

Für eine effiziente Bearbeitung von
ländlichen Bodenordnungsverfahren



Das „Neue“
Fachinformationssystem
Landentwicklung

Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft **ARGE**
LANDENTWICKLUNG



Gründe für die Entwicklung	4
Projektziele LEFIS	5
LEFIS - Modellierung	6
Relationen auf Objektebene zwischen LEFIS und ALKIS	8
Bestandteile von LEFIS	10
Mehrwerte durch LEFIS	12
Datenaustausch mit anderen Systemen	14
Implementierung von LEFIS	16
Realisierungsstufen	18

Herausgeber:

Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Landentwicklung (ArgLandentwicklung)

Redaktionelle Bearbeitung:

Jörg Fehres

Dr. Anja Wagner



1 Gründe für die Entwicklung

Die Bund - Länder - Arbeitsgemeinschaft „Nachhaltige Landentwicklung“ (ArgeLandentwicklung) hat auf Initiative des Arbeitskreises „Technik und Automation“ (AK III) im Jahre 2000 beschlossen, ein neues länderübergreifendes Fachinformationssystem Landentwicklung mit der Bezeichnung LEFIS zu entwickeln. Aus diesem Grunde wurde die Expertengruppe LEFIS (EG LEFIS) gebildet, bestehend aus den bis heute mitwirkenden Mitgliedsländern: Brandenburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen (Vorsitz) und Rheinland - Pfalz.

Als Folge der Entwicklung des AFIS-ALKIS-ATKIS (AAA-Modell) der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen (AdV) war es auch in vielen Flurbereinigungsverwaltungen der Länder ein Ziel, die bisher in getrennten Systemen geführten Sach- und Grafikdaten in ein neu zu entwickelndes objektorientiertes Datenmodell zusammenzufassen. Eine zukünftig integrierte Datenhaltung vermeidet die bisherigen Datenredundanzen und gewährleistet in hohem Maße die Datenintegrität, -plausibilität und -aktualität. Mit einer solchen Neuentwicklung bietet sich gleichzeitig die Möglichkeit die bisherigen Arbeitsprozesse zu analysieren, zu optimieren oder neu zu definieren. In diesem Review-Prozess können auch neue Funktionalitäten für eine optimalere und effizientere Bearbeitung entwickelt werden. Gleichzeitig eröffnet sich die Option, bisherige heterogene Daten- und Systemstrukturen zu vereinheitlichen und zu standardisieren, sodass auch fremdbezogene Daten optimaler genutzt werden können.

Im Ablauf eines Bodenordnungsverfahrens findet ein intensiver und umfangreicher Datenaustausch mit anderen Stellen, maßgeblich mit der Vermessungs- und Katasterverwaltung, der Grundbuchverwaltung aber auch weiteren Stellen in beiden Migrationsrichtungen statt. Ändert sich nur eines der eingesetzten Datenmodelle, so wird jeweils, mit einem nicht zu unterschätzenden Aufwand, auch eine Anpassung der Schnittstelle erforderlich. Bei einem auf Standards und Normen basierendem Datenmodell ist dagegen die Erzeugung von Schnittstellen auch bei Änderungen der Datenmodelle problemlos durchzuführen.

Neben der Gewährleistung eines optimalen Datenaustausches war es ebenso ein Anliegen, in ein zukünftig nachhaltiges neues Bearbeitungs- und Informationssystem gemeinsam zu investieren und sich die entstehenden Entwicklungs-, Wartungs- und Pflegekosten zu teilen. Alle Mitgliedsländer der ArgeLandentwicklung haben daher das Recht am Datenmodell LEFIS, entscheiden aber in eigener Zuständigkeit, ob und wann sie LEFIS einführen.

2 Projektziele LEFIS

Die für die Entwicklung von LEFIS maßgeblichen Ziele lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Prioritäre Ziele:

- ▶ Entwicklung eines auf internationalen Normen und Standards basierenden objektorientierten Fach – Datenmodells
- ▶ Schaffung der Funktionalitäten für eine effiziente durchgängige Bearbeitung von Bodenordnungsverfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) und dem Landwirtschaftsanpassungsgesetz (LwAnpG)
- ▶ Konzeption der Datenhaltung:
 - ▶ für Nachweiszwecke und zur Erzeugung sowohl der Bestandteile von Verwaltungsakten als auch von Berichten
- ▶ Berücksichtigung des AAA - Modells, insbesondere zur Gewährleistung eines problemlosen Datenaustausches unter Verwendung der Normbasierten Austauschchnittstelle (NAS)
- ▶ Berücksichtigung des Datenaustauschs mit anderen Stellen, soweit dort die Entwicklung eines objektorientierten, standardisierten Systems geplant ist.

