

Thomas Wolf

**Entwurf eines Konzeptes für die flächendeckende
Einführung des
Landentwicklungsfachinformationssystems
(LEFIS) in Rheinland-Pfalz**

Bachelorarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades

„Bachelor of Science“

im Studiengang Geoinformatik und Vermessung

Fachhochschule Mainz

Fachbereich Technik

Lehrinheit Geoinformatik und Vermessung

Betreuer: Ministerialrat Professor Axel Lorig

Bearbeitungszeitraum: 03. Dezember 2012 bis 11. Februar 2013

Standnummer: <B0104>

Mainz,

Februar 2013

© 2013 Thomas Wolf

Dieses Werk einschließlich seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtgesetzes ist ohne Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbständig angefertigt habe. Es wurden nur die in der Arbeit ausdrücklich benannten Quellen und Hilfsmittel benutzt. Wörtlich oder sinngemäß übernommenes Gedankengut habe ich als solches kenntlich gemacht.

Mainz, den 11. Februar 2013

Ort, Datum

Unterschrift

Kurzzusammenfassung

Gegenstand der hier vorliegenden Bachelorarbeit ist die Entwicklung eines Konzeptes für die flächendeckende Einführung des länderübergreifenden Landentwicklungsfachinformationssystems „LEFIS“ in Rheinland-Pfalz. Primär richtet sich diese Arbeit an Personen, die an der Umstellung und Einführung von LEFIS interessiert sind.

Auch werden die inhaltlichen Aspekte der vor kurzem in Betrieb genommenen Katasterinformationssysteme mit den bisherigen und zukünftig eingesetzten Softwareprodukten in der Flurbereinigung miteinander verglichen.

Zugleich werden in diesem Dokument exemplarisch Ideen zur Schulung von Mitarbeitern der Dienstleistungszentren Ländlicher Raum sowie eine vom Autor begründete Strategie zur Einführung von LEFIS entworfen.

Schlagwörter: Bachelorarbeit, LEFIS, ALKIS, GRIBS, REDAS, DLR,
Einführungskonzept, Schulungskonzept

Abstract Summary

Subject of this document is to develop a concept for a nationwide introduction from the transnational land development professional information systems "LEFIS" in Rhineland-Palatinate. Primary, this work is aimed at people who are interested in the adjustment and introduction of the information system LEFIS.

The substantive aspects of the recently launched cadastral information system with other current and in the future used software products in the land consolidation would be compared.

At the same time this document contains exemplary ideas to train the whole staff to members of the rural area service centres. At last a reasonable strategy for the introduction of LEFIS would be designed by the author.

Keywords: bachelor thesis, LEFIS, ALKIS, GRIBS, REDAS, DLR,
introduction concept, training concept

Vorwort

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Personen bedanken, die mir mit Rat und Tat bei der Erstellung dieser Bachelorarbeit zur Seite standen.

Ich möchte mich für die Unterstützung der Technischen Zentralstelle im Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück Rheinland-Pfalz, insbesondere bei Herrn Durben, Herrn Mitschang und den Herren Prim und Heinen für Ihre Geduld und ihr vermitteltes Fachwissen bedanken.

Außerdem gilt mein Dank den Herren Marcel Weber und Stefan Schliebner vom Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, welche mir interessantes Informationsmaterial zur Umstellung des Liegenschaftskatasters bereit stellten und für Fragen zur Verfügung standen.

Des Weiteren bedanke ich mich bei meiner Familie und meinen Freunden, welche mich über das normale Maß hinaus unterstützt haben.

Mainz, im Februar 2013

Thomas Wolf

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	4
Abkürzungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis:	8
1 Motivation	9
2 Landentwicklung	10
2.1 Verfahrensablauf bei einem klassischen Flurbereinigungsverfahren	11
2.2 Verfahrensarten der Flurbereinigung	13
3 Softwaresysteme zur Bearbeitung von Flurbereinigungsverfahren in Rheinland-Pfalz	16
3.1 Graphisches Informations- und Bearbeitungssystem (GRIBS).....	17
3.2 Registerdatenbanksystem (REDAS)	19
3.3 Hilfesystem der Dienstleistungszentren Ländlicher Raum	23
4 Das AFIS-ALKIS-ATKIS (AAA) Datenmodell.....	24
4.1 Gründe für die Neumodellierung der Liegenschaftsfachdateninformationssysteme	28
4.2 AAA-Anwendungsschema	29
4.2.1 Modellierungsebenen des AAA-Datenmodells.....	30
4.3 AAA-Basisschema	31
4.4 AAA-Fachschemata	32
4.4.1 Beispiele für andere Fachschemen	34
4.5 NAS-Operationen des AAA-Datenmodells	35
4.6 AAA-Ausgabekataloge.....	36
5 Das Landentwicklungsfachinformationssystem (LEFIS)	38
5.1 Ziel und Zweck von LEFIS	40

5.2	Das LEFIS-Anwendungsschema.....	41
5.3	Das LEFIS-Basisschema	43
5.4	Das LEFIS-Fachschemata	43
5.5	Austausch von Geobasisinformationen über die NAS	44
5.6	LEFIS-Ausgabekataloge.....	44
5.7	Vergleich der „Altsysteme“ GRIBS/REDAS mit LEFIS.....	45
6	Umstellungs- und Einführungsszenario für LEFIS	46
6.1	Umstellung und Einführung von ALKIS der Vermessungs- und Katasterverwaltung.....	47
6.1.1	Der Projektauftrag	48
6.1.2	Software und Verfahrenstests.....	49
6.1.3	Pilotbetrieb	49
6.1.4	Migration der Daten in das neue Datenmodell.....	50
6.1.5	Controlling.....	50
6.1.6	Projektphasen	51
6.1.7	Fazit	52
6.2	Entwurf eines Umstellungs- und Einführungsszenarios für LEFIS	53
6.2.1	Organisationsstruktur	55
6.2.2	Konzeptphase	58
6.2.3	Entwicklungs- und Umstellungsphase	60
6.2.4	Pilotphase	77
6.2.5	Iterative Einführungsphase.....	78
6.2.6	Vergleich der Einführung von LEFIS mit der Einführung von ALKIS	79
7	Vergleich mit anderen Flurbereinigungsstellen in Deutschland.....	80
7.1	Datengrundlage der Bundesländer die LEFIS einführen möchten.....	80
7.2	Derzeitig benutzte Softwarekomponenten zur Bearbeitung von Flurbereinigungsdaten der jeweiligen Behörden in Deutschland.....	82
7.3	Fazit für den Übertrag des vorgestellten Einführungs-, Umstellungs- und Schulungskonzept in andere Bundesländer	84

8	Zusammenfassung	85
	Literaturverzeichnis	1
	Internetseiten:	2
	Vorträge:	4
	Gesetze, Verordnungen und Vorschriften	5
	Anhang A: Inhalt der CD-ROM.....	6

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 3 1: GRIBS-ProX Oberfläche
- Abbildung 3 2: GRIBS-Bearbeitungsleiste
- Abbildung 3 3: GRIBS-Oberfläche
- Abbildung 3 4: REDAS-Navigator
- Abbildung 3 5: REDAS-Bearbeitungssystem
- Abbildung 3 6: REDAS-Auskunftssystem
- Abbildung 3-7: Hilfesystem der DLR
- Abbildung 4 1: Aufbau des ALKIS-Datenmodells
- Abbildung 4 2: Schematische UML-Darstellung des AAA-Anwendungsschemas
- Abbildung 4 3: Die AFIS-ALKIS-ATKIS Modellierungsebenen
- Abbildung 4 4: Aufbau/Inhalt des Fachschemas
- Abbildung 4 5: Definition des AAA-Objekts mit Relationen
- Abbildung 4 6: Auszug aus dem AAA-Fachschema
- Abbildung 4 7: Fortführungsentwurf aus NAS-Austauschdatei
- Abbildung 4 8: Ausgabe- und Transferkomponente
- Abbildung 5 1: Implementierungsgemeinschaft LEFIS
- Abbildung 5 2: LEFIS-Datenmodell samt Komponenten
- Abbildung 5 3: Zusammenhänge LEFIS- und ALKIS-Datenmodell
- Abbildung 6-1: Ablauf zur Einführung von LEFIS
- Abbildung 6-2: Aufgabenverteilung bei der Einführung von LEFIS
- Abbildung 6-3: Arbeitsgruppe LEFIS-RP
- Abbildung 6 4: Ausstanzen von Objekten an der Verfahrensgrenze
- Abbildung 6-5: Schulungsmaßnahmen zur Einführung von LEFIS
- Abbildung 6-6: Allumfassendes Softwaresystem zur Unterstützung der
LEFIS-Einführung

Abkürzungsverzeichnis

A

AAA	ALKIS-ATKIS-AFIS
ADD	Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion Rheinland-Pfalz
AdV	Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland
AFIS	Amtliches Festpunktinformationssystem
ALB	Automatisiertes Liegenschaftsbuch
ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
ALMI	ALKIS-Migrationskomponente
ATK	Ausgabe- und Transferkomponente
ATKIS	Amtliches Topographisches Kartographisches Informationssystem

B

BZV	Beschleunigtes Zusammenlegungsverfahren
-----	---

D

DAVID	Digitalisierung, Aufbereitung und Verbesserung Inhomogener Daten
DHK	Datenhaltungskomponente
DLR	Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum
DXF	Drawing Interchange File Format

E

EDBS	Einheitliche Datenbankschnittstelle
EK	Erhebungskomponenten
ETRS	European Terrestrial Reference System

F

FlurbG	Flurbereinigungsgesetz
--------	------------------------

G

GeoInfoDok	Dokumentation zur Modellierung der Geoinformation des amtlichen Vermessungswesens auf Grundlage internationaler Normen.
GDI	Geodateninfrastruktur

GK	Gauß-Krüger Projektion
GML	Geography Markup Language
GRIBS	Graphisches Informations- und Bearbeitungssystem (Entwicklung der Landeskulturverwaltung in Rheinland-Pfalz) auf der Grundlage des Geoinformationssystems DAVID
GRS	Geodätisches Referenzsystem
I	
IbR	Ingenieurbüro Riemer in Bonn
ISIM	Ministerium des Innern, für Sport und Infrastruktur Rheinland-Pfalz
ISO	International Organization for Standardization
L	
LBESAS	Liegeschaftsbuch Eingabesätze Sequentielle Austauschschnittstelle
LEFIS	Länderübergreifendes Landentwicklungsfachinformationssystem
LK	Liegenschaftskataster
LVerGeo	Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz
M	
MULEWF	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz
N	
NAS	Normbasierte Austauschschnittstelle
NBA	Nutzerbezogene Bestandsdatenaktualisierung
NREO	Nicht Raumbezogenes Elementarobjekt
O	
OGC	Open Geospatial Consortium
Q	
QK	Qualifizierungskomponente
R	
REDAS	Registerdateninformationssystem
REO	Raumbezogenes Elementarobjekt
T	
TZ	Technische Zentralstelle im Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Rheinland-Pfalz
TIFF	Tagged Image File Format

U

UML	Unified Modeling Language
UTF	Unicode Transformation Format
UTM	Universale Transversale Mercatorprojektion

V

VermKV-RLP	Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz
VTG	Verband der Teilnehmergeinschaft

W

WFS	Web Feature Service
WLDGE	Workdatei Liegenschaftskataster Daten-Gewinnung Entschlüsselt

X

XML	Extensible Markup Language
-----	----------------------------

Z

ZUSO	Zusammengesetztes Objekt
------	--------------------------

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 6-1: Unterschiede zwischen der LEFIS und ALKIS Einführung

Tabelle 7-1: AAA-Umfrage 2012 zum Sachstand der Migration in den Ländern der Implementierungsgemeinschaft (Vgl. Internetseite AdV: Bericht aus 2012)

Tabelle 7-2: Übersicht der Softwarekomponenten in Flurbereinigungsbehörden in Deutschland

1 Motivation

Diese Bachelorarbeit soll zur Information, Konzeptentwicklung und Steuerung der Dienstleistungszentren Ländlicher Raum sowie aller an der Landentwicklung und an Fachinformationsstrukturen Interessierten dienen. Das Dokument beschreibt die wichtigsten Datenstrukturen aus den Bereichen des Liegenschaftskatasters (ALKIS), der Geotopographischen Informationen (ATKIS), des Geodätischen Raumbezugs (AFIS) und Landentwicklungsbereichen sowie deren Abhängigkeit von den bisher genutzten „Altsystemen“. Insbesondere soll die Einführung, Umsetzung und Schulung des Landentwicklungsfachinformationssystems (LEFIS) anhand konkreter Konzepte erläutert werden.

Die Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz als Geobasisdaten führende Stelle hat ihre Systeme auf eine bundeseinheitliche objektorientierte Datenhaltung umgestellt. Die Landeskulturverwaltung baut auf diesen Geobasisdaten ihre Fachinformationssysteme und eine möglichst gleiche bzw. ähnliche Datenhaltung auf. Es macht daher Sinn diese an das neue System anzupassen.

Durch LEFIS wird ebenfalls der zukünftige Austausch über international standardisierte Schnittstellen ohne Migrationen in andere Datenstrukturen möglich.

Die Umstellung und Einführung in Rheinland-Pfalz soll in den nächsten Jahren durchgeführt werden. Diese Einführung bedarf mehrerer Strategien sowohl für die Entwicklung einer Umstellungskonzeption, als auch für die Schulung aller Mitarbeiter im Land. Diese Bachelorarbeit soll als Hauptthema diese Problemstellungen erläutern und zu einem folgerichtigen Fazit kommen.

2 Landentwicklung

In Rheinland-Pfalz ist der ländliche Raum nicht nur ein hauptsächlicher Lebensraum, sondern stellt in erheblicher Art und Weise auch einen Wirtschafts- und Erholungsraum dar. Die ländliche Flurneuordnung und die damit verbundene Verbesserung der land- und forstwirtschaftlichen Arbeits- und Produktionsbedingungen sind also neben der Aufwertung und Ausweitung naturschutzrechtlicher Belange Hauptzielsetzungen der Landentwicklung.

Initiativen und Ideen zur Entwicklung und Aufwertung des ländlichen Raumes werden in Kooperation zwischen Bürgern, Vereinen, Kommunen entwickelt.

Zur Realisierung dieser Entwicklungsziele stellt die ländliche Bodenordnung ein sinnvolles Instrument dar. Deswegen werden die Initiativen mit dem jeweils für die Bodenordnung zuständigen Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum bezüglich der Planung, Durchführung und der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel abgestimmt. In diesen Planungen werden nicht nur auf Wege, Straßen oder auf die strukturelle Verbesserung der Grundstücksnutzung, sondern auch auf biotopstrukturelle Belange, kommunale Anlagen und den Wasserbau in dem zukünftigen Flurbereinigungsgebiet eingegangen. Diese Inhalte werden in der Planungsphase auch ständig mit übergeordneten Strukturen und Gesetzeslagen (z.B. nach dem FlurbG, BauGB, ROG, BNatSchG usw.) der Raumordnung und Landesplanung abgestimmt.

Das Landentwicklungsfachinformationssystem soll als objektorientiertes Geodatenfachsystem eine Plattform zur Bearbeitung verschiedener Aufgabenbereiche der Landentwicklung und Ländlichen Bodenordnung nach dem Flurbereinigungsgesetz darstellen.

In den folgenden Unterkapiteln werden die einzelnen Verfahrensarten der Flurbereinigung samt der einzelnen Verfahrensschritten eines klassischen Flurbereinigungsverfahrens dargelegt. Dieser Überblick soll die Zusammenhänge für die im Flurbereinigungsverfahren wichtigen Punkte geben.

2.1 Verfahrensablauf bei einem klassischen Flurbereinigungsverfahren

Für die Bearbeitung eines Flurbereinigungsverfahrens ist das Einhalten einiger Verfahrensschritte von Nöten. Im Folgenden sind einige, für die Durchführung eines klassischen Flurbereinigungsverfahrens wesentliche Verfahrensabschnitte, die u.a. die technische Komplexität und den damit verbundenen Aufwand exemplarisch zeigen, aufgelistet.

1. Vorbereitung

(Vgl. Homepage des DLR-RNH: Leitlinien)

In jedem Flurbereinigungsverfahren muss ein Vorverfahren durchgeführt werden, worin die projektbezogene Untersuchungen angestellt werden. Diese umfassen Stärken-Schwächen Analysen des Flurbereinigungsgebiets, damit allgemeine Planungen angestrebt werden können. Es werden alle Behörden und Verbände zu diesem Flurbereinigungsverfahren gehört, was Aufschluss auf rechtsverbindliche Tatbestände dieses Verfahrens geben kann. Im Anschluss werden alle Beteiligten durch eine Aufklärungsversammlung über die projektbezogenen Untersuchungen sowie die nächsten Bearbeitungsschritte informiert.

Als Datengrundlage für diesen Verfahrensschritt wird ein Bestandsdatenauszug aus dem Liegenschaftskataster (LK) angefordert, worauf sich die folgenden Planungen beziehen.

2. Einleitung des Verfahrens und Erhebung der Bestandsdaten

(Vgl. Homepage des DLR-RNH: Leitlinien)

Der Flurbereinigungsbeschluss wird im Folgenden öffentlich, meist per Amtsblatt, bekannt gemacht. Der Vorstand der Teilnehmergeinschaft wird gewählt und alle beteiligten Grundstückseigentümer werden legitimiert.

Hierzu werden sowohl das Grundbuch, als auch der eben angesprochene Bestandsdatenauszug aus dem LK aufbereitet und mit verfahrensspezifischen Daten erweitert. Erweiterungen können beispielsweise die Ergebnisse der folgenden Wertermittlung sein.

Bodenordnung und Ausführung des Verfahrens

(Vgl. Homepage des DLR-RNH: Leitlinien)

Im Anschluss an die Erhebung der Bestandsdaten werden Planungs- und Ausbaumaßnahmen der gemeinschaftlichen Anlagen nach dem Wege- und Gewässerplan (Plan nach §41 FlurbG) eingeleitet. Die Ausbauarbeiten der Gebiete werden öffentlich ausgeschrieben und in ständiger Kooperation mit dem Verband der Teilnehmergeinschaft (VTG) durchgeführt. Die Beteiligten werden im Planwuschtermin über die zukünftige Verteilung der neuen Besitzstücke angehört und dürfen Aspekte anbringen, wo und unter welcher Begründung sie gerne Schlageinheiten haben möchten. Anschließend werden die neuen Flurstücke durch eine sogenannte vorläufige Besitzeinweisung von dem Sachbearbeiter zugeordnet. Nun wird der Flurbereinigungsplan aufgestellt, bekannt gegeben und Widersprüche gegen den Flurbereinigungsplan bearbeitet. Rechtskräftig wird der Flurbereinigungsplan durch den Erlass der Ausführungsanordnung.

Aus technischer Sicht werden hier im Geoinformationssystem Flurbereinigungsdaten erzeugt/verändert. Pläne werden ausgegeben und an externe Firmen zum Ausbau, über international genormte Schnittstellen, weitergeleitet.

3. Abschluss des klassischen Flurbereinigungsverfahrens

(Vgl. Homepage des DLR-RNH: Leitlinien)

Abschließend wird der finanzielle Aspekt des Verfahrens geregelt und alle öffentlichen Bücher berichtigt.

Dies geschieht durch den Austausch der Liegenschafts- und Grundbuchdaten an die Vermessungs- und Katasterverwaltung sowie an die Grundbuchverwaltung. Diese bei dem Erlass der Schlussfeststellung rechtskräftige Neuregelung der Landschaft wird in die öffentlichen Bücher über einen Fortführungsdatensatz übernommen. Das Flurbereinigungsverfahren endet mit der rechtskräftigen Schlussfeststellung.

2.2 Verfahrensarten der Flurbereinigung

Flurbereinigungsverfahren werden, wie erwähnt, heute in der Regel auf Antrag (z.B. Eigentümer, Bewirtschafter, Gemeinden usw.) eingeleitet. Die Art des Verfahrens wird von den Dienstleistungszentren Ländlicher Raum nach Aufwand und Sinn nach Flurbereinigungsgesetz festgesetzt und zeitlich nach Dringlichkeit und der Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln und Personalressourcen eingeordnet.

Im Folgenden sind die Flurbereinigungsarten nach dem Flurbereinigungsgesetz dargestellt:

- **Klassisches Flurbereinigungsverfahren (§1,37 FlurbG)**

Dieses Verfahren wird auch §1 Verfahren genannt.

Siehe Punkt 2.1 Verfahrensablauf bei einem klassischen Flurbereinigungsverfahren

- **Vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren (§86 FlurbG)**

Dieses Verfahren unterscheidet sich insoweit von dem klassischen Flurbereinigungsverfahren, dass der Flurbereinigungsbeschluss in einer Abschrift den Beteiligten im Verfahren zugesendet oder öffentlich im Amtsblatt o.ä. bekannt gegeben werden kann. Die Bekanntgabe der Wertermittlungsergebnisse mit dem des Flurbereinigungsplans kann gleichzeitig erledigt werden und die Aufstellung des Wege- und Gewässerplans mit landschaftspflegerischem Begleitplan (§41 FlurbG) kann unterbleiben. Letztendlich kann die Ausführungsanordnung und Überleitungsbestimmungen den Beteiligten zugesandt oder öffentlich bekannt gegeben werden.

(Vgl. Homepage der DLR, Abteilung Landentwicklung, sowie das FlurbG)

- **Unternehmensflurbereinigung (§87 FlurbG)**

Großprojekte bzw. Baumaßnahmen, worin ländliche Flurstücke in großen Umfang benötigt werden, wie beispielsweise bei der Planung von Autobahn- und Bahntrassierungen, können durch das Instrument der Unternehmensflurbereinigung begleitet werden. Die Voraussetzung für dieses Verfahren ist, dass eine Enteignung zulässig ist. Der daraus entstehende Verlust der Ländereien wird auf viele Eigentümer verteilt.

Durchschneidungsschäden sowie andere Nachteile, welche durch die Planung/Durchführung der Maßnahme entstehen würden, werden durch die Unternehmensflurbereinigung behoben. Die allgemeinen Kosten dieser Flurbereinigung und der zu behebenden Maßnahmen übernimmt der Unternehmensträger. (Vgl. Homepage der DLR, Abteilung Landentwicklung, sowie das FlurbG)

- **Beschleunigtes Zusammenlegungsverfahren (§§91 ff FlurbG)**

Um „Maßnahmen des Naturschutz“ (FlurbG, §91), der „Landschaftspflege oder zur Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft möglichst rasch herbeizuführen“ (FlurbG, §91), kann ein beschleunigtes Zusammenlegungsverfahren (BZV) unter der Prämisse eingeleitet werden, dass die Anlage eines Wegenetzes oder sonstiger großer baulicher Projekte im Rahmen dieses Verfahrens nicht benötigt wird. Eine Eigenschaft dieses beschleunigten Verfahrens ist der Tausch von ganzen Flurstücken. Vermessungstätigkeiten werden nur die Nötigsten durchgeführt und die Wertermittlung des gesamten Gebiets kann vereinfacht werden.

(Vgl. Homepage der DLR, Abteilung Landentwicklung, sowie das FlurbG)

- **Freiwilliger Landtausch (§103 ff FlurbG)**

Beim Freiwilligen Landtausch werden die allgemeinen Agrarstrukturen (z.B. durch Bildung größerer Schlageinheiten) sowie die Nutzung der Flurstücke (z.B. durch die zweckmäßige Gestaltung der Flurstücksaußengrenzen) auf Antrag der tauschwilligen Beteiligten verbessert. Dieses Instrument kann auch zur Verbesserung der Landespflege sowie aus naturschutzrechtlichen Gründen eingeleitet werden. Dieser Sonderfall ist ein schnell wirkendes Tauschverfahren, das auf der Freiwilligkeit der im Verfahren Beteiligten basiert.

(Vgl. Homepage der DLR, Abteilung Landentwicklung, sowie das FlurbG)

In den folgenden Kapiteln werden die Fachdateninformationssysteme der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz (VermKV-RLP) und der Landeskulturverwaltung (LEFIS) anhand des Datenmodells erläutert. Neben diesen zwei Modellen sind die aktuellen Softwaresysteme zur Bearbeitung von Flurbereinigungsverfahren in Rheinland-Pfalz in dem nächsten Kapitel zu untersuchen. Diese Vorabinformationen bieten das Hintergrundwissen für den Einstieg in eine zu entwickelnde Konzeption zur Einführung von LEFIS.

3 Softwaresysteme zur Bearbeitung von Flurbereinigungsverfahren in Rheinland-Pfalz

Die Systeme GRIBS (Graphisches Informations- und Bearbeitungssystem) und REDAS (Registerdateninformationssystem) dienen, neben dem Einsatz von Standardsoftware (z.B. MS-Office), zur Bearbeitung von kompletten Flurbereinigungsverfahren. Die zuständigen Sachgebietsleiter integrieren Bestandsdaten der VermKV-RLP und Sachdaten der Grundbuchverwaltung bei der Einleitung des Verfahrens in das System und geben nutzerbezogene Bestandsdatenauszüge zur Berichtigung der öffentlichen Bücher zum Verfahrensabschluss wieder ab.

GRIBS und REDAS entwickelten sich aus der Initiative zur Weiterentwicklung der Automation in der Landeskulturverwaltung Rheinland-Pfalz (WEDAL). Diese Maßnahme war während der 90er Jahre von großer Bedeutung, da durch die Einführung solcher Systeme die Leistungsfähigkeit und Arbeitsbedingungen für Beschäftigte in der Kulturverwaltung verbessert werden sollten.

