

Indikatoren (inkl. der Indikatorendatenblätter) des Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

Der Fortschritt des Nationalen Aktionsplans wird mit Hilfe eines umfassenden Satzes von Indikatoren überprüft. Dabei ist es wichtig, Indikatoren zu wählen, die einen Bezug zu den Zielen des Nationalen Aktionsplans haben und die es ermöglichen, den Zielerreichungsgrad des Nationalen Aktionsplans zu überprüfen. Zusätzlich werden Datengrundlagen genutzt und weitere Indikatoren verfolgt, die bereits für andere Zwecke verwendet werden. Diese Indikatoren vermitteln unterschiedlichste Informationen und werden daher im Rahmen der Arbeiten zum Nationalen Aktionsplan mit verfolgt. Sie haben jedoch keinen unmittelbaren und eindeutigen Bezug zum Pflanzenschutz. Hier stellt der Pflanzenschutz nur einen aus einer Reihe von Faktoren dar, die den Wert des Indikators beeinflussen können.

Grundlage des Indikatorensatzes ist das von der OECD vorgeschlagene und von der Europäischen Umweltagentur verfeinerte „Driving Force – Pressure – State – Impact – Response“ – Konzept.

Die nachfolgende Tabelle nennt die Indikatoren des Nationalen Aktionsplans, die Datengrundlagen und die Indikatoren anderer Bereichen, die für den Nationalen Aktionsplan von Bedeutung sind. In der Tabelle sind auch die Institutionen benannt, die für die Bereitstellung der notwendigen Daten sowie für die jährliche Berechnung der Indikatoren verantwortlich sind. Die Institutionen binden im Rahmen der Zuständigkeiten andere Behörden bei der Definition, Erhebung und Berechnung der Indikatoren und Datengrundlagen ein und werden von diesen unterstützt. Für die Indikatoren wurden Datenblätter mit genaueren Informationen erarbeitet, die hier nachfolgend aufgeführt werden und auf der Internetseite des Nationalen Aktionsplans (www.nap-pflanzenschutz.de) einzusehen sind. Für verschiedene Indikatoren liegt die Datenbasis bei den Ländern. Die Erfassung dieser Daten und Bereitstellung zur Verrechnung könnte in den Ländern zusätzliche personelle Aufwendungen erfordern.

Indikatoren und Datengrundlagen des Nationalen Aktionsplans

Indikator / Größe	Kurzbeschreibung	Institution Daten	Institution Berechnung
(1) Quote der Überschreitung der Rückstandshöchstgehalte (RHG)	Der Indikator gibt die prozentualen Höchstgehaltsüberschreitungen von Pflanzenschutzmittelrückständen in allen Lebensmittelproduktgruppen an, die anhand der repräsentativ für den deutschen Markt jährlich im Rahmen des Monitorings der Länder erhobenen Daten ermittelt werden. Der Auswertungszeitraum ist zur vollständigen Erfassung aller Produktgruppen an den 6-jährigen Untersuchungszyklus des Monitorings anzupassen.	BVL	BVL

Indikator / Größe	Kurzbeschreibung	Institution Daten	Institution Berechnung
(2) Pflanzenschutzmittel in Oberflächengewässern	Die Belastung von Oberflächengewässern mit Pflanzenschutzmitteln (PSM) wird durch Auswertung der Überschreitung von Umweltqualitätsnormen (UQN) für PSM zum chemischen und ökologischen Zustand gemäß Wasserrahmenrichtlinie und bei Trinkwassergewinnung auch des Trinkwassergrenzwertes ermittelt.	Länder	UBA
(3) Anteil von Gewässern mit dauerhaft bewachsenen Gewässerrandstreifen an Oberflächengewässern in der Agrarlandschaft	Auf der Grundlage von InVeKos-Daten werden die Anteile der Gewässer berechnet (nach Breitenklassen), die einen bewachsenen Randstreifen von mindestens fünf Metern besitzen.	JKI / Länder	JKI
(4) Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Kleingewässern	Zusammenstellung der Messergebnisse in Kleingewässern.	Länder	JKI / UBA
(5) Pflanzenschutzmittel im Grundwasser (GW)	Die Grundwasserbelastung mit Pflanzenschutzmitteln wird durch Auswertung der Überschreitung des Grundwasserschwellenwertes von 0,1 µg/L dargestellt.	Länder	UBA
(6) SYNOPSIS- Risikoindex für aquatische Nicht-Zielorganismen. (7) SYNOPSIS- Risikoindex für terrestrische Nicht-Zielorganismen	Das Modell SYNOPSIS berechnet einen generischen Risikoindex für aquatische (Oberflächengewässer) und terrestrische (Boden und Saumbiotope) Organismen. Es erlaubt eine Verknüpfung der Daten über die Anwendung der Pflanzenschutzmittel mit umweltrelevanten Daten (Anwendungsbedingungen) und den inhärenten Stoffeigenschaften sowie den Informationen zur Toxizität gegenüber aquatischen bzw. terrestrischen Testorganismen. Die Expositionen werden durch Submodelle für Eintragspfade Abdrift, Run-Off und Drainage errechnet.	BVL / JKI	JKI / UBA
(8) Anzahl der bestätigten Bienen-Vergiftungsfälle	Indikator zeigt die Vergiftungsfälle aller dem JKI gemeldeten Bienenschäden.	UBieV (JKI)	UBieV (JKI)
(9) Bienenbrotmonitoring	Pflanzenschutzmittelrückstände im Bienenbrot.	DeBiMo / JKI	DeBiMo/ JKI
(10) Quote der Einhaltung des notwendigen Maßes	Der Indikator gibt an, wie weit sich die Anwender von Pflanzenschutzmitteln dem von der jährlichen Befallssituation abhängigen notwendigen Maß nähern.	JKI / Länder	JKI

Indikator / Größe	Kurzbeschreibung	Institution Daten	Institution Berechnung
(11) Anteil der Flächen/Betriebe mit ökologischer Landwirtschaft	Angegeben wird der Anteil der ökologisch bewirtschafteten Flächen an seiner gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF) sowie der Anteil der ökologisch wirtschaftenden Betriebe.	Länder / BLE	BLE
(12) Anteil der Betriebe mit Anbau nach kulturpflanzen- oder sektorspezifischen Leitlinien integrierter Pflanzenschutz	Dieser Indikator beschreibt den Anteil an Betrieben, die nach kulturpflanzen- oder sektorspezifischen Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes produzieren .	Verbände / BLE	JKI / BLE
(13) Statusbericht Biologischer Pflanzenschutz	Gibt in fünfjährigen Abständen an, in welchem Umfang biologische Pflanzenschutzmaßnahmen angewandt werden.	JKI / Länder	JKI
(14) Quote der festgestellten Verstöße gegen das Pflanzenschutzrecht	Der Indikator gibt an, in welchen Bereichen bei Kontrollen Verstöße festgestellt wurden (% Verstöße).	Länder	BVL
(15) Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln	Der Indikator stellt die Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln mit unterschiedlichen Wirkungsmechanismen dar.	BVL	BVL
(16) Pflanzenschutzgeräte	Zahl der gelisteten Pflanzenschutzgerätypen, die als „verlustmindernd“ oder „Pflanzenschutzmittel-einsparend“ gelistet sind.	JKI	JKI
(17) Inlandsabsatz von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen / Inlandsabsatz von besonders bedenklichen Wirkstoffen	Gibt die Gesamtmenge der in Deutschland abgesetzten Wirkstoffe an und speziell der Wirkstoffe, die in die Klasse „besonders bedenklich“ eingestuft sind.	BVL	BVL
(18) Fördersituation ökologischer Landbau	Der Indikator dokumentiert jährlich die vom Bund und den Ländern (gesamt und aufgeschlüsselt nach Ländern) eingesetzten Mittel für die betriebliche Umstellung auf sowie für die Fortführung und Weiterentwicklung des Ökolandbaus (gem. EU-Öko-VO).	BLE / BMEL	BLE / BMEL
(19) Situation der Offizialberatung in den Ländern (Beratungsindex)	Der Indikator dokumentiert regelmäßig das Beratungsangebot der Länder (gesamt und aufgeschlüsselt nach Sektoren).	Länder	Länder / BLE
(20) Ertragssicherung durch Pflanzenschutz	Beschreibt retrospektiv die jährliche Ertragssicherung wichtiger Kulturen durch Pflanzenschutzmittel und gibt den Ertragsunterschied zwischen unbehandelt und einer dem Befallsdruck und der Region angepassten Pflanzenschutzvariante	JKI	JKI

Indikator / Größe	Kurzbeschreibung	Institution Daten	Institution Berechnung
	an (entweder relativ in % oder absolut in dt/ha).		
(21) Flächeneffizienz	Indikator „Flächeneffizienz“ ist als Kulturfläche je Tonne Ernteertrag der Kultur definiert. Datengrundlage sind die der Ergebnisse der „Besonderen Ernte- und Qualitätsermittlung“. Er ist mathematisch der reziproke Wert des Ertrages pro Hektar. Sinn des Indikators ist zu verfolgen, ob die risikomindernden Maßnahmen keinen gegenläufigen Trend zum Gebot der Steigerung der Flächeneffizienz auslösen.	StBA / BLE	JKI
(22) High Nature Value Farmland-Indikator	Der Indikator wird als so genannter Pflichtindikator gemäß VO 808/2014/EG (ELER-Durchführungsverordnung) bereits erhoben. Er bilanziert den Anteil der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert (HNV-Farmland) an der gesamten Agrarlandschaftsfläche Deutschlands.	BfN / Länder	BfN
(23) SPEAR-Index (Pflanzenschutzmittel)	Der SPEAR-Indikator beruht auf den biologischen Merkmalen von Organismen. Der SPEAR-Indikator ergänzt existierende biologische Bewertungsmethoden und Indikatoren hinsichtlich der Abschätzung ökologischer Effekte von Pflanzenschutz.	Länder / UBA	Länder / UBA
(24) Teilindikator „Agrarland“ des Indikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ (Trends der Populationen ausgewählter Vogelarten im Agrarland)	Der Teilindikator „Agrarland“ des Indikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ gibt Auskunft über Zustand und Veränderungen von Beständen ausgewählter Vogelarten der Agrarlandschaft und spiegelt die Reaktion dieser Arten auf verschiedene Belastungsfaktoren und somit auch die Qualität der Agrarlandschaft als Lebensraum für Vogelarten und weitere Arten wider. Der Indikator wird für die Berichterstattung zur Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung, zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt und im Zusammenhang mit der Durchführung der ELER-Verordnung erhoben.	BfN, DDA	BfN, DDA

