

## Unterrichtung

durch die Bundesregierung

### Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt

#### Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Einleitung</b> .....	3
<b>2 Indikatorenset der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt</b> .....	5
2.1 Komponenten der biologischen Vielfalt .....	7
2.1.1 Artenvielfalt und Landschaftsqualität .....	7
2.1.2 Gefährdete Arten.....	14
2.1.3 Erhaltungszustand der FFH-Lebensräume und FFH-Arten .....	16
2.1.4 Invasive Arten.....	21
2.1.5 Gebietsschutz.....	24
2.1.6 Ökologischer Gewässerzustand .....	26
2.1.7 Zustand der Flussauen.....	29
2.2 Siedlung und Verkehr .....	34
2.2.1 Flächeninanspruchnahme.....	34
2.2.2 Zersiedelung der Landschaft.....	36
2.2.3 Landschaftszerschneidung .....	37
2.3 Wirtschaftliche Nutzungen .....	41
2.3.1 Agrarumweltmaßnahmen.....	41
2.3.2 Ökologischer Landbau .....	43
2.3.3 Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert.....	46
2.3.4 Genetische Vielfalt in der Landwirtschaft .....	49
2.3.5 Gentechnik in der Landwirtschaft.....	52
2.3.6 Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft .....	54

	Seite
2.3.7 Eutrophierende Stickstoffeinträge.....	58
2.3.8 Nachhaltige Forstwirtschaft .....	61
2.4 Klimawandel.....	64
2.4.1 Dauer der Vegetationsperiode.....	64
2.5 Gesellschaftliches Bewusstsein.....	68
2.5.1 Bewusstsein für biologische Vielfalt .....	68
<b>3 Gesamtbilanz .....</b>	<b>71</b>
<b>4 Literatur .....</b>	<b>79</b>

## 1 Einleitung

Die biologische Vielfalt ist eine wesentliche Grundlage für das Leben und die Gesundheit der Menschen. Sie umfasst nicht nur den Reichtum an Arten bei Pflanzen, Tieren, Pilzen und Mikroorganismen, sondern auch die Vielfalt an Lebensräumen und Erbanlagen. Die Erhaltung der biologischen Vielfalt durch Schutz und nachhaltige Nutzung sichert langfristig die Bedürfnisse heutiger und künftiger Generationen. Sie zählt neben dem Klimaschutz zu den großen Herausforderungen unserer Zeit. Auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) im Jahr 1992 hat die Weltgemeinschaft das UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (*Convention on Biological Diversity*, CBD) verabschiedet mit dem Ziel, weltweit dem dramatischen Verlust an Arten, Lebensräumen und genetischer Diversität zu begegnen. Deutschland hat sich international und national mit Nachdruck für die Ziele der CBD eingesetzt und im Jahr 2007 die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt im Bundeskabinett beschlossen (BMU 2007).

Mit der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt hat sich die Bundesregierung ehrgeizige Ziele für die Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt sowie deren nachhaltige Nutzung gesteckt. Ob Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele umgesetzt werden und ob die gesetzten Ziele tatsächlich erreicht wurden, muss fortlaufend erfasst und bewertet werden. Hierfür werden in langfristigen Monitoringprogrammen mit standardisierten Methoden u. a. Daten zum Zustand der biologischen Vielfalt und zu Belastungen, die auf Arten und Lebensräume einwirken, erhoben. Die daraus resultierenden Ergebnisse können in Form von Indikatoren dargestellt werden.

Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt legt fest, dass mit Hilfe von Indikatoren eine zusammenfassende Erfolgskontrolle vorgenommen werden soll. Sie enthielt bereits bei ihrer Verabschiedung im Jahr 2007 ein erstes Indikatorenset für die künftige Berichterstattung (BMU 2007). Die Indikatoren der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt haben Bezüge zu den Visionen und Aktionsfeldern der Strategie. Sie informieren in zusammenfassender Form über den Zustand und die Entwicklung der biologischen Vielfalt in Deutschland. Die Indikatoren geben weiterhin Auskunft über Belastungen und die bisher durchgeführten Maßnahmen zur Erhaltung und zur nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt. Im Ergebnis werden Fortschritte und Handlungsbedarf für die Gestaltung der Naturschutzpolitik und anderer Politikbereiche mit Bezug zum Schutz der biologischen Vielfalt deutlich.

Das Indikatorenset dient auch der Information der interessierten Öffentlichkeit. So finden sich ausführliche Darstellungen der Indikatoren im Internetportal [www.biologischevielfalt.de](http://www.biologischevielfalt.de) des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). Auf diesen Internetseiten stehen außerdem viele weitere Informationen zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt zur Verfügung.

Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt beinhaltet eine Vision für die Zukunft, die durch rund 330 Qualitäts- und Handlungsziele zu einer Vielzahl biodiversitätsrelevanter Themen konkretisiert wurde. Aus den Handlungszielen wurden in 16 Aktionsfeldern rund 430 konkrete Maßnahmen staatlicher und nicht-staatlicher Akteure abgeleitet. Deutschland hat damit eine anspruchsvolle ressortübergreifende nationale Strategie zum Übereinkommen über die biologische Vielfalt entwickelt. Zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt findet ein breit angelegter politischer und gesellschaftlicher Prozess statt, der staatliche wie nicht-staatliche Akteure einbezieht. Es wurden vielfältige Maßnahmen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung unserer Natur- und Kulturlandschaften, der Artenvielfalt sowie der genetischen Ressourcen bei Pflanzen und Tieren einschließlich Wildpopulationen eingeleitet, u. a. Agrarumwelt- und Vertragsnaturschutzmaßnahmen. Zukünftig werden diese Maßnahmen um Klimamaßnahmen ergänzt. Dieser Umsetzungsprozess verlangt nach einer wissenschaftlich fundierten und transparenten Erfolgskontrolle. Dabei ist jedoch zu beachten, dass viele eingeleitete Maßnahmen erst mittel- oder langfristig Fortschritte zeigen werden.

Das bereits in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt enthaltene erste Indikatorenset wurde in den folgenden Jahren ergänzt und weiterentwickelt. Im Indikatorenbericht 2010 wurden die bis zu diesem Zeitpunkt entwickelten 19 Indikatoren erstmals in einheitlicher Form bilanziert (BMU 2010). Der Rechenschaftsbericht 2013 zum Umsetzungsstand der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt enthielt ein eigenes Kapitel, in dem mit Hilfe des Indikatorensets Bilanz gezogen wurde (BMU 2013). Für den vorliegenden Indikatorenbericht 2014 ergeben sich gegenüber dem Bericht von 2010 folgende Veränderungen des Indikatorensets:

- Bei dem Indikator „Invasive Arten“ werden jetzt die beiden folgenden Teilindikatoren berichtet:
  - Der erste Teilindikator erfasst die absolute Anzahl bisher in Deutschland nur kleinräumig vorkommender invasiver Arten für die Artengruppen der Gefäßpflanzen und Fische.

- Der zweite Teilindikator benennt für diese beiden Artengruppen die absolute Anzahl der sich nach dem Jahr 2010 großräumig ausbreitenden invasiven Arten.
- Der bisherige Indikator „Klimawandel und Frühlingsbeginn“ wird durch den Indikator „Dauer der Vegetationsperiode“ ersetzt, der Veränderungen in der Länge der Vegetationsperiode sowie Verschiebungen im jährlichen Eintrittsdatum des phänologischen Frühlings und Winters darstellt. Die Messungen beziehen sich auf ausgewählte Entwicklungsstadien zweier einheimischer Wildpflanzenarten im Verlauf des Jahres.

Die Vereinten Nationen haben die Jahre 2011-2020 zur UN-Dekade der biologischen Vielfalt ausgerufen. Durch vielfältige Maßnahmen und Programme sollen mehr Menschen für die Erhaltung der biologischen Vielfalt sensibilisiert werden. Das gesellschaftliche Bewusstsein für den Wert der biologischen Vielfalt und die Verantwortung für deren Schutz und nachhaltige Nutzung soll gefördert werden. Ziel der UN-Dekade zur biologischen Vielfalt ist es, dass staatliche und nicht-staatliche Akteure gemeinsam dazu beitragen, die biologische Vielfalt auch für die Zukunft zu bewahren. Im Verlauf der UN-Dekade soll international und national Bilanz gezogen werden, wie es um die Erhaltung der biologischen Vielfalt bestellt ist. Der Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt leistet hierzu einen Beitrag, indem er wichtige Entwicklungstrends für Deutschland darstellt und bilanziert, wo Deutschland in Hinblick auf das Ziel steht, den Verlust an biologischer Vielfalt zu stoppen.

*Die Indikatoren der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt informieren in zusammenfassender Form über den Zustand und die Entwicklung der biologischen Vielfalt in Deutschland. Sie geben weiterhin Auskunft über Belastungen und Maßnahmen zur Erhaltung und zur nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt. Im Ergebnis werden Fortschritte und Handlungsbedarf für die Gestaltung der Naturschutzpolitik und anderer Politikbereiche mit Bezug zum Schutz der biologischen Vielfalt deutlich.*

## 2 Indikatorenset der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt





Die derzeit 19 Indikatoren der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt verteilen sich wie folgt auf fünf Themenfelder:

- Komponenten der biologischen Vielfalt (7 Indikatoren),
- Siedlung und Verkehr (2 Indikatoren),
- Wirtschaftliche Nutzungen (8 Indikatoren),
- Klimawandel (1 Indikator),
- Gesellschaftliches Bewusstsein (1 Indikator).




Im Folgenden werden diese 19 Indikatoren auf dem Datenstand vom März 2014 bilanziert und interpretiert. Die Darstellungen folgen einem einheitlichen Schema. Dabei werden Bezüge zur konkreten Vision (Kapitel B) und den Aktionsfeldern (Kapitel C) der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt hergestellt.

Die Benennung der Indikatoren in den Überschriften gibt das behandelte Thema so knapp wie möglich wieder. Ein einleitender Text informiert über den Bezug des Indikators zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt. Unter der Zwischenüberschrift „Indikator“ wird eine Definition des Indikators gegeben und das mit dem Indikator verbundene Ziel der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt vorgestellt. Im Abschnitt „Aufbau“ finden sich Angaben zur Herkunft der Daten sowie in zusammenfassender Form zur Berechnung der Indikatorwerte. Der Verlauf des Indikators wird unter der Zwischenüberschrift „Aussage“ interpretiert. Dabei wird insbesondere der künftige Handlungsbedarf deutlich gemacht.

Bei bestimmten Indikatoren wurden keine quantitativen Zielwerte, sondern nur allgemeine Qualitätsziele festgelegt. Liegen hingegen quantitative Zielwerte vor, so können Aussagen zum Grad der aktuellen Zielerreichung (Status) getroffen werden. Für den Status wird der Abstand zwischen dem letzten Datenpunkt und dem Zielwert ermittelt und in eine von vier Klassen eingeordnet. Das Ergebnis wird mit Hilfe von vier Symbolen visualisiert. Dabei gelten folgende Klassengrenzen für den Grad der Zielerreichung:

	Zielerreichungsgrad ≥ 90 %	Der aktuelle Wert liegt innerhalb des Zielbereiches.
	Zielerreichungsgrad 80 % bis < 90 %	Der aktuelle Wert liegt in der Nähe des Zielbereiches.
	Zielerreichungsgrad 50 % bis < 80 %	Der aktuelle Wert liegt noch weit vom Zielbereich entfernt.
	Zielerreichungsgrad < 50 %	Der aktuelle Wert liegt noch sehr weit vom Zielbereich entfernt.

Außerdem werden – entsprechend der Datenverfügbarkeit – Aussagen zum Trend getroffen. Der Trend wird nach einem statistischen Verfahren (Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman) über einen Zeitraum von 10 Jahren ermittelt unter Verwendung der letzten 11 Datenpunkte. Ausgenommen ist hiervon der Indikator „Dauer der Vegetationsperiode“ (Trendberechnung über den Zeitraum von 1951 bis 2012 mit 62 Datenpunkten). Die Ergebnisse der Berechnungen werden folgendermaßen klassifiziert:

	Statistisch signifikanter Trend hin zum Ziel bzw. Zielwert
	Kein statistisch signifikanter Trend feststellbar (keine Signifikanz für ansteigenden oder abfallenden Trend)
	Statistisch signifikanter Trend weg vom Ziel bzw. Zielwert

Reicht die Zahl der Datenpunkte nicht aus oder ist die Vergleichbarkeit der Daten in den Zeitreihen eingeschränkt, können keine Angaben zum Trend gemacht werden.

Der Verlauf der Indikatoren und ggf. von Teilindikatoren wird in einheitlich gestalteten Diagrammen dargestellt. Neben dem Diagramm werden die wesentlichen Informationen zum jeweiligen Indikator in Hinblick auf die Themenfelder der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt, die Definition des Indikators, ein quantitativer Zielwert bzw. ein allgemeines Qualitätsziel und die Kernaussage kurz zusammengefasst.

Hintergrundinformationen und Zitate – insbesondere aus der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt – stehen in der Marginalspalte und ergänzen die Aussagen der Indikatortexte.

Am Ende des Berichtes wird eine Gesamtbilanz der Aussagen aller 19 Indikatoren der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt gezogen und in Form eines Indikatorenspiegels dargestellt. Der Bericht schließt mit einem Verzeichnis wichtiger weiterführender Literaturquellen.

## 2.1 Komponenten der biologischen Vielfalt

### 2.1.1 Artenvielfalt und Landschaftsqualität

Eine große Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten ist eine wesentliche Voraussetzung für einen leistungsfähigen Naturhaushalt und bildet eine wichtige Lebensgrundlage des Menschen. Die Artenvielfalt ist dabei eng verbunden mit der Vielfalt an Lebensräumen und Landschaften. In Deutschland sind Natur und Landschaft durch Jahrhunderte währende Nutzungen geprägt, was zur Entstehung artenreicher Kulturlandschaften geführt hat. Zur Erhaltung der auf diese Weise entstandenen und der natürlich gewachsenen biologischen Vielfalt reicht ein kleinflächiger Schutz von Arten und Lebensräumen nicht aus. Vielmehr sind nachhaltige Formen der Landnutzung in der Gesamtlandschaft, eine Begrenzung von Emissionen und ein schonender Umgang mit der Natur erforderlich.

Um den Zustand von Natur und Landschaft unter dem Einfluss vielfältiger Nutzungen auf der gesamten Fläche Deutschlands in zusammenfassender Form zu bewerten, wurde ein Indikator entwickelt, der die Veränderungen der Bestände ausgewählter Vogelarten darstellt, welche die wichtigsten Landschafts- und Lebensraumtypen in Deutschland repräsentieren. Die Größe der Bestände (nach Anzahl der Reviere bzw. Brutpaare) spiegelt die Eignung der Landschaft als Lebensraum für die ausgewählten Vogelarten wider. Da neben Vögeln auch andere Arten an eine reichhaltig gegliederte Landschaft mit intakten, nachhaltig genutzten Lebensräumen gebunden sind, bildet der Indikator indirekt auch die Entwicklung zahlreicher weiterer Arten in der Landschaft und die Nachhaltigkeit der Landnutzung ab.

Der Indikator „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ wurde als Schlüsselindikator für die Nachhaltigkeit von Landnutzungen im Rahmen der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie (BUNDESREGIERUNG 2002) entwickelt und in die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt übernommen. Er wird aktuell auch im Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie berichtet (STATISTISCHES BUNDESAMT 2014).

*Der Indikator liefert Informationen zur Artenvielfalt, Landschaftsqualität und Nachhaltigkeit der Landnutzungen.*

#### Indikator

Der Indikator liefert Informationen zur Entwicklung der Artenvielfalt, Landschaftsqualität und Nachhaltigkeit der Landnutzungen. Er fasst hierfür Angaben über die bundesweiten Bestandsgrößen ausgewählter repräsentativer Vogelarten der wichtigsten Landschafts- und Lebensraumtypen Deutschlands in einer einfachen Maßzahl zusammen.

Für die Zielwertbildung hat ein Expertengremium für jede einzelne Vogelart einen Bestandswert für das Jahr 2015 festgelegt, der erreicht werden kann, wenn europäische und nationale rechtliche Regelungen mit Bezug zum Naturschutz und die Leitlinien einer nachhaltigen Entwicklung zügig umgesetzt werden. Die Zielwerte der Indikatorarten für das Jahr 2015 wurden zunächst als Vielfaches der damals bekannten Bestandsgrößen des Jahres 2002 bestimmt. Die resultierenden Indexwerte wurden nachfolgend einheitlich auf 100 % normiert. Daher ergeben sich für die Teilindikatoren und den Gesamtindikator jeweils Zielwerte von 100 %.

*Die Bundesregierung hat beschlossen, für die Berichterstattung zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt den Indikator „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ mit einem Zielwert von 100 % im Jahr 2015 beim Gesamtindikator und bei den Teilindikatoren zu verwenden.*

**Aufbau**

Der Berechnung des Indikators liegt die Entwicklung der Bestände von derzeit 51 Vogelarten zu Grunde, die die wichtigsten Landschafts- und Lebensraumtypen in Deutschland repräsentieren (Teilindikatoren zum Agrarland, zu Wäldern, Siedlungen, Binnengewässern sowie Küsten und Meeren). Für die Teilindikatoren wurden in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Vogelschutzwarten der Länder und dem Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) jeweils 10 – bzw. bei den Wäldern 11 – repräsentative Vogelarten als Indikatorarten ausgewählt. Auf der Basis von Daten aus Programmen des Vogelmonitorings – u. a. Zählungen von Brutpaaren in Probeflächen, die über ganz Deutschland verteilt sind – wird für jede Art jährlich die bundesweite Bestandsgröße errechnet. Diese wird in Relation zur Größe des für das Jahr 2015 festgelegten artspezifischen Zielwertes gesetzt. Dadurch ergibt sich ein jährlicher Zielerreichungsgrad in Prozent. In die Berechnung des Indikators wurde das im Jahr 2004 begonnene Monitoring häufiger Brutvögel einbezogen, das räumlich repräsentativ und statistisch belastbar ist. Hierfür wurden im Jahr 2011 die Bestände der Indikatorarten auf mehr als 1.400 Probeflächen erfasst.

Für jeden Teilindikator wird der arithmetische Mittelwert der Zielerreichungsgrade über alle 10 bzw. 11 ausgewählten Vogelarten gebildet. Diese Mittelwerte erlauben Aussagen zum Zustand der Hauptlebensraum- bzw. Landschaftstypen. Der Gesamtindikator errechnet sich aus einer gewichteten Summierung der Teilindikatoren. Die Gewichtung bezieht sich dabei auf den Flächenanteil des jeweiligen Hauptlebensraum- bzw. Landschaftstyps an der Fläche Deutschlands. Die bisherige Bilanzierung des Teilindikators zu den Alpen wurde vorübergehend ausgesetzt, da die Datengrundlage derzeit nicht ausreichend belastbar ist. Die Angaben des Gesamtindikators beziehen sich demzufolge derzeit auf Deutschland ohne die Alpen. Die Datenreihe wurde hierfür rückwirkend neu berechnet. Für den ausgesetzten Teilindikator soll künftig die Datengrundlage durch Erweiterung der Zahl der Probeflächen verbessert werden. Die historischen Werte für die Jahre 1970 und 1975 sind rekonstruiert. Die Werte einiger Vogelarten in den Lebensräumen der Binnengewässer sowie Küsten und Meere wurden in einzelnen Jahren extrapoliert.

<b>Hauptlebensraum- bzw. Landschaftstyp</b>	<b>Gewichtungsfaktor</b>	<b>Ausgewählte repräsentative Vogelarten</b>
Agrarland	0,52	Braunkehlchen, Feldlerche, Goldammer, Grauammer, Heide- lerche, Kiebitz, Neuntöter, Rotmilan, Steinkauz, Uferschnepfe
Wälder	0,28	Grauspecht, Kleiber, Kleinspecht, Mittelspecht, Schreiadler, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Sumpfmehse, Tannenmehse, Waldlaubsänger, Weidenmehse
Siedlungen	0,11	Dohle, Gartenrotschwanz, Girlitz, Grünspecht, Hausrot- schwanz, Haussperling, Mauersegler, Mehlschwalbe, Rauch- schwalbe, Wendehals
Binnengewässer	0,06	Eisvogel, Flussuferläufer, Haubentaucher, Kolbenente, Rohrdommel, Rohrweihe, Seeadler, Teichrohrsänger, Wasserralle, Zwergtaucher
Küsten und Meere	0,03	Austernfischer, Eiderente, Flusseeeschwalbe, Kornweihe, Küstenseeschwalbe, Mittelsäger, Rotschenkel, Sand- regenpfeifer, Trottellumme, Zwergseeeschwalbe
Alpen	ausgesetzt	---



### Aussage

Der Wert des Indikators für die Artenvielfalt lag im Jahr 1990 deutlich unter den Werten, die für die Jahre 1970 und 1975 rekonstruiert wurden. Dies ist auf Bestandseinbrüche bei vielen Indikatorarten des Agrarlandes, der Siedlungen und der Binnengewässer vor 1990 zurückzuführen. Die Teilindikatoren der Wälder sowie der Küsten und Meere blieben hingegen über diesen Zeitraum stabil.

In den letzten zehn Beobachtungsjahren (2001 bis 2011) hat sich der Indikatorwert statistisch signifikant verschlechtert. Im Jahr 2011 lag er nur noch bei 63 % des Zielwertes und ist damit auf den tiefsten Wert der dargestellten Zeitreihe gesunken. Dieser negative Trend des Gesamtindikators wird wesentlich durch den Teilindikator für das Agrarland beeinflusst. Dieser ist in 2011 bis auf 56 % des Zielwertes abgesunken und hat sich in den letzten zehn Jahren statistisch signifikant verschlechtert. Auch der Teilindikator für Küsten und Meere (in 2011 bei 61 % des Zielwertes) entwickelte sich in den letzten zehn Jahren statistisch weg vom Ziel. Die Teilindikatoren für Binnengewässer und für Siedlungen lagen 2011 jeweils bei 68 % des Zielwertes (ohne statistisch signifikanten Trend). Der Teilindikator für Wälder verzeichnete mit 76 % des Zielwertes in 2011 den günstigsten Wert unter den Teilindikatoren (jedoch ohne statistisch signifikanten Trend).

Im **Agrarland** ist die Bestandssituation vieler Vogelarten kritisch. Vögel, die auf Äckern, Wiesen und Weiden brüten, gehen – regional unterschiedlich – aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nach wie vor im Bestand zurück. Während der letzten zehn Jahre bis zum Jahr 2011 wird dies am stark negativen Trend beispielsweise der Bestände von Braunkehlchen, Kiebitz, Neuntöter und Uferschnepfe deutlich. Grünlandumbruch und Energiepflanzenanbau können Auswirkungen auf Landschaftsqualität und Artenvielfalt haben. Ob die eingeleiteten Agrarumwelt- und Naturschutzmaßnahmen mittel- und langfristig zur Umkehr des negativen Trends im Agrarland führen, ist derzeit offen. Neben diesen Maßnahmen ist eine nachhaltige Nutzung in der Fläche erforderlich.

**Wälder** haben derzeit den besten Teilindikatorwert, der bei 76 % des Zielwertes liegt. Die Förderung naturnaher Waldbewirtschaftung hat hierzu beigetragen. Für den Zeitraum von 1998 bis 2008 gab es noch einen statistisch signifikanten positiven Trend, im Zeitraum von 2001 bis 2011 entwickelte sich der Indikator ohne statistisch signifikanten Trend. Um zu einem positiven Trend zurückzukehren, müssen staatliche Fördermöglichkeiten (z. B. Waldumweltmaßnahmen) ausgeweitet und noch konsequenter genutzt werden. Trotz einer im Vergleich zu den anderen Teilindikatoren günstigeren Situation ist der Zielwert auch in Wäldern bei Weitem noch nicht erreicht. Hierfür bedarf es einer konsequenten Fortführung des naturnahen Waldbaus sowie der fortgesetzten Berücksichtigung naturschutzfachlicher Aspekte bei der forstlichen Bewirtschaftung.

In **Siedlungen** findet man sowohl Gebäudebrüter als auch Arten, die auf Brachen, Obstwiesen und bäuerliche Strukturen in Dörfern und Ortsrandlagen angewiesen sind. Die Bestandssituation für diese Arten ist nach wie vor noch weit vom Zielwert entfernt. Gründe hierfür liegen in erster Linie in der zunehmenden Versiegelung von Flächen, der Gebäudesanierung sowie dem Verlust naturnaher Lebensräume und dörflicher Strukturen.

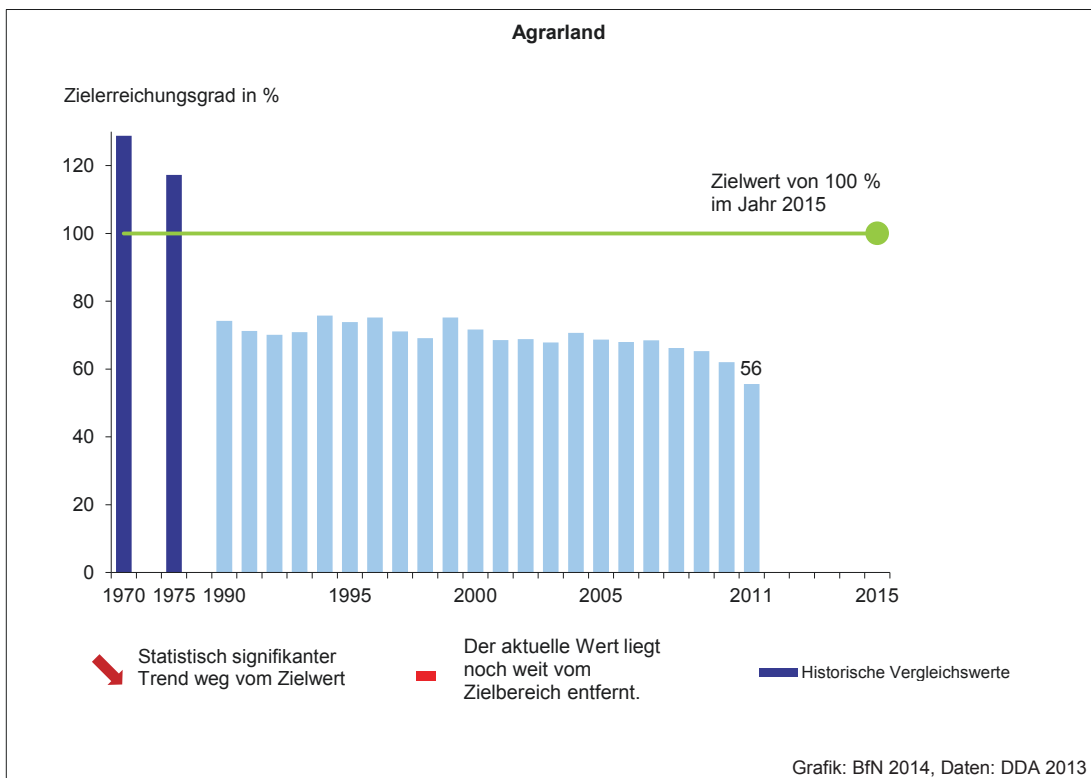
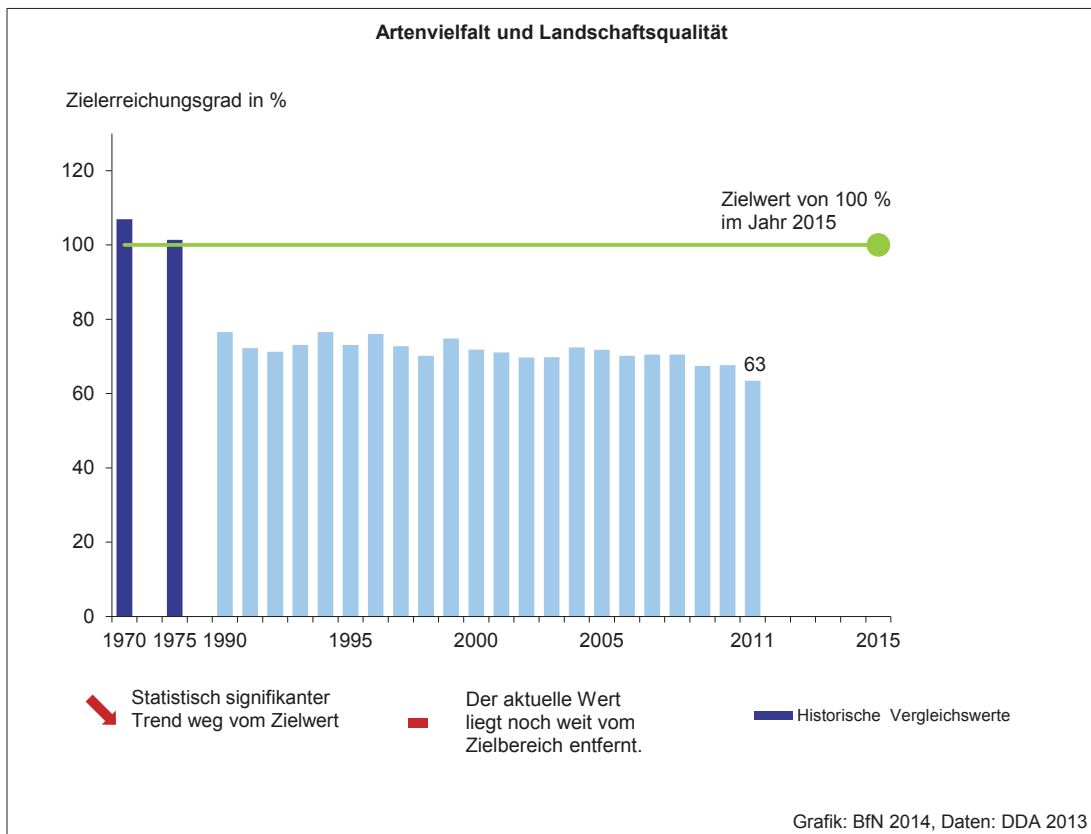
Der Indikatorverlauf für die **Binnengewässer** weist über die letzten Jahre hinweg deutliche Schwankungen auf, ein statistisch signifikanter Trend zeichnet sich nicht ab. Eine wichtige Rolle für die zukünftige Entwicklung dieser Lebensräume spielen Maßnahmen zur Renaturierung von Flüssen und Auen, die im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie verstärkt durchgeführt werden sollen. Darüber hinaus muss in vielen Gewässern die Nährstofffracht weiter reduziert werden als Voraussetzung für eine hohe biologische Vielfalt.

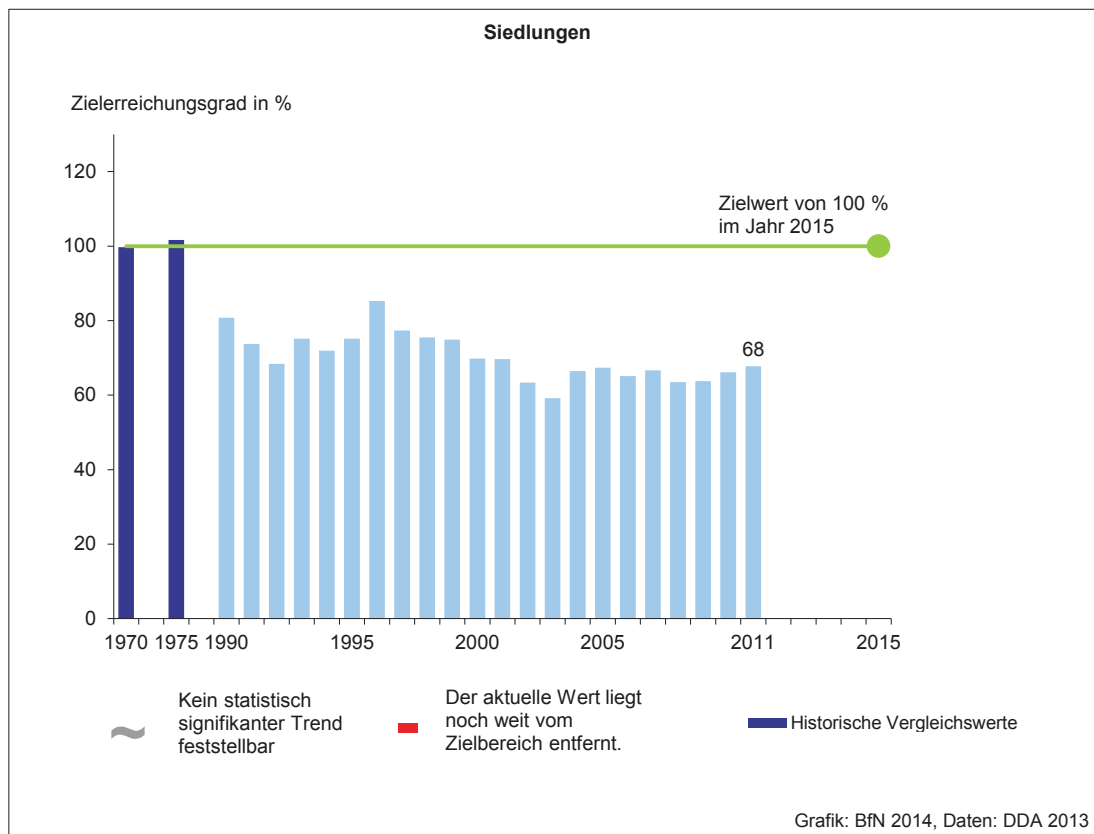
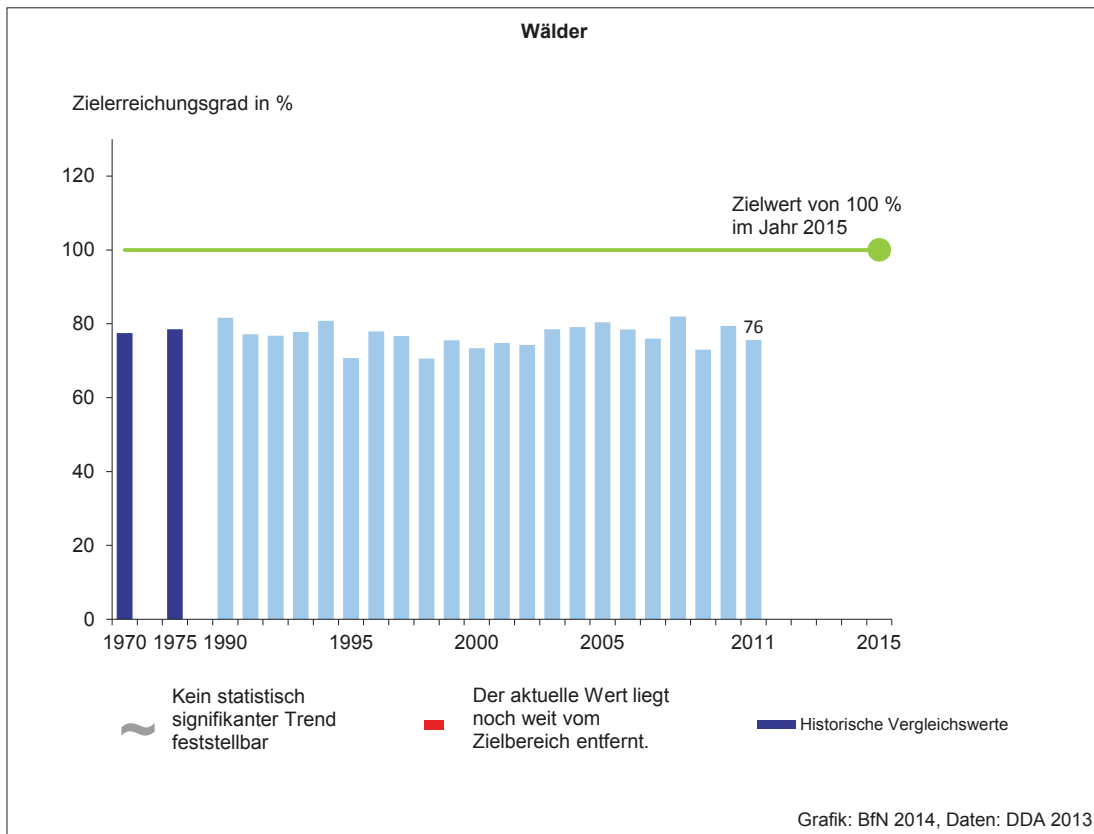
Von dem negativen Trend bei den **Küsten und Meeren** sind sowohl die Brutbestände der Vogelarten der Strände und Dünen als auch diejenigen des Grünlandes betroffen. Deutliche Rückgänge gab es in den letzten zehn Jahren bis zum Jahr 2011 beispielsweise bei den Beständen von Austernfischer, Sandregenpfeifer und Küstenseeschwalbe. Die an den Küsten ergriffenen Schutzmaßnahmen konnten noch keine Trendumkehr bewirken und sollten daher intensiviert werden.

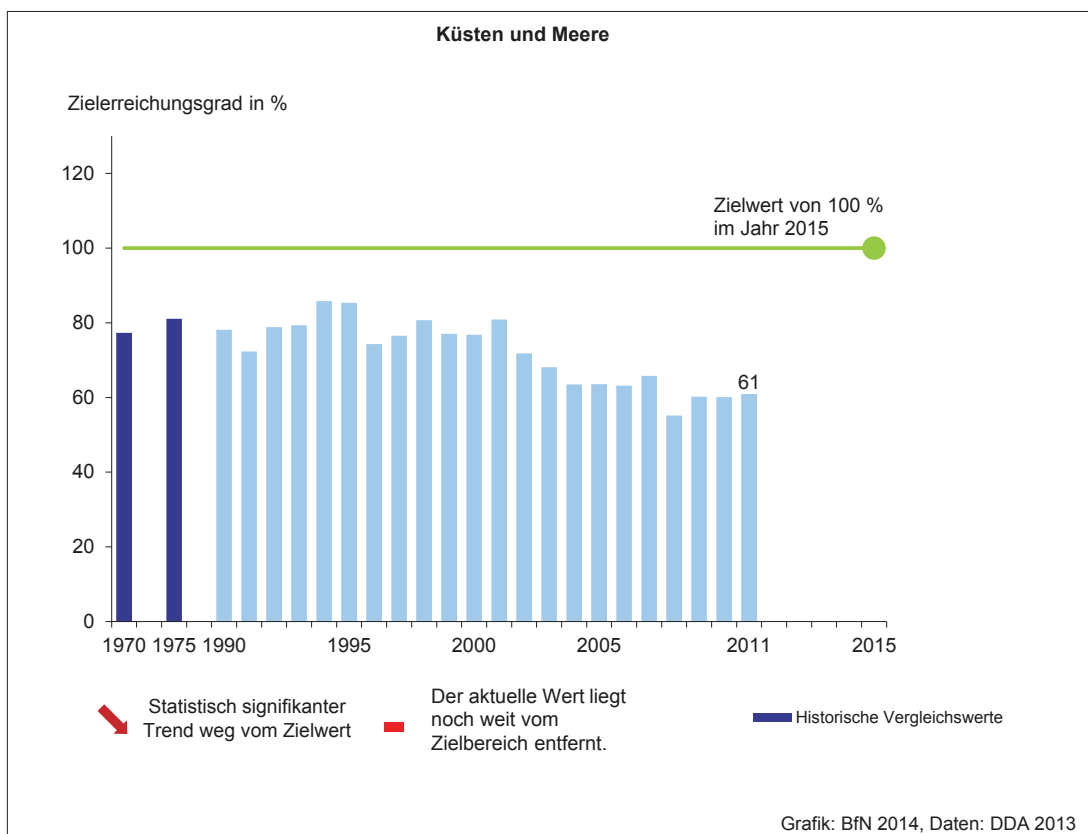
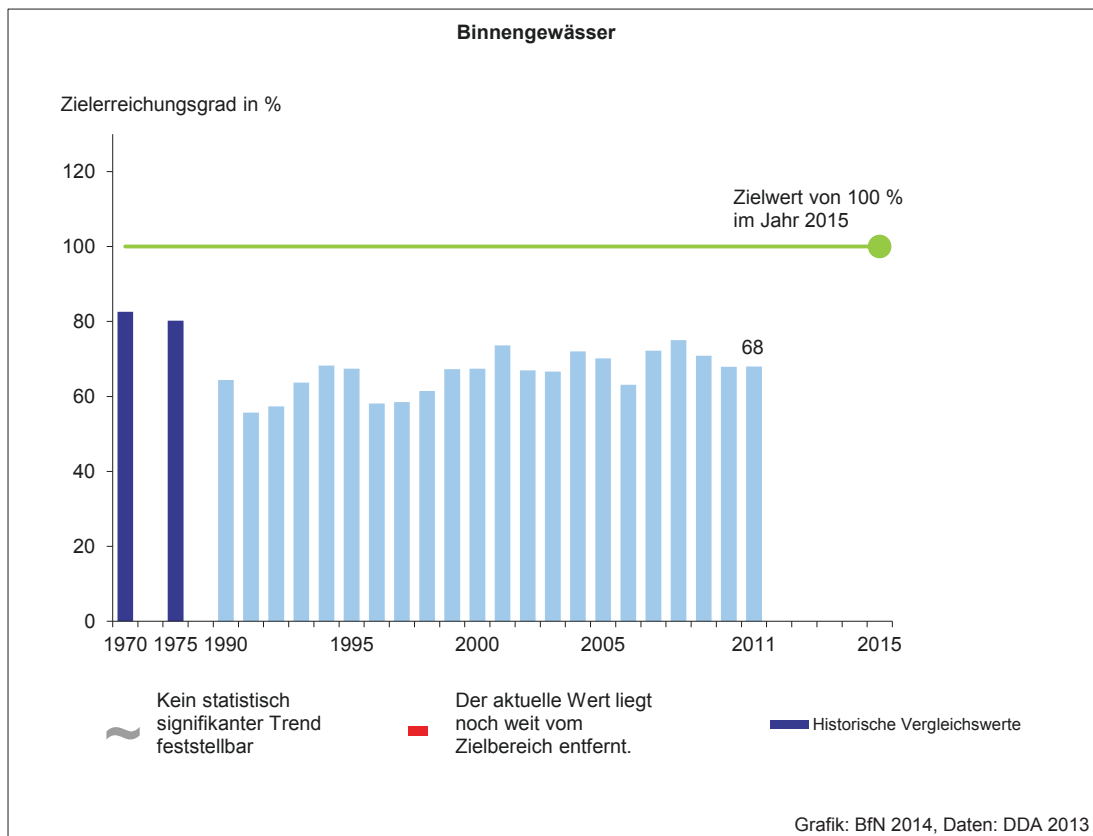
Unter den derzeit 51 Vogelarten des Indikators befinden sich sieben Langstreckenzieher, die vorwiegend in Afrika südlich der Sahara überwintern. Die Zahl der am Ende des Winters nach Deutschland zurückkehrenden Vögel hängt bei diesen Arten von den Bedingungen in den Winterquartieren und auf den Zugwegen ab. Bei den Beständen in Deutschland zeigten fünf dieser Arten in den letzten zehn Jahren einen ansteigenden oder gleichbleibenden Trend, zwei einen leicht abfallenden Trend. Auch wenn hierdurch die Werte des Indikators und einzelner Teilindikatoren eher positiv beeinflusst werden, besteht grundsätzlich die Notwendigkeit einer verstärkten europäischen und internationalen Zusammenarbeit beim Schutz von Zugvogelarten. Hier sind insbesondere Regelungen erforderlich, die die Jagd und den Fang in den Überwinterungsgebieten und auf den Zugrouten deutlich einschränken sowie die Lebensräume dieser Arten u. a. in Afrika erhalten.

