



# Flächennutzungsmonitoring VIII Flächensparen – Ökosystemleistungen – Handlungsstrategien

IÖR Schriften Band 69 · 2016

ISBN: 978-3-944101-69-9

## Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung ... und wie geht es weiter?

*Sarah Kleine, Stephan Arnold, Peter Gurrath*

Kleine, S.; Arnold, S.; Gurrath, P. (2016): Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung ... und wie geht es weiter? In: Meinel, G.; Förtsch, D.; Schwarz, S.; Krüger, T. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring VIII. Flächensparen – Ökosystemleistungen – Handlungsstrategien. Berlin: Rhombos, IÖR Schriften 69, S. 131-138.

# Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung ... und wie geht es weiter?

*Sarah Kleine, Stephan Arnold, Peter Gurrath*

## Zusammenfassung

Die Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung basiert als Sekundärstatistik auf den Katasterdaten der Liegenschafts- und Vermessungsbehörden der Länder. Der Umstellungsprozess vom alten Nutzungsartenverzeichnis des Automatisierten Liegenschaftsbuches (ALB) auf den neuen Nutzungsartenkatalog des Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystems (ALKIS) hat die Datengrundlage für die amtliche Flächenstatistik durch Aktualisierungen und Anpassungen beeinflusst. Mit der Ausweisung der Flächennutzung in der neuen ALKIS-Terminologie ab dem Berichtsjahr 2016 erhofft sich die amtliche Flächenstatistik stärkere Harmonisierungseffekte in der Datengrundlage.

Auf internationaler Ebene sucht man ebenfalls nach Wegen, die unterschiedlichen Berichtssysteme zur Flächennutzung zu harmonisieren. Ein grundlegendes Prinzip ist hierbei die Trennung und Vervollständigung von Landbedeckung (LB) und Landnutzung (LN). In Deutschland intensivieren sich die Bemühungen zwischen Bund und Ländern um eine homogenere und national umfangreichere, vergleichbarere Datengrundlage, angestoßen durch Arbeitsgruppe Harmonisierung ALKIS-ATKIS (AG HarmAA) innerhalb der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen (AdV). Der folgende Beitrag beschäftigt sich mit der Flächenerhebung 2014 und dem Ausblick auf zukünftige Neuerungen und Anpassungen, die auf die Flächenstatistik zukommen.

## 1 Einführung

Die amtliche Flächenstatistik, genauer die „Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung“, ist seit 1980 als eine sekundärstatistische Auswertung zum Stichtag 31.12. angelegt und wird seit 2009 vollumfänglich und jährlich durchgeführt. Die Grundlage hierfür sind die Daten der Vermessungs- und Liegenschaftskatasterbehörden der Länder und Kommunen. Das Agrarstatistikgesetz (AgrStatG 2009) regelt Umfang und Erhebungsverfahren der Flächenstatistik. Als Nomenklatur der amtlichen Flächenstatistik wird bis Berichtsjahr 2015 das von den Katasterverwaltungen verwendete ALB-Nutzungsartenverzeichnis (AdV 1991) unverändert auch in der Statistik verwendet. Auf Bundesebene gilt dabei als kleinster gemeinsamer Nenner das auf 17 ALB-Nutzungsarten beschränkte und mit den Ländern abgestimmte Mindestveröffentlichungsprogramm (MVP – siehe Statistisches Bundesamt 2013, Anlage 2, 17 ff.). Darüber hinaus liegt es in der Eigenverantwortung der Länder, wie detailliert die Flächenstatistiken auf Landesebene geführt werden.

Im Vergleich zwischen der zuvor nur registerbezogenen (tabellarischen) Datenhaltung im ALB und der neuerlichen Einführung von ALKIS ergeben sich nicht nur inhaltliche Unterschiede in der Systematik der Nutzungsarten, sondern auch ein Wechsel von der althergebrachten Buchfläche aus dem ALB hin zur GIS-basierten Geometrie-Fläche. Hierbei zeigen sich vermessungsmethodisch bedingte Abweichungen in der Flächengröße (ohne realen Flächenzuwachs) verbunden mit einer tendenziellen Zunahme der Flächengrößenzahlen im neuen angewandten System (Bernsdorf 2015).