Bei der Einführung von neuen Datenverarbeitungsprozessen waren damals verschiedenste Punkte, wie die Optimierung der

- Arbeitsplätze,
- Zeitabläufe /Zeitabhängigkeiten bei allen Datenverarbeitungslösungen,
- Datensicherheit und des Datenschutzes,
- Rationalisierung von Arbeitsabläufen,
- Bürgerservice,
- usw.,

bei der Projektgestaltung zu beachten.

(Vgl. WEDAL, 1994)

Im Folgenden werden die Systeme GRIBS und REDAS kurz vorgestellt, um am Beispiel dieser Systemen die Gesamtkomplexität und die Funktionsvielfalt, die auch das neu einzuführende System LEFIS bietet, darzustellen. Hieraus lässt sich auch schon der insgesamt große Aufwand bei der Einführung eines Softwaresystems dieser Größenordnung erahnen.

3.1 Graphisches Informations- und Bearbeitungssystem (GRIBS)

GRIBS ist das Graphische Informations- und Bearbeitungssystem der Dienstleistungszentren Ländlicher Raum in Rheinland-Pfalz. Es wurde im Jahre 1997/1998 eingeführt und ist seitdem mit REDAS die grundlegende Bearbeitungsoberfläche in der Flurbereinigung in Rheinland-Pfalz. Sie vereint die graphische Bearbeitung mit einer möglichen Sachdatenverwaltung und einer Außendienstkomponente. GRIBS ist ein für die Landentwicklung angepasstes Geoinformationssystem der Firma IbR (Ingenieurbüro Riemer) und stützt sich auf die dortigen DAVID (Digitalisierung, Aufbereitung und Verbesserung Inhomogener Daten) Entwicklungen. Aktuell wird die Version 4 von DAVID für die Oberfläche GRIBS verwendet.



Abbildung 3-1: GRIBS-ProX Oberfläche (Homepage)

In der oberen Abbildung wird die PRO-X Oberfläche von GRIBS dargestellt. Durch dieses Modul können verschiedene Rechte festgelegt und der Datenaustausch/Datentransfer mit REDAS initialisiert werden. Die Verwaltung der Geometriedatenbank (GeoDB) sowie Ausgaben in unterschiedlichen Formaten sind an dieser Stelle möglich.

(Vgl. Homepage: GRIBS-ProX Oberfläche)



Abbildung 3-2: GRIBS-Bearbeitungsleiste (Homepage)

Anhand der in Abbildung 3-2 dargestellten Menüleiste wird der jeweilige Bearbeiter durch die Software geführt. Es wird grundsätzlich nach dem „Alten- und Neuen Bestand“ getrennt gearbeitet. „Plan §41 FlurbG“ ist der Wege- und Gewässerplan, welcher einer der Hauptplanungsinstrumente für das Flurbereinigungsverfahren ist. Im Reiter „Ansicht“, kann wie der Name schon sagt die Ansicht verändert und im Reiter „Datei“ alle verwaltungstechnischen Module, ähnlich wie in der PRO-X Oberfläche, erzeugt und bearbeitet werden. (Vgl. Homepage: GRIBS-Bearbeitungsleiste)

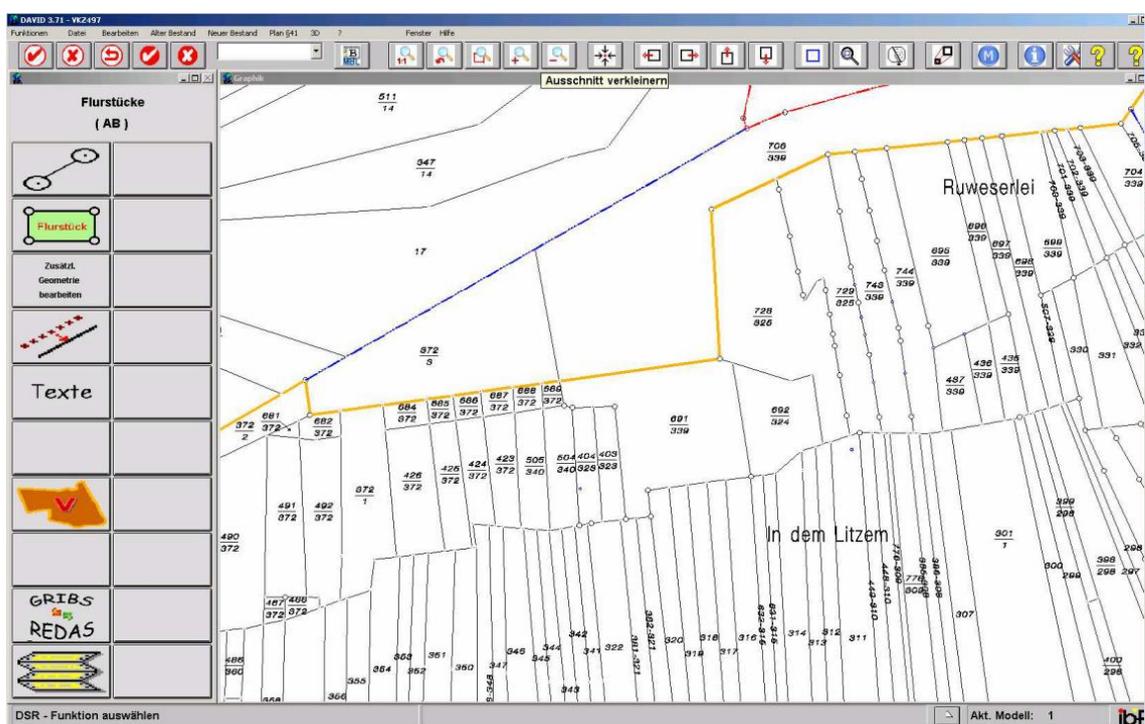


Abbildung 3-3: GRIBS-Oberfläche (Homepage)

Die Abbildung 3-3 zeigt die GRIBS-Benutzeroberfläche. Angezeigt wird die Funktion „Flurstücke“ im Alten Bestand. GRIBS ist sehr benutzerfreundlich konzipiert, da die Funktionen vom ersten bis zum letzten Arbeitsschritt von oben nach unten abgearbeitet werden müssen, um den Datenbestand zu komplettieren. In diesem Menü können z.B. die Flurstücksgrenze, das Objekt zum Flurstück, Texte bearbeitet oder ein Abgleich zwischen GRIBS und REDAS erstellt werden. Die Datenabgabe in GRIBS wird hauptsächlich im EDBS (Einheitliche Datenbankschnittstelle) Format an die Kommunikationsplattform der Technischen Zentralstelle (TZ) übermittelt. Anschließend werden Migrationsarbeiten zur Integration in das ALKIS-Datenmodell der Vermessungs- und Ka-

tasterverwaltung Rheinland-Pfalz vorgenommen und die migrierten Daten über die Normbasierte Austauschschnittstelle (NAS) ausgetauscht. Diese Plattform dient neben dem Austausch von Geobasisinformationen auch zur Ermittlung des aktuellen Projektstands. Außer dem Workflow und den Bearbeitern können dort auch Probleme und Vertretungsregelungen eingetragen werden. Zusätzlich wird der aktuelle Projektstand anschaulich dargestellt und für alle Berechtigten der VermKV-RLP und der Landeskulturverwaltung abrufbar. Nach anschließender Projektbearbeitung erfolgt die Übertragung der NBA(Nutzerbezogene Bestandsdatenaktualisierung)-Daten an die Katasterübernahmestelle der VermKV-RLP.

(Vgl. Homepage GRIBS-Oberfläche)

3.2 Registerdatenbanksystem (REDAS)

Die Anfänge der elektronischen Datenspeicherung in der Flurbereinigung erfolgten Ende der 50er Jahre auf Grundlage von Lochkartenmaschinen und wurden in den 70er Jahren im Zuge der Büroautomation weiterentwickelt (Vgl.: R.Kersting 1979, Heft 2/1979). Im Jahre 1997 wurde schließlich REDAS zum Speichern von Registerdaten eingeführt. Bei der Entwicklung dieses Systems wurde darauf geachtet, dass die vorgeschriebenen Regelungen aus WEDAL eingehalten werden. Die Daten sollen auf verschiedene Art und Weise in REDAS verfügbar und auswertbar sein. Daher sollte sich daraus nicht nur ein Bearbeitungs-, sondern auch ein Informationssystem entwickeln. Dies bedeutet beispielsweise, dass die Mehrbenutzerfähigkeit gewährleistet wird, die Daten dynamisch auswertbar sind und die Entwicklungsfähigkeit, damit Plattformunabhängigkeit (sprich mit Datenbankmanagementsystemen), gewährleistet wird. Die Sachdaten werden grundsätzlich bei der Landentwicklung nach Altem- und Neuem Bestand getrennt behandelt und flurbereinigungsspezifische Geofachdaten bei der Flurbereinigung ermittelt. Eingesetzt wird REDAS auf den Landentwicklungsstandorten geführten Datenbanken, welche integrierte Tabellen, Indexes, Constraints, Views, Spalten, Personal Databases beinhalten. Momentan wird dieses System auf Grundlage einer Oracle Datenbank eingesetzt. Es wurde darauf geachtet, möglichst einheitliche Schnittstellen und ähnliche Datenstrukturen zu nutzen. Damit wurde der Datenaustausch mit Fremdsyste-

men soweit wie möglich vereinfacht. Außerdem muss der stetige Abgleich zwischen REDAS und GRIBS durch die Abgabe-/das Aktualisieren von Sachdaten möglich sein.

REDAS soll in den folgenden Ausführungen anhand der operablen Oberfläche und getrennt nach Startbildschirm, Bearbeitungs- und Auskunftssystem exemplarisch erläutert werden:

Startbildschirm

Die folgende Abbildung zeigt den Startbildschirm, worin alle projektspezifischen Informationen eingestellt und die Sachdaten getrennt nach Alten- und Neuen Bestand aus der Oracle-Datenbank abgerufen und bearbeitet werden können. Zusätzlich können über dieses Menü Schnittstellen angesprochen werden, woraus digitale oder analoge Auszüge zu erstellen sind. Auf der linken Seite befindet sich eine Navigationsleiste, worin alle Funktionen des Startbildschirms enthalten sind und diese jederzeit erneut aufgerufen werden können.

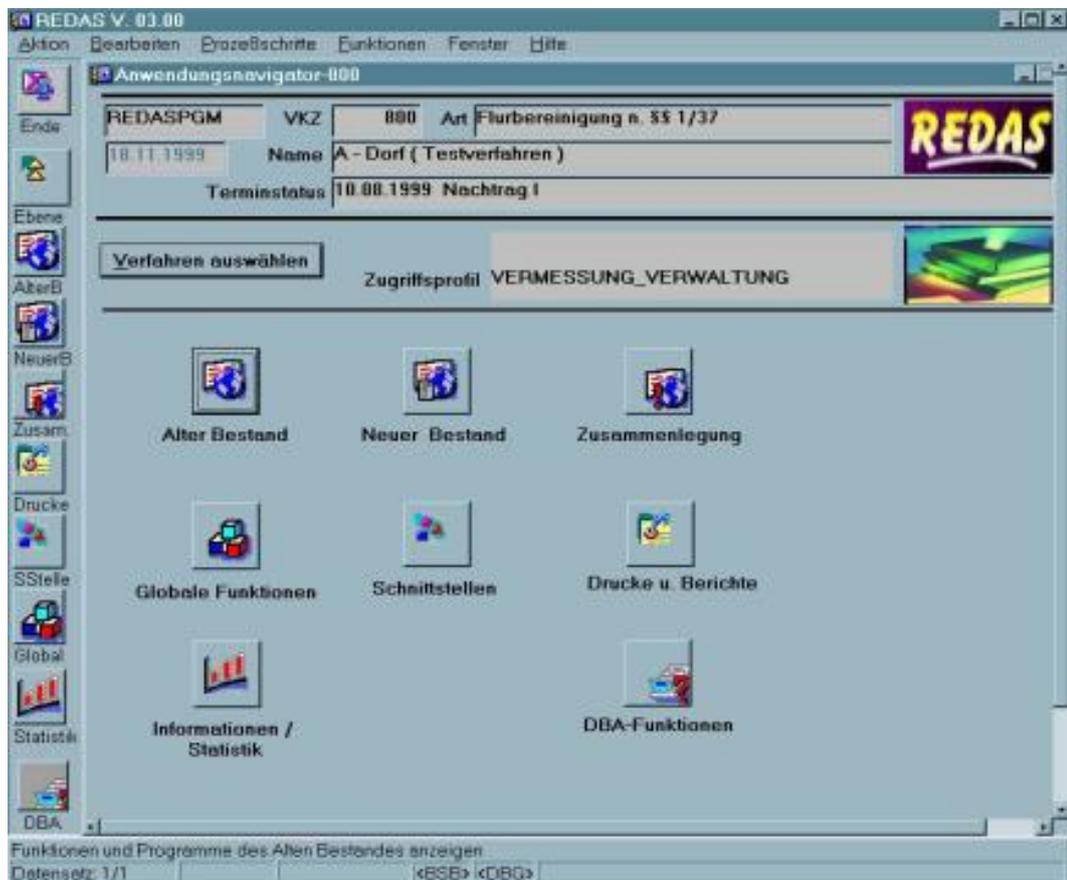


Abbildung 3-4: REDAS-Navigator (Vortrag von Werner Prim: REDAS – Vom Design bis zur Anwendung,)

Bearbeitungssystem

Abbildung 3-5 soll ein Beispiel für die Bearbeitung in REDAS liefern. Hier können Angaben zur Abteilung 2 im Grundbuch eingetragen, geändert, gelöscht und auf den Neuen Bestand übertragen werden. In dieser Maske können verschiedene Referenzen, beispielsweise wer der Rechteinhaber ist, zu welchem Anteil er dieses Recht an diesem Grundstück hält oder auch an welchem Grundstück dieses Recht haftet, eingepflegt werden.

REDAS V. 02.02 - [AB - Abteilung 2 [1601-57_Or: 24002]-000]

Aktion Bearbeiten Daten Abfrage Funktion Fenster Hilfe

Optionen... Rechtsinhaber Herrschendes Grdst. Schließen
Abschreiben... Historie_Übertr. Anteil_Teilnehmer Belastungen_anzeigen Historie_komplett

Zweite Abteilung
Grundbuch [redacted] Blatt 57

Lfd. Nr. 1 Altes bestehendes Recht Im Neuen Bestand löschen

Lasten und Beschränkungen
Recht Nießbrauch herrschend Grdst. Eintr.datum 24.08.1966

Text
LEBENS-LÄNGLICHES NIEßBRAUCHRECHT FÜR EHELEUTE FRANZ JOSEF GEB. [redacted] UND KATHARINA GEB. [redacted] GEB. AM [redacted] IN B-DORF ZUR LÖSCHUNG GENÜGT TODNACHWEIS EINGETRAGEN AM 24.8.1966

Text aus

belastete Grundstücke

lfd.Nr. BV	Anteilsbel.	Land	Gkzka	Flur	Flurstücksnummer	Fläche [m ²]	Werte	Anz
1	7	1601	2	834	0	265		

Lösch_alle Bel.
Lösch_mark. Bel.
Alle_Grdst. belasten

langschriftliche Rechtsbezeichnung
Anzahl: 0

Abbildung 3-5: REDAS-Bearbeitungssystem (Vortrag von Werner Prim: REDAS – Vom Design bis zur Anwendung)

Auskunftssystem

Die Abbildung unten erläutert das REDAS-Auskunftssystem. Darin können durch verschiedene Attributabfragen Informationen generiert bzw. der zu erfassende und zu ändernde Datensatz geladen werden. Die obere Leiste gibt verschiedene Suchfelder an, welche durch den Anwender ausgewählt werden können.

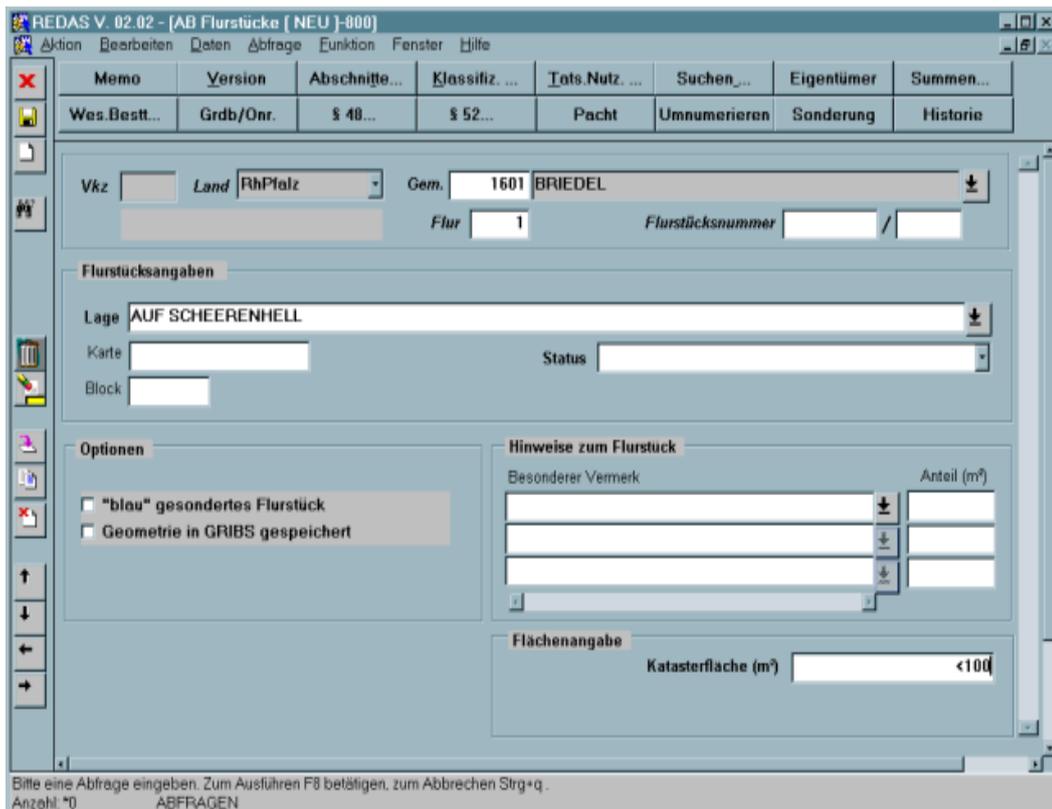


Abbildung 3-6: REDAS-Auskunftssystem (Vortrag von Werner Prim: REDAS – Vom Design bis zur Anwendung)

Für die Bearbeitung von Flurbereinigungsprojekten in den Softwaresystemen GRIBS und REDAS kommen Hilfesysteme für Aktualisierungen/Neuerungen usw. zum Einsatz. Im folgenden Unterkapitel wird kurz dieses System der Technischen Zentralstelle dargestellt.

3.3 Hilfesystem der Dienstleistungszentren Ländlicher Raum

Die Technische Zentralstelle bietet den Mitarbeitern der Landeskulturverwaltung momentan ein Hilfesystem zur Erfassung, Bearbeitung, Verarbeitung und Ausgabe von Geoinformationsdaten zur Verfügung. Diese Plattform ist auf Grundlage der Wikipedia Programmierung und Darstellung geschuldet. Der Inhalt ist sehr vielfältig, wie un-
schwer auf der unten dargestellten Abbildung zu sehen ist, und enthält neben immer aktualisierten Beiträgen und Arbeitsschrittdokumentationen auch alle Präsentationen für Multiplikatoren.

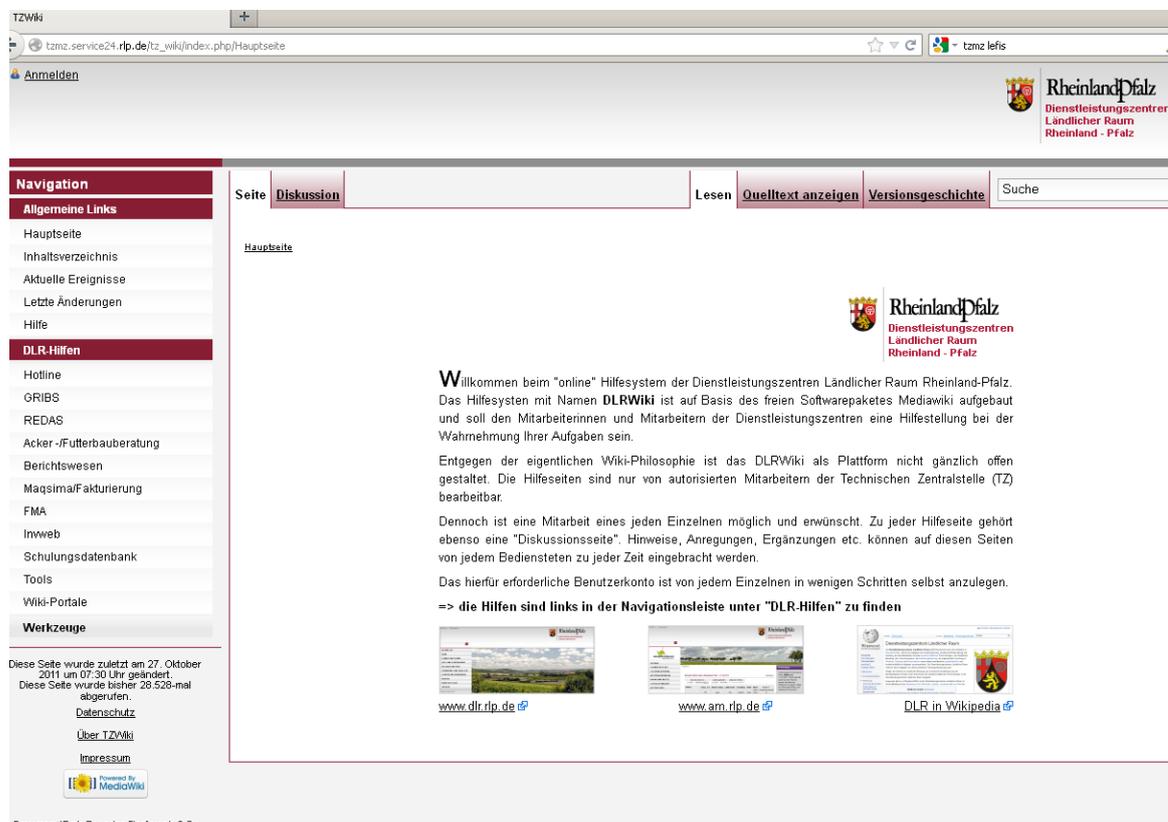


Abbildung 3-7: Hilfesystem der DLR (Homepage)

In der Kurzzusammenfassung wurde das neue Katasterfachinformationssystem erwähnt, welches mit den zukünftigen Softwareprodukten in der Flurbereinigung verglichen werden soll. Im folgenden Abschnitt wird genau dieses System in den wichtigsten Aspekten erläutert und damit auch inhaltliche Grundlagen für das LEFIS-Datenmodell geschaffen.

4 Das AFIS-ALKIS-ATKIS (AAA) Datenmodell

Das AAA-Datenmodell basiert auf der Grundlage der einheitlichen objektorientierten Datenhaltung und besteht aus folgenden drei Systemen:

- Aus dem Amtlichen Festpunktinformationssystem (AFIS),
- dem Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) und dem
- Amtlichem Topographischen-Kartographischen-Informationssystem (ATKIS).

Das AAA-Datenmodell richtet sich nach internationalen Normen und Standards und ist die Grundlage für die Konzipierung des neuen Landentwicklungsinformationssystems und der damit verbundenen zukünftigen Bearbeitung von Flurbereinigungsprojekten. Geobasisdaten der eben angesprochenen AAA-Systeme werden momentan rückmigriert in Datenstruktur der Landeskulturverwaltungen eingelesen.

Im Amtlichen Festpunktinformationssystem sind alle Punkte des amtlichen Vermessungswesens mit Raumbezug und deren Referenzen hinterlegt. Sie dienen für alle hoheitlichen sowie ingenieurtechnischen Vermessungsarbeiten im Innen- und Außendienst.

Mit dem Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem werden die Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) und das Automatisierte Liegenschaftsbuch (ALB) abgelöst. ALKIS ist ein objektorientiertes Geoinformationssystem, welches die Graphik- und Sachdatenbe- und -verarbeitung vereinigt. Es wird zur Erhebung, Qualifizierung, Datenhaltung sowie anderen Komponenten (siehe Abbildung auf der nächsten Seite) verwendet. Daten werden sowohl an interne und externe Stellen (z.B. an die Grundbuchämter (LBESAS Daten über einen NAS-Konverter) über die NAS ausgetauscht. Zum Aufbau des Systems wurde die ALKIS-Migrationskomponente (ALMI) zur Einrichtung und Transformation der Geobasisdaten in die Datenhaltungskomponente (DHK) entwickelt.