Indikator / Größe	Kurzbeschreibung	Institution Daten	Institution Berechnung
(25) Befallsdruck	Beschreibt retrospektiv die jährliche Belastung wichtiger Kulturen/Sektoren durch typische Schadorganismen oder Schadorganismengruppen.	JKI / Länder	JKI
(26) Landwirtschaftliche Fläche	Gibt die landwirtschaftlich genutzte Fläche aufgeteilt in Acker, Grünland, Spezialkulturen, Stilllegungsflächen an.	StBA	StBA
(27) Inlandsabsatz der Wirkstoffe	Gibt die Gesamtmenge der Wirkstoffe, gegliedert nach Wirkungsbereichen und chemischen Klassen an, die in gewerblichen und nicht-gewerblichen (Haus- und Kleingarten) Einsatzgebieten in einem Jahr in Deutschland abgesetzt wurden. Pflanzenschutzmittel für den ökologischen Anbau und inerte Gase werden gesondert ausgewiesen.	BVL	BVL
(28) Behandlungsindex	Der Behandlungsindex wird als Werkzeug zur Beschreibung des Status quo der Behandlungsintensität in der jeweiligen Kultur in dem Erhebungsjahr eingesetzt. Die Daten werden aus dem Vergleichsnetz und dem Betriebspanel für die Statistikverordnung (EG) Nr. 1185/2009 gewonnen.	JKI	JKI
(29) Bevölkerungsbezogener Indikator für die Verbraucherexposition	Indikator für die bevölkerungsbezogene Lang- und Kurzzeitexposition gegenüber Pflanzenschutzmittelrückständen in der Nahrung; er soll ein realistisches Bild der Exposition von Verbraucherinnen und Verbrauchern in Deutschland gegenüber Pflanzenschutzmittelrückständen in ihrer Nahrung ermöglichen.	Länder	BfR

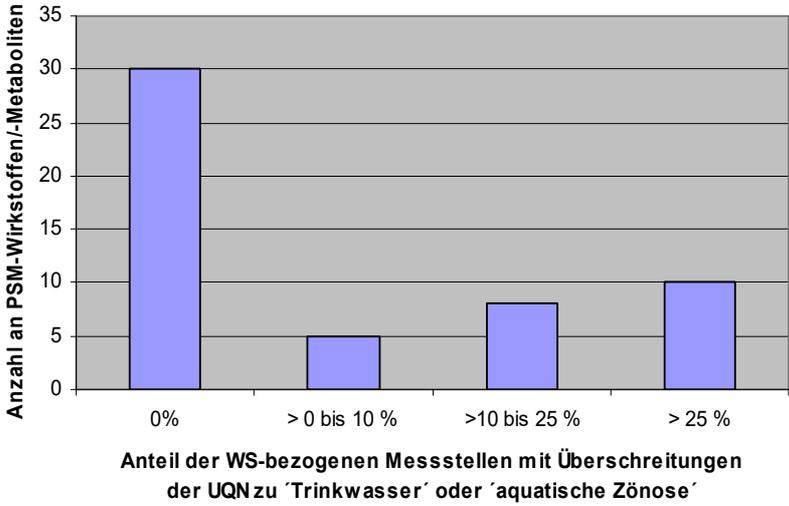
(1) Quote der Überschreitung der Rückstandshöchstgehalte (RHG)

Indikator	Quote der Überschreitung der Rückstandshöchstgehalte (RHG)
Zuständigkeit Berechnung	BVL
Zuständigkeit Daten	Länder
Definition / Erläuterung	Die Quote der gesicherten Überschreitungen (Beanstandungen) der RHGs wird aus den Ergebnissen des Monitorings abgeleitet, denen eine repräsentative Probenahme zugrunde liegt. Zusätzlich wird die Quote derjenigen Proben mit gesicherten Überschreitungen angegeben, die auch ein akutes Gesundheitsrisiko für Verbraucher darstellen.
Entwicklungsstatus des Indikators	Das Monitoring, auf dessen Ergebnisse sich der Indikator stützt, ist seit 1995 etabliert. Auswertungen nach den Vorgaben des NAP sind ab dem Jahr 2009 möglich.
Klassifizierung, DPSIR-Schema	State
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Daten zur Einhaltung bzw. Überschreitung von RHG sind aus dem Monitoringprogramm der Länder einfach zugänglich. Die Daten des Monitoringprogramms wurden als Berechnungsgrundlage gewählt, da diesen eine repräsentative Probenahme zur Ermittlung der Verbrauchereexposition zugrunde liegt und die Situation auf dem deutschen Markt widerspiegelt wird. Die Risikoorientiert erhobenen Daten aus der Lebensmittelüberwachung sind nicht geeignet, die Quote der Überschreitungen der RHG abzuschätzen, da deren Ergebnisse in der Regel zu einer Überschätzung der Situation auf dem deutschen Markt führen würden. Um einen Bezug zur Verbrauchersicherheit herstellen zu können, werden die Proben mit gesicherten RHG-Überschreitungen zusätzlich daraufhin bewertet, ob sie auch ein akutes Risiko für Verbraucher darstellen.
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Die Daten werden von den Bundesländern im Rahmen des bundesweiten repräsentativen Monitorings erhoben und an das BVL übermittelt. Vom BVL werden die Daten gesammelt, ausgewertet und veröffentlicht („Nationale Berichterstattung Pflanzenschutzmittelrückstände“ und Jahresbericht zum Monitoring, einschl. Tabellenband). Das BfR nimmt im Rahmen der Erstellung der Monitoringberichte die gesundheitliche Bewertung der Proben vor.
Messgröße	Jeweiliger prozentualer Anteil der Proben mit gesicherten RHG-Überschreitungen sowie mit akuten Gesundheitsrisiken für Verbraucher, klassifiziert nach <ul style="list-style-type: none"> - Produktgruppen (entsprechend Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 396/2005) - Herkunft (Inland, andere EU-Mitgliedstaaten, Drittstaaten)
Zeitliche Auflösung	Jährlich; um alle Produktgruppen vollständig zu erfassen, ist der Auswertungszeitraum an den 6-Jahres-Zyklus des Monitorings anzupassen
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	2009 (vollständiges Wirksamwerden der EU-Harmonisierung der RHGs und Einführung des aktuellen Kontrollkonzepts „PSM-Rückstände in oder auf Lebensmitteln nach der Verordnung (EG) Nr. 396/2005“)
Räumliche Auflösung	Bundesgebiet

Indikator	Quote der Überschreitung der Rückstandshöchstgehalte (RHG)																																																																																																								
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten																																																																																																									
Beispiel-Grafik	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Lebensmittel</th> <th rowspan="3">N</th> <th colspan="10">Herkunft der</th> </tr> <tr> <th colspan="5">Deutschland</th> <th colspan="5">Europäische Gemeinschaft</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>> RHG</th> <th>%</th> <th>> RHG (bst.)</th> <th>%</th> <th>n</th> <th>> RHG</th> <th>%</th> <th>> RHG (bst.)</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Steinobst (Aprikosen)</td> <td>143</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>112</td> <td>3</td> <td>2,7</td> <td>1</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Beeren und Kleinobst (Tafeltrauben)</td> <td>204</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>94</td> <td>2</td> <td>2,1</td> <td>1</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>Sonstige Früchte (Bananen)</td> <td>190</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Wurzel- und Knollengemüse (Knollensellerie)</td> <td>169</td> <td>140</td> <td>7</td> <td>5,0</td> <td>2</td> <td>1,4</td> <td>14</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Fruchtgemüse (Paprika, Auberginen)</td> <td>393</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>304</td> <td>3</td> <td>1,0</td> <td>1</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Kohlgemüse (Blumenkohl)</td> <td>163</td> <td>102</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>45</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Die gesundheitliche Risikobewertung erfolgt ergänzend zur Tabelle.</p> <p>Beispiel: Von den 2 beanstandeten RHG-Überschreitungen in Knollensellerie aus Deutschland war in einer Probe (0,7 % der Gesamtproben aus DE) auch die ARfD für einen Wirkstoff überschritten und ein akutes Risiko für Verbraucher nicht auszuschließen.</p>	Lebensmittel	N	Herkunft der										Deutschland					Europäische Gemeinschaft					n	> RHG	%	> RHG (bst.)	%	n	> RHG	%	> RHG (bst.)	%	Steinobst (Aprikosen)	143	2	0	0,0	0	0,0	112	3	2,7	1	0,9	Beeren und Kleinobst (Tafeltrauben)	204	1	0	0,0	0	0,0	94	2	2,1	1	1,1	Sonstige Früchte (Bananen)	190	0	0	0,0	0	0,0	1	0	0,0	0	0,0	Wurzel- und Knollengemüse (Knollensellerie)	169	140	7	5,0	2	1,4	14	0	0,0	0	0,0	Fruchtgemüse (Paprika, Auberginen)	393	10	0	0,0	0	0,0	304	3	1,0	1	0,3	Kohlgemüse (Blumenkohl)	163	102	0	0,0	0	0,0	45	0	0,0	0	0,0
Lebensmittel	N			Herkunft der																																																																																																					
				Deutschland					Europäische Gemeinschaft																																																																																																
		n	> RHG	%	> RHG (bst.)	%	n	> RHG	%	> RHG (bst.)	%																																																																																														
Steinobst (Aprikosen)	143	2	0	0,0	0	0,0	112	3	2,7	1	0,9																																																																																														
Beeren und Kleinobst (Tafeltrauben)	204	1	0	0,0	0	0,0	94	2	2,1	1	1,1																																																																																														
Sonstige Früchte (Bananen)	190	0	0	0,0	0	0,0	1	0	0,0	0	0,0																																																																																														
Wurzel- und Knollengemüse (Knollensellerie)	169	140	7	5,0	2	1,4	14	0	0,0	0	0,0																																																																																														
Fruchtgemüse (Paprika, Auberginen)	393	10	0	0,0	0	0,0	304	3	1,0	1	0,3																																																																																														
Kohlgemüse (Blumenkohl)	163	102	0	0,0	0	0,0	45	0	0,0	0	0,0																																																																																														
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	VO (EG) Nr. 396/2005																																																																																																								
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	nein																																																																																																								