**Fazit**

Die wichtigsten Ursachen für den Rückgang der Artenvielfalt sind – regional unterschiedlich – die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die Zerschneidung und Zersiedelung der Landschaft, die Versiegelung von Flächen sowie großräumige Stoffeinträge (z. B. Säurebildner oder Nährstoffe). Im Siedlungsbereich wirken sich Verluste an naturnahen Flächen und dörflichen Strukturen aufgrund von Bautätigkeit und Flächenversiegelung negativ aus. Gefährdungsfaktoren für Lebensräume an der Küste sind Störungen durch eine gestiegene Freizeitnutzung und die Verbauung, z. B. durch Küstenschutzmaßnahmen und den Ausbau von Windenergieanlagen. Um beim Gesamtindikator und bei allen Teilindikatoren einen positiven Trend zu erreichen, bedarf es erheblicher zusätzlicher Anstrengungen von Bund, Ländern und auf kommunaler Ebene in möglichst allen betroffenen Politikfeldern. Dabei sollte ein Fokus auf das Agrarland sowie die Küsten und Meere gelegt werden.







### **Themenfelder der NBS**

Fast alle Themenfelder, insbesondere C 1 Biotopverbund und Schutzgebietsnetze, C 6 Land- und Forstwirtschaft und C 12 Ländlicher Raum und Regionalentwicklung

### **Definition**

Index (Maßzahl in %) über die bundesweiten Bestandsgrößen ausgewählter repräsentativer Vogelarten in Hauptlebensraum- und Landschaftstypen

### **Zielwert**

Bis zum Jahr 2015 sollen die Teilindikatoren und der Gesamtindikator jeweils einen Zielwert von 100 % erreichen.

### **Kernaussage**

Die Indikatorwerte liegen nach wie vor weit vom Zielwert entfernt. Bei gleichbleibender Entwicklung kann das Ziel von 100 % im Jahr 2015 nicht ohne erhebliche zusätzliche Anstrengungen von Bund, Ländern und auf kommunaler Ebene in möglichst allen betroffenen Politikfeldern erreicht werden.

## **2.1.2 Gefährdete Arten**

Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt zielt darauf ab, den Rückgang der Artenvielfalt aufzuhalten und darüber hinaus die Gefährdung von Arten zu verringern. Der Schutz von Arten ist ein zentrales Handlungsfeld des Naturschutzes in Deutschland, dem unverändert große Bedeutung und Aktualität zukommt. Dies ist Gegenstand von völkerrechtlichen Regelungen, Regelungen auf EU-Ebene und auf nationaler Ebene. Die bundesweiten Roten Listen enthalten für jede einzelne der rund 30.000 bewerteten Arten wichtige Informationen zur Gefährdungssituation und werden in etwa 10-jährigem Turnus aktualisiert. Ihr Stellenwert als Dokumentationsmedium des Artenschutzes ist stetig gewachsen, seit vor etwa 40 Jahren die ersten Roten Listen veröffentlicht wurden. Heute sind sie weithin bekannte und vielfältig genutzte Instrumente des Naturschutzes. Der Indikator „Gefährdete Arten“ stellt die Artengefährdung in Deutschland auf der Basis der Bewertungen in den bundesweiten Roten Listen anschaulich dar.

*Der Indikator bilanziert das Ausmaß der Gefährdung von Arten ausgewählter Artengruppen.*

### **Indikator**

Der Indikator fasst die Angaben zur Gefährdung der Arten in bundesweiten Roten Listen in einer Maßzahl zusammen. Datengrundlage sind Einstufungen der Arten in die Rote-Liste-Kategorien, die ein System abgestufter Gefährdungsgrade bilden bis hin zum Aussterben von Arten. Der Index liefert einen Prozentwert, der das Ausmaß der Gefährdung aller bilanzierten Arten der Roten Listen wiedergibt.

Zum Schutz der Artenvielfalt wird in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt als Ziel festgelegt, dass sich bis 2020 für den größten Teil der Rote-Liste-Arten die Gefährdungssituation um eine Stufe verbessern soll. Auf Grundlage dieser Vorgabe kann ein konkreter Zielwert von 15 % für das Jahr 2020 berechnet werden. Dabei wird eine Verbesserung der Gefährdung aller aktuell bestandsgefährdeten Arten um eine Stufe angenommen. Dies umfasst die Arten der Kategorien 1 („Vom Aussterben bedroht“), 2 („Stark gefährdet“), 3 („Gefährdet“) und G („Gefährdung unbekanntes Ausmaßes“).

In Zukunft sollen zusätzlich zum Hauptindikator Teilindikatoren gebildet werden u. a. zur Gefährdung der Arten, für deren Erhaltung Deutschland eine besondere Verantwortung trägt und deren Populationen gemäß den Zielen der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt bis 2020 eine überlebensfähige Größe erreichen sollen. Weiterhin kann künftig ein Teilindikator den Stand des Wissens zur Artengefährdung in Deutschland beleuchten.

*„Bis 2020 hat sich für den größten Teil der Rote-Liste-Arten die Gefährdungssituation um eine Stufe verbessert.“ (BMU 2007: 27)*

### **Aufbau**

Datengrundlage für die Berechnung des Indikators sind die von Expertengremien erstellten bundesweiten Roten Listen, die in etwa 10-jährigem Turnus aktualisiert werden. Für die Berechnung stehen derzeit die Roten Listen der Pflanzen und Pilze von 1996 (LUDWIG & SCHNITTLER 1996) und der Tiere von 1998 (BINOT et al. 1998) zur Verfügung, weiterhin die seit 2009 veröffentlichten aktuellen Fassungen der bundesweiten Roten Listen (HAUPT et al. 2009, LUDWIG & MATZKE-HAJEK 2011, BINOT-HAFKE et al. 2011, BECKER et al. 2013). Der Indikator wird vorläufig nur für die Gruppen der Wirbeltiere, Flechten im engeren Sinn, Schleimpilze, Großalgen des Meeres sowie für 28 Gruppen der Wirbellosen bilanziert, für die aktuelle Daten zur Gefährdung auf Bundesebene vorliegen. Das Bundesamt für Naturschutz plant, die aktualisierten bundesweiten Roten Listen für weitere Artengruppen herauszugeben. Die Bilanzierung des Indikators wird künftig auch die Daten aus diesen Roten Listen umfassen.

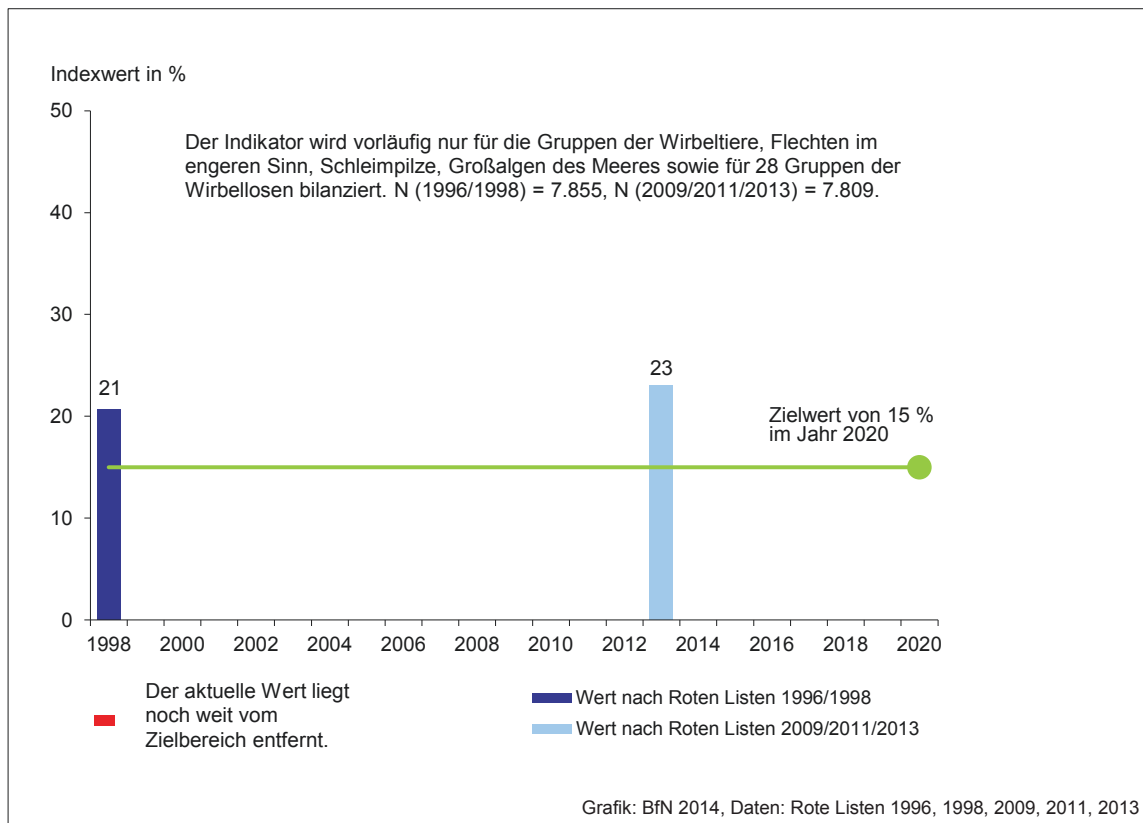
In die Berechnung des Indikators fließen die Arten in Abhängigkeit von ihrer Gefährdung mit unterschiedlichen Gewichtungsfaktoren ein. Dabei gilt: Je stärker eine Art gefährdet ist, desto stärker beeinflusst sie den Indikatorwert. Aus der Bildung des Index resultiert eine Skala, auf der 0 % erreicht würden, wenn keine der Arten bestandsgefährdet, ausgestorben oder verschollen wäre. Bei 100 % wären sämtliche betrachteten Arten ausgestorben oder verschollen.

### **Aussage**

Für das Jahr 2013 beträgt der vorläufig nur für die Gruppen der Wirbeltiere, Flechten im engeren Sinn, Schleimpilze, Großalgen des Meeres sowie für 28 Gruppen der Wirbellosen berechnete Indikatorwert 23 %. Verringert sich in Zukunft das Ausmaß der Gefährdung von Arten, wird dieser Wert sinken. Vom Zielwert, der bei 15 % liegt, ist der aktuelle Indikatorwert noch weit entfernt. Um den Zielwert zu erreichen, müsste sich die Gefährdung bei 2.640 von derzeit 7.809 bilanzierten Arten um eine Stufe verringern. Gleichzeitig dürfte sich die Gefährdung der übrigen Arten nicht verschärfen.

Gegenüber den entsprechenden Roten Listen von 1996/1998 ist für das Jahr 2013 tendenziell eine Verschlechterung festzustellen. Dies entspricht einer Verschärfung der Gefährdung um eine Stufe bei rund 680 Arten. Aufgrund methodischer Veränderungen bei der Einstufung der Arten in Rote-Liste-Kategorien nach 1998 ist ein direkter Vergleich der beiden Indikatorwerte nur eingeschränkt möglich. Bei den Bilanzierungen muss darauf hingewiesen werden, dass die bislang betrachteten Artengruppen ca. 11 % aller in Deutschland vorkommenden bekannten Arten der Tiere, Pflanzen und Pilze stellen. Eine Verallgemeinerung der hier getroffenen Aussagen auf die gesamte Artenvielfalt in Deutschland und deren Gefährdung ist daher nur begrenzt möglich. Nach Erscheinen weiterer aktueller Roter Listen wird sich die Zahl der in den Index eingehenden Arten voraussichtlich noch deutlich vergrößern, und die Aussagen des Indikators können sich ggf. ändern. Dies betrifft auch die Höhe des Zielwertes, die von der Zahl der bilanzierten Arten und deren Gefährdung gemäß den Einstufungen in den aktuellen Roten Listen abhängt.

Um den Zielwert für die derzeit betrachteten Artengruppen (Stand: 2013) von 15 % bis zum Jahr 2020 zu erreichen, sind weiterhin große Anstrengungen im Artenschutz erforderlich. Für besonders gefährdete Arten müssen Einzelmaßnahmen ergriffen werden, die das Überleben dieser Arten sichern. Dabei sollten insbesondere solche bestandsgefährdeten Arten prioritär behandelt werden, für deren Erhaltung Deutschland eine hohe oder eine besonders hohe Verantwortlichkeit besitzt. Für einen erfolgreichen Artenschutz ist es außerdem notwendig, das Wissen um alle in Deutschland vorkommenden Arten und um deren Gefährdung zu verbessern.



Zusatz rechts in der Grafik:

Aufgrund methodischer Veränderungen bei der Einstufung der Arten in Rote-Liste-Kategorien nach 1998 ist ein direkter Vergleich der beiden bilanzierten Indikatorwerte nur eingeschränkt möglich.

### Themenfelder der NBS

#### B 1.1.2 Artenvielfalt, C 2 Artenschutz und genetische Vielfalt

#### Definition

Der Indikator fasst die Gefährdung der Arten der bundesweiten Roten Listen in einer einfachen Maßzahl zusammen. Datengrundlage sind die Einstufungen der Arten in die Rote-Liste-Kategorien.

#### Zielwert

Zum Schutz der Artenvielfalt wird bis 2020 eine Verringerung der Gefährdung aller aktuell bestandsgefährdeten Arten um eine Stufe angestrebt. Für die hier betrachteten Gruppen ergibt sich daraus ein Zielwert von 15 %.

#### Kernaussage

Für das Jahr 2013 beträgt der vorläufig nur für 37 Gruppen berechnete Indikatorwert 23 %. Um den Zielwert von 15 % bis zum Jahr 2020 zu erreichen, sind große Anstrengungen im Artenschutz notwendig.

### 2.1.3 Erhaltungszustand der FFH-Lebensräume und FFH-Arten

Die Naturschutzarbeit in Deutschland verdankt der FFH-Richtlinie zahlreiche positive Impulse, z. B. die Ausweisung neuer Schutzgebiete oder stringente Prüfungen von Eingriffen. Die Arten und Lebensräume gemäß den Anhängen der FFH-Richtlinie repräsentieren einen wichtigen Ausschnitt der biologischen Vielfalt in Deutschland und der EU. Diese Schutzgüter sind Bestandteil sehr unterschiedlicher Ökosysteme und haben eine hohe Bedeutung für den Naturschutz. Die Vorgaben der FFH-Richtlinie korrespondieren mit fast allen



Aktionsfeldern der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Die Beurteilung des Erhaltungszustandes der FFH-Lebensräume<sup>1</sup> und FFH-Arten (FFH-Schutzgüter) spielt eine zentrale Rolle bei der Überprüfung der Erfolge der FFH-Richtlinie sowie der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Basierend auf einem Monitoring der FFH-Schutzgüter, weiteren aktuellen Daten von Bund und Ländern sowie Experteneinschätzungen wird alle sechs Jahre ein nationaler FFH-Bericht mit Bewertungen des Erhaltungszustandes aller FFH-Schutzgüter erstellt. Der Indikator fasst diese Aussagen für Deutschland in einer einfachen Maßzahl zusammen.

*Der Indikator gibt eine zusammenfassende Aussage zum Erhaltungszustand der Lebensräume gemäß Anhang I und der Arten gemäß den Anhängen II, IV und V der FFH-Richtlinie in Deutschland.*

### Indikator

Der Indikator wird als Indexwert berechnet, in den die Bewertungen des Erhaltungszustandes der Schutzgüter der FFH-Richtlinie in Deutschland eingehen. Datengrundlage sind die nationalen FFH-Berichte 2007 und 2013 mit den Bewertungsergebnissen zu den Lebensräumen gemäß Anhang I und zu den Vorkommen der Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II, IV und V.

In der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt ist als Ziel festgelegt, bis 2020 den Erhaltungszustand der FFH-Lebensräume signifikant zu verbessern, sofern ein guter Erhaltungszustand noch nicht erreicht wurde. Ebenso soll eine signifikante Verbesserung des Erhaltungszustandes sämtlicher Arten und Lebensräume der Küsten und Meere bis 2020 erreicht werden. Dieses Ziel wird für die Berechnung eines Zielwertes für den Indikator auf alle FFH-Schutzgüter übertragen, somit auch auf alle Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie. Dies korrespondiert mit der Zielsetzung der Richtlinie, einen günstigen Erhaltungszustand aller Lebensräume und Arten der Anhänge zu bewahren oder wiederherzustellen. Verbessert sich der Erhaltungszustand der FFH-Lebensräume und FFH-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand um mindestens eine Bewertungsstufe, so wird dies als signifikante Verbesserung betrachtet. Zielwert ist demzufolge der Indexwert, der sich ergibt, wenn sich die Bewertungen aller FFH-Schutzgüter, deren Erhaltungszustand im nationalen FFH-Bericht 2007 nicht als günstig eingestuft wurde, um genau eine Stufe verbessern. Im Sinne einer einfachen Kommunizierbarkeit wurde der so ermittelte Wert anschließend gerundet. Es resultiert somit ein Zielwert von 80 % für das Jahr 2020.

*In der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt ist als Ziel formuliert: „Bis 2020 weisen alle Bestände der Lebensraumtypen (gem. Anhang I der FFH-Richtlinie), der geschützten (§ 30 BNatSchG) und gefährdeten Biototypen sowie solcher, für die Deutschland eine besondere Verantwortung hat bzw. die eine besondere Bedeutung für wandernde Arten haben, einen gegenüber 2005 signifikant besseren Erhaltungszustand auf, sofern ein guter Erhaltungszustand noch nicht erreicht ist.“ (BMU 2007: 29)*

*Für die Küsten und Meere ist in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt das Ziel formuliert, bis 2020 für alle Arten und Lebensräume eine signifikante Verbesserung des Erhaltungszustandes zu erreichen (BMU 2007: 33).*

*Die Bundesregierung strebt auch in Hinblick auf den Schutz der Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie an:*

- *die dauerhafte Sicherung der Natura 2000-Gebiete inkl. Bereitstellung der erforderlichen Finanzierung (Aktionsfeld C1 „Biotopverbund und Schutzgebietsnetze“),*
- *die Erarbeitung und Durchführung von Artenschutzprogrammen zur Erhaltung und Wiederansiedlung spezifischer Arten und Artengruppen (Aktionsfeld C2 „Artenschutz und genetische Vielfalt“),*
- *die Überprüfung agrar- und umweltpolitischer Maßnahmen auf Nachhaltigkeit und wirtschaftlich zumutbare Möglichkeiten zur weiteren Verbesserung der Naturverträglichkeit im Rahmen der EU-Agrarförderung sowie der nationalen und europäischen Agrar- und Umweltpolitik (Aktionsfeld C6 „Land- und Forstwirtschaft“).*

<sup>1</sup> Die FFH-Richtlinie schützt konkrete Vorkommen bestimmter Lebensräume. Diese werden beispielsweise in Anhang I der FFH-Richtlinie zu abstrakten Lebensraumtypen zusammengefasst.

## Aufbau

Grundlage für die Berechnung des Indikators sind die Bewertungen des Erhaltungszustandes für jedes Schutzgut differenziert nach den drei für Deutschland relevanten biogeographischen Regionen. Diese Angaben werden den nationalen FFH-Berichten entnommen, die alle sechs Jahre erstellt werden. Derzeit fasst der Indikator die Ergebnisse des Berichts 2007 (Berichtsperiode 2001-2006) und des Berichts 2013 (Berichtsperiode 2007-2012) zusammen. Die Bewertung der Erhaltungszustände erfolgt in drei Stufen und wird mit den Farben einer Ampel visualisiert: günstig („grün“), ungünstig-unzureichend („gelb“), ungünstig-schlecht („rot“). Weiterhin wird die Kategorie „unbekannt“ vergeben, wenn eine Bewertung aufgrund mangelnder Daten nicht vorgenommen werden kann. Außerdem gehen Angaben zum Trend des Erhaltungszustandes während einer Berichtsperiode in die Berechnung ein, was zu einer feiner abgestuften Aussage führt. Bei diesen Trends wird unterschieden in: sich verbessernder (positiver) Trend („+“), sich verschlechternder (negativer) Trend („-“), stabiler Trend („=“) und unbekannter Trend („x“). Für die Indexberechnung werden die Schutzgüter gemäß der Bewertung des Erhaltungszustandes und des Trends gewichtet. Dabei gilt: Je besser die Bewertung, desto größer ist der Gewichtungsfaktor. Der Wert des Indikators beträgt 0 %, wenn der Erhaltungszustand aller einfließenden Schutzgüter als ungünstig-schlecht bewertet wird, und 100 %, wenn der Erhaltungszustand aller Schutzgüter als günstig bewertet wird. Schutzgüter, deren Erhaltungszustand als unbekannt eingestuft wurde, werden bei der Berechnung des Indikators nicht berücksichtigt. Sofern Schutzgüter in mehreren biogeographischen Regionen vorkommen, geht ihre Bewertung mehrfach in den Index ein.

Um die Vergleichbarkeit der Indikatorwerte für die Berichte 2007 und 2013 zu erhöhen und die Aussage-schärfe zu verbessern, wurde die Berechnung des Indikatorwertes für das Jahr 2007 rückwirkend an die Berechnung für das Jahr 2013 in folgenden Punkten angepasst: Die Artengruppen der Bärlappe, Torfmoose und Rentierflechten sowie die Fisch-Sammelgruppe der Groß-Maränen werden nicht mehr berücksichtigt. Außerdem entfällt eine Gewichtung nach den Anteilen der Verbreitungsgebiete der Schutzgüter in den drei biogeographischen Regionen, da die hierfür notwendigen Angaben nicht in allen Fällen vorliegen. Dagegen gehen seit der Berichtsperiode 2007-2012 die Angaben zum Trend des Erhaltungszustandes (s. o.) in die Berechnung ein.

Teilindikatoren werden nach demselben Verfahren wie der Gesamtindikator berechnet, wobei jeweils eine Teilmenge der FFH-Schutzgüter ausgewählt wird – beispielsweise alle FFH-Arten und FFH-Lebensräume mit einem Schwerpunkt der Vorkommen an Küsten und in Meeren.

## Aussage

Für die letzte Berichtsperiode 2007-2012 beträgt der Indikatorwert 46 %. Gegenüber der ersten Berichtsperiode 2001-2006 liegt der Wert um gut 4 Prozentpunkte niedriger. Für Arten liegt er im Berichtsjahr 2013 mit 46 % um gut 2 Prozentpunkte niedriger als im Berichtsjahr 2007, für Lebensräume mit 46 % um gut 8 Prozentpunkte. Damit hat der Wert für Lebensräume stärker abgenommen als der für Arten.

Es ist zu beachten, dass Änderungen der Erhaltungszustände nicht immer auf tatsächlichen Verbesserungen oder Verschlechterungen beruhen, sondern u. a. auf genauere Daten bzw. auf verbesserte Kenntnisse oder methodische Änderungen zurückgehen. Betrachtet man ausschließlich die tatsächlichen Verbesserungen und Verschlechterungen der Erhaltungszustände in allen drei biogeographischen Regionen im Vergleich der beiden Berichtsperioden 2001-2006 und 2007-2012, so stehen bei den Arten 16 Verbesserungen 18 Verschlechterungen gegenüber, bei den Lebensräumen gab es keine Verbesserungen und 13 Verschlechterungen.

Die Indikatorwerte der drei biogeographischen Regionen Deutschlands liegen in der Berichtsperiode 2007-2012 sehr weit auseinander: In der alpinen Region (ALP) beträgt der Wert des Indikators rund 72 %, in der kontinentalen Region (KON) knapp 43 %. In der atlantischen Region (ATL) erreichte der Indikator hingegen nur einen Wert von rund 35 %.

Jahr	ALP Arten	ALP LRT	ALP Gesamt	KON Arten	KON LRT	KON Gesamt	ATL Arten	ATL LRT	ATL Gesamt
2007	71 %	79 %	74 %	42 %	52 %	45 %	42 %	42 %	42 %
2013	68 %	79 %	72 %	44 %	40 %	43 %	38 %	31 %	35 %

Die Aussagen zum Trend des Erhaltungszustandes geben zusätzliche Hinweise. Bei knapp über der Hälfte der Schutzgüter liegt ein stabiler Trend vor, 11 % weisen einen positiven Trend und 28 % einen negativen Trend auf. Auch diese Auswertungen spiegeln die im Vergleich zu den Arten ungünstigere Situation bei den Lebensräumen wider: Der Trend ist hier nur in drei von 188 Fällen (2 %) positiv und in 60 Fällen (32 %) negativ. Im Gegensatz dazu zeigt sich bei 16 % der Arten ein positiver Trend (ALP: 4 %, ATL: 25 %, KON: 16 %), bei 25 % jedoch ein negativer Trend (ALP: 18 %, ATL: 30 %, KON: 25 %).

Das FFH-Monitoring erfasst bei seltenen Arten und Lebensräumen jedes einzelne Vorkommen und bei häufiger vorkommenden Arten und Lebensräumen repräsentative Stichproben in deren gesamten Verbreitungsgebiet. Hierdurch nimmt die Kenntnis über Zustand und Veränderung der Schutzgüter kontinuierlich zu. In der letzten Berichtsperiode sank der Anteil der Schutzgüter mit unbekanntem Erhaltungszustand bundesweit auf 10 % ab. Bei den Arten und Lebensräumen sowie in den biogeographischen Regionen zeigen sich dabei deutliche Unterschiede: Während bei den Lebensräumen der Kenntnisstand inzwischen mit 2 % (2007: 5 %) als unbekannt bewerteten Lebensraumtypen zufriedenstellend ist, liegt dieser Anteil bei den Arten bei 15 % (2007: 17 %). In der alpinen Region wurden rund 20 % der Schutzgüter als unbekannt eingestuft, in der kontinentalen Region 7 % und in der atlantischen Region 9 %. Es sind daher weitere Anstrengungen notwendig, um den Kenntnisstand bei den Arten in allen Regionen, insbesondere aber in der alpinen Region zu verbessern.

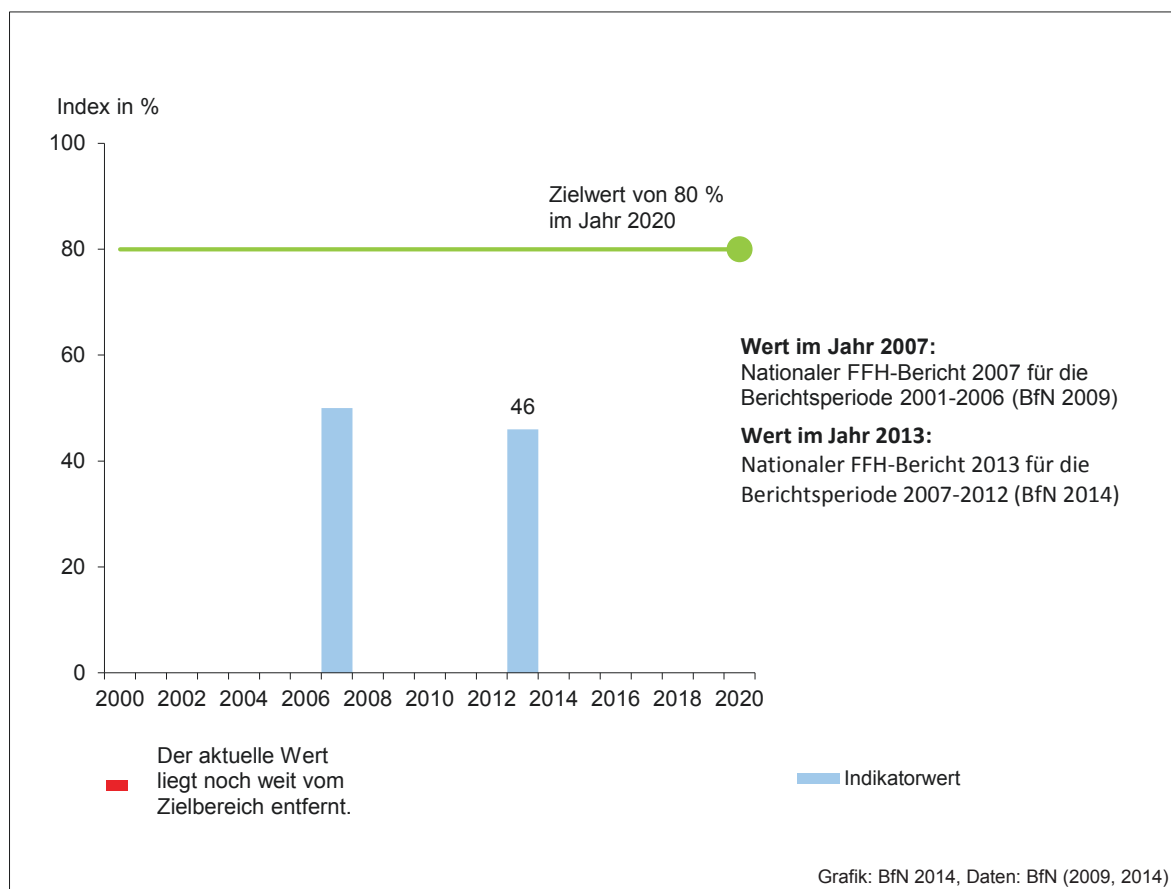
Bezogen auf die Gesamtzahl der Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie mit Vorkommen in den drei biogeographischen Regionen Deutschlands betrug in der Berichtsperiode 2007-2012 der prozentuale Anteil der mit „rot“ bewerteten Schutzgüter 30 %, der mit „gelb“ bewerteten 34 % und der mit „grün“ bewerteten 26 %. Der Indikatorwert und der hohe Anteil der mit „gelb“ oder „rot“ bewerteten Schutzgüter zeigen den großen Handlungsbedarf in Hinblick auf eine – oft nur mittel- bis langfristig erreichbare – Verbesserung des Erhaltungszustandes der Schutzgüter der FFH-Richtlinie in Deutschland und damit auch den Schutz der biologischen Vielfalt insgesamt. Die FFH-Richtlinie zielt auf einen günstigen Erhaltungszustand ihrer Schutzgüter ab. Das Schutzgebietsnetz Natura 2000 stellt dafür ein wesentliches Instrument dar. Aber auch Vorkommen außerhalb der FFH-Gebiete fließen in die Bewertung des Erhaltungszustandes ein.

Die Werte von Teilindikatoren werden wie der Gesamtindikator berechnet, beziehen sich aber jeweils nur auf eine Auswahl von FFH-Arten und FFH-Lebensräumen, deren Vorkommen z. B. an bestimmte Formationen gebunden sind (u. a. Wälder, Stillgewässer, Moore). Diese Werte liegen für die Berichtsperiode 2007-2012 zwischen 34 % und 65 % (s. Tabelle). Die Ergebnisse verdeutlichen, dass der Handlungsbedarf bei Lebensräumen und Arten der Moore, Küsten und Meere sowie landwirtschaftlich geprägter Ökosysteme, die auf Managementmaßnahmen bzw. eine naturverträgliche Nutzung angewiesen sind, größer ist als bei Schutzgütern mit Bindung an Wälder oder Gebirge.

Teilindikatoren	Wert
Erhaltungszustand von Schutzgütern verschiedener Formationen gemäß der Einteilung in Kapitel B 1.2 der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt	Küsten/Meere: 40 % Stillgewässer: 48 % Fließgewässer und Auen: 46 % Moore: 34 % Gebirge: 65 %
Erhaltungszustand nutzungsabhängiger bzw. durch landwirtschaftliche Nutzung stark geprägter Schutzgüter (nur landwirtschaftliches Offenland inkl. historische Nutzungsformen)	40 %
Erhaltungszustand waldbundener Schutzgüter	55 %

Durch gezielte Maßnahmen insbesondere des Naturschutzes konnte zwar in der letzten Berichtsperiode bei vielen Arten und Lebensräumen eine Stabilisierung oder sogar Verbesserung erreicht werden. Vielfach reichten diese Maßnahmen aber nicht aus, um negativen Auswirkungen entgegenzuwirken. Folgende Konsequenzen lassen sich daraus ableiten:

- Im Schutzgebietsnetz Natura 2000 muss die Erstellung von FFH-Managementplänen mit hoher Priorität verfolgt werden. Die notwendigen Schutzmaßnahmen für FFH-Lebensräume und FFH-Arten müssen zeitnah umgesetzt werden.
- Da viele Schutzgüter auch außerhalb der FFH-Gebiete vorkommen, können auch dort Maßnahmen erforderlich sein, um insgesamt einen günstigen Erhaltungszustand zu bewahren oder zu erreichen. Sofern diese Vorkommen keinem anderen Schutzstatus unterliegen, kommen hierfür freiwillige Vereinbarungen (z. B. Vertragsnaturschutz) in Betracht. Insbesondere für zahlreiche Arten und Lebensräume des Offenlandes sind nachhaltige landwirtschaftliche Maßnahmen erforderlich.
- Der Erhaltungszustand vieler Schutzgüter hängt von der Art der Flächennutzung ab, die nicht im direkten Einflussbereich des Naturschutzes liegt. Zur Verbesserung der Erhaltungszustände können Naturschutz und Flächennutzer sowie weitere relevante Akteure nur gemeinsam beitragen; insoweit ist eine verstärkte Zusammenarbeit anzustreben.



### **Themenfelder der NBS**

Insbesondere B 1.1 Biodiversität, B 1.2 Lebensräume, C1 Biotopverbund und Schutzgebietsnetze, C 2 Artenschutz und C 6 Land- und Forstwirtschaft

### **Definition**

Index (Maßzahl in %) über den gewichteten Erhaltungszustand der Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in den drei biogeographischen Regionen Deutschlands

### **Zielwert**

Bis 2020 hat sich der Erhaltungszustand aller im Bericht 2007 noch mit „ungünstig“ bewerteten Schutzgüter um mindestens eine Stufe verbessert (Indexwert von 80 %).

### **Kernaussage**

Auf Grundlage des FFH-Berichts 2013 (Berichtsperiode 2007-2012) beträgt der Indikatorwert 46 %. Er liegt damit nach wie vor weit vom Zielwert entfernt. Die Anstrengungen zur Verbesserung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensräume und FFH-Arten müssen daher erheblich verstärkt werden.

## **2.1.4 Invasive Arten**

Als invasiv gelten Arten, deren Vorkommen außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes für die dort natürlich vorkommenden Ökosysteme, Biotope oder Arten ein erhebliches Gefährdungspotential darstellt. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn durch die Ausbreitung einer invasiven Art einheimische Arten an bestimmten Standorten verdrängt und dadurch in ihrem Bestand gefährdet werden. Die absichtliche Einfuhr und das unbeabsichtigte Einschleppen invasiver Arten werden weltweit nach der Zerstörung von Lebensräumen als die zweitgrößte Gefährdungsursache für die biologische Vielfalt angesehen. Deutschland hat eine lange Geschichte der Besiedlung und Landnutzung, in deren Verlauf ein umfangreicher Austausch von Arten mit anderen Gebieten der Welt erfolgte. In den allermeisten Fällen haben sich diese neu nach Deutschland gelangten Arten als nicht invasiv erwiesen. Im weltweiten Vergleich hat sich gezeigt, dass das Gefährdungspotenzial bei bestimmten invasiven Arten in Deutschland zwar hoch ist, insgesamt aber als weitaus geringer zu bewerten ist als beispielsweise im Falle isolierter Inseln.

Vor allem durch die internationalen Verkehrs- und Handelsströme gelangen Arten nach Deutschland, die natürlich vorkommende Arten und Lebensräume gefährden können. Neben diesen negativen Auswirkungen aus Sicht des Naturschutzes können invasive Arten zusätzlich negative ökonomische Auswirkungen (z. B. für die Forst- und Landwirtschaft) oder negative gesundheitliche Auswirkungen für den Menschen (z. B. die Herkulesstaude als Auslöser von Hautverbrennungen) haben.

In bestimmten Fällen haben Maßnahmen bereits zu einer deutlichen Zurückdrängung einzelner, erst kleinräumig vorkommender invasiver Arten geführt (z. B. Großblütiges Heusenkraut in Niedersachsen, Gelbe Scheinkalla im Taunus). Bei der Planung von Maßnahmen gegen sich in Deutschland ausbreitende invasive Arten haben solche Arten eine besondere Priorität, die erst am Anfang ihrer Ausbreitung stehen und gegen die geeignete Sofortmaßnahmen ergriffen werden können mit dem Ziel einer vollständigen Beseitigung der Bestände (vgl. § 40 Abs. 3 Satz 1 BNatSchG).

Diverse invasive Arten konnten sich über längere Zeiträume hinweg in Deutschland weit ausbreiten. In der Regel sind Maßnahmen bei weit verbreiteten invasiven Arten nur lokal oder regional erfolgversprechend und sollten darauf abzielen, den negativen Einfluss dieser Arten auf bestimmte besonders schützenswerte Arten, Lebensräume oder Gebiete zu minimieren (vgl. § 40 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG).

*Der Indikator bilanziert die Anzahl sich neu in Deutschland ausbreitender invasiver Arten, die für hier natürlich vorkommende Ökosysteme, Lebensräume oder Arten ein erhebliches Gefährdungspotenzial darstellen.*

### Indikator

Der Indikator basiert auf Listen in Deutschland bereits wildlebend vorkommender invasiver Arten. Dabei handelt es sich um diejenigen Tier- und Pflanzenarten, die negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt bestimmter Lebensräume in Deutschland haben. Berichtet werden zwei Teilindikatoren:

- Erster Teilindikator ist die absolute Anzahl bisher in Deutschland nur kleinräumig vorkommender invasiver Arten in den betrachteten Artengruppen (Liste s. u.). Diese Zahl ist ein Maß für die Dringlichkeit, Sofortmaßnahmen gegen sich neu ausbreitende invasive Arten zu ergreifen.
- Als zweiter Teilindikator wird die Anzahl der invasiven Arten aus dem ersten Teilindikator berichtet, die nach dem Jahr 2010 nicht mehr als kleinräumig, sondern als großräumig verbreitet gelten und die deshalb vom ersten Teilindikator zum zweiten Teilindikator überführt werden mussten. Diese Zahl beschreibt das Ausmaß einer Gefährdung von Ökosystemen, Lebensräumen oder Arten durch sich in Deutschland stark ausbreitende invasive Arten in den Fällen, in denen geeignete Sofortmaßnahmen nicht bekannt sind, nicht umgesetzt werden oder wirkungslos bleiben.

Es besteht das Ziel, dass die Anzahl invasiver Arten in Zukunft nicht zunimmt. Bei Erfolg der durchgeführten Maßnahmen wäre es möglich, dass die Anzahl der Arten wieder bis auf Null abnimmt.

*„Vor allem durch die internationalen Verkehrs und Handelsströme gelangen nicht-heimische Arten (Neobiota) nach Deutschland, die heimische Arten gefährden bzw. verdrängen können.“ (BMU 2007: 27f)*

### Aufbau

Die Anzahl der sich in Deutschland ausbreitenden invasiven Arten wird jeweils über alle betrachteten Artengruppen summiert. Derzeit stehen hierfür nur Daten von zwei Artengruppen zur Verfügung (Gefäßpflanzen und Fische). Mit der Erfassung weiterer Artengruppen wird sich die Datengrundlage für die beiden Teilindikatoren erweitern, so dass sich die Indikatorwerte voraussichtlich auch rückwirkend ändern werden.

