

Arnold, Stephan; Lucas, Christian; Pauly, Ralf

Article

Der neue Nutzungsartenkatalog zur Erweiterten Tatsächlichen Nutzung in der amtlichen Flächenstatistik

WISTA - Wirtschaft und Statistik

Provided in Cooperation with:

Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden

Suggested Citation: Arnold, Stephan; Lucas, Christian; Pauly, Ralf (2020) : Der neue Nutzungsartenkatalog zur Erweiterten Tatsächlichen Nutzung in der amtlichen Flächenstatistik, WISTA - Wirtschaft und Statistik, ISSN 1619-2907, Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden, Vol. 72, Iss. 1, pp. 44-56

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/214249>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Stephan Arnold

ist Diplom-Geograph und im Referat „Pflanzliche Erzeugung und Flächennutzung“ des Statistischen Bundesamtes tätig. Er befasst sich vor allem mit der Konzeption und Anwendung von Klassifikationssystemen zu den Themen Landbedeckung und Landnutzung im nationalen und internationalen Kontext. Zudem arbeitet an der Methodenentwicklung zur Nutzung neuer digitaler Daten, wie die der Fernerkundung für flächen- und agrarstatistische Zwecke.

Dr. Christian Lucas

ist Ingenieur der Fachrichtung Geodäsie und Geoinformatik und leitet die Abteilung 5 „Liegenschaftskataster“ im Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein. Ferner leitet er die länderübergreifende AdV-Projektgruppe LB/LN, welche die gleichnamigen Objektartenbereiche zur Erweiterung der Geobasisdatenstrategie der Länder entwickelte.

Ralf Pauly

ist studierter Diplom-Ingenieur für Vermessungswesen. Im hessischen Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation ist er als Dezent im Bereich der Entwicklung und des Betriebs für AAA-Geobasisdaten tätig. Daneben leitet er die Projektgruppe ALKIS-Modellpflege und ist als Mitglied des Revisionsausschusses der AdV für die Fortschreibung des AAA-Modells zuständig.

DER NEUE NUTZUNGSARTEN-KATALOG ZUR ERWEITERTEN TATSÄCHLICHEN NUTZUNG IN DER AMTLICHEN FLÄCHENSTATISTIK

Stephan Arnold, Dr. Christian Lucas, Ralf Pauly

📌 **Schlüsselwörter:** Flächenstatistik – Klassifikationssysteme – Tatsächliche Nutzung – Nutzungsartenkatalog – Landbedeckung – Landnutzung – AdV – EAGLE

ZUSAMMENFASSUNG

Ab dem Berichtsjahr 2023 wird für die amtliche Flächenstatistik ein überarbeiteter Nutzungsartenkatalog zum Einsatz kommen. Anlass hierfür ist ein in der Vermessungs- und Katasterverwaltung durchgeführter und von der Statistik begleiteter Paradigmenwechsel, dem eine neue Sicht auf die Beschreibung der Erdoberfläche zugrunde liegt. Die konsequente Trennung zwischen den beiden Themen Landbedeckung und Landnutzung ist dabei der zentrale Grundsatz. Als konzeptionelle Vorlage wurde hierfür das europäische EAGLE-Datenmodell herangezogen. Der Beitrag erläutert Probleme und Herangehensweise zur Trennung der beiden Themen und stellt den neuen Nutzungsartenkatalog zur Erweiterten Tatsächlichen Nutzung vor.

📌 **Keywords:** area statistics – classification systems – actual use – catalogue of use types – land cover – land use – AdV – EAGLE

ABSTRACT

A revised catalogue of use types for official area statistics will be employed from reference year 2023. This is owing to a paradigm shift effected in the land surveying and land register administrations and supported by statisticians, based on a new perspective on how to describe the earth's surface. The key principle is to distinguish clearly between land cover and land use and deal with these two topics separately. The concept of the European EAGLE data model was used as a basis. This paper discusses problems of and approaches to treating the two topics separately and presents the new catalogue of use types for extended actual use.

1

Einleitung

Die amtliche Flächenstatistik beruht als Sekundärstatistik auf den amtlichen Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Länder. Zur systematischen Verarbeitung der Daten und für die Publikation der amtlichen Flächenstatistik kommt ein dafür aufgestellter Nutzungsartenkatalog zum Einsatz. Dieser stützt sich auf das Datenmodell der Vermessungs- und Katasterverwaltung, verwendet aber eine eigene Nutzungsartenkennung. In der bisher von beiden Seiten verwendeten Nomenklatur der „Tatsächlichen Nutzung“ findet eine Vermischung der beiden Themen Landbedeckung und Landnutzung statt, die es aufzulösen gilt. Im Zuge der Revision des Regelwerks, welches für die Führung der amtlichen Geobasisdaten verbindlich ist, muss mit dem Ziel der Trennung zwischen Landbedeckungs- und Landnutzungs-Kategorien daher auch der Nutzungsartenkatalog für die amtliche Flächenstatistik angepasst werden.

Hierzu wurde die „Tatsächliche Nutzung“ um einige Merkmale erweitert, um in Zukunft den Themenbereich der Landnutzung besser als bisher aus der so gebildeten „Erweiterten Tatsächlichen Nutzung“ herleiten zu können. Weiterhin wurden die Zahlenkennungen der im Katalog ausgewiesenen Nutzungsarten überarbeitet und von derzeit noch gültigen fünf auf zukünftig acht Stellen erweitert. Dies wird perspektivisch eine automatisierbare und hierarchisch strukturierte Auslesung der Flächensummen für die amtliche Flächenstatistik ermöglichen und kann somit zu einer effizienteren Aufarbeitung und zügigeren Publikation der Daten beitragen. Mit der künftig vollzogenen Trennung zwischen Landbedeckung und Landnutzung wird es möglich sein, inhaltlich sowohl konsistente als auch vollständige Daten der amtlichen Flächenstatistik für nationale, europäische und internationale Bedarfe bereitzustellen.

Der Beitrag beschreibt in Kapitel 2 das Problem der Mischklassifikation, die nationalen und europäischen Anforderungen an die beiden Themen Landbedeckung und Landnutzung sowie den Status quo. Kapitel 3 erläutert die Herangehensweise zur Trennung der beiden Themen; Aufbau und Inhalt des neuen Nutzungsartenkatalogs werden in Kapitel 4 dargestellt. Ein Ausblick auf den Umsetzungszeitplan und künftige Entwicklungsmöglichkeiten schließen den Artikel ab.