Aus konzeptioneller Sicht ist zu bemerken, dass es sich bei den meisten Klassifikationssystemen je nach den zugrundeliegenden Anwendungsbereichen und Nutzerbedarfen um Mischformen zwischen Landbedeckungs- und Landnutzungsklassen handelt. Dies trifft auch auf das ALB bzw. dessen Nachfolge-Nomenklatur ALKIS zu. Es ist trotz aller Bemühungen der Harmonisierung der Fall, dass bestimmte Nutzungsarten des ALB aufgrund unterschiedlicher Sichtweisen bei den zuständigen Stellen mal nach dem Kriterium der funktionalen Nutzung und mal nach dem Kriterium der Landbedeckung in verschiedene ALKIS-Codes migriert wurden.

## 2 Migration von ALB nach ALKIS

Im Zuge der Umstellung auf das AFIS-ALKIS-ATKIS-Modell (AAA-Modell) innerhalb der Vermessungseinrichtungen der Länder wurden die zuvor in der Flächenstatistik verwendeten ALB-Nutzungsarten in die ALKIS-Objektarten überführt. Der Vorgang dieser Umstellungsarbeiten wurde in den einzelnen Bundesländern zu unterschiedlichen Zeitpunkten durchgeführt und erstreckte sich über einen Zeitraum von insgesamt neun Jahren. Für die amtliche Flächenstatistik wurde in Zusammenarbeit zwischen dem Statistischen Bundesamt und der AdV ein neuer AdV-Nutzungsartenkatalog (AdV 2015) mit eigener Zahlenkodierung erstellt, der auf den ALKIS-Objektarten und deren Attribute beruht und diese in ALKIS-Nutzungsarten zusammenfasst.

Die seitens der AdV durchgeführten Modellanpassungen im Zuge der ALB-ALKIS-Migration sollten eine deutliche Qualitätsverbesserung der amtlichen Daten mit sich bringen. Zudem ermöglicht der auf 28 Nutzungsarten erweiterte ALKIS-Nutzungsartenkatalog eine detailliertere Auswertung sowohl für die amtliche Flächenstatistik als auch für weitere Datennutzer auf nationaler oder internationaler Ebene (z. B. Eurostat).

Die Neugestaltung des ALKIS-Objektartenkataloges wurde seitens der AdV in starker Anlehnung an die Objektarten des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS) ins gemeinsame AAA-Modell vollzogen. Erst nachdem alle Länder nach ALKIS migriert haben, kann ab dem Berichtsjahr 2016 die Flächenstatistik nach der neuen Systematik auf Bundesebene veröffentlicht werden. Die Zahlen zu 2014 werden noch in der ALB-Systematik veröffentlicht. Länder, die bereits im neuen AAA-

Datenmodell arbeiten, liefern ihre Flächenzahlen für die Statistik auf Bundesebene in rückmigrierter Form gemäß dem alten ALB-Nutzungsartenverzeichnis.

### 3 Ergebnisse für das Jahr 2014

Die Ergebnisse zum Berichtsjahr 2014 auf Bundesebene werden durch die Umstellungseffekte auf ALKIS (und Rückmigration nach ALB) vor allem in den Ländern Baden-Württemberg, Bayern und Sachsen auf jeweils unterschiedliche Art und Weise beeinflusst. Details zur Datenbereitstellung können der Veröffentlichung des Statistischen Bundesamtes, Fachserie 3, Reihe 5.1, 2014<sup>1</sup>, entnommen werden.