*Zum Schutz der biologischen Vielfalt vor negativen Auswirkungen invasiver Arten strebt die Bundesregierung Folgendes an (BMU 2007):*

- *Berücksichtigung der Problematik der als invasiv bekannten Arten in Managementplänen (S. 28),*
- *Vermeidung der Einschleppung invasiver Arten insbesondere in aquatischen Lebensräumen (Meere, Still- und Fließgewässer) (S. 34, 35 und 37),*
- *Überwachung, Früherkennung und Prävention (S. 66),*
- *Anwendung der gesetzlichen Grundlagen aus Naturschutz und Pflanzenschutzrecht (S. 67),*
- *Entwicklung von Empfehlungen zum Umgang mit invasiven Arten (S. 68).*

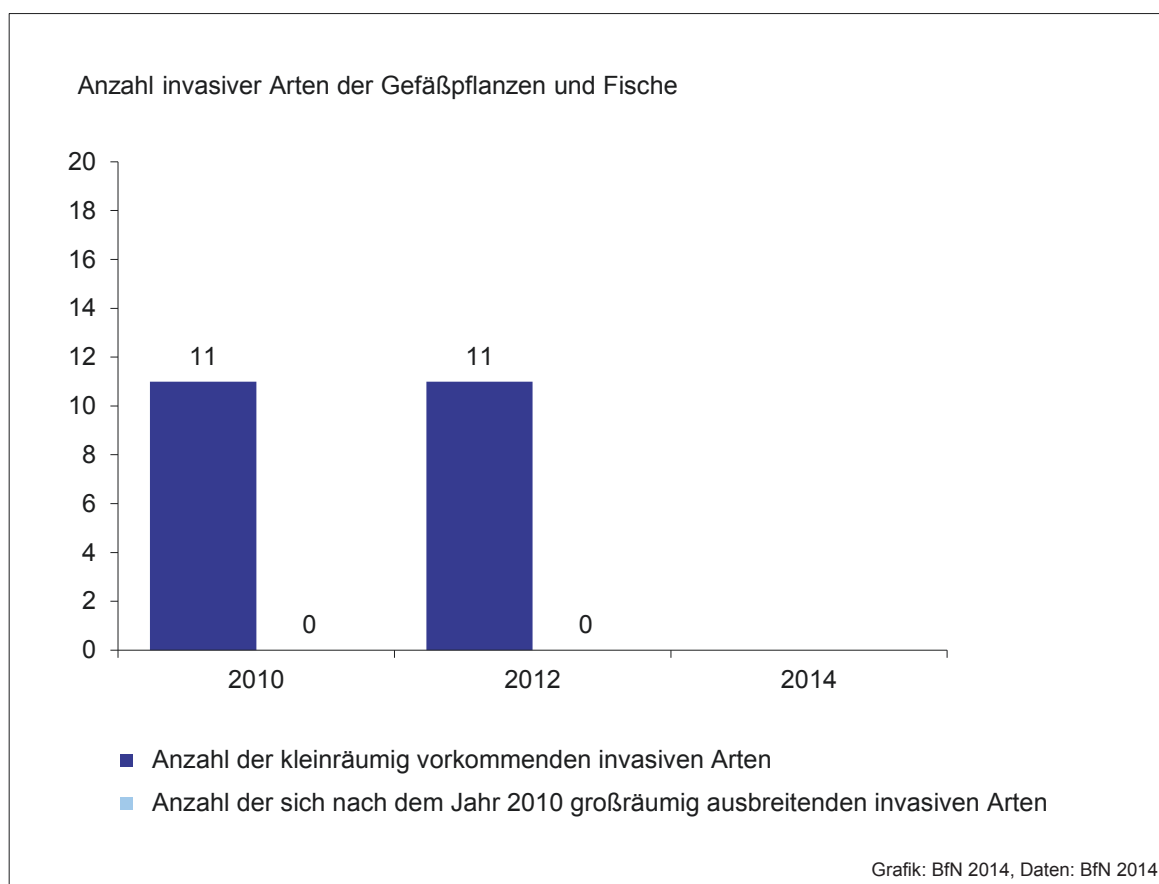
### Aussage

Die beiden Teilindikatoren werden für die Jahre 2010 und 2012 vorläufig anhand von zwei Artengruppen (Gefäßpflanzen und Fische) berechnet. Als kleinräumig verbreitet gelten momentan insgesamt 11 invasive Arten (eine Fischart und zehn Arten der Gefäßpflanzen), gegen die nach § 40 Abs. 3 Satz 1 BNatSchG Sofortmaßnahmen zu ergreifen sind (s. Liste unten). Seit dem Jahr 2010 konnte sich keine kleinräumig vorkommende invasive Art des ersten Teilindikators in Deutschland so stark ausbreiten, dass sie jetzt als großräumig verbreitet gilt. Aktuell besitzt der zweite Teilindikator daher den Wert Null. Es konnte allerdings auch keine invasive Art aufgrund erfolgreicher Bekämpfung von der Liste des ersten Teilindikators genommen werden, was das Ziel ist. Insgesamt haben sich die Indikatorwerte des Jahres 2012 gegenüber dem Stand des Jahres 2010 nicht verändert.

Die Bundesregierung hat in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt mehrere Maßnahmen vorgeschlagen, die geeignet sind, die Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt durch invasive Arten zu verringern. Es muss besonderer Wert auf die Prävention gelegt werden, um einer Gefährdung von Ökosystemen, Biotopen oder Arten durch invasive Arten entgegenzuwirken. Gelangen invasive Arten nach Deutschland, ist durch Früherkennung und Sofortmaßnahmen deren Ansiedlung oder weitere Ausbreitung zu verhindern. Mit der im September 2014 verabschiedeten EU-Verordnung über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten sollen weitere Fortschritte bei der Bekämpfung invasiver Arten erzielt werden (Verordnung (EU) Nr. 1143/2014).

**Liste von in Deutschland bisher nur kleinräumig vorkommenden invasiven Arten der  
Gefäßpflanzen und Fische**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status
<b>Tracheophyta</b>	<b>Gefäßpflanzen</b>	
<i>Crassula helmsii</i>	Nadelkraut	Etabliert
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Großer Wassernabel	Etabliert
<i>Lagarosiphon major</i>	Wechselblatt-Wasserpest	Etabliert
<i>Ludwigia grandiflora</i>	Großblütiges Heusenkraut	Etabliert
<i>Ludwigia x kentiana</i>	Kents Heusenkraut	Etabliert
<i>Lysichiton americanus</i>	Gelbe Scheinkalla	Etabliert
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Brasilianisches Tausendblatt	Etabliert
<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	Verschiedenblättriges Tausendblatt	Etabliert
<i>Rhododendron ponticum</i>	Pontischer Rhododendron	Etabliert
<i>Sarracenia purpurea</i>	Braunrote Schlauchpflanze	Etabliert
<b>Pisces</b>	<b>Fische</b>	
<i>Acipenser baerii</i>	Sibirischer Stör	Unbeständig



**Themenfelder der NBS**

B 1.1.2 Artenvielfalt,

C 3 Biologische Sicherheit und Vermeidung von Faunen- und Florenverfälschung

**Definition**

Anzahl invasiver Arten getrennt nach Anzahl kleinräumig vorkommender Arten und Anzahl der sich nach dem Jahr 2010 großräumig ausbreitenden Arten

**Qualitätsziel**

Die Anzahl der sich neu in Deutschland ausbreitenden invasiven Arten ist zu minimieren; eine Erhöhung der Anzahl sich großräumig ausbreitender invasiver Arten ist zu verhindern.

**Kernaussage**

Gegen 11 invasive Arten, die bisher nur kleinräumig vorkommen, sind Sofortmaßnahmen zu ergreifen. Seit dem Jahr 2010 hat sich keine kleinräumig vorkommende invasive Art des ersten Teilindikators in Deutschland stark ausgebreitet.

**2.1.5 Gebietsschutz**

Die Unterschutzstellung gefährdeter und wertvoller Gebiete ist eines der wichtigsten Instrumente des Naturschutzes. Schutzgebiete sind in einer fast flächendeckend von menschlichen Nutzungen geprägten Landschaft unabdingbare Rückzugsräume für Tiere und Pflanzen. In der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt stellt das Aktionsfeld „Biotopverbund und Schutzgebietsnetze“ die Bedeutung der Ausweisung und Vernetzung von Schutzgebieten für die Erhaltung der biologischen Vielfalt heraus.

In Deutschland existieren verschiedene Kategorien von Schutzgebieten mit jeweils sehr unterschiedlichen Zielstellungen und rechtlichen Vorgaben. In Naturschutzgebieten und Nationalparks gelten strenge Schutzregelungen, um die Erhaltung und Entwicklung seltener und gefährdeter Arten und Biotope sicherzustellen. Bei Nationalparks spielt zudem die Großräumigkeit und ungestörte Entwicklung eine besondere Rolle. Sie haben zum Ziel, in einem überwiegenden Teil ihres Gebietes einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge zu gewährleisten. Naturschutzgebiete und Nationalparke sind wichtige Instrumente zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in Deutschland. Sie sichern zudem wesentliche Bestandteile des nach § 21 BNatSchG aufzubauenden nationalen Biotopverbunds und des deutschen Anteils am europäischen Schutzgebietsnetz Natura 2000. Außerdem leisten sie einen wichtigen Beitrag zu einem globalen Schutzgebietsnetz. Die Flächengröße der beiden Schutzgebietskategorien Naturschutzgebiete und Nationalparke dient daher als Indikator der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt für Maßnahmen des Gebietsschutzes.

Das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000 ist ein wesentlicher Baustein des Gebietsschutzes in Deutschland. Es dient der Bewahrung bzw. der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Vorkommen aus europäischer Sicht bedeutsamer Arten und Lebensraumtypen. Der Anteil der Natura 2000-Gebiete an der Landfläche Deutschlands beträgt 15,4 %. Diese Flächen sind inzwischen überwiegend rechtlich gesichert worden, wobei ein Teil der Gebiete (ca. 15 %) als streng geschützte Gebiete (Naturschutzgebiete, Nationalparke) ausgewiesen wurde. Die Kategorien Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete und Nationalparke überlappen sich somit teilweise. Deswegen können sie bei der Berechnung des Indikators „Gebietsschutz“ nicht addiert werden. In die Berechnung des Indikators gehen nur die als Naturschutzgebiet oder Nationalpark ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete ein.

*Der Indikator bilanziert die Ausweisung streng geschützter Gebiete als Maßnahme des Gebietsschutzes.*

*Das BNatSchG sieht als Kategorien mit unterschiedlichem Schutzstatus Naturschutzgebiete, Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile und gesetzlich geschützte Biotope (§§ 23-30 BNatSchG) sowie Schutzgebiete gemäß Natura 2000 (§ 32 BNatSchG) vor.*



### Indikator

Der Indikator „Gebietsschutz“ bilanziert die Gesamtfläche der streng geschützten Gebiete in Deutschland. Dafür wird der prozentuale Anteil der Flächen der Naturschutzgebiete (NSG) und der Nationalparke (NLP) an der Landfläche Deutschlands ermittelt. Natura 2000-Gebiete sowie Kern- und Pflegezonen der Biosphärenreservate sind hierin eingeschlossen, wenn sie als NSG oder NLP ausgewiesen wurden.

In der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt hat sich die Bundesregierung verschiedene Ziele mit Bezug zum Gebietsschutz gesetzt: Bis 2010 sollte Deutschland auf 10 % der Landesfläche über ein repräsentatives und funktionsfähiges System vernetzter Biotope verfügen. Außerdem soll sich bis 2020 die Natur auf 2 % der Fläche Deutschlands wieder ungestört entwickeln können. Bis 2010 sollte zudem der Aufbau des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 abgeschlossen sein. Mit der Ausweisung streng geschützter Gebiete (Naturschutzgebiete, Nationalparke) wird ein wichtiger Beitrag zur Erreichung dieser Ziele geleistet. Die Zuständigkeit für die Entscheidung über die Ausweisung von Schutzgebieten liegt bei den Ländern. Der Bund kann diesen Prozess unterstützen (z. B. durch die Förderung von Naturschutzgroßprojekten).

### Aufbau

Seit dem Jahr 2000 melden die Bundesländer dem Bundesamt für Naturschutz jährlich die Daten zu den Flächen der Naturschutzgebiete (NSG) und der Nationalparke (NLP). Es wird der prozentuale Anteil der Gesamtfläche jeweils beider Kategorien von Schutzgebieten an der Landfläche Deutschlands berechnet. Die Flächenanteile werden für die Berichtsjahre gesondert und in der Summe dargestellt. Nur im NLP „Unteres Odertal“ wurden Flächen sowohl als NSG als auch als NLP gemeldet. Diese werden bei der Bilanzierung des Indikators als NLP-Flächen gezählt. Die Flächenanteile der als NSG oder NLP ausgewiesenen Kern- und Pflegezonen der Biosphärenreservate sowie der Natura 2000-Gebiete werden nicht gesondert aufgeführt.

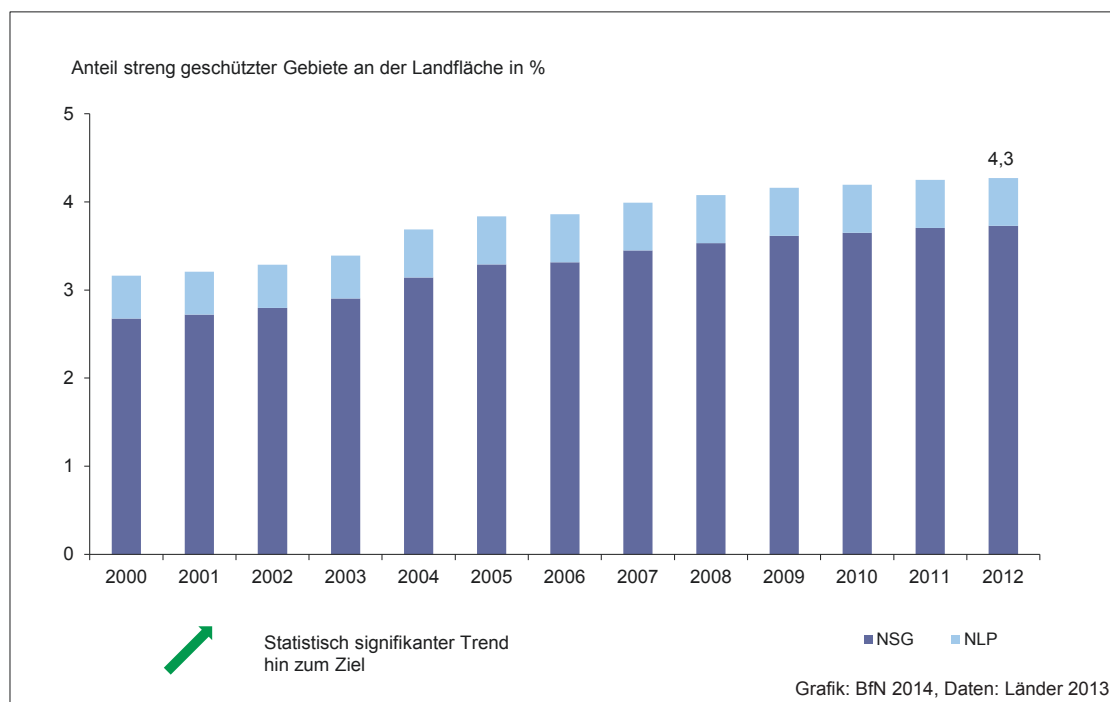
*Das Aktionsfeld „Biotopverbund und Schutzgebietsnetze“ der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt stellt die zentrale Bedeutung der Ausweisung von Schutzgebieten und deren Vernetzung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt heraus (BMU 2007: 64): „Die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt wildlebender Pflanzen- und Tierarten wird insbesondere durch den Schutz ihrer Habitate und Lebensräume erhalten. Bei der Erhaltung reproduktionsfähiger Populationen spielen der Biotopverbund und Schutzgebietsnetze eine zentrale Rolle.“*

*„Bis zum Jahre 2020 kann sich die Natur auf 2 % der Fläche Deutschlands wieder nach ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten ungestört entwickeln und Wildnis entstehen. Bis 2010 besitzt Deutschland auf 10 % der Landesfläche ein repräsentatives und funktionsfähiges System vernetzter Biotope. Dieses Netz ist geeignet, die Lebensräume der wildlebenden Arten dauerhaft zu sichern und ist integraler Bestandteil eines europäischen Biotopverbunds.“ (BMU 2007: 28)*

### Aussage

Die Fläche der streng geschützten Gebiete stieg von 1.129.225 ha im Jahr 2000 (3,2% der Landfläche Deutschlands) auf 1.525.501 ha im Jahr 2012 (4,3 %) an. Während die Fläche der Naturschutzgebiete seit 2000 stetig angewachsen ist, vergrößerte sich die Fläche der Nationalparke nur zwischen den Jahren 2003 und 2004 nach Gründung der Nationalparke „Eifel“ in Nordrhein-Westfalen und „Kellerwald-Ederssee“ in Hessen. Durch die Errichtung der Nationalparke „Schwarzwald“ in Baden-Württemberg (seit 01.01.2014) und „Hunsrück-Hochwald“ in Rheinland-Pfalz und im Saarland (voraussichtlich im Frühjahr 2015) wird sich die Fläche weiter erhöhen. Der Anstieg der Fläche streng geschützter Gebiete liegt u. a. in der Umsetzung des Natura 2000-Netzwerkes begründet. Auch wenn die Unterschutzstellung der gemeldeten Natura 2000-Gebiete in Deutschland noch nicht abgeschlossen ist, wird die Fläche der streng geschützten Gebiete dadurch voraussichtlich nur in einem überschaubaren Umfang zunehmen. Dies liegt maßgeblich daran, dass die Gebiete inzwischen größtenteils rechtlich gesichert wurden und die Länder neben der Ausweisung als NSG oder NLP andere Formen der Unterschutzstellung wählen.

Neben einer rechtlichen Ausweisung von Schutzgebieten ist auch eine effektive Betreuung und Pflege der Gebiete im Sinne der festgelegten Ziele des Naturschutzes notwendig. Darüber hinaus ist eine gute Vernetzung der Schutzgebiete wichtig. Eine Aussage über die Qualität aller bundesweit streng geschützten Gebiete kann bislang nicht getroffen werden. Abgeschlossen ist die erste Evaluierungsrunde für die deutschen Nationalparke. Die zusammenfassenden Ergebnisse wurden von EUROPARC Deutschland im Jahr 2013 publiziert.



### **Themenfelder der NBS**

B 1.1.3 Vielfalt der Lebensräume,

C 1 Biotopverbund und Schutzgebietsnetze

#### **Definition**

Flächenanteil der Naturschutzgebiete (NSG) und der Nationalparke (NLP) sowie der als NSG oder NLP ausgewiesenen Kern- und Pflegezonen der Biosphärenreservate (BR) in Prozent der Landfläche Deutschlands

#### **Qualitätsziel**

Mit der Ausweisung streng geschützter Gebiete wird ein wichtiger Beitrag geleistet u. a. zur Absicherung des nationalen Biotopverbundes und zur Unterschutzstellung von Natura 2000-Gebieten.

#### **Kernaussage**

Der Flächenanteil streng geschützter Gebiete ist in den Jahren von 2000 bis 2012 von 3,2 % auf 4,3 % der Landfläche Deutschlands gestiegen.

### **2.1.6 Ökologischer Gewässerzustand**

Saubere, naturnahe Gewässer sind von herausragender Bedeutung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt in Deutschland. In Flüssen, Bächen, Seen, Übergangs- und Küstengewässern finden sich zahlreiche Arten und Lebensräume, die auf Beeinträchtigungen z. B. durch Nährstoffeinträge, Verschmutzungen oder Verbauungen

sehr empfindlich reagieren. Bis in die 1970er Jahre belasteten insbesondere Abwässer aus Kläranlagen und der Industrie sowie Einträge aus umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen die Gewässer sehr stark. Vielfältige Bemühungen im Bereich der Gewässerreinigung während der letzten Jahrzehnte haben die biologische Wasserqualität insgesamt verbessert. Infolge einer verringerten Abwasserbelastung konnten viele Tiere und Pflanzen in die sauberer gewordenen Gewässer zurückkehren. Jedoch bestehen in anderen Bereichen nach wie vor große Defizite. Verbauung, Begradigung und Entwässerung der Auen führten zu einer strukturellen Verarmung, zum Verlust an Artenvielfalt sowie zu einer Veränderung der natürlichen Abflussdynamik. Die Fließgewässer sind durchschnittlich alle 2 km durch ein Wehr für Organismen und Sediment nicht mehr durchgängig. Diese tief greifenden Veränderungen und Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft sind heute wesentliche Belastungsfaktoren unserer Gewässer.

Nach den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG und der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie 2008/56/EG wird ein ganzheitliches Schutz- und Nutzungskonzept für die europäischen Oberflächengewässer verfolgt. Ziel ist dabei der gute ökologische und chemische Zustand. Der vorliegende Indikator bilanziert den guten ökologischen Zustand, der definiert ist als geringfügige Abweichung von den jeweiligen natürlichen Bedingungen.

*Der Indikator gibt Auskunft über den ökologischen Zustand von Flüssen, Bächen, Seen, Übergangs- und Küstengewässern.*

### Indikator

Der Indikator bilanziert den Anteil der Wasserkörper der Flüsse, Bäche, Seen, Übergangs- und Küstengewässer, die sich in einem guten oder sehr guten ökologischen Zustand befinden, an der Gesamtanzahl aller bewerteten Wasserkörper. Die Gewässerbewertung gemäß Wasserrahmenrichtlinie orientiert sich dabei an den im Wasser lebenden Organismen, da die Zusammensetzung der aquatischen Lebensgemeinschaften des jeweiligen Gewässertyps die Gesamtheit aller Einflussfaktoren widerspiegelt.

Gemäß den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie und den Zielsetzungen der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt sollen bis zum Jahr 2015 grundsätzlich alle Wasserkörper mindestens einen guten ökologischen Zustand erreichen. Für erheblich veränderte und künstliche Gewässer gilt als Ziel das sogenannte gute ökologische Potenzial. Dieses Ziel berücksichtigt, dass aufgrund von Nutzungen in solchen Gewässern nicht alle natürlicherweise vorkommenden Habitate wiederhergestellt werden können. Es ist zu beachten, dass die Wasserrahmenrichtlinie Fristverlängerungen bis 2027 und Ausnahmen von der Zielsetzung zulässt.

*„Bis zum Jahre 2015 ist für die Gewässer im Küstenraum ein guter ökologischer und chemischer Qualitätszustand erreicht.“ (BMU 2007: 33)*

*„Bis 2015 ist mindestens ein guter ökologischer und chemischer Zustand (WRRL) [der Seen, Weiher und Teiche] erreicht [...]“. (BMU 2007: 34)*

### Aufbau

Der Indikator basiert auf Erhebungen der Gewässer nach den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie. Dabei wird der ökologische Zustand einzelner Flussabschnitte, Seen oder Küstengewässerteile bewertet. Grundeinheit der Erfassungen sind sogenannte Wasserkörper, die als räumlich getrennt gelten, wenn sich deren Kategorie (Fluss, See, Übergangs- oder Küstengewässer), deren Typ (z. B. kiesgeprägte Ströme, sandgeprägte Tieflandbäche) oder deren Zustand (z. B. gut, mäßig) ändert. In die Bewertung gehen Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet von mindestens 10 km<sup>2</sup> und Seen mit einer Größe von mindestens 50 ha ein. In Deutschland gibt es knapp 9.900 Wasserkörper (9.070 in Flüssen und Bächen, 710 in Seen, fünf in Übergangs- und 74 in Küstengewässern).

Die ökologische Zustandsklasse eines Wasserkörpers ergibt sich aus dem Grad der Abweichung vom natürlichen Zustand des Gewässertyps hinsichtlich Vorkommen und Häufigkeit der lebensraumtypischen Arten. Es werden fünf Klassen unterschieden: sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht. Die biologische Qualitätskomponente mit der schlechtesten Bewertung bestimmt die Klassenzugehörigkeit. Zur Bewertung werden die Wirbellosenfauna (Makrozoobenthos), die Fischfauna sowie Pflanzen (Makrophyten, Phytobenthos, Phytoplankton) herangezogen. Wenn die Umweltqualitätsnorm eines regional bedeutenden Schadstoffes nicht eingehalten wird, kann der ökologische Zustand bestenfalls als mäßig bewertet werden. Ferner müssen die

Werte für physikalisch-chemische Parameter, wie Nährstoffgehalte, Temperatur oder Salzgehalte, in einem Bereich liegen, der die Funktionsfähigkeit des Ökosystems gewährleistet.

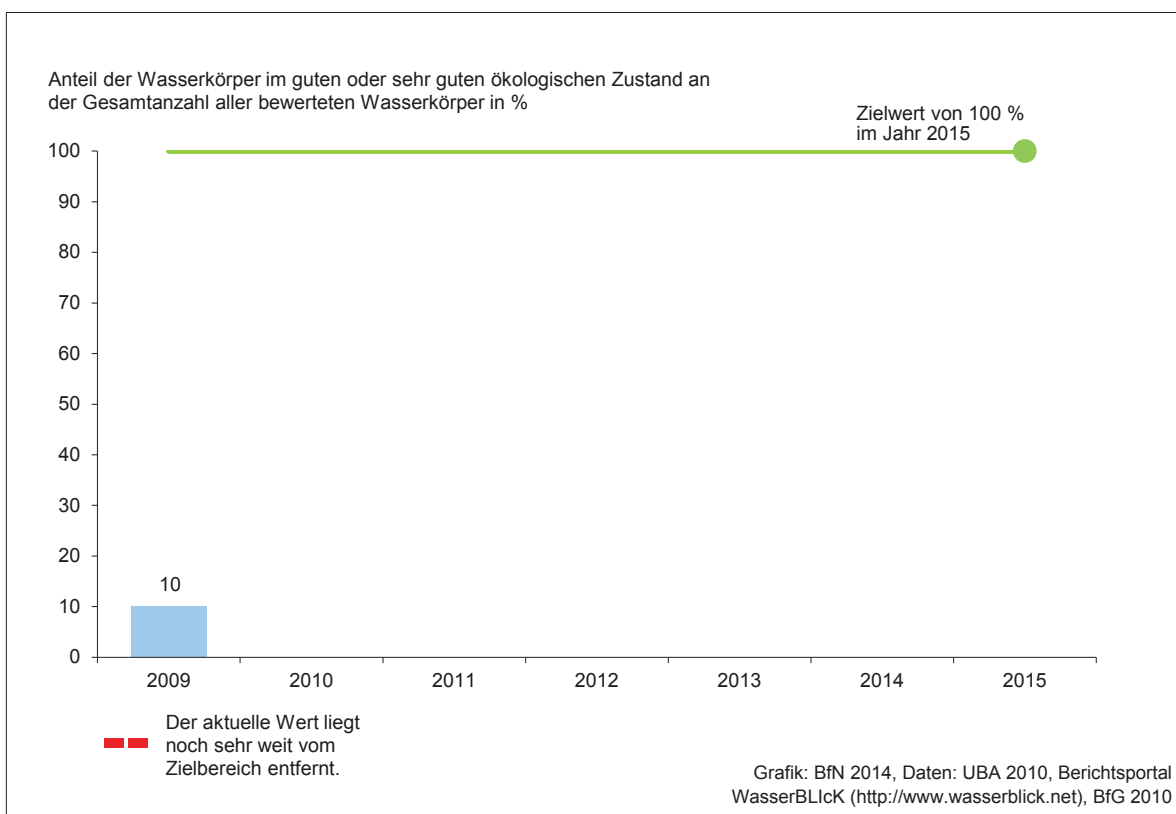
Die Überwachungsergebnisse des ökologischen Zustandes der Gewässer werden in Bewirtschaftungsplänen dokumentiert. Termin für die ersten Pläne war der 22. Dezember 2009. Der erste Bewirtschaftungszyklus läuft bis Dezember 2015. Danach werden zwei weitere Zyklen von jeweils sechs Jahren folgen. Innerhalb eines Zyklus wird jedes Jahr ein Teil der Gewässer neu bewertet. Somit liegen beginnend mit dem Jahr 2009 alle sechs Jahre neue Daten zum ökologischen Zustand aller deutschen Gewässer vor. Der letzte verfügbare Wert datiert daher noch aus dem Jahr 2009.

*„Bis 2015 ist entsprechend den Vorgaben der WRRL ein guter ökologischer und chemischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial der Flüsse erreicht; die ökologische Durchgängigkeit ist wiederhergestellt. [...] Der Bestand der für das jeweilige Fließgewässer charakteristischen Fischfauna ist dauerhaft gesichert.“ (BMU 2007: 35)*

- *Makrozoobenthos: Mit bloßem Auge erkennbare wirbellose Tiere, die in oder auf der Gewässersohle leben*
- *Makrophyten: Mit bloßem Auge erkennbare Wasserpflanzen*
- *Phytobenthos: Am Gewässerboden aufwachsende Algen*
- *Phytoplankton: Im Wasser frei schwebende Algen*

#### **Aussage**

Nach den Bewertungsmaßstäben der Wasserrahmenrichtlinie zeigt sich, dass im Jahr 2009 nur 10 % der Wasserkörper einen guten oder sehr guten ökologischen Zustand erreichten. Dieses Gesamtergebnis spiegelt im Wesentlichen die Bewertung der Fließgewässer (9 % in einem guten oder sehr guten ökologischen Zustand) in Deutschland wider, da diese den größten Teil der Wasserkörper stellen. Das Ergebnis für die Seen war positiver. Hier erreichten 39 % einen guten oder sehr guten ökologischen Zustand. Schlechter stand es um die Küsten- und besonders die Übergangsgewässer, die den guten ökologischen Zustand in nahezu allen Wasserkörpern verfehlten. Die häufigsten Ursachen für eine Einstufung in einen mäßigen, unbefriedigenden oder schlechten Zustand sind bei den Fließgewässern Veränderungen der Hydromorphologie (z. B. durch Verbauung, Begradigung und regelmäßige Unterhaltung) sowie die fehlende Durchgängigkeit und die hohen, größtenteils aus der Landwirtschaft stammenden Nährstoffeinträge. Diese Beeinträchtigungen schlagen sich in massiven Veränderungen der natürlichen Lebensgemeinschaften nieder. Bei den Seen, Übergangs- und Küstengewässern sind die Nährstoffbelastungen die wichtigste Ursache.



**Themenfelder der NBS**

- B 1.2.2 Küsten und Meere, B 1.2.3 Seen, Weiher, Teiche und Tümpel,
- B 1.2.4 Flüsse und Auen, C 4 Gewässerschutz und Hochwasservorsorge

**Definition**

Anteil der Wasserkörper der Flüsse, Bäche, Seen, Übergangs- und Küstengewässer, die sich in einem guten oder sehr guten ökologischen Zustand befinden, an der Gesamtanzahl aller bewerteten Wasserkörper

**Zielwert**

Bis zum Jahr 2015 erreichen prinzipiell 100% der Wasserkörper einen guten oder sehr guten ökologischen Zustand.

**Kernaussage**

Nur 10% der Wasserkörper befanden sich im Jahr 2009 in einem guten oder sehr guten ökologischen Zustand. Die häufigsten Ursachen für Beeinträchtigungen sind Veränderungen der Gewässerstruktur und hohe Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft.

**2.1.7 Zustand der Flussauen**

Flüsse und ihre Auen haben eine große Bedeutung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt. Sie sind Lebensraum zahlreicher an die spezifischen Standortbedingungen – insbesondere Dynamik von Überflutungen und Wasserangebot – angepasster Arten und stellen häufig überregional bedeutsame Biotopverbundachsen dar. Insbesondere den Auen kommt zudem eine wichtige Rolle als Überflutungsraum zu, der wesentlich zum Schutz vor Hochwasserschäden beiträgt. Beide Themenkomplexe – Schutz der biologischen Vielfalt an Gewässern und Hochwasservorsorge – sind daher elementare Bestandteile des Aktionsfeldes C 4 „Gewässerschutz und Hochwasservorsorge“ der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt.

Als Ergebnis mehrerer Forschungsvorhaben wurde 2009 ein Auenzustandsbericht für die größeren Flussauen in Deutschland veröffentlicht (BMU & BFN 2009). Damit konnte erstmals deutschlandweit der Zustand der Flussauen dargestellt werden. Die Daten eignen sich zur Überprüfung der in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt genannten Ziele in Hinblick auf eine Verbesserung des Zustandes der Auen. Bis 2020 sollen hiernach Fließgewässer und Auen in ihrer Funktion als Lebensraum soweit gesichert werden, dass eine für Deutschland naturraumtypische Vielfalt an Organismen und Biotopen gewährleistet ist. Weiterhin sollen bis 2020 Maßnahmen ergriffen werden mit dem Ziel, die natürlichen Überflutungsräume am überwiegenden Teil der Fließgewässer wieder zu erweitern (Vergrößerung der aktuellen Rückhalteflächen an Flüssen um mindestens 10 %).

*Der Indikator gibt Auskunft über den Zustand der Flussauen als Lebensraum von Pflanzen und Tieren.*

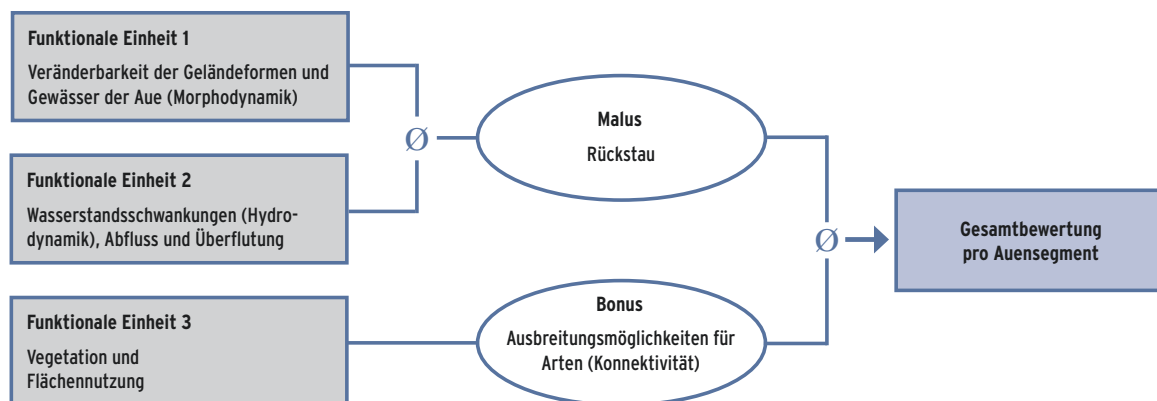
### Indikator

Der Indikator wird als Indexwert berechnet, der den Auenzustand aller im Auenzustandsbericht erfassten Flussauen berücksichtigt. Der Auenzustand stellt eine Übersichtsbewertung der morphologischen und hydrologischen Standortbedingungen sowie der Nutzung der Auen dar. Diese Faktoren bestimmen maßgeblich die Qualität der Lebensräume für Pflanzen und Tiere in Auen.

Als konkreter Zielwert wird für den Indikator auf Grundlage der Ergebnisse des Auenzustandsberichtes eine Verbesserung des bundesweiten Auenzustandes um 10 Prozentpunkte bis 2020 gegenüber dem Indikatorwert im Jahr 2009 angestrebt.

### Aufbau

Gegenüber dem Auenzustandsbericht 2009 gibt es für den Indikator bisher keine neuere Datengrundlage. In diesem Bericht wurden die heute noch überflutbaren Teile der Flussauen untersucht, jeweils beginnend an der Stelle des Flusses, an der das Einzugsgebiet 1.000 km<sup>2</sup> überschreitet. Die Tidebereiche der Flüsse wurden nicht erfasst. Der Untersuchungsraum umfasst somit die größeren Auen von insgesamt 79 Flüssen (10.276 Flusskilometer, Gesamtfläche der Auen 15.533 km<sup>2</sup>) und gliedert sich in die Haupteinzugsgebiete von Rhein, Elbe, Donau, Weser, Ems, Oder, Maas sowie der direkten Zuflüsse zur Nord- und Ostsee. Die Bewertung der Auen erfolgt für jeweils 1 km lange Auensegmente getrennt für den rechts und links des Fließgewässers gelegenen Teil der Aue. Dabei werden drei wichtige funktionale Aspekte der Aue betrachtet: das Auenrelief, die Dynamik des Abflusses sowie die Verteilung von Vegetation und Landnutzungen (s. nachfolgende Grafik).



In die Bewertung der Hauptfunktionen fließen eine Vielzahl auenrelevanter Parameter ein, die aus unterschiedlichen bundesweit verfügbaren Datenquellen stammen, insbesondere Gewässerstrukturdaten und Flächennutzungsdaten aus dem Digitalen Landschaftsmodell (DLM25).

Die Auenzustandsbewertung unterscheidet fünf Zustandsklassen von „sehr gering verändert“ (Klasse 1) bis „sehr stark verändert“ (Klasse 5). Die Bewertung basiert auf Leitbildern der bundesweiten Auentypologie nach KOENZEN (2005). Ebenso wie die Bewertungen nach der europäischen Wasserrahmenrichtlinie bezieht sie sich auf einen vom Menschen unbeeinflussten Referenzzustand, im Falle der Auen auf den „potenziellen natürlichen Zustand“. Bei der Indexberechnung erfolgt eine progressive Gewichtung der Zustandsklassen. Der

Indikatorwert liegt theoretisch zwischen 0 % (alle Auen sind sehr stark verändert) und 100 % (alle Auen sind nur sehr gering verändert).

Auenzustandsklasse		Gewichtungsfaktor
1	sehr gering verändert	16
2	gering verändert	8
3	deutlich verändert	4
4	stark verändert	2
5	sehr stark verändert	0

*„Bis 2020 sind Fließgewässer und ihre Auen in ihrer Funktion als Lebensraum soweit gesichert, dass eine für Deutschland naturraumtypische Vielfalt gewährleistet ist. [...] Bis 2020 verfügt der überwiegende Teil der Fließgewässer wieder über mehr natürliche Überflutungsräume.“ (BMU 2007: 35)*

#### Aussage

Der Indikatorwert beträgt 2009 für die Flussauen in Deutschland 19 %. Er spiegelt die insgesamt starke Beeinträchtigung der Flussauen wider und entspricht einer durchschnittlichen Einstufung aller Auensegmente zwischen den Zustandsklassen „deutlich verändert“ (Klasse 3) und „stark verändert“ (Klasse 4). Nur etwa 10 % aller Abschnitte wurden als „sehr gering verändert“ (Klasse 1) oder „gering verändert“ (Klasse 2) bewertet.

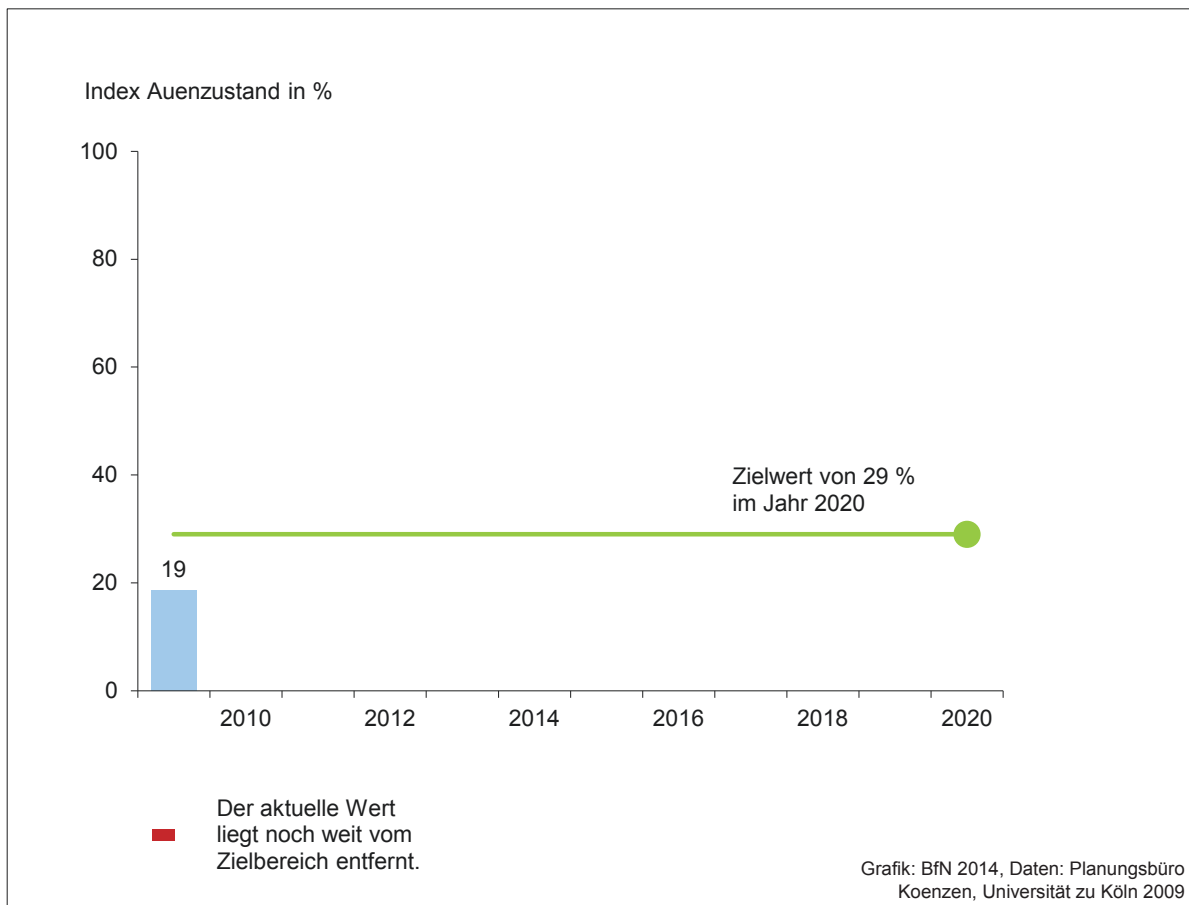
Bezogen auf die Einzugsgebiete ist tendenziell ein Nord-Süd-Gefälle erkennbar (s. Karte): Während insbesondere die kleinen Ostseezuflüsse einen Verlust an Überschwemmungsflächen von nur etwa einem Drittel sowie mehrheitlich gering veränderte Auen aufweisen (Indikatorwert 42 %), sind vor allem die Flussauen im Einzugsbereich von Donau (Indikatorwert 21 %) und Rhein (Indikatorwert 13 %) meist deutlich bis sehr stark verändert. Gerade an diesen Flüssen machen sich massive Eingriffe in die Gewässer- und Auendynamik sowie in die Abflussdynamik bemerkbar.