2

Einführung

2.1 Problem der Mischklassifikation

Die in der deutschen Landesvermessung verwendete Nomenklatur der sogenannten Tatsächlichen Nutzung stellt eine Mischklassifikation dar. In deren Definitionen sind die Informationen zu Landbedeckung und Landnutzung in vermischter Form und für beide Themen teilweise unvollständig abgelegt. Diese Situation verursacht sowohl bei der Datenerfassung als auch bei der Nutzung bisweilen unterschiedliche Auslegungen der Objektartdefinitionen. In der Konsequenz kann dies zu uneinheitlicher Kartierung der Landschaft oder zu unterschiedlichen Annahmen bei der inhaltlichen Auswertung der Daten führen. Je nachdem, welche Objekteigenschaft als Kriterium herangezogen wird, werden bestimmte Objekte eher gemäß der Nutzung (meist im Siedlungsbereich, beispielsweise Wohnnutzung) abgelegt, oder nach der Bedeckungsart (zum Beispiel dem Vegetationsbereich wie Wald) zugeordnet. Das Grundproblem dieser uneinheitlichen Herangehensweise war hierbei nicht eine fehlerhafte Interpretation auf der Erfassenseite, sondern eine historisch gewachsene und in der Nomenklatur verwurzelte Kategorisierung der Umwelt. Daraus ergeben sich aus heutiger Sichtweise Mehrdeutigkeiten und Inkonsistenzen innerhalb der Daten.

2.2 Nationale und europäische Anforderungen zu Landbedeckung und Landnutzung

Auf europäischer beziehungsweise internationaler Ebene erlangt die Trennung zwischen den Themen Landbedeckung und Landnutzung zunehmend große Bedeutung für dort angesiedeltes Monitoring und statistische Betrachtungen. Die INSPIRE-Richtlinie¹ der Europäischen Union (EU) trennt zwischen „Land Cover“ und „Land Use“, das Statistische Amt der Europäischen Union (Eurostat) verwendet das LUCAS-Klassifikations-

1 INSPIRE = Infrastructure for Spatial Information in the European Union; inspire.ec.europa.eu

system¹² und trennt Land Cover von Land Use. Eine von Eurostat beauftragte Pilotstudie zur Ableitung von LUCAS-Daten aus existierenden nationalen Quellen wurde im Statistischen Bundesamt bereits 2013 bis 2014 durchgeführt (Arnold, 2015a). Bei weiteren Erhebungen sind die zuständigen Stellen dabei, sich ebenfalls danach auszurichten, wie etwa die Europäische Umweltagentur mit ihrem Copernicus Land Monitoring System. Auf Initiative der Welternährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) soll neben dem bereits existierenden ISO-Standard zu „Land Cover Meta Language“ auch ein zusätzlicher ISO-Standard zum Thema „Land Use“ aufgebaut werden. In den Fällen, wo Landbedeckungs- und Landnutzungsinformationen noch immer nicht sauber voneinander getrennt geführt werden, sind Interpretationsspielräume und daraus resultierende Probleme bei der Vergleichbarkeit unvermeidbar. Beispiele dafür sind CORINE¹³ Land Cover oder die Klimaschutzberichterstattung und das dort eingebundene Reporting zu Land Use, Land Use Change, and Forest (LULUCF). Sowohl im Kontext der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie als auch des Monitorings der globalen Nachhaltigkeitsziele¹⁴ in der Agenda 2030 – wofür das Statistische Bundesamt die Koordination auf nationaler Ebene innehat – sind vergleichbare und konsistente Informationen zu Landbedeckung und Landnutzung dringend notwendig.

2.3 Derzeitige Ausrichtung der amtlichen Flächenstatistik

Datengrundlage

Die amtliche Flächenstatistik, genauer die Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung, ist als sekundärstatistische Totalerhebung angelegt.¹⁵ Bis 2008 wurde sie im vierjährigen Zyklus veröffentlicht, ab 2009 jährlich. Den rechtlichen Rahmen für die Flächenerhebung geben die §§ 3 und 4 des Agrarstatistikgesetzes vor. Die Grundlage bilden die Daten des Liegenschafts-

katasters. Die Katasterverwaltungen sind gemeinsam mit den Landesvermessungen in der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) organisiert.

Die Veröffentlichung der Flächenstatistik auf Bundesebene richtet sich nach dem Mindestveröffentlichungsprogramm. Es umfasst den „kleinsten gemeinsamen Nenner“ aller Nutzungsarten, die bundesweit gleichermaßen von allen Vermessungs- und Katasterverwaltungen geführt und bereitgestellt werden müssen. Die originären Geodaten des Katasters werden schnittstellenbasiert ausgelesen und als numerische Flächengrößen in tabellarischer Form (ohne die ursprünglich verknüpften Geometrien) an die Statistischen Ämter der Länder übermittelt. Das Statistische Bundesamt spielt die Länderdaten zum Bundesergebnis zusammen und zieht sie zur Berechnung des Flächenindikators „Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen“ [in Hektar pro Tag] heran.

Zur Übermittlung der für die Statistik ausgelesenen Informationen aus den Datenbeständen der Katasterverwaltung wird ein zwischen der AdV und dem Statistischen Verbund¹⁶ festgelegter hierarchischer Merkmalskatalog verwendet. In diesem ist für jede Nutzungsart eine eigene eindeutige Zahlenkennung vergeben. Auf Seiten der Vermessungs- und Katasterverwaltung ist das Äquivalent zum Merkmalskatalog der Objektartenkatalog. Auf Seiten der Statistik wird der AdV-Objektartenkatalog in Form des Nutzungsartenkatalogs gespiegelt.

Nutzungsartenkennung für die Tatsächliche Nutzung

Ursprünglich wurden mit dem hierarchisch aufgebauten, dreistufigen Nutzungsartenverzeichnis des Automatisierten Liegenschaftsbuchs sowohl in der Katasterverwaltung als auch in der Statistik die gleichen dreistelligen Kennungen verwendet. Im Zuge der Einführung des AAA-Modells¹⁷ durch die AdV wurde die im Automatisierten Liegenschaftskataster verwendete Objektstruktur mit denen der topographischen Modelle zur

2 LUCAS = Land Use and Cover Area frame Survey; ec.europa.eu/eurostat/de/web/lucas/overview

3 CORINE = Coordination of information on the environment; land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover

4 Sustainable Development Goals – SDGs; unstats.un.org/sdgs/

5 Eine Sekundärstatistik verwendet bereits vorliegende Daten Dritter, es erfolgt keine eigene Erhebung von Mikrodaten.

6 Das sind die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder.

7 AAA (AFIS – ALKIS – ATKIS) bezeichnet ein gemeinsames Datenmodell der AdV für die Amtlichen Informationssysteme der Festpunkte (AFIS), des Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystems (ALKIS) und der Topographisch-kartographischen Daten (Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem – ATKIS).

