



Flächennutzungsmonitoring II Konzepte – Indikatoren – Statistik

IÖR Schriften Band 52 · 2010

ISBN: 978-3-941216-47-1

Monitoring von Kleinstrukturen – Berechnung des Anteils von Wiedererholungsflächen auf der Basis von ATKIS

Ralf Neukampf

Neukampf, R. (2010): Monitoring von Kleinstrukturen – Berechnung des Anteils von Wiedererholungsflächen auf der Basis von ATKIS. In: Meinel, G.; Schumacher, U. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring II. Konzepte – Indikatoren – Statistik. Berlin: Rhombos, IÖR Schriften 52, S. 143-153.

Monitoring von Kleinstrukturen – Berechnung des Anteils von Wiedererholungsflächen auf der Basis von ATKIS

Ralf Neukampf

Zusammenfassung

Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) in der Landwirtschaft erfordert ein Risikomanagement, um den Einfluss von Pflanzenschutzmaßnahmen auf den Naturhaushalt zu minimieren. Um dieses sicherzustellen, erfolgt u. a. die Zulassung mit Auflagen, welche die Einhaltung von Abständen zu Landschaftselementen und/oder die Verwendung abdriftmindernder Technik bei der Anwendung von PSM fordern. Um den bestehenden regionalen Unterschieden bzgl. der Naturraumausstattung und damit verbundenen Wiedererholungspotenzial für Nichtzielorganismen Rechnung zu tragen, werden diese Auflagen entsprechend modifiziert. Dazu wurde ein gemeindebezogenes Verzeichnis „Kleinstrukturenteile“ erarbeitet und im Bundesanzeiger veröffentlicht. In diesem Verzeichnis wird für jede Gemeinde Deutschlands dargestellt, ob der Anteil von naturbetonten Kleinstrukturen (Istwert) über oder unter dem für die Gemeinde auf Basis der regionalen Pflanzenschutzintensität berechneten Sollwert liegt.

1 Einleitung

Das Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile ist ein Bestandteil des Risikomanagements bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln für die Landwirtschaft. Die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln erfolgt in Deutschland durch das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). Weitere am Zulassungsprozess beteiligte Bundesbehörden sind das Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und das Umweltbundesamt (UBA). Eines der Hauptziele des Zulassungsprozesses ist der Schutz des Naturhaushaltes. Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln hat so zu erfolgen, dass es keine langfristigen Auswirkungen auf den Naturhaushalt gibt. Um dieses sicherzustellen, erfolgt u. a. die Zulassung mit Auflagen, welche die Einhaltung von Abständen zu Landschaftselementen und/oder die Verwendung abdriftmindernder Technik bei der Anwendung von PSM fordern. Ein weiterer Weg ist die Berücksichtigung des Wiedererholungspotenzials innerhalb einer Agrarlandschaft. In diesem Fall wird der Umfang driftmindernder Maßnahmen durch den Anteil naturnaher Kleinstrukturen eines Agrarraums mitbestimmt.

Durch die beteiligten Bundesbehörden wurde daher 2002-2004 das Verfahren zur Erzeugung des Verzeichnisses der regionalisierten Kleinstrukturanteile entwickelt, welches eine im Bundesanzeiger veröffentlichte Listung aller Gemeinden Deutschlands darstellt

(siehe Gutsche, Enzian 2002, 92 ff.). Es wird für jede Gemeinde auf der Basis des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS) der Landesvermessungsämter und des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG) ein Anteil von relevanten Kleinstrukturen ermittelt. Da nicht alle Strukturen direkt aus ATKIS zu bestimmen sind, können diese durch die Landespflanzenenschutzbehörden nach der Feststellung der Relevanz nachgemeldet werden. Die Summe beider Werte stellt den Istwert dar. Der Sollwert errechnet sich aus der Intensität des Pflanzenschutzes in der jeweiligen Gemeinde. Dieses erfolgt auf der Basis der kulturspezifischen Anbauflächen und der im Projekt „Netzwerk zur Ermittlung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes in unterschiedlichen Naturräumen Deutschlands“ (NEPTUN) im Jahr 2000 (siehe Roßberg et al. NEPTUN 2000) ermittelten regionalen Behandlungsintensität für die jeweilige Ackerbaukulturart sowie durch Expertenschätzungen für die nicht betrachteten Kulturen.