Im weiteren zu verfolgende Ziele:

- ▶ Fach - Applikationen: z.B. Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen- Plan nach § 41 FlurbG-, Erfassung und Bewertung von Landschaftselementen mit landschaftspflegerischem Begleitplan.
- ▶ Auskunft- und Informationssystem Landentwicklung unter Nutzung von GDI- Strukturen und des E - Government.

4 Relationen auf Objektebene zwischen LEFIS und ALKIS®

Viele Objektarten waren im AAA - Modell schon definiert mussten aber aus flurbereinigungsfachlicher Sicht um Sachdaten ergänzt werden. In diesen Fällen wurden im Fachschema LEFIS diese Fachdaten als Nicht - Raumbezogenes - Elementarobjekt (NREO) mit einer Relation zur eingebundenen AAA – Objektart gebildet, über die der Raumbezug schon hergestellt war, sodass keine doppelten Geometrien in der Datenhaltung vorliegen werden. Am Beispiel der Modellierung der raumbezogenen Objektart (REO) „AX_Flurstueck“ im ALKIS® - Modell mit deren Relation zu der nicht raumbezogenen Objektart „LX_FlurstueckBodenordnung“ in LEFIS kann dieser Modellierungsgrundsatz anschaulich dargestellt werden (Abb. 2).

Diese Art der Modellierung bringt gleichzeitig Vorteile beim Datenaustausch unter Nutzung der NAS.

Die Kennung und Unterscheidung der Objektarten nach Modellzugehörigkeit wird für LEFIS - Objektarten mit dem Präfix: „LX_“ und einem zusätzlichen Attribut auf die Modellart gekennzeichnet. Jedes LEFIS - Objekt hat zudem eine Relation und damit einen eindeutigen Bezug zu einem oder mehreren Bodenordnungsverfahren, wodurch die Selektion und Identifizierung von Objekten ermöglicht wird.

Bei der Durchführung von ländlichen Bodenordnungsverfahren ist grundsätzlich zwischen dem Altbestand und dem Neubestand zu unterscheiden. Zur Vermeidung einer getrennten Modellierung gleicher Objektarten mit identischen Attributen, wurden diese Objektarten nur einmal modelliert, aber durch die verpflichtende Kennung „Alt- oder Neubestand“ ergänzt.

Darüber hinaus wurden auch AX-Objekte direkt in LEFIS- Objekten benutzt, z.B. AX_Anteil.