Tatsächlichen Nutzung harmonisiert. Die Migration ins AAA-Modell brachte für die Katasterverwaltung eine neue Grundstruktur mit sich, die nach Objektarten mit daran geknüpften Attributarten und Wertarten (Ausprägungen der Attribute) aufgebaut ist, ohne eine strikt hierarchische Gliederung zu haben. Eine solche wird aber für die Statistik benötigt. Daher wurde zur Nachfolge des Nutzungsartenverzeichnisses des Automatisierten Liegenschaftsbuchs ein neuer, nun fünfstelliger ALKIS-Nutzungsartenkatalog (AdV, 2011) angelegt, der für die Flächenstatistik auf Bundesebene seit 2016 gilt. Dieser spiegelt die Tatsächliche Nutzung des ALKIS-Objektartenkatalogs inhaltlich wider, indem die Struktur von Objektart/Attribut/Wertart in hierarchisch gegliederte Ober- und Unterpositionen übersetzt wird. Innerhalb des AAA-Modells der AdV ist der Objektartenbereich der Tatsächlichen Nutzung der zentrale Bestandteil, welcher die Erdoberfläche in die vier Hauptkategorien Siedlung, Verkehr, Vegetation, Gewässer mit deren jeweiligen Unterarten einteilt.¹⁸

Die langwierige Umstellungsphase von der Automatisierten Liegenschaftskarte¹⁹ beziehungsweise dem Automatisierten Liegenschaftsbuch nach ALKIS und die damit verbundenen Rückmigrationen wirkten sich auf die statistische Zeitreihe aus: Tatsächliche Änderungen wurden von methodisch bedingten Änderungen (zum Beispiel Neuordnungen) überlagert. Diese Rückmigration zum Automatisierten Liegenschaftsbuch blieb notwendig, solange noch nicht alle Länder ihre Flächengrößen der Nutzungsarten in der neuen Systematik von ALKIS übermittelten. Der Statistische Verbund ist auf eine bundesweit einheitlich geführte Datenerfassung hinsichtlich Aktualität und Auslegung der Erfassungsregeln angewiesen. Daher besteht ein starkes Interesse, den genannten Punkten im kontinuierlichen Dialog mit der AdV zu begegnen.

8 Er gilt gleichermaßen für die amtlichen topographischen Werke (ATKIS) wie auch für das Liegenschaftskataster (ALKIS), es bestehen jedoch Unterschiede bei Mindesterfassungsgrößen und dem Umfang des Grunddatenbestands.

9 Die Automatisierte Liegenschaftskarte ist das kartographische Pendant zum Automatisierten Liegenschaftsbuch.

3

Herangehensweise zur Trennung der Themen Landbedeckung und Landnutzung

Einerseits will die AdV auf die Anforderungen auf europäischer und internationaler Ebene zur jeweils vollständigen Beschreibung der Themen Landbedeckung und Landnutzung eingehen können und damit auch dem statistischen Nutzerbedarf gerecht werden. Andererseits will sie auch aus eigenem Interesse die Problematik der Mischklassifikation auflösen. Um diese beiden Ziele zu erreichen hat die AdV beschlossen, ihre eigene Modellierung auf die beiden Themen hin auszurichten und entsprechend umzustrukturieren. Zunächst hatte die zur Fortschreibung der AAA-Fachschemata eingerichtete AdV-Arbeitsgruppe zur Harmonisierung von ALKIS und ATKIS den Auftrag, entsprechende konzeptionelle Entscheidungsvorschläge auszuarbeiten. An dieser Ausarbeitung war auch das Statistische Bundesamt beteiligt. Im Abschlussbericht der Arbeitsgruppe (AdV, 2016b) wurden wichtige Grundsätze für die nachfolgenden Arbeiten formuliert. Auf lange Sicht sollten die Datenbestände von ATKIS und ALKIS entsprechend des gleichen harmonisierten Modells erfasst werden – dieses Vorhaben ist bereits abgeschlossen. Weiterhin sollten dem Bericht zufolge die beiden Datenbestände auch physisch zu einem einzigen Datenbestand mit gemeinsamen Erfassungsuntergrenzen verschmolzen werden, auf dessen Grundlage sowohl die Belange des Liegenschaftskatasters als auch die der Geotopographie bedient werden können. Die Überführung der Tatsächlichen Nutzung in Landbedeckung und Landnutzung sollte der teils widersprüchlichen und ungleichen Auslegung des Regelwerks entgegenwirken – sowohl bei der Erfassung als auch bei der Verwendung der Daten.

3.1 AdV-Projektgruppe Landbedeckung/ Landnutzung

Nach dem AdV-Plenumsbeschluss 128/3 aus dem Jahr 2016 wurde eine AdV-Projektgruppe zu Landbedeckung und Landnutzung eingerichtet. Ihr Auftrag war unter anderem, ein konkretes Konzept zur Auftrennung der Tatsächlichen Nutzung in Landbedeckung und Land-

nutzung aufzustellen. Zu den im Beschluss formulierten Arbeitspaketen zählten die

- › semantische Analyse der Tatsächlichen Nutzung hinsichtlich der Wechselwirkungen zwischen den Landbedeckungs- und Landnutzungsbegriffen innerhalb der Tatsächlichen Nutzung;
- › neue Modellierung eines Anwendungsschemas zu Landbedeckung und Landnutzung möglichst unter anwendungs- und produktneutralen Aspekten.

In der Projektgruppe vertreten waren die Landesvermessungsverwaltungen Schleswig-Holstein (Leitung), Baden-Württemberg, Brandenburg, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Thüringen. Zusätzliche Mitwirkende waren das Statistische Bundesamt als Schlüsselnutzer der Daten und das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie als Bundesbehörde innerhalb der AdV.

Unter aktiver Beteiligung des Statistischen Bundesamtes und Einbindung anderer Nutzender aus Verwaltung und Wissenschaft legte die Projektgruppe im Jahr 2018 den Entwurf zur Fortschreibung des AAA-Fachschemas und zur Entwicklung eines separaten Fachschemas für jeweils Landbedeckung und Landnutzung vor. Im Herbst 2018 hat dann das AdV-Plenum die Einführung der AAA-Anwendungsschemata, Version 7.1 bis zum 31. Dezember 2023 beschlossen. Ab diesem Zeitpunkt wird es möglich sein, den Bereich der Landnutzung vollautomatisiert aus der dann realisierten Erweiterten Tatsächlichen Nutzung (siehe auch Abschnitt 4.4) abzuleiten.