(2) Pflanzenschutzmittel in Oberflächengewässern (OFG)

Indikator	Pflanzenschutzmittel in Oberflächengewässern (OFG)
Zuständigkeit Berechnung	UBA
Zuständigkeit Daten	Länder
Definition / Erläuterung	Die Belastung von Oberflächengewässern mit Pflanzenschutzmitteln (PSM) wird durch Auswertung der Überschreitung von Umweltqualitätsnormen (UQN) für PSM zum chemischen und ökologischen Zustand gemäß Wasserrahmenrichtlinie und bei Trinkwassergewinnung auch des Trinkwassergrenzwertes ermittelt.
Entwicklungsstatus des Indikators	Indikator ist direkt verwendbar
Klassifizierung, DPSIR-Schema	State
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Bestimmte PSM und PSM-Metaboliten werden bei Messungen durch die Länder sowie die Wasserwirtschaft immer wieder in relevanten Konzentrationen in OFG nachgewiesen, so dass sich z.T. deutliche Überschreitungen der für den chemischen und ökologischen Zustand gemäß Wasserrahmenrichtlinie in der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) festgelegten UQNs und des Grenzwertes der TrinkwasserRL in OFG ergeben. Aquatische Organismen und ihre Lebensgemeinschaften können durch PSM beeinträchtigt werden. Mit der Darstellung des Trends zur Belastung von OFG mit PSM und deren Metaboliten erfolgt eine Sensibilisierung sowohl der Landwirtschaft als auch der politischen Entscheidungsträger und der Öffentlichkeit. Diese ist Voraussetzung dafür, dass die Anstrengungen zur Vermeidung von Einträgen relevanter PSM-Mengen in Gewässer erhöht und ggf. auch neue Wege im Risikomanagement von PSM unterstützt werden.
Datenquelle/ -Verfügbarkeit	WRRL-Überblicksmessnetz Fließgewässer (ca. 270 Messstellen) (Die Ergebnisse von 150 LAWA-Messstellen lassen Rückschau bis etwa 1995 zu)
Messgröße	Konzentrationen von PSM-Wirkstoffen im Oberflächenwasser an den jeweiligen Messstellen. Im Ergebnis liegt für jeden Wirkstoff Anzahl und Anteil der Messstellen mit Überschreitungen der Qualitätsnormen vor.
Zeitliche Auflösung	Theoretisch wäre jährliche Auswertung von Daten jeweils zum Spätherbst des Folgejahres möglich, jedoch ist ein 3-4 sich überlappenden jährlicher Zeitraum zielführender, um zu glätten (da z. B. nicht jeder der WS jedes Jahr gemessen wird oder die Messstellenzahl sich ändert).
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Referenzzeitraum: 2008
Räumliche Auflösung	Bundesweite Datenerhebung
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Anteil der Messstellen mit mindestens einer Überschreitung der (a) der UQN für den chemischen und ökologischen Zustand gemäß Wasserrahmenrichtlinie in der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und (b) des Grenzwertes der Trinkwasserrichtlinie (beschränkt auf Einzugsgebiete, in denen Trinkwasser aus Oberflächenwasser oder Uferfiltrat gewonnen wird) Anteil an WS mit Überschreitungen an > 25 % der Messstellen, an 10-25 % der Messstellen, < 10 % der Messstellen und Messstellen mit <LOD (Messstellen ohne jegliche Spuren von PSM > LOD)

Indikator	Pflanzenschutzmittel in Oberflächengewässern (OFG)										
Beispiel-Grafik	<p>Grafische Darstellung (Beispiel ohne konkreten Datenbezug):</p>  <table border="1" data-bbox="564 286 1353 792"> <caption>Data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Anteil der WS-bezogenen Messstellen mit Überschreitungen</th> <th>Anzahl an PSM-Wirkstoffen/-Metaboliten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0%</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>> 0 bis 10 %</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>>10 bis 25 %</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>> 25 %</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Anteil der WS-bezogenen Messstellen mit Überschreitungen	Anzahl an PSM-Wirkstoffen/-Metaboliten	0%	30	> 0 bis 10 %	5	>10 bis 25 %	8	> 25 %	10
Anteil der WS-bezogenen Messstellen mit Überschreitungen	Anzahl an PSM-Wirkstoffen/-Metaboliten										
0%	30										
> 0 bis 10 %	5										
>10 bis 25 %	8										
> 25 %	10										
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	<p>Rechtliche Regelwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2000/60/EG (WRRL) - 76/464/EWG - 2008/105/EG (Richtlinie Umweltqualitätsnormen im Wasserbereich) - 98/83/EG (Trinkwasser-RL) - 1107/2009 EWG (PSM-VO) - 98/8/EG (Biozid-RL) - Wasserhaushaltsgesetz – WHG - Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) <p>Sonstige Referenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Wasserwirtschaft in Deutschland, Teil 2 – Gewässergüte, 2006. 										
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	Kein Bedarf, Erweiterung der Messstellenanzahl auf das operative Messnetz nach WRRL wäre sinnvoll										

(3) Anteil von Gewässern mit dauerhaft bewachsenen Gewässerrandstreifen an Oberflächengewässern in Agrarlandschaften

Indikator	Anteil von Gewässern mit dauerhaft bewachsenen Gewässerrandstreifen an Oberflächengewässern in Agrarlandschaften
Zuständigkeit Berechnung	JKI
Zuständigkeit Daten	Landwirtschaftlichen Fachdaten (Feldblock-/Schlaggeometrien des InVeKoS-GIS) durch die Bundesländer; ATKIS-BasisDLM durch das JKI
Definition / Erläuterung	Der Indikator dokumentiert die Entwicklung der Nutzung des Gewässerumfeldes zwischen Landwirtschaftsfläche (ausgenommen Grünland) und Gewässer.
Entwicklungsstatus des Indikators	Indikator ist in der Entwicklungsphase hinsichtlich der weiteren Qualifizierung (Bodenbedeckung/Nutzung) des Gewässerrandstreifens (Hecke, Feldsaum, unbefestigter Weg ...). (siehe: Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator; Referenzen)
Klassifizierung, DPSIR-Schema	response
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Das Risiko eines möglichen Eintrags von PSM in ein Gewässer wird insbesondere bei Abdrift, aber auch bei Oberflächenabfluss direkt durch die Entfernung des Gewässers zur landwirtschaftlichen Fläche bestimmt (Bereswill & Schulz, 2011*).
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Die Datenquellen sind landwirtschaftliche Fachdaten zur räumlichen Lage landwirtschaftlicher Nutzflächen (Feldblock-/Schlaggeometrien des InVeKoS-GIS; Datensatz in der Zuständigkeit der Bundesländer) und das Gewässernetz der amtlichen topografischen Daten des ATKIS-BasisDLM (URL: http://www.atkis.de ; Stand 03.01.2013). Die Bundesländer stellen dem JKI anonymisierte Feldblock-/Schlaggeometrien des InVeKoS-GIS für die Analysen zur Verfügung.
Messgröße	Der Indikator gibt den Anteil an Uferlänge wieder, der einen Gewässerrandstreifen mit einer definierten Zielbreite zwischen Agrarflächen und Gewässer aufweist. Die Art der Nutzung/Bodenbedeckung wird kategorisiert (vgl. Entwicklungsstatus des Indikators).
Zeitliche Auflösung	ab 2010, jährlich
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Keine, da jährliche Darstellung als absoluter Wert
Räumliche Auflösung	Flexibel: Deutschland, Verwaltungseinheit (Gemeindebasis), Naturräumliche Einheit (Einzugsgebiet)
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Die Unsicherheiten der Methode werden durch den Vergleich der Analysen mit stichprobenartigen Luftbilddauswertungen dargestellt.
Beispiel-Grafik	Beispielhaft ist die tabellarische Darstellung des Anteils Uferlänge für verschiedene Zielbreiten von Gewässerrandstreifen auf Bundeslandebene dargestellt.