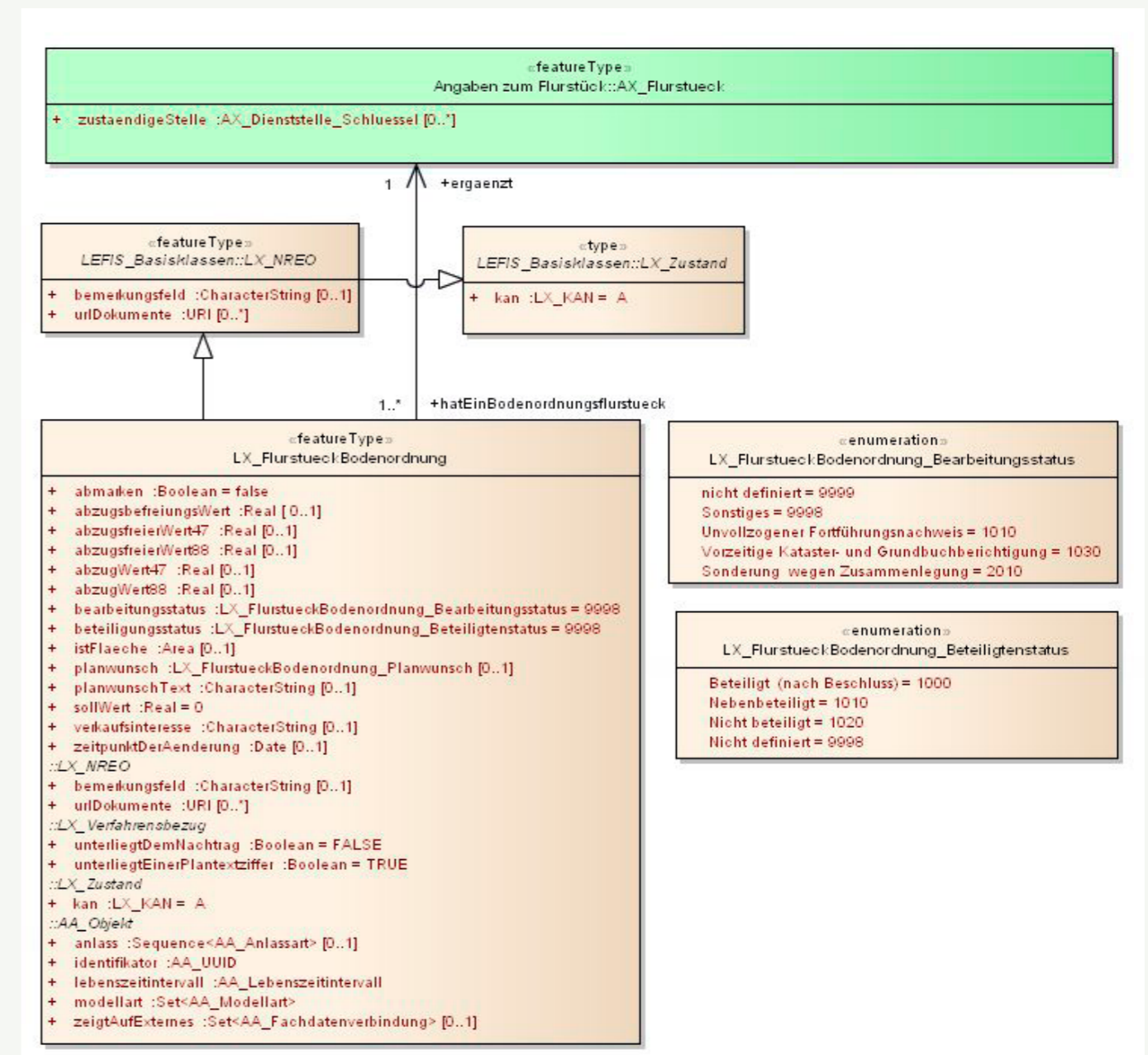


Abbildung 2: Beispiel der Relation zwischen „AAA - REO“ und „LEFIS - NREO“

5 Bestandteile von LEFIS

LEFIS ist primär ein Bearbeitungssystem für die durchgängige Bearbeitung von ländlichen Bodenordnungsverfahren. Im Vergleich zu den Anwendungen im Kataster müssen sehr vielfältige und komplexe Verschneidungen durchgeführt werden, die in der gleichen Weise mehrfach zu wiederholen sind und deren Ergebnisse in einem sich anschließenden Gesamtarbeitsprozess weiterverwendet werden.

Aus diesem Grunde erfolgte die Modellierung von LEFIS maßgeblich auf Grundlage der detaillierten Beschreibung der Arbeitsprozesse und der Landentwicklungsprodukte. Wie die AAA - Systemarchitektur beinhaltet LEFIS die dv- technischen Komponenten der Datenhaltung, einer Erfassungs- und Qualifizierungskomponente und der Präsentationskomponenten.

Neben den fachspezifischen Funktionalitäten benötigt LEFIS auch katastertechnische Funktionalitäten gem. der GeoInfoDok, da im Ablauf von Bodenordnungsverfahren sowohl vermessungstechnische Arbeitsprozesse stattfinden als auch die Flurbereinigungsbehörde den Liegenschaftsnachweis für einen Zeitraum originär führt. Aus Gründen der häufigen Vor-Ort- Tätigkeiten der Flurbereinigungsbehörden enthält die LEFIS - Architektur auch eine Außendienstkomponente.

Als wesentlichen Bestandteile von LEFIS sind zu nennen:

- ▶ das Basisschema mit der Beschreibung der grundlegenden Eigenschaften von Geoobjekten,
- ▶ das Fachschema mit der Gliederung und Beschreibung der Fachdaten der Landentwicklung,
- ▶ die NAS mit den auszutauschenden Objekten (Geodaten, Metadaten), den impliziten Funktionen und den NAS-Operationen,
- ▶ der LEFIS - Ausgabekatalog (Modellierung der Anfragen an die Datenbank sowie des jeweils zu erzeugenden Ergebnisses).

Ergänzend wurden folgende weiteren Dokumente erstellt:

- ▶ Arbeitsprozessbeschreibungen für die Hauptmeilensteine in der Verfahrensbearbeitung mit Hilfe von Templates,
- ▶ Funktionsbeschreibungen als rein verbale Beschreibungen sowie als schematische Übersichten der notwendigen Funktionalitäten (Abb. 3),
- ▶ LEFIS - Ausgabekatalog (Beschreibung) zur digitalen und analogen Erzeugung der für einen Bodenordnungsplan notwendigen Ausgaben (Karten, Nachweise, Verzeichnisse, textlicher Teil) sowie zur Erzeugung von Berichten und Karten für Plausibilitäts- und Qualitätsprüfungen,
- ▶ Signaturenkatalog.