3.2 Semantische Analyse der Tatsächlichen Nutzung

Als erster Schritt der Neukonzeption und Entmischung der Tatsächlichen Nutzung wurde das EAGLE-Konzept¹⁰ auf selbige angewendet (EAGLE, 2014a; Arnold, 2015b; Arnold und andere, 2017). Mithilfe der EAGLE-Matrix wurden alle Bezeichnungen und Definitionen der gesamten Tatsächlichen Nutzung hinsichtlich ihrer Aussagekraft und Eindeutigkeit im Sinne der Themen Landbedeckung und Landnutzung analysiert.

10 EAGLE = EIONET Action Group on Land Monitoring in Europe.

Die zeitintensive Analyse zeigte, an welchen Stellen die Tatsächliche Nutzung gut aufgebaut ist und wo sie bezogen auf die Themen Landbedeckung und Landnutzung nicht aussagekräftig genug beziehungsweise mehrdeutig ist. Außerdem erschloss sich daraus, an welchen Stellen das Datenmodell der Tatsächlichen Nutzung um zusätzliche Elemente ergänzt und vervollständigt werden musste.

So konnten auch vorhandene inhaltliche Inkonsistenzen (Überlagerungen oder Lücken bei Definitionen und Begriffen) zwischen den Objektarten/Attributen/Wertearten untereinander identifiziert werden.

3.3 Ausarbeitung der neuen Objektartenbereiche

Im Anschluss an die semantische Analyse wurden zwei getrennte AdV-Objektartenkataloge für Landbedeckung (AdV, 2019a) und für Landnutzung (AdV, 2019b) aufgesetzt. Nach diesen beiden Nomenklaturen wird in Zukunft (ab dem Berichtsjahr 2023) die Beschreibung der Landschaft durch die Landesvermessungseinrichtungen ausgerichtet sein. Sie sind nach dem gleichen Muster wie die Tatsächliche Nutzung im AAA-Modell strukturiert. Es sind bestimmte Landbedeckungs- beziehungsweise Landnutzungsbereiche vorgesehen, die in Landbedeckungs- beziehungsweise Landnutzungsarten (Objektarten) unterteilt sind, und durch zugehörige Attribute- und Wertarten jeweils noch weiter untergliedert werden können. Inhaltliche Details hierzu sind den Verlinkungen in den Referenzen und einigen Fußnoten zu entnehmen.

Für die Landbedeckung wurden ausgehend vom EAGLE-Datenmodell die darin enthaltenen generischen Landbedeckungskomponenten auf die in Deutschland vorzufindende Landschaftssituationen übertragen und in leicht angepasster Form in eine neue Nomenklatur zur Landbedeckung geformt.

Der Landnutzungskatalog orientierte sich im Grundaufbau zunächst an der Abfolge der momentan gültigen Tatsächlichen Nutzung, wurde aber zugunsten eines inhaltlich logischeren Aufbaus teilweise neu sortiert. Die meisten aus der Tatsächlichen Nutzung bekannten Nutzungsarten blieben erhalten; sie wurden teilweise zu überarbeiteten Gruppen neu zusammengestellt und

Der neue Nutzungsartenkatalog zur Erweiterten Tatsächlichen Nutzung in der amtlichen Flächenstatistik

um einige Positionen ergänzt. Da hier ausschließlich die Landnutzung abgebildet werden muss, hat dieser Katalog einen reduzierten Umfang im Vergleich zum Katalog der Tatsächlichen Nutzung. Dies wird dadurch erreicht, dass künftig eine Landnutzungsart mit unterschiedlichen Bodenbedeckungen kombiniert werden kann: Beispielsweise kann Forstwirtschaft auf Baumflächen oder auch bebaute Flächen angewendet werden, die Landnutzung Freizeitbad kann auf Grünflächen, bebaute Flächen oder Wasserflächen zutreffen. Durch diese mehrfach kombinierbaren Vergabemöglichkeiten kann die Anzahl der Modell-Elemente insgesamt (anders als derzeit noch in der Tatsächlichen Nutzung) reduziert werden.

Auch in diesen beiden neuen Katalogwerken sind die Positionen markiert, die als „Grunddatenbestand“ von allen Verwaltungen gleichermaßen geführt werden müssen, im Gegensatz zu den optional zu führenden Ausprägungen (Objekt- und Wertarten).

3.4 Erweiterung der Tatsächlichen Nutzung im AAA-Modell

Um die Landnutzung wie vorgesehen vollständig abbilden zu können, musste die Tatsächliche Nutzung um einige Positionen ergänzt werden. Auch wurden manche bereits existierenden Positionen in den Grunddaten-

bestand übernommen und müssen somit flächen-deckend und vollständig in allen Vermessungs- und Katasterverwaltung der Länder erfasst und aktualisiert werden.

Der neue Katalog zur Erweiterten Tatsächlichen Nutzung zielt verstärkt auf den künftigen Landnutzungsartenkatalog ab. Die Erweiterte Tatsächliche Nutzung ist gewissermaßen das Bindeglied zwischen der Fortführung der flächenstatistischen Zeitreihe nach dem derzeit gültigen Nutzungsartenkatalog und den neuen Möglichkeiten einer separaten Zeitreihe zur vervollständigten Landnutzung ab 2023. Konkret wurden bisher 14 Merkmale des Adv-Objektartenkatalogs zusätzlich zum Grunddatenbestand erklärt. Davon wurden vier Wertarten neu geschaffen, die übrigen zehn Wertarten sind bereits im Katalog enthalten und werden in manchen Ländern bereits geführt. Die genaue Anzahl der Elemente mit dem Status des Grunddatenbestands kann sich im Laufe der Implementierungsphase noch ändern.