Es gilt zu beachten, dass eine Reihe von Definitionen in dem Verfahren primär auf der Einigung der beteiligten Bundesbehörden beruhen, nicht immer den gängigen Definitionen entsprechen und den unterschiedlichen Motivationen der Beteiligten geschuldet sind. Es galt eine Lösung zu finden, welche sowohl den politischen Interessen, als auch der Praktikabilität für die Landwirtschaft entspricht.

Das Verzeichnis stellt einen gemeindebezogenen Vergleich des Ist- und Sollwertes bzgl. Wiedererholungsflächen in der Agrarlandschaft dar. Bei ausreichendem Anteil gelten modifizierte, geringere Auflagen bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln. Die Aktualisierungen des Verzeichnisses werden jährlich im Bundesanzeiger veröffentlicht.

Die Abbildung 1 liefert einen Überblick über die am Verfahren beteiligten Institutionen und zum Ablauf des Verfahrens.

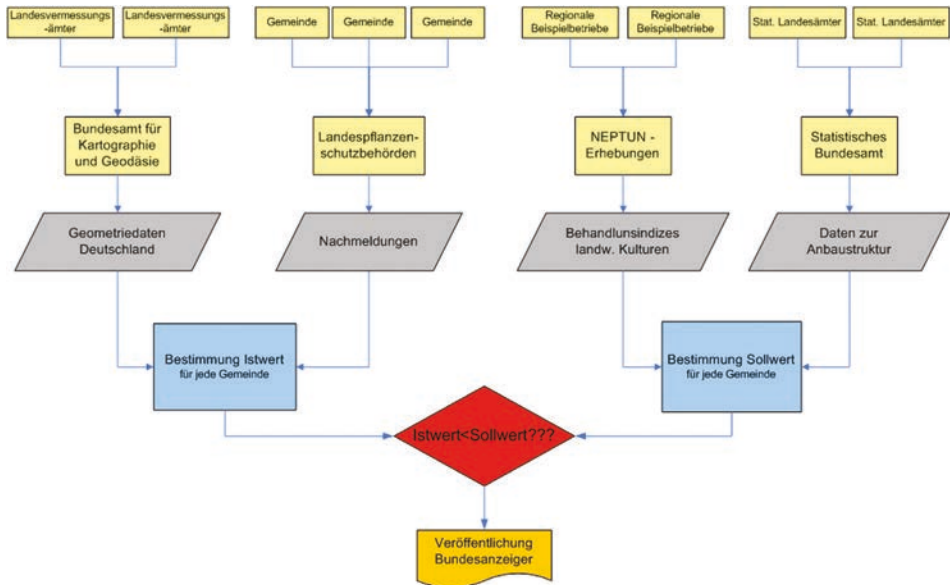


Abb. 1: Schematische Darstellung des Verfahrens „Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile“

2 Ziel

Ausgangspunkt der Bemühungen war die Umsetzung der EU-Richtlinie 91/414/EWG in nationales Recht. Inhalt der Richtlinie ist die Sicherstellung des Schutzes von Nichtzielorganismen bei der Pflanzenschutzmittelanwendung. Das heißt, für die der landwirtschaftlichen Nutzfläche benachbarten Flächen dürfen keine unvermeidbaren Auswirkungen auftreten.

Umgesetzt wurde dieses in einem ersten Schritt im Jahr 2000 durch die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln mit deutschlandweit einheitlichen bußgeldbewehrten NT-Auflagen (NT = non target), welche sich ausschließlich auf Abstände und die Verwendung von abdriftmindernder Technik bezogen.

