

Effizienzsteigerungen und Mehrwerte bei der Verfahrensbearbeitung durch das neue Landentwicklungsfachinformationssystem (LEFIS)

Improvement in Efficiency and Additional Benefits on Procedure Processings by the New Land Development Information System LEFIS

Jörg Fehres

Das neue Landentwicklungsfachinformationssystem (LEFIS) wurde über mehrere Jahre entwickelt und steht nun für den Praxiseinsatz zur Verfügung. Damit wird ein grundlegender Technologiefortschritt für eine noch effizientere und qualitätsverbessende Bearbeitung von ländlichen Bodenordnungsverfahren eingeleitet. Dies ergibt sich sowohl aus dem objektorientierten Modellierungsansatz von LEFIS als auch durch die Optimierung bestehender und wesentlich erweiterter DV-technischer Arbeitsprozesse mit neu verfügbaren Funktionalitäten. Zudem wird sich der Datenaustausch mit anderen digitalen amtlichen Registern in Zukunft wesentlich einfacher und problemloser gestalten.

Schlüsselwörter: Landentwicklung, ländliche Bodenordnungsverfahren, Flurbereinigung, objektorientierte Modellierung, Optimierung, Effizienzsteigerung, AFIS-ALKIS-ATKIS-Modell, Datenbankgrundbuch

The new national Land Development Information System, named LEFIS, has been developed over several years and is now available for use in the land consolidation administrations of the German Federal States. This will lead to a fundamental technological advancement for an even more efficient and quality improving working process of land consolidation procedures. This results from the objective-oriented approach of LEFIS as well as from the optimization of existing and significant expanded data processing by adding new functionalities. Furthermore, the exchange of data with other digital official registers will be much easier in the future.

Keywords: Rural development, proceedings for the reorganization of land holding, land consolidation, object-oriented data modeling, AAA-model, optimization, efficiency increase, data land register

1 ENTWICKLUNGSPHASEN DER GRAFISCHEN DATENVERARBEITUNG

Die Flurbereinigungsverwaltungen haben in der Vergangenheit vielfach neue technische Entwicklungen angestoßen, verbunden mit der Erwartung, den Ablauf von Flurbereinigungsverfahren zu beschleunigen und dabei auch die Kosten zu senken /Thomas 2014/. Ein wesentlicher Meilenstein auf diesem Weg war die Einführung der grafischen Datenverarbeitung. Bis zu diesem Zeitpunkt erfolgte die Bildung der neuen

Flurstücke durch manuelle grafische Einrechnung von vorgegebenen Sollwerten auf der sogenannten Zuteilungskarte, aus der später die neue Liegenschaftskarte entstand. Dies war ein sehr aufwendiger, iterativer Prozess mit hohem Personaleinsatz und sehr langen Bearbeitungszeiten, bevor – für die damaligen noch sehr großen Flurbereinigungsverfahren – alle Zuteilungsflurstücke gebildet waren.

In den 1980er-Jahren wurden die ersten grafischen Systeme eingeführt, mit denen nicht nur unterschiedliche Karten erzeugt wurden, sondern auch erstmals die automatisierte Zuteilungsberechnung erfolgte. Die Anwendungsbreite der grafischen Datenverarbeitung wurde in den Folgejahren optimiert und wesentlich erweitert. Dennoch bestand, wie auch im Vermessungs- und Katasterbereich, weiterhin die Trennung zwischen Sachdaten- und Grafikdatensystemen. Erst durch die Entwicklung der objektorientierten Datenmodellierung wurde diese Trennung aufgehoben und eine integrierte Bearbeitung und Datenhaltung ermöglicht. Die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltung (AdV) hat mit der Konzeption des AFIS-ALKIS-ATKIS-Modells (AAA-Modell) als erste Fachverwaltung diesen Paradigmenwechsel vollzogen und gleichzeitig die Empfehlung ausgesprochen, auf Basis dieses Modells auch andere raumbezogene Fachdaten zu modellieren /AdV 2016/. Dieser Empfehlung sind als Erste die Flurbereinigungsbehörden der Länder als Zusammenschluss in der Arbeitsgemeinschaft „Nachhaltige Landentwicklung (Arge Landentwicklung)“ gefolgt. Auf Initiative des Arbeitskreises „Technik und Automation“ hat die Arge Landentwicklung im Jahr 2000 eine Expertengruppe mit dem Auftrag gebildet, ein länderübergreifendes, auf internationalen Normen und Standards basierendes, objektorientiertes Fachdateninformationssystem Landentwicklung (LEFIS) zu entwickeln /Arge Landentwicklung 2017/. Die derzeitigen Mitgliedsländer in der Expertengruppe sind Brandenburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz, wobei sich die Mitgliedschaft im Lauf der Entwicklungszeit geändert hat.

2 GRÜNDE UND ZIELE DER LEFIS-ENTWICKLUNG

Es waren im Wesentlichen die gleichen Gründe für die Entwicklung von LEFIS verantwortlich, die auch bei der Vermessungs- und Katasterverwaltung für die Einführung des AAA-Modells maßgeblich waren.