↳ **Übersicht 1** zeigt einen Auszug der vorgesehenen Ausweitung des Grunddatenbestands auf die gelisteten Wertarten, um die Landnutzung künftig aus der Erweiterten Tatsächlichen Nutzung ableiten zu können. Neben den in der Übersicht genannten und beschlossenen Positionen wurden noch wenige weitere für die Landnutzung relevante Positionen im Objektartenkatalog der Tatsächlichen Nutzung identifiziert, die möglicherweise

Übersicht 1

Erweiterungen von Wertarten zum ALKIS-Grunddatenbestand innerhalb der AAA-Anwendungsschemata, Version 7.1

ALKIS-Objektart	ALKIS-Wertart	Bemerkung	Grunddatenbestand
AX_IndustrieUndGewerbeflaeche	Lagerfläche	umbenannt	Landnutzung
	Handel und Dienstleistung		Landnutzung
	Versorgungsanlage		Landnutzung
	Entsorgung		Landnutzung
	Förderanlage		Landnutzung
AX_FlaecheGemischterNutzung	Landwirtschaftliche Betriebsfläche		Landnutzung
	Forstwirtschaftliche Betriebsfläche		Landnutzung
	Fischereiwirtschaftsfläche	neu	Landnutzung
AX_FlaecheBesondererFunktionalerPraegung	Öffentliche Zwecke		Landnutzung
	Kultur		Landnutzung
	Medien und Kommunikation	neu	Landnutzung
AX_SportFreizeitUndErholungsflaeche	Erholungsfläche		Landnutzung
AX_Landwirtschaft	Weihnachtsbaumkultur	neu	Landnutzung
AX_Wald	Forstwirtschaftsfläche	neu	Landnutzung

noch zum Grunddatenbestand erklärt beziehungsweise einmalig nacherfasst werden müssten. Diese sind aber noch nicht Bestandteil der Beschlusslage und daher hier noch nicht aufgelistet.

Weitere Details aus Sicht der Landesvermessung zur Struktur des Objektartenkatalogs für Landnutzung und zu den erfolgten Erweiterungen der Tatsächlichen Nutzung enthalten die Erläuterungen zum Fachschema der Landnutzung (AdV, 2018).

4

Neuer Nutzungsartenkatalog für die Flächenstatistik

Das folgende Kapitel beschreibt die Erweiterungen und Änderungen im Nutzungsartenkatalog für die Erweiterte Tatsächliche Nutzung im Einzelnen. Die AdV-Projektgruppe zu Landbedeckung und Landnutzung hatte die künftige Nomenklatur für Landnutzung entworfen und die Ergänzungen der Tatsächlichen Nutzung im ALKIS-Objektartenkatalog in der Version 7.1 wurden festgelegt. Danach war für die amtliche Flächenstatistik auch der Nutzungsartenkatalog entsprechend anzupassen.

Die Arbeiten an den neuen Kennungen fanden parallel statt: Zum einen wurde auf Seiten der Flächenstatistik der bestehende Nutzungsartenkatalog um die neuen Positionen ergänzt und die neuen Nutzungsartenkennungen festgelegt. Zum anderen wurden diese neuen Kennungen durch Beschäftigte der AdV-Modellpflege in deren UML-Datenmodell eingepflegt. Die folgenden Abschnitte erläutern zunächst die inhaltlichen und strukturellen Neuerungen im Aufbau des Katalogs, danach wird beschrieben, wie dies in die Datenmodellierung auf Seiten der AdV übernommen wurde.

4.1 Aufbau des neuen Katalogs zur Erweiterten Tatsächlichen Nutzung

Der Nutzungsartenkatalog der Erweiterten Tatsächlichen Nutzung wird wie bisher fünf hierarchische Ebenen aufweisen:

- 1 Nutzungsartenbereich
- 2 Nutzungsartengruppe
- 3 Nutzungsart
- 4 Erste Untergliederung
- 5 Zweite Untergliederung

Nach wie vor sind die vier bekannten inhaltlichen Nutzungsartenbereiche vorgesehen: Siedlung, Verkehr, Vegetation, Gewässer. Darunter sind auf Ebene 2 insgesamt 24 Nutzungsartengruppen angeordnet. Auf der nächsttieferen Ebene 3 folgen 110 Nutzungsarten. Die erste Untergliederungsebene (Ebene 4) umfasst 246 Wertearten, die zweite Untergliederungsebene (Ebene 5) 87 Wertearten. Insgesamt besteht der Katalog also aus 467 Merkmalen. Davon sind 47 Merkmale als Grunddatenbestand vorgesehen, teilweise, weil sie im Mindestveröffentlichungsprogramm bereits verankert sind, teilweise, weil sie zur sauberen Ableitung der Landnutzung benötigt werden. Wie viele Grunddatenbestandsmerkmale es genau geben wird, ist noch nicht endgültig beschlossen.

4.2 Neue Kennung der Nutzungsarten

Die künftige Zahlencodierung des Nutzungsartenkatalogs wird nicht mehr fünfstellig, sondern achtestellig aufgebaut sein. Dies hat zwei Gründe: Zum einen ist die inhaltlich hierarchische Gliederung nun durchgängig aus der Zahlenkennung abzulesen. Zum anderen können die hierarchische Summenbildung und das damit verbundene Aufaddieren der Unterpositionen zu deren Oberpositionen anhand der numerischen Reihenfolge der Zahlenkennung automatisch erfolgen.

In der bisher genutzten fünfstelligen Kennung ist für jede hierarchische Ebene eine Ziffer vorgesehen. Dies führt dazu, dass unterhalb jeder Oberposition nur Raum für neun untergliederte Merkmale auf der gleichen hierarchischen Ebene ist. Sobald auf einer Ebene mehr als neun Merkmale (zum Beispiel auf der 1er-Position)

aufgelistet sind, springt der Zähler der übergeordneten Ebene (zum Beispiel auf der 10er-Position) um 1 weiter. Dies suggeriert einen Wechsel zu einer nächsten übergeordneten Merkmalsart, was aber nicht beabsichtigt ist. Eine automatische Summenbildung der Ober- und Unterpositionen, die sich ausschließlich nach der im Zahlencode abgebildeten Hierarchie richtet, ist somit nicht durchgängig möglich, die Summenbildung muss an den betreffenden Stellen manuell gesteuert werden.

Mit der Einführung der achtstelligen Kennung wird dieses Problem behoben. Unter Beibehaltung von insgesamt fünf Ebenen verteilen sich die acht Stellen der neuen Kennung wie folgt:

Die erste Stelle der Kennung wird durch die vier Nutzungsartenbereiche Siedlung, Verkehr, Vegetation, Gewässer mit den Ziffern 1 bis 4 belegt. Die zweite Stelle wird durch die Nutzungsartengruppen belegt. Hierbei ist eine einzelne Ziffer ausreichend, da niemals mehr als neun Nutzungsartengruppen auftreten. Für die drei unteren Ebenen (Ebene 3: Nutzungsarten, Ebene 4: Erste Untergliederungsebene, Ebene 5: Zweite Untergliederungsebene) werden jeweils zwei Stellen mit einem Ziffern paar (beginnend mit 00,01, ...) in der Kennung belegt. Dies ergibt zusammengesetzt die künftige achtstellige Kennung. Theoretisch ist nun auf den Ebenen 3, 4, und 5 jeweils Raum für theoretisch 99 Einzelpositionen, anstatt wie bisher für nur neun Positionen (bei fünfstelliger Kennung). Eine Gegenüberstellung der neuen Nutzungsartenkennungen mit der im Quelldatensatz verwendeten Codierung des AAA-Modells enthält [Übersicht 2](#).