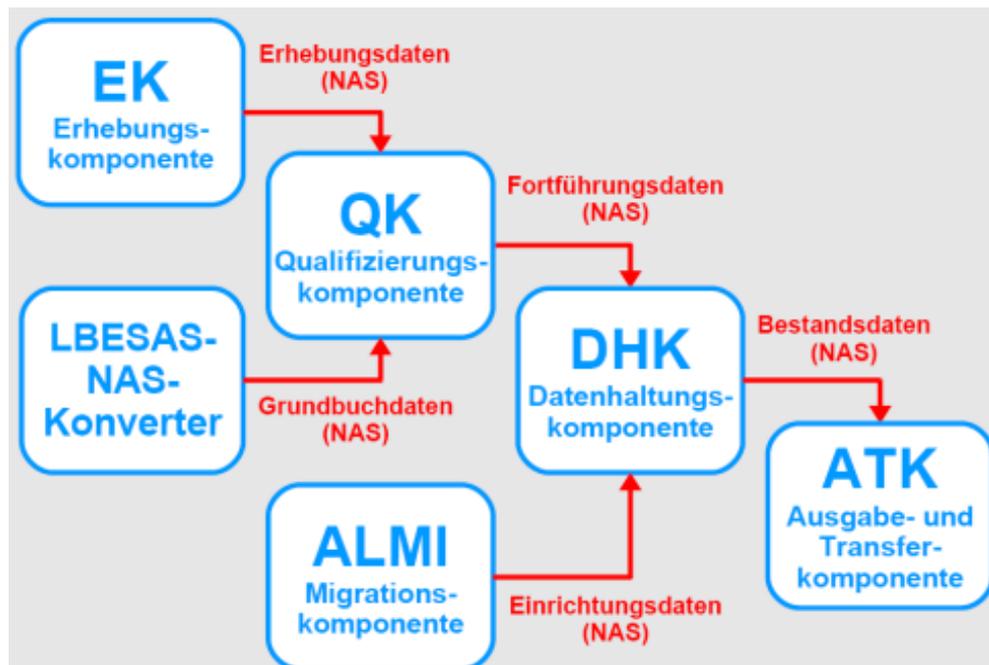


Abbildung 4-1: Aufbau des ALKIS-Datenmodells (Vortrag von Marcel Schüttel, 21.01.10):

Im Amtlichen Topografischen Kartografischen Informationssystem werden alle zur Erstellung von Topographischen Kartennetzen genutzten Datenmengen gespeichert und visualisiert. Die Erfassung erfolgt durch sogenannte Gebietstopographen.

Den Inhalt von ATKIS stellen folgende Komponenten dar:

- Das Digitale Landschaftsmodell (DLM) repräsentiert eine landschaftsgereue Abbildung der Erdoberfläche.
- Die Digitale Topografische Karte (DTK) gilt als Grundlage für Rad-Wander- und Gebietskartenwerke. Sie wird mit Präsentations- und Kartenobjekten aus der integrierten Führung des DLM erweitert und ergänzt.
- Das Digitale Geländemodell (DGM) beschreibt das Relief über eine gewisse Anzahl von Drei – Dimensional aufgenommenen Geländepunkten.
- Digitale Orthophotos (DOP) werden durch Bildflüge und digitale Bildanalysen entwickelt. Diese können hochauflösend eine Genauigkeit von bis zu vier Zentimeter Bodenauflösung liefern.

Für die Systeme des AAA-Datenmodells wurden deutschlandweit Normen und Standards festgelegt. Diese wurden von der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) in einem Arbeitsdokument namens GeoInfoDok (Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens) festgelegt, damit die Darstellungen, die Relationen und andere Komponenten für die Modellierung genutzt werden können. Die wichtigsten Dokumente auf Basis der GeoInfoDok sind die Objektarten- und Signaturkataloge. Der Objektartenkatalog beschreibt, welche Objekte mit welchen Eigenschaften geführt werden und der Signaturkatalog ist für die Ausgestaltung der Präsentations- und Analogausgaben zur Verfügung gestellt worden. Der Signaturkatalog ist in Rheinland-Pfalz an die länderspezifischen Belange (u.a. Zeichenvorschrift) angepasst worden.

In der objektorientierten Welt und den eben genannten Vorschriften sind die folgende Begriffe und deren Eigenschaften Grundbausteine eines jeden Systems:

- **Objekte** dienen zur Erstellung eines Abbilds der realen Welt in einem Informationssystem
- Eine **Klasse** ist eine bestimmte Anzahl von Eigenschaften innerhalb der Objekte, die die gleichen Verknüpfungen und Strukturen beinhalten.
- **Attribute** sind Eigenschaften innerhalb eines Objektes. Sie beschreiben die Objekte näher. Das können beispielsweise die Flächengröße, die Lage zur Erdoberfläche (Koordinaten) oder allgemeine Merkmale, Kennzeichen usw. sein.
- Eine **Instanz** bezeichnet Variablen bzw. Methoden einer Klasse zu einem bestimmten Zeitpunkt des Aufrufs. Objektklassen können auch instanziiert werden, d.h. Objekte einer Klasse werden erzeugt. Von der Instanz einer Klasse wird bei einer einzelnen, konkret definierten Eigenschaft in einem Objekt gesprochen.
- **Methoden und Variablen** beschreiben die Eigenschaften der Klassen oder sogar Objekte. Pro Klasse dürfen die sogenannten Klassenmethoden und Klassenvariablen einmalig vorhanden und als klassenglobale Eigenschaft implementiert sein.

- Funktionen, welche auf eine Instanz oder Klasse angewendet werden können und durch das Versenden von Nachrichten aktiviert werden, nennt man **Methoden**. Charakteristisch für die Methodendefinitionen ist die Beschreibung des Nachrichtenprotokolls, welches an Klassen oder Objekte gesendet werden. Der Inhalt eines Protokolls besteht aus Argumenten und dem Namen der Methode, welche übergeben werden soll.
- **Variablen** können nur von einem Datentyp abhängig sein.
- **Beziehungen und Relationen**

Beziehungen zwischen Klassen/Objekten werden durch **Relationen** verwirklicht. Über Klassendiagramme lassen sich diese Beziehungen darstellen und nach ihren Eigenschaften ordnen.

Beispiel: Jedes Flurstück hat Beziehungen und Verweise auf einen Eigentümer sowie eine Lagebezeichnung. Gebäude stehen dabei in Relation zu einem Flurstück.
- Eine der wichtigsten Eigenschaften einer Klasse ist die **Vererbung**. Die sogenannte (Vater-)Oberklasse vererbt den (Sohn)Unterklassen alle Methoden, Attribute und Variablen, welche auch durch benutzerdefinierte Spezifikationen erweitert werden kann.
- Die **Einkapselung** von Funktionen bei der Bildung von Klassen dient dem Zugriff vordefinierter Methoden zu Variablen innerhalb eines Objektes. Dadurch lassen sich Änderungen in der Software einfacher einpflegen und stabilere Schnittstellen entwickeln.
- **Metadaten** sind Daten über Daten. Dies kann beispielsweise die Entstehung, Fortführung oder auch das Koordinatenreferenzsystem dieses Objektes sein.

(Vgl. Vortrag von Dr.-Ing. Dierk Deußen, Einführung ALKIS in Rheinland-Pfalz)

4.1 Gründe für die Neumodellierung der Liegenschaftsfachdateninformationssysteme

Die Neumodellierung der Geobasisinformationen wurde Aufgrund des enormen Erhaltung- und Pflegeaufwands der „Altsysteme“, als auch durch die gestiegenen Erwartungen von Politik, Gesellschaft und der Nutzer nötig. Das AAA-Datenmodell vereinigt alle Daten aus den damaligen eigenständigen Systemen für die Festpunktinformationen, der ALK, ALB und aller Topographisch-Kartographischen Informationen.

Redundanzen, die damit verknüpften Inkonsistenzen und Harmonisierungsschwierigkeiten traten wegen der fehlenden integrierten Führung von ALK, ALB und ATKIS sowie der nicht abgestimmten Modellierung der realen Welt zwischen ALK und ATKIS auf. Nutzer sind bestrebt die Daten über genormte Schnittstellen ohne Datenverlust auszutauschen und durch die Standardisierungen von ISO (International Organization for Standardization) und OGC- (Open Geospatial Consortium) Vorschriften, Verknüpfungen bzw. Integrationen über einen stabilen Indikator zu erreichen. Somit werden die „Altsysteme“ ALK und ALB in ALKIS integriert und ein gemeinsames Datenmodell auf Grundlage der vorliegenden Normen und Standards in einer einheitlichen Modellierungssprache (UML) für ALKIS und ATKIS geschaffen. Die wichtigsten Neuerungen betrifft die Führung von Meta- und Qualitätsdaten. Sie beschreiben den Raumbezug, die Aktualität der Daten und andere wichtige Details, welche für unterschiedlichste geotechnische Analysen von Bedeutung sein können. Außerdem hält die Historienverwaltung bei der Einführung des AAA-Datenmodells im Fachschema Einzug und beschreibt für AFIS Punktattribute, für ATKIS die stichtagsbezogene, systemunabhängige Datenarchivierung und in ALKIS die Objektart „Historisches Flurstück“, welches auf das entsprechende Flurstück gemünzt ist und Veränderungen beschreibt.

Neben dem genormten und übersichtlichen Austausch via NAS im XML (Extensible Markup Language)/GML(Geography Markup Language)-Format sind Gründe der harmonisierten Objektartenkataloge zu nennen. So können Daten für jeden einsehbar im Datenmodell konzipiert und verstanden werden. Dieses Modell soll auch als Grundmodell für die Entwicklung weiterer Fachinformationssysteme dienen. Durch dieses einheitliche Grunddatenmodell lassen sich zukünftig u.a. auch im Internet Daten im WFS (Web Feature Service)-Format besser räumlich verknüpfen und damit eine Geodateninf-

rastruktur mit allumfassenden Informationen aus vielen Bereichen in einem georeferenzierten Informationssystem aufbauen. (Vgl. Fachbeitrag von Marcel Schüttel: AAA-konforme Modellierung von Geofachdaten)

4.2 AAA-Anwendungsschema

Das AAA-Anwendungsschema bzw. das gesamte AAA-Datenmodell besteht aus den Modulen der unten dargestellten Abbildung. Diese werden hier in einer UML- (Unified Modeling Language) Darstellung niedergelegt und geben die hauptsächlichen Module zur Bildung eines jeden Fachsystems wieder. Sie werden untereinander mit Relation verbunden und zeigen auf, welches Modul von welchem abhängt.

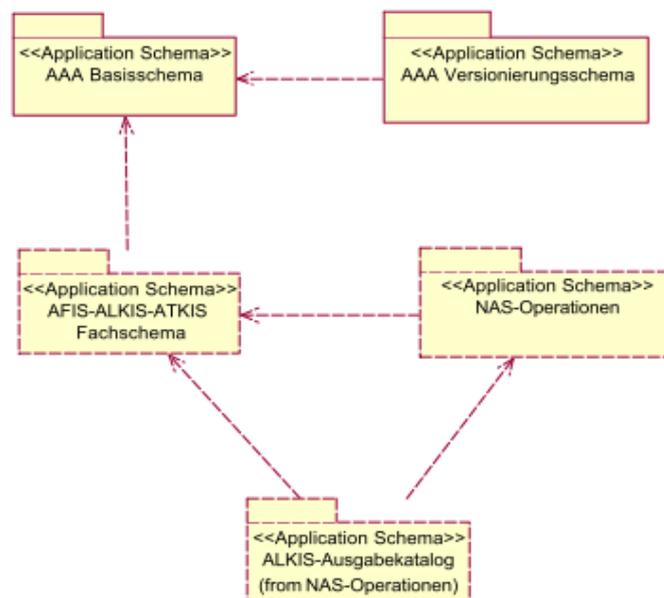


Abbildung 4-2: Schematische UML-Darstellung des AAA-Anwendungsschemas
(Günter Möller: Umsetzung des ALKIS-Konzepts in Rheinland-Pfalz)

Das AAA-Anwendungsschema stellt das Grundgerüst für die Modellierung des AAA-Basis- und Fachschema dar. Das AAA-Basischema enthält die ISO- und OGC-Normen und Vorschriften und baut auf dem AAA-Versionierungsschema auf. Dies dient als Basis für das AAA-Fachschema. Der Datenaustausch wird über die NAS-Operationen verwirklicht und ALKIS-Ausgabeprodukte (Grundlage: ALKIS-Ausgabekatalog) erzeugt. Dieser Datenaufbau ist bei jedem neu zu bildenden auf Geobasisinformationen beruhenden Fachschema die Norm. Die Objektstrukturen, Relationen usw. sind zu übernehmen, da der damit verbundene Datenaustausch sich durch ähnlich strukturierte Systeme und gleiche Austauschformate einfacher gestaltet.

4.2.1 Modellierungsebenen des AAA-Datenmodells

Das AAA-Datenmodell muss zum Handling und zur Arbeitsprozesseinteilung in unterschiedliche Modellierungsebenen eingeteilt werden. Diese werden in drei Ebenen, sprich die Regelung-, Produktions- und Kommunikationsebene unterteilt und in der folgenden Erläuterung näher beschrieben.

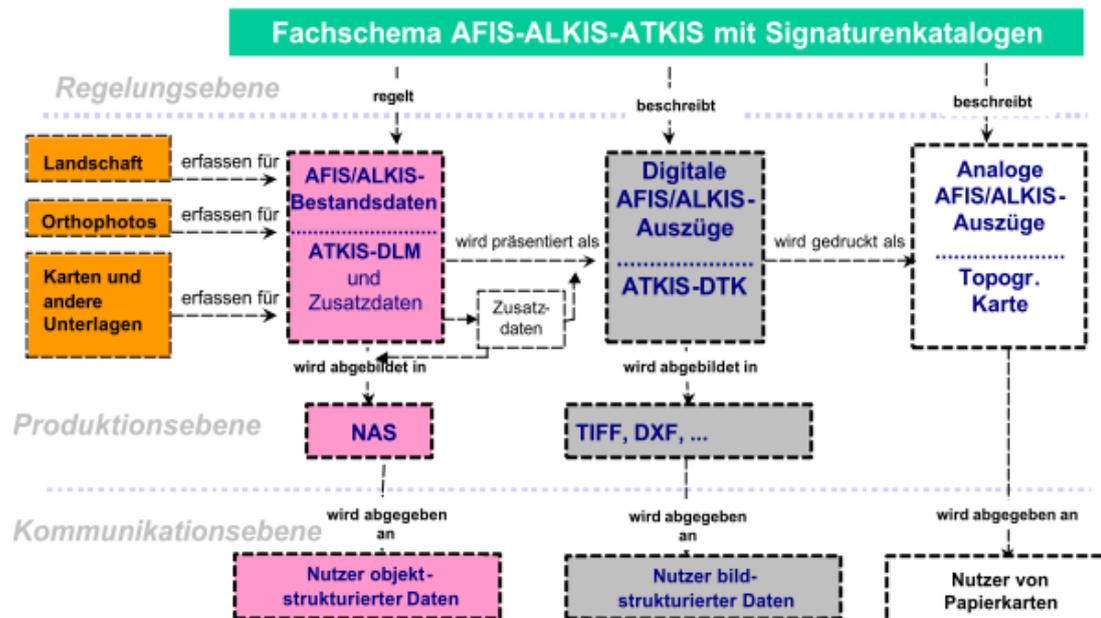


Abbildung 4-3: Die AFIS-ALKIS-ATKIS Modellierungsebenen (Günter Möller, Umsetzung des ALKIS-Konzepts in Rheinland-Pfalz)

In der Regelungsebene werden alle zum Fachschema gehörenden Objektarten- und Signaturkataloge sowie alle anderen zum AAA-Datenmodell dazugehörigen Normen und Standards geregelt und beschrieben. Die Produktionsebene ist für die Erfassung, Be- und Verarbeitung der Daten modelliert. Sie enthält neben der Erfassung der Landschaft, von Orthophotos, Karten und anderen Unterlagen auch die Bearbeitungs-/Darstellungskomponente in den AFIS/ALKIS Bestandsdaten und der ATKIS-DLM. Aus den Bestandsdaten können sowohl digitale, als auch analoge Auszüge nach den entsprechenden Vorschriften erstellt und über die NAS, TIFF (Tagged Image File Format), DXF (Drawing Interchange File Format) oder auch analog auf Papier ausgegeben werden. Durch die Kommunikationsebene erhalten die Nutzer objektstrukturierte Daten über die NAS in Form von NBA-Daten und bildstrukturierte Daten in Form einer Bilddatei (z.B. TIFF, DXF). Neben den digitalen Daten können ebenfalls analoge Auszüge aus dem Liegenschaftskataster (z.B. für Bauanträge) oder auch Topographische Karten (z.B. für Rad- und Wanderwege) erstellt und abgegeben werden.

4.3 AAA-Basisschema

Das AAA-Basisschema stellt das „Grundmodul“ zur Implementierung eines eigenen Fachschemas dar. In der folgenden Abbildung kann die Modellierung der Informationssysteme AFIS, ALKIS, ATKIS und LEFIS auf Grundlage des AAA-Basisschemas aufgezeigt werden.



Abbildung 4-4: Aufbau/Inhalt des Fachschemas (Vortrag von Thomas Rauch, AAA in Brandenburg -Projektübersicht)

Wie auf Abbildung 4-5 erkenntlich ist jedes (AA_)Objekt im AAA-Basisschema mit mindestens einem Indikator (UUID), Lebenszeitintervall, Anlass, einer Fachdatenanbindung und Modellart zu anderen Objekten versehen. Sie sind mit Raumbezogenen Elementarobjekten (REO) und Nicht Raumbezogenen Elementarobjekten (NREO), als Objekte mit und ohne Raumbezug definiert. Die Zusammensetzung mehrerer Objekte nennt man ZUSO. Die untenstehende Abbildung zeigt die Beziehungen, Eigenschaften und Abhängigkeiten von Objekten auf.

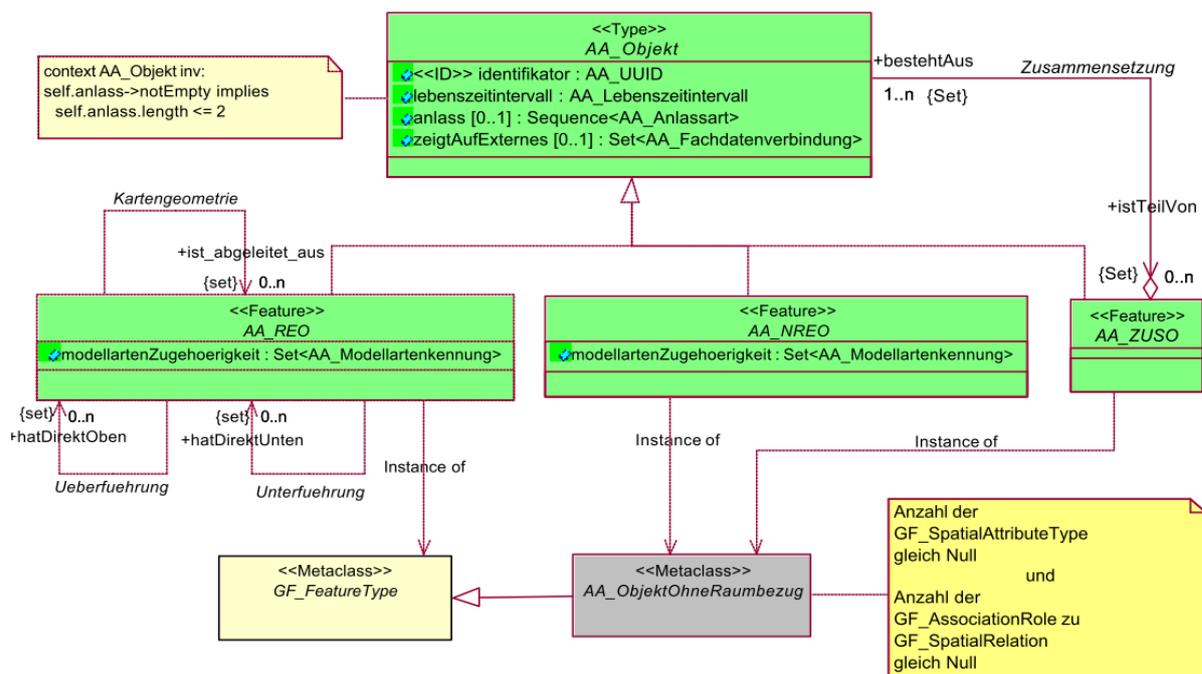


Abbildung 4-5: Definition des AAA-Objekts mit Relationen (Günter Möller, Umsetzung des ALKIS-Konzepts in Rheinland-Pfalz)

4.4 AAA-Fachschemata

Alle Objekte im AAA-Fachschemata werden vom AAA-Basischema abgeleitet. Sie beinhalten die grundlegenden Strukturen und Verknüpfungen des AX_Objekts und werden durch fachspezifische Charakteristika erweitert.

Im AAA-Fachschemata wird unterschieden zwischen Fortführungs-, Bestands- sowie Ausgabe- und Transferdaten. Fortführungsdaten werden im Außen- bzw. Innendienst erhoben und dienen zur Weiterentwicklung oder Aktualisierung des Datenbestands in der DHK. Diese Daten werden von der Qualifizierungs- zur Datenhaltungskomponente durch Qualifizierungsprozesse über die NAS transferiert. Bestandsdaten bilden den aktuellen Datenbestand in einem Informationssystem. Sie werden in Datenbanksystemen gespeichert und können durch den internen sowie externen Zugriff (Abruf) auf die Datenhaltungskomponente über die NAS zu Ausgabe- und Transferdaten umgewandelt werden. Ausgabe- und Transferdaten werden entweder analog in Papierform oder digital als Bilddatei (TIFF, DXF usw.) oder vektor-/rasterbasierte Datei ausgegeben.

Diese einzelnen Prozesse gliedern sich in ALKIS wie folgt:

(Vgl. Umsetzung des ALKIS-Konzepts in Rheinland-Pfalz, Günter Möller)

Erhebung

In Rheinland-Pfalz werden die Fortführungsdaten bei Verwaltungen meist im Außendienst mit Hilfe eines Microport Colibri Feldrechnersystems, der dazugehörigen Geoinformationssoftware und Vermessungsgeräten (GNSS, Tachymetrie usw.) erhoben. Dies beinhaltet für Flurbereinigungsverfahren beispielsweise die Absteckung und Aufnahme der neuen Flurstücke.

Führung

Bei diesem Verfahrensschritt werden die im Außendienst ermittelten ALKIS-Fortführungsdaten in die ALKIS-Bestandsdaten im Innendienst übertragen und eingepflegt.

Benutzung

Die ALKIS-Bestandsdaten werden anhand ihrer Produktschemata als ALKIS-Produkte benutzt und ausgegeben.

Übertragung

Zwischen der Übernahme und der Abgabe der ALKIS-Bestandsdaten ist zu unterscheiden. Die Übernahme erfolgt, wie eben beschrieben, durch ALKIS-Fortführungsdaten und die Abgabe/Übertragung von Bestandsdaten wird durch sogenannte Transferdaten verwirklicht.

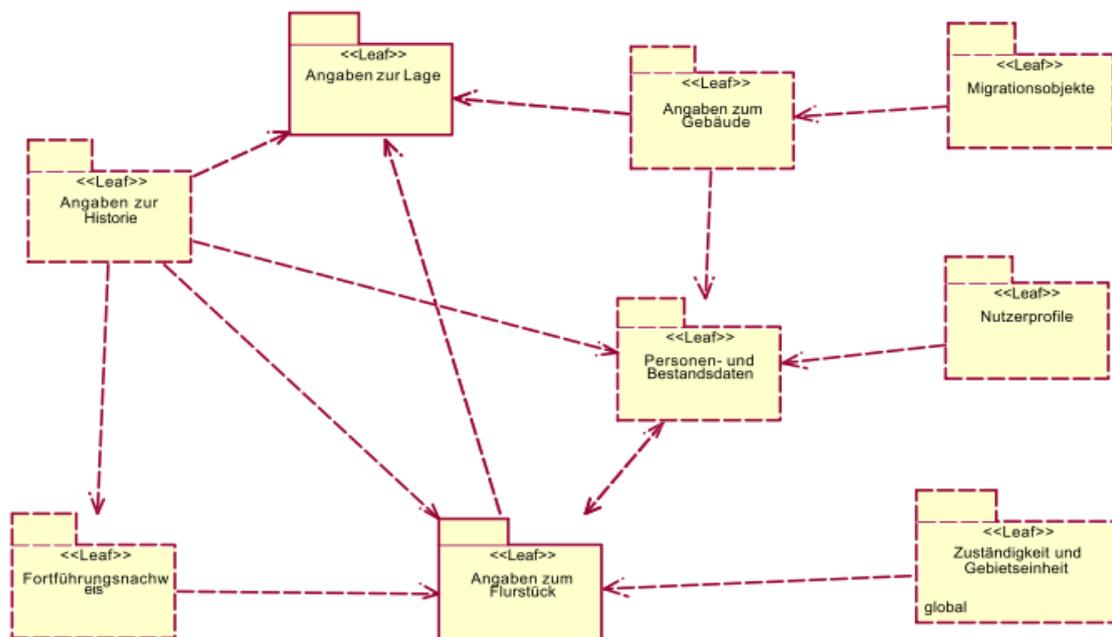


Abbildung 4-6: Auszug aus dem AAA-Fachschemata (Günter Möller, Umsetzung des ALKIS-Konzepts in Rheinland-Pfalz)

Zum Objekt AX_Flurstück in der obigen Abbildung werden ebenfalls weitere Eigenschaften, sogenannte Attribute als Qualitätsangaben gespeichert. Dies kann z.B. die Bodenschätzung, Bewertung; Öffentlich-rechtliche Festlegungen, Entstehung des Flurstücks usw. sein. Diese helfen Verknüpfungen und Sachdaten den Objekten zuzuordnen. In Flurbereinigungsgebieten wird jedem Flurstück beispielsweise ein Flurbereinigungsvermerk als Attribut zugeordnet.