Wesentliche Ursachen für den insgesamt schlechten Zustand sind die intensive Nutzung der Auen, eine starke Einschränkung der Überschwemmungsräume sowie der weitreichende Gewässerausbau und die Staubeinflussung. Um die biologische Vielfalt in Flussauen zu schützen und zu entwickeln, bedarf es künftig großer Anstrengungen. Die Bundesregierung hat sich daher vorgenommen, bis 2020 den Zustand von Fließgewässern und Auen deutlich zu verbessern und Maßnahmen zu ergreifen, um natürliche Überflutungsräume in Flussauen zu vergrößern.

Zustand der Flussauen in Deutschland (BRUNOTTE et al. 2009)







### ***Themenfelder der NBS***

B 1.2.4 Flüsse und Auen, C 4 Gewässerschutz und Hochwasservorsorge

### ***Definition***

Index (Maßzahl in %) über die gewichteten Zustandsklassen aller im Auenzustandsbericht erfassten größeren Flussauen Deutschlands

### ***Zielwert***

Verbesserung des bundesweiten Auenzustandes um 10 Prozentpunkte bis 2020 gegenüber dem Indikatorwert von 2009 (Anstieg auf 29 %)

### ***Kernaussage***

Die größeren Flussauen in Deutschland sind insgesamt stark beeinträchtigt (Indikatorwert im Jahr 2009 beträgt 19 %). Um die biologische Vielfalt in Flussauen zu schützen und zu entwickeln, bedarf es auch künftig großer Anstrengungen.

## 2.2 Siedlung und Verkehr

### 2.2.1 Flächeninanspruchnahme

Unbebaute Flächen sind eine begrenzte und gleichwohl begehrte Ressource. Um ihre Nutzung konkurrieren neben dem Naturschutz u. a. Land- und Forstwirtschaft, Siedlungsbau, Verkehr, Rohstoffgewinnung und Energieerzeugung, wobei sich insbesondere Siedlungs- und Verkehrsflächen stetig ausdehnen. Unbebaute Flächen sind notwendig, um die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu sichern, die biologische Vielfalt zu erhalten und um dem Menschen eine Erholung in der freien Natur und auf Freiflächen im Siedlungsbereich zu ermöglichen. Zu den direkten Umweltfolgen der Ausweitung von Siedlungs- und Verkehrsflächen zählen der Verlust der natürlichen Bodenfunktionen durch Versiegelung, der Verlust fruchtbarer landwirtschaftlicher Flächen oder der Verlust naturnaher Flächen einschließlich deren biologischer Vielfalt. Zudem zieht jede Neuerschließung von Bauflächen im Umfeld der Städte und außerhalb der bisherigen Siedlungskerne weiteren Verkehr, Ausbau der Verkehrsinfrastruktur und Flächenzerschneidungen nach sich. Dies führt zu Folgekosten wie Lärm und Schadstoffemissionen, aber auch zu erhöhtem Aufwand bei der Bereitstellung der nötigen Infrastruktur. Die rechtlichen Rahmenbedingungen (Raumordnungsgesetz, ROG und Baugesetzbuch, BauGB) sehen zur Verringerung der Flächenneuanspruchnahme die räumliche Konzentration der Siedlungstätigkeit und die Stärkung der Innenentwicklung in den Städten vor, die in der Raumordnung und in der Bauleitplanung im Rahmen der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange umgesetzt werden.

Der Indikator „Flächeninanspruchnahme“ wurde als Schlüsselindikator für die Nachhaltigkeit der Raumnutzung im Rahmen der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie ausgewählt und in die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt übernommen. Er wird aktuell auch im Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie berichtet (STATISTISCHES BUNDESAMT 2014).

*Der Indikator gibt Auskunft über die Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt durch Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke.*

#### Indikator

Der Indikator bildet die durchschnittliche Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche in Hektar pro Tag in Deutschland ab. Die im Indikator berücksichtigten Flächen umfassen „Gebäude- und Freifläche, Betriebsfläche (ohne Abbauland)“, „Erholungsfläche, Friedhof“ sowie „Verkehrsfläche“. Siedlungs- und Verkehrsfläche und versiegelte Fläche können nicht gleichgesetzt werden, da in die Siedlungs- und Verkehrsfläche auch unbebaute und nicht versiegelte Flächen eingehen. Auf aktuellen Studien beruhende Schätzungen ergeben für die Siedlungs- und Verkehrsfläche im bundesweiten Durchschnitt einen Versiegelungsgrad zwischen 43 und 50 %. Auch unter den Erholungsflächen gibt es versiegelte Bereiche (z. B. Sportplätze).

Mit dem Beschluss der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie im April 2002 folgte die Bundesregierung der Empfehlung des Rates für Nachhaltige Entwicklung und legte für das Jahr 2020 als bundesweiten Zielwert eine durchschnittliche tägliche Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke von höchstens 30 ha fest. Der Verlauf des Indikators zeigt an, ob es künftig gelingen wird, die Ausweitung von Siedlungs- und Verkehrsflächen zu Lasten naturnäherer Lebensräume zu begrenzen.

*„Die Bundesregierung hat sich in der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie zum Ziel gesetzt, bis 2020 die Inanspruchnahme neuer Siedlungs- und Verkehrsflächen auf höchstens 30 ha pro Tag zu verringern.“ (BMU 2007: 78)*

#### Aufbau

Die im Indikator berücksichtigten Flächen umfassen

- Gebäude- und Freiflächen, Betriebsflächen (ohne Abbauland),
- Erholungsflächen, Friedhöfe sowie
- Verkehrsflächen.

Als Datengrundlage dienen die Angaben der automatisierten Liegenschaftsbücher zu Siedlungs- und Verkehrsflächen, die von den Statistischen Landesämtern ausgewertet und vom Statistischen Bundesamt zusammengeführt werden. Um einen anschaulichen Indikatorwert zu erhalten, wird die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche für jedes bilanzierte Jahr als Mittelwert in Hektar pro Tag berechnet. Da auf ein einzelnes Jahr

bezogene Aussagen häufig durch externe Effekte – gegenwärtig in erster Linie methodische Umstellungen in den amtlichen Liegenschaftskatastern – beeinflusst sind, spiegeln mehrjährige Durchschnittswerte (hier das gleitende Vierjahresmittel dargestellt als Kurve) die langfristige Entwicklung besser wider.

### Aussage

Der gleitende Vierjahresdurchschnitt zeigt eine kontinuierliche Abschwächung des Zuwachses der Siedlungs- und Verkehrsfläche zwischen den Jahren 2000 (129 ha pro Tag) und 2012 (74 ha pro Tag). Diese Entwicklung korrespondiert mit den Bauinvestitionen, die sich in diesem Zeitraum preisbereinigt um 9,7 % verringert haben. Betrachtet man die Entwicklung im Einzelnen, so ist bei den Bauinvestitionen nach einer kontinuierlichen Verringerung bis zum Jahr 2005 in der Folge ein Auf und Ab festzustellen. Ob dies mittelfristig auch auf den Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche durchschlägt, bleibt abzuwarten. Der aktuelle Jahreswert für die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche betrug 2012 durchschnittlich 69,4 ha pro Tag. Davon entfielen 40,0 ha pro Tag auf Gebäude- und Freiflächen sowie Betriebsflächen (ohne Abbauland), 18,5 ha pro Tag auf Erholungsflächen und Friedhöfe sowie 10,9 ha pro Tag auf Verkehrsflächen. Der Grafik ist zu entnehmen, dass die Entwicklung der Siedlungsfläche in den Jahren 2005, 2006, 2008 und 2009 vorübergehend durch die Zunahme der Nutzungskategorie „Erholungsfläche, Friedhof“ dominiert wurde. Dies war u. a. auf die vorgenannten Umstellungsarbeiten in den Katastern zurückzuführen.

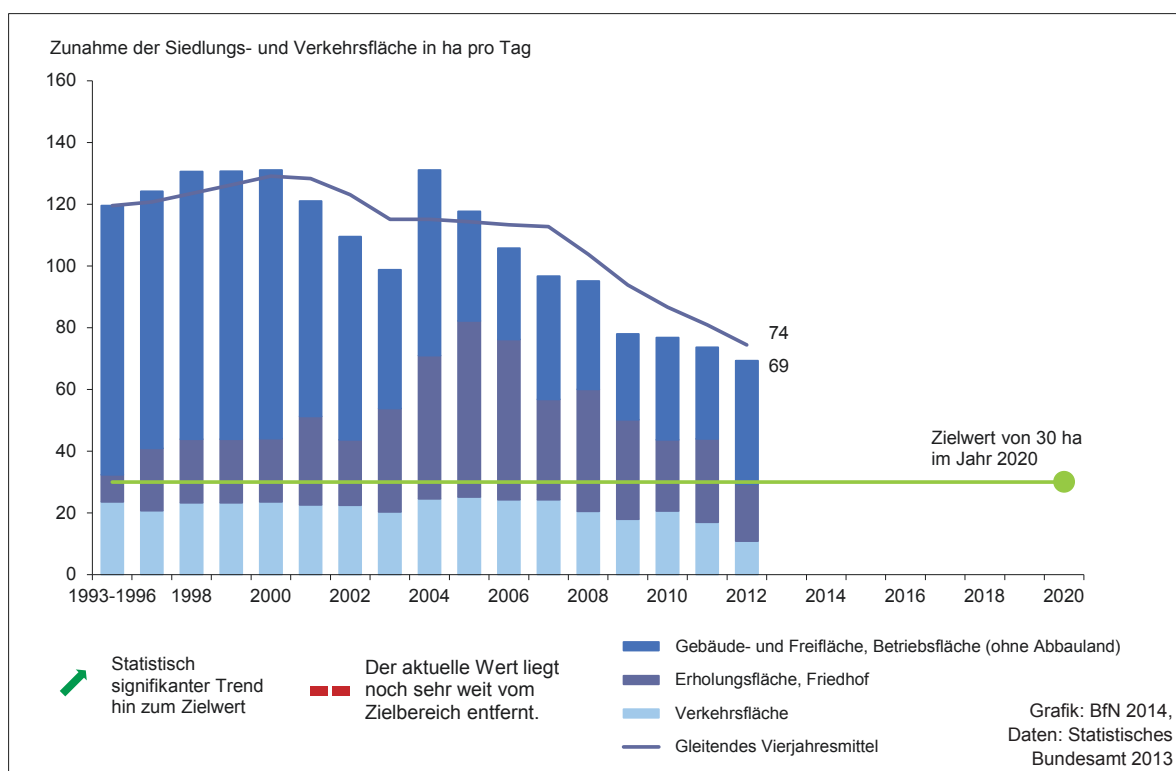
Die Inanspruchnahme neuer Verkehrsflächen ist im Jahr 2012 erstmals sehr deutlich zurückgegangen. Insgesamt hat sich die Verkehrsfläche in den Jahren 1993 bis 2011 allerdings um 9,4 % erhöht. Die gefahrenen Kilometer auf der Straße nahmen dagegen in diesem Zeitraum um 22,3 % zu. Die vorhandenen Straßen wurden also zunehmend intensiver genutzt. Wichtig im Hinblick auf die künftige Entwicklung erscheint zudem die Erkenntnis, dass die von den privaten Haushalten genutzte Gebäude- und Freifläche im Zeitraum von 1992 bis 2008 um 22,2 % angestiegen ist (STATISTISCHES BUNDESAMT 2013a), was im Wesentlichen auf die deutlich gestiegene Wohnfläche pro Kopf (Anstieg um 20,2 % von 35,1 m<sup>2</sup> auf 42,2 m<sup>2</sup> zwischen 1992 und 2008) zurückzuführen ist (STATISTISCHES BUNDESAMT 2012).

Eine Fortsetzung der durchschnittlichen jährlichen Entwicklung der letzten Jahre würde nicht genügen, um das Reduktionsziel von maximal 30 ha täglicher Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis zum Jahr 2020 zu erreichen. Daher ist es notwendig, vorhandene Instrumente bzw. Maßnahmen zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme konsequent anzuwenden, fortzuentwickeln und durch neue Instrumente zu ergänzen. So ist z. B. in der Siedlungsentwicklung auf die Wiedernutzung von Industrie- und anderen Flächenbrachen zu setzen. Dabei gilt es, das Leitbild einer „doppelten Innenentwicklung“ umzusetzen, wonach die Verdichtung im Bestand gekoppelt wird mit einer Verbesserung von Qualität und Angebot von Grünelementen und Freiflächen. Handlungsbedarf besteht außerdem in Hinblick auf eine Sensibilisierung der privaten Haushalte für eine stärkere Reduzierung der Neuinanspruchnahme von Siedlungsflächen.

Die Grundkonzeption für den neuen Bundesverkehrswegeplan 2015 stellt u. a. die Begrenzung der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme, die Vermeidung von weiterem Verlust unzerschnittener verkehrsarmer Räume und die Substanzerhaltung in den Fokus (s. auch Kap. 2.2.3).

*Die Bundesregierung hat sich bei der Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke u. a. folgende Ziele gesetzt (BMU 2007: 51):*

- *Umlenkung der Flächeninanspruchnahme auf die Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung, Ziel ist ein Verhältnis von Innenentwicklung zu Außenentwicklung von insgesamt 3 : 1,*
- *Veränderung der ökonomischen und fiskalischen Rahmenbedingungen für einen sparsamen Umgang mit Flächen und die Aktivierung von Brachen und Alistandorten,*
- *konsequente Anwendung des vorhandenen Planungsinstrumentariums zur Verminderung der Flächeninanspruchnahme und, sofern erforderlich, Weiterentwicklung der Planungsinstrumente,*
- *Intensivierung der interkommunalen Kooperation bei der Ausweisung von Standorten für Wohn- und Gewerbeflächen auf der Grundlage bereits heute existierender Pilotprojekte ab sofort.*



### Themenfelder der NBS

B 2.7 Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr,

C 9 Siedlung und Verkehr

### Definition

Durchschnittliche Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche in ha pro Tag (gleitendes Vierjahresmittel)

### Zielwert

Bis zum Jahr 2020 soll die Inanspruchnahme neuer Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke bundesweit auf durchschnittlich 30 ha pro Tag reduziert werden.

### Kernaussage

Das gleitende Vierjahresmittel ist von 129 ha pro Tag im Jahr 2000 auf 74 ha pro Tag im Jahr 2012 gesunken. Trotz des positiven Trends ist der aktuelle Wert noch sehr weit vom Zielwert entfernt. Daher müssen Instrumente bzw. Maßnahmen zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme konsequent angewandt, fortentwickelt und durch neue Instrumente ergänzt werden.

### 2.2.2 Zersiedelung der Landschaft

Parallel zur Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen erhöhte sich die Zersiedelung der Landschaft. Dieser Prozess wird insbesondere durch eine starke räumliche Streuung (Dispersion) neuer Siedlungsflächen angetrieben. Da von Siedlungen störende Randeffekte (z. B. Lärm, Licht, stoffliche Emissionen) ausgehen, muss bei Planungen künftig die Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt auch durch die räumliche Struktur der Siedlungstätigkeit stärker beachtet werden. Eine dispersere Siedlungsstruktur führt aber nicht nur zu stärkeren Belastungen für die Landschaftsfunktionen, sie bedeutet auch mehr Verkehrsaufkommen, höheren Energieverbrauch und höhere Kosten für Bau und Erhaltung der Infrastruktur.

Neben dem Ziel der Reduktion der durchschnittlichen täglichen Flächeninanspruchnahme auf 30 ha bis zum Jahr 2020 wird daher in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt auch eine stärkere räumliche Lenkung der Flächeninanspruchnahme und der Bautätigkeit gefordert.

Effekte der Zersiedelung werden von dem im Kap. 2.2.1 dargestellten Indikator zur Flächeninanspruchnahme nicht erfasst. Daher wurde versucht, im Rahmen eines Forschungs- und Entwicklungsvorhabens einen weiteren Indikator zu entwickeln, der einen Bezug zu den räumlichen Aspekten der Siedlungsentwicklung und deren Wirkungen auf die biologische Vielfalt herstellt. Der von Experten vorgeschlagene Indikator bilanziert den Verlust des Lebensraumpotentials von Freiflächen ausgedrückt in Hektar entwerteter Freifläche pro Hektar neuer Siedlungsfläche während einer Bezugsperiode.<sup>2</sup> Konstruktion und Berechnung des neu entwickelten Indikators sind jedoch sehr komplex. Außerdem ist er nicht einfach zu interpretieren. Aus diesen Gründen wurde auf eine Aufnahme dieses neu entwickelten Zersiedelungsindikators in das hier dargestellte Indikatorset verzichtet. Interessierte Fachkreise finden hierzu nähere Informationen in ACKERMANN et al. (2013).

### 2.2.3 Landschaftszerschneidung

Das Ziel, unzerschnittene verkehrsarme Räume zu erhalten, stammt ursprünglich aus der Erholungsvorsorge. Bei der Analyse der Zerschneidung der Landschaft werden Straßen, Bahnlinien und Kanäle als wichtige Teile von Verkehrsnetzen betrachtet. Unzerschnittene verkehrsarme Räume sind definiert als Flächen von mindestens 100 km<sup>2</sup> Größe (UZVR  $\geq$  100 km<sup>2</sup>), die nicht von Verkehrsnetzen zerschnitten sind. Dabei werden nur solche Verkehrswege als zerschneidend gewertet, deren Verkehrsmenge bestimmte Grenzwerte überschreitet.

Mit dem Konzept der UZVR lässt sich die großräumige Landschaftszerschneidung in ihrer quantitativen Dimension gut beschreiben. Differenzierte Aussagen zur Funktion, Qualität und Zerschneidung einzelner Lebensräume innerhalb der UZVR sind jedoch nicht möglich. Da sich die UZVR aber in weniger stark durch Siedlungen und Verkehr geprägten Landschaften befinden, können sie auf eine größere Naturnähe im Vergleich zu stark zerschnittenen Räumen hinweisen. Zudem werden die UZVR in geringerem Ausmaß durch dauerhafte verkehrsbedingte Emissionen wie z. B. Lärm beeinträchtigt. Naturnähe von Lebensräumen und das Fehlen verkehrsbedingter Störungen sind Faktoren, die sich insgesamt positiv auf das Vorkommen vieler Arten auswirken und eine wesentliche Bedeutung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt haben.

*Der Indikator stellt die Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt in Folge der Zerschneidung der Landschaft dar.*

#### Indikator

Der Indikator misst das Ausmaß der Zerschneidung Deutschlands durch das Verkehrsnetz im Landschaftsmaßstab (1 : 250.000). Dabei gibt es zwei Berechnungsansätze, die für zwei verschiedene Teilindikatoren verwendet werden. Zum einen wird der Flächenanteil unzerschnittener verkehrsarmer Räume (UZVR) mit einer Mindestgröße von 100 km<sup>2</sup> an der Landfläche Deutschlands bestimmt. Zum anderen liefert die effektive Maschenweite ( $M_{\text{eff}}$ ) eine Aussage zum mittleren Zerschneidungsgrad eines Gebietes – ausgedrückt als Flächengröße gedachter Maschen eines regelmäßigen Netzes von Verkehrsachsen, das die gleiche Zerschneidungswirkung wie die realen Verkehrsachsen in einem untersuchten Gebiet aufweist.  $M_{\text{eff}}$  eignet sich zur Beschreibung des Zerschneidungsgrades sowie zur Darstellung gradueller Veränderungen der Zerschneidung insbesondere in bereits stark zerschnittenen Landschaften.

Die Bundesregierung hat in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt als Ziel festgelegt, den derzeitigen Anteil der unzerschnittenen verkehrsarmen Räume (UZVR  $\geq$  100 km<sup>2</sup>) zu erhalten. Da für das Jahr der Verabschiedung der Strategie 2007 kein Wert vorliegt, wird die Zielformulierung ersatzweise auf den Wert des Jahres 2005 bezogen (25,4 %).

*„Der derzeitige Anteil der unzerschnittenen verkehrsarmen Räume  $\geq$  100 km<sup>2</sup> (UZVR) bleibt erhalten.“  
(BMU 2007: 52)*

#### Aufbau

Die Daten zu den Verkehrswegen stammen überwiegend aus dem bundesweiten digitalen Landschaftsmodell (DLM 250). Hinzu kommen Verkehrszählungsdaten von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und den Bundesländern, die bei der Erhebung für das Jahr 2010 um modelltechnisch ermittelte Verkehrsbelastungen für das gesamte Straßennetz ergänzt wurden. Als zerschneidende Verkehrsachsen werden Straßen (Autobah-

<sup>2</sup> Verkehrswege und deren Zerschneidungseffekte werden bei der Berechnung dieses Indikators nicht berücksichtigt.

nen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen) ab einer Verkehrsstärke von 1.000 Kfz pro Tag, mindestens zweigleisige oder eingleisige elektrifizierte Bahnstrecken sowie Kanäle mit dem Status einer Bundeswasserstraße (Kategorie IV oder größer) gewertet. Es wird die Zerschneidung der Landfläche Deutschlands durch die genannten Verkehrsachsen analysiert. Dabei werden auch Flächen von Siedlungen und Flughäfen mit einer Ausdehnung von mehr als 93 ha als zerschneidende Barrieren betrachtet. Im Ergebnis kann die Lage, Zahl und Gesamtfläche aller Teilräume bestimmt werden, die  $UZVR \geq 100 \text{ km}^2$  sind.

### Aussage

Es liegen drei Indikatorwerte für die Jahre 2000, 2005 und 2010 vor. Die Bilanzierung ergibt, dass in Deutschland zwischen den Jahren 2000 und 2010 durch neue Verkehrsachsen, höhere Verkehrsmengen und die Zunahme von Siedlungsflächen insgesamt 91 UZVR mit einer Mindestgröße von  $100 \text{ km}^2$  verloren gegangen sind. Damit ging der Anteil der UZVR an der Landfläche Deutschlands von 26,5 % im Jahr 2000 auf 23,2 % im Jahr 2010 zurück. Die effektive Maschenweite ( $M_{\text{eff}}$ ) eines gedachten regelmäßigen Zerschneidungsnetzes verkleinerte sich seit dem Jahr 2000 entsprechend von  $84 \text{ km}^2$  auf  $82 \text{ km}^2$  im Jahr 2010. Dieser deutliche Verlust bzw. Rückgang ist allerdings größtenteils auf eine veränderte Datenlage im Jahr 2010 zurückzuführen. In diesem Jahr lagen erstmals für die Straßenkategorien der Bundesautobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen für alle Flächenländer flächendeckend Angaben zu den Verkehrsmengen vor, die auf Zählungen und Hochrechnungen beruhen. In den Jahren 2000 und 2005 waren hingegen die Verkehrsmengenzählungen für die Landes- und insbesondere für die Kreisstraßen in unterschiedlichem Ausmaß in mehreren Bundesländern lückenhaft. Daher wurden zuvor zahlreiche Straßen als nicht zerschneidend gewertet, denen im Jahr 2010 eine zerschneidende Wirkung zugeschrieben wurde. So war für den Zeitraum von 2000 bis 2005 zunächst ein Verlust von nur 18 UZVR errechnet worden (BMU 2010). Aufgrund dieser sehr unterschiedlichen Datenlage zu den Verkehrsmengen in den einzelnen Erhebungsjahren sind die Werte in der Zeitreihe auch nur eingeschränkt miteinander vergleichbar.

Deutschland verfügt über ein gut ausgebautes Verkehrsnetz, so dass der Schwerpunkt der Investitionen auf den Bereich der Erhaltung der vorhandenen Infrastruktur gelegt wird. In den aktuellen Bundesverkehrswegeplan 2003 ist diese Strategie bereits eingeflossen, und sie soll auch in dem Bundesverkehrswegeplan 2015 verfolgt werden. Es ist ein erklärtes Ziel des neuen Bundesverkehrswegeplans, den Verlust an unzerschnittenen verkehrarmen Räumen zu vermeiden. In dieser Hinsicht sind Konflikte mit anderen Zielen (z. B. Engpassbeseitigung) nicht auszuschließen, bei denen dann eine Abwägung aller Belange untereinander mit ihrem objektiven Gewicht vorgenommen werden muss.

Für den Schutz der biologischen Vielfalt ist es besonders wichtig, dass Lebensraumnetzwerke<sup>3</sup> nicht weiter zerschnitten und bestehende Zerschneidungen wieder aufgehoben werden. Beim Neu- und Ausbau von Bundesverkehrswegen ist die Berücksichtigung einer ausreichenden ökologischen Durchlässigkeit bereits gängige Praxis. Soweit die Erforderlichkeit derartiger Maßnahmen nachgewiesen wird, werden regelmäßig Querungshilfen für Tiere wie beispielsweise Tierdurchlässe oder Grünbrücken vorgesehen. Darüber hinaus haben das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) und das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) das Bundesprogramm „Wiedervernetzung“ erarbeitet, das vom Bundeskabinett am 29. Februar 2012 beschlossen wurde. Das Bundesprogramm enthält eine Liste der prioritären Wiedervernetzungsabschnitte im Bundesfernstraßennetz und ist damit eine wichtige Grundlage für den Bau von Querungshilfen an den wichtigsten Stellen im Netzwerk der Lebensraumkorridore<sup>4</sup>. Im Rahmen des Konjunkturpakets II wurden als Vorleistung auf das Bundesprogramm für den Bau von insgesamt 18 Grünbrücken bis Ende 2011 ca. 80 Mio. Euro investiert.

Nach den Vorgaben der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt soll geprüft werden, ob und inwieweit Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Aufhebung der Zerschneidungswirkung wie z. B. Grünbrücken oder Grünunterführungen künftig im Rahmen eines ergänzenden Indikators dargestellt werden können (BMU 2007: 129). Hierzu wird derzeit ein Forschungsvorhaben vorbereitet, mit dem ein Indikator zu Unzerschnittenen Funktionsräumen (UFR) bis zur bundesweiten Anwendung entwickelt werden soll. Dieser Indikator soll Aus-

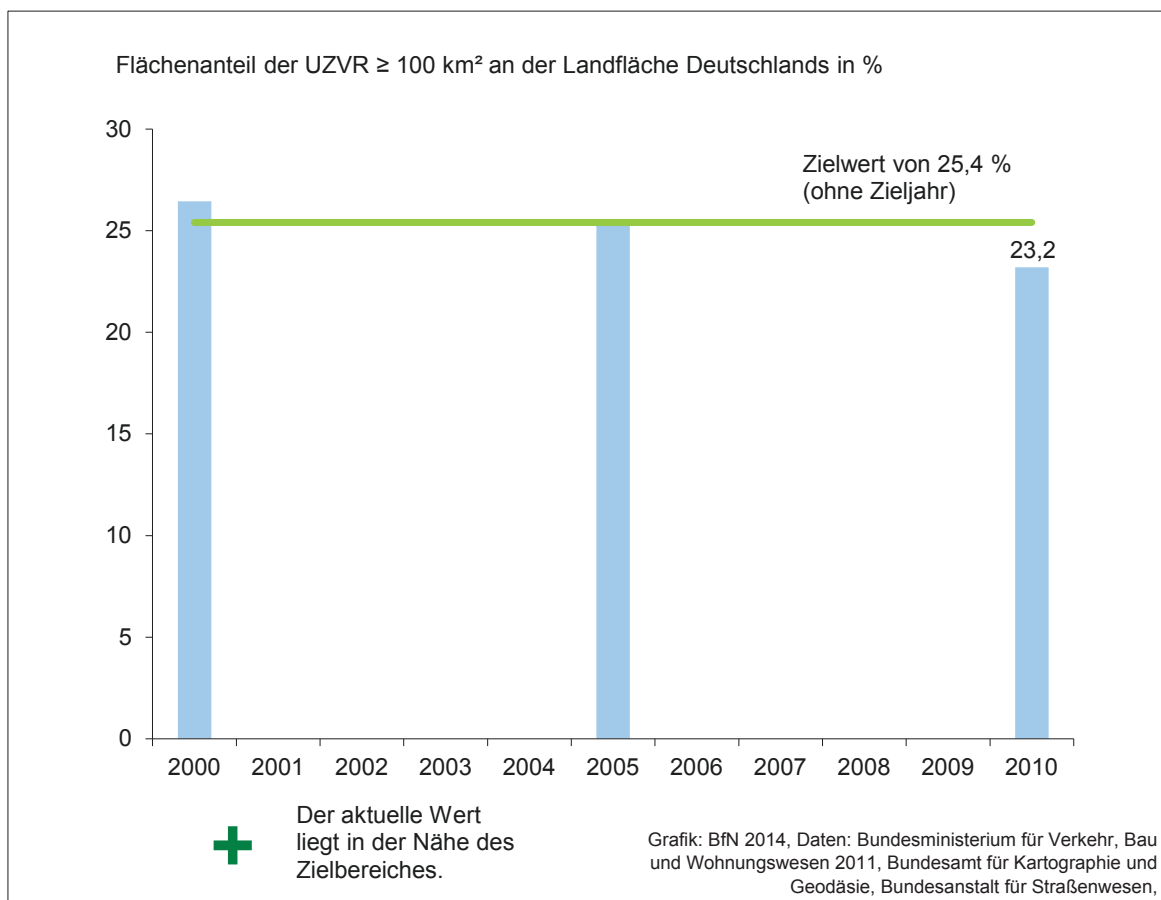
<sup>3</sup> Lebensraumnetzwerke (auch Lebensraumnetze) sind Systeme von jeweils ähnlichen, räumlich benachbarten, besonders schutzwürdigen Lebensräumen, die potenziell in enger funktionaler Verbindung zueinander stehen.

<sup>4</sup> Lebensraumkorridore vermitteln zwischen Gebieten, die aktuell oder zukünftig für die biologische Vielfalt wichtig sind und die (für sich alleine) langfristig nicht ausreichend funktionsfähig sein können. Sie dienen der Stabilisierung und Wiederausbreitung bzw. Arealsicherung von Arten und sichern gleichzeitig die Reaktionsmöglichkeiten von Arten und Lebensgemeinschaften gegenüber großräumigen Veränderungen von Umweltbedingungen (z. B. Klimaschwankungen).

kunft geben über das Ausmaß der Zerschneidung in Lebensraumnetzen. Weiterhin sollen bundesweit auch Aussagen zur Aufhebung von Habitatzerschneidungen u. a. im Zuge von Maßnahmen zur Wiedervernetzung ermöglicht werden.

*Im Aktionsfeld C 9 „Siedlung und Verkehr“ hat die Bundesregierung eine Vielzahl von Maßnahmen beschlossen (BMU 2007), darunter*

- die Verankerung der Konzepte „Unzerschnittene verkehrsarme Räume“ und „Lebensraumkorridore“ sowie der Lärminderung in der Strategischen Umweltprüfung für Verkehrswegeplanungen,
- die Entwicklung von Naturschutzstandards zur Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen der Biodiversität durch Wirkfaktoren insbesondere der Verkehrswegeplanung,
- die Entwicklung eines bundesweiten Konzeptes zur Sicherung und Wiederherstellung von unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen,
- die Erhaltung/Wiederherstellung von Verbindungskorridoren zur Verminderung von Zerschneidungswirkungen und zur Stärkung der Vernetzung,
- die Berücksichtigung von Biotopverbundachsen bei Projekten des Bundesverkehrswegeplans,
- die Entwicklung eines bundesweiten Maßnahmenprogramms zum Thema „Zerschneidung-Vernetzung“,
- die Fortentwicklung des Indikators „Unzerschnittene verkehrsarme Räume“ unter Berücksichtigung europäischer Entwicklungen und dessen regelmäßige Dokumentation alle 5 Jahre.



Zusatz rechts in der Grafik:

Aufgrund der sehr unterschiedlichen Datenlage zu den Verkehrsmengen in den einzelnen Erhebungsjahren sind die Werte in der Zeitreihe nur eingeschränkt miteinander vergleichbar.

**Themengebiete der NBS**

B 2.8 Mobilität, C 9 Siedlung und Verkehr

**Definition**

Flächenanteil der unzerschnittenen verkehrsarmen Räume mit einer Flächengröße von mindestens 100 km<sup>2</sup> (UZVR  $\geq$  100 km<sup>2</sup>) an der Landfläche Deutschlands

**Zielwert**

Der Flächenanteil der UZVR  $\geq$  100 km<sup>2</sup> bleibt auf dem Stand des Jahres 2005 (25,4 %).

**Kernaussage**

Der Flächenanteil der UZVR  $\geq$  100 km<sup>2</sup> ist zwischen den Jahren 2000 und 2010 von 26,5 % auf 23,2 % gesunken, die effektive Maschenweite ( $M_{\text{eff}}$ ) von 84 km<sup>2</sup> auf 82 km<sup>2</sup>. Deutschland verfügt über ein gut ausgebautes Verkehrsnetz, so dass die Investitionen noch stärker auf die Erhaltung der vorhandenen Infrastruktur zu fokussieren sind.



## 2.3 Wirtschaftliche Nutzungen

### 2.3.1 Agrarumweltmaßnahmen

Landwirtschaftlich genutzte Flächen bieten Lebensräume für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten des Offenlandes. Voraussetzung hierfür sind nachhaltige und naturverträgliche Formen der Landnutzung. Ein großer Teil der Arten, die an extensive Nutzungsformen gebunden sind, ist durch die – regional unterschiedliche – Intensivierung der Landwirtschaft und die Nutzungsaufgabe von Grenzertragsstandorten im Bestand stark zurückgegangen.

Von der Europäischen Union werden im Rahmen der zweiten Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) aus Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) u. a. Agrarumweltmaßnahmen (ab 2014 Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen<sup>5</sup> – „AUKM“) unterstützt. Entsprechende Maßnahmen werden in Deutschland teils im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK)“ mit nationaler Kofinanzierung durch Bund und Länder, teils innerhalb landeseigener Förderprogramme und nur mit Kofinanzierung durch Land oder EU durchgeführt. Dabei werden Einkommensverluste, die Landwirten durch Anwendung umwelt- und naturverträglicher Produktionsverfahren entstehen, finanziell ausgeglichen. Die Anforderungen an AUKM müssen über einschlägige obligatorische Grundanforderungen an die Betriebsführung nach dem Direktzahlungengesetz, die Cross-Compliance-Bestimmungen, die Mindestanforderungen für den Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln oder einschlägige verpflichtende Anforderungen des nationalen Rechts sowie ab dem Jahr 2015 über die Anforderungen des sog. „Greenings“ hinausgehen. Zahlungen für diese Fördermaßnahmen werden für den Mehraufwand, der mit den besonderen Bewirtschaftungsanforderungen verbundenen ist, und für Einkommensverluste unter Ausschluss der Doppelförderung festgelegt.

Neben den Agrarumweltmaßnahmen bietet die ELER-Verordnung weitere Finanzierungsmöglichkeiten, mit denen Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt kofinanziert werden können. Dies sind beispielsweise Ausgleichszahlungen im Rahmen von Natura 2000, Maßnahmen in den Bereichen zur Förderung nichtproduktiver Investitionen oder zur Erhaltung und Verbesserung des ländlichen Erbes. Im Rahmen der GAK können Maßnahmen zur Erhaltung genetischer Ressourcen bzw. zur Erhaltung lokaler bedrohter Tierrassen sowie regional angepasster traditioneller Kulturpflanzenarten und -sorten, die von genetischer Erosion bedroht sind, gefördert werden. Zusätzlich existieren in einigen Ländern rein national finanzierte Maßnahmen im Bereich der Förderung von Agrarumweltmaßnahmen. Eine Abgrenzung der explizit für die biologische Vielfalt eingesetzten Mittel ist in den zusätzlichen ELER-Finanzierungsmöglichkeiten sehr schwierig bzw. nur zum Teil möglich. Die Maßnahmen haben oftmals mehrere Ziele und stellen damit auf die Erhaltung der Biodiversität wie auch den Umweltschutz (z. B. Bodenschutz) und den Klimaschutz ab. Deshalb wird durch den Indikator bisher die Gesamtheit der Agrarumweltmaßnahmen bilanziert.

*Der Indikator gibt Auskunft über die Förderung von Agrarumweltmaßnahmen in der Landwirtschaft.*

*Durch die Förderung von Agrarumweltmaßnahmen sollen auch traditionelle sowie umwelt- und naturverträgliche Formen der Landwirtschaft gestärkt werden (BMU 2007: 73).*

#### Indikator

Der Indikator bilanziert die Summe der Flächen, auf denen Agrarumweltmaßnahmen durchgeführt werden und die dafür gewährten Fördermittel. Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt in der Kulturlandschaft sind eine elementare Aufgabe der Agrarumweltprogramme und ein Ziel der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt.

#### Aufbau

Die Daten zu den geförderten Flächen, die im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen bewirtschaftet werden, sowie zu den dafür aufgewendeten Fördergeldern aus EU-, Bundes- und Landesmitteln werden beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) erfasst. Seit dem Jahr 2007 melden die Länder nach den Vorgaben der EU die Höhe der tatsächlichen Auszahlungen und nicht mehr, wie in den vorherigen

<sup>5</sup> Klimamaßnahmen zielen auf die Eindämmung des Klimawandels und Anpassung an seine Auswirkungen.

Förderperioden, die Höhe der bereitgestellten Gelder. In die Bilanzierung werden nur Maßnahmen aufgenommen, die eindeutig dem Bereich des Umwelt- und Naturschutzes zuzuordnen sind.

### Aussage

Die durch Agrarumweltmaßnahmen geförderte Fläche lag im Jahr 2012 bei etwa 6,7 Mio. ha und hat seit Beginn der Datenreihe im Jahr 1994 einen Höchststand erreicht. Auch die Fördermittel nahmen in den Jahren 2009 bis 2012 wieder zu und lagen im Jahr 2012 bei 626 Mio. Euro. Jedoch war der Anstieg bei den geförderten Flächen in den letzten vier Jahren wesentlich stärker als bei den Finanzmitteln, die im Jahr 2012 bei weitem nicht den Höchststand des Jahres 2005 mit 759 Mio. Euro erreichten. Im Gegensatz zur Situation der Jahre 2001 bis 2006 wurden zuletzt zwar deutlich mehr Flächen gefördert, jedoch standen hierfür pro Flächeneinheit im Durchschnitt wesentlich weniger Fördermittel zur Verfügung. Die phasenweise unterschiedliche Entwicklung von Förderfläche und dafür eingesetzten Mitteln ergibt sich unter anderem aus dem Umstand, dass Agrarumweltmaßnahmen eine Vertragsdauer von mindestens fünf Jahren haben. Ab dem Jahr 2015 beträgt der Verpflichtungszeitraum der AUM und zukünftigen AUKM mindestens fünf Jahre und kann bis zum Ende des EU-Förderzeitraums verlängert werden. Zum anderen haben zahlreiche Länder auf der Grundlage des EU-Rechts von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, die bestehenden Verträge im Bereich der Agrarumweltmaßnahmen über den fünfjährigen Verpflichtungszeitraum hinaus zu verlängern und Neuanträge erst wieder ab dem Jahr 2007 zuzulassen. Ein wesentlicher Grund hierfür ist die angestrebte finanzielle Planungssicherheit beim Übergang in die neue EU-Planungsperiode.