Die objektorientierte Modellierung gewährleistet durch den integrierten Ansatz die Datenintegrität, -plausibilität und -aktualität und ermöglicht damit auch eine wesentlich effizientere und qualitätssichernde Bearbeitung. Zudem bestand auch die Einschätzung, dass von den GIS-Softwareherstellern mittelfristig nur noch Systeme angeboten und gepflegt werden, die auf einem objektorientierten Datenmodell basieren, sodass man sich durch eine gemeinsame Neuentwicklung auch den Aufwand und die Kosten teilen kann. Deshalb haben alle Mitgliedsländer der Arge Landentwicklung das Recht am Datenmodell LEFIS, entscheiden aber in eigener Zuständigkeit, ob und wann sie LEFIS einführen. Für die meisten Mitgliedsländer der Arge Landentwicklung war aber zunächst das entstehende Problem des Datenaustauschs mit dem AAA-Modell der naheliegende Grund für die Entwicklung. Es war in Zukunft zu gewährleisten, dass der Datenaustausch mit der Katasterverwaltung über die Normbasierte Austauschschnittstelle (NAS) zu erfolgen hat. Es wurde weniger das Problem in der technischen Realisierung der Schnittstelle gesehen, sondern vielmehr in den unterschiedlichen Datenmodellen. Dies würde bedingen, dass die Daten bei Übernahme aus dem AAA-Modell auf die getrennten Sach- und Grafiksysteme

me der Flurbereinigung bis auf Attribut-Ebene aufgeteilt, dann aber wieder bei Abgabe zusammengeführt werden müssten. Sobald sich eines dieser Datenmodelle ändert, müssten mehrerer Schnittstellen jeweils angepasst werden. Aus den dargelegten Gründen für die Entwicklung von LEFIS lassen sich auch die bei der Entwicklung zu beachtenden Ziele ableiten:

- 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 unter Berücksichtigung der Erstellung von Karten, Nachweisen und Verzeichnissen als Bestandteile von Verwaltungsakten sowie Berichten.
- Berücksichtigung des AAA-Modells, insbesondere zur Gewährleistung eines problemlosen Datenaustauschs unter Verwendung der Normbasierten Austauschschnittstelle (NAS).
- Berücksichtigung des Datenaustauschs mit anderen Stellen, soweit dort die Entwicklung eines objektorientierten, standardisierten Systems geplant ist. Dieses Ziel wurde nachträglich formuliert, nachdem andere Verwaltungen auf das Projekt LEFIS aufmerksam wurden.

Im Weiteren zu verfolgende Ziele nach der Implementierung eines praxisreifen Grundsystems sind:

- Fach-Applikationen: z. B. Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen – Plan nach § 41 FlurbG – einschließlich der Erfassung und Bewertung von Landschaftselementen mit landschaftspflegerischem Begleitplan.
- Auskunfts- und Informationssystem Landentwicklung unter Nutzung von GDI-Strukturen und des E-Governments.

3 BEZIEHUNGEN UND UNTERSCHIEDE ZWISCHEN LEFIS UND ALKIS

3.1 Datenmodell

Das Datenmodell LEFIS ist nicht autark und nutzt viele der im AAA-Modell bereits modellierten Objektarten (Abb. 1). Dies sind insbesondere die Objektarten, die in der Mehrzahl auch für die Bearbeitung von ländlichen Bodenordnungsverfahren aus ALKIS benötigt und später wieder häufig als neue Objektinstanzen an ALKIS abgegeben werden. Diese Entscheidung wurde nicht nur aus synergetischen Gründen so getroffen, sondern bringt bei Fortführungen beim Datenaustausch den Vorteil, dass die veränderten und in LEFIS benötigten ALKIS-Objekte zuverlässig identifiziert und integriert werden können /Fehres 2012/.

Trotz der engen Verflechtung der beiden Datenmodelle wurde auf einen direkten Zugriff auf die benötigten Objekte in der Datenhaltungskomponente (DHK) der Vermessungsverwaltung verzichtet. Hierfür gab es sowohl DV-technische als auch fachliche Gründe. Deshalb wird in der LEFIS-DHK ein Sekundärdatenbestand für die benötigten AAA-Objekte aufgebaut und nach Bedarf aktualisiert. In LEFIS werden nur solche Objektarten neu definiert, die für die Bearbeitung benötigt wurden, aber bisher nicht objektorientiert

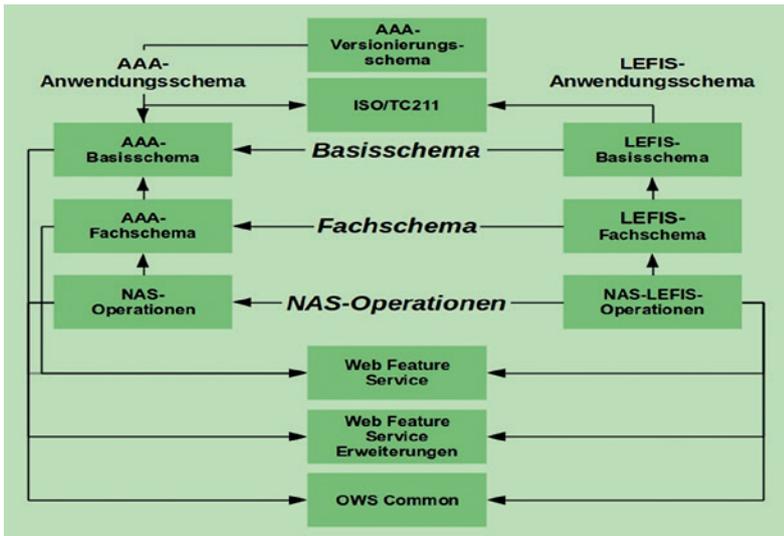


Abb. 1 | Generelle Beziehung LEFIS zum AAA-Modell

3.2 Arbeitsprozesse und Funktionalitäten

LEFIS ist primär ein Bearbeitungssystem für die durchgängige Bearbeitung von ländlichen Bodenordnungsverfahren mit sehr vielen komplexen Bearbeitungsschritten und einer großen Vielzahl von zu erzeugenden und zu veränderten Objekten. Ein weiterer gravierender Unterschied zu ALKIS besteht darin, dass es in LEFIS Objekte sowohl im Alt- als auch Neubestand gibt. Bei der Modellierung mussten dafür komplexe Mechanismen entwickelt werden, inwieweit beim Aufbau des Neubestands bestehende Objekte mit ihren Relationen überführt bzw. diese durch neue Objekte ersetzt werden mussten. Hierbei galt es den konfliktfreien Veränderungsdienst im Kataster unter Berücksichtigung der nutzerbezogenen Bestandsdatenaktualisierung (NBA-Verfahren)

modelliert vorlagen. Als besonderes Beispiel für fremdbezogene und zu diesem Zeitpunkt nicht objektorientiert vorliegende Daten sind die Grundbuchangaben der Abteilungen II und III zu nennen.