4.4.1 Beispiele für andere Fachschemen

Die folgenden Fachschemen sind nach dem AAA-Prinzip auf Grundlagen des AAA-Fachschemas, AAA-Basischemas und der ISO 19110 aufgebaut:

- Landentwicklungsfachinformationssystem (LEFIS), entwickelt von der Bundesländer-Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Landentwicklung (ArgeLandentwicklung) zur Bearbeitung von Flurbereinigungsverfahren,
- XPlanung stellt ein E-Gouvernement Projekt dar, welches auf XPlanGML als Datenaustauschformat für Bauleitpläne, Regionalpläne und Landschaftspläne entwickelt wurde,
- Vernetztes Bodenrichtwert-Informationssystem (VBORIS) zur Speicherung und Verwendung aller Kaufpreise, wie auch Gutachten usw. bei Grundstücksmarktberichten, Mietspiegeln und für Vergleichspreise,
- Touristik- und Freizeit-Informationssystem (TFIS), welches auf der ATKIS DLM aufgesetzt ist und das
- Liegenschaftsinformationssystem Außenanlagen (LISA 2), welches eine Fachanwendung des Bundesministeriums für Verteidigung darstellt und für militärische und zivile Liegenschaften konzipiert wurde,

Diese Kompatibilität der Fachsysteme untereinander ist wegen der gemeinsamen Datengrundlage (Liegenschaftskataster) und des Geofachdatenaustauschs über normierte Schnittstellen möglich. Hierbei kann die Vernetzung von Daten aus verschiedenen Datensystemen erreicht und dargestellt werden.