Indikator	Anteil von Gewässern mit dauerhaft bewachsenen Gewässerrandstreifen an Oberflächengewässern in Agrarlandschaften																																																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="544 293 746 421">Bundesland</th> <th data-bbox="754 293 858 421">ATKIS Gewässer-Breitenklasse [m]</th> <th data-bbox="866 293 986 421">Anteil [%] der Breitenklasse an den einbezogenen Gewässern</th> <th data-bbox="994 293 1129 421">Anteil [%] der Uferlänge, die einen landwirtschaftlich ungenutzten Streifen von mindestens 3m Breite hat</th> <th data-bbox="1137 293 1273 421">Anteil [%] der Uferlänge, die einen landwirtschaftlich ungenutzten Streifen von mindestens 5m Breite hat</th> <th data-bbox="1281 293 1394 421">Anteil [%] Uferlänge, einen landwirtschaftlich ungenutzten Streifen v mindestens Breite hat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="544 432 746 450">Brandenburg</td> <td data-bbox="754 450 858 470">bis 3</td> <td data-bbox="866 450 986 470">88,2</td> <td data-bbox="994 450 1129 470">61,8</td> <td data-bbox="1137 450 1273 470">50,8</td> <td data-bbox="1281 450 1394 470">30,2</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="754 472 858 492">3-6</td> <td data-bbox="866 472 986 492">7,6</td> <td data-bbox="994 472 1129 492">76,8</td> <td data-bbox="1137 472 1273 492">66,4</td> <td data-bbox="1281 472 1394 492">41,9</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="754 495 858 515">6-12</td> <td data-bbox="866 495 986 515">1,4</td> <td data-bbox="994 495 1129 515">89,5</td> <td data-bbox="1137 495 1273 515">83,1</td> <td data-bbox="1281 495 1394 515">57,5</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="754 517 858 537">>12</td> <td data-bbox="866 517 986 537">0,2</td> <td data-bbox="994 517 1129 537">88,6</td> <td data-bbox="1137 517 1273 537">82,7</td> <td data-bbox="1281 517 1394 537">62,4</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="754 539 858 560">Seen/Teiche</td> <td data-bbox="866 539 986 560">2,7</td> <td data-bbox="994 539 1129 560">74,3</td> <td data-bbox="1137 539 1273 560">66,5</td> <td data-bbox="1281 539 1394 560">47,9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 562 746 580">Hessen* (vorläufig)</td> <td data-bbox="754 580 858 600">bis 3</td> <td data-bbox="866 580 986 600">87,91</td> <td data-bbox="994 580 1129 600">54,4</td> <td data-bbox="1137 580 1273 600">46,7</td> <td data-bbox="1281 580 1394 600">29,4</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="754 602 858 622">3-6</td> <td data-bbox="866 602 986 622">10,36</td> <td data-bbox="994 602 1129 622">78,1</td> <td data-bbox="1137 602 1273 622">69,5</td> <td data-bbox="1281 602 1394 622">45,1</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="754 624 858 645">6-12</td> <td data-bbox="866 624 986 645">1,73</td> <td data-bbox="994 624 1129 645">80,4</td> <td data-bbox="1137 624 1273 645">72,2</td> <td data-bbox="1281 624 1394 645">48,7</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="754 647 858 667">>12</td> <td data-bbox="866 647 986 667"><0,1</td> <td data-bbox="994 647 1129 667">89,4</td> <td data-bbox="1137 647 1273 667">83,9</td> <td data-bbox="1281 647 1394 667">63,6</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="754 669 858 689">Seen/Teiche</td> <td data-bbox="866 669 986 689"><0,1</td> <td data-bbox="994 669 1129 689">91,3</td> <td data-bbox="1137 669 1273 689">86,3</td> <td data-bbox="1281 669 1394 689">68,4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 692 746 710">Rheinland-Pfalz</td> <td data-bbox="754 710 858 730">bis 3</td> <td data-bbox="866 710 986 730">84,7</td> <td data-bbox="994 710 1129 730">38,4</td> <td data-bbox="1137 710 1273 730">32,4</td> <td data-bbox="1281 710 1394 730">20</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="754 732 858 752">3-6</td> <td data-bbox="866 732 986 752">13,8</td> <td data-bbox="994 732 1129 752">86,3</td> <td data-bbox="1137 732 1273 752">67,8</td> <td data-bbox="1281 732 1394 752">78,1</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="499 752 1394 817">Die Darstellung des Indikators ist absolut und als Zeitreihe auch für einzelne Kulturgruppen möglich.</p>	Bundesland	ATKIS Gewässer-Breitenklasse [m]	Anteil [%] der Breitenklasse an den einbezogenen Gewässern	Anteil [%] der Uferlänge, die einen landwirtschaftlich ungenutzten Streifen von mindestens 3m Breite hat	Anteil [%] der Uferlänge, die einen landwirtschaftlich ungenutzten Streifen von mindestens 5m Breite hat	Anteil [%] Uferlänge, einen landwirtschaftlich ungenutzten Streifen v mindestens Breite hat	Brandenburg	bis 3	88,2	61,8	50,8	30,2		3-6	7,6	76,8	66,4	41,9		6-12	1,4	89,5	83,1	57,5		>12	0,2	88,6	82,7	62,4		Seen/Teiche	2,7	74,3	66,5	47,9	Hessen* (vorläufig)	bis 3	87,91	54,4	46,7	29,4		3-6	10,36	78,1	69,5	45,1		6-12	1,73	80,4	72,2	48,7		>12	<0,1	89,4	83,9	63,6		Seen/Teiche	<0,1	91,3	86,3	68,4	Rheinland-Pfalz	bis 3	84,7	38,4	32,4	20		3-6	13,8	86,3	67,8	78,1
Bundesland	ATKIS Gewässer-Breitenklasse [m]	Anteil [%] der Breitenklasse an den einbezogenen Gewässern	Anteil [%] der Uferlänge, die einen landwirtschaftlich ungenutzten Streifen von mindestens 3m Breite hat	Anteil [%] der Uferlänge, die einen landwirtschaftlich ungenutzten Streifen von mindestens 5m Breite hat	Anteil [%] Uferlänge, einen landwirtschaftlich ungenutzten Streifen v mindestens Breite hat																																																																										
Brandenburg	bis 3	88,2	61,8	50,8	30,2																																																																										
	3-6	7,6	76,8	66,4	41,9																																																																										
	6-12	1,4	89,5	83,1	57,5																																																																										
	>12	0,2	88,6	82,7	62,4																																																																										
	Seen/Teiche	2,7	74,3	66,5	47,9																																																																										
Hessen* (vorläufig)	bis 3	87,91	54,4	46,7	29,4																																																																										
	3-6	10,36	78,1	69,5	45,1																																																																										
	6-12	1,73	80,4	72,2	48,7																																																																										
	>12	<0,1	89,4	83,9	63,6																																																																										
	Seen/Teiche	<0,1	91,3	86,3	68,4																																																																										
Rheinland-Pfalz	bis 3	84,7	38,4	32,4	20																																																																										
	3-6	13,8	86,3	67,8	78,1																																																																										
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	Indikator ist in der Entwicklungsphase.																																																																														
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	Periodische Akquise der Feldblock-/Schlaggeometrien durch das JKI/ Datenbereitstellung der Feldblock-/Schlaggeometrien durch die Bundesländer, Abstimmung in der Begrifflichkeit und Methode.																																																																														

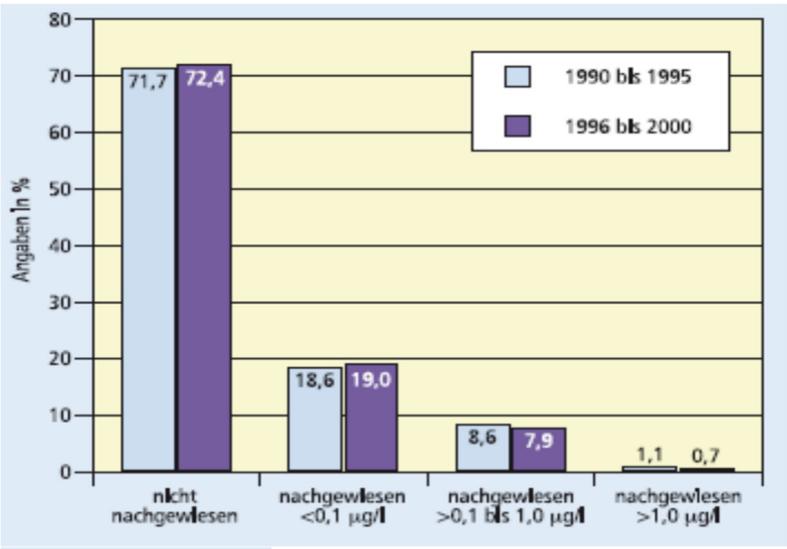
(4) Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Kleingewässern