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 /Fehres 2014/.

zu gewährleisten.

Gerade wegen der komplexen Arbeitsprozesse erfolgte gleichzeitig mit der Modellierung der LEFIS-Objekte auch eine detaillierte Beschreibung der Arbeitsprozesse und der unterschiedlichen Landentwicklungsprodukte, wie Karten-, Nachweise- und Verzeichnisausgaben sowie Berichte (Abb. 2 und Abb. 3). Viele dieser Ausgabeprodukte sind Bestandteile von Verwaltungsakten im Ablauf eines Flurbereinigungsverfahrens und mussten den damit verbundenen Qualitätsansprüchen genügen.

Kartenausgaben LEFIS

- **Kartenmanager**
- **Automatische Blattschnittgenerierung**
- **Ordnungsnummernbezogene Ausgaben**

Abb. 2 | Kartenmanager in LEFIS

Ausgaben/ Berichte über e-Paper



The screenshot shows the LEFIS software interface. On the left, there is a 'Hauptmenü' (Main Menu) with options like 'Werkzeugleiste' (Toolbox) and 'Fehlerliste' (Error List). The main window displays 'Nachweise & Berichte' (Evidence & Reports) with a list of report types such as 'Einladung Planwunsch', 'Ergebnisse der Einlagewertberechnung', and 'Flächenvergleich'. Below this, a detailed table titled 'Anwesenheit (Teilch) Nachweis des alten Bestandes' is visible. The table has columns for 'Fläche in m²', 'Nutzung', 'Berichtsklasse', and 'Wert'. It lists various parcels with their respective areas and values.

Abb. 3 | Erzeugung von Nachweisen, Verzeichnissen und Berichten in LEFIS

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

Verschwänzte Zuteilung (Abb. 3) (Codexliste <LX_Zuteilungsart> = 'Verschwänzt')
[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 zugeteilt wird, ODER Eingabe eines Winkels
[System:] - vgl. Analysen/Prüfungen
- Erzeugen des Zuteilungsurstückes aufgrund der festgelegten Parameter

Verschwänzte Zuteilung nach benutzerdefiniertem Winkel (Abb. 4a, 4b) (Codexliste <LX_Zuteilungsart> = 'Verschwänzt')
[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 Zuteilungsurstückes aufgrund der festgelegten Parameter

Zuteilung der Restblockfläche (Abb. 3 → A)
[Anwender:] - Selektion der Ordnungsnummer
[System:] - vgl. Analysen/Prüfungen
- Erzeugen des Zuteilungsurstückes entsprechend der Restblockfläche

Polygonale Zuteilung (Abb. 5)
[Anwender:] - Selektion einer Ordnungsnummer und Eingabe des zuzuteilenden Wertes ODER der zuzuteilenden Fläche
- Ziehen eines Linienzugs innerhalb eines Zuteilungsbereiches (vgl. blaue Linie)
- Selektion der Zuteilungsbasis (vgl. rote Linie)
[System:] - vgl. Analysen/Prüfungen
- Berechnung des Wertes durch Verschneidung mit der darunterliegenden Wertermittlung
- Erzeugen des Zuteilungsurstückes entsprechend des eingegebenen Wertes bzw. der eingegebenen Fläche mit der Geometrie des durch den Nutzer erzeugten Linienzuges. Dabei muss die neue Grenze parallel zum Linienzug sein, d.h. es findet eine Parallelverschiebung aller Linienzugsteilstücke statt. (vgl. grüne Linie).

Orthogonale oder nach benutzerdefiniertem Winkel ausgeführte Zuteilung (Abb. 6)
[Anwender:] - Selektion der Zuteilungsbasis
- Selektion einer Ordnungsnummer
- Eingabe des zuzuteilenden Wertes ODER der zuzuteilenden Fläche ODER Festlegung des Zuteilungspunktes, bis zu dem zugeteilt wird, ODER Eingabe eines Abstandes
- Eingabe des Winkels (Default: 90°/100 gon → vgl. (1))
[System:] - vgl. Analysen/Prüfungen
- Erzeugen des Zuteilungsurstückes aufgrund der festgelegten Parameter

Freie Konstruktion
[Anwender:] - Selektion der Ordnungsnummer
- Erfassen der Geometrie (sowohl per Konstruktion als auch per Digitalisierung)
[System:] - Erzeugen des Zuteilungsurstückes mit Berechnung des Wertes und der Fläche

Abb. 4 | Auszug der Funktionsbeschreibung zur „Konstruktion Zuteilung“



Abb. 5 | Systemarchitektur LEFIS

Ergänzend wurden die Bearbeitungsfälle als grafische Schemata (Abb. 4) mit den benötigten Funktionalitäten dargestellt. Dies zeigte sich als sehr wertvoll für die Erstellung des Lastenhefts im Rahmen der Vergabe der Implementierung, aber auch zum Nachvollzug als Anleitung für die Bearbeitung von Bodenordnungsverfahren mit LEFIS. 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 gemäß der GeolInfoDok /AdV 2016/, 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.