4.5 NAS-Operationen des AAA-Datenmodells

Der digitale Transport von Geoinformationsdaten im Format der Normbasierten Austauschschnittstelle und im UTM(Universale Transversale Mercatorprojektion)/ETRS 89 (European Terrestrial Reference System 1989) Koordinatensystem erreicht. Das Angebot der Migration in das EDBS-Datenformat im GK/Bessel Koordinatensystem wird nur noch für kurze Zeit angeboten. Im Folgenden wird ein Beispiel für den Austausch über die NAS-Datenschnittstelle im UTF (Unicode Transformation Format) 8 des ALKIS-Objekts: AX_Fortführungsentwurfs dargestellt.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AX_Fortfuehrungsauftrag>
  ...
  <geaenderteObjekte>
    <wfs:Transaction version="1.0.0" service="WFS">
      ...
      <wfs:Delete typeName="AX_Flurstueck">
        ...
      </wfs:Delete>
      <wfs:Insert>
        <AX_PunktortTA gml:id="DE_0004081960204">
          ...
        </AX_PunktortTA>
      </wfs:Insert>
      <wfs:Insert>
        <AX_PunktortTA gml:id="DE_0004081960206">
          ...
        </AX_PunktortTA>
      </wfs:Insert>
      <wfs:Insert>
        <AX_Grenzpunkt gml:id="DE_0017081941067">
          ...
        </AX_Grenzpunkt>
      </wfs:Insert>
      <wfs:Insert>
        <AX_Grenzpunkt gml:id="DE_0017081941068">
          ...
        </AX_Grenzpunkt>
      </wfs:Insert>
      <adv:Replace vendorId="AdV" safeToIgnore="false">
        <AX_Flurstueck>
          ...
        </AX_Flurstueck>
      </adv:Replace>
      <adv:Replace vendorId="AdV" safeToIgnore="false">
        <AX_Flurstueck>
          ...
        </AX_Flurstueck>
      </adv:Replace>
      <wfs:Insert>
        <AX_Flurstueck gml:id="DE_0004081960203">
          ...
        </AX_Flurstueck>
      </wfs:Insert>
      <wfs:Insert>
        <AX_Flurstueck gml:id="DE_0004081960205">
          ...
        </AX_Flurstueck>
      </wfs:Insert>
    </wfs:Transaction>
  </geaenderteObjekte>
  ...
</AX_Fortfuehrungsauftrag>
```

Abbildung 4-7: Fortführungsentwurf aus NAS-Austauschdatei (Vortrag von Marcel Schüttel, „ALKIS startet in Rheinland-Pfalz“)

In diesem Fortführungsentwurf sind die einzelnen Einfüge- (rot), Änderungs- (grün) und Löschsätze (blau) in unterschiedlichen Farben dargestellt. Diese resultieren aus einem NBA-Fortführungsauftrag, welcher Objekte in einem Geobasisinformationssystem auf den aktuellen Neuen Bestand bringt.

In diesem Fall wird im Vergleich mit den ursprünglichen Daten im Objekt AX_Flurstück die Typenbezeichnung (blau) gelöscht. Außerdem werden neue Punkt- und Objektdefinitionen in der AX_Punktort bzw. in AX_Grenzpunkt eingefügt (rot) und andere in AX_Flurstück geändert (grün).

Die NAS weist beispielsweise folgende Vorteile im Gegensatz zur EDBS auf:

- basiert auf den Normen und Standards der ISO19118,
- Standardisierte GML/XML Modellierungen,
- Ermöglicht die Verwaltung der Historie (Metadaten),
- Möglichkeiten durch NBA-Verfahren Sekundärdatenbestände durch differentielle Updates zu führen,
- Unterstützung von vielen GIS-Systemen
- Objektindikatoren eindeutig und abgestimmt und
- Web-basierte Datenabgabe über die Austausch- und Transferkomponente ist möglich

4.6 AAA-Ausgabekataloge

Seit geraumer Zeit ist es für berechtigte Personengruppen möglich Bestandsdaten aus dem Internet direkt aus dem Liegenschaftskataster abzurufen. Dies beinhaltet nicht nur Auszüge und digital zu bearbeitende Daten aus dem Liegenschaftskataster (LK), sondern auch den Zugriff auf das Zahlenwerk und eine Koordinatentransformationskomponente. Die AAA-Ausgabekataloge beinhalten die Art und Weise der Datenaufbereitung und anschließenden Ausgabe der Geobasisinformationen. Aus dem ALKIS Datenbestand werden nutzerbezogene und für alle lesbare Präsentations- sowie Bestandsobjekte ausgegeben

In der folgenden Abbildung wird ein Beispiel für die Ausgabe- und Transferkomponente (ATK) der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz dargestellt:

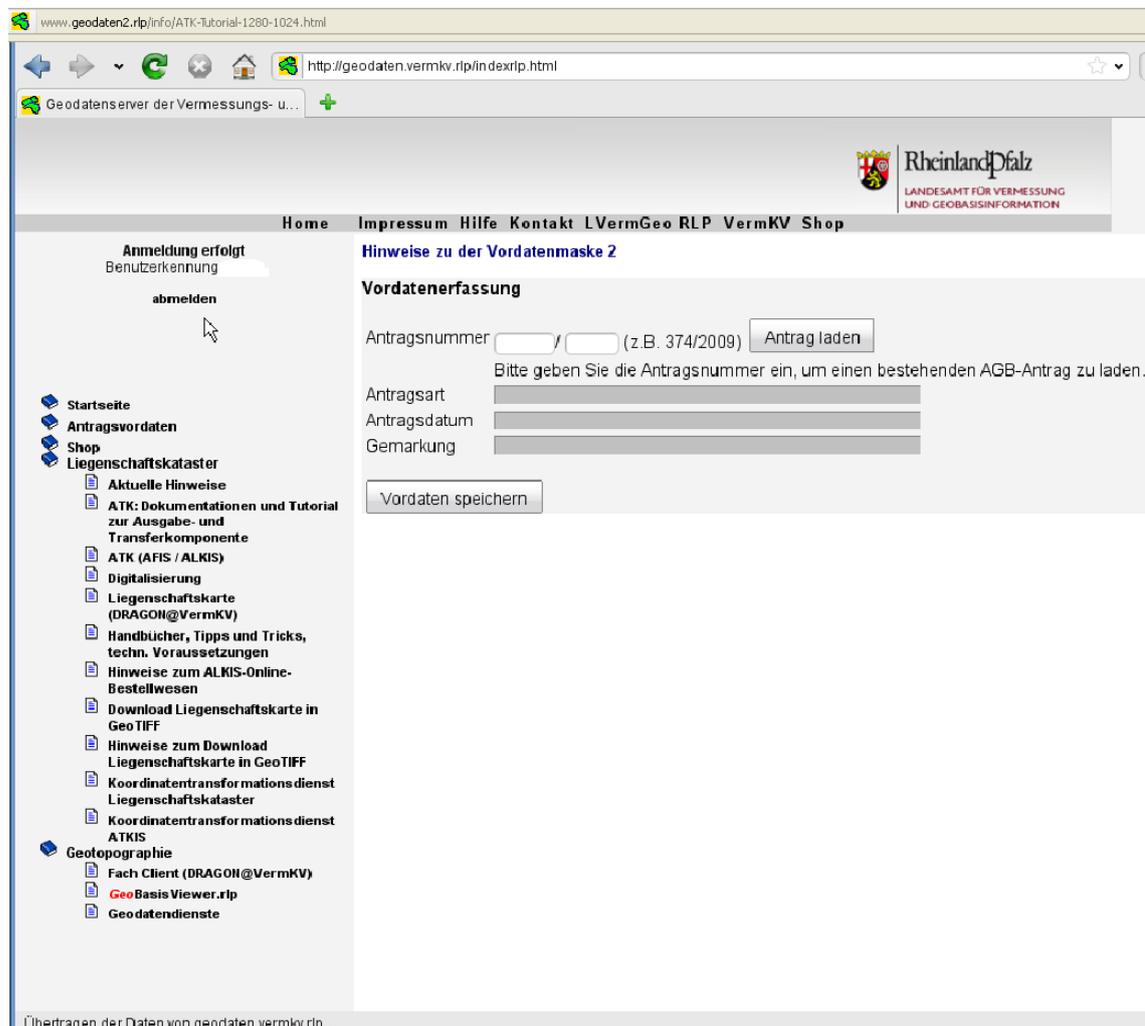


Abbildung 4-8: Ausgabe- und Transferkomponente (Videotutorium)

Die Daten des Liegenschaftskatasters und der Geotopografie können über diese Schnittstelle digital abgerufen, Koordinaten transformiert und verschiedene Handbücher und Hinweise heruntergeladen werden. Für jeden Auftrag müssen verwaltungstechnisch eine Antragsnummer, -art, -datum und die betreffende Gemarkung eingegeben werden. Anschließend wählt man den Reiter für die entsprechende Sach- und Grafikdatenabfrage aus und kann die Daten über die genaue buchmäßige Bezeichnung oder beispielsweise über ein Rechteck (bei einem größeren Bereich) abfragen. Anschließend werden die Daten durch die Ausgabe- und Transferkomponente in dem vorher eingestellten Format verarbeitet und ausgegeben.

5 Das Landentwicklungsfachinformationssystem (LEFIS)

Mit der Initiative der AdV zur Entwicklung des bundeseinheitlichen AAA-Modells, bot sich für die Flurbereinigungsverwaltungen der Bundesrepublik die Möglichkeit ein eigenes einheitliches Fachdateninformationssystem zu entwickeln. Dieses objektorientierte und auf internationalen Normen und Standards basierende Fachdateninformationssystem für die Landentwicklung wird seit dem Jahre 2000 von einer eigens dafür eingesetzten Expertengruppe der ArgeLandentwicklung konzipiert. LEFIS ist Eigentum aller gemeinschaftlichen Bundesländer und in seiner Modellierung sehr stark mit ALKIS verknüpft.

LEFIS setzt sich im Wesentlichen aus folgenden Modellen zusammen:

- Integrierte Datenmodell (Führung der Geobasisinformationen)
- Funktionale Datenmodell (Benutzung und Bearbeitung der Geobasisinformationen)
- Kommunikationsmodell (Übertragung und Kundenbetreuung der Geobasisinformationen)

Folgende Bundesländer haben sich zu einer LEFIS-Implementierungsgemeinschaft zusammengeschlossen:

- Brandenburg,
- Hessen,
- Mecklenburg-Vorpommern,
- Niedersachsen,
- Rheinland-Pfalz und
- Sachsen-Anhalt.

Das Land Nordrhein-Westfalen will LEFIS zeitgleich einführen.

(Vgl. Vortrag von Anja Wagner, LEFIS)



Abbildung 5-1: Implementierungsgemeinschaft LEFIS (Vortrag von Anja Wagner, LEFIS)

LEFIS ist von den Basis- und Fachschemen dem des ALKIS Datenmodells sehr ähnlich, da beide Informationssysteme auch in Zukunft wegen den auszutauschenden Daten nicht trennbar zu behandeln sind. Die Arbeitsgruppe Landentwicklung hatte sich ein normiertes und standardisiertes Datenmodell für die Bearbeitung eines Flurbereinigungsverfahrens vorgestellt. Das Modell sollte sowohl, als auch ISO und ALKIS konform sein und im UML (Unified Modelling Language) konzipiert werden.

Als erstes wurde ein von den Mitgliedsländern gemeinsamer Grunddatenbestand definiert, wodurch Daten sowohl gesammelt, gesichtet, analysiert und ausgetauscht werden können. Das Modell LEFIS erläutert die zu führenden Objekte in der Landentwicklung und Arbeitsschritte in einem Flurbereinigungsverfahren. Objekte könnten beispielsweise Grenzpunkte, Flurstücke sein. Bei LEFIS wird auf die Einheitliche Datenbank-schnittstelle verzichtet und die Normbasierte Austauschschnittstelle z.B. wegen der kontinuierlichen und fortführungsfallbezogenen Änderungsdaten im XML, GML und WFS eingeführt.

5.1 Ziel und Zweck von LEFIS

Die Umstellung auf LEFIS wurde aufgrund der Umstellung der AdV auf das AAA-Modell möglich bzw. nötig, da die Flurbereinigungsbehörde den Grunddatenbestand aus dem Liegenschaftskataster benötigt. Durch die Umstellung auf ein objektorientiertes und auf Geofachdaten basierendes Informationssystem wurde eine einheitliche Datenkompatibilität zu anderen Fachdateninformationen für den künftigen Austausch erreicht. Da die Datenstruktur und die NBA-Austauschschnittstellen wegen der Umstellung auf das LEFIS-Datenmodell standardisiert wurden, sind zwar einige funktionelle Arbeiten umzustellen, aber die beispielsweise kostengünstigeren Arbeitsweisen und die strukturierten und durch die Standardisierung einheitlichen Arbeitsprozesse machen diese Anpassung wett. Ein weiterer Vorteil besteht in der Möglichkeit das Datenmodell ständig nach den eigenen Vorstellungen und mit neuen Funktionen zu erweitern und durch die Speicherung in Objekten Geoinformationsdaten allumfassend auf einen Blick verfügbar zu haben. Durch die Umstellung und Anpassung an das europaweite Universale Transversale Mercatorsystem in dem ETRS 89 werden z.B. Arbeiten zur Transformation nicht mehr nötig.

(Vgl. Vortrag von Dr.-Ing. Dierk Deußen, Einführung ALKIS in Rheinland-Pfalz, Folie 17)

Die integrierte Datenhaltung bietet zusätzlich folgende Vorteile:

- Die Daten sind stets aktuell,
- Plausibel,
- Konsistent,
- Erhöhung der Qualität,
- Wirtschaftlichkeit
- Effiziente Bearbeitung von Bodenordnungsverfahren
- Erhöhung Nutzerfreundlichkeit
- Einbindung der Daten in Internet und Geodateninfrastruktur (GDI)

(Vgl. Vortrag von Anja Wagner, Entwicklung des Landentwicklungsfachinformationssystems LEFIS)

5.2 Das LEFIS-Anwendungsschema

Im Anwendungsschema sollen, wie der Name schon sagt, alle Komponenten eines Geoinformationssystems dargestellt werden. Das bedeutet hierin werden alle Funktionalitäten für das LEFIS Datenmodell in Obergruppen zusammengefasst.

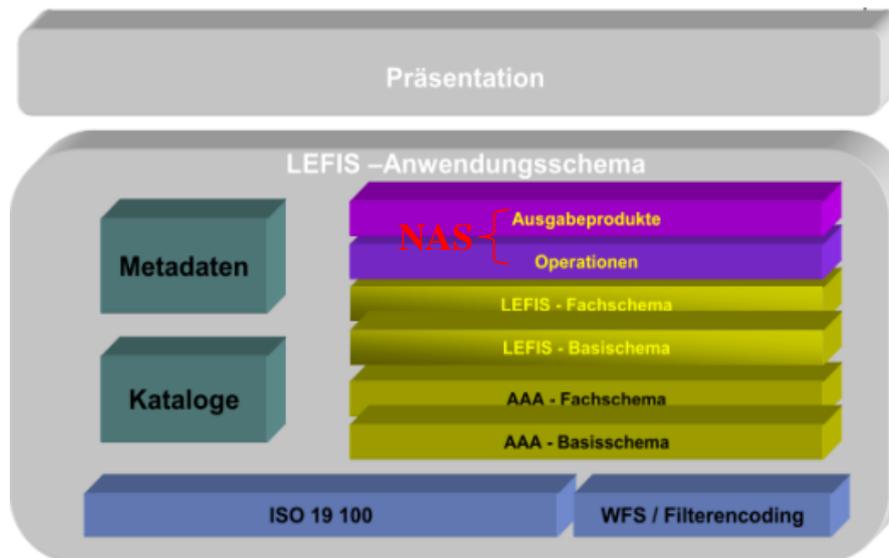


Abbildung 5-2: LEFIS-Datenmodell samt Komponenten (Homepage)

Das LEFIS Anwendungsschema, bestehend aus den:

- ISO 19100- und OGC Normen und Standards,
- AAA-Basis- und -Fachschemata,
- LEFIS-Basis- und -Fachschemata,
- NAS-Operationen und -Ausgabeprodukten,
- sowie alle Metadaten, Kataloge und WFS/Filter Encoding Produkten,

werden mit Objekten, Methoden, Klassen, Vererbungen usw. im Modell versehen um die Prozesse der Flurbereinigung beschreiben und darstellen zu können.

Als Verdeutlichung des LEFIS-Datenmodells kann die folgende Abbildung gesehen werden. In ihr sehen wir die Zusammenhänge des Kommunikations-, Funktionalen- und Integrierten Datenmodell dargestellt.

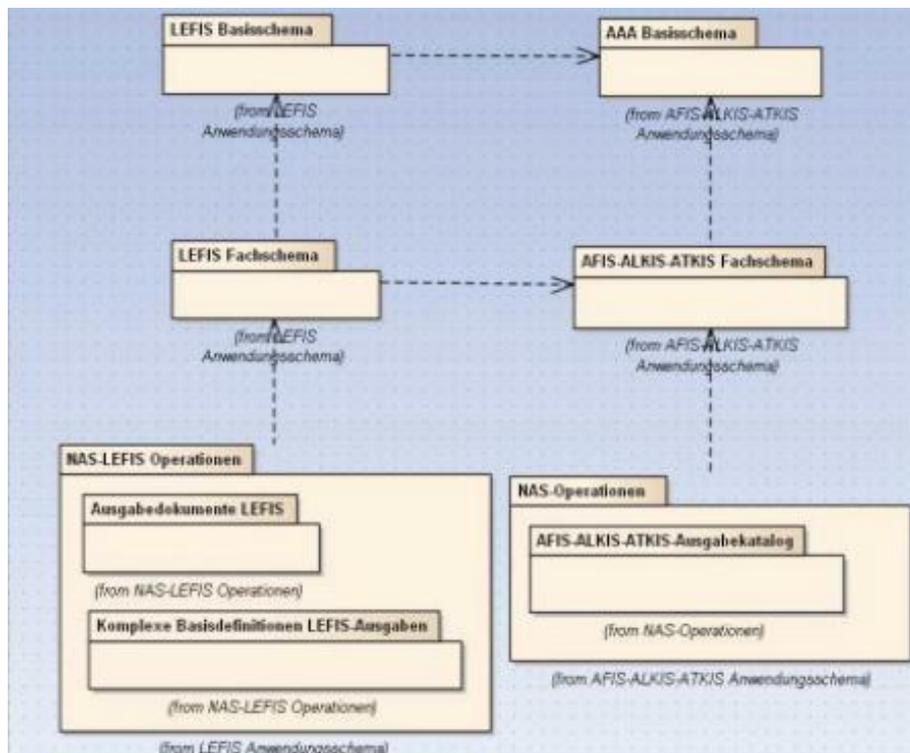


Abbildung 5-3: Zusammenhänge LEFIS- und ALKIS-Datenmodell (Vortrag von Werner Prim, Einführung in LEFIS)

Nach dem Datenmodell hängen die NAS-LEFIS Operationen samt ihrer Ausgabedokumente und der komplexen Basisdefinitionen LEFIS-Ausgaben von dem LEFIS- Fach- und -Basisschema sowie der darin definierten Funktionen ab. Da LEFIS kein autarkes Fachinformationssystem ist und von der AAA-Konzeption abhängt, ist die Landeskulturverwaltung zwar auf der einen Seite abhängig von denen im AAA-Modell definierten Objektdefinitionen, LEFIS kann aber auf der anderen Seite wegen dem eigens definierten Basis- und Fachschema auch in denen für die Landentwicklung wichtigen Relationen und Zusätzen unabhängig sein. Dies kann durch die Entwicklung von eigenen Basis- und Fachklassen realisiert werden.

5.3 Das LEFIS-Basisschema

Die geobasierten Basisinformationen im LEFIS-, als auch das AAA-Basisschema werden als Art Grundgerüst zum Aufbau und zur Weiterentwicklung eines eigenen Fachdateninformationssystems gesehen. In ihm werden alle zur Objektbildung wichtigen Klassen und Methoden beschrieben und wie diese miteinander verknüpft sind. Im LEFIS-Basisschema sind die von der AdV für das AAA-Basisschema definierten Operationen und Objekte übernommen worden. Dies ist wegen der Interoperabilität zu anderen Systemen, die auf internationalen Normen und Standards basieren von großer Bedeutung. Im LEFIS-Basisschema werden im Gegensatz zum AAA-Basisschema verschiedenste Klassen und Attributierungen hinzugefügt, wodurch das Basisschema variabel und änderbar bleibt. Die Objekte, Relationen und Strukturen aus dem LEFIS-Basisschema werden an alle Fachklassen und Fachobjekte vererbt (Vater- und Sohnklassen).

5.4 Das LEFIS-Fachschemata

Die fachspezifischen Objekte für ein operables System werden durch die entsprechenden Spezifikationen in einem dafür konstruierten Modell beschrieben. Darin sind alle Arbeitsweisen, wichtige Meilensteine samt Verknüpfungen und Vererbungen dargestellt. LEFIS Objektarten werden aus den AAA-Basisschemen abgeleitet und gleichzeitig Relationen zu Objektarten des AAA-Fachschemas geschaffen. Die meisten Objekte werden in LEFIS über NREO's modelliert und diese greifen über das Objekt AAA_Objekt (Vaterklasse) über Vererbung auf den georeferenzierten Raumbezug zu. In LEFIS können sowohl mit dem AAA-Modell verknüpfte, als auch eigenständige Objekte und Vaterklassen gebildet werden. Dadurch steigt die Variabilität und Eigengestaltung je nach Fachanwendung in der eigenen Modellierung eines Informationssystems.

5.5 Austausch von Geobasisinformationen über die NAS

Die Austauschmöglichkeit über die Normbasierte Austauschschnittstelle ist wegen der immer erweiterbaren und komplexeren Datenstruktur zum flexiblen Datenaustausch von Nöten. Außerdem können hierin die Festpunktinformationen auch im Universalen Transversalen Mercatorsystem im ETRS89, welche bisher in das Gauß-Krüger Koordinatensystem transformiert worden sind, fehlerfrei übertragen werden. Der Austausch von Geobasisdaten wird über Bestandsdatenauszüge für den reinen Insert (Einfügesatz), sprich die Übernahme des kompletten Datenbestands und über Nutzerbezogene Bestandsdatenauszüge (NBA-Daten) für reine Änderungen im Datenbestand und dessen Aktualisierung, implementiert. Der Austausch der Geobasisinformationen gestaltet sich ähnlich, wie bei dem NAS-Austausch von der Vermessungs- und Katasterverwaltung. Es gibt ebenfalls Einfüge-, Änderungs- und Löschsätze, welche den Datenbestand aktualisieren. Da LEFIS auf Basis der AAA-Strukturen aufbaut, werden bei einer späteren Datenabgabe von Flurbereinigungsdaten auch nur AX_Objekte an die Übernahmestelle der VermKV-RLP abgegeben. Die LX_Objekte sind im AAA-Modell nicht vorgesehen und daher sind die Objekte der Flurbereinigung für die Führung des Liegenschaftskatasters nicht von Bedeutung. Die auszutauschende XML-Datei sieht dabei ähnlich wie in Abbildung 4-7 aus.

5.6 LEFIS-Ausgabekataloge

Grundsätzlich sind in LEFIS die gleichen Ausgabekataloge und Mechanismen wie im AAA-Datenumfeld implementiert und diese anhand zusätzlicher LEFIS Ausgabeprodukte erweitert. Die Ausgaben beziehen sich auf analoge und digitale Produkte der Flurbereinigung in textlichen Aufstellungen (Nachweise) und grafischen Plänen. Der Inhalt der jeweiligen Ausgaben wird unter Angabe der Objekte und der dazugehörigen Attribute, Werte und Metadaten aus der LEFIS-Datenbank zusammengestellt. Diese Ausgaben sollen im Folgenden natürlich auch variabel bleiben, sodass weitere Gefachdaten bei Bedarf in dem entsprechenden Ausgabeprodukt hinzugeladen oder gelöscht werden können.

5.7 Vergleich der „Altsysteme“ GRIBS/REDAS mit LEFIS

Bei den „Altsystemen“ GRIBS/REDAS wurde meist zwischen Sach- und Graphikdaten getrennt gearbeitet. Durch die Trennung dieser beiden „Altsystemen“ wurden zusätzliche Arbeitsschritte und ein zeitaufwändiges Synchronisieren beider Systeme erforderlich. In der objektorientierten Datenwelt bei LEFIS mit all seinen Objekten, Attributen, Metadaten usw., sprich einem allumfassenden Informationssystem, sind alle zu bearbeiten und verarbeiteten Fachdaten direkt über ein nicht raumbezogenes Elementarobjekt dem ALKIS- oder LEFIS-Objekt zugeordnet und in den Bestandsdaten vorgehalten. Zukünftig wird durch diese Form von Datenhaltung und Übermittlung die Migration für die Erstellung des Fortführungsnachweises wegfallen, da LEFIS die gleichen normbasierten Austauschstrukturen wie AFIS-ALKIS-ATKIS enthält. Die AX_....., sprich AAA-Objekte, werden durch diesen Fortführungsentwurf anschließend wieder an die VermKV-RLP abgegeben.

Momentan, vor der Einführung von LEFIS, sind noch aufwändige Migrationsarbeiten von Nöten. Diese werden im Folgenden kurz darstellt:

- Punkt-, Geometrie- sowie Umringsdaten von Flurbereinigungsgebieten werden über Kommunikationsportale angefordert,
- eine AAA-DHK mit deren Tomcat-Instanzen angelegt,
- eine Sekundär Datenbank nach der GeoInfoDok 6.0 wird installiert und länder-spezifische Katalogdaten geladen,
- die AAA-DHK wird mit den eben genannten Daten befüllt,
- ein Migrationsbatch zur Migration einzelner Objekte (z.B. Flurstücke, Gebäude, Nutzungen oder Gesetzliche Festlegungen) in das neue Datenmodell gestartet und
- schlussendlich zum Datentransfer ein Fortführungsentwurf erzeugt, welcher anhand Fehlerberichte zu überprüfen ist.

6 Umstellungs- und Einführungsszenario für LEFIS

Vor der Einführung eines neuen IT-Systems müssen Vor- und Hauptuntersuchungen angestellt werden, welche beispielsweise die folgenden Module enthalten:

- die Entwicklung/Ausführung eines Konzepts,
- die Verfahrenspflege,
- den zukünftigen Betrieb,
- die Rechteverteilungen,
- die momentan genutzten Systeme (hier: GRIBS/REDAS),
- den Einsatz von Netzwerken und Datenbanksystemen sowie
- die Qualitätssicherung und IT-Sicherheit des zukünftigen LEFIS Systems.

Anschließend werden Meilensteine und Aufgaben zur Umstellung des Fachdateninformationssystems entworfen und diese müssen auf verschiedene Schultern verteilt werden. Dies gewährleistet eine schnellst mögliche und reibungsarme Einführung des neuen Landentwicklungsfachinformationssystems. Das folgende Konzept umfasst sowohl die administrative Seite, als auch die technische Begleitung, Hilfestellung und die reale Teststellung sowie Schulung.

Das Hintergrundwissen für das AAA- und LEFIS-Datenmodell wurde in den vorangegangenen Kapiteln in Grundzügen erläutert und bietet nun das Grundverständnis für die jetzige Darlegung von Umstellungs- und Einstellungsszenarien des Landentwicklungsfachinformationssystems. Da die LEFIS-Einführung unter Berücksichtigung der damaligen ALKIS-Einführung in Rheinland-Pfalz begründet werden sollte, wird im ersten Unterkapitel die Einführung und Umstellung des Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystems als Beispiel stichpunktartig vermittelt.

6.1 Umstellung und Einführung von ALKIS der Vermessungs- und Katasterverwaltung

Die Umstellung von der ALK/ALB Datenwelt zu ALKIS begann am 01.06.2007 mit dem Ziel der Einführung von ALKIS im Jahre 2010 auf allen Vermessungs- und Katasterämtern in Rheinland-Pfalz.

Für die dreieinhalbjährige Dauer zur Durchführung des Einführungskonzepts waren alle Ebenen der Vermessungs- und Katasterverwaltung, sprich:

- Das damalige Ministerium des Innern und für Sport (heute: Ministerium des Innern, für Sport und Infrastruktur-ISIM),
- das Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation (LVerGeo),
- alle Vermessungs- und Katasterämter,
- der Landesbetrieb Daten und Informationen (LDI) für die zentralen IT-Dienstleistungen im Bezug auf die DHK und ATK und
- privatrechtliche Partner, hier ins besonders das Ingenieurbüro Riemer (IbR-Gesellschaft für Geoinformation mbH) und die M.O.S.S. Computer Grafik Systeme GmbH

zu nennen.

(Vgl. Vortrag von Marcel Schüttel, Einführung und Schulung von ALKIS)

Die damalige Arbeitsgruppe bestand aus 30 Mitgliedern und die Schwerpunkte umfassten die

- Entwicklung einer Konzeption zur Einführung,
- Schulungen für die vorbereitende Teststellung und Durchführung der Konzeption
- Software- und Verfahrenstests
- Migration der „Altdaten“
- Schulung für den Pilot- sowie Realbetrieb und
- die letztendliche Einführung des Gesamtsystems ALKIS.

Die Kosten für die Einführung gliederten sich in:

- Personalkosten (Vormigration: 4,0 Millionen Euro, Projekt: 5,5 Millionen Euro, Trainer: 1,5 Millionen Euro und Schulungsteilnehmer: 2,5 Millionen Euro),
 - Reisekosten von 0,5 Millionen Euro und
 - Investitionen von 4,0 Millionen Euro.
- ➔ Somit kostete die Gesamteinführung des Systems ALKIS: 18 Millionen Euro.

(Vortrag von Marcel Schüttel, Einführung und Schulung von ALKIS, Seite 23)

6.1.1 Der Projektauftrag

Der Projektauftrag sah einen fest einzuhaltenden Arbeitsplan vor. Erst wurden alle Projektmitglieder geschult und auf den aktuellen Stand gebracht und anschließend die Bearbeitungsabläufe in ALKIS festgelegt. Die Erhebungs- und Qualifizierungskomponente sowie das ALKIS-Migrationstool bedurften einem Pflichtenheft, welches zusammengetragen, ausgewertet, erstellt und weiterentwickelt wurde. Anschließend folgten fachliche Softwaretests zum Überprüfen der einzelnen Komponenten in sich und der Interoperabilität untereinander. Nachdem diese Komponenten getestet wurden, stand die Erstellung von Dokumentationen für die Erhebungs-, Qualifizierungs- und Austauschkomponente auf dem Plan. Dies beinhaltete neben dem Entwurf von Konzepten und der Pilotierung auch die Entwicklung eines Schulungskonzeptes für alle Bediensteten der VermKV-RLP sowie dessen Organisation und Durchführung. Im Anschluss waren Nachschulungen und ein Feedback von den Bediensteten hilfreich, um möglichst viele und fachlich tiefgehende Informationen an die Mitarbeiter zu vermitteln. Neben den eigenen Mitarbeitern mussten auch alle Kooperationspartner und die Öffentlichkeit an der ALKIS-Einführung beteiligt werden. Für die Einführung mussten neue Datenverarbeitungslösungen angeschafft und eine Konzeption für die Migration und Nachmigration gefunden werden.

(Vgl. Vortrag von Marcel Schüttel, Einführung und Schulung von ALKIS)

6.1.2 Software und Verfahrenstests

Für die Software und Verfahrenstests mussten verschiedene Überlegungen bezüglich der Untersuchungen des Systems auf Ergebniskorrektheit angestrebt werden. Hierbei wurden die einzelnen Bausteine des Gesamtsystems überprüft und dokumentiert. Diese Tests hatten zum Ziel die vertraglich vereinbarten Pflichtenhefte und die Software durch Soll-Ist Vergleiche zu überprüfen sowie wesentliche Fehler im Modell und Laufzeitfehler aufzudecken. Ein weiterer Vorteil bestand in der Weiterentwicklung und Optimierung des Softwarekonzepts.

(Vgl. Vortrag von Marcel Schüttel, Einführung und Schulung von ALKIS)

6.1.3 Pilotbetrieb

Die Pilotierung sollte eine möglichst praxisnahe Simulation des Gesamtsystems sein und dem produktiven direkten Einsatz unmittelbar voraus gehen. Dadurch wurden die einzelnen Komponenten der Software untereinander, der fehlerfreie Ablauf, als auch Kapazitätsbedingungen von Hardware und Software unter Realmaßnahmen getestet.