Übersicht 2

Aufbau und Veranschaulichung der künftigen achtstelligen Nutzungsartenkennung

Statistische Nutzungsartenkennung							Kennung des ALKIS-Objektartenkatalogs der AdV					
Nut- zungs- arten- bereich	Nut- zungs- arten- gruppe	Nut- zungs- art	Erste Unter- gliede- rung	Zweite Unter- gliede- rung	Kennung vollständig	Hierar- chische Ebene	Objektart	Attribut- art 1	Werte- art 1	Attribut- art 2	Werte- art 2	Textliche Bezeichnung
1 Stelle	1 Stelle	2 Stellen	2 Stellen	2 Stellen	= 8 Stellen							
1	0	00	00	00	10000000	1						Siedlung
	1	00	00	00	11000000	2	41001					Wohnbaufläche
	2	00	00	00	12000000	2	41002					Industrie- und Gewerbefläche
		03	00	00	12030000	3	41002	FKT	2500			Versorgungsanlage
			03	00	12030300	4	41002	FKT	2530			Kraftwerk
				04	12030304	5	41002	FKT	2530	PEG ¹	4000	Wind

1 Primärenergieträger.

4.3 Inhaltliche Änderungen

Im Detail wird hier nicht auf alle einzelnen Ergänzungen und Änderungen im künftigen Nutzungsartenkatalog eingegangen, es folgt stattdessen eine Auswahl der wichtigsten Punkte:

- › Gebäude- und Freiflächen/Betriebsflächen: Im neuen Nutzungsartenkatalog zur Erweiterten Tatsächlichen Nutzung erhalten Gebäude- und Freiflächen (71 und 72) sowie Betriebsflächen (81 und 82) eine immer gleiche Teilkennung. Diese Positionen stammen noch aus der alten Struktur des Automatisierten Liegenschaftsbuchs, wurden bisher schon den einzelnen Nutzungsarten zugeteilt und erhalten nun zudem noch eine hierarchisch schlüssigere Positionierung im Katalog.
- › Funktion Parken: Üblicherweise stellen alle Nutzungsarten im Katalog Grundflächen dar, die zusammengenommen und ohne Überlagerungen 100% der Fläche Deutschlands abdecken. Mit der Funktion „Parken“ erhalten die meisten Nutzungsarten im Siedlungsbereich eine zusätzliche Informationsebene, ausgedrückt durch die optionale Wertart Parken. Sie fließt als nachrichtliche Position nicht in die Summenbildung ein.
- › Untergliederung bei Kraftwerk und Heizwerk: „Kraftwerk“ und „Heizwerk“ als Unterart von Industrie- und Gewerbefläche erhalten eine weitere Untergliederungsebene, um sie nach der Art der Energiequelle zu unterscheiden. Letztere ist im ALKIS-Attribut zum Primärenergieträger (PEG) optional abgelegt.

- › Untergliederung bei Produktion:
„Produktion“ als Unterart von Industrie- und Gewerbefläche bekommt eine weitere Untergliederungsebene, die sich in zusammenfassender Form an der Statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft (NACE Rev. 2) orientiert.
- › Neue Nutzungsart Fischereiwirtschaft:
Die Objektart „Flächen gemischter Nutzung“ wurde um die Werteart „Fischereiwirtschaft“ ergänzt, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft können nun getrennt voneinander ausgewiesen werden. Die Fischereiwirtschaftsflächen konnten bisher nicht explizit ausgewiesen werden und waren daher anderen Nutzungsarten zugeteilt. Die Fischereiwirtschaft wird zum Grunddatenbestand erklärt.
- › Anpassung des Verkehrsbereichs:
In den Nutzungsarten für Straße, Bahn, Flug, Schiff sind die funktionellen Unterarten nun nach dem Muster 1. Aktive Verkehrsfläche, 2. Begleitfläche, 3. Betriebsfläche, 4. Andere Untergliederungen aufgebaut. Dies weicht teilweise von der ursprünglichen Abfolge im ALKIS ab, gibt aber den gleichen Inhalt wieder. Außerdem werden die ALKIS-Objektarten 42001 Straße, 42006 Weg und 42009 Platz auf Seiten des Nutzungsartenkatalogs zu einer eigenen Zwischenüberschrift zusammengezogen und in der Nutzungsartengruppe „Straßen- und Wegeverkehr“ vereint. Die nachfolgenden Positionen „Straße“, „Weg“, „Platz“ bleiben jedoch erhalten und wurden lediglich in die nächst tiefere Ebene verschoben.
- › Neue Position für Streuobst:
„Streuobst“ hat im Vegetationsbereich unterhalb von „Landwirtschaft“ eine eigene Position auf der gleichen Ebene wie die übrigen landwirtschaftlichen Nutzungsarten (zum Beispiel Ackerland, Grünland und so weiter) erhalten. Sie bündelt die beiden Unterpositionen Streuobstacker und Streuobstwiese, die zuvor bei Ackerland beziehungsweise Grünland untergebracht waren.
- › Untergliederung Waldflächen:
Waldflächen im Vegetationsbereich erhalten eine weitere Untergliederungsstufe. Neben dem bereits verwendeten Vegetationsmerkmal (VEG) zur Belaubungsart ist vorgesehen, die Nutzung beziehungsweise den Zustand (ZUS) des Waldes (Forstwirtschaftsfläche, Waldbestattungsfläche, dauerhaft unbestockte Waldfläche) differenzierter auszuweisen. Diese neu

hinzugefügten Positionen sind als nachrichtlich zu verstehen und nehmen nicht am summarischen Flächenschluss teil.