Indikator	Rückstände von Pflanzenschutzmittel in Kleingewässern
Zuständigkeit Berechnung	JKI/UBA
Zuständigkeit Daten	Länder
Definition / Erläuterung	Die Ermittlung des Belastungszustandes von Kleingewässern (Stand- und Fließgewässer) der Agrarlandschaft (Einzugsgebiet < 10 km ²) mit PSM erfolgt durch Auswertung der Überschreitung der UQN gemäß WRRL für EU-prioritäre Stoffe (guter chemischer Zustand) und der UQN für spezifische Schadstoffe gemäß OGewV (guter ökologischer Zustand) bzw. sofern keine UQN vorliegen: Überschreitung der im Zulassungsverfahren abgeleiteten maximal tolerierbaren Konzentrationen (RAK, Regulatorisch Akzeptable Konzentration) für Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und relevante Metaboliten in Kleingewässern.
Entwicklungsstatus des Indikators	Indikator ist direkt verwendbar
Klassifizierung, DPSIR-Schema	State
Hintergründe für Auswahl des Indikators	<p>Kleine Gewässer sind grundsätzlich diffusen Einträgen oder Punkteinträgen von Pflanzenschutzmitteln besonders ausgesetzt, wenn sie sich im Einzugsbereich von landwirtschaftlich genutzten Flächen befinden, auf denen Pflanzenschutzmittel angewandt werden. Die Ursachen der aktuellen Belastung dieser Gewässer mit Pflanzenschutzmittel-Rückständen sind vielfältig. Ein behördliches Monitoring in Kleingewässern gibt es noch nicht.</p> <p>Mit der Darstellung des Trends zur Belastung von Kleingewässern in Agrarlandschaften mit PSM und deren Metaboliten erfolgt eine Sensibilisierung sowohl der Landwirtschaft, als auch der politischen Entscheidungsträger und der Öffentlichkeit. Dies ist Voraussetzung dafür, dass die Anstrengungen zur Vermeidung von PSM-Einträgen in Gewässer erhöht und ggf. auch neue Wege im Risikomanagement von PSM unterstützt werden.</p>
Datenquelle/ -Verfügbarkeit	Bislang gibt es weder eine Übersicht zu bestehenden Messstellen der Länder an Fließgewässer (Einzugsgebiet <10km ²), noch eine systematische Recherche und Auswertung öffentlich verfügbarer Forschungsergebnisse (Literatur) zur Belastung von Kleingewässern mit PSM-Rückständen. Siehe „Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator“
Messgröße	Konzentrationen von PSM-Wirkstoffen im Oberflächenwasser an den jeweiligen Messstellen. Im Ergebnis liegt für jeden Wirkstoff Anzahl und Anteil der Messstellen mit Überschreitungen der Qualitätsnormen vor.
Zeitliche Auflösung	Siehe „Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator“
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Siehe „Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator“
Räumliche Auflösung	Bundesweite Datenerhebung
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	--
Beispiel-Grafik	--
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	<p>Rechtliche Regelwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie-WRRL) - 2008/105/EG (Richtlinie Umweltqualitätsnormen im Wasserbereich-UQN)

Indikator	Rückstände von Pflanzenschutzmittel in Kleingewässern
	<ul style="list-style-type: none"> - 2006/11/EG (Schutz der Gewässer gegen Ableitung gefährlicher Stoffe) - 2009/1107/EG (Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln) - 98/8/EG (Biozid-RL) - Wasserhaushaltsgesetz (WHG, 2009) - Umsetzungs-VOen in DTL für EU-RL - Oberflächengewässerverordnung (OGewV, 2011) - Verordnung (EG) 1107/2009 und PflSchG
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	<p>Konsolidierung bzw. Verbesserung der Datenlage insbesondere für kleinere Gewässer.</p> <p>Wissenschaftliche Erarbeitung einer abgestimmten Methodik zum chemischen Monitoring von PSM-Rückständen in kleineren Gewässern (EZG<10km²) durch BMEL, BMU und die Länder unter Einbeziehung internationaler Messprogramme (z. B. ISKE, ISKR), um möglichst repräsentative Informationen über die tatsächliche Belastungssituation von Kleingewässern in Agrarlandschaften zu erhalten. Dies beinhaltet in einem ersten Schritt das Zusammenstellen der bereits vorhandenen Messstellen, Messergebnisse und Monitoring-Methoden für Kleingewässer in Agrarlandschaften für die Nutzung plausibilitätsgeprüfter, möglichst repräsentativer Daten.</p>

(5) Pflanzenschutzmittel im Grundwasser (GW)

Indikator	Pflanzenschutzmittel im Grundwasser (GW)
Zuständigkeit Berechnung	UBA
Zuständigkeit Daten	Länder
Definition / Erläuterung	Die Grundwasserbelastung mit PSM wird durch Auswertung der Überschreitung des Grundwasserschwellenwertes von 0,1 µg/L dargestellt.
Entwicklungsstatus des Indikators	Direkt verwendbar (bisher jedoch unregelmäßiger Intervall zwischen 4-6 Jahren)
Klassifizierung, DPSIR-Schema	State
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Bei Vorhandensein von PSM und ihrer Metaboliten im Grundwasser in Konzentrationen oberhalb des EU-weit geltenden Schwellenwertes von 0,1 µg/L ergeben sich wie bei anderen Stoffen auch Kosten für die Aufbereitung des Trinkwassers. Eine nachhaltige Anwendung von Pflanzenschutzmitteln erfordert, dass PSM-Einträge ins Grundwasser grundsätzlich vermieden werden sollten. Vorhandene Belastungen sind kontinuierlich zu reduzieren. Mit der Darstellung des Trends zur Belastung des Grundwassers mit PSM und deren Metaboliten erfolgt eine Sensibilisierung der Landwirte, der politischen Entscheidungsträger und der interessierten Öffentlichkeit.
Datenquelle/ -verfügbarkeit	LAWA-Messnetz Grundwasser zusammenfassender Bericht zur Belastung des GW mit PSM wird vom LAWA Ausschuss „Grundwasser“ in Zusammenarbeit mit dem UBA in unregelmäßigen Abständen erarbeitet → letzter Bericht aus 2019 mit Daten zu 2013-2016; Bericht aus 2015 mit Daten aus 2009-2012; Bericht aus 2011 mit Daten zu 2001-2008; Bericht aus 2004 mit Daten zu 1996-2000; Bericht aus 2000 zu 1990 bis 1995, d. h. Referenzzeitraum wäre 1990-1995 → angestrebt wird Bericht alle 4 Jahre. UBA erstellt zudem jährlich in Zusammenarbeit mit LAWA eine „Liste der am häufigsten im GW nachgewiesenen PSM und Metaboliten“, in der die Funde nach verschiedenen Konzentrationsklassen gegliedert werden → aufgrund der Datenstruktur nicht für Indikator geeignet WRRL-Bericht alle 6 Jahre mit nächsten Bericht in 2016
Messgröße	Konzentrationen von PSM-Wirkstoffen und relevanten Metaboliten im Grundwasser in µg/L oder mg/L an Messstellen
Zeitliche Auflösung	Daten liegen z.Z. alle 4-6 Jahre vor, für Auswertung und Berechnung des Indikators wird 4 Jahre-Turnus angestrebt
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Referenzzeitraum: Bericht aus 2011 mit Daten zu 2001-2008
Räumliche Auflösung	Bundesweite Datenerhebung
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Absolute und relative Häufigkeit von PSM-Funden mit >Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze, $\geq 0,1 \mu\text{g/L}$ und $\geq 1,0 \mu\text{g/L}$ in Bezug auf beprobte Messstellenanzahl (ca. 12000 bis 14000 oberflächennahe Grundwasser-Messstellen)
Beispiel-Grafik	Bsp. für geplante Darstellung der Daten zur GW-Belastung: Häufigkeitsverteilung der PSM-Befunden in oberflächennah verfilterten Messstellen im Grundwasser Deutschlands in den Zeiträumen 1990 bis 1995 und 1996 bis 2000

Indikator	Pflanzenschutzmittel im Grundwasser (GW)															
	 <table border="1" data-bbox="497 268 1284 817"> <caption>Angaben in %</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>1990 bis 1995</th> <th>1996 bis 2000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nicht nachgewiesen</td> <td>71,7</td> <td>72,4</td> </tr> <tr> <td>nachgewiesen <0,1 µg/l</td> <td>18,6</td> <td>19,0</td> </tr> <tr> <td>nachgewiesen >0,1 bis 1,0 µg/l</td> <td>8,6</td> <td>7,9</td> </tr> <tr> <td>nachgewiesen >1,0 µg/l</td> <td>1,1</td> <td>0,7</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="497 824 758 896">Erfasste Messstellen 1990 bis 1995: 12.886 Mst. 1996 bis 2000: 13.259 Mst.</p> <p data-bbox="497 900 1380 1030">Quelle: „2. Bericht zur Grundwasserbeschaffenheit“ (LAWA, 2004) Ggf. ist für detaillierte Berichterstattung bzw. Interpretation des Indikators eine zusätzliche Aufschlüsselung nach Wirkstoffen bzw. Zulassungsstatus möglich</p>	Kategorie	1990 bis 1995	1996 bis 2000	nicht nachgewiesen	71,7	72,4	nachgewiesen <0,1 µg/l	18,6	19,0	nachgewiesen >0,1 bis 1,0 µg/l	8,6	7,9	nachgewiesen >1,0 µg/l	1,1	0,7
Kategorie	1990 bis 1995	1996 bis 2000														
nicht nachgewiesen	71,7	72,4														
nachgewiesen <0,1 µg/l	18,6	19,0														
nachgewiesen >0,1 bis 1,0 µg/l	8,6	7,9														
nachgewiesen >1,0 µg/l	1,1	0,7														
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	<p data-bbox="497 1041 782 1075">Rechtliche Regelwerke:</p> <ul data-bbox="542 1079 1396 1467" style="list-style-type: none"> - 80/86/EWG (GW-RL, gültig bis 2013) - 2006/118/EG (GW-TRL, löst GW-RL ab) - 2000/60/EG (WRRL) - 76/464/EWG - 2008/105/EG (TRL-Art.16 -Prioritäre Stoffe) - 98/83/EG (Trinkwasser-RL) - 1107/2009 EWG (PSM-VO) - 98/8/EG (Biozid-RL) - Wasserhaushaltsgesetz – WHG - Umsetzungs-VOs in DTL für EU-RL - Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513) <p data-bbox="497 1473 750 1507">Sonstige Referenzen:</p> <ul data-bbox="542 1512 1396 1915" style="list-style-type: none"> - UBA (Umweltbundesamt) 2010: Wasserwirtschaft in Deutschland (Teil I und II) - UBA (Umweltbundesamt) 2005: Umweltdaten Deutschland online - Grundwasserqualität. www.env-it.de/umweltdaten/public - LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) 2003: Bericht zur Grundwasserbeschaffenheit - Pflanzenschutzmittel. LAWA-Unterausschuss "Pflanzenschutzmittel im Grundwasser" (Hrsg.). - Kiefer, J., Sturm, S. (2008): Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und Metaboliten. Zusammenstellung der häufigsten Funde in Oberflächen-, Grund- und Trinkwasser. Fachbeitrag zu: Grundwasserdatenbank Wasserversorgung (2008, Hrsg.): Jahresbericht 2007, Ergebnisse der Beprobung 2007 															
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	Abstimmung einer regelmäßigen Datenübermittlung zwischen LAWA und UBA erforderlich.															