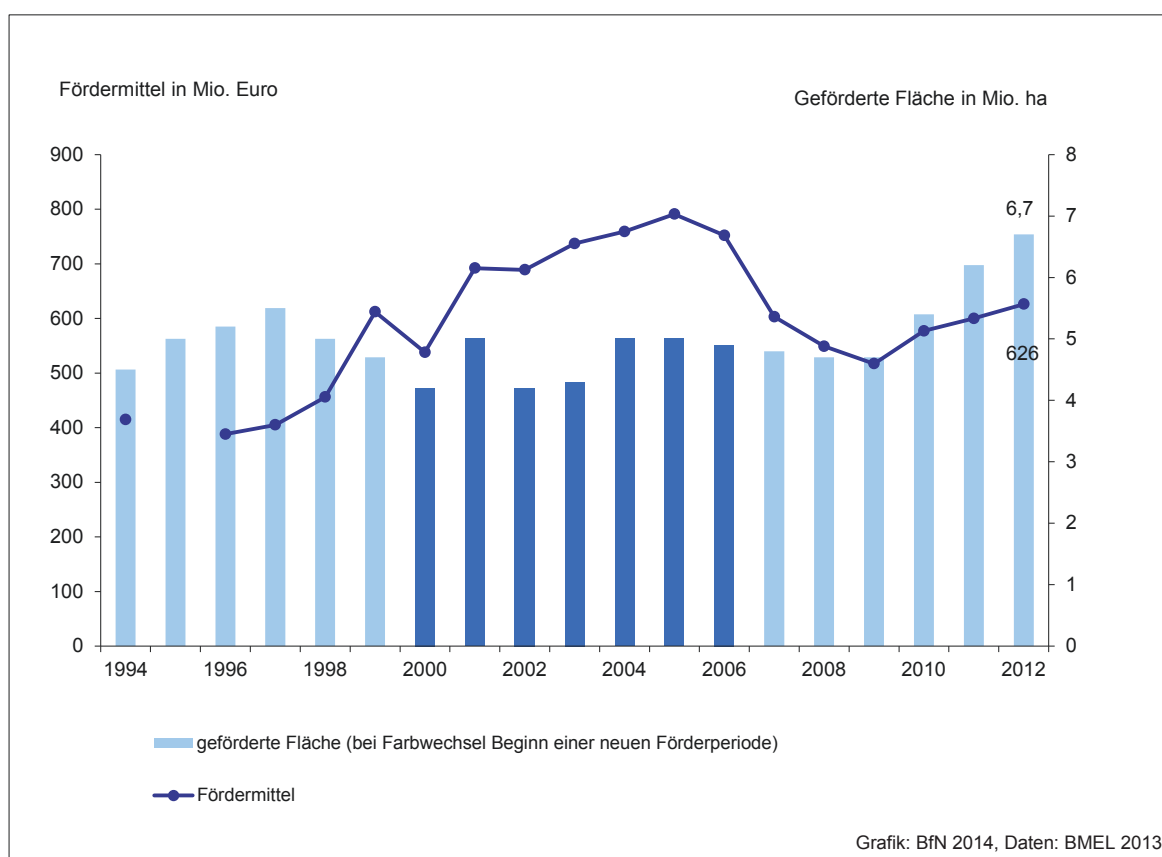
Zwar wird durch die Agrarumweltmaßnahmen teilweise ein hoher Flächenanteil des Acker- und Grünlandes abgedeckt, besonders biodiversitätsfördernde (sogenannte „dunkelgrüne“) Maßnahmen nehmen hierbei jedoch nur einen geringen Anteil an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche ein.

Die neuen ELER-Programme sind bereits bzw. werden in Kürze von der KOM notifiziert. Sie können vom Zeitpunkt der Notifizierung an mit Wirkung ab dem Jahr 2015 angewendet werden. Für das Jahr 2014 wurden als Übergangslösung die Förderprogramme der alten Periode verlängert. Nach den neuen EU-Bestimmungen sind mindestens 30 % des ELER-Gesamtbetrages für jedes Entwicklungsprogramm zur Eindämmung des Klimawandels und zur Anpassung an dessen Auswirkungen sowie für Umweltbelange zu verwenden. Diese Ausgaben sollten u. a. der Förderung von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen, des ökologischen/biologischen Landbaus, von Landwirten in Gebieten, die aus naturbedingten oder anderen spezifischen Gründen benachteiligt sind, der Förderung von Natura 2000-Gebieten sowie klima- und umweltrelevanter Investitionen dienen.

Um die biologische Vielfalt in der Agrarlandschaft zu erhalten bzw. zu erhöhen, kommt der nationalen Umsetzung der Gemeinsamen Agrarpolitik eine maßgebliche Rolle zu. So wurden im Jahr 2014 in den GAK-Rahmenplan weitere Maßnahmen aufgenommen, die die Erhaltung der biologischen Vielfalt zum Ziel haben. Es handelt sich hierbei u. a. um die Förderung der Integration naturbetonter Strukturen der Feldflur, wie z. B. die Anlage von Hecken, Knicks und Baumreihen und deren Pflege. Die Zuwendungen für die zukünftigen AUKM der GAK wurden den geänderten Preis-Kosten-Relationen am Markt angepasst und angehoben. Künftig muss die Förderung verstärkt auf den Schutz und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt ausgerichtet werden.

*Im Bereich der Land- und Forstwirtschaft sollen nach den Vorgaben der NBS folgende Maßnahmen umgesetzt werden (BMU 2007: 73):*

- *auf der Ebene von EU/Bund: „Überprüfung agrar- und umweltpolitischer Maßnahmen auf Nachhaltigkeit und wirtschaftlich zumutbare Möglichkeiten zur weiteren Verbesserung der Naturverträglichkeit im Rahmen der EU-Agrarförderung sowie der nationalen und europäischen Agrar- und Umweltpolitik“,*
- *auf der Ebene der Länder/Kommunen: „Verstärkte Förderung traditioneller sowie umwelt- und naturverträglicher Formen der Land- und Forstwirtschaft“.*



Zusatz rechts in der Grafik: Da die Vergleichbarkeit der Daten in den Zeitreihen eingeschränkt ist, können keine Angaben zum Trend gemacht werden.

### **Themenfelder der NBS**

B 2.4 Landwirtschaft,

C 6 Land- und Forstwirtschaft

### **Definition**

Summe der durch Agrarumweltmaßnahmen geförderten Flächen und der dafür gewährten Finanzmittel mit positiven Wirkungen im Sinne des Natur- und Umweltschutzes

### **Qualitätsziel**

Stärkung von traditionellen sowie umwelt- und naturverträglichen Formen der Landwirtschaft mit dem Ziel, die biologische Vielfalt in der Agrarlandschaft deutlich zu erhöhen

### **Kernaussage**

In den letzten Jahren (2009-2012) haben sowohl die geförderte Fläche als auch die dafür gewährten Finanzmittel wieder zugenommen. Künftig muss die Förderung verstärkt auf den Schutz und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt ausgerichtet werden.

### **2.3.2 Ökologischer Landbau**

In Deutschland wird über die Hälfte der Landesfläche landwirtschaftlich genutzt. Die biologische Vielfalt ist auf diesen Flächen in hohem Maße von der Art der Bewirtschaftung abhängig. Verbesserungen beim Schutz von Arten und Lebensräumen können in der Agrarlandschaft nur erreicht werden, indem landwirtschaftliche Anbaumethoden natur- und umweltverträglicher gestaltet werden.

Der ökologische Landbau trägt in besonderem Maße zur Erhaltung der biologischen Vielfalt sowie zur Förderung regionaltypischer Kulturlandschaften bei. Die ökologische Bewirtschaftung führt u. a. zu einer höheren biologischen Aktivität im Boden, schont das Bodengefüge und verringert Bodenverluste. Die dadurch gesteigerte Wasserspeicherkapazität des Bodens trägt zusätzlich zum Schutz vor Hochwasser bei und die Erosionsgefahr sinkt. Der geringe Einsatz von Tierarzneimitteln und der Verzicht auf leichtlösliche mineralische Düngemittel sowie chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel schonen das Grundwasser und Oberflächengewässer. Ziel des ökologischen Landbaus ist eine Landbewirtschaftung mit möglichst geschlossenen Nährstoffkreisläufen, um Energie- und Rohstoffquellen zu schonen, Umwelt- und Klimabelastungen zu vermeiden und den Eintrag von Nährstoffen in Gewässer und Böden zu reduzieren.

Der Indikator „Ökologischer Landbau“ wurde im Rahmen der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie entwickelt und in die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt übernommen. Er wird aktuell auch im Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie berichtet (STATISTISCHES BUNDESAMT 2014). Die Bilanzierung hat in entsprechender Form außerdem Eingang in das Indikatorensystem der Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI) gefunden.

*Der Indikator gibt Auskunft über den Umfang der ökologisch bewirtschafteten Flächen, die zur Erhaltung der biologischen Vielfalt beitragen.*

### **Indikator**

Der Indikator gibt Auskunft über den Umfang der Flächen ökologisch wirtschaftender Betriebe, die den Kontrollverfahren der EU-Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau (Verordnung (EG) Nr. 834/2007 und zugehörige Durchführungsvorschriften) unterliegen. Er wird anteilig an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF) berechnet und umfasst sowohl die vollständig auf Ökolandbau umgestellten als auch die noch in Umstellung befindlichen Flächen.

### **Aufbau**

Die Daten werden regelmäßig als Teil der amtlichen Statistik vom Statistischen Bundesamt (StBa) veröffentlicht. Durch die Methodik der Berechnung weichen die Angaben des Statistischen Bundesamtes von denen, die von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) auf Basis amtlicher Meldungen der Bundesländer veröffentlicht werden, ab.

Eine ökologische Bewirtschaftung liegt vor, wenn in einem landwirtschaftlichen Betrieb pflanzliche oder tierische Erzeugnisse nach den Grundsätzen der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 über die ökologische / biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen / biologischen Erzeugnissen sowie gemäß zugehöriger Durchführungsvorschriften produziert werden. Weiterhin muss der Betrieb einem Kontrollverfahren seitens einer staatlich zugelassenen Kontrollstelle unterliegen.

### **Aussage**

Im Jahr 1999 wurde in 9.572 landwirtschaftlichen Betrieben auf 489.093 ha Fläche ökologischer Landbau betrieben. Das entsprach einem Anteil von 2,9 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF). Seit dem Jahr 1999 sind diese Zahlen kontinuierlich angestiegen. Im Jahr 2012 wurde auf 960.200 ha Fläche gemäß den Bestimmungen für den ökologischen Landbau gewirtschaftet. Das entsprach 5,8 % der LF. Der größte Teil der Ökolandbaufläche in Deutschland wurde im Jahr 2012 als Dauergrünland genutzt (53,2 %). 43,0 % waren Ackerland und 3,8 % entfielen auf weitere Kulturarten (u. a. Obst). Zwar besteht über die Jahre 2002 bis 2012 ein statistisch signifikanter positiver Trend. Jedoch hat die jährliche Zunahme der Ökolandbaufläche in den letzten Jahren nachgelassen, und der aktuelle Indikatorwert liegt im Jahr 2012 noch sehr weit vom Zielwert entfernt.

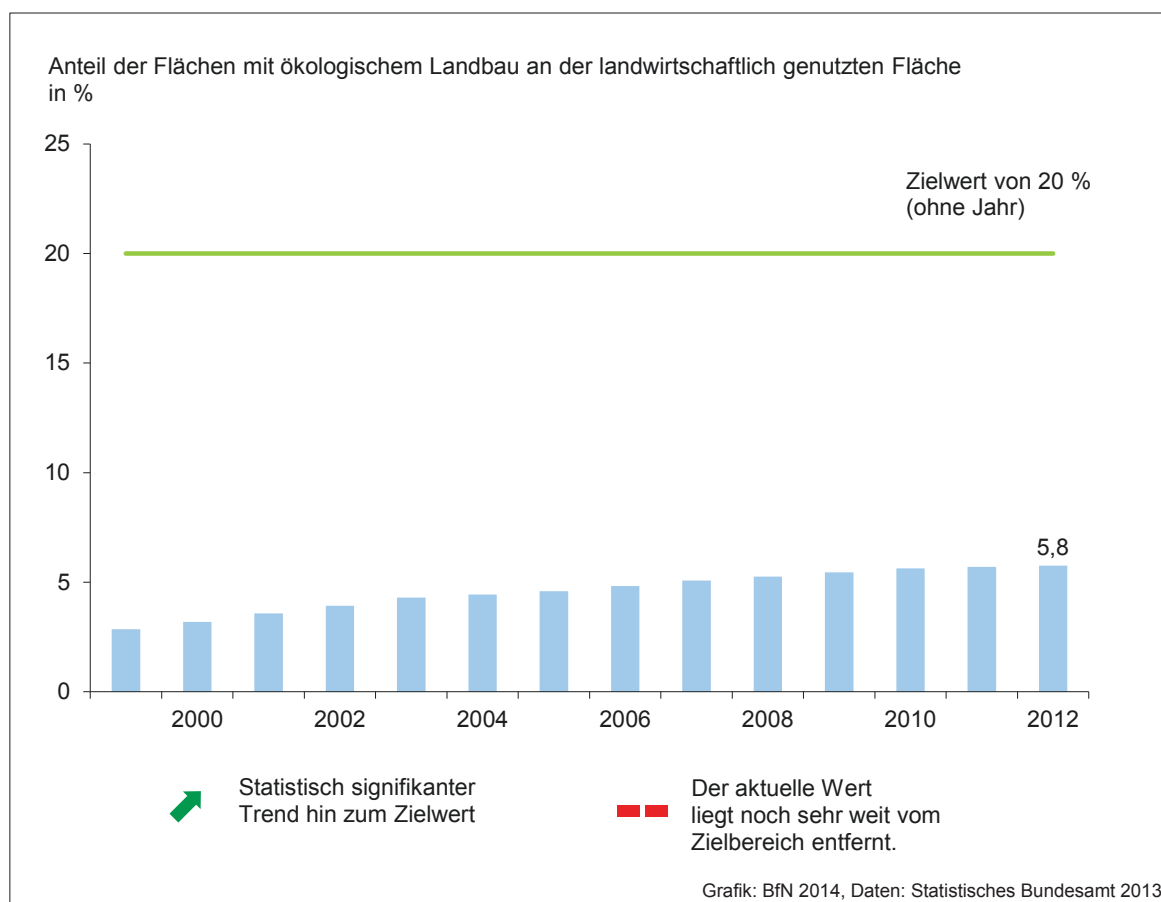
Nach den von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung veröffentlichten Meldungen der Bundesländer ergab sich jeweils ein höherer Anteil der Ökolandbaufläche an der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Für das Jahr 2012 waren es demnach 6,2 % (1.034.355 ha).

Nach Angaben des Statistischen Amtes der Europäischen Union (Eurostat) vom Dezember 2013 wurde in der EU-27 im Jahr 2011 eine Fläche von insgesamt 9,6 Millionen ha im Ökolandbau bewirtschaftet. Bezogen auf die landwirtschaftliche Nutzfläche der einzelnen EU-Länder war im Jahr 2012 der höchste Anteil der Ökolandbaufläche wieder für Österreich zu verzeichnen (18,6 %), gefolgt von Schweden (15,8 %), Estland (14,9 %) und Tschechien (13,1 %).

Ursachen des vergleichsweise schwachen Anstiegs der Ökolandbauflächen in Deutschland können u. a. in der Konkurrenz um Pachtflächen und -preise – auch in Zusammenhang mit dem Anbau von Biomasse für Biogasanlagen – gesehen werden. Die Nachfrage nach Bioprodukten als Lebensmittel wächst kontinuierlich und in starkem Maße. Der Umsatz von Bioprodukten stieg aufgrund von Absatz- und Preissteigerungen in den Jahren 2000 bis 2013 von 2,10 Milliarden Euro auf 7,55 Milliarden Euro (nach Agrarmarkt Informationsgesellschaft AMI). Biolebensmittel und -getränke erreichten einen Anteil von 3,7% am entsprechenden Gesamtumsatz. Die Nachfrage wird in großem Umfang über Importe aus anderen EU-Ländern oder Drittländern gedeckt.

Die Entscheidung über den Einstieg in den ökologischen Landbau liegt beim einzelnen Betrieb. Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, den ökologischen Landbau weiter zu stärken und interessierten Betrieben Anreize für die Umstellung auf die ökologische Wirtschaftsweise und deren Beibehaltung zu geben. So wurden die Zahlungen im Rahmen der GAK (Regelsätze) für die Umstellung auf den ökologischen Landbau und die Beibehaltung dieser Bewirtschaftungsform im Jahr 2014 angehoben und sind für das Jahr 2015 weiter erhöht worden. Die GAK-Bestimmungen lassen sowohl eine Anhebung dieser Regelsätze als auch eine Absenkung um 30 % zu, um den Ländern ausreichenden Spielraum bei der nationalen Kofinanzierung einzuräumen. Der Planungsausschuss für Agrarstruktur und Küstenschutz (PLANAK) hat im August 2014 die Grundsätze der GAK für die Förderung einer markt- und standortangepassten Landbewirtschaftung (MSL) 2015 beschlossen.

*Die Bundesregierung strebt die „Beibehaltung einer angemessenen Förderung des ökologischen Landbaus“ an (BMU 2007: 48). Es ist beabsichtigt, die Rahmenbedingungen für den Umstieg auf den ökologischen Landbau so zu gestalten, dass in den nächsten Jahren die Fläche des ökologischen Landbaus auf 20% der LF steigen kann.*



**Themengebiete der NBS**

B 2.4 Landwirtschaft,

C 6 Land- und Forstwirtschaft

**Definition**

Anteil der Flächen mit ökologischem Landbau an der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF)

**Zielwert**

Erhöhung des Flächenanteils mit ökologischem Landbau auf 20 % der LF

**Kernaussage**

Zwar nehmen die Flächen mit ökologischem Landbau kontinuierlich zu (5,8 % Flächenanteil im Jahr 2012). Das 20 %-Ziel ist jedoch bei weitem noch nicht erreicht. Es ist beabsichtigt, die Rahmenbedingungen für den Umstieg auf den ökologischen Landbau so zu gestalten, dass in den nächsten Jahren die Fläche des ökologischen Landbaus auf 20 % der LF steigen kann.

**2.3.3 Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert**

Die biologische Vielfalt auf landwirtschaftlich genutzten Flächen ist in den letzten 50 Jahren durch veränderte Bewirtschaftungsformen, insbesondere durch die fortschreitende Technisierung der Landwirtschaft deutlich zurückgegangen. Um diesem Verlust entgegenzuwirken, fördert die EU Maßnahmen der ländlichen Entwicklung u. a. mit dem Ziel, den Zustand von Umwelt und Landschaft zu verbessern. Die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums ist in den Mitgliedsstaaten der EU durch die ELER-Verordnung geregelt.

Im Rahmen der europäischen Förderpolitik (ELER) ist u. a. der Basisindikator „*High Nature Value Farmland*“ (*HNV Farmland*, Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert) neu eingeführt worden. Die Mitgliedsstaaten – in Deutschland der Bund ebenso wie die Länder – sind verpflichtet, für diesen Indikator die Daten regelmäßig zu erfassen und zu berichten. Der Indikator soll dazu beitragen, Aussagen zu Auswirkungen der Landwirtschaft auf die biologische Vielfalt sowie zu Erfolgen bei der Förderung der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft zu treffen. Um die hierfür notwendigen Daten bereitzustellen, werden in einem neu konzipierten bundesweiten Monitoring im Rahmen eines Stichprobenverfahrens seit 2009 Landwirtschaftsflächen mit Hilfe einer standardisierten Erfassungs- und Bewertungsmethode kartiert. Die in der Stichprobe ermittelten Flächenanteile werden auf die landesweite Landwirtschaftsfläche hochgerechnet. Hierfür erfolgen eine regelmäßige Bestimmung des Anteils der Flächen mit hohem Naturwert (in ha) und eine Einordnung in Qualitätsstufen.

*Der Indikator gibt Auskunft über den Umfang von Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert (HNV Farmland, High Nature Value Farmland), die zur Erhaltung der biologischen Vielfalt beitragen.*

**Indikator**

Der Indikator bilanziert den Anteil der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert (*HNV-Farmland-Flächen*) an der gesamten Landwirtschaftsfläche. Als Landwirtschaftsfläche mit hohem Naturwert gelten extensiv genutzte, artenreiche Grünland-, Acker-, Streuobst- und Weinbergsflächen sowie Brachen. Hinzu kommen strukturreiche Landschaftselemente wie z. B. Hecken, Raine, Feldgehölze und Kleingewässer, soweit sie zur landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft gehören. Die Einstufung von Flächen und Landschaftselementen erfolgt nach einem festgelegten System von Qualitätskriterien. *HNV-Farmland-Flächen* werden in Flächen mit äußerst hohem, sehr hohem und mäßig hohem Naturwert unterteilt.

Als Ziel für die Zunahme des Anteils von Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert wurde in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt eine Steigerung um mindestens 10 Prozentpunkte im Zeitraum von 2005 bis 2015 festgelegt. Da die Erfassung erstmals im Jahr 2009 durchgeführt wurde, wird als Startwert der Stand des Jahres 2009 herangezogen. Soll der Anteil der *HNV-Farmland-Flächen* beginnend im Jahr 2009 über einen Zeitraum von 10 Jahren um mindestens 10 Prozentpunkte angehoben werden und unterstellt man eine lineare Entwicklung bis zum Jahr 2019, ergibt sich als Zielwert eine Erhöhung um mindestens sechs Prozentpunkte auf einen Anteil von mindestens 19 % der Landwirtschaftsfläche bis zum Jahr 2015.

*Die Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 des Rates vom 20. September 2005 regelt die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER). Sie wird ergänzt durch die Durchführungsbestimmungen der Verordnung (EG) Nr. 1974/2006 der Kommission vom 15. Dezember 2006.*

### **Aufbau**

Die *HNV-Farmland*-Flächen werden bundesweit in einer repräsentativen Stichprobe auf 915 Flächen von je einem Quadratkilometer Größe erfasst. Diese Flächen werden auch für das Brutvogelmonitoring genutzt, das u. a. die Daten für den Indikator „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ (s. Kap. 2.1.1) bereitstellt. Bei der Erstaufnahme im Jahr 2009 wurden alle Stichprobenflächen bearbeitet. Seitdem wird alle zwei Jahre auf jeweils der Hälfte der Stichprobenflächen eine Wiederholungskartierung durchgeführt. Somit lagen im Jahr 2013 für jede Stichprobenfläche zwei vollständige Erfassungen vor. Künftig soll der Indikatorwert alle zwei Jahre für die Berichterstattung aktualisiert werden. Dabei sollen jeweils die Daten der letzten vier Jahre in die Berechnung einfließen (gleitendes Vierjahresmittel).

Bei der Kartierung werden alle Landwirtschaftsflächen einer Stichprobenfläche im Gelände begutachtet. Für Flächen und Strukturelemente, die gemäß dem bundesweit einheitlichen Erfassungsschlüssel als *HNV Farmland* anzusprechen sind, werden Flächentyp und Bewertung aufgenommen und die Flächen werden in einem Geographischen Informationssystem digitalisiert. Die Größe der Landwirtschaftsfläche mit hohem Naturwert in den drei Wertstufen wird aus der Stichprobe für ganz Deutschland hochgerechnet und in Prozent der gesamten Landwirtschaftsfläche angegeben. Hierfür wurde die Landwirtschaftsfläche über das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS) bestimmt. Die Kriterien für die Aufnahme und Bewertung der *HNV-Farmland*-Flächen, die in der Erfassungsanleitung zusammengestellt sind, wurden in den vergangenen Jahren im Gelände überprüft und modifiziert. Die Werte für das Jahr 2009 wurden entsprechend neu berechnet.

### **Aussage**

Die Kartierungsergebnisse aus dem Jahr 2013 liefern einen Indikatorwert von 11,8 % Anteil der *HNV-Farmland*-Flächen an der gesamten Landwirtschaftsfläche. 2,2 % der Landwirtschaftsfläche wurden als Flächen mit äußerst hohem und 4,3 % als Flächen mit sehr hohem Naturwert eingestuft. Da Flächen mit sehr hohem und äußerst hohem Naturwert von herausragender Bedeutung für den Schutz der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft sind, ist künftig durch eine verbesserte Honorierung der Leistungen der Landwirte insbesondere die Erhaltung und Ausweitung dieser Bereiche zu fördern. Mit 5,3 % Flächenanteil wurde knapp die Hälfte der *HNV-Farmland*-Fläche als Landwirtschaftsfläche mit mäßig hohem Naturwert eingestuft. Diese Flächen erfüllen die Anforderungen für eine Einordnung in die unterste Stufe des *HNV Farmland*, da ihr Arten- und Strukturreichtum etwas höher ist als bei Flächen, die nicht zu *HNV-Farmland*-Flächen zählen. Insgesamt verschlechterte sich der Indikatorwert im Vergleich zum Jahr 2009 um 1,3 Prozentpunkte. Besonders starke Rückgänge sind bei extensiv genutztem Grünland und Äckern sowie artenreichen Brachen festzustellen, während der Anteil strukturreicher Landschaftselemente im Wesentlichen gleich geblieben ist.

Auf regionaler Ebene sind Verluste des Gesamtanteils des *HNV Farmland* besonders groß in Gebieten mit hohen Ausgangswerten im Jahr 2009. Ausgeprägte Rückgänge finden sich u. a. im Norden Deutschlands von den Bördelandschaften bis zu Alt- und Uckermark sowie teilweise in den Mittelgebirgen. Dagegen ist im Südwesten (südwestdeutsche Schichtstufenlandschaft) eine leichte Zunahme des *HNV-Farmland*-Anteils festzustellen.

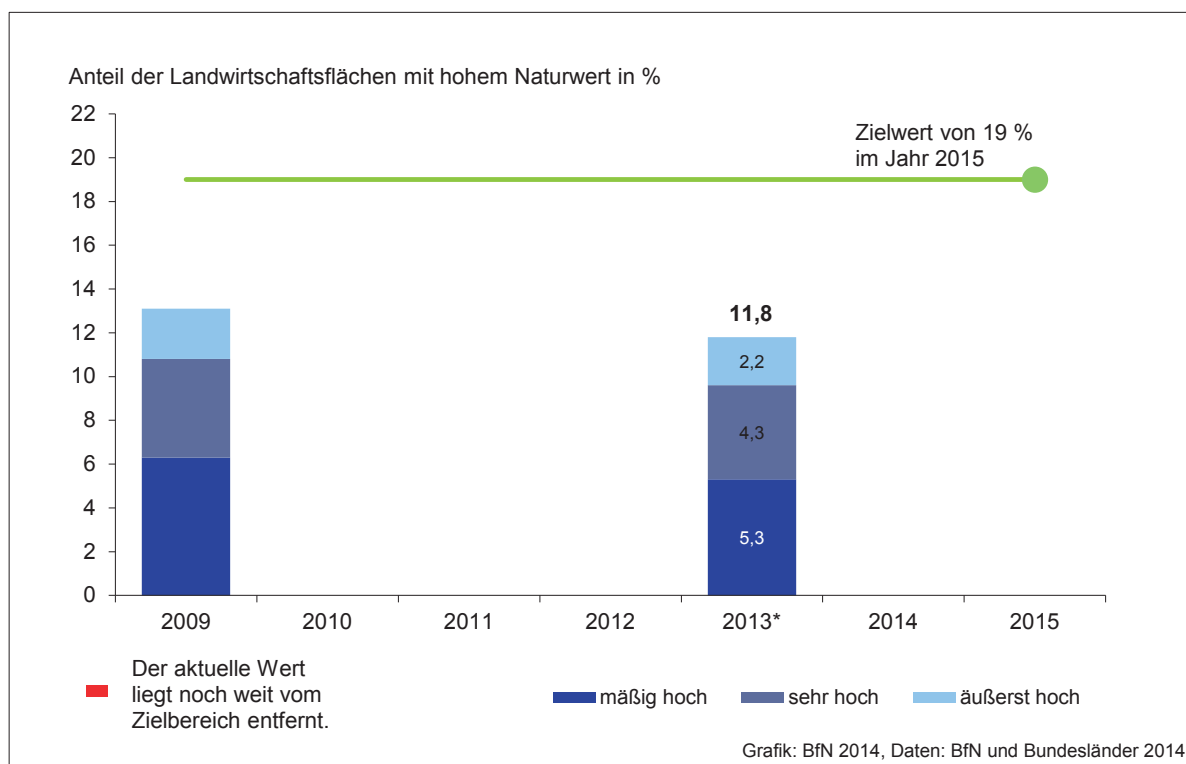
Um den *HNV-Farmland*-Gesamtanteil bis 2015 auf 19 % zu erhöhen, sind weiterhin große und gezielte Anstrengungen erforderlich. Hierzu könnten flankierend zu anderen Maßnahmen Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen, die umwelt- und naturverträgliche Produktionsformen in der Landwirtschaft honorieren und die biologische Vielfalt fördern, einen Beitrag leisten. Dabei sollten weiterhin folgende Maßnahmen verfolgt werden:

- Vermeidung weiteren Grünlandumbruchs,
- Einrichtung von extensiv genutzten oder ungenutzten Pufferstreifen um Landschaftselemente und Äcker,
- Erhaltung von Ackerbracheflächen auf Böden mit niedrigen Bodenpunkten durch gezieltes Brachemanagement,
- Erhöhung des Umfangs des Vertragsnaturschutzes zur Sicherung artenreicher, agrarisch geprägter Offenlandlebensräume,

- Integration von Extensivflächen (u. a. gemanagte Naturschutzbrachen, Blühstreifen, Pufferstreifen entlang von naturnahen Biotopen) in leistungsfähige konventionelle und ökologische Nutzungssysteme,
- Nutzungsextensivierungen auf geeigneten Grünlandflächen.

Um bei der Umsetzung dieser Maßnahmen die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe zu erhalten, ist im Falle wirtschaftlicher Einbußen ein finanzieller Ausgleich für die Bewirtschafter bereitzustellen.

„Bis 2015 nimmt der Flächenanteil naturschutzfachlich wertvoller Agrarbiotope (hochwertiges Grünland, Streuobstwiesen) um mindestens 10 % gegenüber 2005 zu. In 2010 beträgt in agrarisch genutzten Gebieten der Anteil naturnaher Landschaftselemente (z. B. Hecken, Raine, Feldgehölze, Kleingewässer) mindestens 5 %.“ (BMU 2007: 47)



\* Datenstand für Nordrhein-Westfalen 2012

### Themenfelder der NBS

B 2.4 Landwirtschaft, C 6 Land- und Forstwirtschaft

### Definition

Anteil der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert (*High Nature Value Farmland*) an der gesamten Landwirtschaftsfläche

### Zielwert

Bis zum Jahr 2015 sollen *HNV-Farmland*-Flächen mindestens 19 % der Landwirtschaftsfläche bedecken.

### Kernaussage

Im Jahr 2013 betrug der Anteil der Landwirtschaftsflächen mit äußerst hohem Naturwert 2,2 %, mit sehr hohem Naturwert 4,3 % und mit mäßig hohem Naturwert 5,3 % (*HNV-Farmland*-Flächen mit einem Gesamtanteil von 11,8 %). Um das Ziel bis zum Jahr 2015 zu erreichen, müssen gezielt Maßnahmen zur Förderung der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft ergriffen werden.



### 2.3.4 Genetische Vielfalt in der Landwirtschaft

Die genetische Vielfalt der landwirtschaftlich genutzten Pflanzen und Tiere ist eine wesentliche Grundlage und wertvolle Ressource für künftige Nutzungen und Innovationen. Sie trägt bei zur Sicherung unserer Ernährung und Rohstoffversorgung. Die Vielfalt der Nutzpflanzen und -tiere sowie das Wissen über Anbau, Vermehrung und Nutzung sind auch ein bedeutender Teil unseres kulturellen Erbes. Diese Vielfalt nimmt weltweit rapide ab. Damit verarmen die historisch gewachsenen Kulturlandschaften und es geht ein für die Züchtung unverzichtbares genetisches Potenzial verloren.

Im Zuge der Globalisierung der Märkte und der Konzentrationsprozesse in Land- und Ernährungswirtschaft sind auch in Deutschland zahlreiche Kulturpflanzenarten und -sorten aus dem großflächigen Anbau verschwunden, und bei den Nutztieren wurden regionaltypische Rassen durch wenige, weltweit genutzte Rassen verdrängt. In der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt und der sektoralen Agrobiodiversitätsstrategie wird daher u. a. die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der regionaltypischen genetischen Vielfalt von Nutztierassen und Kulturpflanzenarten als Ziel formuliert.

Bund, Länder und weitere Beteiligte haben dazu nationale Fachprogramme für pflanzen- und tiergenetische sowie aquatische und forstgenetische Ressourcen aufgelegt. Das „Nationale Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen in Deutschland“ wurde im Jahr 2003 von der Agrarministerkonferenz verabschiedet (Neuaufgabe: BMELV 2008). Es dient als Leitlinie für ein abgestimmtes Zusammenwirken aller Beteiligten. Die Maßnahmen des Fachprogramms beziehen sich derzeit auf Rinder, Schweine, Schafe, Ziegen, Pferde, Kaninchen sowie landwirtschaftlich genutzte Geflügelarten.

*Der Indikator bilanziert das Ausmaß der Gefährdung genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft am Beispiel einheimischer Rassen ausgewählter Nutztierarten.*

#### Indikator

Der Indikator „Genetische Vielfalt in der Landwirtschaft“ gibt am Beispiel der Nutztiere Auskunft über das Ausmaß der Gefährdung genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft. Er fasst hierfür die Angaben zur Gefährdung der Rassen der fünf wichtigsten Nutztierarten (Pferd, Rind, Schwein, Schaf und Ziege) nach der Roten Liste der gefährdeten einheimischen Nutztierassen in Deutschland zusammen. Im Nationalen Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen in Deutschland wurden dazu Gefährdungskategorien definiert, die ein System abgestufter Gefährdungsgrade bilden.

Die Bundesregierung strebt in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt an, dass gefährdete Nutztierassen zu sichern sind. Die Gesamtzahl der einheimischen Nutztierassen soll nicht sinken. Hieraus ergibt sich als Ziel, das Ausmaß der Gefährdung der Nutztierassen insgesamt zu verringern.

*„Die regionaltypische genetische Vielfalt von Nutztierassen und Kulturpflanzenarten bleibt erhalten, wird nachhaltig genutzt, bleibt als Lebens- und Zuchtgrundlage verfügbar und bereichert das Landschaftsbild sowie die landwirtschaftliche und gartenbauliche Produktpalette.“ (BMU 2007: 30)*

#### Aufbau

Als Datengrundlage dienen die von den Züchtervereinigungen und herdbuchführenden Stellen zur Verfügung gestellten Bestandszahlen für die einzelnen Nutztierassen. Diese werden vom Informations- und Koordinationszentrum Biologische Vielfalt (IBV) der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) in der Zentralen Dokumentation Tiergenetischer Ressourcen in Deutschland (TGRDEU) zusammengeführt. Für die Berechnung des Indikators wird die Einstufung der Rassen in die Rote Liste anhand der im Rahmen des nationalen Fachprogramms Tiergenetische Ressourcen erstellten Gefährdungskategorien ausgewertet (BLE 2010, 2013). Dabei werden folgende Kategorien unterschieden: (1) Phänotypische Erhaltungspopulationen (PERH): Diese Rassen können aus tierzuchtwissenschaftlicher Sicht nur noch als Rudimente verstanden werden, der kulturelle Wert solcher Rassen ist jedoch unbestritten; (2) Erhaltungspopulationen (ERH): stark existenzgefährdete Populationen; (3) Beobachtungspopulationen (BEO): gefährdete Populationen; (4) nicht gefährdete Populationen (NG). Als Maß für die Gefährdung einer Rasse dient grundsätzlich die effektive Populationsgröße. Diese gibt den Verlust der genetischen Vielfalt pro Generation innerhalb der betrachteten Population an. Der Wert kann mit verschiedenen Berechnungsmethoden ermittelt werden, die je nach Situation der einzelnen Rasse sehr unterschiedlich ausfallen. Die letztendliche Zuordnung der Rassen zu den Gefährdungskat-

tegorien wird vom Fachbeirat für tiergenetische Ressourcen des BMEL vorgenommen, der im Jahr 2013 die Zuordnungsregeln verändert hat.

Der Indikator zeigt den prozentualen Anteil gefährdeter einheimischer Rassen der Pferde, Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen. Dabei kann sich die Gesamtzahl der bilanzierten Nutzierrassen über die Zeit verändern, wenn neue Rassen hinzutreten oder Rassen aussterben oder die Abgrenzung zwischen Rassen verändert wird. So wurden für die Bilanzierung im Jahr 2013 neue Rassen, überwiegend Pferde, in die Erfassung aufgenommen, sodass erstmalig die Gefährdung aller einheimischen Nutzierrassen bewertet wird. In begründeten Fällen wird von der Einstufung in die Gefährdungskategorien der Roten Liste entsprechend der effektiven Populationsgröße abgewichen. Gründe hierfür können u. a. darin liegen, dass eine Rasse über mehrere Generationen hinweg nur sehr geringe Populationsgrößen zeigte oder nur noch lokal verbreitet ist. Die Entscheidungen werden beim jeweils folgenden Zyklus des Monitorings überprüft.

*Der Begriff „einheimisch“ wird im Tierzuchtgesetz (§ 3 Abs. 4) definiert: „Einheimisch ist eine Rasse, für die auf Grund in Deutschland vorhandener Tierbestände erstmals ein Zuchtbuch begründet worden ist und seitdem oder, sofern die Begründung weiter zurückliegt, seit 1949 in Deutschland geführt wird. Eine Rasse kann ferner von der zuständigen Behörde als einheimisch anerkannt werden, soweit das Zuchtbuch nicht erstmals in Deutschland begründet worden ist, aber für diese Rasse 1. nur noch in Deutschland ein Zuchtbuch geführt und ein Zuchtprogramm durchgeführt wird oder 2. mindestens seit 1949 auf Grund dort vorhandener Tierbestände in Deutschland ein Zuchtbuch geführt und ein eigenständiges Zuchtprogramm durchgeführt wird.“*

#### Aussage

Der Anteil gefährdeter einheimischer Rassen der Pferde, Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen war im Jahr 2013 mit etwas mehr als 70 % sehr hoch. In der Datenreihe blieben zwar die verwendeten Gefährdungskategorien grundsätzlich gleich. Jedoch wurden die Kriterien für die Zuordnung der Rassen zu den Kategorien geändert, so dass es bei etwa einem Viertel der Rassen zu methodisch bedingten Verschiebungen in eine jeweils andere Kategorie kam. Außerdem wurden bisher separat betrachtete Subpopulationen zu Rassegruppen zusammengefasst. Der Fachbeirat für tiergenetische Ressourcen empfahl dies in den Fällen, bei denen ein starker genetischer Austausch zwischen den Subpopulationen stattfindet. Dennoch hat sich die Gesamtzahl der bewerteten Rassen im Jahr 2013 mit 74 gegenüber den Vorjahren (63 bzw. 65) deutlich erhöht. Aus den genannten Gründen ist der Indikatorwert des Jahres 2013 nicht mit den beiden Datenpunkten aus den Jahren 2006 und 2010 vergleichbar. So sind die z. T. auffälligen Verschiebungen der Anzahl der Rassen zwischen den Kategorien nur zu einem geringen Teil auf die Wirksamkeit der Erhaltungsprogramme zurückzuführen. Die Zahlen stark gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Nutzierrassen sind nach wie vor zu hoch.

	2006	2010	2013*
<b>Kategorie</b>	<b>Zahl der Nutzierrassen</b>		
<b>NG</b>	11	11	22
<b>BEO</b>	17	20	29
<b>ERH</b>	22	23	18
<b>PERH</b>	13	11	5
<b>Summe</b>	63	65	74

\* Die Werte des Jahres 2013 sind wegen methodischer Änderungen nicht mit den Werten aus den Jahren 2006 und 2010 vergleichbar.

#### Legende:

NG: Nicht gefährdete Rassen

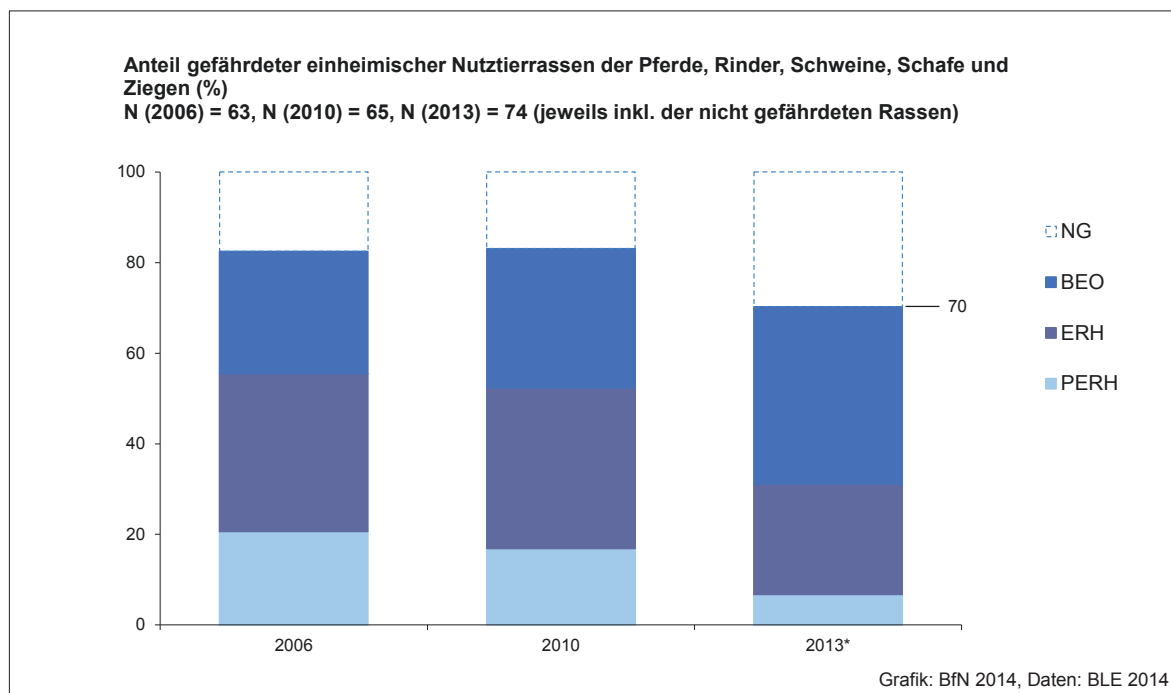
BEO (Beobachtungspopulationen): Gefährdete Populationen

ERH (Erhaltungspopulationen): Stark existenzgefährdete Populationen

PERH (Phänotypische Erhaltungspopulationen): Nur noch als Rudimente vorhandene Rassen

Der Handlungsbedarf unterscheidet sich bei den verschiedenen Nutztierarten deutlich. So spielt beispielsweise bei Rindern das Vermarktungspotenzial von Produkten aus einheimischen Rassen bereits eine wichtige Rolle. In der Schafhaltung gibt es hingegen noch größere Probleme, durch die Vermarktung rassotypischer Produkte die Erhaltung einzelner Rassen substanziell abzusichern. Zusätzlich steht hinter dem gleichbleibend hohen Anteil gefährdeter Schafrassen eine starke Abnahme der Schafhalter und der Gesamtschafpopulation in Deutschland. Somit bleibt die Herausforderung, artspezifisch für eine nachhaltige Nutzung und langfristige Erhaltung der einheimischen Rassen zu sorgen.