Da dieses nach Meinung der Beteiligten nicht den natürlichen Gegebenheiten regionaler Unterschiede entsprach, wurde bis 2004 das Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile entwickelt und die Auflagen derart verändert, dass bei einem ausreichendem Anteil von Wiedererholungsflächen weniger strenge Auflagen einzuhalten sind: „... Bei der Anwendung des Mittels ist ferner die Einhaltung eines Abstands von 5 m nicht erforderlich, wenn die Anwendung des Mittels in einem Gebiet erfolgt, das von der Biologischen Bundesanstalt im „Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile“ ..., als Agrarlandschaft mit einem ausreichenden Anteil an Kleinstrukturen ausgewiesen

worden ist..." (Pflanzenschutzmittelverzeichnis Teil 1 2010, 352). Ziel des Verfahrens ist, die Realisierung einer Flexibilisierung von Anwendungsbestimmungen durch die Berücksichtigung regionaler Unterschiede zu erreichen.

3 Daten – Warum ATKIS?

Für die Berechnung des Ausstattungsgrades an Kleinstrukturen war es notwendig, einen Datenbestand zu verwenden, der für Deutschland flächendeckend vorhanden war und der die Lage der einzelnen Strukturelemente zueinander abbildet. Diese Anforderungen wurden 2002/2003 von den für das JKI verfügbaren Datenbeständen nur vom ATKIS Basis-DLM erfüllt. Das Basis-DLM wird von den Landesvermessungsämtern und dem Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) geführt. Die Datenaktualisierung erfolgt in regelmäßigem Turnus durch die Landesämter und das BKG übernimmt die Datenharmonisierung und gibt die Daten für Deutschland flächendeckend ab.

4 Warum Gemeindebezug?

In der ersten Version des Kleinstruktur-Verzeichnisses aus dem Jahr 2003 wurden die Ergebnisse auf der Basis von Naturraumeinheiten ermittelt (Gutsche, Enzian 2002, 93). Die Diskussionen der Beteiligten und Betroffenen ergaben, dass dieser Bezugsrahmen zu großflächig war (Gutsche, Enzian 2004, 306 f.). Innerhalb der Regionen gab es eine viel zu große Varianz und an den Grenzen der Naturraumeinheiten entstanden bei sehr ähnlich ausgestatteten Gemeinden zu große, nicht zu begründende Sprünge. Des Weiteren förderte die Größe dieser Regionen nicht das Engagement der Landwirte ihre Umgebung mit mehr Kleinstrukturen auszustatten, da einzelne Gemeinden selbst bei optimaler Ausstattung nicht den Mangel anderer ausgleichen konnten. Nach umfangreichen Diskussionen im Jahr 2003 erfolgte eine Neuberechnung auf der Basis von Gemeindegrenzen.

5 Hintergrund Sollwertberechnung

Der Anteil der notwendigen naturbetonten Wiedererholungsflächen (Sollwert) wird auf der Basis des Anbauumfangs und der Pflanzenschutzintensität der Gemeinden bestimmt (Gutsche, Enzian 2004, 302). Ursprünglich forderte der Sachverständigenrat (Sachverständigenrat für Umweltfragen 1985, 423) durchschnittlich 10 % der Fläche der agrarischen Kulturlandschaft für naturbetonte Biotope, um die Voraussetzungen für eine Neuansiedlung der für die Agrarlandschaft typischen Arten zu schaffen. Dieses stellt lediglich einen Durchschnittswert dar und hat eine Modifikation dahingehend erfahren, dass dieser Wert je nach Pflanzenschutzintensität zwischen 5 % und 20 % schwanken kann.

6 Die Bestimmung des Biotopindex (= "Istwert")

6.1 Kleinstrukturflächen aus dem ATKIS Basis-DLM

Die Bestimmung des Istwerts erfolgt in zwei Schritten, einem ersten, rein computerbasierten, in welchem mit der GIS-Software ESRI ArcInfo aus dem ATKIS Basis-DLM Kleinstrukturen abgeleitet werden und einem zweiten, in dem die Landespflanzenschutzbehörden die nicht aus dem Datenbestand ableitbaren Kleinstrukturen nachmelden.