10.2.1 Zuteilungsentwurf neuer Flurstücke Zuteilung per Konstruktion: Zuteilungsarten (2/3)

Verschwenkte Zuteilung (Abb.3) (Codelliste <LX_Zuteilungsart> = 'Verschwenkt')

- [Anwender]:
- Selektion des Zuteilungspunktes und der Richtung (im/gegen Uhrzeigersinn)
 - Selektion einer Ordnungsnummer
 - Eingabe des zuzuteilenden Wertes ODER der zuzuteilenden Fläche ODER Festlegung des Zuteilungspunktes, bis zu dem zuteilt wird, ODER Eingabe eines Winkels
- [System]:
- vgl. *Analysen/Prüfungen*
 - Erzeugen des Zuteilungsflurstückes aufgrund der festgelegten Parameter

Verschwenkte Zuteilung nach benutzerdefiniertem Winkel (Abb.4a, 4b) (Codelliste <LX_Zuteilungsart> = 'Verschwenkt')

- [Anwender]:
- Selektion der Zuteilungsbasis
 - Selektion einer Ordnungsnummer
 - Eingabe des Drehwinkels (α) oder Berechnung aus einer zuvor temporär digitalisierten Hilfslinie (4b) → Drehwinkel 100 gon = Parallelzuteilung
 - Eingabe des zuzuteilenden Wertes ODER der zuzuteilenden Fläche
- [System]:
- vgl. *Analysen/Prüfungen*
 - Erzeugen des Zuteilungsflurstückes aufgrund der festgelegten Parameter

Zuteilung der Restblockfläche (Abb.3 → A)

- [Anwender]:
- Selektion der Ordnungsnummer
- [System]:
- vgl. *Analysen/Prüfungen*
 - Erzeugen des Zuteilungsflurstückes entsprechend der Restblockfläche

Polygonale Zuteilung (Abb.5)

- [Anwender]:
- Selektion einer Ordnungsnummer und Eingabe des zuzuteilenden Wertes ODER der zuzuteilenden Fläche
 - Ziehen eines Linienzug innerhalb eines Zuteilungsblockes (vgl. *blaue Linie*)
 - Selektion der Zuteilungsbasis (vgl. *rote Linie*)
- [System]:
- vgl. *Analysen/Prüfungen*
 - Berechnung des Wertes durch Verschneidung mit der darunterliegenden Wertermittlung

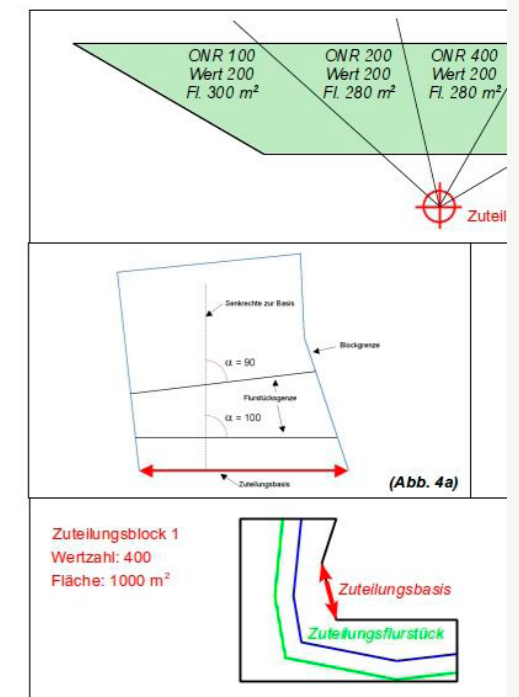


Abbildung 3: Auszug der Funktionsbeschreibung zur Zuteilung: Konstruktion



6 Mehrwerte durch LEFIS

Die Zusammenarbeit mehrerer Länder bei der Entwicklung von LEFIS führte zu erheblichen Mehrwerten im Vergleich zu den bisherigen in den Ländern eingesetzten Altsystemen.