4 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 Jahr 2009 wirksam wurde (Wienand 2014). 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 abzuschlie-

ßender 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 Arge Landentwicklung zu, sondern dies ist auch ausdrücklich erwünscht.

Auf Grundlage der Verwaltungsvereinbarung wurde das Vergabeverfahren für die Programmierung, Pflege und Weiterentwicklung von LEFIS einschließlich der Beschaffung grundlegender Komponenten eines Geoinformationssystems durchgeführt. Aus der europaweiten Ausschreibung ging die AED Sicad AG als bekannter Anbieter von GIS-Produkten hervor. Der Anbieter bringt mit den AAA-Produkten einen GeolInfoDok-basierenden Lösungsansatz mit, der auch für die LEFIS-Implementierung vorteilhaft ist. Mit dem darunterliegenden

Basis-GIS „ArcGIS Desktop“ von Esri sowie dem 3A-Editor sind die Voraussetzungen für eine leistungsfähige Implementierungsumgebung gegeben (Abb. 5).

Die Verträge zur Implementierung von LEFIS wurden im November 2011 unterzeichnet. Die Realisierung von LEFIS erfolgte in Abstimmung mit dem Auftragnehmer stufenweise, beginnend mit der Bearbeitung des Altbestands, bevor mit dem Neubestand begonnen wurde. Der Zeitplan musste mehrmals verschoben werden. Seit Ende 2016 liegt nun eine praxistaugliche Programmversion vor, die eine ganzheitliche Bearbeitung von ländlichen Bodenordnungsverfahren ermöglicht. Die Zeitpunkte der Einführung in den Mitgliedsländern der Implementierungsgemeinschaft sind unterschiedlich, wobei einige Länder mit der Produktion schon begonnen haben. Ebenso uneinheitlich bzw. noch offen ist die Entscheidungen in den Ländern, inwieweit eine Datenmigration nach LEFIS erfolgen soll oder aber die Altsysteme parallel zu LEFIS laufen sollen, bis die auf diesen Systemen bearbeiteten Verfahren abgeschlossen sind.

5 MEHRWERTE DURCH LEFIS

Grundlegende Neuentwicklungen dieser Art eröffnen die Möglichkeit einer Überprüfung, Ergänzung und Neustrukturierung von Arbeitsprozessen, der Neuorganisation der Datenhaltung sowie der Generierung von Ausgabeprodukten. Mit diesem strategischen Ansatz wurde LEFIS entwickelt, wobei auch der aktuelle Stand der Technik mitberücksichtigt wurde. Ein entscheidender Mehrwert durch die Bearbeitung mit LEFIS wurde dadurch erreicht, dass mehrere Länder in der Expertengruppe zusammenarbeiten. So wurden vielfach in den Ländern entwickelte Lösungen durch die Expertengruppe zunächst analysiert, weitergehend optimiert oder aber auch völlig neue Arbeitsprozesse und Produkte generiert. Die Entwicklung erfolgte nach dem Prinzip, dass im LEFIS alle bisherigen Länderlösungen integrieren oder aber formulierte Erweiterungswünsche mit aufgenommen werden sollten. Dies führte

gerade in der Phase vor der Ausschreibung nochmals zu einer Verzögerung, weil durch Gründung der Implementierungsgemeinschaft neue Länder hinzukamen, die bisher nicht in der Experten-Gruppe waren. Dies wirkte sich auf das Produkt LEFIS eher vorteilhaft aus, weil dadurch die Anwendungsbreite noch vollständiger und das Produkt auch in der Qualität verbessert wurde.

Alleine der objektorientierte Ansatz durch die integrierte Erfassung und Verwaltung von Grafik- und Sachdaten bringt erhebliche Mehrwerte. Durch die Systemarchitektur von LEFIS liegt zudem erstmalig eine vollständige Datenbank für alle Verfahrensprojekte, also die einzelnen Flurbereinigungsverfahren, vor. Dies ermöglicht verfahrenübergreifende Erfassungen und Auswertungen sowie die Implementierung eines dezidierten Berechtigungskonzepts, entweder für jeden Bearbeiter oder Bearbeitungsgruppen. Die wesentlichen fachlichen Mehrwerte werden im Folgenden beschrieben /Arge Landentwicklung 2015/ und /Fehres 2017/.

5.1 Voranalysen vor Vorbereitung und Einleitung eines Bodenordnungsverfahrens

Bereits zur Vorbereitung von Bodenordnungsfahren bietet LEFIS die Möglichkeiten umfangreicher Bestandserhebungen und Analysen. Zunächst kann durch eine variable und veränderbare Definition eines Suchraums eine Erstlieferung von Datenbeständen aus ALKIS initiiert werden, wobei die gelieferten Daten im Rahmen des NBA-Verfahrens bedarfsorientiert aktualisiert werden können. So können Auswertungen über die im Suchraum vorhandene Anzahl und Größenordnungen von Eigentümern, Pächtern, Grundstücken, Arten der Flächennutzung und Klassifizierung, wie Acker, Grünland, Wald, Straßen, Wege, Gewässer und andere Landschaftselemente

oder Gebiete mit rechtlichen Festsetzungen, durchgeführt werden. Es ist auch möglich, weitere Fachgeodaten in die Analysen mit einzubeziehen, um durch zusätzliche Visualisierung der Daten gezielt eine erste Abgrenzung des Flurbereinigungsgebiets vorzunehmen. Auf dieser Grundlage können schon vor der formellen Einleitung des Flurbereinigungsverfahrens erste LEFIS-Fachdaten, wie die Vergabe von Ordnungsnummern (Ordnungskriterium für Beteiligte in Flurbereinigungsverfahren), erzeugt werden.