Die Pilotierung in der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz erstreckte sich erst auf interne Prozesse. Diese wurden anfangs losgelöst und später im Parallelbetrieb mit der ALK/dem ALB getestet. Erst als alle Prozesse des Datenmodells ausreichend auf Funktionalität und dessen Zusammenspiel mit der DHK getestet wurden, konnten externe Prozesse, wie der Datenaustausch und externe Nutzer hinzugezogen werden.

Bevor die Pilotierung auf den Vermessungs- und Katasterämtern Pirmasens, Bernkastel-Kues und Westerburg in Stufen durchgeführt werden konnte, mussten die Ressourcen auf Verfügbarkeit geprüft, Schulungsmaßnahmen und Dokumentationen für die Pilotgruppen erfolgt sein, als auch der komplette Amtsbezirk Vor- und Probemigriert werden.

(Vgl. Vortrag von Marcel Schüttel, Einführung und Schulung von ALKIS)

6.1.4 Migration der Daten in das neue Datenmodell

Die Migration bzw. Einführung von ALKIS lief wie folgt ab:

- Migration zentral durch das LVerGeo
- Einrichtung einer zentralen AAA-DHK beim LDI
- Migration gemarkungsweise (3111 Gemarkungen)
- Umstellung amtsweise
- Gesamtdauer: ca. ½ Jahr
- Arbeitsschritte:
 - 4 Wochen vor Echtmigration: Probemigration, anschließend Fehlerbereinigungsschleife, Produktionsstopp,
 - Datengewinnung und Echtmigration,
 - Echtmigration inklusive Validierung, Einrichtung in DHK
 - ggf. Abarbeitung weiterer Fehlerschleife plus nachträgliche Einrichtung vom Modul Landesvermessung

(Vortrag von Dr.-Ing. Dierk Deußen, Einführung ALKIS in Rheinland-Pfalz, Folie 17)

6.1.5 Controlling

Um einen reibungsarmen und möglichst zeitnahen Arbeitsablauf zu gewährleisten, wurden ständige Sitzungen abgehalten, worin Berichte, Soll-Ist Vergleiche, Risikoabschätzungen und Begründungen bei Terminüberschreitungen dargelegt wurden. Die regelmäßigen Intervalle der Arbeitsfortschrittbeschreibung waren wegen der Abschätzung der aktuellen Aktivitäten, zur Darlegung des Projektstands und zur Ermittlung der nächsten Schritte in einer dafür vorgesehenen Zeit von bedeutender Wichtigkeit.

6.1.6 Projektphasen

1. Initialisierungsphase von Februar bis Mai 2007

- Auftrag, den Umfang, die Ziele ermitteln,
- Auftrag/Ziele nach dem entwickelten Schema durchführen
- Handbücher entwickeln
- Organisation/Festlegung der Projektmitglieder und –gruppen
- Aufstellen eines Projektplans
- Arbeitsplätze für die neuen Systeme einrichten
- Kick-Off

(Vgl. Vortrag von Marcel Schüttel, Einführung und Schulung von ALKIS)

2. Startphase von Juni bis August 2007

- Einarbeitung der Projektgruppen
- Qualifizierung der Daten
- Schulung aller betroffenen Mitarbeiter
- Bestandsaufnahme der zu erledigenden Aufgaben
- Definition eines Ziels bis wann/was gemacht werden muss
- Erstellung einer Soll/Ist Analyse der erledigten und noch aufzubereitende Daten
- Feinplanungen bis zur endgültigen Einführung auf allen Vermessungs- und Katasterämtern

(Vgl. Vortrag von Marcel Schüttel, Einführung und Schulung von ALKIS)

3. Durchführung von September 2007 bis Dezember 2010

- Test, Weiterentwicklung und Optimierung der IbR Software
- ALKIS-Pilotierungsstufe A inklusive der Migration und Einführung auf dem gesamten Amtsgebiet der Vermessungs- und Katasterämter Bernkastel-Kues und Pirmasens
- ALKIS-Pilotierungsstufe B inklusive der Migration und Einführung auf dem gesamten Amtsgebiet des Vermessungs- und Katasteramt Westerbürg

- Bei erfolgreicher Pilotierung weitere schrittweise Einführung auf allen anderen Vermessungs- und Katasterämtern.

(Vgl. Vortrag von Marcel Schüttel, Einführung und Schulung von ALKIS)

4. Projektende am 31.12.2010

- Abnahme des Gesamtsystems und Überweisung der letzten Entwicklungszahlungen an den Softwarehersteller
- Stetig weitergehender Wissenstransfer zwischen den einzelnen Mitarbeitern
- Auflösung der projektgebundenen Organisationen
- Nachbetrachtung des Einführungs- und Schulungskonzepts
- Entwicklung eines abschließenden Berichts u.a. anhand des Feedbacks

(Vgl. Vortrag von Marcel Schüttel, Einführung und Schulung von ALKIS)

6.1.7 Fazit

Die Einführung des Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystems hat nach den eben vorgestellten Projektphasen innerhalb von dreieinhalb Jahren, nach Aussagen der Vermessungs- und Katasterverwaltung zu urteilen, gut funktioniert.

Folgende Module könnten mit integriert werden, wenn das System erneut eingeführt werden müsste:

- Groupware System zur besseren Kommunikation innerhalb der VermKV-RLP einführen, verwenden und schulen
- Bugtracking-System zur übersichtlichen Fehlerbeschreibung einführen, verwenden und schulen, damit ein schneller Wissenstransfer zum Softwarehersteller möglich ist
- Telefonkonferenzen zum gegenseitigen Austausch verstärkt nutzen.
- Der ALKIS-Signaturkatalog sollte nicht zwischen Rheinland-Pfalz und der AdV getrennt werden (Vereinheitlichung der Darstellung)
- Die Normbasierte Austauschchnittstelle und der damit verbundene Austausch sollte im vornherein intensiver getestet werden.

6.2 Entwurf eines Umstellungs- und Einführungsszenarios für LEFIS

Gemäß Aufgabenstellung soll in dieser Bachelorarbeit ein Konzept für die schrittweise Einführung von LEFIS erstellt werden.

Alle Ebenen der Flurbereinigungsverwaltung in Rheinland-Pfalz, sprich das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten (MULEWF), die Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion (ADD) und die Dienstleistungszentren Ländlicher Raum (DLR) sind zur Mitarbeit bei Umstellungsprozessen für LEFIS in Rheinland-Pfalz aufgerufen. Die einzelnen Behördenstrukturen, vornehmlich das MULEWF und die ADD sind anfangs dazu aufgerufen das Projektmanagement dieses Umstellungs- und Einführungskonzept zu entwickeln, Überzeugungsarbeit (Akzeptanz und Nutzen herausarbeiten) für Mitarbeiter und externe Stellen zu leisten sowie weitere Schritte zu veranlassen. Anschließend wird unter Berücksichtigung der erforderlichen Ressourcen die Einführungsstrategie vorbereitet und durchgeführt. Dabei müssen Risiken abgeschätzt und durch Controlling und Managementprodukte eventuelle Fehler möglichst gering gehalten werden. Nach verschiedenen Tests sind die Datenmigration der begonnenen Flurbereinigungsprojekte und die Schulung aller Mitarbeiter/-innen große Themenbereiche. Eine bestmögliche Vorplanung und Zeitabschätzung für die zu entwickelnden Prozesse ist ein bedeutender Wirtschaftsfaktor für eine möglichst kostengünstige und rasche Einführung des Landentwicklungsfachinformationssystems.

Es gibt im Wesentlichen zwei unterschiedliche Arten ein Softwaresystem einzuführen. Die Einführung kann entweder über einen möglichst kurzen Zeitraum, auch Big Bang genannt, oder iterativ, sprich durch fortwährendes Migrieren, Aufbereiten der Daten und der Einführung des Gesamtsystems von Amt zu Amt und von Verfahren zu Verfahren, durchgeführt werden.

Für die Einführung von LEFIS bietet sich aus folgenden Gründen die Einführung über einen iterativen Prozess an:

- der Personalaufwand hält sich in Grenzen,
- die Planungen müssen nicht bis ins Kleinste verwirklicht sein,
- die Betreuung für das jeweilige Amt / das jeweilige Verfahren kann intensiver gestaltet werden,
- eventuelle Fehler haben geringere Auswirkungen und
- es können Konzeptumstellungen je nach Vorbedingung für den individuellen Bedarf veranlasst werden.

Die Einführung eines komplexen Softwaresystems wie LEFIS bringt bei einer unmittelbaren Einführung (nach Big Bang) folgende Probleme mit sich:

- der schlagartige Migrationsaufwand wäre zu hoch,
- die Planungen müssten explizit für alle Module unflexibel vorbereitet werden,
- der Schulungsaufwand wäre für eine Arbeitsgruppe kaum zu bewältigen und
- Fehler könnten immense Folgen von der Zeitplanung bis hin zu der gescheiterten Einführung des Softwaresystems führen.

6.2.1 Organisationsstruktur

Die folgende Abbildung stellt den vom Autor vorgeschlagenen Grob Ablauf zur Einführung von LEFIS in Rheinland-Pfalz vor.

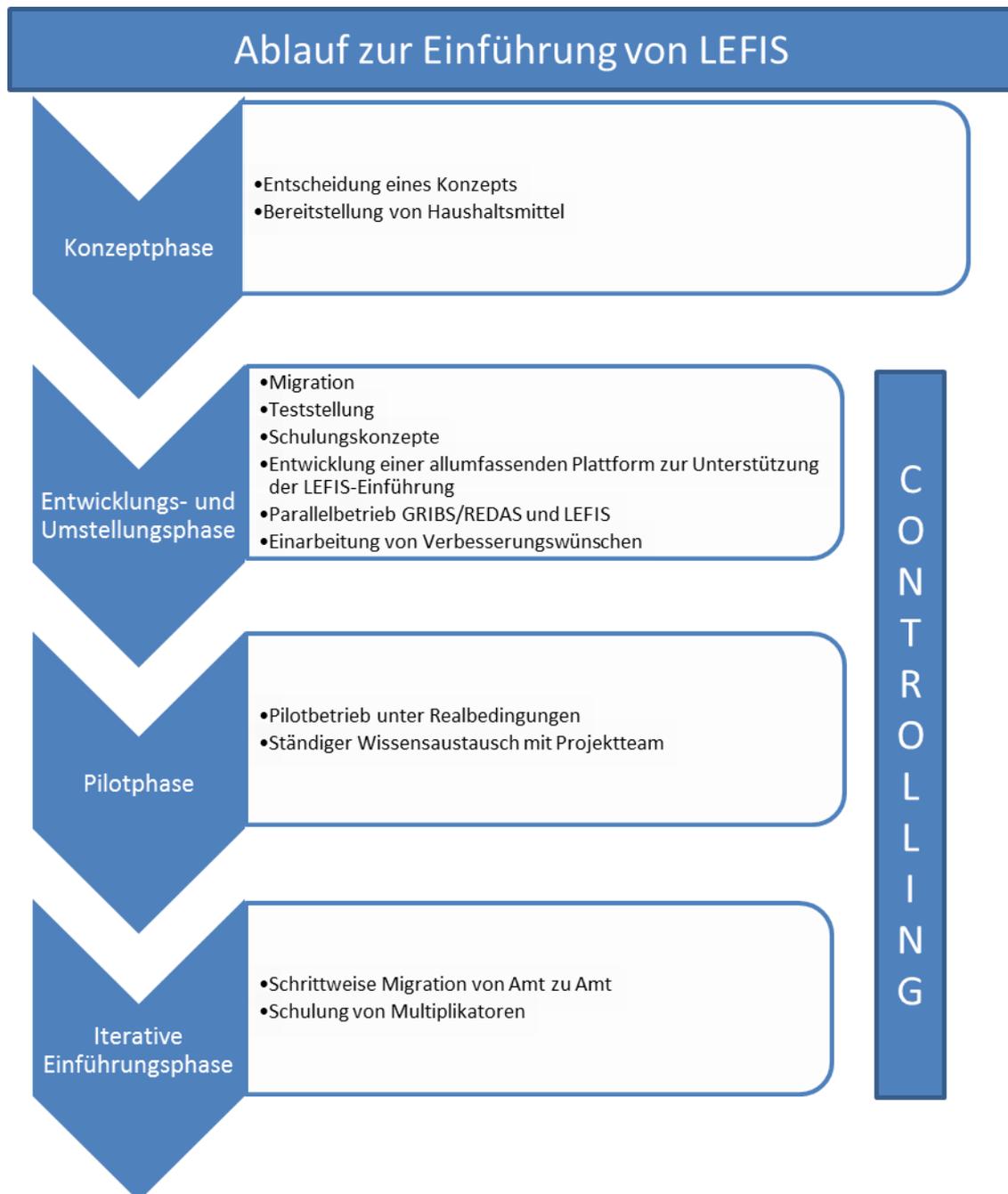


Abbildung 6-1: Ablauf zur Einführung von LEFIS

Die einzelnen Bearbeitungsschritte werden später erläutert.

Aufgabenverteilung der Flurbereinigungsbehörden bei der Einführung von LEFIS

Das folgende Schaubild soll die einzelnen Institutionen der Landeskulturverwaltung samt deren Aufgabenverteilung für die Einführung des Landentwicklungsfachinformationssystems verdeutlichen:

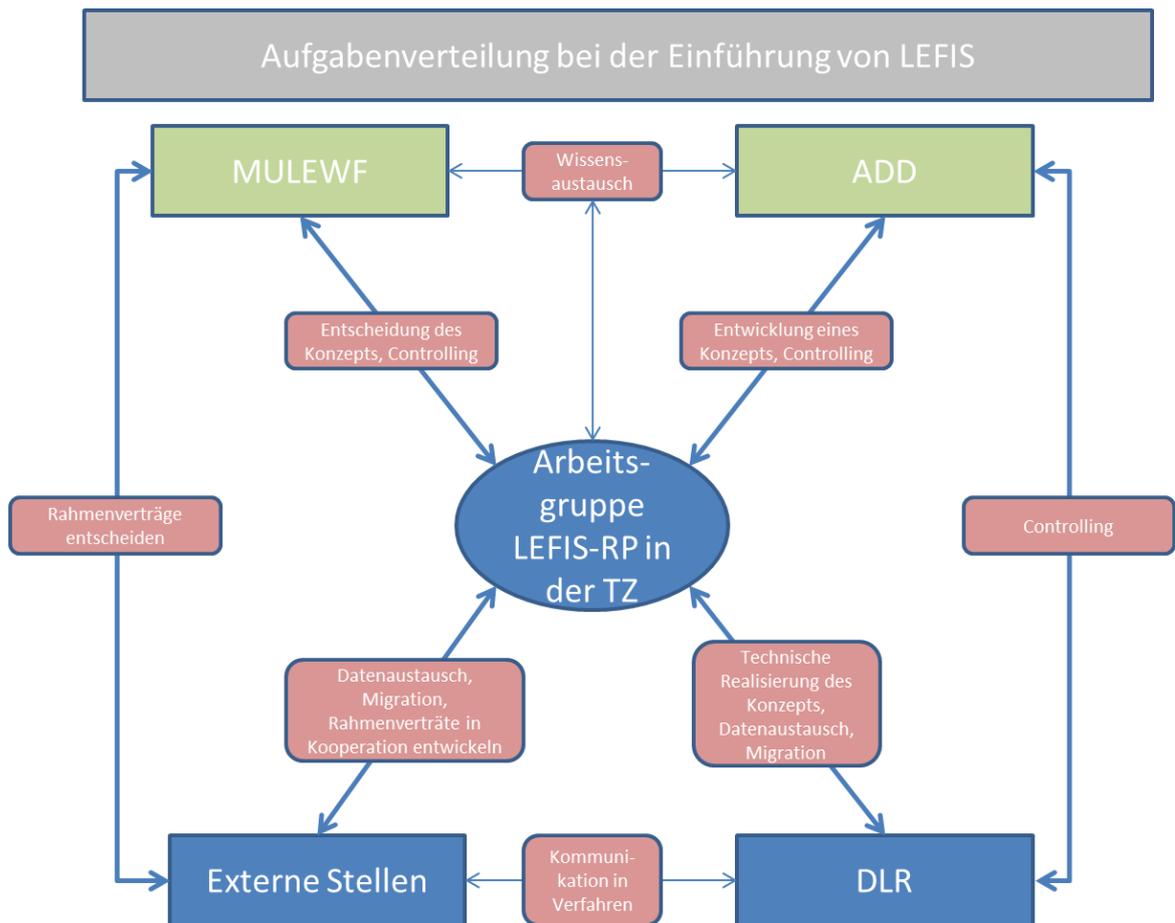


Abbildung 6-2: Aufgabenverteilung bei der Einführung von LEFIS

Als eines der wichtigsten Kriterien ist der ständige Wissensaustausch zwischen allen Flurbereinigungsbehörden zu nennen. Dies minimiert die Gefahr von unnötigen Zeitverschiebungen und steigert das Potential der wirtschaftlichen Umsetzung der LEFIS-Einführung. Als Mittelpunkt dieser Abbildung ist die Arbeitsgruppe LEFIS-RP als Dreh- und Angelpunkt zu nennen. Von ihr gehen alle zur Steuerung und Verwirklichung des Konzepts notwendigen Aufgaben ab. In grün sind die übergeordneten Stellen, in blau die hauptsächlichen Stellen zur Durchführung und in rot die Aufgaben zwischen

zwei Stellen, dargestellt. Die Pfeilbreite ist nach den hauptsächlichen Tätigkeitsfeldern und deren Intensivität der einzelnen Aufgaben für die Einführung gewählt.

Die Arbeitsgruppe LEFIS-RP sollte aus einem Projektleiter und mindestens zwei Bereichsleitern bestehen. Sie führen und begleiten die Aufgaben der Arbeitsgruppe und erstellen für übergeordnete Stellen (MULEWF und ADD) Soll-Ist Vergleiche bei der Durchführung des Projektplans und steuern die Ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen (Geld- und Sachmittel sowie Personal).

In der Bereichsleitung Datenaufbereitung sollten alle technischen Arbeiten für die Einführung des Landentwicklungsfachinformationssystems erledigt werden. Dies umfasst neben der Migration auch die Teststellung und Pilotierung/Einführung von LEFIS. Der Bereich Datenaufbereitung sollte wegen der technischen Komponente hauptsächlich aus Mitarbeitern der Technischen Zentralstelle bestehen. Diese Personengruppe hat den Überblick über die technischen Gegebenheiten und zukünftigen Möglichkeiten auch im Hinblick auf die Weiterentwicklung des Fachdateninformationssystems.

Der Fachbereich Schulung kann hingegen hauptsächlich aus bereitwilligen Mitarbeitern der DLR in Rheinland-Pfalz bestehen. Diese Mitarbeiter können dann auch gleichzeitig als Spezialisten auf ihren Dienstleistungszentren die Funktion des Multiplikators einnehmen. Anfänglich wäre es wichtig hauptsächlich Multiplikatoren aus den ersten Pilotämtern auszuwählen, da diese die ersten Berührungspunkte mit dem neuen Softwarepaket bekommen.

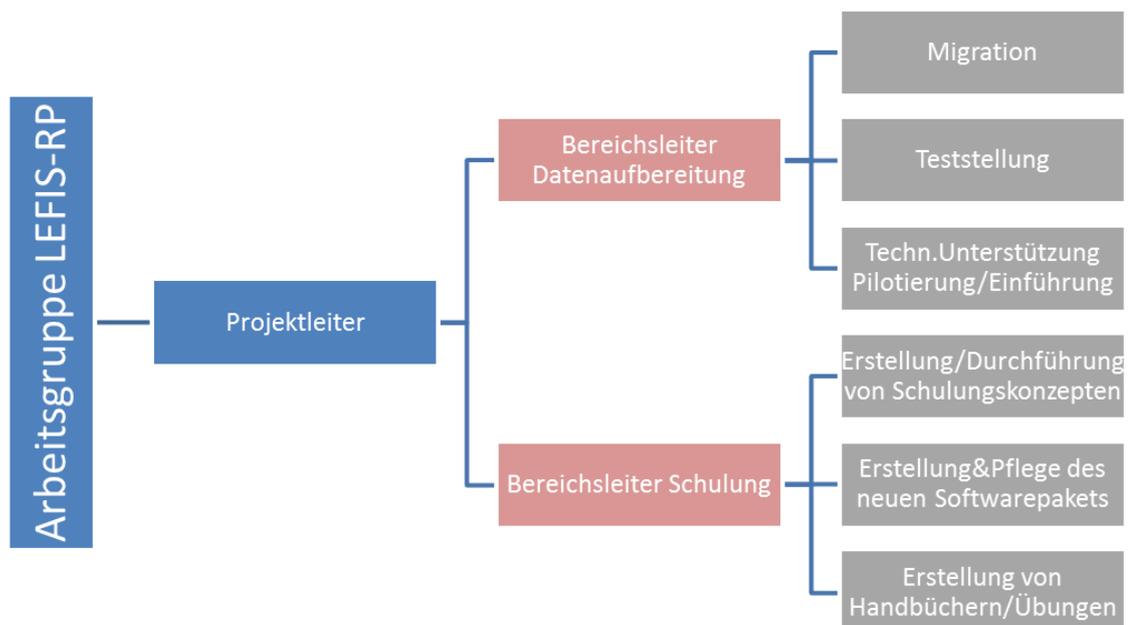


Abbildung 6-3: Arbeitsgruppe LEFIS-RP

6.2.2 Konzeptphase

Die in der Organisationsstruktur dargestellte Grobdarstellung des Ablaufs zur Einführung von LEFIS stellt als ersten Punkt die Konzeptphase vor. Diese betrifft im wesentlichen Pflichten und Aufgaben für übergeordnete Stellen. Die rechtlichen und administrativen Grundsatzangelegenheiten können und müssen über die ADD bzw. durch das MULEWF geleitet/bestimmt werden. Sie fungieren dort als Projektleiter für die Einführung von LEFIS in Rheinland-Pfalz.

Erstellung eines Konzepts und Bereitstellung von Haushaltsmittel

Die Erstellung eines Pflichtenhefts ist eine der Hauptaufgaben des Projektmanagements. Darin werden alle notwendigen Planungsschritte entworfen sowie die Umsetzung des Einführungskonzepts gesteuert und kontrolliert. Planungsziele hängen in diesem Zusammenhang immer mit ihren Prioritäten, welche Parameter in welchem zeitlichen Rahmen, mit welchem Aufwand verwendet werden müssen, zusammen.

Neben einer flächendeckenden Umstellung und Einführung von LEFIS in Verbindung mit der Technischen Zentralstelle als direkten technischen Ansprechpartner, sind die übergeordneten Stellen auch für den endgültigen Beschluss von Schulungskonzepten und zur Festlegung der Organisationsstruktur, wo, wann, wie und unter welchen Bedingungen das System eingeführt werden kann, zuständig.

Für die allgemeine Projektorganisation und Durchführung ist eine Arbeitsgruppe samt Projektleiter, dem Zeitrahmen und dem zur Verfügung stehenden Budget zu benennen. Zusätzlich sind stetige Controlling-Resonanzen der Technischen Zentralstelle sowie der Multiplikatoren an das MULEWF bzw. an die ADD zur frühzeitigen Fehlerermittlung einzufordern. Controlling und der stetige Soll-Ist Vergleich ist eines der Hauptsteuerungselemente zur fristgerechten, wirtschaftlichen und bestmöglichen Einführung des Gesamtsystems. Sachstandsmeldungen sind somit den übergeordneten Stellen in einem regelmäßigen Turnus abzugeben, damit abgeschätzt werden kann, ob der nächst folgende Projektabschnitt zeitlich und nach vorgegebenen Kriterien eingehalten werden kann.

Zusammenfassend wären folgende Punkte für übergeordnete Stellen (MULEWF/ADD) bei der Einführung von LEFIS zu erledigen:

1. Intensive Gespräche mit der Technischen Zentralstelle und Softwarehersteller als zukünftigen Technischen Support
2. Stoffsammlung über die Projektinhalte und die Prioritäten
3. Erstellen eines Projektplans mit einem zeitlichen und finanziellen Aspekt
4. Interne Ausschreibung zur Findung von Mitglieder der Arbeitsgruppe LEFIS
5. Darlegung der Projektinhalte sowohl an interne, als auch externe Stellen
6. Planung der Haushaltsmittel für die nächsten Jahre
7. Ständige Controlling- und Soll-Ist Analysen mit dem zuständigen Projektleiter

Die folgenden Unterkapitel nehmen ebenfalls Bezug zum Grobkonzept unter Punkt:
6.2.1 Organisationsstruktur und stellen die wichtigsten Punkte für die Einführung von LEFIS dar.

6.2.3 Entwicklungs- und Umstellungsphase

Teststellung des neuen Softwarepakets

Die Softwaretests belaufen sich momentan auf die zu implementierenden Module der in LEFIS konzipierten Arbeitsschritte eines Flurbereinigungsverfahrens auf Basis eines Grunddatenbestands der Gemarkung Pommern. Diese Module beinhalten neben dem Anlegen von Masterprojekten, über die Bearbeitung im alten- und neuen Bestand, dem Wege- und Gewässerplan auch die Ausgabe-, Transfer und Migrationskomponenten. Zukünftig wird neben der eigentlichen Bearbeitung der Austausch von AX_Objekten der ALKIS Umgebung in Form von Bestandsdatenauszügen und NBA-Daten hauptsächlich objektorientiert und georeferenziert (ETRS89/UTM) via NAS für Katasterberichtigungen möglich sein. Somit werden neben den normalen Bearbeitungsschritten in einem Flurbereinigungsverfahren auch alle zur Software gehörenden organisatorischen Komponenten, als auch Module zur Ausgabe getestet. Nach der Überprüfung der einzelnen Module durch alle in der Implementierungsgemeinschaft beteiligten Bundesländer und nach der Abarbeitung des gesamten Pflichtenhefts einschließlich der Beseitigung aller gemeldeter Bugs durch den Softwarehersteller, soll schlussendlich noch ein Flurbereinigungsprojekt von A bis Z bearbeitet werden. Darin werden alle Funktionen getestet, um einen möglichst fehlerarmen Pilotbetrieb zu erreichen.

Außerdem können bei diesem Bearbeitungsschritt auch Dokumentationen und Handbücher der Funktionen und Bearbeitungsschritte auf Grundlage der neuen Software verfasst werden. Dies hilft für die spätere Einarbeitung und Schulung von Mitarbeitern.

Die vorbereitenden Softwaretests sowie das Verfassen von Handbüchern und das Anlegen von Masterprojekten sollen wenigstens anfänglich zur einheitlichen Pflege der LEFIS-Datenbank in Hand der Arbeitsgruppe LEFIS-RP bleiben.

Bei der Teststellung sollte parallel in GRIBS/REDAS und in LEFIS bearbeitet werden. Durch diese „Mehrarbeit“ können später beide Datenbestände miteinander auf Ergebniskorrektheit, Performance, Mehrbenutzerfreundlichkeit und andere Instrumente miteinander verglichen werden.

Außerdem ist wegen negativer Erfahrungen der VermKV-RLP bei dem Normbasierten Austausch, die Schnittstelle und das Einlesen/Ausgeben von NBA-Daten bezüglich Vollständigkeit, Homogenität, Korrektheit und dem Austausch intensiv zu testen.

Die Migration ist ebenfalls ein Modul, was vorab bei der Teststellung mit dem entsprechenden Werkzeug getestet werden muss. Es gibt im Normalfall zwei unterschiedliche Arten von Migration. Die Umwandlung von Geobasisinformationen innerhalb der Flurbereinigungsverwaltung, sprich zwischen GRIBS/REDAS und LEFIS sowie zwischen LEFIS und ALKIS.

Die Migration zwischen GRIBS/REDAS und LEFIS beschreibt die Umwandlung der Flurbereinigungsdaten aus den Grafik- und Sachdatenprogrammen in ein objektorientiertes und standardisiertes Softwarepaket. Die „Migration“ zwischen LEFIS und ALKIS verläuft weitestgehend ohne Aufwand. Es werden lediglich von LEFIS die ALKIS-Objekte zur Abgabe an die VermKV-RLP als NBA-Datei aufbereitet und über die NAS versendet. Daher ist die Migration zwischen GRIBS/REDAS und LEFIS für die Umstellung und Einführung die bedeutend wichtigere.

Neben dieser Punkte ist während der Teststellung zu analysieren in wie weit Flurbereinigungsdaten ab dem Eintritt des neuen Bestands in LEFIS zu migrieren sind.

Migration der aktuellen/zukünftigen Flurbereinigungsprojekte zwischen GRIBS/REDAS und LEFIS

Beim Thema Migration der in Arbeit befindlichen Flurbereinigungsverfahren, stellt sich die Frage, in wie weit diese Daten für zukünftige Planungs- und Vermessungstechnische Zwecke genutzt werden müssen.

Fast abgeschlossene Flurbereinigungsprojekte lohnen sich wegen des damit verbundenen Aufwandes kaum mehr für die Migration. Für die Migration von Flurbereinigungsprojekten ab dem Eintritt des neuen Bestands ist der individuelle Einzelfall zu prüfen. Diese zwei Möglichkeiten können durch den zeitweiligen Parallelbetrieb zwischen GRIBS/REDAS und LEFIS noch beendet werden, solange sich diese nicht durch Rechtsstreitigkeiten noch einige Jahre rauszögern.

Für die Migration der Flurbereinigungsdaten ab dem Eintritt des neuen Bestands ist zu prüfen, wie lange das Flurbereinigungsprojekt noch voraussichtlich dauert und welche Ausmaße die Migration aufweisen würde.

Flurbereinigungsgebiete, welche sich über ein großes landwirtschaftliches Gebiet erstrecken oder wegen eventuellen Rechtsstreitigkeiten noch viel Pflege und Bearbeitungszeit benötigen, sollten nach den eben angebrachten Ausführungen in das neue System LEFIS migriert werden.

Bei erfolgreicher Teststellung sollten ab spätestens 2014 auf dem vorher ausgewählten Pilotamt große Flurbereinigungsprojekte zur Vorbereitung der Einführung von LEFIS in Teilbereiche unterteilt werden. Durch die Splittung in Abschnitte kann der aktuell, noch in Arbeit befindliche Bereich noch in den Altsystemen GRIBS/REDAS beendet und neue Abschnitte mit LEFIS bearbeitet werden. Durch die Splittung in Teilbereiche und den daraus resultierenden kleineren Datensatz, wird die Dauer von Migrations- und Nachbearbeitungen verkürzt. Außerdem können die neu zu regelnden Schlageinheiten den Bewirtschaftern früher zur Verfügung gestellt werden.

Generell sollte die Migration zentral von der Arbeitsgruppe LEFIS-RP durchgeführt werden. Dies dient zum einen nicht nur der Datenintegrität und dem Anwenden von gleichen Bearbeitungs- und Migrationsschritten, sondern schließt auch eine redundante Datenhaltung aus.

Eine Einrichtung der LEFIS-DHK auf einem Server der Technischen Zentralstelle ist aufgrund der Größe der Flurbereinigungsgebiete und den damit verbundenen Datenmengen durchaus denkbar. Dadurch gestalten sich der Abruf der Daten sowie das Einlesen in das Softwaresystem und die anschließende Einrichtung neuer Projekte oder Änderungssätze mit einer deutlich höheren Performance. Außerdem kann der Datenschutz/die Datensicherheit bei der Technischen Zentralstelle stetig geprüft und gewährleistet werden. Das positive Beispiel zeigt die letzten Jahre der Speicherung und Verwendung von Datenbanken zur Bearbeitung von Flurbereinigungsverfahren über die Systeme GRIBS/REDAS.

Die Migration sollte jeweils den Umfang eines Flurbereinigungsprojekts und/oder eines räumlichen Abschnitts des Gleichen enthalten. Bei der schrittweisen Migration ist diese zwischen den einzelnen Ämtern zu unterscheiden, da diese im iterativen Prozess von Amt zu Amt migriert werden sollen.

Organisatorisch wäre für die Migration zu sagen:

- Die Migration der Daten von der GRIBS/REDAS Ebene in LEFIS muss vorerst durch sogenannte Probemigrationen getestet und auf Ergebniskorrektheit überprüft werden.
- Anschließend sind Qualifizierungs- und Nachbearbeitungsmaßnahmen für den entsprechenden Bereich fällig, welche in der Arbeitsgruppe LEFIS-RP aufgeteilt werden könnten. Migrationsarbeiten können beispielsweise von der vorgeschlagenen Bereichsgruppe Datenaufbereitung und zum Teil die Qualifizierungs- und Nachbearbeitungsmaßnahmen von der Gruppe Schulung durchgeführt werden. Dies steigert nicht nur das Expertenwissen, sondern hilft auch bei Schulungen o.ä. auf Fachfragen besser eingehen zu können.
- Die anschließende Echtzeitmigration und das Abarbeiten von Fehlerschleifen kann von einer zu entwickelnden Migrationskomponente ähnlich, wie die dem AAA-Konzept, durchgeführt werden.
- Nach der Einführung des Systems könnten trotz sorgfältiger Arbeitsweise eventuelle Software- und/oder Bearbeitungsfehler auftreten, welche durch Nachmigrationen bzw. durch das Erstellen eines Änderungsdatensatzes abgefangen werden.

Nachfolgend ist ein Beispiel für die Migration der Verfahrensgrenze zwischen LEFIS und ALKIS und die daraus zu ermittelnden Objekte durch Ausstanzen für die Datenabgabe zur VermKV-RLP vorgestellt.

Beispiel für die Migration der Verfahrensgrenze von LEFIS in ALKIS

In der auf der unten dargestellten Abbildung sind je links und rechts sechs Objekte der ALKIS-Kennung AX_Flurstueck, welche zusätzlich wegen der angeordneten Flurbereinigung das Objekt der AX_BauRaumOderBodenordnungsrecht beinhalten.

Bei der Übernahme der ALKIS-Objekte aus LEFIS-Verfahren, werden die LX_Objekte einfach gestrichen und haften nicht als weiterer Aufsatz auf den ALKIS-Objekten.

Grundsätzlich gilt: Alle Objekte aus der ALKIS-Datenstruktur, welche von der AdV konzipiert wurden, können auch später wieder nach Abschluss eines Flurbereinigungsverfahrens in den ALKIS-Datenbestand übernommen werden.