Diese wesentlichen Mehrwerte lassen sich wie folgt zusammenfassen:

◆ Allgemein:

- ▶ Keine Trennung Sachdaten/Grafikdaten durch integriertes System,
- ▶ Integrierte Erfassung und Bearbeitung von Daten sonstiger öffentlicher Register,
- ▶ Umfangreiches Berechtigungskonzept (DatenBankManagementSystem),

◆ Leistungsumfang bei Bearbeitungen:

- ▶ Integrierte Terminverwaltung,
- ▶ Legitimation (Erbfolge/Vertretungsregelung/Veränderungen) (Abb. 4),
- ▶ Automatisierte Ableitung des Wertermittlungstarifs aus Ergebnissen der Bodenschätzung (BodSchätzG) sowie rechtlicher Nutzungen; Wertkorrekturf lächen; automatisierte Wertklassenbildung,
- ▶ Automatisierte Berechnung von Landbeiträgen und Landabzügen nach dem FlurbG, (Abb. 5),

◆ Aufstellung des Flurbereinigungsplans:

- ▶ Automationsgestützte Ableitung von Zuteilungsentwürfen aus Planwunschterminen,
- ▶ Interaktive automatisierte Entscheidung: Übertragung/Löschung von Rechten und Belastungen,
- ▶ Erfassung und Begründungen von Ausgleichen und Entschädigungen durch interaktive/automatisierte Erstellung der Nachweise mit Zahlungsbilanzierungen,
- ▶ Ableitung der Plantexte (nach Verfahrensarten) mit Füllung der Verzeichnisse/Tabellen,
- ▶ Erstellung von differenzierten Nachweisen für die Beteiligten,
- ▶ Nachtragsbearbeitung: durch Nutzung des Historisierungs- und Versionierungskonzeptes in der GeoInfoDok.

◆ Hebungsprozess mit Berücksichtigung der geleisteten Beiträge und Grundstückveräußerungen.

Ablauf Legitimation Nebenbeteiligte/r

Wer?	Was?
System ✓	Projekt mit Datenbank laden NREOs ◆ <AX_Person> → <LX_Person> ◆ <AX_Namensnummer> → <LX_Namensnummer> ◆ <AX_Anschrift> ◆ <AX_Buchungsstelle> → <LX_BuchungsstelleBodenordnung>, <LX_BuchungsstelleBelastet> ◆ <AX_Buchungsblatt> → <LX_BuchungsblattBodenordnung> ◆ <LX_OrdnungsnummerBodenordnung> ◆ <LX_Abteilung2> ◆ <LX_Abteilung3>
Anwender ✓	ggf. Grundbuchdaten Abt.II und Abt.III ergänzen, Heranziehen weiterer Quellen, Vergabe weiterer Ordnungsnummern ✓ Pflege der <AX_Anschrift> Bei Nichtübereinstimmung der Adressenangaben in Objektart <AX_Anschrift> dupliziere die Instanz und führe die Änderung in der duplizierten Instanz durch.