#### 3.1 Flächennutzung

Mit 52 % macht die Landwirtschaftsfläche in Deutschland (Abb. 1) den größten Flächenanteil aus (in 2004 noch 53 %). Zu rund einem Drittel (109 000 km<sup>2</sup>) wird Deutschland von Waldflächen bedeckt. Mit 14 % im Jahr 2014 ist der Bereich der Siedlungs- und Verkehrsfläche seit 2004 um 1 Prozentpunkt angestiegen zu Lasten der Landwirtschaftsfläche.

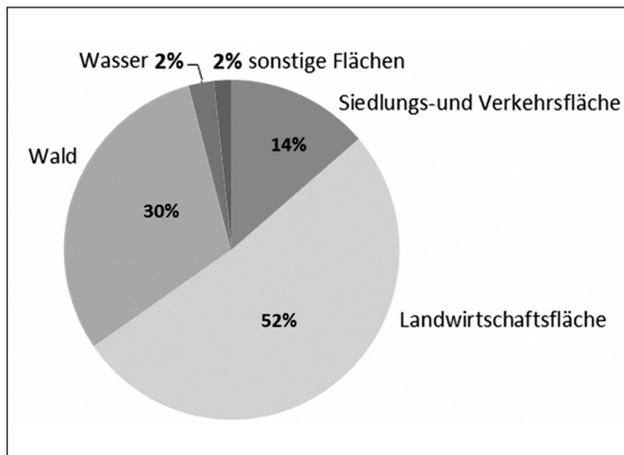


Abb. 1: Flächennutzungsanteile in Deutschland 2014 (Quelle: Statistisches Bundesamt 2015)

Die Siedlungs- und Verkehrsfläche umfasst damit aktuell knapp 48 900 km<sup>2</sup>. Zum Vergleich zu 2004 waren es 45 600 km<sup>2</sup>. Dies ergibt einen Anstieg von knapp 3 280 km<sup>2</sup> in zehn Jahren. Welche Flächennutzungen zur Siedlungs- und Verkehrsfläche gerechnet werden, wird in Abbildung 2 erläutert.

<sup>1</sup> [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/Flaechennutzung/BodenflaechennutzungPDF\\_2030510.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/Flaechennutzung/BodenflaechennutzungPDF_2030510.pdf?__blob=publicationFile)

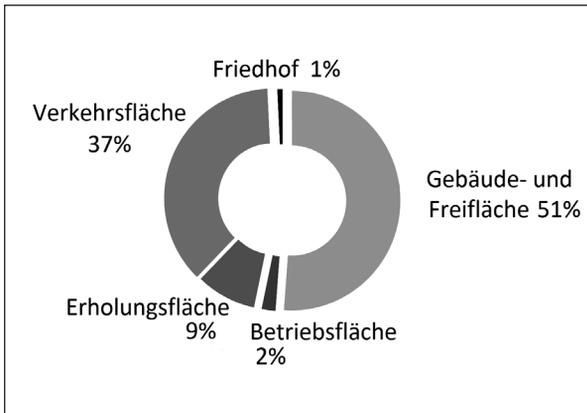


Abb. 2: Zusammensetzung der Siedlungs- und Verkehrsfläche (Quelle: Statistisches Bundesamt 2015)

Unter den sonstigen Flächen (2 %) verbergen sich das Abbauland (ALB 310) und die Flächen anderer Nutzung (außer Friedhöfe ALB 940) wie zum Beispiel Schutzflächen, d. h. unbebaute Flächen, die vorherrschend dem Schutz von Anlagen oder Landschaftsteilen dienen und auch Flächen mit historischen Anlagen (Denkmäler, historische Bauten etc.), die nicht den Gebäude- und Freiflächen zugeordnet werden können.