5.2 Legitimation

Unter Legitimation versteht man die vollständige und aktuelle Erfassung aller Grundstückseigentümer und Rechtsinhaber an Grundstücken sowie die Ermittlung ihrer derzeitigen Wohnadressen. LEFIS übernimmt die Eigentümerdaten bis zur Einführung des neuen bundeseinheitlichen Datenbankgrundbuchs (dabag) aus ALKIS, überprüft, plausibilisiert und ergänzt diese Angaben, soweit sie fehlerhaft und nicht vollständig erfasst sind oder gänzlich fehlen. In einem dokumentierten Ablaufprozess sind auch Erbfolgen, Bevollmächtigungen und Vertretungen verschiedener Formen, wie sie das FlurbG kennt, abgebildet und reproduzierbar.

5.3 Wertermittlung

In einem ländlichen Bodenordnungsverfahren sind in der Regel alle innerhalb des Flurbereinigungsgebiets vorkommenden Flächen zu bewerten und in einen für das jeweilige Verfahren aufzustellenden Wertermittlungsrahmen mit verschiedenen Wertklassen einzuordnen.

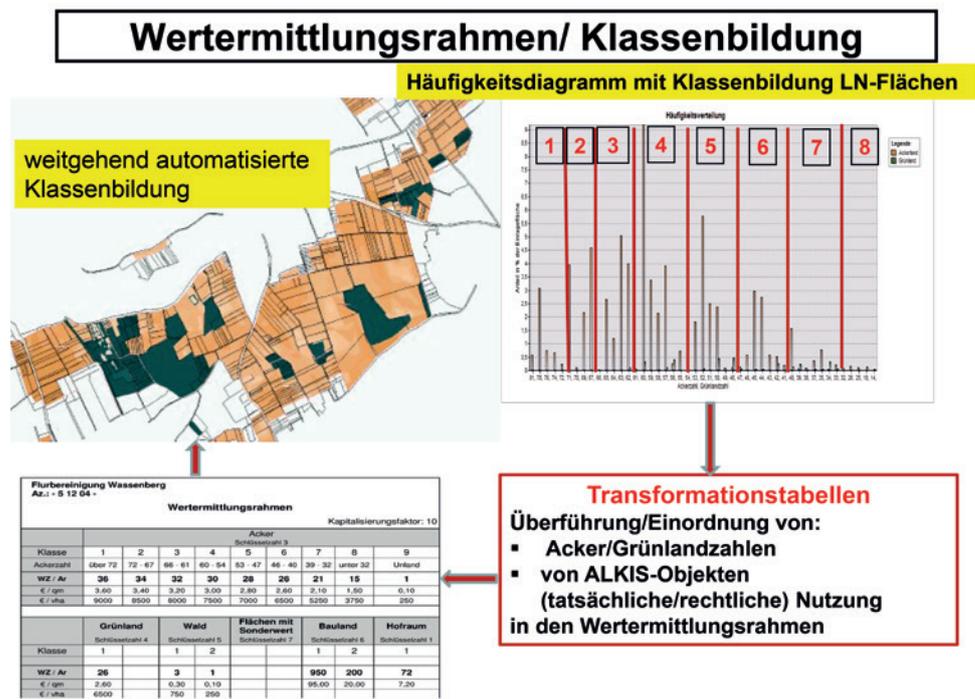


Abb. 6 | Prinzip der Erstellung des Wertermittlungsrahmens und der Wertklassen durch Verwendung von ALKIS-Objekten

Bei den zu bewertenden Flächen kann es sich um unterschiedliche Nutzungsarten und auch Qualitätsmerkmale handeln, z. B. um landwirtschaftliche Flächen, Bauflächen oder Verkehrs- oder Wasserflächen. LEFIS nutzt die weitgehend in ALKIS bereits vorhandenen Objekte, um semiautomatisiert diesen Wertermittlungsrahmen zu entwickeln und anschließend für das Gebiet die flurbereinigungsspezifischen Wertklassen zu bilden. In ALKIS sind die Ergebnisse der landwirtschaftlichen Bodenbewertung nach dem Bodenschätzungsgesetz (BodSchätzG) als Objekte dokumentiert. Diese werden in LEFIS zunächst genutzt, um ein Häufigkeitsdiagramm der vorkommenden Bodenarten differenziert nach der Ertragsfähigkeit der Böden zu erstellen. In diesem Diagramm kann dann vom autorisierten Anwender eine Einstufung und Abgrenzung der landwirtschaftlichen Wertklassen als Teilelement des verfahrensspezifischen Wertermittlungsrahmens erstellt werden. Anschließend können aus ALKIS ebenso die auf das Flurbereinigungsverfahren begrenzten Objekte der tatsächlichen Nutzung und Klassifizierung übernommen und ausgewertet werden. Die tatsächliche Nutzung ermöglicht die Bildung und Einstufung in auf die Nutzungsart differenzierten Wertklassen, wie Acker, Grünland, Wald, Wege und Gewässer. Durch die Übernahme von Klassifizierungsobjekten können Straßenflächen, Bauflächen unterschiedlicher Qualität oder Flächen mit rechtlichen Festlegungen ebenfalls zur Einstufung und Bildung der Wertklassen genutzt werden. Diese Überführungen von Objekten erfolgt mittels sog. Transformationstabellen. Das Prinzip dieser Vorgehensweise ergibt sich aus *Abb. 6*.