4.4 Technische Umsetzung zum Auslesen der Nutzungsinformation

Die zentrale Verwaltung, technische Pflege und Abbildung des gesamten AAA-Modells erfolgt mithilfe eines UML-Modells. Dort sind neben allen modellrelevanten Elementen, wie Objektarten, Attributarten und Wertearten, auch die künftigen achtstelligen Nutzungsartenkennungen für die jeweiligen Kombinationen von Objekt-/Attribut-/Wertearten eingefügt und hinterlegt, und zwar so, wie sie zuvor im gemeinsam abgestimmten Nutzungsartenkatalog festgelegt sind. Für die Pflege des AAA-Datenmodells ist der AAA-Revisionsausschuss verantwortlich, der in Abstimmung mit dem AAA-Koordinierungsgremium die Änderungen (Fehlerbereinigung und gegebenenfalls fachtechnische Weiterentwicklung) vornimmt. Sämtliche Änderungen werden im Ticketsystem „AFIS-ALKIS-ATKIS-Revision“ dokumentiert und veröffentlicht. Auch die Fortschreibung des Modells hinsichtlich der Erweiterten Tatsächlichen Nutzung und des Umstiegs von fünf- auf achtstellige Kennungen wurde über eine Reihe von Revisionsanträgen abgearbeitet. [↘ Grafik 1](#) zeigt die Verankerung der Nutzungsartenkennung im AAA-Modell der AdV, sie wird unter der Bezeichnung „AAA-Nutzungsartenkennung“ geführt.

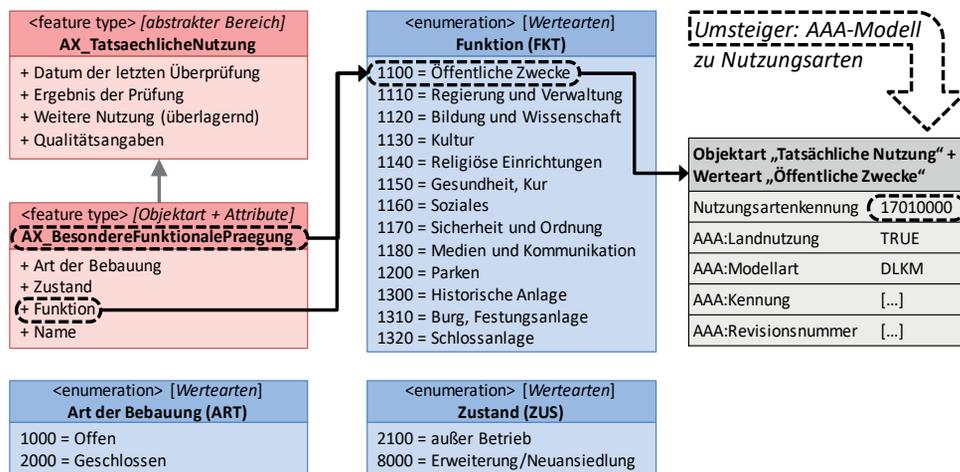
Auf Seiten der AdV wurde zwischen dem Revisionsausschuss und der Projektgruppe ALKIS-Modellpflege die genaue Einarbeitung der hierarchischen Nutzungsartenkennungen ins AAA-Modell durchgeführt. Inhalt und Gliederung blieben der Flächenstatistik vorbehalten. Ein gemeinsamer Beschluss betraf die Umstellung vom bisherigen fünfstelligen Schlüssel auf einen neuen achtstelligen Schlüssel, die vorliegenden Erkenntnisse im Zusammenhang mit Erweiterungen von Katalogen wurden dabei berücksichtigt. Mit der Einführung der neuen AAA-Anwendungsschemata erfolgt auch eine Anpassung des AdV-Produkts zur Auslesung der Flächengrößen für die amtliche Flächenstatistik.

Zum vorgesehenen Stichtag (31.12.) werden die Flächengrößen der raumbezogenen Geometrieobjekte (Flurstücke beziehungsweise Flurstück-übergreifende

Der neue Nutzungsartenkatalog zur Erweiterten Tatsächlichen Nutzung in der amtlichen Flächenstatistik

Grafik 1

Integration der flächenstatistischen Nutzungsartenkennung in das AAA-Modell (Beispiel)



2020 - 01 - 0071

Polygone) entsprechend der Tatsächlichen Nutzungen in tabellarischer Form vollautomatisiert ausgelesen. Dabei werden – wie im bereits angewendeten Verfahren – die Flächensummen der Nutzungsarten auf Verwaltungseinheiten (Gemarkung/Gemeinde) aggregiert ausgewiesen. Die Flächensummen für die Restpositionen sind anschließend noch zu berechnen und gesondert zuzuweisen. Mit der achtstelligen Kennung müssen künftig für die Flächenstatistik zur hierarchischen Summenbildung ansonsten keine manuellen Anpassungen mehr in den Ergebnisdateien durchgeführt werden, wie beispielsweise das Überspringen einer wechselnden 10er-Position.

Die Übermittlung der Daten kann dann wie bisher auch über den CORE-Reporter an die jeweiligen Statistischen Landesämter erfolgen. Von dort aus werden die ausgelesenen Ergebnisse an das Statistische Bundesamt weitergeleitet, welches das Bundesergebnis ermittelt und den Flächenindikator „Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen“ (in Hektar pro Tag) berechnet.

5

Ausblick

Umsetzungszeitplan der AdV und Zeitreihen

Die AdV hat sich nach dem angestrebten Zeitplan zur Einführung der künftigen AAA-Anwendungsschemata in der

Version 7.1 zum 31. Dezember 2023 verpflichtet. Bis zu diesem Stichtag sollen alle in der Erweiterten Tatsächlichen Nutzung vorgesehenen Anpassungen (zusätzliche Positionen, erweiterter Grunddatenbestand, achtstellige Nutzungsartenkennung) in den Datenbeständen der Vermessungs- und Katasterverwaltung umgesetzt sein. Für die amtliche Flächenstatistik eröffnen sich dann mehrere Möglichkeiten der Zeitreihenführung. Zum einen kann die Zeitreihe weitgehend gemäß der bislang verwendeten hierarchischen Gliederung der Tatsächlichen Nutzung fortgesetzt werden (dann mit achtstelliger Kennung). In den Oberpositionen werden sich dadurch keine grundlegenden Teilsummen ändern im Vergleich zu der dann alten Tatsächlichen Nutzung (mit fünfstelliger Kennung). Zum anderen kann eine neue Zeitreihe nach der künftigen Nomenklatur für Landnutzung begonnen und aus der Erweiterten Tatsächlichen Nutzung abgeleitet werden.