Bei der GIS-gestützten Ermittlung wird zunächst der Agrarraum der jeweiligen Gemeinde bestimmt. Die ausschließliche Betrachtung des Agrarraums und der darin enthaltenen Kleinstrukturen resultiert aus der Annahme, dass nur Wiedererholungseffekte von nicht zu weit entfernten Kleinstrukturen ausgehen können. Als Agrarraum wurde die landwirtschaftliche Nutzfläche plus ein zugehöriger 500 m-Puffer definiert. Als landwirtschaftliche Nutzflächen gelten im Verfahren aufgrund von Einigungen der Beteiligten Ackerflächen, Gartenland und Sonderkulturen. Bei solchen Flächen wird erwartet, dass auf ihnen Pflanzenschutzmaßnahmen stattfinden.

Im nächsten Schritt wird die Größe der flächenförmigen Kleinstrukturen im Agrarraum, wie zum Beispiel Gehölze, kleine Wäldchen (< 1 ha), Heide, Moor usw., ermittelt. Übergänge zwischen Flächen mit unterschiedlichen Nutzungsformen (Ökotope) werden als linienförmige Kleinstrukturen angesehen. Jedem dieser Nutzungsübergänge wird eine typische Saumbreite in Abhängigkeit von der Art der benachbarten Flächen zugeordnet (Gutsche,ENZIAN 2002, 93 f.; Golla et al. 2002, 56 ff.). Diese Ökotope werden in der Regel landwirtschaftlich nicht genutzt und können eine erhebliche Breite aufweisen. Des Weiteren zeichnen sie sich häufig durch eine für den Agrarraum wichtige Artenvielfalt aus (siehe Golla et al. 2002, 82 ff.). Die jeweilige Länge dieser Übergänge wird aus dem ATKIS Basis-DLM bestimmt und mit der definierten Breite dieses Übergangs multipliziert. Die Definition dieser Saumbreiten erfolgte auf der Basis von mehr als 45 000 Auswertungen von Luftbildern und 450 Freilandmessungen.

6.2 Kleinstrukturflächen aus Nachmeldeverfahren

Nicht alle für die Berechnung der Kleinstrukturanteile relevanten Flächen lassen sich aber aus dem Basis-DLM identifizieren. In solchen Fällen bedarf es der Sachkenntnis vor Ort. Entsprechende Nachmeldungen durch Landwirte, Berater oder anderer befugter Personen werden von den Landespflanzenschutzbehörden der Bundesländer auf Relevanz und Richtigkeit geprüft und ggf. an das JKI weitergeleitet.

Typische Beispiele für solche Flächen sind:

- extensives oder nicht genutztes Grünland (ohne Düngung und Pflanzenschutz)
- Gewässerrandstreifen an Ackerflächen, Gemüse oder Sonderkulturen
- aufgelassene (nicht mehr genutzte) Weinbauflächen
- flächenförmige Kleingehölze unter 0,1 ha
- neu angelegte Kleingehölzflächen
- linienförmige Gehölze (Hecken)
- a) als Anpflanzungen zwischen zwei landwirtschaftlichen Flächen ohne Weg
b) Hecken (Gehölze) entlang eines Weges, wenn diese eine Breite von 6 m überschreiten

Die Nachmeldung dieser Flächen muss unbedingt Angaben zur Lage der Flächen enthalten, damit geprüft werden kann, ob sie sich im Agrarraum befinden und damit anerkennungsfähig sind.

6.3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Größe der flächenförmigen, linienförmigen und der sich aus dem Nachmeldeverfahren ergebenden Wiedererholungsflächen wird zusammengefasst und zur landwirtschaftlich genutzten Fläche ins Verhältnis gesetzt. Durch den Vergleich dieses Istwertes mit dem für die Gemeinde ermittelten Sollwert wird bestimmt, ob eine ausreichende Anzahl von Wiedererholungsflächen vorhanden ist.