Die Situation in der Tierzucht ist nur in sehr eingeschränktem Maße auf andere Sektoren genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft übertragbar. Deshalb wird angestrebt, dass der Indikator „Genetische Vielfalt in der Landwirtschaft“ ein über die tiergenetischen Ressourcen hinausgehendes Abbild der Situation in der Landwirtschaft einschließlich pflanzengenetischer Ressourcen liefert. Dazu wurden weitere Arbeiten angestoßen.



\* Die Werte des Jahres 2013 sind wegen methodischer Änderungen nur eingeschränkt mit den Werten aus den Jahren 2006 und 2010 vergleichbar.

**Legende:**

- NG: Nicht gefährdete Rassen
- BEO (Beobachtungspopulationen): Gefährdete Populationen
- ERH (Erhaltungspopulationen): Stark existenzgefährdete Populationen
- PERH (Phänotypische Erhaltungspopulationen): Nur noch als Rudimente vorhandene Rassen

### *Themenfelder der NBS*

B 1.1.4 Genetische Vielfalt von wildlebenden und domestizierten Arten,

B 2.4 Landwirtschaft, C 2 Artenschutz und genetische Vielfalt, C 6 Land- und Forstwirtschaft

### *Definition*

Der Indikator gibt Auskunft über das Ausmaß der Gefährdung genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft am Beispiel der fünf wichtigsten Nutztierarten (Pferd, Rind, Schwein, Schaf und Ziege).

### *Qualitätsziel*

Gefährdete Nutztierassen sind zu sichern. Das Ausmaß der Gefährdung der Nutztierassen soll insgesamt verringert werden.

### *Kernaussage*

Der Anteil gefährdeter einheimischer Nutztierassen ist im Jahr 2013 mit etwas mehr als 70 % sehr hoch. Es müssen gezielt Maßnahmen zur Verringerung der Gefährdung ergriffen werden.

## **2.3.5 Gentechnik in der Landwirtschaft**

Die Folgen des Anbaus von gentechnisch veränderten Pflanzen (GVP) für die Umwelt sind komplex und werden in der Gesellschaft kontrovers diskutiert. Die Gentechnik ermöglicht es, Gene zu verändern und weitgehend unabhängig von natürlichen Artgrenzen von einem Organismus auf einen anderen zu übertragen. Generell treten Kulturpflanzen auf den Anbauflächen und in deren Umgebung u. a. mit wildlebenden Pflanzen und Tieren in Wechselwirkungen. Beim Anbau von GVP könnten sich insbesondere aufgrund der neuen Eigenschaften der GVP spezifische Risiken ergeben, die allerdings im Rahmen des Zulassungsverfahrens in der EU geprüft werden. Nur wenn die gentechnisch veränderte Pflanze kein höheres Umweltrisiko darstellt als ihre vergleichbare konventionelle Pflanze, wird in der EU eine Anbauzulassung erteilt. Gentechnisch veränderte Organismen (GVO) sind vom Geltungsbereich der VO (EU) 1143/2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten ausdrücklich ausgenommen worden.

In Deutschland findet derzeit weder ein Anbau von GVP zu kommerziellen Zwecken noch zu Forschungszwecken statt.

*Der Indikator liefert Informationen, die dazu beitragen sollen, Entwicklungen bei der Anwendung der Gentechnik in der Landwirtschaft in Umfang und Bedeutung zu bewerten.*

### **Indikator**

Der Indikator bilanziert die Größe aller im Standortregister gemeldeten Anbauflächen von GVP, für die eine Zulassung zum Inverkehrbringen für Zwecke des kommerziellen Anbaus vorliegt. Er liefert Informationen, die dazu beitragen sollen, Entwicklungen bei der Anwendung der Gentechnik in der Landwirtschaft in Umfang und Bedeutung zu bewerten. Aus dem Anbau von GVP kann für sich allein genommen nicht abgeleitet werden, ob daraus negative oder positive Wirkungen auf die Biodiversität resultieren. In der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt hat sich die Bundesregierung als Ziel gesetzt, auch in Zukunft sicherzustellen, dass von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) keine Gefährdung der biologischen Vielfalt, insbesondere in Schutzgebieten, ausgeht.

### **Aufbau**

Die Datengrundlage für den Indikator ist das Standortregister, das vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) geführt wird und im Internet zugänglich ist. Jedes Jahr müssen Landwirte, die beabsichtigen GVP anzubauen, in einer Mitteilung an das BVL angeben, auf welchen Flurstücken der Anbau eines bestimmten Organismus (z. B. Mais) mit einem bestimmten spezifischen Erkennungsmarker (z. B. MON-00810-6) stattfindet.

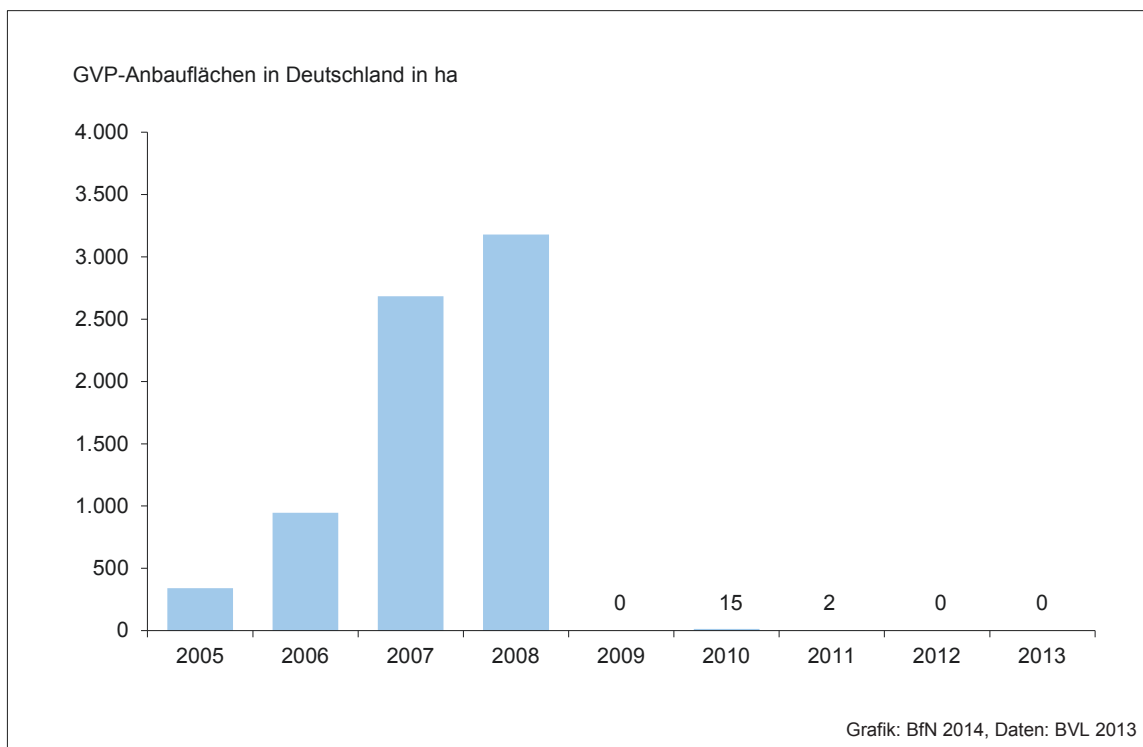
Der Indikator stellt die Summe der dem BVL gemeldeten Anbauflächen von GVP laut Standortregister dar. Zur Berechnung werden die GVP-Anbauflächen für die einzelnen Kulturarten getrennt (bisher nur Mais und Kartoffel) summiert. Die gesamte GVP-Anbaufläche wird jährlich in Hektar bilanziert.

*„Von GVO geht auch in Zukunft keine Gefährdung für die biologische Vielfalt, insbesondere in Schutzgebieten, aus.“ (BMU 2007: 47)*

### Aussage

Im Zeitraum zwischen 2005 und 2008 war Bt-Mais MON 810 in Deutschland die einzige für den kommerziellen Anbau zugelassene gentechnisch veränderte Kulturpflanze. In den Jahren 2010 und 2011 wurde die gentechnisch veränderte Stärkekartoffel Amflora auf einer Fläche von 15 ha bzw. 2 ha Größe kommerziell angebaut. In den Jahren 2012 und 2013 gab es in Deutschland keinen Anbau von GVP. Dies spiegelt wider, dass seit einigen Jahren in Deutschland keine GVP zum Anbau zugelassen sind.

*„Wir streben Folgendes an: ... Auch in Zukunft sicherstellen, dass bei der Freisetzung und Nutzung von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) keine Gefahr für wildlebende Arten zu erwarten ist ... .“ (BMU 2007: 28)*



### *Themenfelder der NBS*

C 3 Biologische Sicherheit und Vermeidung von Faunen- und Florenverfälschung

#### *Definition*

Summe der gemeldeten Anbauflächen gentechnisch veränderter Pflanzen (GVP)

#### *Qualitätsziel*

Von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) geht auch in Zukunft keine Gefährdung der biologischen Vielfalt, insbesondere in Schutzgebieten, aus. Konkrete Ziel- bzw. Höchstwerte können für den Indikator derzeit nicht festgelegt werden.

#### *Kernaussage*

Nach kontinuierlichem Zuwachs in den Jahren 2005 bis 2008 sanken die GVP-Anbauflächen im Jahr 2009 auf Null. In den Jahren 2010 und 2011 fand ein Anbau in sehr geringem Umfang statt. In den Jahren 2012 und 2013 erfolgte kein Anbau von GVP in Deutschland.

### **2.3.6 Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft**

Stickstoff ist einer der wichtigsten Pflanzennährstoffe. In der Landwirtschaft wird Stickstoff durch Düngung auf die Nutzflächen ausgebracht, um die mit der Produktion verbrauchten Nährstoffe zu ersetzen, die Erträge und die Qualität von Ernteprodukten zu sichern sowie die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten. Aus ökonomischen Gründen sowie aus Gründen des Natur- und Umweltschutzes kommt es dabei besonders auf die effiziente Nährstoffausnutzung des ausgebrachten Düngers an. Nach den düngerechtlichen Regelungen dürfen Düngemittel daher nur nach guter fachlicher Praxis angewandt werden. Diese besagt, dass Art, Menge und Zeitpunkt der Anwendung am Bedarf der Pflanzen ausgerichtet werden. Der auf landwirtschaftlich genutzten Flächen ausgebrachte Stickstoff stammt derzeit zu knapp zwei Dritteln aus Mineraldünger und zu etwa einem Drittel aus Wirtschaftsdünger aus der Tierproduktion. Zusätzlich trägt die Landwirtschaft, und hier insbesondere die Tierproduktion, zum Eintrag von Stickstoff auch in andere Ökosysteme wie Oberflächengewässer und Wälder wesentlich bei. Dies geschieht hauptsächlich über den Luftpfad. Weitere Quellen kommen hinzu, insbesondere Verkehr, Industrie und Haushalte.

Im Übermaß in die Umwelt eingetragener Stickstoff führt zu weitreichenden Problemen: zur Verunreinigung des Grundwassers, zur Überversorgung von Binnengewässern, Meeren und Landökosystemen mit Nährstoffen (Eutrophierung) sowie zur Entstehung von Treibhausgasen und versauernden Luftschadstoffen mit ihren Folgen für Klima, Artenvielfalt und Landschaftsqualität. Für die biologische Vielfalt stellt die eutrophierende und versauernde Wirkung von Stickstoffeinträgen eine erhebliche Belastung dar. Die Anreicherung von Nährstoffen in Binnen- und Küstengewässern zeigt, dass diffuse Einträge u. a. von Stickstoffverbindungen insbesondere in Gebieten mit intensiver landwirtschaftlicher Bodennutzung und Viehhaltung nach wie vor zu hoch sind. Ebenso resultieren aus zu hohem Düngemiteleinsatz vor allem auf ackerbaulich genutzten Böden deutlich überhöhte Nitratgehalte im Grundwasser.

Die Bilanzierung des Stickstoffumsatzes in der Landwirtschaft (Ackerbau und Tierhaltung) ist ein Indikator zur Dokumentation, Analyse und Bewertung der Nachhaltigkeit der landwirtschaftlichen Nutzung im weitesten Sinne. Er ist Bestandteil des Indikatorensets der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie und wird aktuell auch im Indikatorenbericht 2014 zu dieser Strategie berichtet (Statistisches Bundesamt 2014). Der Indikator steht in enger Beziehung zu den Indikatoren „Ökologischer Gewässerzustand“ und „Eutrophierende Stickstoffeinträge“ der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt.

*Der Indikator gibt Auskunft über die Entwicklung der Stickstoffüberschüsse aus der Landwirtschaft.*

*„Stoffliche Einträge haben erhebliche Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, da sie die Lebens- und Standortbedingungen verändern.“ (BMU 2007: 80)*

### Indikator

Der Indikator gibt Auskunft über die Entwicklung der Stickstoffüberschüsse aus der Landwirtschaft. Daraus lassen sich Aussagen zu möglichen Belastungen der Umweltmedien und Lebensräume ableiten. Er wird nach dem Prinzip einer deutschlandweiten Gesamtbilanz berechnet. Dabei lässt der Aggregationsgrad keine Aussagen über regionale Überschüsse zu.

*„Die errechneten Stickstoffüberschüsse sind Mittelwerte für Deutschland und eine Maßzahl für die potenziellen Einträge ins Grundwasser, in Oberflächengewässer und in die Luft.“ (BMU 2007: 131)*

Die Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse findet überwiegend in offenen Systemen über einen langen Zeitraum statt. Zudem sind nicht alle Stickstoffverbindungen in gleicher Weise pflanzenverfügbar. Dies bedeutet, dass eingesetzte Stoffe, so auch Stickstoff, nicht vollständig ausgenutzt werden können. Zudem verbleiben mit den Ernterückständen Stickstoffmengen auf dem Feld, die bei einigen Kulturarten (z. B. Raps, Gemüse) erheblich sein können und im Stickstoffüberschuss enthalten sind. Diese Ernterückstände sind für den Humusgehalt der Böden und somit für die Bodenfruchtbarkeit wichtig. Vor diesem Hintergrund hat die Bundesregierung in der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie im Jahr 2002 als konkreten Zielwert festgelegt, die Stickstoffüberschüsse der landwirtschaftlichen Produktion in der jährlichen Gesamtbilanz auf 80 kg/ha landwirtschaftlich genutzter Fläche bis zum Jahr 2010 zu reduzieren. Darüber hinaus wird eine weitere Verringerung bis zum Jahr 2015 angestrebt.

*In der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt setzt die Bundesregierung folgende Ziele fest: „Verringerung des Stickstoffüberschusses in der Gesamtbilanz bis 2010 auf 80 kg/ha, angestrebt wird eine weitere Verringerung bis 2015“ (BMU 2007: 48).*

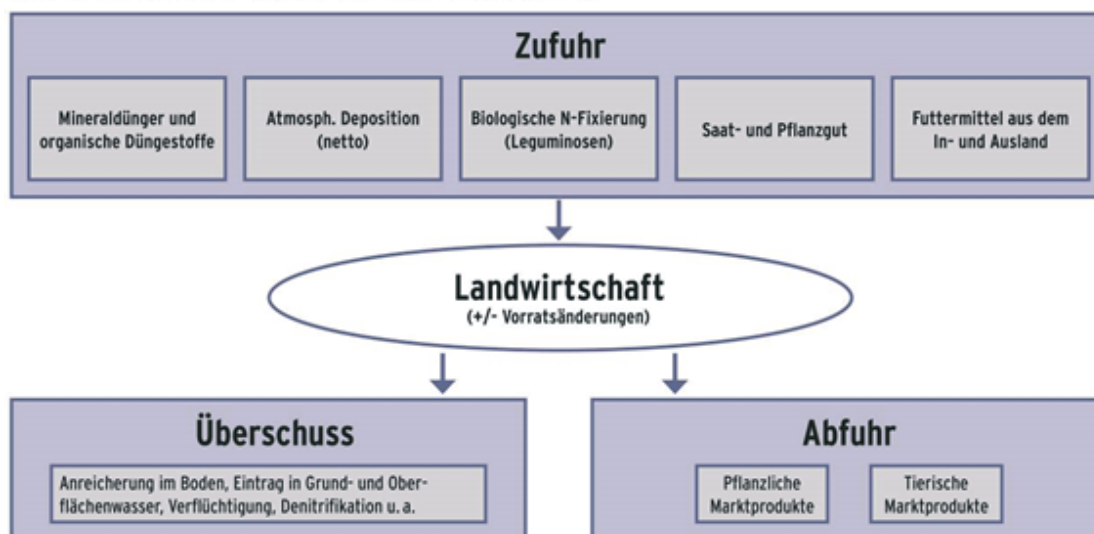
### Aufbau

Der Indikator gibt die Stickstoffüberschüsse der Gesamtbilanz für Deutschland in kg je ha landwirtschaftlich genutzter Fläche pro Jahr an. Er errechnet sich aus der Gegenüberstellung von Stickstoffzufuhr und Stickstoffabfuhr (s. Abbildung unten). Es werden Stickstoffzufuhren mit Düngemitteln, aus außerlandwirtschaftlichen Emissionen, über die biologische Stickstofffixierung, mit Saat- und Pflanzgut sowie über Futtermittel aus der inländischen Erzeugung und aus Importen berücksichtigt. Die Stickstoffabfuhr findet über pflanzliche und tierische Produkte statt. Der Gesamtsaldo wird nach dem Prinzip der Hoftor-Bilanz berechnet, das heißt Stickstoffflüsse im innerlandwirtschaftlichen Kreislauf werden – mit Ausnahme der inländischen Futtermittelerzeugung – nicht ausgewiesen. Die errechneten jährlichen Stickstoffüberschüsse in kg/ha landwirtschaftlich genutzter Fläche sind Mittelwerte für Deutschland und nicht für die Ebene der Betriebe.

Wichtige Einzeldaten stammen aus den Agrarstrukturerhebungen des Statistischen Bundesamtes sowie aus den Statistischen Jahrbüchern über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des BMEL. Bestands- bzw. Vorratsänderungen (u. a. Viehzahlen, Dünge- und Futtermittel) auf Betriebsebene oder im Boden werden nicht berücksichtigt. Beispielsweise werden sehr große Mengen an Stickstoff aus den Böden bei Grünlandumbruch oder Entwässerung frei. Liegen keine exakten Erhebungen vor (z. B. für gasförmige Verluste), werden Näherungswerte verwendet.

Die Methodik zur Bilanzierung des Indikators ist kompatibel mit der Bilanzierungsmethodik von OECD und Eurostat und wird dahingehend laufend überprüft. Als maßgebliche Zeitreihe dient das gleitende Dreijahresmittel bezogen auf das jeweils mittlere Kalenderjahr. Durch die Mittelung werden u. a. die nicht zu beeinflussenden witterungs- und marktabhängigen jährlichen Schwankungen in der Darstellung des Indikatorverlaufs abgemildert.

Schema der Stickstoff-Gesamtbilanz der Landwirtschaft



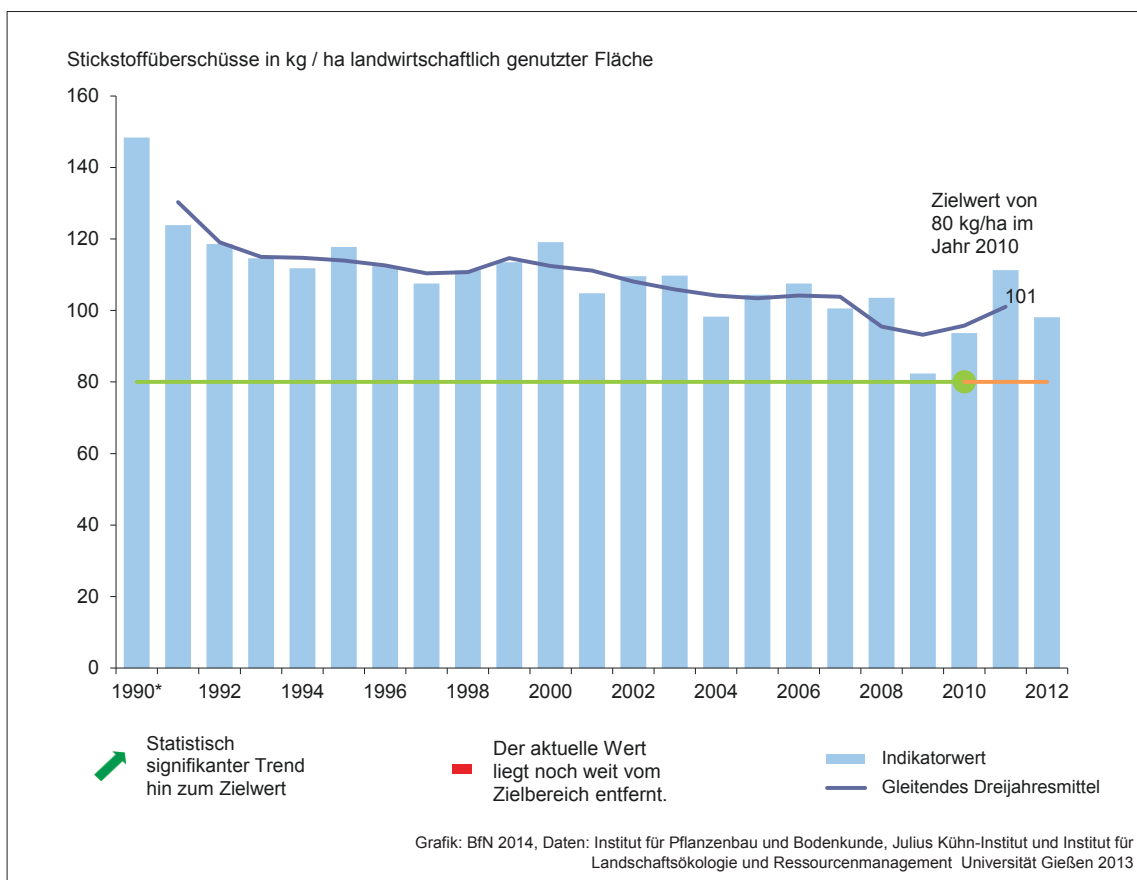
### Aussage

Von 1991 bis 2011 ist der jährliche Stickstoffüberschuss von 130 auf 101 kg/ha gesunken (gleitendes Dreijahresmittel). Zwar besteht über die Jahre 2001 bis 2011 ein statistisch signifikanter Trend hin zum Zielwert von 80 kg/ha und Jahr, jedoch liegt der aktuelle Wert nach wie vor deutlich über dem Zielwert, der bereits im Jahr 2010 erreicht werden sollte. Der deutliche Rückgang zu Beginn der Zeitreihe resultiert aus einem reduzierten Düngemittelabsatz und abnehmenden Tierbeständen in den neuen Bundesländern. Die im weiteren Verlauf der Zeitreihe nur noch schwache Abnahme seit 1993 beruht auf einem leichten Rückgang beim mineralischen Düngereinsatz und einer Erhöhung der Erntemengen aufgrund veränderter Fruchtfolgen der angebauten Kulturen (effizientere Stickstoffdüngung) sowie verbesserter Futtermittelverwertung bei den Nutztieren. Das vorübergehende Absinken im Jahr 2009 war vor allem auf verminderte Mineraldüngerverkäufe aufgrund hoher Marktpreise zurückzuführen. Das Jahr 2009 war außerdem sehr ertragreich. Dies führte im Vergleich zum langjährigen Mittel zu einer höheren Abfuhr pflanzlicher Marktprodukte. Nach dem Jahr 2009 nahmen die Werte des gleitenden Dreijahresmittels zuletzt wieder deutlich zu.

Während sich die jährliche Stickstoffzufuhr zwischen 1990 und 2012 um lediglich 12 % (d. h. um knapp 25 kg/ha auf 189 kg/ha) verringerte, ist die jährliche Stickstoffabfuhr in diesem Zeitraum mit 39 % (d. h. um knapp 26 kg/ha auf 91 kg/ha) prozentual deutlich stärker angestiegen. Analysen von Betriebsdaten belegen, dass hohe Überschüsse vor allem in Betrieben mit hohem Viehbesatz anfallen. Es zeigt sich auch, dass selbst in Vieh haltenden Betrieben mit ähnlicher Produktionsstruktur eine hohe Bandbreite unterschiedlicher Stickstoffüberschüsse auftritt. Dies lässt darauf schließen, dass weitere Minderungspotenziale bestehen, um die Effizienz der Stickstoffnutzung zu verbessern, z. B. durch Optimierung des betrieblichen Nährstoffmanagements, standortabgestimmte Bewirtschaftungsmaßnahmen, geeignete Nutzpflanzensorten, Anpassung des Tierbesatzes oder überbetriebliche Verwertung der anfallenden organischen Dünger.

Die Bundesregierung geht davon aus, dass durch die vorgesehenen Änderungen der Düngeverordnung mittelfristig mit deutlichen Verbesserungen bei der Verringerung des Nitratreintrages in die Gewässer zu rechnen ist. Die Wirkungen der Novellierung sind zudem in der gesamten Fläche zu erwarten. Unabhängig davon prüft die Bundesregierung weiteren Handlungsbedarf.





\* Datenbasis für das Jahr 1990 zum Teil unsicher

**Themenfelder der NBS**

B 2.4 Landwirtschaft

C 6 Land- und Forstwirtschaft

C 10 Versauerung und Eutrophierung

**Definition**

Differenz zwischen Stickstoffflüssen in die Landwirtschaft und Stickstoffflüssen aus der Landwirtschaft (Gesamtsaldo nach dem Prinzip der Hoftor-Bilanz)

**Zielwert**

Bis zum Jahr 2010 sollen die Stickstoffüberschüsse in der Gesamtbilanz auf 80 kg/ha landwirtschaftlich genutzter Fläche und Jahr verringert werden. Darüber hinaus wird eine weitere Verringerung bis zum Jahr 2015 angestrebt.

**Kernaussage**

Von 1991 bis 2011 ist der Stickstoffüberschuss von 130 kg/ha und Jahr auf 101 kg/ha und Jahr gesunken (gleitendes Dreijahresmittel). Dieser Wert liegt noch weit über dem angestrebten Zielwert für 2010 von 80 kg/ha und Jahr.

### 2.3.7 Eutrophierende Stickstoffeinträge

Reaktive Stickstoffverbindungen gelangen aus verschiedenen Quellen der Industrie, des Verkehrs, der Haushalte und der Landwirtschaft in die Atmosphäre. Über nasse Deposition (Regen, Schnee), feuchte Deposition (Nebel, Raureif) oder trockene Deposition (Gase, Partikel) werden sie in Ökosysteme eingetragen. Hier wirken sie als Nährstoffe, deren Anreicherung (Eutrophierung) insbesondere Pflanzen und Tiere in Lebensräumen beeinträchtigt, die von Natur aus nährstoffarm sind. Als Folge der Eutrophierung können z. B. an Magerstandorte angepasste Pflanzen durch nährstoffliebende Arten verdrängt werden. Indirekt können hiervon auch viele Tierarten betroffen sein, die an bestimmte Pflanzenarten gebunden sind. Die biologische Vielfalt kann auf diese Weise nicht nur in terrestrischen, sondern auch in aquatischen Ökosystemen geschädigt werden, da überschüssige Stickstoffverbindungen durch Ausspülung in die Gewässer gelangen.

Ökosystemspezifische Belastungsgrenzen für den Eintrag von Schad- oder Nährstoffen über die Atmosphäre werden international als *Critical Loads* (CL) bezeichnet. Werden diese Belastungsgrenzen eingehalten, sind nach heutigem Wissen weder akut noch langfristig Schädigungen der betroffenen Ökosysteme zu erwarten. Es kann Jahrzehnte dauern, bis Ökosysteme sichtbar geschädigt werden, und umgekehrt ebenso lange, bis sie sich von langjährigen Überschreitungen wieder erholen. Da Stoffe in der Atmosphäre weiträumig und grenzüberschreitend verfrachtet werden, gibt es verschiedene Vereinbarungen auf internationaler Ebene mit dem Ziel, die ausgestoßenen Schadstoffmengen zu vermindern. Das Göteborg-Protokoll der Genfer Luftreinhaltekonvention legt nationale Höchstmengen der Emission u. a. von Ammoniak und Stickstoffoxiden fest, die seit dem Jahr 2010 einzuhalten sind, und verpflichtet die Staaten, bis zum Jahr 2020 die Emissionen weiter zu vermindern. Auf europäischer Ebene legt die NEC-Richtlinie (*National Emission Ceilings Directive*) der EU die seit dem Jahr 2010 einzuhaltenden Höchstmengen der Emission für jeden Mitgliedsstaat fest. Derzeit wird eine Nachfolgerichtlinie verhandelt, die Minderungsverpflichtungen bis zum Jahr 2030 enthalten soll.

*Der Indikator gibt Auskunft über Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt aufgrund von Überschreitungen der Belastungsgrenzen durch eutrophierende Stickstoffeinträge.*

*„Mehr als die Hälfte der Gefäßpflanzen ist nur unter nährstoffarmen Bedingungen konkurrenzfähig und damit durch hohe Stickstoffeintragsraten in ihrem Bestand gefährdet.“ (BMU 2007: 80)*

#### Indikator

Der Indikator bilanziert den Anteil der bewerteten Flächen empfindlicher Ökosysteme (u. a. nährstoffarme Wälder, Heiden und Moore) ohne Überschreitungen ökosystemspezifischer Belastungsgrenzen für eutrophierende luftgetragene Stickstoffeinträge (*Critical Loads of Nutrient Nitrogen*).

Ökosystemspezifische Belastungsgrenzen geben an, welche Menge eines Stoffes pro Fläche und Zeitspanne nach aktuellem Wissensstand in einem bestimmten Ökosystem deponiert werden kann, ohne dass auf lange Sicht Schäden auftreten. Stoffeinträge dürfen also langfristig gerade noch so hoch sein, dass die Stoffe durch interne Prozesse gespeichert oder aufgenommen werden können bzw. in unbedenklicher Größe wieder aus dem System herausgelangen. Dabei sind zeitweilige Abweichungen von einem Gleichgewichtszustand zwischen Ein- und Austrägen tolerierbar, solange das System aus sich selbst heraus regenerationsfähig bleibt.

Entsprechend der Zielsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt wird bis zum Jahr 2020 eine flächendeckende Einhaltung der Belastungsgrenzen für eutrophierende Stickstoffeinträge in empfindlichen Ökosystemen angestrebt.

*Stoffliche Einträge haben erhebliche Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, da sie die Lebens- und Standortbedingungen verändern (BMU 2007: 80).*

*Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt legt als Ziel für flächendeckende diffuse Stoffeinträge fest: „Bis zum Jahre 2020 werden die Belastungswerte (critical loads und levels) für Versauerung, Schwermetall- und Nährstoffeinträge (Eutrophierung) und für Ozon eingehalten, so dass auch empfindliche Ökosysteme nachhaltig geschützt sind.“ (BMU 2007: 54)*

## Aufbau

Als empfindliche Ökosysteme in Hinblick auf eutrophierende Stickstoffeinträge gelten u. a. folgende Typen der Landnutzung: nährstoffarme Wiesen und Weiden, Laub-, Nadel- und Mischwälder, natürliches Grünland, Heiden und Moorheiden, Sümpfe und Torfmoore. Um die spezifischen Belastungsgrenzen für diese Ökosystemtypen festzulegen, werden u. a. die Vegetationszusammensetzung, die Gesteinsart und der Bodenchemismus berücksichtigt. Folgende Daten werden herangezogen, um die Belastungsgrenzen für eutrophierende Stickstoffeinträge zu ermitteln:

- Bodenübersichtskarte Deutschlands (BÜK 1000) und nutzungsdifferenzierte BÜK,
- Karte der mittleren jährlichen Sickerwasserrate aus dem Boden,
- Karte der Landnutzungsverteilung (Corine Land Cover 2000),
- Klimadaten Deutschlands.

Räumlich aufgelöste Belastungsgrenzen für eutrophierende Stickstoffeinträge berechnet das Nationale Programmzentrum des Internationalen Kooperationsprogramms „Modelling & Mapping“ (ICP M & M) der Genfer Luftreinhaltkonvention im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA). Auf Basis aktueller Emissions- und Meteorologiedaten ermittelt das *European Monitoring and Evaluation Programme* (EMEP) mit Hilfe von Modellierungen für ganz Europa in einem 50 km x 50 km Gitternetz die zeitliche und räumliche Verteilung von Schad- bzw. Nährstoffeinträgen. Durch Abgleich der Daten zu Belastungsgrenzen und Einträgen ermittelt das Europäische Programmzentrum des ICP M & M (*Coordination Center for Effects*) die Flächen empfindlicher Ökosysteme, auf denen eine Überschreitung der Belastungsgrenzen berechnet wird.

Das Umweltbundesamt lässt die Überschreitungen der Belastungsgrenzen für eutrophierende Stickstoffverbindungen auch mit Hilfe einer im Vergleich zur EMEP-Methode feiner aufgelösten Modellierung der Schadstoffeinträge für Deutschland berechnen. Bei der Eintragsmodellierung gibt es jedoch regelmäßig methodische Änderungen, um neue Erkenntnisse oder genauere Daten zu berücksichtigen und die Qualität der Modellierungen zu verbessern. Bei den nationalen Berechnungen der atmosphärischen Einträge konnten solche methodischen Weiterentwicklungen bisher nicht durch Rückrechnungen auf die gesamte Zeitreihe übertragen werden, so dass kein methodisch konsistenter Datensatz von 1990 bis 2010 zur Verfügung steht. Bei den Modellierungen im Rahmen von EMEP werden methodische Umstellungen stets auch rückwirkend auf die gesamte Zeitreihe angewendet. Aus diesen Gründen wurde die Datengrundlage des Indikators auf Modellierungen von EMEP umgestellt.

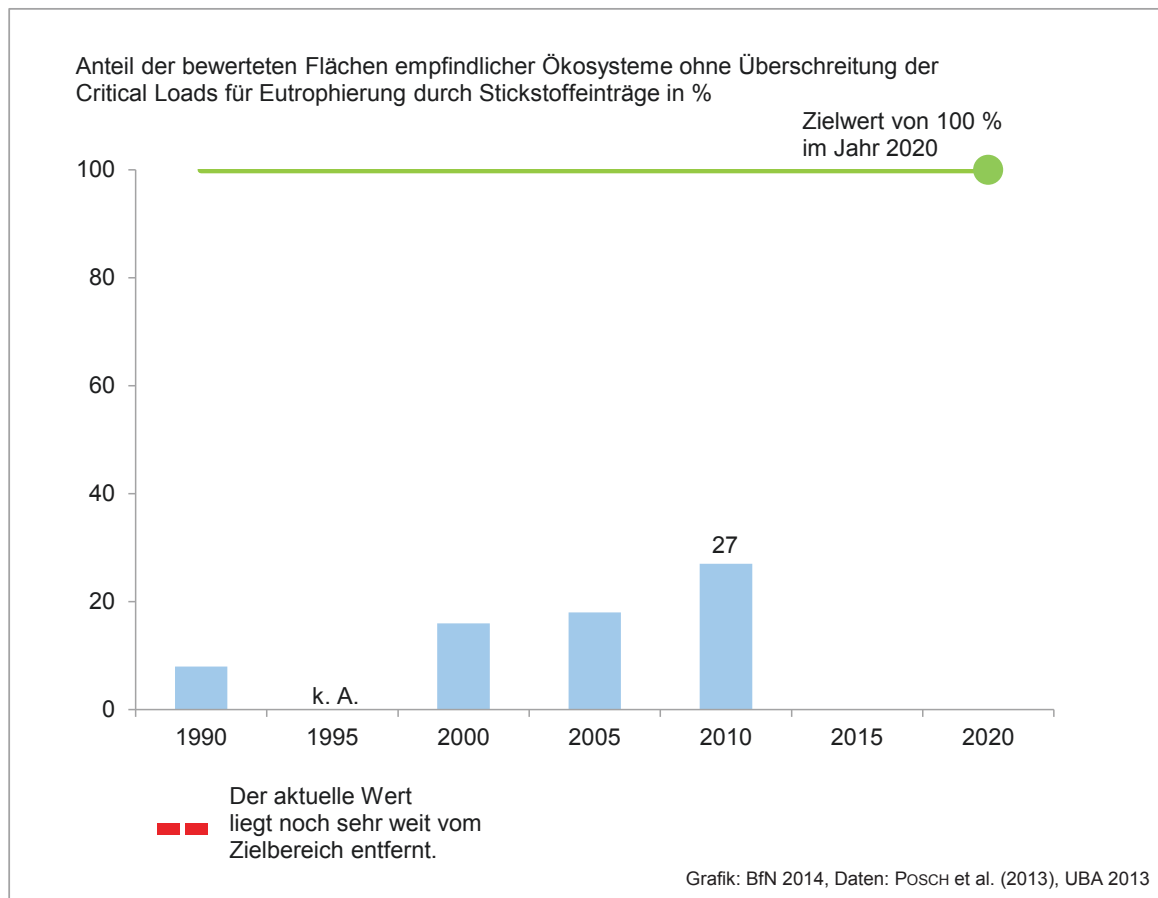
*Weltweit wird in Zukunft eine steigende Belastung durch eutrophierende Stickstoffeinträge erwartet (MEA 2005: 8 ff).*

## Aussage

Überschreitungen der Belastungsgrenzen durch lang anhaltende sowie aktuelle Einträge von Stickstoffverbindungen zeigen die Möglichkeit von Schäden in den betroffenen empfindlichen Ökosystemen an. Werden auf bestimmten Flächen Überschreitungen ermittelt, bedeutet dies nicht, dass im betrachteten Jahr biologische Wirkungen sichtbar oder Schädigungen tatsächlich festgestellt wurden. Dies ist u. a. dadurch begründet, dass negative Auswirkungen mit großer zeitlicher Verzögerung eintreten können.

Der Anteil der Flächen ohne modellierte Überschreitungen der Belastungsgrenzen für eutrophierende Stickstoffverbindungen ist seit dem Jahr 1990 stetig angestiegen und lag im Jahr 2010 bei 27 %. Ein Eutrophierungsrisiko besteht somit noch immer auf fast Dreiviertel der betrachteten Fläche. Während der Ausstoß eutrophierender Stickstoffverbindungen aus Verkehr und Industrie deutlich abgenommen hat, weisen die Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft nur einen sehr schwachen Abwärtstrend auf. Insgesamt ist die Hintergrundbelastung mit eutrophierenden atmosphärischen Stickstoffverbindungen immer noch viel zu hoch. Die durch nationale und internationale Luftreinhaltmaßnahmen erreichten Verbesserungen in Hinblick auf Eutrophierungen sind im Vergleich zu den Erfolgen bei versauernden Einträgen bisher gering.

Um dem Ziel, die Belastungsgrenzen bis zum Jahr 2020 flächendeckend einzuhalten, deutlich näher zu kommen, sind künftig große Anstrengungen erforderlich. Insbesondere die Ammoniakemissionen, die zu ca. 95 % aus der Landwirtschaft stammen, müssen weiter reduziert werden. Dies kann u. a. durch emissionsarme Verfahren bei der Ausbringung und Lagerung von Wirtschaftsdüngern und der Anwendung von Gärresten sowie in der Mineraldüngung und ggf. durch angepasste, stickstoffreduzierte Fütterungsverfahren erreicht werden.



### Themenfelder der NBS

B 3.1 Flächendeckende diffuse Stoffeinträge, C 10 Versauerung und Eutrophierung

#### Definition

Anteil der bewerteten Flächen empfindlicher Ökosysteme ohne modellierte Überschreitungen ökosystemspezifischer Belastungsgrenzen für eutrophierende Stickstoffeinträge (*Critical Loads of Nutrient Nitrogen*)

#### Zielwert

Flächendeckende Einhaltung der Belastungsgrenzen für empfindliche Ökosysteme bis zum Jahr 2020

#### Kernaussage

Im Jahr 2010 wurden auf 27 % der bewerteten Flächen empfindlicher Ökosysteme die Belastungsgrenzen nicht überschritten. Um die Belastungsgrenzen bis zum Jahr 2020 flächendeckend einzuhalten, sind künftig große Anstrengungen erforderlich, insbesondere eine deutliche und dauerhafte Reduktion der Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft.