### 3.2 Siedlung- und Verkehrsfläche

Die Zusammensetzung der Flächennutzungsarten zur Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV) wurde zu Beginn der Berechnung zum Indikator „Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche in ha/Tag“ festgelegt und seit dem unverändert weitergeführt. Ziel ist es, in Form einer Zeitreihe die Flächeninanspruchnahme zu dokumentieren, die durch vom Menschen errichtete Siedlungsinfrastruktur gegenüber der noch nicht dauerhaft überprägten Umwelt entsteht (Deggau 2009). Die SuV umfasst – wie in der Abbildung angezeigt – Gebäude- und Freifläche, Betriebsfläche (ohne Abbauland), Erholungsfläche, Friedhof und Straßen, Parkplätze etc., Abbauland, d. h. Tagebauflächen, Gruben und Steinbrüche sind hierbei nicht einbezogen. Die Gebäude- und Freifläche mit 51 % und die Verkehrsfläche mit 37 % machen bundesweit 88 % der Siedlungs- und Verkehrsfläche aus. Auf die Fläche bezogen sind das 43 000 km<sup>2</sup>. 10 % der SuV entfallen auf Erholungs- und Friedhofsfläche. Gerade in größeren Städten und Ballungsräumen sind diese Flächen ein bedeutender Einflussfaktor für das Stadtklima und die Lebensqualität. Die Betriebsflächen, mit einem Anteil von 2 %, beinhalten vor allem Flächen zur Ver- und Entsorgung, z. B. für die Bereitstellung von Strom und Wasser, Entsorgung von Abfällen etc.

### 3.3 Flächeninanspruchnahme

Ziel der Bundesregierung ist die nationale Begrenzung der Inanspruchnahme neuer Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis zum Jahr 2020 auf durchschnittlich 30 Hektar (ha) pro Tag.

Die Veränderung der Flächenneuanspruchnahme zeigt Abbildung 3. Die Verkehrsfläche weist seit den 90er Jahren einen relativ konstanten Anteil an der gesamten Neuanspruchnahme auf, mit einer leichten Delle um 2012. Die Zunahme der Kategorie „Erholungsfläche, Friedhof“, die zwischenzeitlich aus methodischen Gründen<sup>2</sup> erhöhte Werte erreicht hatte, pendelt sich wieder auf dem Niveau der Jahrtausendwende ein. In den letzten Jahren deutlich reduziert hat sich dagegen die Zunahme der Kategorie „Gebäude- und Freifläche, Betriebsfläche (ohne Abbau-land)“. Die Zunahme der SuV insgesamt ist erfreulicherweise rückläufig und bewegt sich auf das Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie zu. Ob die ursprünglich ausgerufene Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme auf täglich 30 ha bis zum Jahr 2020 tatsächlich erreicht werden kann, bleibt abzuwarten.



Abb. 3: Veränderung der Flächeninanspruchnahme zwischen 1993 und 2014<sup>3</sup> (Quelle: Statistisches Bundesamt 2015)

<sup>2</sup> Details im Qualitätsbericht zur Fachserie 3 Reihe 5.1: Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung 2014.

<sup>3</sup> Berechnet auf Basis der Ergebnisse der Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung (Stichtag 31.12.).

Revisionen in den Zeitreihen bei Bayern und Baden-Württemberg wurden lediglich bei der Berechnung des Jahreszuwachses 2014 berücksichtigt.

Die Gebäude- und Freifläche (GF) 2014 von Sachsen wurde für die Berechnung des Indikators aus Gründen der Vergleichbarkeit angepasst. Dafür wurde bei den bereits von der ALKIS-Migration betroffenen Kreisen die aus dem Vorjahr bekannten Flächen für Übungsgelände (910) und Schutzflächen (920) – insgesamt 6 661 ha – aus der GF herausgerechnet.

Bei der Berechnung des Anstiegs der SuV in den letzten Jahren wurden die eingangs erwähnten Effekte der Umstellungsprozesse der amtlichen Liegenschaftskataster berücksichtigt.