7 Verwendete Werkzeuge

Für das Geoprocessing wurde die GIS-Software ESRI ArcInfo eingesetzt. Aufgrund der zu verarbeitenden Datenmenge wurden AML-Skripte erstellt. Insbesondere durch die Beschränkungen der Computerrechengeschwindigkeit war die Aufgabe nur durch die Erstellung eines selbständig laufenden Programms zu lösen. Die erste vollständige Berechnung der gemeindespezifischen Biotop-Indizes auf einem Standard-PC dauerte sechs Monate.

In der aktuellen Fassung erfolgen die Berechnungen mit einer Kombination aus AML und Python. Das Programm wurde hinsichtlich Laufzeit-Verhalten optimiert. Außerdem wurde es so gestaltet, dass sehr große Datenmengen in „verarbeitungsfähigere“ Teile gesplittet werden können und dass bei Unterbrechungen (Stromausfall, PC- oder Netzwerk-Problemen, „gewollte Unterbrechungen“, usw.) eine problemlose Fortsetzung ohne Verlust der bis dahin erzielten Ergebnisse möglich ist.

Die Einbeziehung der Nachmeldungen und die Berechnungen der Soll- und Istwerte und deren Vergleich sowie die Ausgabe der Berichte erfolgt in Microsoft Access unter Verwendung von VBA.

8 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Berechnungen werden vom BVL jährlich einmal im Bundesanzeiger veröffentlicht. Im Fall einer vollständigen Neuberechnung werden für alle Gemeinden Ist-, Sollwert und (im Falle einer Unterschreitung des Sollwertes durch den Istwert) die fehlende Fläche an Kleinstrukturen [ha] aufgelistet. In den Jahren, in denen sich Veränderungen nur durch Nachmeldungen von Kleinstrukturanteilen ergeben, werden nur die Gemeinden aufgeführt, die vom Status „nicht erfüllt“ in den Status „erfüllt“ wechseln (vgl. Abb. 2).



**Bundesamt für
Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit**

4. Ergänzung des Verzeichnisses der regionalisierten Kleinstrukturanteile für Gemeinden (Nachtrag 2008)

Mit der Bekanntmachung Nr. 08/02/06 vom 11. April 2008 ist im Bundesanzeiger folgende
4. Ergänzung der Bekanntmachung Nr. 04/02/13 erschienen:

<p>Land: Bayern</p> <p>Kreis: Erding Ortskennzahl Gemeindegname 9177133 Oberding</p>	<p>Kreis: Oberspreewald-Lausitz Ortskennzahl Gemeindegname 12066088 Groß Jehser</p>
<p>Land: Brandenburg</p> <p>Kreis: Barnim Ortskennzahl Gemeindegname 12060028 Blumberg 12060224 Seefeld 12060272 Weesow</p>	<p>Kreis: Ostprignitz-Ruppin Ortskennzahl Gemeindegname 12068072 Dabergotz 12068092 Dierberg 12068104 Dranse 12068416 Stüdenitz</p> <p>Kreis: Potsdam-Mittelmark Ortskennzahl Gemeindegname 12069348 Lobbese 12069364 Lünow</p>

Abb. 2: Auszug aus dem Bundesanzeiger (Quelle: Bundesanzeiger 2008)

Bei den Ergebnissen ist zu beachten, dass Gemeinden mit einer Landwirtschaftsfläche kleiner 5 ha von den Berechnungen ausgeschlossen werden und per Definition als generell erfüllt gelten. Derzeit liegen die Ergebnisse ausschließlich in Textform vor.

Als Zwischenergebnis liegt, wie in der Abbildung 3 zu sehen ist, für jede Gemeinde der Istwert vor.