Im Rahmen des flurbereinigungsrechtlichen Wertermittlungsverfahrens müssen auch häufig nur räumlich wirkende Zu- und Abschläge als ertrags- oder verkehrswertbeeinflussende Korrekturen angebracht werden. Typischer Praxisfall ist die ertragswertmindernde Einstufung von Teilflächen, verursacht beispielweise durch Nässeschäden, Abschattungen, Frostgefahr etc. Daneben kann es aber auch verkehrswertmindernde Abstufungen geben, wenn Flächen durch rechtliche Verordnungen, z. B. durch Wasser- oder Landschaftsschutzgebiete, in ihren Nutzungs- und Verwertungsmöglichkeiten eingeschränkt sind. Hierzu zählen in der Regel auch im Grundbuch gesicherte Leitungsrechte. Bisher wurde dies durch Abstufung und Verschiebung in wertmäßig geringere Wertklassen berücksichtigt, was rechtlich nicht unproblematisch war, da die Wertklassen untereinander in der Regel keine gleichmäßig linear wirkende Abstufung ergaben.

In LEFIS werden nun sog. „Wertkorrekturflächen“ eingeführt, um diese Zu- und Abschläge anzubringen. Durch Angabe von Prozentwerten oder aber auch festen Werten werden die Korrekturwerte nunmehr exakt in der Flächenbewertung berücksichtigt, wodurch eine Qualitätsverbesserung gegenüber der bisherigen Vorgehensweise erreicht wird. Diese Wertkorrekturflächen können auch bei anderen Arbeitsprozessen genutzt werden, besonders bedeutsam bei der Übertragung und Ersatzneubegründung von Rechten im Neubestand.

5.4 Anspruchs- und Zuteilungsberechnung

Die Anspruchsberechnung ist wohl der komplexeste Arbeitsprozess im Ablauf eines Flurbereinigungsverfahrens, weil er auf verschie-

dene Einzelarbeitsprozesse zurückgreift und zudem Objekte des alten und neuen Bestands benötigt. Um die für die wertgleiche Landzuteilung der neuen Grundstücke benötigten Anspruchswerte zu berechnen, müssen für jeden Eigentümer zunächst, bezogen auf die eingebrachten Werte, Abzüge und Befreiungen angebracht werden. Wertabzüge ergeben sich aus Landbeiträgen für gemeinschaftliche und öffentliche Anlagen nach § 47 FlurbG oder auch Landabzügen für die Landaufbringung großer Infrastrukturmaßnahmen nach § 88 Nr.4 FlurbG. Es kann durchaus vorkommen, dass hierfür unterschiedliche Landbeitragszonen mit unterschiedlichen Abzugswerten gebildet werden müssen, die sich auch teilweise überlappen können. Bei der Anspruchsberechnung ist ebenso zu berücksichtigen, dass Teilnehmer oder bestimmte Nutzungsarten ganz oder teilweise von diesen Landbeiträgen befreit werden und dies auch noch unterschiedlich in den einzelnen Landbeitragszonen. Diese Berechnung der Landbeiträge bzw. Landabzüge und die Berechnung der Abfindungsansprüche erfolgt automatisiert in LEFIS und berücksichtigt auch den Grundstücksverkehr durch notarielle Verkäufe sowie Verzichtserklärungen nach § 52 FlurbG.

Sind die Anspruchswerte ermittelt, kann mit der Bildung der neuen Flurstücke durch die Zuteilungsberechnung begonnen werden. Vorgesaltet ist die Anhörung der Wünsche der Teilnehmer gemäß § 57 FlurbG. Hier bietet LEFIS durch die Lauffähigkeit auf einem Laptop die neue Option, in einem interaktiven Prozess mit den Teilnehmern im Rahmen des Planwuschtermins realisierbare Zuteilungsvarianten zu berechnen. Die Einrechnung der Zuteilungsvarianten erfolgt gleichzeitig durch Plausibilitätsprüfungen von Kriterien und der Realisierbarkeit. Hierzu zählt z. B., ob die Zuteilungsblöcke durch verschiedene Planwünsche mit Werten überplant sind oder welche Zuteilungswünsche prioritär und in welcher Lage berücksichtigt werden sollen und wie die Blöcke mit Zuteilungswerten gefüllt sind. Durch die unmittelbare Visualisierung der zugeteilten Flurstücke kann auch die Zweckmäßigkeit hinsichtlich Lage und Form der Zuteilungseinheiten sichtbar gemacht werden. Kombiniert man die Zuteilung noch mit einem Orthophoto, fällt es dem Teilnehmer durch den Bezug zur Örtlichkeit wesentlich leichter zu erkennen, ob er sich mit der Zuteilung einverstanden erklären kann. Sofern es mehrere realistisch durchführbare Zuteilungsvarianten gibt, können diese auch gespeichert und für die spätere Entscheidung aus dem System reproduziert werden.

5.5 Aufstellung des Flurbereinigungsplans

Der Flurbereinigungsplan fasst das Ergebnis der Neuordnung zusammen und besteht daher aus verschiedenen Bestandteilen. LEFIS bietet vielfältige Möglichkeiten, diese Komponenten des Flurbereinigungsplans weitgehend automatisiert zu erstellen. Durch zusätzliche Prüfroutinen ergänzt durch Berichte werden die erzeugten Ergebnisse im Sinne der Qualitätssicherung auf Vollständigkeit und Plausibilität überprüft. Dies vereinfacht und erleichtert auch das Prüfgeschehen, z. B. bei der Prüfung und Genehmigung des Flurbereinigungsplans. Folgende Beispiele belegen dies:

- Bei der interaktiven automatisierten Entscheidung, welche Rechte und Belastungen an Grundstücken zu löschen, auf welche neuen Grundstücke zu übertragen oder auch neu zu begründen

sind, wird im gesamten Arbeitsprozess geprüft, ob auch alle Rechte und Belastungen bearbeitet wurden.