Der gesamte Umstellungsprozess auf ALKIS, für den die einzelnen Bundesländer selbst zuständig sind, dauerte mehrere Jahre, da nicht alle Länder gleichzeitig auf das neue Modell umstellten. In dieser Phase sind auf einzelne Jahre bezogene Angaben zur Veränderung der Flächennutzung oftmals geprägt von Effekten der Migration bzw. Rückmigration (siehe Kap. 2). Das Statistische Bundesamt berechnet deshalb jährlich den gleitenden Vierjahresdurchschnitt, um solche Umstellungseffekte zu berücksichtigen und dokumentiert dies so gut wie möglich in den Veröffentlichungen. Damit werden Ausreißer im Ausgangsdatenmaterial nivelliert und der langfristige Trend der Entwicklung ist klarer erkennbar (Statistisches Bundesamt 2014). Die dokumentierten Hinweise auf diese Effekte sollten bei der Interpretation des Indikators immer hinzugezogen werden.

#### **4 Herausforderungen der amtlichen Flächenstatistik**

Die Tatsache, dass die amtliche Flächenstatistik als Sekundärstatistik mit den Daten Dritter arbeitet und keinen direkten Einfluss auf die Qualität der Ausgangsdaten hat, stellt die Statistik vor die nicht immer leichte Aufgabe, aus historisch unterschiedlich gewachsenen Strukturen und basierend auf Daten, die die „Handschriften“ der jeweiligen Katasterbehörden tragen, ein einheitliches und insgesamt vergleichbares Bundesergebnis zu erzeugen. In den letzten Jahren ermöglichte vor allem die Weiterentwicklung der für die Statistik eingesetzten Software eine zunehmende Datenharmonisierung auf der technischen Ebene. So wird für die Flächenerhebung ab 2016 ein einheitliches Erhebungsprogramm in den Statistischen Ämtern der Länder genutzt, womit die Ursprungsdaten der Katasterverwaltungen auf standardisierte Weise ausgelesen und geprüft werden können. Zudem wurde auf Seiten des Vermessungswesens der Länder eine einheitliche Ausgabeschnittstelle der ALKIS-Daten für die Statistik vorgesehen und eingerichtet. Künftige Vorteile der ALKIS-Umstellung mit dem erweiterten Merkmalskatalog für die Statistik sind z. B.:

- schnellere Aktualisierungen durch unabhängig voneinander gepflegte Flurstücks- und Flächennutzungsdaten,
- inhaltlich stärker harmonisierten ALKIS-Ausgangsdatensatz,
- differenziertere und aussagekräftigere Auswertungen der Flächenstatistik.

## 5 Internationale Anforderungen

Auf europäischer und UN-weiter Ebene bestehen Datenanforderungen, die aus der amtlichen Flächenstatistik bedient werden müssen. Die von EUROSTAT im dreijährigen Zyklus durchgeführte LUCAS-Geländepunktstichprobe (Land Use/Cover Area frame statistical Survey) hat zum Ziel, EU-weit harmonisierte Flächenschätzungen zu Landbedeckung und Landnutzung als Entscheidungs- und Planungsgrundlage auf EU-Ebene zu erheben (Arnold 2015; von Janowsky 2006). Ergänzend zur eigenen Stichprobenkartierung sammelt EUROSTAT ab 2016 aggregierte Daten zu LB und LN auf Regierungsebene (NUTS2), die tabellarisch je nach Verfügbarkeit aus nationalen Datenquellen direkt abgeleitet werden. Langfristig zielt man durch die Integration von EU-weit erhobenen und nationalen Daten (Top-down- und Bottom-up-Ansatz) darauf ab, eine semantische Harmonisierung und zahlenmäßig konsistentere Flächendatenlieferungen im Austausch zwischen nationalen und europäischen LB/LN-Statistiken zu erreichen.