(6) SYNOPSIS - Risikoindex für aquatische Nicht - Zielorganismen

Indikator	SYNOPSIS-TREND Risikoindex für aquatische Nicht-Zielorganismen
Zuständigkeit Berechnung	JKI/UBA
Zuständigkeit Daten	BVL / JKI
Definition / Erläuterung	Das Modell SYNOPSIS berechnet einen generischen Risikoindex für aquatische Organismen (Oberflächengewässer). Es erlaubt eine Verknüpfung der Daten über die Anwendung der Pflanzenschutzmittel mit umweltrelevanten Daten (Anwendungsbedingungen) und den inhärenten Stoffeigenschaften sowie den Informationen zur Toxizität gegenüber aquatischen Testorganismen. Die Expositionen werden durch Submodelle für Eintragspfade Abdrift, Staubabdrift bei Beizungen, Run-Off, Erosion, Drainage und Verflüchtigung errechnet.
Entwicklungsstatus des Indikators	Indikator ist direkt verwendbar
Klassifizierung, DPSIR-Schema	Impact
Hintergründe für Auswahl des Indikators	SYNOPSIS verwendet validierte Submodelle zur Abschätzung der Exposition. Die Datenverfügbarkeit ist gewährleistet. Das Indikatormodell SYNOPSIS wird als GIS-basierte Variante (SYNOPSIS-GIS) auch bei der Erkennung und Analyse von Hot-Spots eingesetzt.
Datenquelle/ -verfügbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> - jährliche Meldung der Hersteller oder Vertreiber von Pflanzenschutzmitteln nach §19 PflSchG. (BVL, 2016) - Datenbank der zugelassenen Pflanzenschutzmittel (BVL, 2017) - Wirkstoff Datenbank für toxikologische und physikochemische Parameter (PPDB, Lewis et al 2017) - Eine genauere Berechnung wäre auf der Basis von Erhebungen zur tatsächlichen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln möglich. - 50 repräsentative Umweltszenarien basierend auf BRD-weiten Datensätzen zur Landnutzung, Oberflächengewässern, Bodenparametern und Hangneigung
Messgröße	Auf nationaler Ebene aggregierte Risikoindizes (ETR Werte) für aquatische Nichtzielorganismen.
Zeitliche Auflösung	jährliche Auswertung
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Referenzzeitraum: 1996 bis 2005
Räumliche Auflösung	Bundesgebiet
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Die Berechnung erfolgt auf Basis der Daten zur Inlandabgabe von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen. Im ersten Schritt werden pro Wirkstoff zunächst alle Anwendungen zusammengestellt, die laut Zulassung für den Wirkstoff in dem betreffenden Jahr erlaubt sind. Danach wird die Verkaufsmenge des Wirkstoffes auf diese Anwendungen aufgeteilt und daraus mögliche Anwendungsflächen für die einzelnen Anwendungen berechnet (Gutsche & Roßberg, 1999). Diese Aufteilung der Wirkstoffmenge wird durch die Kulturfläche und Behandlungshäufigkeit des Schadorganismus bestimmt. Dabei wird die Behandlungshäufigkeit mit Hilfe von Erhebungen über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln abgeleitet (http://papa.jki.bund.de/).

Indikator	SYNOPSIS-TREND Risikoindex für aquatische Nicht-Zielorganismen																																
	<p>Im zweiten Schritt wird mit dem Bewertungsmodell SYNOPSIS-Trend (Gutsche & Strassemeyer, 2007) das chronische und akute Risiko für aquatische Organismen (Algen, Wasserlinse, Wasserflöhe, Fische, Sedimentorganismen) für jede einzelne Anwendung berechnet. Dazu werden die umweltrelevanten Konzentrationen für ein an das Feld angrenzendes Oberflächengewässer herangezogen. Als Eintragspfade werden dabei für Oberflächengewässer (OGW) Abdrift, Run-off, Erosion, Drainage und Verflüchtigung betrachtet. Basierend auf einer BRD-weiten GIS-Analyse werden die 50 häufigsten Kombinationen von Umweltparametern (Bodentyp, Hangneigung und Entfernung zum Gewässer) herangezogen, um den Wirkstoffeintrag in Oberflächengewässer abzuschätzen.</p> <p>Die akuten und chronischen Risikoindizes werden als Quotient der Umweltkonzentration und der Toxizität des Wirkstoffs für die Referenzorganismen ausgegeben. Die Toxizität des akuten aquatischen Risikos wird durch die letale Konzentration (LC50) bzw. Effektkonzentration (EC50) des Wirkstoffs für die Referenzorganismen bestimmt und die des chronischen aquatischen Risikos durch die No-Effect-Konzentration (NOEC).</p> <p>Im dritten Schritt werden die anwendungsspezifischen Ergebnisse als gewichteter Mittelwert für je drei Jahre zusammengefasst. Dafür werden je Anwendung die berechnete Anwendungsfläche und der Flächenanteil des Umweltszenarios als Gewichtungsfaktor verwendet. Die Verdichtung erfolgt separat für Herbizide, Fungizide und Insektizide, für die Stellvertreterorganismen und die drei Umweltkompartimente.</p> <p>Für den Basiszeitraum der Trendberechnungen von 1996 bis 2005 (entspricht einem Risikoindex von 100 %) werden ebenfalls die gewichteten Mittelwerte der Risikoindizes für jeden der drei Wirkungsbereiche berechnet. Die relativen Risikoindizes werden als Prozentwert, bezogen auf den Risikoindex des Basiszeitraums, dargestellt.</p>																																
Beispiel-Grafik	<table border="1"> <caption>A Insektizide</caption> <thead> <tr> <th>Zeitraum</th> <th>akutes aquatisches Risiko</th> <th>chronisches aquatisches Risiko</th> <th>Inlandabsatz Insektizide</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>96-98</td> <td>143%</td> <td>169%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>99-01</td> <td>109%</td> <td>97%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>02-04</td> <td>74%</td> <td>65%</td> <td>85%</td> </tr> <tr> <td>05-07</td> <td>87%</td> <td>83%</td> <td>110%</td> </tr> <tr> <td>08-10</td> <td>118%</td> <td>15%</td> <td>110%</td> </tr> <tr> <td>11-13</td> <td>107%</td> <td>75%</td> <td>105%</td> </tr> <tr> <td>14-15</td> <td>101%</td> <td>69%</td> <td>125%</td> </tr> </tbody> </table>	Zeitraum	akutes aquatisches Risiko	chronisches aquatisches Risiko	Inlandabsatz Insektizide	96-98	143%	169%	100%	99-01	109%	97%	100%	02-04	74%	65%	85%	05-07	87%	83%	110%	08-10	118%	15%	110%	11-13	107%	75%	105%	14-15	101%	69%	125%
Zeitraum	akutes aquatisches Risiko	chronisches aquatisches Risiko	Inlandabsatz Insektizide																														
96-98	143%	169%	100%																														
99-01	109%	97%	100%																														
02-04	74%	65%	85%																														
05-07	87%	83%	110%																														
08-10	118%	15%	110%																														
11-13	107%	75%	105%																														
14-15	101%	69%	125%																														
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	<p>Gutsche, V., Strassemeyer, J. (2007) SYNOPSIS - ein Modell zur Bewertung des Umwelt-Risikopotentials von chemischen Pflanzenschutzmitteln, Institut für Folgenabschätzung im Pflanzenschutz, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft.</p> <p>Strassemeyer, J., Daehmlow, D., Dominic, A.R., Lorenz, S., Golla, B., 2017. SYNOPSIS-WEB, an online tool for environmental risk assessment to evaluate pesticide strategies on field level. Crop Protection.</p> <p>BVL, 2016. Absatz an Pflanzenschutzmitteln in der Bundesrepublik Deutschland: Ergebnisse der Meldungen gemäß § 64 Pflanzenschutzgesetz</p>																																

Indikator	SYNOPS-TREND Risikoindex für aquatische Nicht-Zielorganismen
	<p>für das Jahr 2015. Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), p. 20.</p> <p>Lewis, K.A., Tzilivakis, J., Warner, D.J., Green, A., 2016. An international database for pesticide risk assessments and management. Human and Ecological Risk Assessment 22, 1050-1064.</p>
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	<p>Fortlaufende Weiterentwicklung und Anpassungen an neue Erkenntnisse. Dazu wird jährlich ein SYNOPS-TREND Workshop mit Teilnehmern aus UBA, BVL und JKI durchgeführt.</p>