Laut dieser Abbildung werden die Objekte der AX_Siedlung und der AX_Landwirtschaft durch die Übernahme der Verfahrensgrenze in das Liegenschaftskataster aufgetrennt. Durch diese Objektsplaltung werden neue Objekte und Teilflächen gebildet. Aus einem Objekt AX_Landwirtschaft entstehen zwei und aus einem Objekt AX_Siedlung drei unabhängige ALKIS-Objektdefinitionen. Letztendlich werden die Objekte durch Änderungssätze überlagert und durch die Abgrenzung der Verfahrensgrenze ausgestanzt. Außerdem ist in der Historienverwaltung diese Änderung der Objektdefinitionen vorgehalten und kann in gewissem Maße nachvollzogen werden.

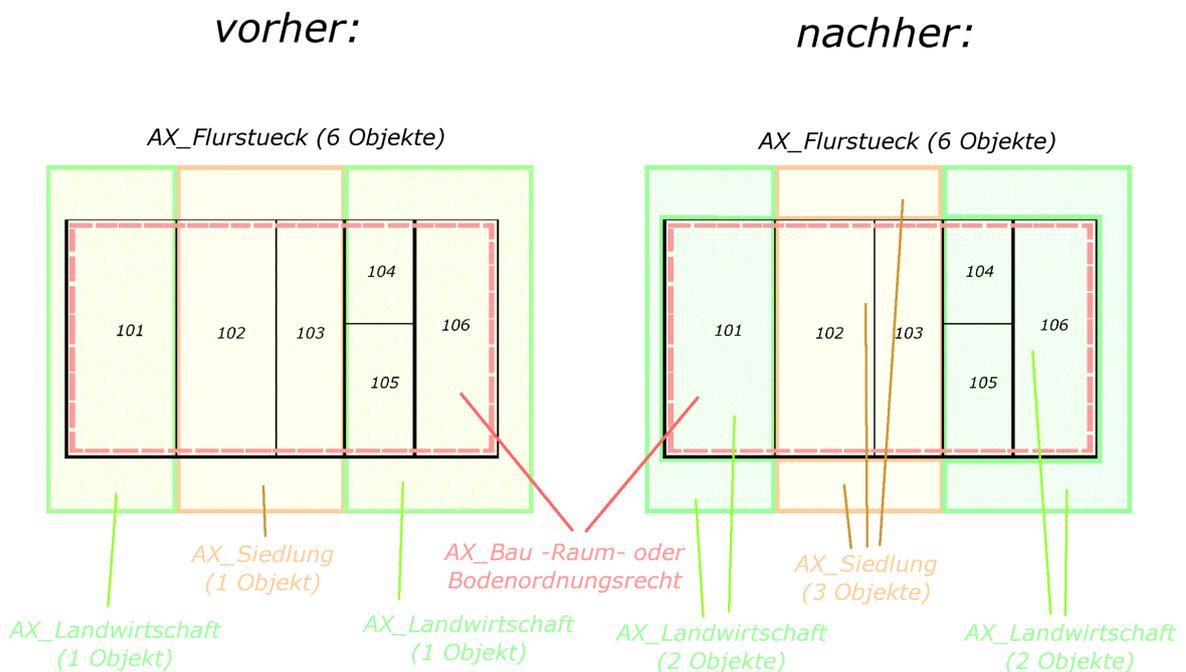


Abbildung 6-4: Ausstanzen von Objekten an der Verfahrensgrenze (Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen der Landentwicklung; Expertengruppe LEFIS)

Controlling (Soll-Ist Vergleich)

Nach dem vorgestellten Projektplan sind zwischen Entwicklungs- und Umstellungsphase, Pilotphase und der iterativen Einführungsphase stetige Controlling-Instrumente einzusetzen.

Zukünftig ist es sinnvoll die im Projektplan gegliederten Projektphasen tabellarisch zu gliedern. Projektphasen werden meist mit einer zeitlichen Komponente verknüpft und aus der Differenz mit dem aktuellen Stand lässt sich ein Soll-Ist Vergleich generieren. Dieser wird zu Controlling-Zwecken verwendet und bietet frühzeitig Möglichkeiten in problematische, vielleicht sogar fachbereichsübergreifende, Arbeitsschritte einzugreifen. Dies sind Managementansätze, welche die Produktivität und damit auch die Wirtschaftlichkeit steigern sollen. Für die Einführung von LEFIS stehen das wirtschaftliche Arbeiten und damit der ständige Austausch in der zu bildenden Arbeitsgruppe LEFIS-RP im Vordergrund. Die im folgenden Schritt anzufertigen Beschreibungen der noch anstehenden und als aktuell auszuführenden Arbeitsprozesse ist u.a. auch für Schulungs- und Ausbildungszwecke hilfreich.

In den folgenden drei Abschnitten werden weitere Instrumente erläutert, welche das Controlling unterstützen.

Regelmäßige Sitzungen

Besprechungen sollten innerhalb einer Gruppe wöchentlich, fachbereichsübergreifend monatlich und Soll-Ist Vergleiche vierteljährlich an die übergeordneten Stellen abgegeben werden. Diese ständige eigene Kontrolle und dem Anstellen von Analysen hilft die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen, wichtige Ressourcen richtig einzuplanen und eine adäquate Außenwirkung zu haben. Die offene Gestaltung solcher Sitzungen dient nicht nur zur Information der folgenden Schritte, sondern hilft eventuelle Fehlerquellen bzw. Probleme frühzeitig zu erkennen und im gegenseitigen Austausch abzustellen. Jeder in der Arbeitsgruppe LEFIS-RP Beteiligte kann in Kommunikationsplattformen bzw. Managementtabellen die momentan in Arbeit befindlichen, als auch die unerledigten und erledigten Projektteilgebiete eingesehen und die für die Arbeitsprozessplanung wichtigen Informationen daraus ziehen.

Erstellung von Dokumentationen und Handbüchern

Durch den Softwarehersteller, beim Test der Software und beim Pilotbetrieb muss mit der Erstellung von Dokumentationen und Handbüchern für den späteren Pilot- und Echtzeitbetrieb von der Projektgruppe LEFIS-RP begonnen werden. In diesem Zuge kann auch ein neues Hilfesystem auf Grundlage der momentan eingesetzten Wikipedia Plattform aufgebaut werden. So sind die aktuellen Dokumentationen für jeden einsehbar und durch die detaillierte Beschreibung im Fortführungsfall in LEFIS anwendbar. Sonstige wichtige Fragen zum Bearbeitungsablauf sowie Tricks und Tipps können über die in den folgenden Kapiteln vorgestellte Plattform abgefangen werden. Die zu beantworteten Fragen sowie Neuerungen, welche durch die Fragestellung für alle wichtig sein könnten, können im folgenden Bearbeitungsschritt auch dann mit dem Hilfesystem verknüpft werden. Das Erstellen von Handbüchern ist zum Zwecke der späteren Schulung (nächste Seite) sowie zur Konzeption von Übungs- und eines Hausaufgabenbetrieb von Nöten. Die zukünftigen Bearbeiter sollen somit nicht nur an dem normalen Übungsbetrieb teilnehmen und sich alles von anderen zeigen lassen, sondern auch anfangs Übungen als Art Hausaufgaben in eigener Regie und auf dem ihnen bereitgestellten Arbeitsplatz mit dem Übungsdatenbestand durchführen. Dies dient zur Festigung des Expertenwissens innerhalb eines Flurbereinigungsverfahrens und gleichzeitig hilft es sich in dem neuen System zu Recht zu finden.

Absprachen mit anderen Bundesländern

Die stetige Kommunikation mit anderen zur Implementierungsgemeinschaft gehörenden Bundesländern ist zur Weiterentwicklung/Fehlerbeseitigung des LEFIS-Datenmodells sowie zur Vertiefung/Ausweitung der Fachkompetenzen und dem Austausch von funktionierenden Strukturen bei der Einführung, Umstellung und Schulung durchzuführen.

Schulungskonzepte

Momentane/Vergangene Möglichkeiten zur Schulung von Mitarbeitern beim DLR

Bei der Einführung von GRIBS und REDAS wurden damals die DLR bereit, um die neuen Informationssysteme in den Grundzügen vorzustellen und auf wichtige Hilfetemen (Dokumentationen) in der Breite aufmerksam zu machen. Diese Informationen halfen dem Einsteiger bei der Bearbeitung bekannter Arbeitsschritte auf einer neuen Oberfläche. Spätere Unterrichtungen und Lehrgänge erfolgten über die von den einzelnen DLR bestimmten Multiplikatoren. Diese Mitarbeiter sollen Neuerungen und tiefergehende Funktionen/Informationen auf Lehrgängen von der TZ oder anderen Stellen verinnerlichen und dieses Wissen anschließend an alle mit dem System arbeitenden Angestellten und Beamte in seinem Amt weitergeben. Sie fungieren also als verlängerter Arm der Technischen Zentralstelle und sollten daher wichtige charakterliche Eigenschaften, z.B. technisch begeistert, flexibel, verlässlich und aufgeschlossen sein, besitzen. Für die Weitergabe von Wissen werden für die DLR konzipierte Wikipedia-Dokumentationen der einzelnen Funktionen und in der Landentwicklung nötigen Verfahrensschritte verfasst. Mit den Testdaten des zur Verfügung gestellten Projekts A-Dorf konnten bei den DLR und in den vorhergehenden Schulungen die gelernten Inhalte vertieft und getestet werden. Bei späteren Problemen mit verschiedenen Bearbeitungsschritten und neuen Modulen steht das Hotline System der Technischen Zentralstelle auf Grundlage einer Kommunikationsplattform zur Verfügung.

Zukünftige Ideen zur Schulung von Mitarbeitern beim DLR

Das Modell der Multiplikatoren zur Weitergabe von Informationen und die Technische Zentralstelle als Dreh- und Angelpunkt neuer technischer Entwicklungen, muss wegen der ansässigen Fachkompetenzen bei und nach der Einführung von LEFIS bleiben und ausgebaut werden. Ausbauen in so weit, dass die zu vermittelnden Fachkenntnisse auf eine größere Anzahl von Mitarbeitern und auf mehrere Schultern verteilt werden muss. Die Einführung des Landentwicklungsfachinformationssystems kann durch die Technische Zentralstelle als Support nicht alleine dastehen, um nahezu allen Mitarbeitern der DLR das neue Fachdateninformationssystem zu vermitteln.

Wichtig für die Einführung und den Pilotbetrieb ist zu Beginn die Einarbeitung aller dafür vorgesehener Mitarbeiter in das System. Nicht jeder Mitarbeiter sollte an den Projektgrundeinstellungen Änderungen vornehmen können, da dies zu Datenverlusten bzw. Verfälschungen und einer redundanten Speicherung führen kann. Es wäre einem Mitarbeiter der DLR nicht auf Antrieb zuzumuten, die Projektgrundeinstellungen zu treffen, da die zu diesem Zeitpunkt nötige Fachkompetenz fehlt und auf diesen Einstellungen und den damit verbundenen Daten mehrere Benutzer, eventuell dann falsch, arbeiten. Neben diesem Aspekt wäre dieser Bearbeitungsschritt auch nur alle paar Jahre beim Neuanlegen eines LEFIS-Projekts nötig, wo Feinheiten schon in Vergessenheit geraten sein könnten.

Bei der Bereitstellung und Schulung sollten möglichst viele Mitarbeiter der DLR an den endgültigen Softwaretests (Hinzuziehen von Praktikern), Dokumentationen und Schulungen beteiligt werden. Dies steigert nicht nur die Produktivität, sondern integriert ebenfalls tiefgehende Fachkompetenzen in allen Landesteilen. Diese Idee kann für die spätere Kommunikation zwischen beiden Dienststellen (DLR \longleftrightarrow TZ) weniger Arbeit bedeuten. LEFIS sollte auf jeden Fall zwischen den einzelnen Benutzern und deren Rechte unterscheiden. Die Mehrbenutzerfähigkeit soll gewährleistet und die Zugriffe fachbereichsweise getrennt aufgeführt werden. Daher sollte beim Entwurf von Schulungskonzepten auch auf den Anlass und den Wirkungskreis geachtet werden. Fachgebiete könnten beispielsweise die Superuser (TZ), dann Planung, Vermessung, Verwaltung oder ein reines Auskunftsrecht für Auszüge aus den Geobasisinformationen bedeu-

ten. Der Superuser, sprich der Vollzugriff und das Anlegen von Masterprojekten sollte wegen der Fehleranfälligkeit in das Aufgabenfeld der Arbeitsgruppe LEFIS-RP übertragen werden. Ein systemtechnischer Zugriff für die Systembetreuer vor Ort ist nur mit Vorsicht zu genießen, da jedes DLR im Land sprichwörtlich sein eigenes Süppchen kochen und somit an festen Systemgrundstrukturen Änderungen vornehmen könnte.

Alle Mitarbeiter müssen erst einmal für die Strukturen und das Zusammenwirken mancher Bearbeitungsschritte in LEFIS angelernt und für die zukünftige objektorientierte Datenhaltung sensibilisiert werden. Dies könnte u.a. durch praktische Anwendungsvergleiche der momentanen GRIBS/REDAS Umgebung mit der zukünftigen LEFIS Arbeitsweise erreicht werden. Die geistige Umstellung bzw. das Erlernen von neuen Datenstrukturen ist die Voraussetzung zum Verinnerlichen der neuen Bearbeitungsschritte mit den dazugehörigen Verknüpfungen zwischen Sach- und Grafikdaten.

Daher sollten es vor der ersten Schulung mit der neuen Grafik- und Sachdatenverwaltung- sowie der Sachdatenbearbeitung, Grundsatzschulungen geben. Diese sollen das Modell und die dazugehörigen Elemente erläutern, um sich bestmöglich in das neue Datenmodell hineinversetzen.

Für die ersten Schulungen und den Pilotbetrieb auf den Dienstleistungszentren Ländlicher Raum ist die Bereitstellung von Testdaten eine gute Vorarbeit. Die Testdaten können in den einzelnen Lehrgängen der Multiplikatoren, als auch für alle Mitarbeiter der DLR zu Übungszwecken genutzt werden. Die Lehrgänge und die dazugehörigen Dokumentationen sollten als Art Grundstoff verstanden werden. Darauf aufbauend wären zur Verdeutlichung und zum tieferen Einarbeiten in die Fachschemata den Multiplikatoren „Hausaufgaben“ mit auf den Weg zu geben, welche Übungen Sie auf den DLR unter Anleitung von vorgefertigten Konzepten bearbeiten müssen. Solche Übungen vertiefen nicht nur den Grundstoff, sondern vermitteln je nach Bearbeiter und Fachbereich die benötigten Kenntnisse (Funktionen und deren Zusammenhänge) im neuen System.

Für die Pilotierung sowie Einführung und Schulung auf anderen DLR wäre der direkte Connect und die direkte Bearbeitung/Abänderungen von Programmeinstellungen oder das Ausprobieren/Überprüfen verschiedener Lösungsvorschläge beispielsweise über das Programm Team Viewer von Vorteil. Dieses Programm ermöglicht den direkten Zugriff eines Verantwortlichen der Arbeitsgruppe LEFIS-RP auf den PC des Mitarbeiters mit dem zu behebenden Problem.

Für externe Firmen/Ämter, welche öfters in der Flurbereinigung tätig sind, müssen ebenfalls Workshops durchgeführt und unser System zum Verständnis näher gebracht werden. Die Einführung von LEFIS bringt in der Bearbeitung eines Flurbereinigungsverfahrens auch einige Unterschiede mit sich. Als Beispiel wäre die Datenhaltung in einer Datenbank und den damit verknüpften Zusammenschluss von Grafik- und Sachdaten zu nennen. Für externe Stellen wäre das Angebot eines Tutoriums, den Zugriff auf die Testdaten und/oder die freiwilligen Teilnahme bei Schulungen anzuraten.

Schematische Zusammenfassung der Schulungsmaßnahmen für LEFIS

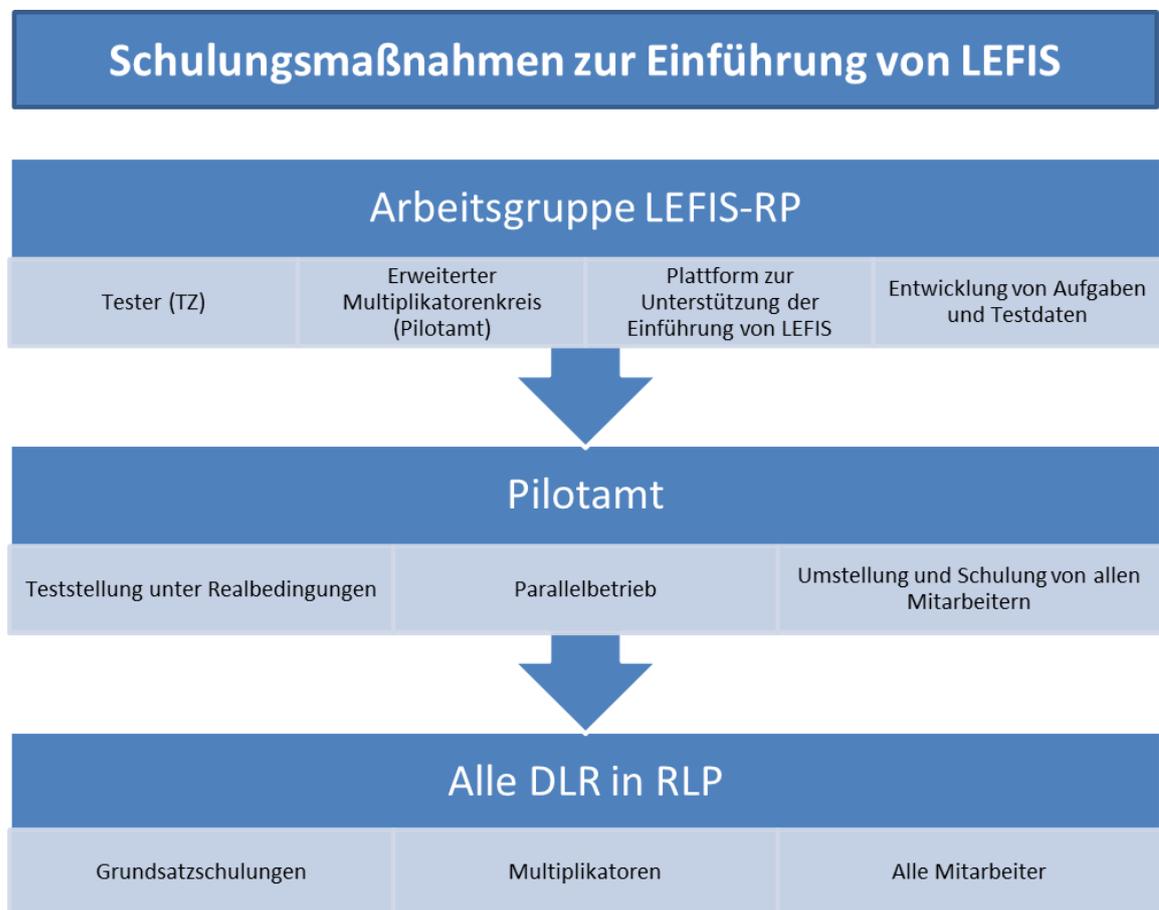


Abbildung 6-5: Schulungsmaßnahmen zur Einführung von LEFIS

Diese in grobe Abschnitte unterteilte Zusammenstellung von Schulungsmaßnahmen erläutert zum einen die zu schulenden Teammitglieder und zum anderen mit welchen Indikatoren (Hilfsmittel) dies erreicht werden kann.

Die Arbeitsgruppe LEFIS-RP arbeitet Schulungen, fachspezifische Testdaten und Übungen zur Bearbeitung von Flurbereinigungsverfahren aus. Diese werden anfänglich dem erweiterten Multiplikatoren im Pilotamt über Schulungsmaßnahmen vermittelt. Außerdem soll die im folgenden Kapitel vorgestellte Plattform zum gegenseitigen Austausch während der Schulung vorgeführt werden.

Die Einführung eines auf Objekten strukturiertes Geoinformationssystem gestaltet sich bei älteren Arbeitnehmern nicht ganz einfach. Daher sollten die Schulungs- und Übungsaufgaben unter diesem Aspekt für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis erstellt werden.

Das Pilotamt bekommt damit das ganze Rüstzeug, um die Teststellung unter Realbedingungen in dem neuen System mit allen erforderlichen Hilfsmitteln durchführen zu können. Die technische und fachliche Unterstützung der Arbeitsgruppe LEFIS ist in dieser Zeit sowohl persönlich (z.B. vor Ort, telefonisch oder per Team Viewer), als auch über die zu entwickelnde Plattform gegeben. Der Parallelbetrieb und der damit verbundene Support zwischen GRIBS/ REDAS und LEFIS findet nur übergangsweise für die zu vollendenden Projekte statt.

Bei erfolgreicher Durchführung von Flurbereinigungsgebieten in Sachen Ergebniskorrektheit, Performance, Benutzerfreundlichkeit und Mehrbenutzerfreundlichkeit, kann LEFIS sowohl auf dem Pilotamt, als auch schrittweise auf allen anderen DLR endgültig eingeführt werden. Durch das Schulen von Multiplikatoren und das Durchführen von geleiteten Übungen und allein zu bearbeitende Aufgaben, werden die Akzeptanz und das Verständnis des neuen objektorientierten Landentwicklungsfachinformationssystems gesteigert.

Entwicklung eines nützlichen Softwaresystems zur Einführung von LEFIS

Die folgende Abbildung stellt den möglichen Einsatz einer zu entwickelnden Software für alle zukünftigen Nutzer von LEFIS dar und soll die LEFIS-Einführung in hohem Maße unterstützen.

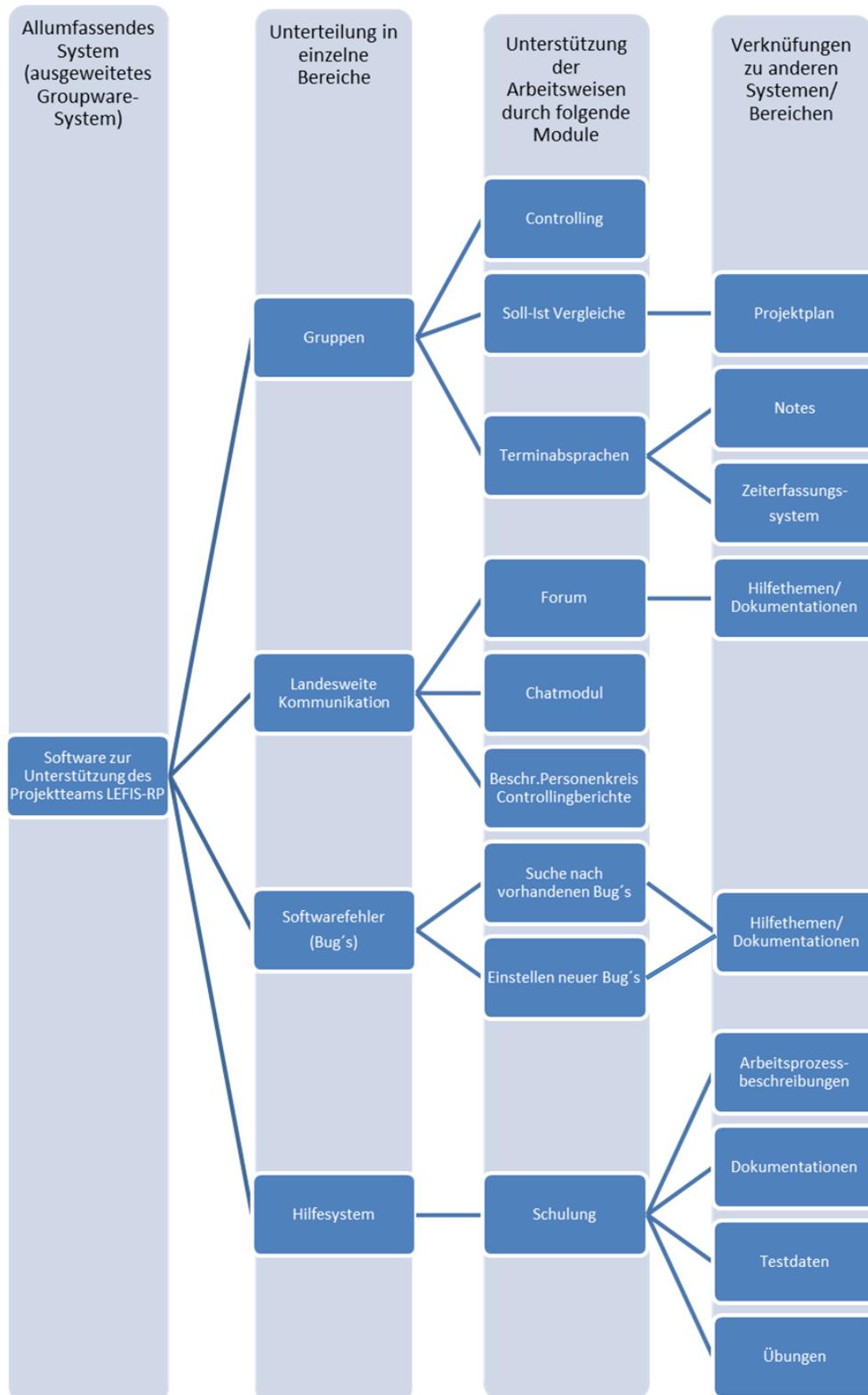


Abbildung 6-6: Allumfassendes Softwaresystem zur Unterstützung der LEFIS-Einführung

Das auf der vorhergehenden Seite schematisch dargestellte allumfassende Softwarepaket soll zur Unterstützung der Arbeitsgruppe LEFIS-RP und zur weitergehenden Pflege von LEFIS dienen. Die Inbetriebnahme eines erweiterten Groupwareprodukts hätte nach Erkenntnissen der VermKV (Siehe Punkt: 6.1.7 Fazit) die Produktivität und damit das wirtschaftliche Arbeiten gesteigert. In dieser Software sind vom Autor vier Bereiche definiert, um eine bestmöglichen Kommunikation und eine möglichst wirtschaftliche Einführung von LEFIS zu erreichen.

Diese Abbildung bzw. dieses Softwarepaket soll wie folgt verstanden werden:

- Gruppen
 - In die zu bildenden Gruppen kann jeder an der Einführung Beteiligte von seinem Gruppenleiter eingeladen werden.
 - Der betreffende Mitarbeiter hat die Möglichkeit gruppenintern den Bearbeitungsstand (Projektplan) zu kontrollieren und aktualisieren. Hierdurch werden abgeschlossene und aktuell zu erledigende Arbeitsschritte nachvollziehbar.
 - Durch die gleichzeitige Verknüpfung zu dem Zeiterfassungs- und Mailsystem kann bei Rückfragen der fragende Mitarbeiter online sehen, ob der zu erreichende Mitarbeiter im Dienst ist.
 - Die Gruppenmitglieder haben zusätzlich die Möglichkeit Termine abzustimmen.
 - Die Mitarbeit bei der Beantwortung und Verfolgung an gruppeninternen und landesweiten Fragestellungen ist gewünscht.

- Landesweite Kommunikation
 - Das landesweite Kommunikationsmodell soll zum gegenseitigen Austausch aller bei der Einführung und Bearbeitung Beteiligten zur Verfügung stehen.
 - Durch die Nutzung eines frei zugänglichen Forums werden zu beantwortende Probleme, vor allem häufig auftretende Fragen zur Bearbeitung eines Flurbereinigungsverfahrens mit dem neuen System, abfangen. User können Lösungsansätze zu diesem Forenbeitrag verfassen und ein Mit-

- glied der Arbeitsgruppe LEFIS-RP bestätigt einen Beitrag oder verfasst selbst den Richtigen. Im Anschluss wird dieser Beitrag geschlossen
- Die Einstellung und Lösung solcher Ansätze hilft nicht nur die Mitarbeiter ohne Mehraufwand zu schulen, da jeder auf diese Plattform zugreifen kann, sondern erlaubt auch die Dokumentationen immer weiter fortzuschreiben und viele Informationen über das System anzusammeln
 - Durch den Einsatz eines Chatmoduls, kann die Sachlage genauer hinterfragt und eine direkte und möglichst schnelle Lösung gesucht werden.
- ➔ Ausgewählte Personen der Arbeitsgruppe LEFIS-RP sollen zukünftig auch landesweite Controlling-Berichte (tabellarische Zusammenfassung der Gruppenplanungen) abrufen können, um diese für Berichte an das MULEWF oder an die ADD aufbereiten zu können.
- Softwarefehler/Bug´s
 - Softwarefehler sollen über diesen Teilbereich schnellstmöglich durch die Meldung von Bug´s an zuständige Mitarbeiter des Arbeitskreises LEFIS-RP weitergeleitet werden. Diese können diesen Fehler durch ihr angeeignetes Wissen beheben oder die betreffenden Bug´s an die Implementierungsgemeinschaft weiterleiten. Genaue Arbeitsprozessbeschreibungen sowie der eventuelle Einsatz von Bildschirmvideos hilft in diesem Zusammengang bei der Fehlersuche.
 - Für den Zugriff der Arbeitsgruppe LEFIS-RP auf den lokalen Rechner des Mitarbeiters zur Anpassung von Softwarekomponenten, macht der Team-Viewer Sinn.
 - Hilfesystem
 - Durch Arbeitsprozessbeschreibungen, Dokumentationen, Handbücher sowie die Erstellung von Testdaten und Übungen lassen sich vor und während der Projektphase Schulungskonzepte generieren.
 - Außerdem können hierüber stetig neue Informationen zur Anwendung von Prozessen der Flurbereinigung in LEFIS nachgeschlagen und wichtige landesweite Fragen in die Hilfe eingearbeitet werden.

Zur Unterstützung der Einarbeitungs-, Übungs- und der Operativen Phase, wäre diese allumfassende Plattform zur Unterstützung der LEFIS-Einführung zwischen den einzelnen DLR hilfreich. Dieses System könnte als eine Art Social Network fungieren und den Wissensdurst über das neue System sowie über Tipps und Tricks stillen. In Ihr können alle Mitarbeiter Probleme mit der Bedienung des Systems oder sonstigen Fragen der Landentwicklung usw. einstellen. Bevor ein Bearbeiter der Technischen Zentralstelle sich diesem Problem annimmt, sollen alle aktiven Mitarbeiter im Land Rheinland-Pfalz sich ebenfalls über diese Fragen Gedanken machen und eventuelle Lösungsvorträge einstellen. Das Schließen dieses Kommunikationsfensters und das richtige Beantworten/Zustimmen einer richtigen Antwort, übernimmt ein Mitglied der Arbeitsgruppe LEFIS-RP. Somit würde nicht nur der etwas spielerische Lerneffekt von allen Mitarbeitern gefördert, sondern auch qualitative/quantitative Merkmale ausgebaut und das Ganze zur Entlastung der TZ beitragen, wenn sich alle untereinander helfen. In diesem Hilfesystem sollte es neben Screenshots und einer Beschreibung auch möglich sein, Bildschirmvideos von den durchgeführten Schritten zu drehen und einzustellen. Eine weitere Möglichkeit wäre die Ausgabe eines einen begrenzten Abschnitts der Geobasisinformationen per NBA-Ausgabe und dem anschließenden Hochladen in dieses Hilfesystem, auch wenn diese Möglichkeit sicher recht zeitaufwändig für alle Beteiligten wäre.

Verbesserungswünsche

Statements, welche durch die allumfassende Plattform abgegeben oder auf anderem Wege an die Arbeitsgruppe LEFIS-RP gelangen, müssen auf Anwendbarkeit und Wirtschaftlichkeit hin überprüft werden. Diese können bei reellen Verbesserungsvorschlägen bzw. Fehlern im Modell im Anschluss an die Implementierungsgemeinschaft LEFIS gemeldet werden. Dieses Modul hilft das Landentwicklungsfachinformationssystem gemeinschaftlich zu verbessern.

Zusammenfassend wären die Aufgaben der Arbeitsgruppe LEFIS-RP im Einzelnen zu nennen:

1. Zusammenstellung der Mitglieder und Einteilung in unterschiedliche Gruppen
2. Einrichtung von Arbeitsplätzen und Sicherstellung einer guten Vernetzung untereinander
3. Grundsatzschulungen für die neuen Mitglieder der Arbeitsgruppe LEFIS-RP und Aufklärung über deren zukünftigen Projektziele durch aktuelle Tester
4. Entwicklung einer allumfassenden Plattform zur Unterstützung der Einführung
5. Umfangreiche Softwaretests des Gesamtsystems
6. Stetige Dokumentationen im Hilfesystem und Erstellen von Handbüchern für Schulungen und Übungen
7. Einrichtung einer LEFIS-DHK bei der Technischen Zentralstelle und anschließend projektweise Migration der aktuellen und zukünftigen Flurbereinigungsgebiete
 - a. Probemigration
 - b. Fehlerbereinigung durch das Abarbeiten von Fehlerprotokollen und Wiederholen von Migrationsschleifen
 - c. Einstellen von Arbeiten an dem Flurbereinigungsprojekt
 - d. Echtzeitmigration
 - e. Verwaltung und Einrichtung der Projekt-DHK
8. Entwicklung von Schulungs- und Übungskonzepten sowie Bereitstellung von Testdaten
9. Bereitstellung der Software auf dem Pilotamt und Einweisung von zusätzlichen Multiplikatoren
10. Teststellung unter Realbedingung auf einem Pilotamt
11. Parallelbetrieb in Verbindung mit GRIBS/REDAS
12. Nach Möglichkeit direkte Nutzung des Hilfesystems samt Kommunikationsplattform
13. Ständiges Anfordern von Berichten über die Verwendung von LEFIS und den auftretenden Problemen
14. Einarbeitung von reellen Verbesserungswünschen

6.2.4 Pilotphase

Der Pilotbetrieb sollte, nach o.a. umfangreichen Softwaretests und durch die räumliche Nähe zur Technischen Zentralstelle, anfänglich beim Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück in den operativen Dienst gestellt werden. Durch den dadurch möglichen persönlichen technischen Support zur Arbeitsgruppe LEFIS-RP, kann das System ausgereift und für die landesweite Einführung vorbereitet werden.

Die direkte und unmittelbare Einführung und Verwendung von LEFIS auf allen DLR macht durch eventuelle Unsicherheiten, extrem umfangreiche Planungen, wenig praktische Anwendungsmöglichkeiten oder sonstige mögliche Softwarefehler und den nicht handelbaren Support für alle DLR gleichzeitig, undenkbar.