### 2.3.8 Nachhaltige Forstwirtschaft

Knapp ein Drittel der Landfläche Deutschlands ist mit Wäldern bedeckt. Wälder beherbergen eine große Vielfalt an Arten und Lebensräumen. Jedoch sind viele Tier- und Pflanzenarten, die in Wäldern vorkommen, gefährdet. Struktur und Funktion der Wälder im Landschaftshaushalt sind auf dem überwiegenden Teil der Flächen von forstwirtschaftlichen Nutzungen geprägt. Diese bestimmen auch maßgeblich das Vorkommen und die Häufigkeit vieler Tier- und Pflanzenarten in Wäldern. Daher kommt der Art der Bewirtschaftung der Wälder große Bedeutung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt zu.

Von Natur aus würden Laubbäume das Erscheinungsbild der Wälder in Deutschland bestimmen. Dass die heutigen Wälder von Nadelbäumen, vor allem Fichten und Kiefern, geprägt werden, ist ein Erbe der Vergangenheit. Ihre Flächenanteile sind seit dem Jahr 2002 bei der Fichte um 8 % und bei der Kiefer um 3 % zurückgegangen und liegen nun bei 25 bzw. 23 %. Laubbäume haben auf vielen Standorten Vorteile für den Waldboden, für die Grundwassernachlieferung, für die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten sowie für die Stabilität und Anpassungsfähigkeit der Waldbestände z. B. gegen Schaderreger, Sturm und Klimaänderung. Der Umbau von Nadelbaumreinbeständen – wie sie in großem Umfang zuletzt nach dem Zweiten Weltkrieg entstanden sind – hin zu standortgerechten Laub- und Laubmischbeständen ist daher ein Ziel der Forstpolitik des Bundes und der Länder. Er ist Bestandteil der Waldbaurichtlinien vieler Landesforsten und wird im Nichtstaatswald seit Jahrzehnten mit erheblichen Mitteln gefördert. Die Bundeswaldinventur 2012 belegt den Erfolg dieser Anstrengungen: Insgesamt gibt es wieder mehr Laubbäume in Deutschlands Wäldern; aktuell haben sie einen Anteil von 43 % der Waldfläche. Dies entspricht einem Anstieg gegenüber dem Jahr 2002 um rund 7 % der Fläche.

Auch Alter und Strukturvielfalt der Wälder haben zugenommen: Knapp ein Viertel des Waldes (24 % der Fläche) ist älter als 100 Jahre (Zunahme gegenüber dem Jahr 2002 um 18 %), 14 % der Fläche sogar älter als 120 Jahre. Insgesamt hat die Ausstattung der Wälder in Deutschland mit alten Biotopbäumen und Totholz zugenommen. Diese spezifischen Mikrohabitate tragen in besonderem Maße zur biologischen Vielfalt bei.

Mischwälder prägen mit 76 % Flächenanteil den deutschen Wald. Die Naturverjüngung ist mit 85 % Flächenanteil an der Jungbestockung die überwiegende Verjüngungsart. Der Anteil der Waldflächen mit einer naturnahen Zusammensetzung der Baumarten hat sich im Vergleich zur Bundeswaldinventur 2002 nur wenig verändert. Insgesamt gibt es etwas weniger kulturbestimmte und dafür etwas mehr naturnahe Wälder. 15 % der Wälder haben im Jahr 2012 eine sehr naturnahe und weitere 21 % eine naturnahe Zusammensetzung der Baumarten. Naturnahe Wälder weisen je nach Waldtyp und Standort neben standortgerechten, einheimischen Baumarten auch eine ausgeprägte Stufung der Vegetation, einen ausreichenden Alt- und Totholzanteil sowie zahlreiche Kleinstrukturen auf, die spezialisierten Arten Lebensraum bieten.

Um die biologische Vielfalt in Wäldern zu erhalten und zu fördern, sollen naturnahe Formen der Forstwirtschaft verstärkt umgesetzt werden. Die Forstwirtschaft hat die Vorteile naturnaher Waldbewirtschaftung erkannt und arbeitet zielstrebig an einer Umsetzung. Dabei kann die Zertifizierung der Waldbewirtschaftung ein wirksames Instrument darstellen, den Schutz der biologischen Vielfalt in Wäldern zu stärken und eine gleichermaßen ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltige Waldbewirtschaftung durch entsprechende Bewirtschaftungsmaßnahmen sicherzustellen. In Deutschland gibt es zurzeit drei etablierte Zertifizierungssysteme für die Waldbewirtschaftung:

- Das **Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC)** geht auf eine Initiative des Europäischen Waldbesitzerverbandes zurück. Es wurde 1999 auf Basis der EU-Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder Europas in Helsinki gegründet und weist derzeit den größten zertifizierten Flächenanteil in Deutschland auf. Das Zertifizierungssystem PEFC wird von zahlreichen Betrieben und Unternehmen der privaten, kommunalen und staatlichen Forst- und Holzwirtschaft unterstützt.
- Der **Forest Stewardship Council (FSC)** wurde 1993, ein Jahr nach der Konferenz „Umwelt und Entwicklung“ in Rio de Janeiro, gegründet. FSC wird von Umwelt- und Naturschutzorganisationen (WWF, Greenpeace, NABU u. a.), Sozialverbänden (IG BAU, IG Metall u. a.) sowie zahlreichen Unternehmen der Privatwirtschaft unterstützt.
- Die Vermarktung und Siegelvergabe des **Naturland-Zertifikats** werden ebenfalls im Rahmen einer Gruppenzertifizierung nach FSC organisiert.

*Der Indikator gibt Auskunft über den Schutz der biologischen Vielfalt durch nachhaltige Forstwirtschaft.*

*Die Bundesregierung hat als Ziel für die Zukunft formuliert: „Die Wälder in Deutschland weisen eine hohe natürliche Vielfalt und Dynamik hinsichtlich ihrer Struktur und Artenzusammensetzung auf und faszinieren die Menschen durch ihre Schönheit. Natürliche und naturnahe Waldgesellschaften haben deutlich zugenommen. Die nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder erfolgt im Einklang mit ihren ökologischen und sozialen Funktionen.“ (BMU 2007: 31)*

### **Indikator**

Der Indikator bilanziert die nach PEFC bzw. FSC zertifizierten Waldflächen anteilig an der Gesamtwaldfläche Deutschlands. Die Bundesregierung hat in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt als Ziel festgelegt, dass bis zum Jahr 2010 80 % der Waldflächen nach hochwertigen ökologischen Standards zertifiziert sein sollen (BMU 2007: 32).

### **Aufbau**

Für die Berechnung des Indikators wird auf Daten der Zertifizierungsstellen PEFC und FSC zurückgegriffen. Dabei ist zu beachten, dass Waldflächen gleichzeitig nach PEFC und FSC zertifiziert sein können. Da das Ausmaß von Flächenüberschneidungen beider Zertifizierungssysteme nicht bekannt ist, werden die Flächenangaben im Diagramm nebeneinander dargestellt. Bezugsgröße für die Berechnung der Flächenanteile ist die Gesamtwaldfläche Deutschlands, die zuletzt durch die Bundeswaldinventur 2012 ermittelt wurde. Sie beträgt ca. 11,4 Mio. ha.

### **Aussage**

Der Anteil nach PEFC zertifizierter Waldflächen lag im Jahr 2013 bei knapp 70 %, der Anteil nach FSC zertifizierter Flächen bei etwas über 5 % der Gesamtwaldfläche Deutschlands. Der Gesamtwert lag im Jahr 2013 zwischen rund 70 % und 75 % und damit in der Nähe des Zielbereiches, dessen Erreichung bereits für 2010 angestrebt war.

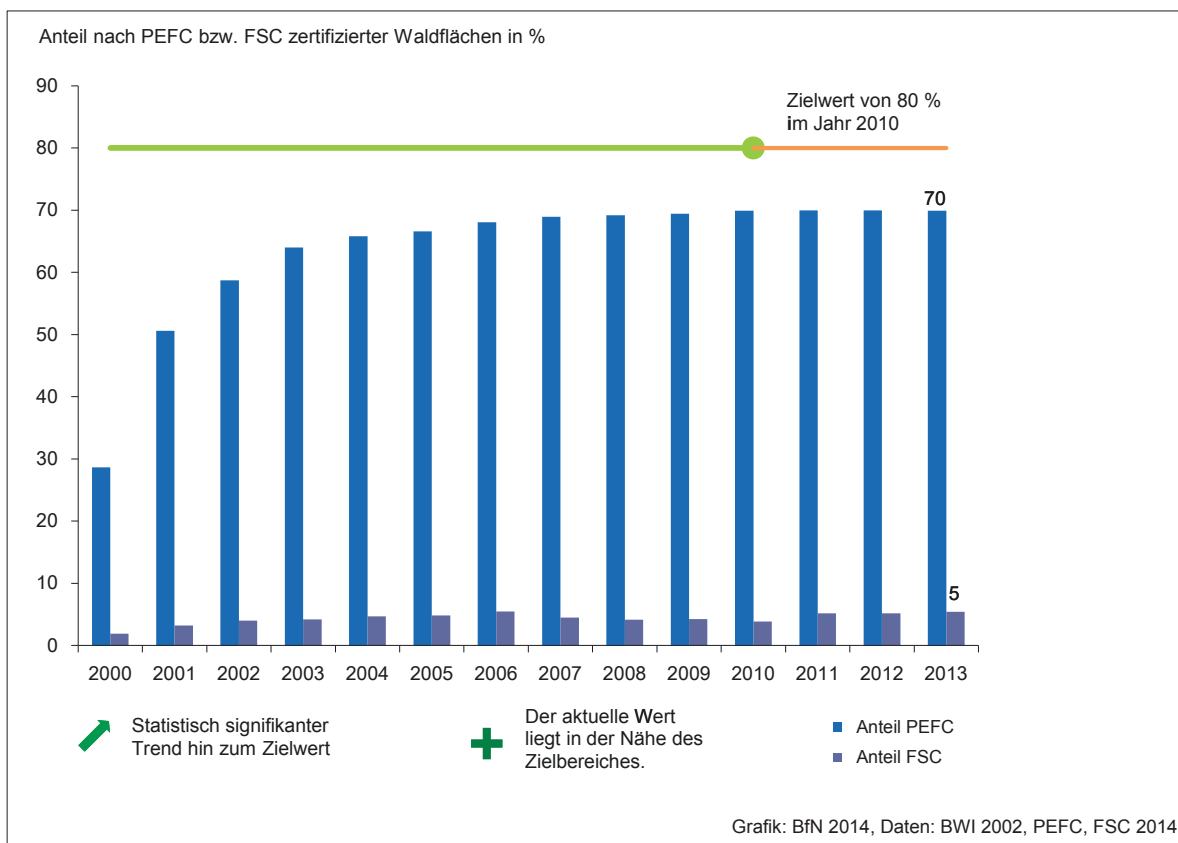
Betrachtet man die Entwicklung seit dem Jahr 2000, so zeigte sich bei den nach PEFC zertifizierten Waldflächen zu Beginn ein schneller Anstieg. Seit dem Jahr 2007 stagniert die Entwicklung jedoch bei einem Wert von knapp 70 %. Zwar kommen im vorwiegend kleinparzellierten Privat- und Kommunalwald nach wie vor PEFC-Flächen hinzu. Jedoch fanden auch größere Flächenverkäufe der Bodenverwertungs- und -verwaltungs GmbH bzw. der Bundesforsten statt, die zu Verlusten an PEFC-Flächen führten. Dennoch weist die Kurve der nach PEFC zertifizierten Waldflächen über die letzten zehn bilanzierten Jahre hinweg (Zeitraum von 2003 bis 2013) einen statistisch signifikanten Trend hin zum Zielwert auf. Der Anteil der FSC-Flächen sank zwischen 2006 (5,5 %) und 2010 (3,9 %) ab, erreichte aber im Jahr 2013 (5,4 %) fast wieder den bisher höchsten Stand des Jahres 2006.

Inzwischen ist fast der gesamte Wald im Besitz von Bund und Ländern nach PEFC oder FSC, zum Teil sogar nach beiden Systemen zertifiziert. Insgesamt wird eine weitere Erhöhung des Anteils der nach hochwertigen ökologischen Standards zertifizierten Waldfläche angestrebt. Außerdem sollte das Verantwortungsbewusstsein der Öffentlichkeit für den Einkauf zertifizierter Holzprodukte weiter gestärkt werden.

*In der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt werden als Gründe für die Gefährdung von Arten in Deutschland u. a. genannt: „Lokale Defizite bei der Waldbewirtschaftung (der zu geringe Anteil von Alters- und Zerfallphasen sowie von Höhlenbäumen und Totholz, strukturarme Bestände, nicht standortgerechte Baumarten, unangepasste Forsttechnik und Holzernteverfahren).“ (BMU 2007: 17)*

*Die Bundesregierung hat in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt als Ziel festgelegt: „Zertifizierung von 80 % der Waldfläche nach hochwertigen ökologischen Standards bis 2010“ (BMU 2007: 32).*

*„In der Forstwirtschaft setzt sich die Bundesregierung für eine naturnahe Waldbewirtschaftung möglichst auf der gesamten forstwirtschaftlich genutzten Fläche ein.“ (BMU 2007: 72)*



**Themenfelder der NBS**

B 1.2.1 Wälder,

C 6 Land- und Forstwirtschaft

**Definition**

Anteil der nach PEFC bzw. FSC zertifizierten Waldflächen an der gesamten Waldfläche

**Zielwert**

80 % der Waldfläche trägt bis zum Jahr 2010 ein Siegel, das nach hochwertigen ökologischen Standards zertifiziert.

**Kernaussage**

Im Jahr 2013 waren knapp 70 % der Waldfläche nach PEFC und etwas über 5 % der Waldfläche nach FSC zertifiziert. Der Gesamtwert liegt nah am Zielbereich, jedoch stagniert die Entwicklung. Um das Ziel von 80 % auch nach dem Jahr 2010 noch zu erreichen, bedarf es weiterer Zertifizierungen nach hochwertigen ökologischen Standards.

## 2.4 Klimawandel

### 2.4.1 Dauer der Vegetationsperiode

Aufgrund des Klimawandels sind Veränderungen der biologischen Vielfalt nicht nur weltweit, sondern auch in Deutschland zu erwarten. Hiervon können die Verbreitung und Häufigkeit von Pflanzen und Tieren, die Zusammensetzung von Lebensgemeinschaften sowie Strukturen und Funktionen von Lebensräumen betroffen sein. Auswirkungen des Klimawandels beispielsweise auf die Verbreitung von Arten sind in vielen Fällen bereits heute bekannt und wissenschaftlich belegt. Die Entwicklung vieler Organismen wird weniger durch kurzfristige Temperaturveränderungen beeinflusst, als vielmehr durch den Temperaturverlauf über lange Zeitspannen hinweg – etwa Monate oder Jahre. Deshalb ist die Erfassung des jahreszeitlichen Entwicklungsganges von Pflanzen und Tieren durch sogenannte phänologische Beobachtungen dazu geeignet, langfristige Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt aufzuzeigen.

Veränderungen der Dauer der Vegetationsperiode<sup>6</sup> hängen vom Eintrittsdatum des phänologischen Frühlings (Beginn der Vegetationsperiode) und dem Eintrittsdatum des phänologischen Winters (Ende der Vegetationsperiode mit Abschluss des Herbstes) ab. Der Beginn von Frühling und Winter wird stark von den Temperaturen in den jeweils vorhergehenden Monaten bestimmt. Höhere Temperaturen am Ende des phänologischen Winters führen zu einer messbar beschleunigten Pflanzenentwicklung, wodurch der phänologische Frühling früher im Jahr beginnt. Umgekehrt verspätet sich der Winterbeginn infolge höherer Temperaturen am Ende des phänologischen Herbstes. Eine Verlängerung der Zeitspanne, innerhalb derer beispielsweise Pflanzen Biomasse aufbauen und sich vermehren, hat weitreichende Konsequenzen für die biologische Vielfalt. Auch viele Tierarten sind im positiven wie negativen Sinn von diesen phänologischen Veränderungen betroffen – z. B. Vögel durch eine veränderte Nahrungsverfügbarkeit während der Brutsaison. Die Gesamtheit der Auswirkungen der Klimaerwärmung auf Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensgemeinschaften ist allerdings sehr komplex und bisher erst in Ansätzen geklärt.

Der bisherige Indikator „Klimawandel und Frühlingsbeginn“ stellte die zeitliche Verschiebung des Beginns der Apfelblüte (Beginn des phänologischen Vollfrühlings) dar. Die für diesen Bericht neu ausgewählten Datenreihen erweitern die Aussage des Indikators um die Betrachtung phänologischer Verschiebungen auch zum Beginn des Herbstes. Weiterhin rückt bei dem neuen Indikator die Dauer der Vegetationsperiode als ein wichtiger ökologischer Parameter, der vom Klimawandel beeinflusst wird, in den Fokus. Als Zeigerpflanzen wurden Huflattich und Stieleiche ausgewählt, da die phänologischen Daten dieser Wildpflanzenarten einen stärkeren Bezug zu anderen wildlebenden Arten haben als Kulturarten.

*Der Indikator stellt die Dauer der Vegetationsperiode als Summe der Tage des phänologischen Frühlings, Sommers und Herbstes dar.*

*Der Klimawandel und die damit verbundene Erderwärmung wirken sich nicht nur auf den jahreszeitlichen Ablauf der Lebensvorgänge von Tieren und Pflanzen, auf deren Verbreitung und Wachstumsgeschwindigkeit sowie auf das Verhalten von Tieren aus. Sie sind auch eine Ursache für den Verlust an biologischer Vielfalt (BMU 2007: 81).*

#### Indikator

Der Indikator stellt die Veränderungen der Dauer der Vegetationsperiode dar. Weiterhin werden die Verschiebungen im jährlichen Eintrittsdatum des phänologischen Frühlings und Winters an Hand ausgewählter Entwicklungsstadien zweier einheimischer Wildpflanzenarten gezeigt. Diese Darstellung wird ergänzt durch Zeitreihen der mittleren Temperatur der drei Monate, die jeweils dem Beginn des phänologischen Frühlings und Winters vorausgehen.

Als ein ambitioniertes Ziel zum Schutz des Klimas gilt eine Begrenzung der weltweiten Erwärmung der Erdatmosphäre auf höchstens 2 Grad gegenüber dem vorindustriellen Wert. Daraus kann kein konkreter Zielwert für den vorliegenden Indikator abgeleitet werden. Allerdings ist grundsätzlich anzustreben, einer weite-

<sup>6</sup> In Gebieten mit ausgeprägten Jahreszeiten umfasst die Vegetationsperiode den Zeitraum im Jahresverlauf, innerhalb dessen Pflanzen wachsen, blühen und fruchten. Die phänologisch definierte Vegetationsperiode umfasst den phänologischen Frühling, Sommer und Herbst.



ren Verlängerung der Vegetationsperiode und weiteren Verschiebungen der phänologischen Jahreszeiten durch eine konsequente Klimaschutzpolitik entgegenzuwirken.

### **Aufbau**

Das phänologische Beobachtungsprogramm des Deutschen Wetterdienstes (DWD) umfasst zahlreiche Zeigerpflanzen, für die Datenreihen zum Teil seit 1951 vorliegen. Damit werden phänologische Verschiebungen bundesweit präzise dokumentiert. Für Aussagen zu Auswirkungen der Klimaerwärmung auf die biologische Vielfalt eignen sich bestimmte Ereignisse in der Entwicklung ausgewählter Pflanzenarten. Als Leitphase für den phänologischen Frühlingsanfang wurde der Beginn der Blüte des Huflattichs (*Tussilago farfara*) gewählt. Der Beginn des Blattfalls bei der Stieleiche (*Quercus robur*) markiert die Grenze zwischen Herbst und Winter. Der Eintritt dieser beiden Ereignisse wird in Tagen seit Jahresbeginn angegeben. Aus den an den DWD gelieferten Meldungen ergibt sich durch eine Mittelwertbildung ein deutschlandweiter Jahreswert.

Die Dauer der Vegetationsperiode entspricht der Summe der Tage des phänologischen Frühlings, Sommers und Herbstes und ergibt sich aus der Zeitspanne zwischen den Eintrittsdaten des phänologischen Frühlings und Winters. Sie wird fortlaufend gegen die Beobachtungsjahre aufgetragen und im Zusammenhang mit den mittleren Temperaturen aus den drei Monaten dargestellt, die der phänologischen Jahreszeit jeweils vorhergehen. Zu allen Datenreihen wird über den gesamten berichteten Zeitraum von 1951 bis 2012 eine lineare Trendlinie dargestellt.

### **Aussage**

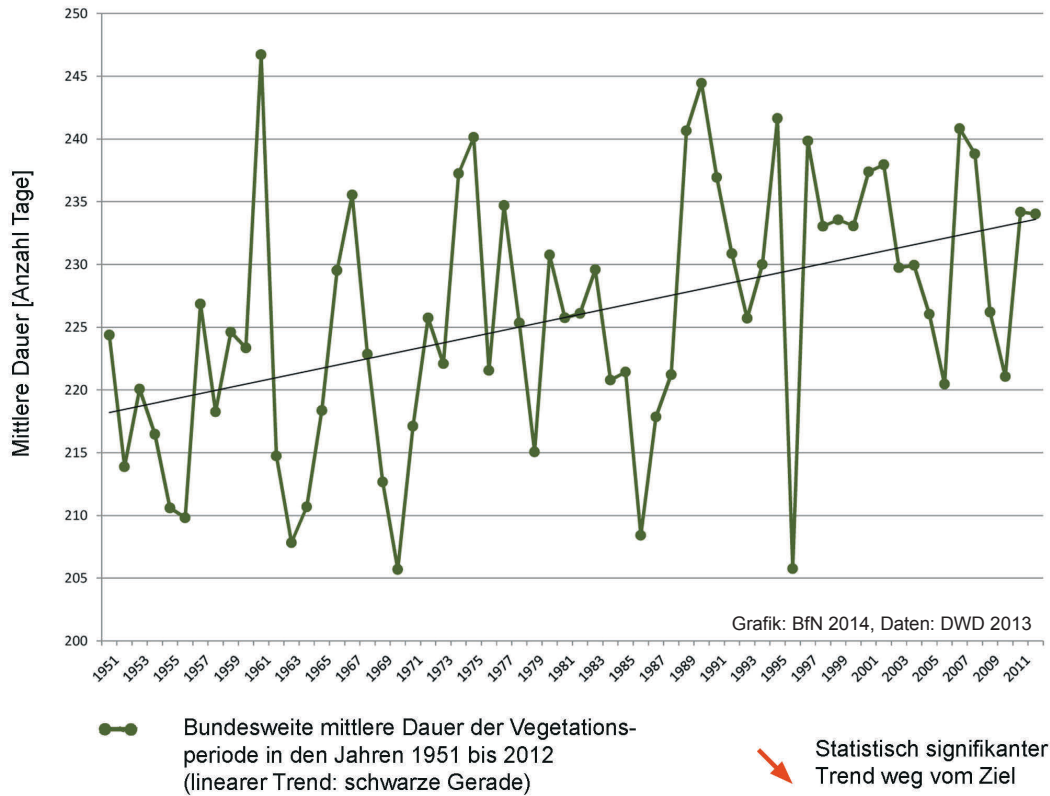
Der lineare Trend der Messwerte zeigt eine deutliche Verlängerung der Dauer der Vegetationsperiode um etwa 15 Tage auf zuletzt etwa 234 Tage im Zeitraum von 1951 bis 2012. Während der letzten 60 Jahre entspricht dies einer mittleren Verlängerung um ca. einen Tag in einem Zeitraum von vier Jahren. Dieser Trend wird auch deutlich, wenn man die beiden 30-Jahresperioden zu Beginn und am Ende der Datenreihe miteinander vergleicht: Während die Vegetationsperiode in den Jahren 1951 bis 1980 im Mittel lediglich 222 Tage dauerte, verlängerte sie sich im Durchschnitt der Jahre 1983 bis 2012 um 8 Tage auf 230 Tage. Dabei ist zu beachten, dass die Kurve über die Jahre hinweg eine starke Variabilität zeigt: 1961 war das Jahr mit der bisher längsten Vegetationsperiode (247 Tage). Weitere Höchstwerte (1990: 244 Tage, 1995: 242 Tage, 2007: 241 Tage) traten jedoch gehäuft während der letzten 30 Jahre auf. In den vergangenen 15 Jahren dauerte die Vegetationsperiode stets mindestens 220 Tage.

Der phänologische Frühling beginnt immer früher im Jahresverlauf. Der lineare Trend zeigt, dass der Frühling am Ende der Zeitreihe im Jahr 2012 fast zehn Tage früher einsetzte als am Anfang der Zeitreihe im Jahr 1951. Seit Ende der 1980er Jahre häufen sich besonders frühe Eintrittstermine. So begann der Frühling zwischen 1951 und 1980 im Mittel am 24. März, während sich dies im Durchschnitt der Jahre 1983 bis 2012 fünf Tage früher am 19. März ereignete.

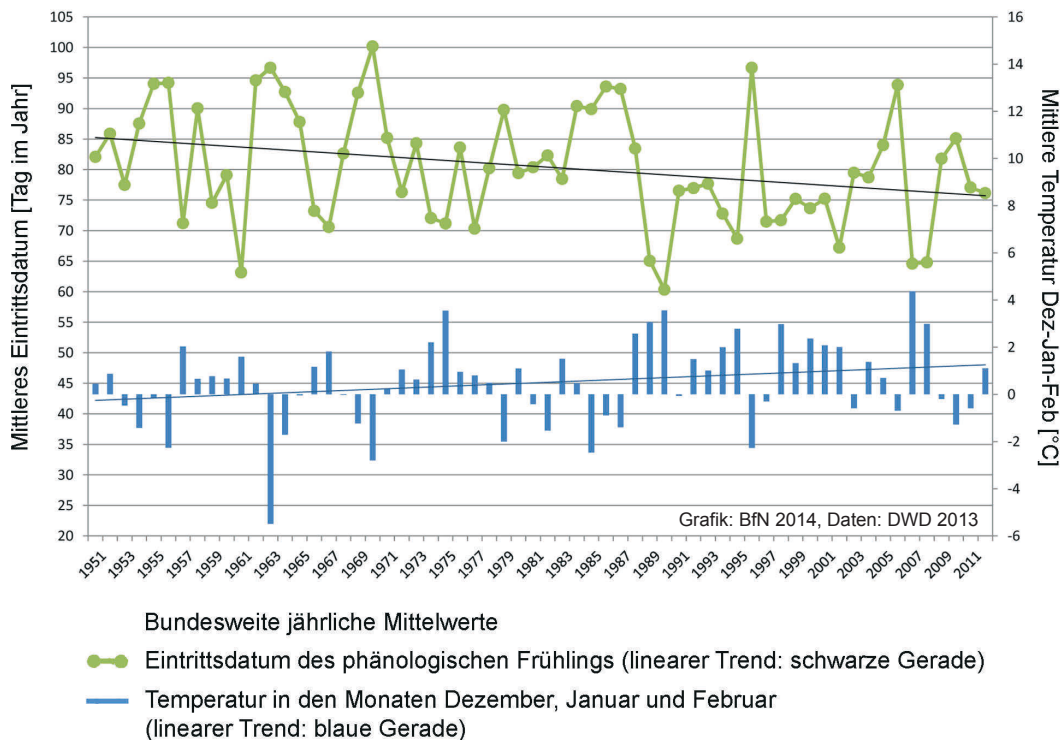
Der Beginn des phänologischen Winters verspätet sich hingegen im Jahresverlauf zunehmend. Der lineare Trend zeigt, dass der Winter am Ende der Zeitreihe im Jahr 2012 fast sechs Tage später einsetzte als zu Beginn der Zeitreihe im Jahr 1951. Auch beim Beginn des Winters variiert der Termin von Jahr zu Jahr sehr stark. Betrachtet man die Jahre 1983 bis 2012, begann der Winter im Mittel am 4. November und damit drei Tage später als im Zeitraum zwischen 1951 und 1980.

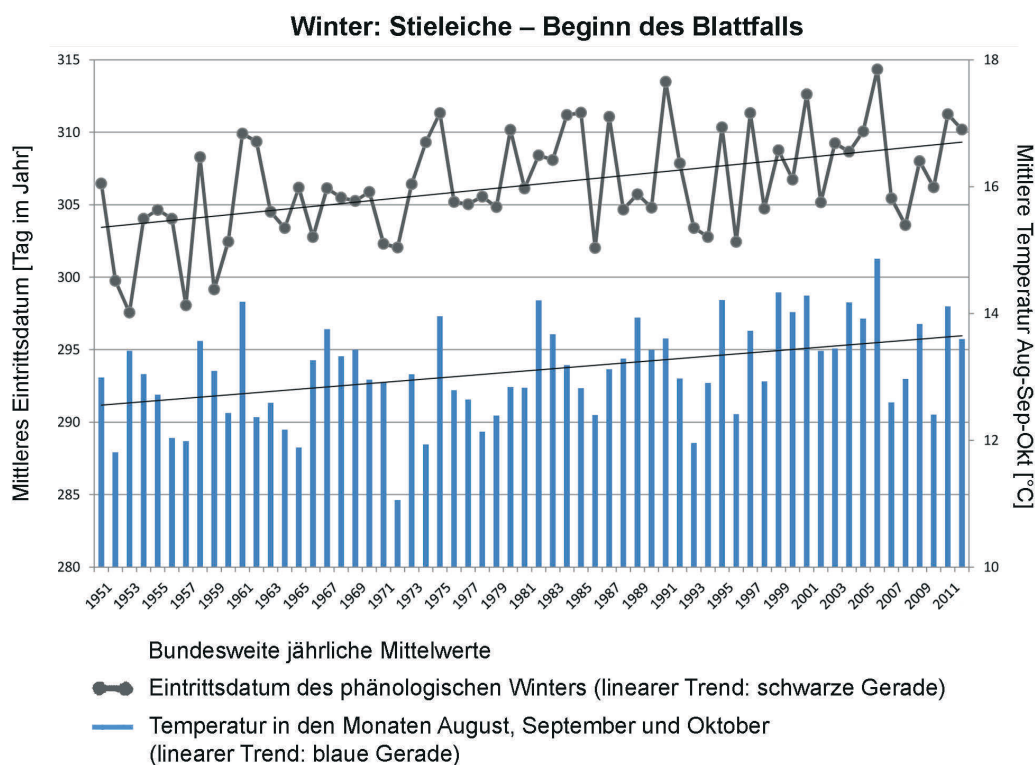
Die phänologischen Beobachtungen seit 1951 belegen einen verfrühten Eintritt des Frühlings, der im Zusammenspiel mit einem verspäteten Winterbeginn eine deutliche Verlängerung der Vegetationsperiode bedingt. Diese Entwicklung korreliert statistisch signifikant mit einem Anstieg der Lufttemperaturen in den jeweils vorhergehenden Monaten. Eine verlängerte Vegetationsperiode hat verschiedene Auswirkungen auf die biologische Vielfalt in Deutschland. Sie kann z. B. zu einer höheren Produktivität von Ökosystemen führen. Hinzu kommt, dass phänologische Verschiebungen das zeitliche Zusammenspiel zwischen Organismen entkoppeln können. Dadurch werden etablierte Wechselwirkungen beispielsweise zwischen Pflanzen und deren Bestäubern oder in Räuber-Beute-Beziehungen beeinflusst. Dies wirkt sich auf die Struktur und Funktionen von Ökosystemen aus und kann zur Gefährdung heimischer Tier- und Pflanzenarten, aber auch zu einer Zuwanderung von neuen Arten führen.

### Vegetationsperiode



### Frühling: Hufblattich – Beginn der Blüte





Grafik: BfN 2014, Daten: DWD 2013

**Themenfelder der NBS**

B 3.2 Klimawandel

C 11 Biodiversität und Klimawandel

**Definition**

Der Indikator stellt die Veränderungen der Dauer der Vegetationsperiode und die zeitliche Verschiebung des Beginns des phänologischen Frühlings und Winters unter dem Einfluss der Klimaerwärmung dar.

**Qualitätsziel**

Es ist grundsätzlich anzustreben, einer weiteren Verlängerung der Vegetationsperiode und weiteren Verschiebungen der Jahreszeiten durch Maßnahmen zum Klimaschutz entgegenzuwirken.

**Kernaussage**

Im Zeitraum von 1951 bis 2012 zeigt sich eine deutliche Verlängerung der Dauer der Vegetationsperiode um etwa 15 Tage auf zuletzt 234 Tage (linearer Trend). Dies ist Folge eines verfrühten Beginns des Frühlings im Zusammenspiel mit einem verspäteten Winterbeginn.

## 2.5 Gesellschaftliches Bewusstsein

### 2.5.1 Bewusstsein für biologische Vielfalt

Um die biologische Vielfalt dauerhaft zu erhalten, bedarf es nicht nur großer Anstrengungen staatlicher Akteure, sondern auch einer breiten Zustimmung und Mitwirkung in der Gesellschaft. Die Menschen in Deutschland sollten über die Kenntnis verfügen, dass die biologische Vielfalt sowohl die Vielfalt an Arten und Ökosystemen, als auch die Vielfalt auf genetischer Ebene umfasst. Weiterhin sollten sie von der Bedeutung der biologischen Vielfalt als Lebensgrundlage heutiger und künftiger Generationen überzeugt sein und das eigene Handeln entsprechend ausrichten. Jeder Einzelne sollte sich für die Erhaltung der biologischen Vielfalt persönlich verantwortlich fühlen.

Sowohl das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (*Convention on Biological Diversity, CBD*) als auch die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt betonen die große Bedeutung von Aufklärung und Bewusstseinsbildung in der Öffentlichkeit. So heißt es in Artikel 13 der CBD: „Die Vertragsparteien [...] fördern und begünstigen das Bewusstsein für die Bedeutung der Erhaltung der biologischen Vielfalt und die dafür notwendigen Maßnahmen sowie die Verbreitung dieser Thematik durch die Medien und ihre Einbeziehung in Bildungsprogramme [...]“. In der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt stellt die Bundesregierung fest: „Aktivitäten zur Erhaltung der biologischen Vielfalt benötigen gesellschaftliche Unterstützung. Dazu bedarf es handlungsorientierten Lernens sowohl im Bildungsbereich als auch in allen anderen Bereichen des Lebens“ (BMU 2007: 61).

*Der Indikator bilanziert das Bewusstsein der Bevölkerung in Bezug auf die biologische Vielfalt.*

#### Indikator

Der Indikator bildet das Bewusstsein der deutschsprachigen Wohnbevölkerung über 18 Jahre in Bezug auf die biologische Vielfalt ab. Dabei wird die Bekanntheit des Begriffes „biologische Vielfalt“ (Teilindikator „Wissen“), die Wertschätzung für die biologische Vielfalt (Teilindikator „Einstellung“) und die Bereitschaft, sich für deren Erhaltung einzusetzen (Teilindikator „Verhalten“), erfasst und zu einem Gesamtindikator verrechnet.

Aus Vorgaben der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt wird folgender Zielwert für den Indikator abgeleitet: Bis zum Jahr 2015 haben mindestens 75 % der Bevölkerung ein Bewusstsein in Bezug auf die biologische Vielfalt, das bei allen drei Teilindikatoren mindestens ausreichend ist. Der Gesamtindikator bilanziert den Grad der Erreichung dieses Ziels.

*„Im Jahre 2015 zählt für mindestens 75 % der Bevölkerung die Erhaltung der biologischen Vielfalt zu den prioritären gesellschaftlichen Aufgaben. Die Bedeutung der biologischen Vielfalt ist fest im gesellschaftlichen Bewusstsein verankert. Das Handeln der Menschen richtet sich zunehmend daran aus und führt zu einem deutlichen Rückgang der Belastung der biologischen Vielfalt.“ (BMU 2007: 60)*

#### Aufbau

Die Datenbasis des Indikators sind repräsentative Befragungen von ca. 2.000 Personen der deutschsprachigen Wohnbevölkerung über 18 Jahre. Die Zahl der befragten Personen reicht aus, um Teilgruppen wie etwa Personen mit hoher oder niedriger formaler Bildung in Hinblick auf deren Bewusstsein für biologische Vielfalt miteinander vergleichen zu können. Die Befragungen sind in die vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) und vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) gemeinsam veröffentlichten Naturbewusstseinsstudien integriert. Die erste Naturbewusstseinsstudie wurde im Jahr 2009, die zweite im Jahr 2011 und die dritte zum Jahresende 2013 durchgeführt.

Das Fragenset zur Datenerhebung besteht aus zwei Fragen zum Wissen, sieben Fragen zu Einstellungen und sechs Fragen zur Verhaltensbereitschaft. Es werden zunächst die drei Teilindikatoren gesondert berechnet. Dabei entspricht die Höhe eines Teilindikators jeweils dem Prozentanteil an Personen, deren Antworten im Sinne der Ziele der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt zur Bewusstseinsbildung als ausreichend oder besser gewertet werden. Schließlich wird ein Gesamtindikator gebildet, der angibt, wie viel Prozent der befragten Personen die Anforderungen in allen drei Teilbereichen erfüllen und damit ein mindestens ausreichendes Bewusstsein in Bezug auf die biologische Vielfalt haben. Aufgrund dieser Konstruktion bestimmt der jeweils niedrigste Wert der drei Teilindikatoren den Wert des Gesamtindikators.

In den Jahren 2009 und 2011 wurden der Indikator und die drei Teilindikatoren ohne Gewichtung der Daten berechnet. Im Jahr 2013 wurden die Daten gewichtet, um geringfügige Abweichungen der Stichprobe von der Grundgesamtheit auszugleichen und damit die Repräsentativität der Ergebnisse zu verbessern. Trotz dieser methodischen Umstellung bleibt die Vergleichbarkeit der Daten in der Zeitreihe grundsätzlich gewahrt.

*Folgende, auf den Zielen und Maßnahmen der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt basierende Empfehlungen zur Verbesserung des Bewusstseins über biologische Vielfalt sollten zeitnah verwirklicht werden:*

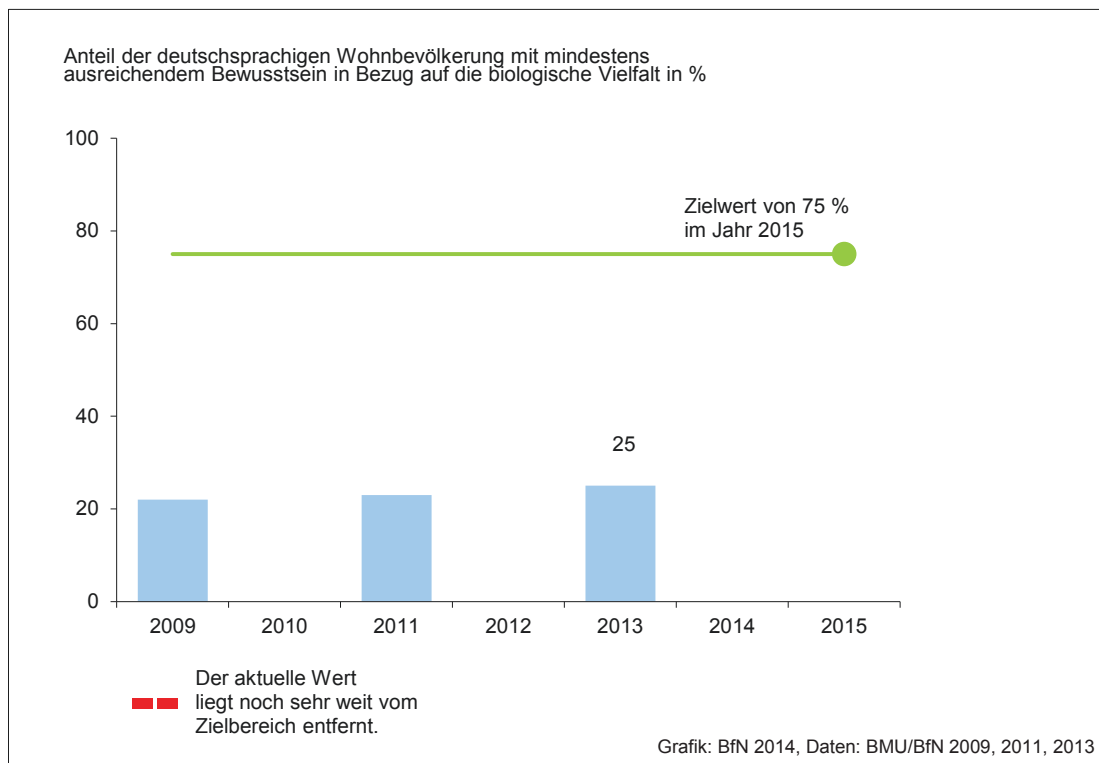
- *Die Bedeutung von Schutz und naturverträglicher Nutzung der biologischen Vielfalt sollte als wichtiges Bildungsthema in stärkerem Maße als bisher verankert werden. Um einen möglichst großen Teil der Bevölkerung zu erreichen, müssen in den verschiedensten Bildungseinrichtungen entsprechende Angebote zielgruppengerecht und an der Lebenswirklichkeit der Menschen orientiert ausgebaut werden.*
- *Die Vermittlung des Wertes der biologischen Vielfalt sowie die Erhöhung der persönlichen Handlungsbereitschaft zum Schutz der biologischen Vielfalt müssen über die gesamte Breite moderner Kommunikationswege zielgruppenspezifisch vorangebracht werden.*

### **Aussage**

Nach den aktuellen Befragungsergebnissen vom Oktober und November 2013 haben 25 % der deutschsprachigen Wohnbevölkerung über 18 Jahre ein mindestens ausreichendes Wissen sowie eine positive Einstellung bezüglich der biologischen Vielfalt und äußern zugleich eine entsprechende Verhaltensbereitschaft. Damit liegt der Wert des Gesamtindikators noch sehr weit vom Zielwert entfernt. Gegenüber den Befragungen in den Jahren 2009 (Gesamtindikator: 22 %) und 2011 (23 %) ist der Wert zwar um wenige Prozentpunkte angestiegen, jedoch ist dieser Zuwachs statistisch nicht signifikant.