## 6 Fazit

Durch die in 2015 bundesweit abgeschlossene Umstellung vom ALB-Nutzungsartenverzeichnis auf den ALKIS-basierten neuen AdV-Nutzungsartenkatalog ist ein wichtiger Schritt in Richtung Steigerung der Datenqualität und nationaler Harmonisierung von Flächendaten vollzogen worden. Zudem konnte das Mindestveröffentlichungsprogramm für die Statistik auf Bundesebene etwas ausgeweitet werden. Technische Ausgabe- und Verarbeitungsprozesse konnten im Rahmen der ALKIS-Umstellung auch im Statistikbereich einheitlich umgesetzt werden. ALKIS als Verwaltungsdatenquelle für die weiteren Auswertungen der amtlichen Statistik gewinnt daher weiter an Bedeutung. Die Statistik begrüßt die gute Zusammenarbeit mit der AdV, die auf einen bundesweit einheitlichen und transparenten Datenbestand ausgerichtet ist. Künftige Bestrebungen, beispielsweise in Richtung Trennung von Landbedeckung (LB) und Landnutzung (LN), werden die Zuordnung von Flächen einfacher, objektiver und transparenter machen.

Der internationale Vergleich wird durch die Annäherung der zugrunde liegenden Klassifikationen deutlich erleichtert. Auswertungen von Satellitenbilddaten sollen zusätzliche Erkenntnisgewinne zu flächenthematischen Fragenstellungen liefern, um nationale und internationale Datenanforderungen besser bedienen zu können.

## 7 Literatur

- AdV – Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (1991): AdV-Nutzungsartenverzeichnis, Verzeichnis der flächenbezogenen Nutzungsarten im Liegenschaftskataster und ihrer Begriffsbestimmungen. Stand Dez. 1991.  
<http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Liegenschaftskataster/Download/>  
(Zugriff: 05.08.2016).
- AdV – Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (2015): Katalog der tatsächlichen Nutzungsarten im Liegenschaftskataster und ihrer Begriffsbestimmungen (Nutzungsartenkatalog). Projektgruppe „Nutzungsartenkatalog und Flächenstatistik nach dem Agrarstatistikgesetz“ des Arbeitskreises Liegenschaftskataster der AdV. auf der Grundlage der GeoInfoDok Version 7.0.1, Stand April 2015.  
<http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Liegenschaftskataster/Download/>  
(Zugriff: 05.08.2016).
- AgrStatG (2009): Gesetz über Agrarstatistiken (Agrarstatistikgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Dezember 2009 (BGBl. I S. 3886), zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Dezember 2014 (BGBl. I S. 1975) geändert (115).
- Arnold, S. (2015): Bereitstellung harmonisierter Landnutzungs- und Landbedeckungsstatistiken – Pilotstudie zur Unterstützung der europäischen LUCAS-Erhebung. In: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Wirtschaft und Statistik (WISTA), Heft 2/2015, 67-79. Wiesbaden.
- Bernsdorf, B. (2015): Evaluation der Datenbasis für die Flächennutzungsstatistik. In: Meinel, G.; Schumacher, U.; Behnisch, M. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring VII. Boden – Flächenmanagement – Analysen und Szenarien. IÖR Schriften 67, Berlin: Rhombos.
- Deggau, M. (2009): Die amtliche Flächenstatistik – Grundlage, Methode, Zukunft. In: Meinel, G.; Schumacher, U. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring. Konzepte – Indikatoren – Statistik. Aachen.  
[https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/Flaechennutzung/FlaechenstatistikDL.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/Flaechennutzung/FlaechenstatistikDL.pdf?__blob=publicationFile)  
(Zugriff: 05.08.2016).
- Janowsky, D. von (2006): LUCAS – eine europäische Flächenstichprobe und ihre Auswirkungen auf die deutsche Agrarstatistik. In: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Wirtschaft und Statistik (WISTA), Heft 1/2006, 55-65. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2013): Qualitätsbericht, Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung, Wiesbaden.  
[https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Qualitaetsberichte/LandForstwirtschaft/Flaechenerhebung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Qualitaetsberichte/LandForstwirtschaft/Flaechenerhebung.pdf?__blob=publicationFile) (Zugriff: 05.08.2016).
- Statistisches Bundesamt (2014): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland, Indikatorenbericht 2014. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2015): Fachserie 3, Reihe 5.1 Land- und Forstwirtschaft, Fischerei: Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung 2014. Wiesbaden.