Die Multiplikatoren werden von der Arbeitsgruppe LEFIS-RP intensiv und in der Breite auf die neuen Softwarespezifikationen und Arbeitsabläufe geschult und eingearbeitet.

Für den Pilotbetrieb und die schrittweise Einführung von LEFIS werden Testdaten für die vorher von jedem Amt ausgewählten Multiplikatoren von der Arbeitsgruppe LEFIS-RP bereitgestellt. Dieser Testdatensatz und die Übungen sollen Inhalte vieler gängiger Anwendungsfälle beinhalten und anhand von Handbüchern und des Modell deutlich gemacht werden. Diese Daten sollen verdeutlichen welche Funktion von welcher abhängt und welche Bearbeitungsschritte nacheinander auszuführen sind.

Die Bearbeitung eines kleinen Weinbergs- bzw. Ackerflurbereinigungsverfahrens von zirka 20 Hektar mit möglichst wenigen Beteiligten bietet sich bei der anfänglichen Pilotierung an. Dieser Test unter Realbedingungen würde wegen der verhältnismäßig kleinen Fläche und der voraussichtlich wenigen Widersprüche im Verfahren gut in das Anforderungsprofil für den Pilotbetrieb darstellen.

Momentan ist wegen dem noch nicht abschätzbaren Aufwand und der unsicheren Rahmenbedingungen die Anzahl von einem oder mehrerer Pilotämter/Pilotverfahren bestimmbar. Da auf möglichst wirtschaftliche Arbeitsweisen bei der Einführung eines Softwaresystems Wert gelegt wird, kann die Dauer der Pilotierung ebenfalls noch nicht bestimmt werden. Kurz vor dem Ende stehende Verfahren werden bei der Pilotierung nicht mehr in das neue Datenmodell migriert. Verfahren, welche von dem alten in den neuen Bestand übergehen. Müssen im Einzelfall für die Migration geprüft werden.

6.2.5 Iterative Einführungsphase

Bei der schrittweisen Einführung auf den einzelnen Dienstleistungszentren ländlicher Raum werden die Flurbereinigungsprojekte schrittweise in das neue Datenmodell migriert.

Die Beschäftigten der DLR werden grundsätzlich von den vorher geschulten Multiplikatoren unterrichtet. Multiplikatoren aus allen Landesteilen sollen frühzeitig an vorbereitenden Schulungsmaßnahmen beteiligt und Test- und Übungsdaten zur Verfügung gestellt bekommen. Dadurch bekommt der später mit der Bearbeitung von Flurbereinigungsdaten betraute Mitarbeiter frühzeitig einen Einblick in das neue Softwaresystem und versteht die Inhalte der anfänglichen Grundsatzschulungen besser.

Der Zugriff auf das Kommunikationsportal bzw. Hilfesystem wird frühzeitig zur Verfügung gestellt, dass der Support bei Problemen frühzeitig greifen kann.

Aufgabenbereiche des Pilotamts bzw. sonstiger zur Einführung angedachter DLR

1. Bereitstellung von Multiplikatoren zum Teil auch für die Projektgruppe LEFIS
2. Teilnahme von Schulungen der Arbeitsgruppe LEFIS
3. Intensives Selbststudium des Datenmodells LEFIS von Multiplikatoren
4. Weitere Übungen im Amt in Eigenregie durchführen
5. Nach der Aneignung des Fachwissens Weitergabe von Wissen an alle anderen Mitarbeiter
6. Einsatz von GRIBS/REDAS und gleichzeitig LEFIS nur übergangsweise für zu beendende Projekte
7. Erstellen von Erfahrungsberichten zur
 - a. Ergebniskorrektheit des neuen Systems,
 - b. des Mehr-/Minderzeitaufwands sowie
 - c. eventuelle Probleme oder
 - d. Verbesserungswünsche einbringen.

6.2.6 Vergleich der Einführung von LEFIS mit der Einführung von ALKIS

Grundsätzlich bestehen viele Parallelen zwischen der Einführung des neuen Landentwicklungsfachinformationssystems mit der des Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem.

In der folgenden Tabelle sind die wesentlichen Unterschiede bei der Einführung und Schulung zwischen beiden Fachdateninformationssystemen dargestellt.

Module zur Einführung eines GIS	ALKIS	LEFIS
Einrichtung der DHK	Beim LDI	Bei der Technischen Zentralstelle
Migration	Schlagartig nach Probemigrationen das komplette Amt	Iterativ für jedes einzelne Flurbereinigungsprojekt von Amt zu Amt
Parallelbetrieb	Erst losgelöst und später parallel zu ALK und ALB	Nur noch auslaufende Flurbereinigungsprojekte
Schulung	Ämterbereisung	Einsatz von Multiplikatoren
Groupwaresystem	Keins vorhanden	Allumfassende Software zur Unterstützung der Einführung von LEFIS
Bugtracking-System		

Tabelle 6-1: Unterschiede zwischen der LEFIS und ALKIS Einführung

In der oben dargestellten Abbildung wird als erster Punkt die Einrichtung einer LEFIS-DHK bei der Technischen Zentralstelle beschrieben. Dies macht für die Kulturverwaltung Sinn, da im Gegensatz zur VermKV-RLP (Einrichtung der DHK beim LDI) sehr große Datenmengen für die Flurbereinigungsgebiete zu laden und in das System zu integrieren sind. Dies wäre auf einem LDI-Server über Online-Verbindung nicht wirtschaftlich realisierbar. Parallel wird in LEFIS nur für auslaufende Projekte gearbeitet und der Einsatz von Multiplikatoren hilft das Wissen gebündelt an alle Bediensteten weiterzugeben. Mit der Neuentwicklung der vorgeschlagenen Software, wäre der gegenseitige Austausch, wie auch ein zeitnahe Support möglich.

7 Vergleich mit anderen Flurbereinigungsstellen in Deutschland

Dieser Vergleich soll Aufschluss darüber geben, ob dieses in der Bachelorarbeit vorgeschlagene Umstellungs- und Einführungskonzept sowie die Schulungsideen für andere Bundesländer innerhalb der Implementierungsgemeinschaft LEFIS übernommen werden können.

7.1 Datengrundlage der Bundesländer die LEFIS einführen möchten

Die Datengrundlage jedes in LEFIS zu bearbeitende Flurbereinigungsgebiet besteht aus den AAA-Strukturen der Vermessungs- und Katasterverwaltung in den einzelnen Bundesländern. Daher ist für jedes Bundesland der momentane Stand der Umstellung auf das objektorientierte Datenmodell und dem dazugehörigen Echtzeitbetrieb zu ermitteln. Vor der Einführung auf die AAA-Strukturen können somit keine reale Teststellungen und Migrationsarbeiten erprobt und ebenfalls keine Dokumentationen erfasst werden. Durch unterschiedliche Verwaltungsstrukturen in den betreffenden Bundesländern und die daraus resultierende verschiedenartige Bearbeitung von Flurbereinigungsverfahren in den Geoinformationssystemen, ist eine Abschätzung eines einheitlichen Umstellungskonzepts schwer zu ermitteln.

Die folgende Tabelle soll die einzelnen zur Implementierungsgemeinschaft LEFIS gehörenden Vermessungs- und Katasterverwaltungen (plus Nordrhein Westfalen) samt dem voraussichtlichen Echtzeitbetrieb ihres AAA-Systems darstellen:

Bundesland	AFIS	ALKIS	ATKIS
Brandenburg	2012	2012	2012
Hessen	2013	Seit 05.02.2010	Seit 31.01.2011
Mecklenburg-Vorpommern	2013	2013	2012
Niedersachsen	Seit April 2011	Seit April 2011	Endgültig bis Ende 2011/Anfang 2012
Nordrhein-Westfalen	Seit 2009	Seit 2008	Seit Ende 2008
Rheinland-Pfalz	Seit 01.07.2010	Seit 01.07.2010	Basis DLM und DTK 25 bis 2010, DTK 50/100 bis 2012, DTK 10 bis 2014
Sachsen-Anhalt	2013	2014	Seit September 2010

Tabelle 7-1: AAA-Umfrage 2012 zum Sachstand der Migration in den Ländern der Implementierungsgemeinschaft (Vgl. Internetseite AdV: Bericht aus 2012)

Für die Flurbereinigung ist das ALKIS-Modul von bedeutender Wichtigkeit für die Bearbeitung des Flurbereinigungsgebiets nach den gesetzlichen Vorlagen. Wie in der Tabelle erkenntlich, ist die hautsächliche Datengrundlage in lediglich sechs von acht Bundesländern implementiert. Die Einführung von LEFIS kann allerdings trotzdem in den Bundesländern Mecklenburg Vorpommern und Sachsen-Anhalt weiter fortschreiten, da die Einführung des ALKIS-Datenmodells in den betreffenden Bundesländern, laut dem Sachstandsbericht der Migration (Quelle. AdV-Bericht aus 2012), sehr zeitnah stattfinden soll.

LEFIS ist die Zukunft in der Landentwicklung und für die anderen Bundesländer beispielsweise aus folgenden Gründen kaum zu umgehen:

- Einheitliches Austauschformat (NAS)
- länderübergreifender Austausch wegen dem einheitlichen Referenzmodell (UTM/ETRS 89) ist möglich
- Alle Vermessungs- und Katasterverwaltungen stellen auf das AAA-Datenmodell um; somit müssten immer wieder Daten migriert werden.
- LEFIS würde eine schnellere/effizientere Arbeitsweise fördern
- Die Web-basierte Darstellung/Be- und Verarbeitung sowie dem Web-basierten Austauschs stände nichts im Wege

7.2 Derzeitig benutzte Softwarekomponenten zur Bearbeitung von Flurbereinigungsdaten der jeweiligen Behörden in Deutschland

In der folgenden Tabelle werden die momentan verwendeten Softwareprodukte zur Bearbeitung von Flurbereinigungsprojekten dargestellt. Diese Tabelle zeigt die Bundesländer und deren Systeme auf, welche das Landentwicklungsfachinformationssystem einführen wollen.

Bundesland	Grafikdatenverarbeitung	Sachdatenverarbeitung
Brandenburg	SICAD Lösung zur Flurbereinigungsbearbeitung	ABO-WIN Datenbank
Hessen	Plan nach § 41 FlurbG & Themenkarten mit GeoMedia & MapInfo/GeoAS; Alte Pläne mit CoralDRAW; Neuer Bestand & Abfindungsvereinbarung in der Fachschale auf DAVID, z.T. auch mit einer SICAD Lösung (Bräuer, Manfred; 2008)	BUCHWERK AB/NB (Eigenentwicklung); relationale Datenbank auf UNIX geführt. Verwaltung von Grundbuch- und Flurbereinigungsdaten (Bräuer, Manfred; 2008)

Mecklenburg Vorpommern	Eine GIS-DAVID Oberfläche zur Bearbeitung von Flurbereinigungsverfahren	NAVEDA für Sachdaten im Alten- und Neuen Bestand
Niedersachsen	FlurGIS; Produkt zur technischen & planerischen Bearbeitung von Flurbereinigungsverfahren auf der IbR Oberfläche; ArcView zur Vorplanung	ABNFlurb zur Automatisierten Bearbeitung von Nachweisen und Verzeichnissen nach FlurbG
Nordrhein- Westfalen	Fachschale Flurbereinigung auf einer DAVID-Oberfläche	ABO-WIN Datenbank; 32-BIT-Programm; Aufbauend auf MS Access und MS Word mit Visual Basic Programmierung
Rheinland- Pfalz	GRIBS, Realisiert auf einer DAVID Oberfläche zur Bearbeitung von ALK-Daten und Darstellung von WMF/WMS Diensten.	REDAS-Datenbank (Eigenentwicklung) auf Grundlage einer Oracle-Datenbank. Datengrundlage sind Grundbuchdaten, worauf weiterer Flurbereinigungsdaten (Registerdaten) aufbauen.

Tabelle 7-2: Übersicht der Softwarekomponenten in Flurbereinigungsbehörden in Deutschland

In dieser Tabelle ist klar sichtbar, dass fast ausschließlich alle Bundesländer mit unterschiedlichen Systemen zur Bearbeitung von Grafik- und Sachdaten arbeiten.

Dies hängt unter anderem auch mit den jeweils individuellen, sprich unterschiedlichen Datenstrukturen zusammen.

In Rheinland-Pfalz wird zwar eine DAVID Oberfläche verwendet, allerdings mit einer eigens konzipierten Fachschale für Flurbereinigungsverfahren. Hinzu kommt, dass viele Bundesländer neben den zu bearbeitenden Flurbereinigungsschritten auch weitere Daten erheben können und diese im Grafik- und Sachdatensystem speichern. Die Flurbereinigungsbehörden in Rheinland-Pfalz verwenden auf der Grundlage einer DAVID Oberfläche auch Fachschalen für den Außendienst und für den Naturschutz, was für einige Bundesländer nicht vorgesehen und gewünscht ist.

7.3 Fazit für den Übertrag des vorgestellten Einführungs-, Umstellungs- und Schulungskonzept in andere Bundesländer

Das Einführungskonzept für das Bundesland Rheinland-Pfalz kann leider nicht auf alle anderen Bundesländer eins zu eins übernommen werden. Da in den Bundesländern bisher keine einheitliche Softwarelösung existierte, muss jedes Bundesland ein eigenständiges Konzept für deren Migration entwerfen. Lediglich der Austausch von Erfahrungen kann im Bezug zur Migration erfolgen. Für die Schulung wären theoretisch gleiche Konzepte denkbar, welche allerdings noch aufgrund unterschiedlicher Organisationen und Strukturen von Bundesland zu Bundesland angepasst werden müssten (z.B. gäbe es zur technischen Unterstützung keine Technische Zentralstelle).

8 Zusammenfassung

Die Technische Zentralstelle im DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück muss bei der Umstellung, Einführung und Schulung des flächendeckenden Landentwicklungsfachinformationssystems im Mittelpunkt stehen. Den folgenden Ausführungen ist zu entnehmen, dass die Technische Zentralstelle von vielen anderen Mitgliedern der Arbeitsgruppe LEFIS-RP unterstützt werden müssen. Diese Arbeitsgruppe setzt sich sowohl aus Mitarbeitern der TZ (operatives Zentrum), als auch aus einem erweiterten Kreis von Multiplikatoren und übergeordneten Behörden (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten sowie die Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion) zusammen. Das wichtigste Instrument bei der Einführung eines neuen Softwarekonzepts ist die Sensibilisierung und die stetige Kommunikation aller Flurbereinigungsbehörden untereinander.

Die Einführung von LEFIS ist in unterschiedliche Phasen unterteilt und beginnt mit der Konzeptphase.

Die vorgesetzten Stellen sollen in der Arbeitsgruppe LEFIS-RP als Art Projektleiter fungieren und Konzepte für die Einführung, Umstellung und Schulung in Absprache mit der Arbeitsgruppe LEFIS entwerfen. Außerdem sind in regelmäßigen Abständen Wirtschaftlichkeitsanalysen für die erreichten und zu erreichenden Ziele einzufordern, damit der Fortschritt geplant werden und diese durch Informationsveranstaltungen an die Öffentlichkeit transportiert werden können.

Die Einführung kann aus Gründen der Datenmenge und der zu betreuenden Personengruppen nur Schritt für Schritt, sprich aus iterativ, vollzogen und Aufgaben innerhalb der Arbeitsgruppe in Fachbereichen unterteilt werden.

Die Entwicklungs- und Umstellungsphase beginnt mit den jetzt laufenden Softwaretests in denen u.a. auch Migrationsarbeiten und Datenaustauschprozesse über die NAS stattfinden sollen. Zudem werden alle in einem Flurbereinigungsverfahren benötigten Module auf Ergebniskorrektheit, Performance, Mehrbenutzerfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit getestet.

Die Migration von Grafik- und Sachdaten aus GRIBS/REDAS in das neue objektorientierte LEFIS-Datenmodell wird lediglich bei langwierigen Flurbereinigungsverfahren oder bei der Umstellung vom alten in den neuen Bestand nötig.

Grundsatzschulungen werden von der Arbeitsgruppe LEFIS-RP über das Modell der Multiplikatoren im ganzen Land verteilt. Die betreffenden Personengruppen müssen für LEFIS sensibilisiert werden und sich anfangs mit dem neuen System über Testdatensätze und Übungen sowie über das Datenmodell mit der Materie bekannt machen.

Die Unterteilung der Fachkompetenzen bei den Dienstleistungszentren Ländlicher Raum, der damit verknüpfte Zugriff in einzelne Teilbereiche des Systems und die daraus individuellen Schulungskonzepte sind vorstellbar. Für die Einführung und Umstellung von LEFIS ist ein allumfassendes System zur Unterstützung der allgemeinen Kommunikation untereinander, zur Hilfe bei (Software-) Problemen sowie für Terminabsprachen und für den Aufbau eines Dokumentations- und Handbuchsystems, unabkömmlich. Diese direkte und offene Hilfe für alle unterstützt die Schulungsmaßnahmen und vermittelt dem einzelnen Projektbearbeiter deutlich mehr Sicherheit im Umgang mit LEFIS. Im Jahr 2014 soll das neue Fachdateninformationssystem in den Pilotbetrieb übergehen und die Pilotphase beginnen. Ab diesem Zeitpunkt sollte die Bearbeitung neuer Flurbereinigungsprojekte nur noch in LEFIS beginnen. Für die Auswahl des Pilotamts liegt das DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück wegen der räumlichen Nähe zur Technischen Zentralstelle und der voraussichtlich dort ansässigen Arbeitsgruppe LEFIS nahe. Wegen Unsicherheiten, wenig praktischen Erfahrungen, extrem umfangreichen Planungen, plötzlich auftretenden Softwarefehlern sowie dem nicht handelbaren Support, kann ein Zeitpunkt für die Einführung auf allen DLR schwer vorhergesagt werden. Immer fortwährende Controlling-Prozesse zwischen Entwicklungs- und Umstellungsphase, Pilotphase und der iterativen Einführungsphase und der daraus resultierenden Soll-Ist Vergleiche sollen eine möglichst wirtschaftliche und zeitnahe Einführung von LEFIS erreichen. Diese Prozesse können durch regelmäßige Sitzungen, durch das Erstellen von tabellarischen Dokumentationen und dem gegenseitigen Austausch innerhalb aller Flurbereinigungsbehörden sowie durch einen Wissenstransfer in der Implementierungsgemeinschaft eingeleitet werden.

Die Verwendung dieses Konzeptes bei anderen Bundesländern ist nur bedingt möglich. Im Bezug zur Migration können Erfahrungswerte ausgetauscht und das Schulungskonzept komplett bis auf länderspezifische Anpassungen übernommen werden.

Literaturverzeichnis

Breuer, Manfred (2008): Hessens Weg zu einem Land-Entwicklungs-Fach-Informationen-System (LEFIS), 12. Workshop Kommunale Geoinformationssysteme 2008:

Deutscher Verein für Vermessungswesen – Landesverein Rheinland-Pfalz (29. Jahrgang 1979): Mitteilungsblatt im Heft 2/1979, Schriftleitung: Ltd.VD Dipl.-Ing. Beus; Fachbeitrag von R.Kersting: 25 Jahre Luftbild- und Rechenstelle der Landeskulturverwaltung

Deutscher Verein für Vermessungswesen e.V. – Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement (134. Jahrgang 2009): zfv - Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, Schriftleitung: Ltd. Ministerialrat Dr.-Ing. Hartmut Fritzsche & Univ. Prof. Dr.-Ing. Jürgen Müller, Wißner-Verlag, Augsburg; Fachbeitrag von Marcel Schüttel: AAA-konforme Modellierung von Geofachdaten

Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation - LVermGeo (Dezember 2009): Der neue Standard für Geobasisinformationen, Leitfaden zur Umstellung auf AFIS-ALKIS-ATKIS (AAA-Modell)

Wagner, Anja (VFL-Brandenburg): Entwicklung des Landentwicklungsfachinformationssystems (LEFIS)

Internetseiten:

- **AdV Homepage:**
 - **AAA-Umfrage 2012 zum Sachstand der Migration**
<http://www.adv-online.de/icc/extdeu/broker.jsp?uMen=02160975-2461-5b11-a3b2-1718a438ad1b>

- **Ausgabe- und Transferkomponente (Videotutorium):**
http://www.geodaten2.rlp/info/atk_handbuch_tipps.html

- **Fachzeitschrift "Kartographische Nachrichten" (03/09):** LEFIS; Artikel vom 01.06.2009
http://tzmz.service24.rlp.de/pls/apex/apex_util.count_click?p_url=f?p=105:2:1407926668357101::::P2_DOC_ID:677&p_cat=DOCS&p_id=677&p_user=nobody&p_workspace=32482016424176545

- **Hilfesystem der DLR**
www.tzmz.service24.rlp.de/tz_wiki/index.php/Hauptseite
 - **GRIBS- Bearbeitungsleiste**
http://tzmz.service24.rlp.de/tz_wiki/index.php/Die_GRIBS-Men%C3%BCstruktur
 - **GRIBS-Oberfläche**
http://tzmz.service24.rlp.de/tz_wiki/images/b/ba/Schulung_ab_flurstuecke.pdf
 - **GRIBS-ProX Oberfläche**
http://tzmz.service24.rlp.de/tz_wiki/index.php/Die_Benutzeroberfl%C3%A4che_PRO-X

- **Homepage der DLR, Abteilung Landentwicklung, aufgerufen 06. Februar 2013:**
 - **Vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren (§86 FlurbG)**
<http://www.dlr-rnh.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/b81d6f06b181d7e7c1256e920051ac19/d7ba612dce4f4b28c1256f0a004783ee?OpenDocument>
 - **Unternehmensflurbereinigung (§87 FlurbG)**
<http://www.dlr-rnh.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/b81d6f06b181d7e7c1256e920051ac19/c7edb68f23acb7fec1256f0a00478445?OpenDocument>
 - **Beschleunigtes Zusammenlegungsverfahren (§§91 ff FlurbG)**
<http://www.dlr-rnh.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/b81d6f06b181d7e7c1256e920051ac19/ad02d6cc5c47b286c1256f0a004783f3?OpenDocument>
 - **Freiwilliger Landtausch (§103 ff FlurbG)**
<http://www.dlr-rnh.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/b81d6f06b181d7e7c1256e920051ac19/8e8432659bc07ffac1256f0a0047844b?OpenDocument>

- **Homepage des DLR-RNH: Leitlinien** http://www.dlr-rnh.rlp.de/Internet/global/inetcntr.nsf/dlr_web_full.xsp?src=94L6P5NGYQ&p1=5JDID963Q7&p3=5T0236W34N&p4=78HV82A9P5

- **LEFIS-Homepage:**
<http://tzmz.service24.rlp.de/pls/apex/f?p=105:1:687878777826201::NO>
 - **LEFIS-Datenmodell samt Komponenten**
<http://tzmz.service24.rlp.de/pls/apex/f?p=105:8:554625727675501::NO>

- **"Meilensteine" in der Geschichte der Technischen Zentralstelle**
<http://www.dlr-rnh.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/2eca2af4a2290c7fc1256e8b005161c9/adda820524164662c125702d0027c97e?OpenDocument>

Vorträge:

Deußen, Dierk, Dr.-Ing (Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation - LVermGeo, Juni 2009): Einführung von ALKIS in Rheinland-Pfalz; POLYGIS-Anwendertreffen in Kaiserslautern

Möller, Günter (Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation – LVermGeo): Umsetzung des ALKIS-Konzeptes in Rheinland-Pfalz

Prim, Werner (Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück - Technische Zentralstelle, 08.01.2002): REDAS – Vom Design bis zur Anwendung

Prim, Werner (Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück - Technische Zentralstelle): Einführung in LEFIS

Rauch, Thomas (Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen – LGN, 15.05.2009): AAA in Brandenburg -Projektübersicht

Schüttel, Marcel (Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation – LVermGeo, 21. Januar 2010): „ALKIS startet in Rheinland-Pfalz“ in Stromberg

Schüttel, Marcel (Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation – LVermGeo): DAS PROJEKT – Einführung und Schulung von ALKIS in der VermKV Rheinland-Pfalz

Wagner, Anja (Vortrag für die Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg in Potsdam am 02.07.2009): LEFIS - Landentwicklungsfachinformationssystem für die Flurbereinigung

Gesetze, Verordnungen und Vorschriften

- **ALKIS-OK_RP_2012_03**
- **Dienstvereinbarung über die Weiterentwicklung der dezentralen Datenverarbeitung in der Landeskulturverwaltung (WEDAL)** vom 15.12.1994
- **Expertengruppe LEFIS:** Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen der Landentwicklung; Kapitel 2: Katalogwerke zu LEFIS; Abschnitt 2.3 Datenaustausch LEFIS – Liegenschaftskataster
- **Flurbereinigungsgesetz (FlurbG)** vom 16.03.1976; zuletzt geändert am 19.12.2008

Anhang A: Inhalt der CD-ROM

Verzeichnis	Inhalt
\dokumente\	Abbildungen als Einzeldatei (*.jpg, *.png, *.pptx -Datei) Abgabeformular (PDF-Dokument) Aufgabenstellung (PDF-Dokument & *.doc-Datei) Präsentation (PDF-Dokument & *.ppt-Datei) Schriftlicher Teil (PDF-Dokument & *.doc-Datei)
\poster\	Posterpräsentation (PDF-Dokument & .cdr -Datei) Abbildungen als Einzeldatei (*.jpg, *.png)
\website\	Startseite <code>index.html</code> inkl. weiterer Webseiten Verlinkte Abbildungen (*.png)
\readme.txt	Inhaltsverzeichnis der CD-ROM und Copyright-Vermerke