Möglichkeiten des Datenflusses

Abgesehen von den bevorstehenden inhaltlichen Änderungen und Neuerungen in den Nutzungsartenkatalogen stehen auch organisatorische Ideen zum Datenfluss im Raum. Deren Verwirklichung könnte in enger Absprache zwischen dem Statistischen Verbund und der AdV erfolgen, eine angedachte Prüfung der technischen und organisatorischen Voraussetzungen wäre ein erster Schritt auf diesem Weg. Langfristig vorstellbar ist zudem, aus dem System der amtlichen Flächenstatistik heraus direkt auf die originären Daten der Katasterverwaltung zuzugreifen zu

können. Dadurch könnte auf Seiten der AdV die tabellarische Auslesung entfallen und dem Verbund der Flächenstatistik übertragen werden. Die statistische Berechnung und Aufbereitung der vorliegenden Daten läge dann in den Händen der amtlichen Flächenstatistik selbst. Ein Vorteil dieser Herangehensweise wäre, dass seitens der AdV keine Anpassungen am AdV-Produkt „Ausgabe für die amtliche Flächenstatistik“ vorzunehmen wären, falls sich auf Seiten der Flächenstatistik die Auswerte- und Abfrageregeln änderten. Dies wäre dann ohne zusätzlichen Abstimmungsaufwand mit der AdV direkt aus dem Statistischen System heraus zu bewerkstelligen. Ein weiterer Vorteil wäre, dass die amtliche Flächenstatistik selbst festlegen kann, in welchen regelmäßigen Zeitabständen (zum Beispiel jährlich/halbjährlich/quartersweise) sie automatisch nach einem noch abzustimmenden Mindestveröffentlichungsprogramm statistische Auswertungen auf den räumlichen und GIS-lesbaren Originaldaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung laufen lässt und veröffentlicht. Als dritter Vorteil ist anzuführen, dass mithilfe des direkten Zugriffs auf die Katasterdaten auch spezielle Anfragen oder themenspezifische Sonderauswertungen durchgeführt werden könnten; das gesamte System der Flächenstatistik könnte noch stärker am Nutzerbedarf ausgerichtet werden. Die Datenübermittlung könnte dann auf Basis der Normbasierten Austauschschnittstelle erfolgen, wobei die Geodaten im XML-Format übermittelt würden. Ein entsprechendes Migrationsregelwerk würde die eindeutige Überführung der Objekte aus der Erweiterten Tatsächlichen Nutzung in die Landnutzung unterstützen. Eine technische Voraussetzung hierfür wäre die Einrichtung von Schnittstellen durch die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, sodass sie das von den Vermessungs- und Katasterverwaltungen verwendete Ausgabeformat der Geobasisdaten einlesen und auswerten könnten. [u](#)

LITERATURVERZEICHNIS

Adv. *Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok) Version 6.0*. 2016a. [Zugriff am 22. Januar 2020]. Verfügbar unter: <http://mobile.adv-online.de>

Adv. *Bericht der Arbeitsgruppe Harmonisierung ALKIS-ATKIS, Version 1.0.3*. 2016b. [Zugriff am 22. Januar 2020]. Verfügbar unter: www.adv-online.de

Adv. *Erläuterungen zum Fachschema der Landnutzung (LN), Stand: 31.07.2018*. 2018. [Zugriff am 22. Januar 2020]. Verfügbar unter: www.adv-online.de

Adv. *Dokumentation zur Klassifizierung der Landbedeckung (LB), GeoBasis-DE-Objektartenkatalog LB, Version 1.0.0, Stand: 01.06.2019*. 2019a. [Zugriff am 22. Januar 2020]. Verfügbar unter: www.adv-online.de

Adv. *Dokumentation zur Klassifizierung der Landnutzung (LN), GeoBasis-DE-Objektartenkatalog LN, Version 7.1.0, Stand: 01.06.2019*. 2019b. [Zugriff am 22. Januar 2020]. Verfügbar unter: www.adv-online.de

Adv. *Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok), Version 7.1, Stand: 31.07.2018*. 2019c. [Zugriff am 22. Januar 2020]. Verfügbar unter: mobile.adv-online.de

Adv. *Katalog der tatsächlichen Nutzungsarten im Liegenschaftskataster und ihrer Begriffsbestimmungen (Adv-Nutzungsartenkatalog)*. [Zugriff am 22. Januar 2020]. Verfügbar unter: www.adv-online.de

Arnold, Stephan. *Bereitstellung harmonisierter Landnutzungs- und Landbedeckungsstatistiken*. In: WISTA Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 2/2015, Seite 67 ff. (2015a).

Arnold, Stephan. *Das EAGLE-Konzept – Modellentwurf zur semantischen Integration von Landbedeckungs- und Landnutzungsdaten im europäischen Kontext*. In: Meinel, Gotthard/Schumacher, Ulrich/Behnisch, Martin/Krüger, Tobias (Herausgeber). *Flächennutzungsmonitoring VII. Boden – Flächenmanagement – Analysen und Szenarien*. Berlin 2015b. IÖR Schriften Band 67, Seite 201 ff. [Zugriff am 22. Januar 2020]. Verfügbar unter: www.ioer.de

Arnold, Stephan/Kurstedt, Ramona/Riecken, Jens/Schlegel, Burkhard. *Paradigmenwechsel in der Landschaftsmodellierung – von der Tatsächlichen Nutzung hin zu Landbedeckung und Landnutzung*. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement. Jahrgang 142. Ausgabe 1/2017, Seite 30 ff.; DOI 10.12902/zfv-0152-2016

EAGLE. *Explanatory Documentation of the EAGLE Concept, Version 2.3.1, 13.12.2016*. 2014. [Zugriff am 22. Januar 2020]. Verfügbar unter: <https://land.copernicus.eu>

Statistisches Bundesamt. *Qualitätsbericht – Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung 2017*. 2019. Verfügbar unter: www.destatis.de

RECHTSGRUNDLAGEN

Gesetz über Agrarstatistiken (Agrarstatistikgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Dezember 2009 (BGBl. I Seite 3886), zuletzt geändert durch Artikel 109 des Gesetzes vom 20. November 2019 (BGBl. I Seite 1626).

Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE) (Amtsblatt der EU Nr. L 108, Seite 1).

Herausgeber

Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden

Schriftleitung

Dr. Daniel Vorgrimler

Redaktionsleitung: Juliane Gude

Redaktion: Ellen Römer

Ihr Kontakt zu uns

www.destatis.de/kontakt

Erscheinungsfolge

zweimonatlich, erschienen im Februar 2020

Das Archiv älterer Ausgaben finden Sie unter www.destatis.de

Artikelnummer: 1010200-20001-4, ISSN 1619-2907

© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2020

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.