Abbildung 4: Auszug Beschreibung der Legitimation

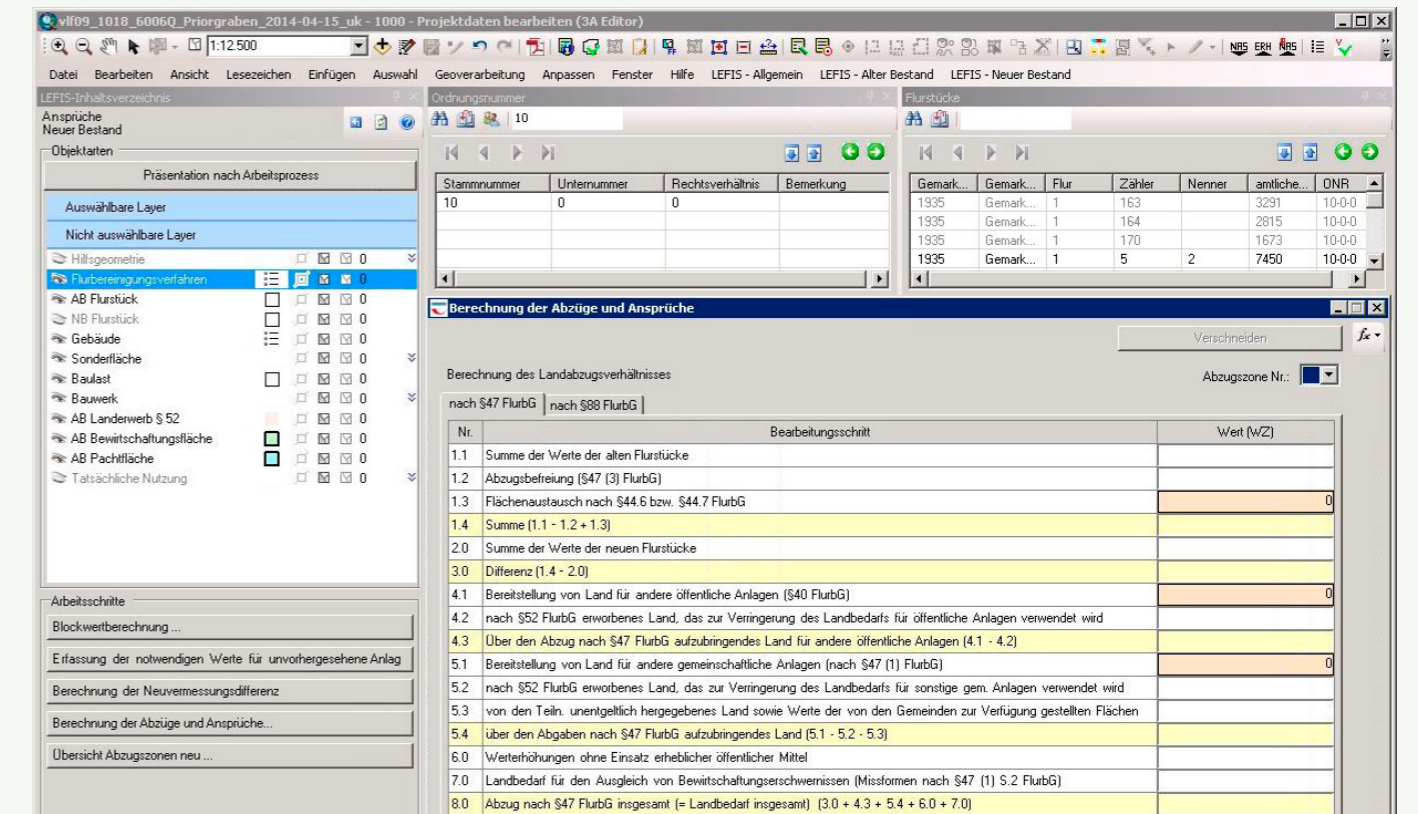


Abbildung 5: Arbeitsprozessdokument zur Berechnung der Landbeiträge und -abzüge nach dem FlurbG

7 Datenaustausch mit anderen Systemen

Bereits bei der Initiierung von LEFIS spielte der Datenaustausch besonders mit dem AAA – Modell eine wichtige Rolle. Es fanden schon frühzeitig Gespräche zwischen Experten der AdV und der EG LEFIS zum zukünftigen Datenaustausch zwischen LEFIS und ALKIS statt. Später kamen bilaterale Gespräche mit der Grundbuchverwaltung hinzu, nachdem dort entschieden wurde, ein neues objektorientiertes digitales Grundbuchsystem zu entwickeln. Mit der Gründung einer neuen Arbeitsgruppe „ALKIS, LEFIS und Datenbankgrundbuch“ wurden die auf der bilateralen Ebene geführten Ergebnisse nunmehr in dieser gemeinsamen Arbeitsgruppe übernommen und weiterentwickelt.

Im Ergebnis werden die im Ablauf eines Bodenordnungsverfahrens zu verschiedenen Zeitpunkten stattfindenden Datenaustausche zwischen diesen Verwaltungen identifiziert und sodann konkretisiert, nach welchem Regelwerk welche Objektarten bis auf Attributebene auszutauschen sind. Dabei geht es auch um Fragen der originären Zuständigkeit für die Führung der Daten, wer den Austausch initiiert und ob in Zukunft inhaltsgleiche Daten noch mit zwei Verwaltungen ausgetauscht werden müssen. Die Ergebnisse des zukünftigen Datenaustauschs sind in verschiedenen Dokumenten der gemeinsamen Arbeitsgruppe festgehalten.

Die zentrale standardisierte Schnittstelle beim Datenaustausch zwischen den drei Systemen wird dabei die NAS sein, die dahingehend spezifiziert werden kann, welche originären Fachdaten zwischen den einzelnen DHK ausgetauscht werden sollen (Abb. 6).

Da sich das neue Datenbankgrundbuch (dabag) noch in der Entwicklung befindet wird der Datenaustausch zwischen allen drei Systemen erst nach Einführung des dabag möglich sein. Der Datenaustausch LEFIS/ALKIS hängt von der Einführung der beiden Systeme in den jeweiligen Bundesländern ab.