- Bei der Aufstellung des Flurbereinigungsplans sind auch teilnehmerbezogenen Ausgleichs und Entschädigungen festzusetzen und zu begründen. Hier bietet LEFIS einen umfangreichen Begründungsschlüssel, der länderspezifisch angepasst werden kann, um diese Ausgleichs und Entschädigungen zu erfassen und zu begründen. Da fast jede Festsetzung einer Begründung eine Gegenbuchung bei einem anderen Teilnehmer auslöst, wird diese Gegenbegründung inzident mit vorgenommen. Hierzu zählt auch die Erfassung, Übertragung und Festsetzung wesentlicher Bestandteile an Grundstücken. In Kombination mit dem Einsatz eines mobilen GIS lassen sich in diesem Zusammenhang weitere Beschleunigungen und Vereinfachungen von Arbeitsprozessen erreichen.
- Erfasst man z. B. mittels eines mobilen GIS in der Örtlichkeit wesentliche Bestandteile von Grundstücken, wie Bäume, Zäune und bauliche Anlagen, können diese raumbezogenen Objekte mittels Verschneidung den alten Flurstücken zugeordnet werden. Bei der Aufstellung des Flurbereinigungsplans werden diese Objektarten der wesentlichen Bestandteile in den Neubestand übertragen und dann mit den neu gebildeten Zuteilungsfurstücken verschnitten. Dies ermöglicht eine weitgehend automatisierte Festsetzung und Bilanzierung von Geldausgleichen zwischen Alt- und Neubestand, wobei auch Werte und Geldausgleiche unterschiedlicher Festsetzungen miteinander verrechnet und bilanziert werden können.
- Plantexte gehören ebenso zu den Bestandteilen des Flurbereinigungsplans. Hier wird differenziert nach Verfahrensarten auf Musterplantexte zurückgegriffen, die dann verfahrensbezogen angepasst werden können. In diesen Plantexten gibt es häufig Variablen auch als Tabellen und Verzeichnisse, die mit georeferenzierten Angaben zu füllen sind. Diese Angaben wurden bisher weitgehend durch den Bearbeiter recherchiert und manuell eingegeben. LEFIS ermöglicht in Zukunft, diese Tabellen und Verzeichnisse sowie Variablen automatisiert zu befüllen.
- Bei der Bearbeitung von Nachträgen zum Flurbereinigungsplan werden die Vorteile der objektorientierten Modellierung genutzt, insbesondere das Versionierungskonzept. Bekanntermaßen erhält jedes Objekt beim Einlesen in die Datenbank zur eindeutigen Identifizierung einen sogenannten Objektidentifikator (UUID). Nicht alle Änderungen von Attributwerten in den Objekten bewirken jedoch, dass ein neues Objekt entsteht. Diese Art der Veränderungen wird durch das Lebenszeitintervall an den jeweiligen Objekten in der Datenbank registriert. Durch gleichzeitige Auswertung der UUID und des Lebenszeitintervalls an den Objekten kann daher genau herausgefiltert werden, welche Objekte sich zwischen zu definierenden Zeitintervallen, also hier dem Flurbereinigungsplan und seinen Nachträgen und auch zwischen den einzelnen Nachträgen, weggefallen, neu hinzugekommen oder sich in den Attributen geändert haben. Genau diese werden dann auch für die Bestandteile und Register der Nachträge zum Flurbereinigungsplan bereitgestellt.

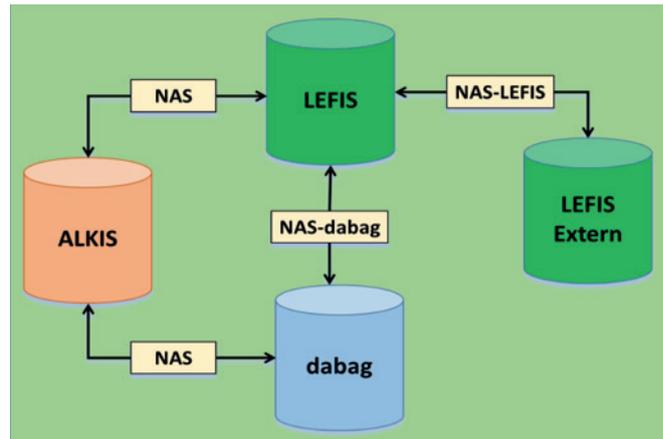


Abb. 7 | Datenaustausch LEFIS/ALKIS/dabag

5.6 Hebungsprozess

In Flurbereinigungsverfahren mit der Zielsetzung der Agrarstrukturverbesserung müssen bei den meisten Verfahren zur Finanzierung der Eigenleistung an den Ausführungskosten der Teilnehmer Kostenbeiträge nach § 19 FlurbG gehoben werden. Dies erfolgt in der Regel durch mehrfache Beitragshebungen im Ablauf eines Verfahrens, wobei sich sowohl der Beitragsmaßstab als auch die festzusetzende Beitragsquote ändern können. Zusätzlich gibt es auch bei den Kostenbeiträgen unterschiedliche Arten und Grade der Befreiung, die in manchen Fällen auch in Teilgebieten innerhalb eines Verfahrens verschieden sein können. In den meisten Ländern wurde dieser komplexe, zeitaufwendige Hebungsprozess bisher nur rudimentär automatisiert durchgeführt. In LEFIS ist dieser Hebungsprozess einschließlich der Erstellung der Hebungsbescheide und des Inkassogeschäfts weitestgehend automatisiert implementiert. Berücksichtigt werden dabei auch die Verrechnung gezahlter Beiträge, Eigentumswechsel durch Verkäufe oder Verzichtserklärungen sowie Übernahme der Kostenträgerschaft durch Dritte.