(7) SYNOPS - Risikoindex für terrestrische Nicht - Zielorganismen

Indikator	SYNOPS-TREND Risikoindex für terrestrische Nicht-Zielorganismen
Zuständigkeit Berechnung	JKI/UBA
Zuständigkeit Daten	BVL / JKI
Definition / Erläuterung	Das Modell SYNOPS berechnet einen generischen Risikoindex für terrestrische Organismen (Boden und Saumbiotope). Es erlaubt eine Verknüpfung der Daten über die Anwendung der Pflanzenschutzmittel mit umweltrelevanten Daten (Anwendungsbedingungen) und den inhärenten Stoffeigenschaften sowie den Informationen zur Toxizität gegenüber terrestrischen Testorganismen für Eintragspfade Abdrift, Staubabdrift bei Beizungen und Verflüchtigung errechnet.
Entwicklungsstatus des Indikators	Indikator ist direkt verwendbar
Klassifizierung, DPSIR-Schema	Impact
Hintergründe für Auswahl des Indikators	SYNOPS verwendet validierte Submodelle zur Abschätzung der Exposition. Die Datenverfügbarkeit ist gewährleistet. Das Indikatormodell SYNOPS wird als GIS-basierte Variante (SYNOPS-GIS) auch bei der Erkennung und Analyse von Hot-Spots eingesetzt.
Datenquelle/ -verfügbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> - jährliche Meldung der Hersteller oder Vertreiber von Pflanzenschutzmitteln nach §19 PflSchG. (BVL, 2016) - Datenbank der zugelassenen Pflanzenschutzmittel (BVL, 2017) - Wirkstoff Datenbank für toxikologische und physikochemische Parameter (PPDB, Lewis et al 2017) - Eine genauere Berechnung wäre auf der Basis von Erhebungen zur tatsächlichen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln möglich. - 50 repräsentative Umweltszenarien basierend auf BRD-weiten Datensätzen zur Landnutzung, Oberflächengewässern, Bodenparametern und Hangneigung
Messgröße	Auf nationaler Ebene aggregierte Risikoindizes (ETR Werte) für terrestrische Nichtzielorganismen.
Zeitliche Auflösung	jährliche Auswertung
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Referenzzeitraum: 1996-2005
Räumliche Auflösung	Bundesgebiet
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	<p>Die Berechnung erfolgt auf Basis der Daten zur Inlandabgabe von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen. Im ersten Schritt werden pro Wirkstoff zunächst alle Anwendungen zusammengestellt, die laut Zulassung für den Wirkstoff in dem betreffenden Jahr erlaubt sind. Danach wird die Verkaufsmenge des Wirkstoffes auf diese Anwendungen aufgeteilt und daraus mögliche Anwendungsflächen für die einzelnen Anwendungen berechnet (Gutsche & Roßberg, 1999). Diese Aufteilung der Wirkstoffmenge wird durch die Kulturfläche und Behandlungshäufigkeit des Schadorganismus bestimmt. Dabei wird die Behandlungshäufigkeit mit Hilfe von Erhebungen über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln abgeleitet (http://papa.jki.bund.de/).</p> <p>Im zweiten Schritt wird mit dem Bewertungsmodell SYNOPS-Trend (Gutsche & Strassemeyer, 2007) das chronische und akute Risiko für im Boden lebende (Regenwürmer, Collembolae) und im angrenzenden Saum lebende Referenzorganismen (Honigbiene, Raubmilben und Brackwespen) für jede</p>

Indikator	SYNOPSIS-TREND Risikoindex für terrestrische Nicht-Zielorganismen																																
	<p>einzelne Anwendung berechnet. Dazu werden die umweltrelevanten Konzentrationen für die Nichtziel-Kompartimente Boden und ein Saumbiotop herangezogen. Als Eintragspfade werden dabei für den Boden der direkte Eintrag unter Berücksichtigung der Interzeption und für Saumbiotop die Abdrift, Verflüchtigung und Staubabdrift betrachtet. Basierend auf einer BRD-weiten GIS-Analyse werden die 50 häufigsten Kombinationen von Umweltparametern (Bodentyp, Hangneigung) herangezogen, um den Wirkstoffeintrag in die einzelnen Kompartimente abzuschätzen.</p> <p>Die akuten und chronischen Risikoindizes werden als Quotient der Umweltkonzentration und der Toxizität des Wirkstoffs für die Referenzorganismen ausgegeben. Die Toxizität des akuten Risikos (Saum) wird durch die letale Dosis (LD50) bzw. letale Rate (LR50) des Wirkstoffs für die Referenzorganismen bestimmt und die des chronischen Risikos (Boden) durch die No-Effect-Konzentration (NOEC).</p> <p>Im dritten Schritt werden die anwendungsspezifischen Ergebnisse als gewichteter Mittelwert für je drei Jahre zusammengefasst. Dafür werden je Anwendung die berechnete Anwendungsfläche und der Flächenanteil des Umweltszenarios als Gewichtungsfaktor verwendet. Die Verdichtung erfolgt separat für Herbizide, Fungizide und Insektizide, für die Stellvertreterorganismen und die drei Umweltkompartimente.</p> <p>Für den Basiszeitraum der Trendberechnungen von 1996 bis 2005 (entspricht einem Risikoindex von 100 %) werden ebenfalls die gewichteten Mittelwerte der Risikoindizes für jeden der drei Wirkungsbereiche berechnet. Die relativen Risikoindizes werden als Prozentwert, bezogen auf den Risikoindex des Basiszeitraums, dargestellt.</p>																																
Beispiel-Grafik	<table border="1"> <caption>D Insektizide</caption> <thead> <tr> <th>Zeitraum</th> <th>akutes Risiko f. NTA (%)</th> <th>chronisches Risiko f. Bodenorg. (%)</th> <th>Inlandabsatz Insektizide (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>96-98</td> <td>135%</td> <td>117%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>99-01</td> <td>113%</td> <td>104%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>02-04</td> <td>90%</td> <td>81%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>05-07</td> <td>53%</td> <td>100%</td> <td>110%</td> </tr> <tr> <td>08-10</td> <td>50%</td> <td>82%</td> <td>110%</td> </tr> <tr> <td>11-13</td> <td>94%</td> <td>95%</td> <td>105%</td> </tr> <tr> <td>14-15</td> <td>99%</td> <td>100%</td> <td>125%</td> </tr> </tbody> </table>	Zeitraum	akutes Risiko f. NTA (%)	chronisches Risiko f. Bodenorg. (%)	Inlandabsatz Insektizide (%)	96-98	135%	117%	100%	99-01	113%	104%	100%	02-04	90%	81%	100%	05-07	53%	100%	110%	08-10	50%	82%	110%	11-13	94%	95%	105%	14-15	99%	100%	125%
Zeitraum	akutes Risiko f. NTA (%)	chronisches Risiko f. Bodenorg. (%)	Inlandabsatz Insektizide (%)																														
96-98	135%	117%	100%																														
99-01	113%	104%	100%																														
02-04	90%	81%	100%																														
05-07	53%	100%	110%																														
08-10	50%	82%	110%																														
11-13	94%	95%	105%																														
14-15	99%	100%	125%																														
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	<p>Gutsche, V., Strassemeyer, J. (2007) SYNOPSIS - ein Modell zur Bewertung des Umwelt-Risikopotentials von chemischen Pflanzenschutzmitteln, Institut für Folgenabschätzung im Pflanzenschutz, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft.</p> <p>Strassemeyer, J., Daehmlow, D., Dominic, A.R., Lorenz, S., Golla, B., 2017. SYNOPSIS-WEB, an online tool for environmental risk assessment to evaluate pesticide strategies on field level. Crop Protection.</p> <p>BVL, 2016. Absatz an Pflanzenschutzmitteln in der Bundesrepublik Deutschland: Ergebnisse der Meldungen gemäß § 64 Pflanzenschutzgesetz für das Jahr 2015. Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), p. 20.</p>																																

Indikator	SYNOPS-TREND Risikoindex für terrestrische Nicht-Zielorganismen
	Lewis, K.A., Tzilivakis, J., Warner, D.J., Green, A., 2016. An international database for pesticide risk assessments and management. Human and Ecological Risk Assessment 22, 1050-1064.
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	Fortlaufende Weiterentwicklung und Anpassungen an neue Erkenntnisse. Dazu wird jährlich ein SYNOPS-TREND Workshop mit Teilnehmern aus UBA, BVL und JKI durchgeführt.

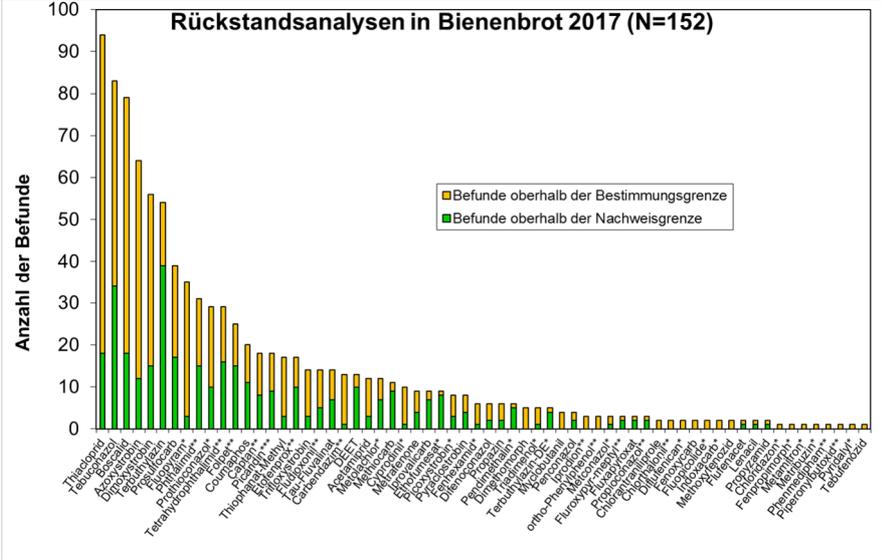
(8) Anzahl der bestätigten Bienen-Vergiftungsfälle