Betrachtet man die einzelnen Teilindikatoren getrennt, so zeigt sich ein differenziertes Bild. Von den Befragten im Jahr 2013 kennen und verstehen 40 % den Begriff der biologischen Vielfalt (Wissensindikator). Bei 54 % der Befragten sind die Einstellungen bezüglich biologischer Vielfalt positiv (Einstellungsindikator) und 50 % sind bereit, ihr Verhalten am Ziel der Erhaltung der biologischen Vielfalt auszurichten (Verhaltensindikator). Ebenso wie der Gesamtindikator schwanken auch die Zeitreihen der drei Teilindikatoren über die Erhebungen der Jahre 2009, 2011 und 2013 jeweils geringfügig um maximal vier Prozentpunkte. Damit liegen alle drei Teilindikatoren bisher noch weit vom gesetzten Zielwert von 75 % entfernt. Auffallend ist, dass es zwischen den Umfragen der Jahre 2009 und 2011 nur in der Gruppe derjenigen, die mit dem Begriff der biologischen Vielfalt bereits vertraut sind, zu einer deutlichen Erweiterung des Verständnisses gekommen ist: Nicht nur die Vielfalt der Arten, sondern auch die Vielfalt der Lebensräume sowie die genetische Vielfalt wurden im Jahr 2011 von diesem Personenkreis deutlich häufiger als Bestandteile der biologischen Vielfalt genannt als im Jahr 2009. Die Umfrage 2013 bestätigt dieses Ergebnis, zwischen den Jahren 2011 und 2013 sind hier jedoch nur leichte Zuwächse zu verzeichnen.

Es besteht also auf allen drei Ebenen der Bewusstseinsbildung die Notwendigkeit, geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Dabei sollten sich Programme zur Aufklärung und Bildung an unterschiedlichen Zielgruppen orientieren und deren besondere Bedürfnisse und Interessen in differenzierter Weise aufnehmen. Ob man den Begriff der biologischen Vielfalt kennt und weiß, was er bedeutet, ist vor allem eine Frage der sozialen Lage: Personen aus gesellschaftlich schlechter gestellten sozialen Milieus wissen erheblich seltener, was der Begriff bedeutet. Zudem fallen in diesen Milieus auch persönliche Einstellungen und die Verhaltensbereitschaft zum Schutz der biologischen Vielfalt schwächer aus. Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt enthält zahlreiche Maßnahmen in Hinblick auf gesellschaftliches Bewusstsein, Bildung und Information, deren konsequente Umsetzung zu einer Verbesserung des Bewusstseins über die biologische Vielfalt beitragen soll.



### **Themenfelder der NBS**

B 5 Gesellschaftliches Bewusstsein,  
C 14 Bildung und Information

### **Definition**

Der Indikator bildet das Bewusstsein der deutschsprachigen Wohnbevölkerung über 18 Jahre in Bezug auf die biologische Vielfalt in drei Teilbereichen ab: dem Wissen, der Einstellung und der Verhaltensbereitschaft.

### **Zielwert**

Bis zum Jahr 2015 haben mindestens 75 % der Bevölkerung ein Bewusstsein in Bezug auf die biologische Vielfalt, das in allen drei Teilbereichen (Wissen, Einstellung, Verhaltensbereitschaft) mindestens ausreichend ist.

### **Kernaussage**

Im Jahr 2013 haben 25 % der Bevölkerung ein mindestens ausreichendes Bewusstsein für die biologische Vielfalt. Da der aktuelle Wert noch sehr weit vom Zielwert entfernt liegt, muss die Bedeutung biologischer Vielfalt verstärkt zielgruppengerecht vermittelt werden.




### 3 Gesamtbilanz

Die wichtigsten Informationen zu den 19 Indikatoren der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt werden auf den folgenden Seiten noch einmal in einer Übersicht dargestellt. Datenstand ist der März 2014. Für insgesamt 13 Indikatoren mit quantitativen Zielwerten kann ein Zielerreichungsgrad (Status) angegeben werden, der sich aus dem Abstand zwischen dem letzten berichteten Datenpunkt und dem Zielwert errechnet.

Status	Zielerreichungsgrad	Indikatoren
++	≥ 90 Prozent Der aktuelle Wert liegt innerhalb des Zielbereiches.	Kein Indikator
+	80 Prozent bis < 90 Prozent Der aktuelle Wert liegt in der Nähe des Zielbereiches.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landschaftszerschneidung</li> <li>• Nachhaltige Forstwirtschaft</li> </ul>
-	50 Prozent bis < 80 Prozent Der aktuelle Wert liegt noch weit vom Zielbereich entfernt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artenvielfalt und Landschaftsqualität</li> <li>• Gefährdete Arten</li> <li>• Erhaltungszustand der FFH-Lebensräume und FFH-Arten</li> <li>• Zustand der Flussauen</li> <li>• Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert</li> <li>• Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft</li> </ul>
--	< 50 Prozent Der aktuelle Wert liegt noch sehr weit vom Zielbereich entfernt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ökologischer Gewässerzustand</li> <li>• Flächeninanspruchnahme</li> <li>• Ökologischer Landbau</li> <li>• Eutrophierende Stickstoffeinträge</li> <li>• Bewusstsein für biologische Vielfalt</li> </ul>
	Kein Status bestimmbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invasive Arten</li> <li>• Gebietsschutz</li> <li>• Agrarumweltmaßnahmen</li> <li>• Genetische Vielfalt in der Landwirtschaft</li> <li>• Gentechnik in der Landwirtschaft</li> <li>• Dauer der Vegetationsperiode</li> </ul>

Hiernach liegen die Werte von 11 Indikatoren mit einem konkreten Zielwert noch weit oder sehr weit vom Zielbereich entfernt. Gemäß der Datenverfügbarkeit liegen die letzten bilanzierten Werte für die Indikatoren oftmals mehrere Jahre zurück. Mit Ausnahme der Indikatoren „Ökologischer Gewässerzustand“ und „Zustand der Flussauen“, für die es keine neueren Daten als die bereits im Indikatorenbericht 2010 veröffentlichten Daten von 2009 gibt, können für alle anderen Indikatoren gegenüber dem Indikatorenbericht 2010 (BMU 2010) bzw. dem Rechenschaftsbericht 2013 (BMU 2013) neuere Daten berichtet werden.

Bei den Indikatoren „Landschaftszerschneidung“ und „Nachhaltige Forstwirtschaft“ befindet sich der aktuelle Wert jeweils in der Nähe des Zielbereiches. Für den Indikator zur Landschaftszerschneidung gilt allerdings, dass der aktuelle Wert des Jahres 2010 wieder unter den Zielwert des Jahres 2005 gefallen ist. Die Zielwerte für die Indikatoren „Nachhaltige Forstwirtschaft“ und „Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft“, die bereits 2010 erreicht werden sollten, werden nach wie vor verfehlt. Die übrigen Zielwerte gelten, soweit sie an ein bestimmtes Zieljahr geknüpft sind, für die Jahre 2015 und 2020.

Trend	Erläuterung	Indikatoren
	Statistisch signifikanter Trend hin zum Ziel beziehungsweise Zielwert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebietsschutz</li> <li>• Flächeninanspruchnahme</li> <li>• Ökologischer Landbau</li> <li>• Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft</li> <li>• Nachhaltige Forstwirtschaft</li> </ul>
	Kein statistisch signifikanter Trend feststellbar (keine Signifikanz für ansteigenden oder abfallenden Trend)	
	Statistisch signifikanter Trend weg vom Ziel beziehungsweise Zielwert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artenvielfalt und Landschaftsqualität</li> <li>• Dauer der Vegetationsperiode</li> </ul>
	Der Trend ist nicht bestimmbar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefährdete Arten</li> <li>• Erhaltungszustand der FFH-Lebensräume und FFH-Arten</li> <li>• Invasive Arten</li> <li>• Ökologischer Gewässerzustand</li> <li>• Zustand der Flussauen</li> <li>• Landschaftszerschneidung</li> <li>• Agrarumweltmaßnahmen</li> <li>• Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert</li> <li>• Genetische Vielfalt in der Landwirtschaft</li> <li>• Gentechnik in der Landwirtschaft</li> <li>• Eutrophierende Stickstoffeinträge</li> <li>• Bewusstsein für biologische Vielfalt</li> </ul>

Für sieben Indikatoren konnte eine Trendanalyse durchgeführt werden, bei 12 Indikatoren reicht die Anzahl der Datenpunkte hierfür noch nicht aus. Vor allem viele der neu entwickelten Indikatoren verfügen bislang nur über wenige bilanzierte Werte, so dass es noch viele Jahre dauern wird, bis verlässliche Aussagen zu einer Trendentwicklung gemacht werden können.

Die Trendanalyse ergibt für das Indikatorenset ein überwiegend positives Bild. Fünf Indikatoren zeigen einen statistisch signifikanten Trend hin zum Ziel beziehungsweise Zielwert. Die Entwicklung der Indikatoren „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ sowie „Dauer der Vegetationsperiode“ weist dagegen statistisch signifikant weg vom Ziel beziehungsweise Zielwert. Es wird deutlich, dass bei gleichbleibender Entwicklung ohne



besondere zusätzliche Anstrengungen die für die Jahre 2015 oder 2020 geltenden Zielwerte aller Voraussicht nach nicht erreicht werden können.

Sehr geringe Zielerreichungsgrade zeigen sich beim ökologischen Gewässerzustand, bei der Flächeninanspruchnahme, bei den eutrophierenden Stickstoffeinträgen und beim Bewusstsein für biologische Vielfalt. Dies gilt auch für den ökologischen Landbau, für den jedoch kein Zieljahr festgelegt ist. Die Entwicklung während der letzten zehn Jahre lief beim ökologischen Landbau sowie bei der Flächeninanspruchnahme allerdings statistisch signifikant in Richtung auf den Zielwert. Beim ökologischen Gewässerzustand ist zu beachten, dass die Wasserrahmenrichtlinie gegenüber der sehr ehrgeizigen Zielsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt Fristverlängerungen bis zum Jahr 2021 beziehungsweise 2027 einräumt.





Die bisher ergriffenen Maßnahmen reichen nicht aus, die in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt gesetzten Ziele in allen Teilaspekten zu erreichen. Die Indikatorenentwicklung verdeutlicht, dass zum Teil die Trendwende noch nicht geschafft wurde, zum Teil die Zielerreichung nur sehr langsam vorankommt. Zwar wurden viele der in den Aktionsfeldern der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt formulierten Maßnahmen bereits in Angriff genommen, die daraus resultierenden positiven Wirkungen lassen aber häufig noch auf sich warten. Das liegt zum einen daran, dass Belastungen bisher nicht in ausreichendem Maße reduziert werden konnten. Zum anderen benötigen Bestände von Tier- und Pflanzenarten sowie Biotope oftmals lange Zeiträume für eine Regeneration, weswegen sich Erfolge erst mit erheblicher Verzögerung in den Werten der Indikatoren zum Zustand von Arten und Lebensräumen niederschlagen können. Hinzu kommt, dass einige Indikatoren nur in relativ großen Zeitintervallen aktualisiert werden und bei anderen Indikatoren die Zusammenführung der Daten sehr zeitaufwendig ist, so dass die jeweils letzten berichteten Werte mitunter mehrere Jahre zurückliegen. Die Erhaltung der biologischen Vielfalt bleibt für Deutschland auch in der Zeit nach 2014 eine zentrale Zukunftsaufgabe.

### Indikatorenspiegel




Die Ergebnisse der Bilanzierung auf dem Stand vom März 2014 werden im Indikatorenspiegel auf den folgenden Seiten in einer zusammenfassenden Übersicht dargestellt. Die Indikatoren sind dabei den fünf Themenfeldern „Komponenten der biologischen Vielfalt“, „Siedlung und Verkehr“, „Wirtschaftliche Nutzungen“, „Klimawandel“ und „Gesellschaftliches Bewusstsein“ zugeordnet. Zu jedem Indikator finden sich Angaben zur gemessenen oder beobachteten Größe, zum letzten berichteten Wert, zum Ziel / Zielwert sowie zu Status (Grad der Zielerreichung) und Trend. Nähere Ausführungen zur Ermittlung von Status und Trend der Indikatoren sowie eine Erklärung der Symbole sind der Einleitung zu Kap. 2 und der Legende zum Indikatorenspiegel zu entnehmen.

Als weitere Informationen enthält die Übersicht Angaben zur Verwendung der Indikatoren in anderen Indikatorensystemen (ggf. in modifizierter Form): *Streamlining European Biodiversity Indicators* (SEBI), Nationale Nachhaltigkeitsstrategie (NHS), Kernindikatorensystem Umwelt (KIS), Länderinitiative Kernindikatoren (umweltbezogene Nachhaltigkeitsindikatoren) (LIKI), Indikatorensystem für die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS). In der letzten Spalte steht die Kernaussage des Indikators. Diese fasst kurz die Entwicklung des Indikators und den Handlungsbedarf für das Themenfeld zusammen.

### Legende zum Status

	Zielerreichungsgrad ≥ 90 %	Der aktuelle Wert liegt innerhalb des Zielbereiches.
	Zielerreichungsgrad 80 % bis < 90 %	Der aktuelle Wert liegt in der Nähe des Zielbereiches.
	Zielerreichungsgrad 50 % bis < 80 %	Der aktuelle Wert liegt noch weit vom Zielbereich entfernt.
	Zielerreichungsgrad < 50 %	Der aktuelle Wert liegt noch sehr weit vom Zielbereich entfernt.







**Legende zum Trend**





	Statistisch signifikanter Trend hin zum Ziel bzw. Zielwert
	Kein statistisch signifikanter Trend feststellbar (keine Signifikanz für ansteigenden oder abfallenden Trend)
	Statistisch signifikanter Trend weg vom Ziel bzw. Zielwert

**Legende zu den Indikatorensystemen**






SEBI	<i>Streamlining European Biodiversity Indicators</i>
NHS	Nationale Nachhaltigkeitsstrategie
KIS	Kernindikatorensystem Umwelt
LIKI	Länderinitiative Kernindikatoren (umweltbezogene Nachhaltigkeitsindikatoren)
DAS	Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel

**Stand der Daten: März 2014**

Komponenten der biologischen Vielfalt							Kernaussage
Indikator	Gemessene oder beobachtete Größe	Letzter berichteter Wert	Ziel / Zielwert	Status	Trend	Indikatoren-system	
1	Artenvielfalt und Landschaftsqualität	63 % (Stand: 2011)	100 % im Jahr 2015			NHS, KIS, LIK1, SEBI	Die Indikatorwerte liegen nach wie vor weit vom Zielwert entfernt. Bei gleichbleibender Entwicklung kam das Ziel von 100 % im Jahr 2015 nicht ohne erhebliche zusätzliche Anstrengungen von Bund, Ländern und auf kommunaler Ebene in möglichst allen betroffenen Politikfeldern erreicht werden.
2	Gefährdete Arten	23 % (Stand: 2013)	15 % im Jahr 2020		–	KIS, SEBI	Für das Jahr 2013 beträgt der vorläufig nur für 37 Gruppen berechnete Indikatorwert 23 %. Um den Zielwert von 15 % bis zum Jahr 2020 zu erreichen, sind große Anstrengungen im Artenschutz notwendig.
3	Erhaltungszustand der FFH-Lebensräume und FFH-Arten	46 % (Stand: 2013)	80 % im Jahr 2020		–	SEBI	Auf Grundlage des FFH-Berichts 2013 (Berichtsjahre 2007-2012) beträgt der Indikatorwert 46 %. Er liegt damit nach wie vor weit vom Zielwert entfernt. Die Anstrengungen zur Verbesserung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensräume und FFH-Arten müssen daher erheblich verstärkt werden.
4	Invasive Arten	11/0 Arten (Stand: 2012)	Keine weitere Zunahme invasiver Arten	–	–	KIS, SEBI	Gegen 11 invasive Arten, die bisher nur kleinräumig vorkommen, sind Sofortmaßnahmen zu ergreifen. Seit dem Jahr 2010 hat sich keine kleinräumig vorkommende invasive Art des 1. Teilindicators in Deutschland stark ausgebreitet.
5	Gebietsschutz	4,3 % (Stand: 2012)	–	–		KIS, LIK1, SEBI	Der Flächenanteil streng geschützter Gebiete ist in den Jahren von 2000 bis 2012 von 3,2 % auf 4,3 % der Landfläche Deutschlands gestiegen.
6	Ökologischer Gewässerzustand	10 % (Stand: 2009)	100 % im Jahr 2015		–	LIK1, SEBI	Nur 10 % der Wasserkörper befanden sich im Jahr 2009 in einem guten oder sehr guten ökologischen Zustand. Die häufigsten Ursachen für Beeinträchtigungen sind Veränderungen der Gewässerstruktur und hohe Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft.

Indikator	Gemessene oder beobachtete Größe	Letzter berichteter Wert	Ziel/ Zielwert	Status	Trend	Indikatoren- system	Kernaussage
7	Zustand der Flusssauen	19 % (Stand: 2009)	29 % im Jahr 2020		–	–	Die größeren Flusssauen in Deutschland sind insgesamt stark beeinträchtigt (Indikatorwert im Jahr 2009 beträgt 19 %). Um die biologische Vielfalt in Flusssauen zu schützen und zu entwickeln, bedarf es auch künftig großer Anstrengungen.
<b>Siedlung und Verkehr</b>							
8	Flächeninanspruchnahme	74 ha (Stand: 2012)	30 ha im Jahr 2020			NHS, KIS, LIKI	Das gleitende Vierjahresmittel ist von 129 ha pro Tag im Jahr 2000 auf 74 ha pro Tag im Jahr 2012 gesunken. Trotz des positiven Trends ist der aktuelle Wert noch sehr weit vom Zielwert entfernt. Daher müssen Instrumente bzw. Maßnahmen zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme konsequent angewandt, fortentwickelt und durch neue Instrumente ergänzt werden.
9	Landschaftserschneidung	23,2 % (Stand: 2010)	25,4 %		–	KIS, LIKI, SEBI	Der Flächenanteil der UZVR $\geq 100$ km <sup>2</sup> ist zwischen den Jahren 2000 und 2010 von 26,5 % auf 23,2 % gesunken, die effektive Maschenweite ( $M_{eff}$ ) von 84 km <sup>2</sup> auf 82 km <sup>2</sup> . Deutschland verfügt über ein gut ausgebautes Verkehrsnetz, so dass die Investitionen noch stärker auf die Erhaltung der vorhandenen Infrastruktur zu fokussieren sind.
<b>Wirtschaftliche Nutzungen</b>							
10	Agrarumweltmaßnahmen	6,7 Mio. ha 626 Mio. € (Stand: 2012)	–	–	–	KIS	In den letzten Jahren (2009-2012) haben sowohl die geförderte Fläche als auch die dafür gewährten Finanzmittel wieder zugenommen. Künftig muss die Förderung verstärkt auf den Schutz und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt ausgerichtet werden.

Indikator	Gemessene oder beobachtete Größe	Letzter berichteter Wert	Ziel / Zielwert	Status	Trend	Indikatoren-system	Kernaussage	
11	Ökologischer Landbau	Anteil der Flächen mit ökologischem Landbau an der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF)	5,8 % (Stand: 2012)	20 % ohne Zieljahr	■ ■ ■	↗	NHS, KIS, LJKI, SEBI	Zwar nehmen die Flächen mit ökologischem Landbau kontinuierlich zu (5,8 % Flächenanteil im Jahr 2012). Das 20 %-Ziel ist jedoch bei weitem noch nicht erreicht. Es ist beabsichtigt, die Rahmenbedingungen für den Umstieg auf den ökologischen Landbau so zu gestalten, dass in den nächsten Jahren die Fläche des ökologischen Landbaus auf 20 % der LF steigen kann.
12	Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert	Anteil der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert ( <i>HNV Farmland, High Nature Value Farmland</i> ) an der gesamten Landwirtschaftsfläche	11,8 % (Stand: 2013)	19 % im Jahr 2015	■	–	SEBI	Im Jahr 2013 betrug der Anteil der Landwirtschaftsflächen mit äußerstem hohem Naturwert 2,2 %, mit sehr hohem Naturwert 4,3 % und mit mäßig hohem Naturwert 5,3 % ( <i>HNV-Farmland</i> -Flächen mit einem Gesamtanteil von 11,8 %). Um das Ziel bis zum Jahr 2015 zu erreichen, müssen gezielt Maßnahmen zur Förderung der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft ergriffen werden.
13	Genetische Vielfalt in der Landwirtschaft	Prozentualer Anteil gefährdeter einheimischer Nutztierassen der Pferde, Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen	70 % (Stand: 2013)	Verringerung der Gefährdung der Nutztierassen	–	–	SEBI	Der Anteil gefährdeter einheimischer Nutztierassen ist im Jahr 2013 mit etwas mehr als 70 % sehr hoch. Es müssen gezielt Maßnahmen zur Verringerung der Gefährdung ergriffen werden.
14	Gentechnik in der Landwirtschaft	Anbauflächen von gentechnisch veränderten Pflanzen (GVP), für die eine Zulassung zum Inverkehrbringen vorliegt	0 ha (Stand: 2013)	–	–	–	KIS, LIKI	Nach kontinuierlichem Zuwachs in den Jahren 2005 bis 2008 sanken die GVP-Anbauflächen im Jahr 2009 auf Null. In den Jahren 2010 und 2011 fand ein Anbau in sehr geringem Umfang statt. In den Jahren 2012 und 2013 erfolgte kein Anbau von GVP in Deutschland.
15	Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft	Differenz zwischen Stickstoffflüssen in die Landwirtschaft und Stickstoffflüssen aus der Landwirtschaft (Gesamtsaldo nach Prinzip der Hoftor-Bilanz)	101 kg/ha*a (Stand: 2011)	80 kg/ha*a im Jahr 2010	■	↗	NHS, KIS, LJKI, SEBI	Von 1991 bis 2011 ist der Stickstoffüberschuss von 130 kg/ha und Jahr auf 101 kg/ha und Jahr gesunken (gleichendes Dreijahresmittel). Dieser Wert liegt noch weit über dem angestrebten Zielwert für 2010 von 80 kg/ha und Jahr.

Indikator	Gemessene oder beobachtete Größe	Letzter berichteter Wert	Ziel / Zielwert	Status	Trend	Indikatoren-system	Kernaussage
16	Eutrophierende Stickstoffeinträge	27 % (Stand: 2010)	100 % im Jahr 2020		-	KIS, SEBI	Im Jahr 2010 wurden auf 27 % der bewerteten Flächen empfindlicher Ökosysteme die Belastungsgrenzen nicht überschritten. Um die Belastungsgrenzen bis zum Jahr 2020 flächendeckend einzuhalten, sind künftig große Anstrengungen erforderlich, insbesondere eine deutliche und dauerhafte Reduktion der Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft.
17	Nachhaltige Forstwirtschaft	70 % / 5 % (Stand: 2013)	80 % im Jahr 2010			KIS	Im Jahr 2013 waren knapp 70 % der Waldfläche nach PEFC und etwas über 5 % der Waldfläche nach FSC zertifiziert. Der Gesamtwert liegt nah am Zielbereich, jedoch stagniert die Entwicklung. Um das Ziel von 80 % auch nach dem Jahr 2010 noch zu erreichen, bedarf es weiterer Zertifizierungen nach hochwertigen ökologischen Standards.
<b>Klimawandel</b>							
18	Dauer der Vegetationsperiode	234 Tage (Stand: 2012)	Keine weitere Verlängerung der Vegetationsperiode	-		LJKI, DAS	Im Zeitraum von 1951 bis 2012 zeigt sich eine deutliche Verlängerung der Dauer der Vegetationsperiode um etwa 15 Tage auf zuletzt 234 Tage (linearer Trend). Dies ist Folge eines verfrühten Beginns des Frühlings im Zusammenspiel mit einem verspäteten Winterbeginn.
<b>Gesellschaftliches Bewusstsein</b>							
19	Bewusstsein für biologische Vielfalt	25 % (Stand: 2013)	75 % im Jahr 2015		-	SEBI	Im Jahr 2013 haben 25 % der Bevölkerung ein mindestens ausreichendes Bewusstsein für die biologische Vielfalt. Da der aktuelle Wert noch sehr weit vom Zielwert entfernt liegt, muss die Bedeutung biologischer Vielfalt verstärkt zielgruppengerecht vermittelt werden.

#### 4 Literatur

- ACKERMANN, W.; SCHWEIGER, M.; SUKOPP, U.; FUCHS, D. & SACHTELEBEN, J. (2013): Indikatoren zur biologischen Vielfalt. Entwicklung und Bilanzierung. Münster, BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag: 229 S. (Naturschutz und Biologische Vielfalt 132).
- BACH, M. & FREDE, H. G. (2005): Methodische Aspekte und Aussagemöglichkeiten von Stickstoff-Bilanzen. Fördergemeinschaft Nachhaltige Landwirtschaft (FNL), Bonn, 56 S.
- BALZER, S.; ELLWANGER, G.; RATHS, U.; SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2008): Verfahren und erste Ergebnisse des nationalen Berichts nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie. *Natur und Landschaft* 83: 111-117.
- BECKER, N.; HAUPT, H.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G. & NEHRING, S. (2013): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 2: Meeresorganismen. Münster, BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag: 236 S. (Naturschutz und Biologische Vielfalt 70/2).
- BENZLER, A. (2012): Measuring extent and quality of HNV farmland in Germany. In: OPPERMAN, R.; BEAUFOY, G. & JONES, G. (Hrsg.): *High Nature Value Farming in Europe*. Verlag Regionalkultur, Ubstadt-Weiher: 507-510.
- BFN / BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie. Internet: [http://www.bfn.de/0316\\_bericht2007.html](http://www.bfn.de/0316_bericht2007.html), zuletzt aufgerufen am 02.05.2014.
- BFN / BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2014): Nationaler Bericht 2013 gemäß FFH-Richtlinie. Internet: [http://www.bfn.de/0316\\_bericht2013.html](http://www.bfn.de/0316_bericht2013.html), zuletzt aufgerufen am 02.05.2014.
- BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. BfN / Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 434 S.
- BINOT-HAFKE, M.; BALZER, S.; BECKER, N.; GRUTTKE, H.; HAUPT, H. et al. (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Münster, BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag: 716 S. (Naturschutz und Biologische Vielfalt 70/3).
- BLE / BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG (Hrsg.) (2010): Rote Liste der gefährdeten einheimischen Nutztierassen in Deutschland. Ausgabe 2010. BLE, Bonn, 131 S.
- BLE / BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG (Hrsg.) (2013): Rote Liste – Einheimische Nutztierassen in Deutschland. BLE, Bonn, 175 S.
- BMEL / BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2014): Der Wald in Deutschland. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur. BMEL, Berlin, 52 S., Internet: [http://www.bundeswaldinventur.de/fileadmin/SITE\\_MASTER/content/Dokumente/Downloads/BMEL\\_Wald\\_Broschuere.pdf](http://www.bundeswaldinventur.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/Dokumente/Downloads/BMEL_Wald_Broschuere.pdf), zuletzt aufgerufen am 12.01.2015
- BMELV / BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2006): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland. Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup, 50. Jg., 573 S.
- BMELV / BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2008): Tiergenetische Ressourcen in Deutschland: Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen in Deutschland. Neuauflage, BMELV, Bonn, 75 S., Internet: [http://www.genres.de/fileadmin/SITE\\_GENRES/downloads/publikationen/nationales\\_fachprogramm\\_tgr\\_deu.pdf](http://www.genres.de/fileadmin/SITE_GENRES/downloads/publikationen/nationales_fachprogramm_tgr_deu.pdf), zuletzt aufgerufen am: 03.4.2014.
- BMU / BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. BMU, Bonn, 178 S.
- BMU / BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2010): Indikatorenbericht 2010 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. BMU, Berlin, 87 S.
- BMU / BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2013): Gemeinsam für die biologische Vielfalt. Rechenschaftsbericht 2013. BMU, Berlin, 151 S.
- BMU & BFN / BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Auenzustandsbericht. Flussauen in Deutschland. Berlin, 35 S., Internet: [http://www.bfn.de/0324\\_auenzustandsbericht.html](http://www.bfn.de/0324_auenzustandsbericht.html), zuletzt aufgerufen am 03.04.2014.

- BMU & BfN / BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010): Naturbewusstsein 2011. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. BMU / BfN, Berlin / Bonn, 81 S.
- BMU & UBA / BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT & UMWELTBUNDESAMT (2010a): Die Wasserrahmenrichtlinie – Ergebnisse der Bewirtschaftungsplanung 2009 in Deutschland. Bonn, Dessau, 79 S.
- BMU & UBA / BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT & UMWELTBUNDESAMT (2010b): Umweltpolitik – Wasserwirtschaft in Deutschland. Teil 2 – Gewässergüte. Neuauflage, Berlin, 126 S.
- BMUB & BfN / BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2014): Naturbewusstsein 2013. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. BMUB / BfN, Berlin / Bonn, 89 S.
- BÖTTCHER, M.; RECK, H. & HÄNEL, K. (2009): Die Erhaltung und Wiederherstellung der Durchlässigkeit der Landschaft bei Verkehrsplanungen – Methoden zur Nutzung von Landschaftsdaten für die Sicherung der biologischen Vielfalt. In: SIEDENTOP, S. & EGERMANN, M. (Hrsg.): Freiraumschutz und Freiraumentwicklung durch Raumordnungsplanung. Bilanz, aktuelle Herausforderungen und methodisch-instrumentelle Perspektiven. Arbeitsmaterial der Akademie für Raumforschung und Landesplanung Nr. 349: 30-45.
- BRUNOTTE, E.; DISTER, E.; GÜNTHER-DIRINGER, D.; KOENZEN, U. & MEHL, D. (2009): Flussauen in DEUTSCHLAND. Erfassung und Bewertung des Auenzustandes. Naturschutz und Biologische Vielfalt 87, 141 S. + 102 S. + Kartenband.
- BUNDESREGIERUNG (2002): Perspektiven für Deutschland – Nachhaltigkeitsstrategie für Deutschland. Bundesregierung, Berlin, 234 S.
- DWD / DEUTSCHER WETTERDIENST (2013): Wetter und Klima. Deutscher Wetterdienst: Wetterlexikon. Internet: [http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=dwdwww\\_menu2\\_wetterlexikon&\\_nfls=false](http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&_pageLabel=dwdwww_menu2_wetterlexikon&_nfls=false), zuletzt aufgerufen am 03.04.2014.
- ELLWANGER, G.; BALZER, S.; ISSELBÄCHER, T.; RATHS, U.; SCHRÖDER, E. et al. (2008): Der nationale Bericht 2007 nach Art. 17 FFH-Richtlinie. Ein Überblick über die Ergebnisse unter besonderer Berücksichtigung der Käfer. Naturschutz und Landschaftsplanung 40(1): 5-8.
- ELLWANGER, G.; SSYMANK, A.; BUSCHMANN, A.; ERSFELD, M.; FREDERKING, W. et al. (2014): Der nationale Bericht 2013 zu Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie. Ein Überblick über die Ergebnisse. Natur und Landschaft 89(5): 185-192.
- ESSL, F.; KLINGENSTEIN, F.; NEHRING, S.; OTTO, C.; RABITSCH, W. & STÖHR, O. (2008): Schwarze Listen invasiver Arten – ein Instrument zur Risikobewertung für die Naturschutz-Praxis. Natur und Landschaft 83(9/10): 418-424.
- ESSWEIN, H.; JAEGER, J. & SCHWARZ-VON RAUMER, H.-G. (2003): Der Grad der Landschaftszerschneidung als Indikator im Naturschutz: Unzerschnittene verkehrsarmer Räume (UZR) oder effektive Maschenweite ( $M_{eff}$ )? NNA-Berichte 16(2): 55-70.
- ESTRELLA, N. & MENZEL, A. (2006): Responses of leaf colouring in four deciduous tree species to climate and weather in Germany. Climate Research 32: 253-267.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2010): Commission Decision of 1 September 2010 on criteria and methodology standards on good environmental status of marine waters. Official Journal of the European Union L232/14-24.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2012): Online report on Article 17 of the Habitats Directive. Internet: <http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>, zuletzt aufgerufen am 07.04.2014.
- EUROPARC-DEUTSCHLAND (2013): Managementqualität deutscher Nationalparks. Berlin, 88°S.
- HAUPT, H.; LUDWIG, G.; GRUTTKE, H.; BINOT-HAFKE, M.; OTTO, C. & PAULY, A. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Münster, BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag: 386 S. (Naturschutz und Biologische Vielfalt 70/1).



- IFAB, PAN & ILN / INSTITUT FÜR AGRARÖKOLOGIE UND BIODIVERSITÄT, PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ & INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ (2008): Endbericht zum F+E-Vorhaben „Entwicklung des High Nature Value Farmland-Indikators“ FKZ 3507 80 800 im Auftrag des BfN / Bundesamt für Naturschutz. Mannheim, München, Singen, 106 S.
- KOENZEN, U. (2005): Fluss- und Stromauen in Deutschland – Typologie und Leitbilder. *Angewandte Landschaftsökologie* 65, 327 S.
- KUCKARTZ, U. & RÄDIKER, S. (2009): Bedeutsamkeit umweltpolitischer Ziele und Aufgaben („Gesellschaftsindikator“). Indikatoren für die nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Auftrag des BfN / Bundesamt für Naturschutz (FKZ 3507 81 070). München, 85 S.
- LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK, G. (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 6: Pilze (Teil 2) – Flechten und Myxomyzeten. Münster, BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag: 240 S. (Naturschutz und Biologische Vielfalt 70/6).
- LUDWIG, G. & SCHNITTLER, M. (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. BfN / Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 744 S.
- MEA / MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005): *Ecosystems and human well-being: biodiversity synthesis*. World Resources Institute 86, Washington, 100 S.
- MENZEL, A.; ESTRELLA, N. & FABIAN, P. (2001): Spatial and temporal variability of the phenological seasons in Germany from 1951 to 1996. *Global Change Biology* 7: 657-666.
- MENZEL, A.; SPARKS, T. H.; ESTRELLA, N.; KOCH, E.; AASA, A. et al. (2006): European phenological response to climate change matches the warming pattern. *Global Change Biology* 12: 1969-1976.
- NEHRING, S.; ESSL, F.; KLINGENSTEIN, F.; NOWACK, C.; RABITSCH, W.; STÖHR, O.; WIESNER, C. & WOLTER, C. (2010): Schwarze Liste invasiver Arten: Kriteriensystem und Schwarze Listen invasiver Fische für Deutschland und für Österreich. BfN-Skripten 285, 185 S.
- NEHRING, S.; KOWARIK, I.; RABITSCH, W. & ESSL, F. (Hrsg.) (2013): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wildlebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. BfN-Skripten 352, 202 S.
- OPPERMANN, R.; KASPERCZYK, N.; MATZDORF, B.; REUTTER, M.; MEYER, C. et al. (2013): Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) 2013 und Erreichung der Biodiversitäts- und Umweltziele. Münster, BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag: 218 S. (Naturschutz und Biologische Vielfalt 135).
- PARMESAN, C. & YOHE, G. (2003): A globally coherent fingerprint of climate change impacts across natural systems. *Nature* 421: 37-42.
- PAULY, A.; LUDWIG, G.; HAUPT, H. & GRUTTKE, H. (2009): Auswertungen zu den Roten Listen dieses Bundes. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1). BfN / Bundesamt für Naturschutz, Bonn: 321-337.
- POSCH, M.; SLOOTWEG, J. & HETTELINGH, J.-P. (Hrsg.) (2013): Modelling and Mapping of Atmospherically-induced Ecosystem Impacts in Europe. CCE Status Report 2012. Coordination Centre for Effects, RIVM, Bilthoven, The Netherlands, 141 S.
- ROOT, T. L. & HUGHES, L. (2005): Present and Future Phenological Changes in Wild Plants and Animals. In: LOVEJOY, T. E. & HANNAH, L. (Eds): *Climate Change and Biodiversity*. Yale University Press, New Haven / Connecticut, 418 S.
- SCHLUTOW, A. (2008): Ergebnisse der Arbeiten für das Multikomponenten-Protokoll. In: GAUGER et al. (Hrsg.): *Nationale Umsetzung UNECE-Luftreinhaltekonvention (Wirkungen)*. Teil 2. Umweltforschungsplan des BMU, Forschungsbericht 204 63 252. UBA / Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau: 14-57.
- SIMPSON, D.; BENEDICTOW, A.; BERGE, H.; BERGSTRÖM, R.; EMBERSON, L. D. et al. (2012): The EMEP MSC-W chemical transport model – technical description. *Atmospheric Chemistry and Physics* 12(16): 7825-7865.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) (2012): Gebäude und Wohnungen. Bestand an Wohnungen und Wohngebäuden, Bauabgang von Wohnungen und Wohngebäuden, Lange Reihen ab 1969-2011. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 19 S.

- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) (2013a): *Umweltnutzung und Wirtschaft. Tabellen zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen. Teil 5: Flächennutzung, Umweltschutzmaßnahmen.* Ausgabe 2013. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 56 S.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) (2013b): *Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 2013.* Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 689 S.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) (2014): *Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Indikatorenbericht 2014.* Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 80 S.
- STOLTON, S.; METERA, D. & GEIER, B. (2003): *The potential of organic farming for biodiversity. Proceedings of a joint workshop organised by the German Federal Agency for Nature Conservation (BfN), the International Federation of Organic Agricultural Movements (IFOAM) and the IUCN - The World Conservation Union.* Landwirtschaftsverlag, Münster, 90 S.
- SUDFELDT, C., F. BAIRLEIN, R. DRÖSCHMEISTER, C. KÖNIG, T. LANGGEMACH & J. WAHL (2012): *Vögel in Deutschland – 2012.* DDA, BfN, LAG VSW / Dachverband Deutscher Avifaunisten, Bundesamt für Naturschutz, Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, Münster: 55 S.
- SUDFELDT, C., DRÖSCHMEISTER, R., WAHL, J., BERLIN, K., GOTTSCHALK, T. et al. (2012): *Vogelmonitoring in Deutschland. Programme und Anwendungen.* Münster, BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag: 257 S. (Naturschutz und Biologische Vielfalt 119).
- SUKOPP, U. (2007): *Der Nachhaltigkeitsindikator für die Artenvielfalt. Ein Indikator für den Zustand von Natur und Landschaft.* In: GEDEON, K.; MITSCHKE, A. & SUDFELDT, C. (Hrsg.): *Brutvögel in Deutschland. Zweiter Bericht.* Stiftung Vogelmonitoring Deutschland, Hohenstein-Ernstthal: 34-35.
- SUKOPP, U. (2013): *Indikatoren des Naturschutzes – Aktueller Stand und weiterer Bedarf.* In: G. MEINEL, U. SCHUMACHER & M. BEHNISCH (Hrsg.): *Flächennutzungsmonitoring V. Methodik – Analyseergebnisse – Flächenmanagement.* Rhombos-Verlag, Berlin: 71-81. (IÖR Schriften Bd. 61, Hrsg.: Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e. V.).
- THOMAS, F.; DENZEL, K.; HARTMANN, E.; LUICK, R. & SCHMOOCK, K. (2009): *Kurzfassungen der Agrarumwelt- und Naturschutzprogramme in der Bundesrepublik Deutschland. Darstellung und Analyse der Entwicklung von Maßnahmen der Agrarumwelt- und Naturschutzprogramme in der Bundesrepublik Deutschland.* BfN-Skripten 253: Bonn, 376 S.
- UBA / UMWELTBUNDESAMT (2003): *Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Verkehr.* Texte Umweltbundesamt 90/03, 324 S. Internet: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2587.pdf>, zuletzt aufgerufen am 21.04.2010.
- UBA / UMWELTBUNDESAMT (2013a): *Indikator: Überschreitung der Belastungsgrenzen für Eutrophierung.* Internet: <http://www.umweltbundesamt.de/indikator-ueberschreitung-der-belastungsgrenzen>, zuletzt aufgerufen am 07.04.2014.
- UBA / UMWELTBUNDESAMT (2013b): *Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft und Stickstoffüberschuss.* Internet: <http://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/landwirtschaft/naehrstoffeintraege-aus-der-landwirtschaft>, zuletzt aufgerufen am 03.05.2014.
- UBA / UMWELTBUNDESAMT (2014): *Indikator: Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche.* Internet: <http://www.umweltbundesamt.de/indikator-anstieg-der-siedlungs-verkehrsflaeche>, zuletzt aufgerufen am 07.04.2014.
- WIGGERING, H. & MÜLLER, F. (2004): *Umweltziele und Indikatoren: wissenschaftliche Anforderungen an ihre Festlegung und Fallbeispiele.* – Springer Verlag, Heidelberg, 656 S.
- WINTER, S.; FLADE, M.; SCHUMACHER, H. & MÖLLER, G. (2003): *F+E-Vorhaben Biologische Vielfalt und Forstwirtschaft – „Naturschutzstandards für die Bewirtschaftung von Buchenwäldern im nordostdeutschen Tiefland“.* Band I. Sachbericht der Landesanstalt für Großschutzgebiete, Eberswalde: 445 S. + Anhänge.