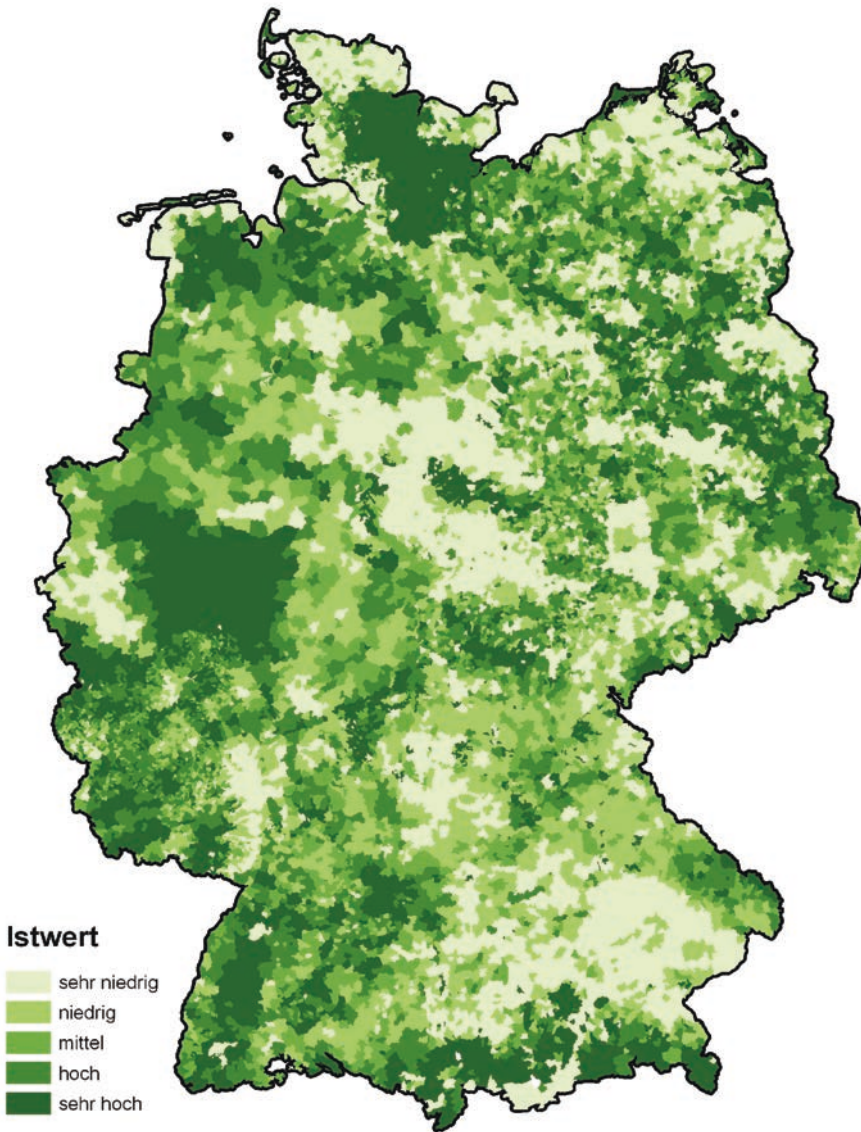


Abb. 3: Istwerte Kleinstrukturen der Gemeinden (Stand 2008)

Von den betrachteten 13 913 Gemeinden (Basis: Gemeindeverzeichnis 2000) weisen zurzeit (Stand 2010) 11 675 Gemeinden einen höheren Istwert als den vorgegebenen Sollwert auf. Das entspricht 83,9 % aller Gemeinden (siehe Abb. 4). Die Landwirte in diesen Gemeinden können bei der Anwendung von PSM die entsprechend reduzierten Auflagen nutzen. Bei Gemeinden, welche aufgrund von Verwaltungsreformen zusammengeschlossen wurden, gelten derzeit die Verwaltungsgrenzen des Jahres 2000 weiter.