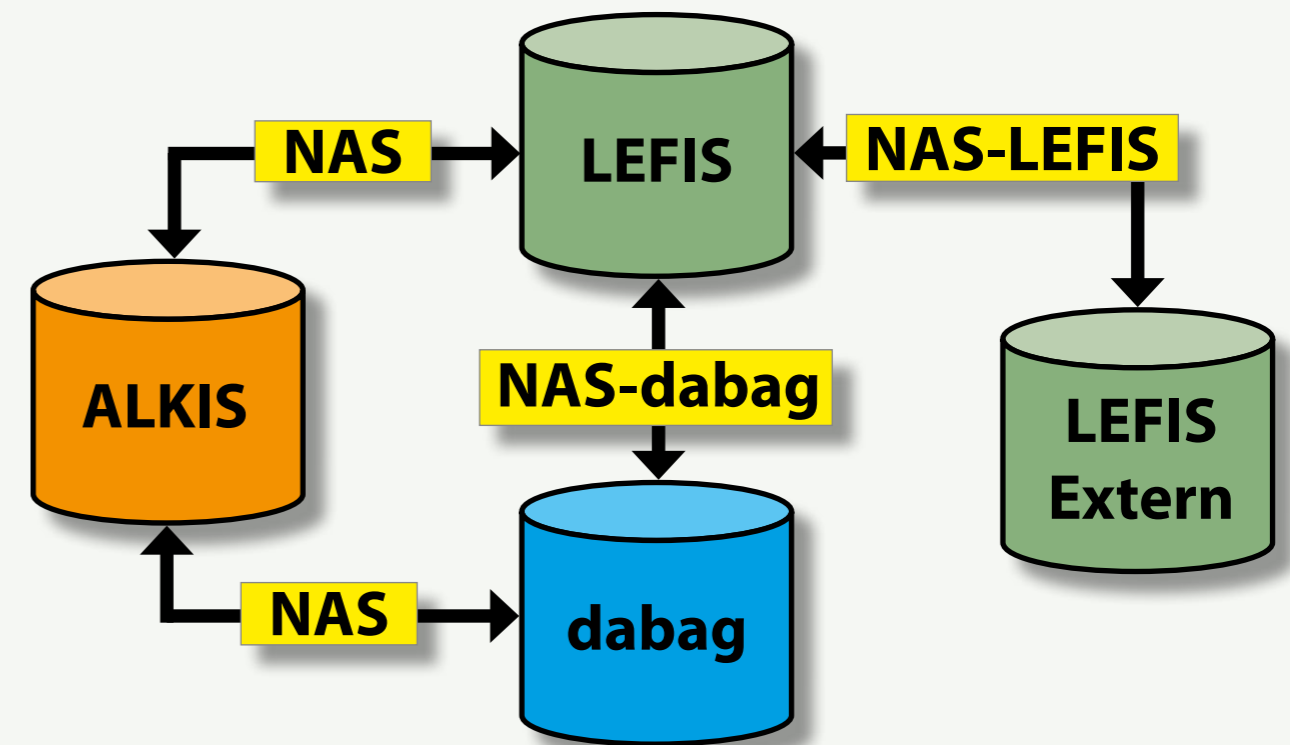


Abbildung 6: Datenaustausch LEFIS/ALKIS/dabag



8 Implementierung von LEFIS

Nach Fertigstellung der Modellierung der ersten Realisierungsstufe durch die EG LEFIS wurde die Implementierungsphase eingeleitet. Die Realisierung, Nutzung und Pflege der Softwarelösung LEFIS wurde in einer Länder - Verwaltungsvereinbarung geregelt, die im Jahre 2009 wirksam wurde. Zur gemeinsamen Umsetzung dieser Verwaltungsvereinbarung haben sich die Länder Brandenburg, Hessen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt in der Implementierungsgemeinschaft - IP LEFIS – zusammengeschlossen. Aus formalen Gründen konnte das Land Nordrhein-Westfalen nicht Mitglied der IP LEFIS werden, beteiligt sich aber gemeinsam mit den in der IP LEFIS zusammengeschlossenen Ländern an der Entwicklung und Einführung von LEFIS.

Die IP LEFIS besteht aus zwei Gremien, dem Koordinierungsausschuss und dem Projektteam LEFIS (PT LEFIS). Als übergeordnetes Organ trifft der Koordinierungsausschuss Grundsatzbeschlüsse insbesondere bezüglich der Finanzen, der Vergabe und abzuschließender Verträge sowie zur Steuerung des Projektablaufs. Darüber hinaus entscheidet der Koordinierungsausschuss über Anträge zum Beitritt weiterer Länder zur Implementierungsgemeinschaft. Die Verwaltungsvereinbarung lässt nicht nur den Beitritt weiterer Mitgliedsländer der ArgeLandentwicklung zu, sondern dies ist ausdrücklich erwünscht. Die beteiligten Länder können die erstellte Softwareapplikation innerhalb ihrer jeweiligen Landesverwaltungen frei einsetzen, aber auch Dritten auftragsbezogen zur Bearbeitung behördlich geleiteter Bodenordnungsverfahren zur Verfügung stellen. Eine Weitergabe an andere Länder, die nicht Partner der IP LEFIS sind, ist ausgeschlossen.