6 AUSTAUSCH MIT ANDEREN ÖFFENTLICHEN REGISTERN

Bereits bei der Entscheidung, ein neues Fachinformationssystem für die Landentwicklung zu entwickeln, spielte der Datenaustausch mit anderen Verwaltungen eine wichtige Rolle. Zunächst entstanden die Kontakte zur Vermessungs- und Katasterverwaltung, um den Datenaustausch zwischen ALKIS und LEFIS neu zu regeln. Nachdem die Grundbuchverwaltung endgültig entschieden hatte, ebenfalls ein neues objektorientiertes digitales Grundbuchsystem zu entwickeln, wurden auch hier die Gespräche zum Datenaustausch aufgenommen. Durch die Gründung einer neuen Arbeitsgruppe „ALKIS, LEFIS und Datenbankgrundbuch“ wurden die auf der bilateralen Ebene geführten Ergebnisse nunmehr von 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 Regel-

werk 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. Zukünftig werden somit die Eigentümerdaten und auch die Eintragungen in den Abteilungen II und III des Grundbuchs unmittelbar zwischen dabag und LEFIS ausgetauscht. Die Ergebnisse des zukünftigen Datenaustauschs sind in verschiedenen Dokumenten der gemeinsamen Arbeitsgruppe festgehalten /Bredl & Constantin 2012/.

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. 7).

Da sich das neue Datenbankgrundbuch /dabag 2014/ 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.

7 AUSBLICK

Mit der Entwicklung und Einführung von LEFIS erfolgt ein neuer bedeutsamer Meilenstein in der technischen Entwicklungsgeschichte der Flurbereinigungsverwaltungen. Durch die DV-technischen Rahmenbedingungen, unter denen die Entwicklung vorgenommen wurde, ist davon auszugehen, dass ein zukunftsorientiertes und somit nachhaltiges Bearbeitungs- und Informationssystem zur ganzheitlichen Bearbeitung von ländlichen Bodenordnungsverfahren zur Verfügung steht. Durch Verbesserung und Erweiterung der Arbeitsprozesse werden sich die technischen Abläufe maßgeblich beschleunigen – und dies bei gleichzeitiger Steigerung der Qualität der Ergebnisse.

Wie immer bei der Neuentwicklung und Einführung neuer Technologien wird es eine längere Zeit benötigen, bis das System für die Praxisanwendung voll ausgereift vorliegt. Neben der technischen Reife ist aber genauso wichtig, dass die Mitarbeiter geschult und motiviert werden, um mit dem System schnellstmöglich arbeiten zu können. Wenn diese kritische Phase rasch und erfolgreich überwunden wird, werden erfahrungsgemäß zusätzliche Wünsche und Begehrlichkeiten aus dem Praxiseinsatz für weitere Optimierungen und Ergänzungen von Funktionalitäten und Arbeitsprozessen formuliert. Die Pflege und Weiterentwicklung von LEFIS wird somit eine dauerhafte Aufgabe werden.

Literatur

AdV – Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (2016): AFIS-ALKIS-ATKIS-Projekt – Aktuelle Dokumente der GeolInfoDok. <http://www.adv-online.de/Veröffentlichungen> (07.10.2017).

Arge Landentwicklung (2015): Das „Neue“ Fachinformationssystem Landentwicklung: Exposé in der Schriftenreihe der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Landentwicklung (Arge Landentwicklung), 2015.

Arge Landentwicklung (2017): Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Landentwicklung (Webseite). <http://www.landentwicklung.de> (07.10.2017).

Bredl, W.; Constantin, P. (2012): Entwicklung Liegenschaftskataster und Grundbuch. In: Kummer, K.; Frankenberger, J. (Hrsg.): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2012. Wichmann, Berlin/Offenbach, 255–278.

dabag (2014): Entwicklung eines bundeseinheitlichen Datenbankgrundbuchs. <http://www.grundbuch.eu> (07.10.2017).

Fehres, J. (2012): Landentwicklungsfachinformationssystem LEFIS in Beziehung zum AAA-Modell. In: Kummer, K.; Frankenberger, J. (Hrsg.): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2012. Wichmann, Berlin/Offenbach, 375–399.

Fehres, J. (2014): Bedeutung von Technik und Automation für die Landentwicklung in Deutschland – Entwicklungslinien. In: Technikumbau in Deutschland, Sonderheft 7/2014 in der Schriftenreihe Deutsche Landeskulturgesellschaft (DLKG), 80–103.

Fehres, J. (2017): Effizientere Bearbeitung von ländlichen Bodenordnungsverfahren mit dem Landentwicklungsfachinformationssystem (LEFIS). In: Flächenmanagement und Bodenordnung (fub), 79(2017)2, 56–64.

Thomas, J. (2014): Bedeutung von Technik und Automation für die Landentwicklung in Deutschland – Entwicklungslinien. In: Technikumbau in Deutschland, Sonderheft 7/2014 in der Schriftenreihe Deutsche Landeskulturgesellschaft (DLKG), 36–59.

Wienand, T. (2014): Bedeutung von Technik und Automation für die Landentwicklung in Deutschland – Entwicklungslinien. In: Technikumbau in Deutschland, Sonderheft 7/2014 in der Schriftenreihe Deutsche Landeskulturgesellschaft (DLKG), 104–116.

Dipl.-Ing. Jörg Fehres

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN
LÄNDLICHE ENTWICKLUNG,
BODENORDNUNG

Blumenthalstraße 33 | 50670 Köln
joerg.fehres@bezreg-koeln.nrw.de