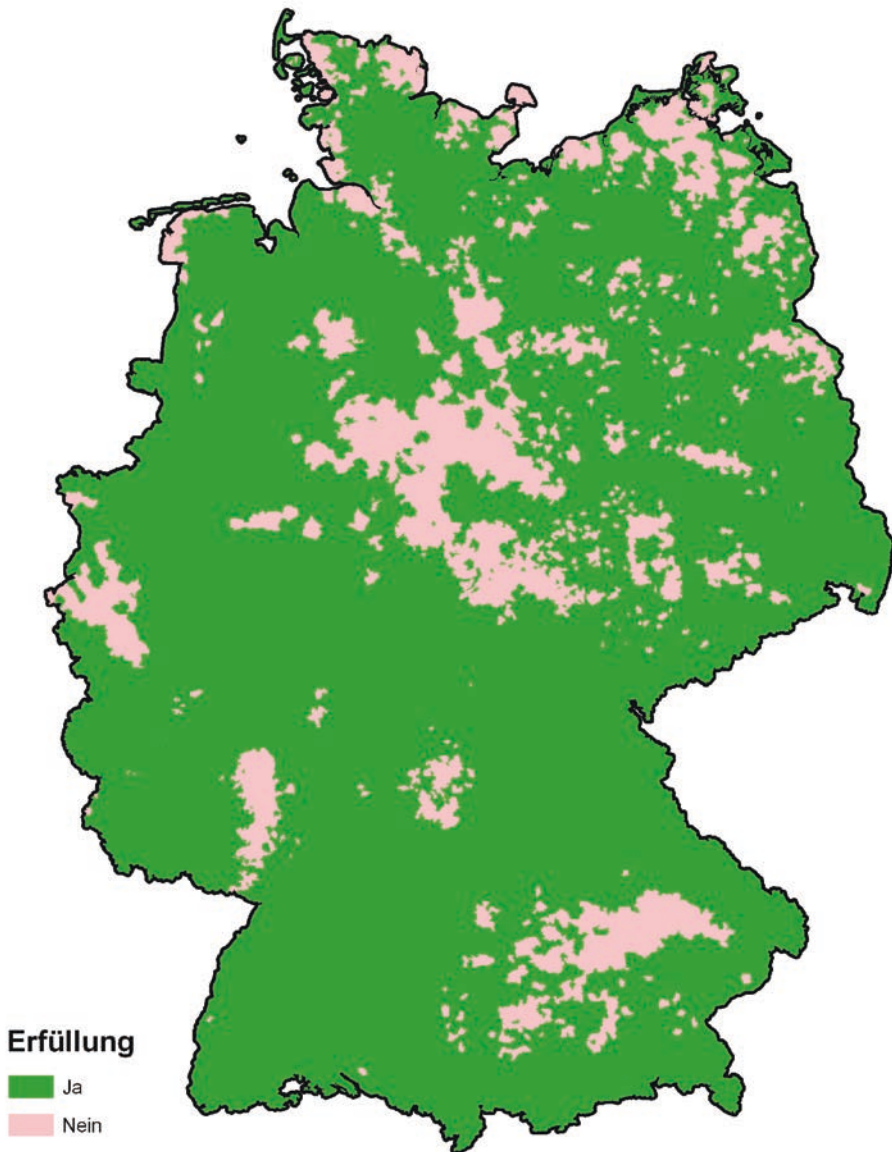


Abb. 4: Vorhandensein eines ausreichenden Anteils an Kleinstrukturen (Stand 2010)

9 Diskussion und Ausblicke

Das Verfahren hat sich in seiner jetzigen Form als Teil des Zulassungsprozesses bewährt. Es hat sowohl bei den beteiligten Behörden, als auch bei den Landwirten Akzeptanz gefunden. Wie sich im Prozess der Nachmeldungen zeigte, wurde eine Umsetzung von Verordnungen mit einem Bezug zu regionalen Gegebenheiten als sinnvoller einge-

schätzt, als eine deutschlandweit einheitliche Regelung. Ein weiteres Ziel, der Erhalt und die Neuanlage von Wiedererholungsflächen wurde in Verbindung zum Nachmeldeverfahren durchaus aufgegriffen. Es ist aber anzumerken, dass dieses hauptsächlich in Gemeinden erfolgt, welche relativ nah an der Erfüllungsgrenze sind, bei denen ein gewisser politischer Wille vorhanden ist oder in welchen umfangreiche Ausgleichspflanzungen für die Bebauung in Nachbargemeinden erfolgt sind.