Das PT LEFIS ist in beratender Tätigkeit für den Koordinierungsausschuss aktiv und bereitet zu treffende Entscheidungen vor, z.B. die Erstellung eines Zeit- und Finanzierungsplans für die Realisierung von LEFIS sowie die Vorbereitung und Begleitung der Ausschreibung. Die aktuellen Aufgaben des PT LEFIS umfassen die intensive Begleitung, Prüfung und Abnahme der Programmierleistungen sowie zukünftig die Begleitung der Produktpflege und Weiterentwicklung.

Auf Grundlage der Verwaltungsvereinbarung wurde das Vergabeverfahren für die Programmierung, Pflege und Weiterentwicklung von LEFIS einschließlich der Beschaffung grundlegender Komponenten eines Geoinformationssystems (GIS) durchgeführt. Aus der europaweiten Ausschreibung ging die Fa. AED - SICAD AG als bekannter Anbieter von georientierten Produkten hervor. Der Anbieter bringt mit den AAA – Produkten einen GeoInfoDok basierenden Lösungsansatz mit, der auch für die LEFIS - Implementierung vorteilhaft ist. Mit dem darunterliegenden Basis - GIS „ArcGIS Desktop“ von ESRI sowie dem 3 A-Editor sind die Voraussetzungen für eine leistungsfähige Implementierungsumgebung gegeben (Abb. 7).

Die Verträge zur Implementierung von LEFIS wurden im November 2011 unterzeichnet.



Abbildung 7: Systemarchitektur LEFIS (© 2014 AED-SICAD AG)



9 Realisierungsstufen

Zur Realisierung von LEFIS wurde mit dem Auftragnehmer ein Projektplan aufgestellt: Das Gesamtprojekt wurde in zeitlich aufeinanderfolgende Entwicklungsmodulen mit Lieferung, Tests, Schulungen und Teilabnahmen aufgegliedert. Ein wichtiger erster Schritt der Realisierung wurde mit der Lieferung der Module zur Bearbeitung des Altbestandes zum Juni des Jahres 2014 erreicht. Es liegt in der Entscheidung der einzelnen Implementierungsländer, wann sie mit LEFIS im Echtbetrieb beginnen und ob sie eine Teil- oder Gesamtmigration der Altdaten von den bisherigen Systemen nach LEFIS vornehmen. Einige Länder wollen, soweit eine praxisreife Auslieferung der Teilsoftware zur Bearbeitung des Altbestands vorliegt, bereits mit der Bearbeitung von Verfahren in LEFIS beginnen. Die Gesamtlieferung und Abnahme von LEFIS ist für das Jahr 2015 vorgesehen.

Weitere Entwicklungsstufen von LEFIS sind wie erläutert geplant (vergl. Kap. 2), bedürfen aber der Beauftragung durch die Gremien der ArgeLandentwicklung. Eine dauerhafte Aufgabe der EG LEFIS besteht darin, LEFIS mit seinen Bestandteilen bedarfsorientiert zu pflegen und zur Gewährleistung der Einheitlichkeit fortzuführen.

Die Gremien der Implementierungsgemeinschaft können daher die Wünsche und Anregungen der Mitgliedsländer bündeln und die Weiterentwicklung beantragen. Sollte dem gefolgt werden, hat die PT LEFIS die Vorbereitung und Durchführung weiterer Beauftragungen zu begleiten.

10 Zuständige Gremien für die Entwicklung von LEFIS

Die Expertengruppe LEFIS wurde im Jahr 2000 durch den AK III gegründet.



Kontakt zur Expertengruppe

Jörg Fehres (Leiter der EG): joerg.fehres@brk.nrw.de, Sascha Bäcker: sascha.baecker@mlul.brandenburg.de,
 Cornelius Polczyk: cornelius.polczyk@mkulnv.nrw.de, Werner Prim: werner.prim@dlr.rlp.de,
 Helmut Schnieders: helmut.schnieders@sla.niedersachsen.de, Jochen Schoeler: jochen.schoeler@hvbg.hessen.de,
 Dr. Anja Wagner: anja.wagner@vlf-brandenburg.de.

Für eine effiziente Bearbeitung von
ländlichen Bodenordnungsverfahren



Das „Neue“
Fachinformationssystem
Landentwicklung

Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft **ARGE**
LANDENTWICKLUNG