Es hat sich aber auch gezeigt, dass das Verfahren einer Überarbeitung und Anpassung an die aktuellen Gegebenheiten bedarf. So ist u. a. zu entscheiden, ob deutschlandweit immer der relativ einheitliche Datenbestand ATKIS Basis-DLM verwendet werden soll, oder ob für Gebiete mit aktuelleren und/oder genaueren Daten diese zur Berechnung herangezogen werden können. Aus der Nutzung des ATKIS Basis-DLM ergaben sich Probleme, wie zum Beispiel doppelt erfasste Objekte oder aufgrund der Erfassungsvorschriften nicht erfasste Objekte, da diese zu klein waren. Des Weiteren wäre eine höhere Datenaktualität (gerade in den ländlichen Räumen) wünschenswert.

Weitere Notwendigkeiten zu Weiterentwicklung ergeben sich aus der zeitlichen Entwicklung sowohl der landwirtschaftlichen Nutzung, als auch den umfangreichen Reformen bzgl. der Verwaltungsgrenzen in den Ländern. Diese führen zu immer größeren Verwaltungseinheiten, welche die Gegebenheiten vor Ort nicht mehr adäquat darstellen. Es ist zu prüfen, ob zukünftig zu kleineren Bezugseinheiten übergegangen werden sollte. Dieses würde darüber hinaus die Bereitschaft der Landwirte stärken, Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung des Agrarraums vorzunehmen und daraus unmittelbar zu profitieren.

Da sich das Verfahren als sinnvoll und tragbar erwiesen hat, diskutieren die am Verfahren beteiligten Behörden zurzeit dessen Weiterentwicklung.

10 Literatur

Bundesanzeiger Nr. 56 (2008): 4. Ergänzung der Bekanntmachung Nr. 04/02/13 – Neufassung des Verzeichnisses regionalisierter Kleinstrukturanteile.

Golla, B.; Enzian, S.; Jüttersonke, B.; Gutsche, V. (2002): Entwicklung und Testung eines GIS-gestützten Verfahrens zur Erstellung thematischer Risikokarten als Grundlage für die Differenzierung von Anwendungsbestimmungen zum Schutz des Naturhaushaltes beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin.

Gutsche, V.; Enzian, S. (2002): Quantifizierung der Ausstattung einer Landschaft mit naturbetonten terrestrischen Biotopen auf der Basis digitaler topographischer Daten, Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, 54, Stuttgart.

- Gutsche, V.;ENZIAN S. (2004): GIS-gestützte Berechnung der Ausstattung von Agrarräumen mit naturnahen terrestrischen Biotopen auf der Basis der Gemeinden – 2. Ausgabe des Verzeichnisses der regionalisierten Kleinstrukturanteile, Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, 56, Stuttgart.
- Pflanzenschutzmittelverzeichnis Teil 1 2010: Ackerbau – Wiesen und Weiden – Hopfenbau – Nichtkulturland (2010): NT108, 58, Braunschweig.
- ROßBERG, D.; GUTSCHE, V.; ENZIAN, S.; WICK, M. (2002): NEPTUN 2000 – Erhebung von Daten zum tatsächlichen Pflanzenschutzmitteleinsatz im Ackerbau Deutschlands, Berichte aus der Biologischen Bundesanstalt, Heft 98.
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft, Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen, BT-Drucksache 10/36113, Ziffer 1214 bis 1215, Stuttgart/Mainz.