Indikator	Anzahl der bestätigten Bienen-Vergiftungsfälle
Zuständigkeit Berechnung	JKI, Untersuchungsstelle für Bienenvergiftungen (UBieV)
Zuständigkeit Daten	JKI, Untersuchungsstelle für Bienenvergiftungen (UBieV)
Definition / Erläuterung	Indikator zeigt die bestätigten Vergiftungsfälle aller dem JKI gemeldeten Bienenschäden.
Entwicklungsstatus des Indikators	Indikator ist direkt verwendbar
Klassifizierung, DPSIR-Schema	Impact
Hintergründe für Auswahl des Indikators	--
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Daten der Untersuchungsstelle für Bienenvergiftungen (UBieV)
Messgröße	Anzahl der bestätigten Vergiftungsfälle
Zeitliche Auflösung	jährlich
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Keine, da jährliche Darstellung als absoluter Wert
Räumliche Auflösung	Bundesgebiet oder regional
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	<p>Alle Einsendungen an die Untersuchungsstelle für Bienenvergiftungen werden unmittelbar nach dem Eintreffen bearbeitet. Bienen-, Pflanzen, Waben- und sonstige Proben werden nach Probentyp sortiert, gekennzeichnet und einer Schadfalldnummer zugeordnet. Anschließend erfolgt eine genaue Beschreibung des Probeninhalts hinsichtlich Material, Menge, Erhaltungszustand, vorhandener Kennzeichnungen etc. Bienen- und Wabenmaterial wird zunächst makroskopisch auf Bienenkrankheiten untersucht. Entsprechendes Pflanzenmaterial wird auf schadensrelevante Merkmale wie geöffnete Blüten, Honigtau, Schädlingsbefall etc. kontrolliert. Sofern das Probenmaterial ausreichend ist, werden Rückstellproben für eventuelle chemische Untersuchungen und Nachuntersuchungen entnommen und tiefgefroren.</p> <p>Bienen- und Pflanzenproben werden im Rahmen der biologischen Untersuchungen mit Hilfe eines Biotests mit den Larven der Gelbfiebermücke <i>Aedes aegypti</i> L. unspezifisch auf toxische Substanzen (Pflanzenschutzmittel, Biozide, Varroazide etc.) untersucht. Außerdem erfolgen Tests zur Eingrenzung der Schadensursache (Nosema- und Pollenanalyse). Nach Abschluss der Untersuchungen erhält der Einsender einen biologischen Befund. Ergibt sich ein konkreter Verdacht auf Vergiftung durch Pflanzenschutzmittel erfolgt eine rückstandsanalytische Untersuchung von Bienen- und Pflanzenproben im chemischen Labor am Standort Berlin-Dahlem. Das Untersuchungsspektrum umfasst ca. 290 Wirkstoffe aus Pflanzenschutzmitteln, Bioziden und Varroaziden. Die Ergebnisse der chemischen Untersuchung erhält der Einsender im Rahmen einer abschließenden Einschätzung zur Schadensursache auf Grundlage aller Untersuchungsergebnisse und der vorliegenden Informationen zum jeweiligen Bienenschaden.</p>

Indikator	Anzahl der bestätigten Bienen-Vergiftungsfälle
Beispiel-Grafik	<p>The flowchart 'Untersuchung von Bienenvergiftungen' (Investigation of Bee Poisonings) details the following steps:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bienenproben (Bee samples) lead to: <ul style="list-style-type: none"> Aedes-Test: unspezifischer Nachweis von giftigen Stoffen (non-specific detection of toxic substances) Pollenanalyse: Eingrenzung der Schadensursache (delineation of the cause of damage) Krankheiten: Untersuchung auf Nosemose, Varroose u.a. Krankheiten (investigation for Nosema, Varroa, etc. diseases) Pflanzenproben (Plant samples) lead to: <ul style="list-style-type: none"> Aedes-Test: unspezifischer Nachweis von giftigen Stoffen (non-specific detection of toxic substances) Results from the above tests feed into: <ul style="list-style-type: none"> Biologischer Befund (biological finding) bei geeignetem Probenmaterial und Verdacht auf PSM-Vergiftung (with suitable sample material and suspicion of PSM poisoning). This step includes information for the sender and the plant protection service. Chemische Untersuchung + Befund (chemical investigation + finding) for the detection of individual active ingredients (PSM, acaricides, biopesticides) using LC/MS/MS and GC/MS. Abschließende Schadensbeurteilung (final damage assessment), which also provides information to the sender and the plant protection service.
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	Nach § 57 (2) 11 Pflanzenschutzgesetz hat das Julius Kühn-Institut (JKI) die Aufgabe, Bienen auf Schäden durch Pflanzenschutzmittel zu untersuchen.
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	nein

(9) Bienenbrotmonitoring

Indikator	Bienenbrotmonitoring
Zuständigkeit Berechnung	JKI, Deutsches Bienenmonitoring‘ DeBiMo
Zuständigkeit Daten	JKI, Deutsches Bienenmonitoring‘ DeBiMo
Definition / Erläuterung	Der Indikator beschreibt die „Grundbelastung“ der Bienenvölker mit Rückständen von Pflanzenschutzmitteln (PSM).
Entwicklungsstatus des Indikators	Indikator ist direkt verwendbar
Klassifizierung, DPSIR-Schema	State
Hintergründe für Auswahl des Indikators	--
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Erhebung werden im Rahmen des Projektes „Deutsches Bienenmonitoring“ seit 2005 durchgeführt. Seit 2010 in Projektträgerschaft bei der BLE und mit finanzieller Beteiligung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL).
Messgröße	Wirkstoff- Einzelnachweise in µg/kg. Anzahl der Befunde je Wirkstoff. Anzahl der Wirkstoffe je Probe. Anzahl der Proben ohne Wirkstoffe aus den Gruppen Insektizide, Fungizide, Herbizide.
Zeitliche Auflösung	Jährlich
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Keine, da jährliche Darstellung als absoluter Wert
Räumliche Auflösung	Bundesgebiet oder regional
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Im Rahmen des Projektes „Deutsches Bienenmonitoring“ wurde das im Bienenvolk eingelagerte Bienenbrot herangezogen, da (a) im Pollen höhere Wirkstoffmengen zu erwarten waren als im Nektar und (b) das Bienenbrot über längere Zeit als Nahrung für Ammenbienen und Larven dient und daher zu langfristigen Effekten führen kann. Zunächst wurde im Rahmen des DeBiMo eine Analyseverfahren für alle relevanten PSM etabliert. Die LUFA in Speyer entwickelte eine „Multimethode“, mit der im Bienenbrot mittlerweile (2017) 439 Wirkstoffe resp. deren Metabolite aus dem Pflanzenschutz nachgewiesen und quantifiziert werden können.

Indikator	Bienenbrotmonitoring
<p>Beispiel-Grafik</p>	<p>Anzahl der positiven Nachweise von Pflanzen- und Bienenbehandlungsmitteln in Bienenbrotproben in 2017.</p>  <p>Bestimmungsgrenzen: 3, 5*, 10** und 15*** µg/kg</p> <p>Im Jahr 2017 wurden 152 Bienenbrotproben auf 439 Wirkstoffe resp. deren Metabolite hin untersucht. Davon wurden 85 Wirkstoffe nachgewiesen. Lediglich 3,3 % der Proben waren vollständig frei von nachweisbaren Wirkstoffen.</p>
<p>Referenzen/ gesetzliche Regelwerke</p>	<p>Projektberichte des „Deutschen Bienenmonitorings“ https://bienenmonitoring.uni-hohenheim.de/ergebnisse</p>
<p>Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator</p>	<p>nein</p>

(10) Quote der Einhaltung des notwendigen Maßes

Indikator	Quote der Einhaltung des notwendigen Maßes
Zuständigkeit Berechnung	JKI
Zuständigkeit Daten	JKI / Länder
Definition / Erläuterung	Der Indikator gibt an, wie weit sich die Anwender von Pflanzenschutzmitteln dem von der jährlichen Befallssituation abhängigen notwendigen Maß nähern. Das notwendige Maß bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln beschreibt die Intensität der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, die notwendig ist, um den Anbau der Kulturpflanzen, besonders vor dem Hintergrund der Wirtschaftlichkeit, zu sichern.
Entwick- lungsstatus des Indikators	Indikator ist direkt verwendbar
Klassifizie- rung, DPSIR- Schema	State
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Die Einhaltung des notwendigen Maßes stellt im Konzept des integrierten Pflanzenschutzes eine zentrale Zielstellung dar. Dies zeigt sich sowohl in der Definition im PflSchG als auch in den Allgemeinen Grundsätzen des integrierten Pflanzenschutzes, Anhang III der EU-Richtlinie 2009/128/EG.
Datenquelle/ - verfügbarkeit	Daten aus den Vergleichsbetrieben
Messgröße	Prozent Einhaltungen (%)
Zeitliche Auf- lösung	ab 2007 jährlich für Vergleichsbetriebe
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Keine, da jährliche Darstellung als absoluter Wert
Räumliche Auflösung	Deutschland, Erhebungsregion
Berechnung/ Modell/ Unsi- cherheiten	Als Datenquelle dienen die Ergebnisse des Vergleichsbetriebsnetzes. Die dort dokumentierten Maßnahmen werden durch Experten der Pflanzenschutzdienste oder in ihrem Auftrag agierende Experten fachlich im Sinne des notwendigen Maßes bewertet. Die statistischen Daten und die fachlichen Kommentare geben den Betrieben einer Region eine Orientierung für das notwendige Maß. Die Informationen tragen somit auch zur Identifizierung von Reduktionspotenzialen bei und leisten zudem einen entscheidenden Beitrag zur Transparenz im Pflanzenschutz. So kann man z. B. aus den Daten lernen, wie objektive Einflüsse (z. B. Witterung, Auftreten von Schadorganismen, Kosten und Erlöse) und subjektive Einflüsse (z. B. Kenntnisse, Risikoverhalten) die Intensität der Pflanzenschutzmittel-Anwendung regional bzw. jahresspezifisch beeinflussen.
Beispiel-Gra- fik	Quote der Einhaltung des notwendigen Maßes wird als Trend je Kulturart, oder Wirkungsbereich dargestellt. Die folgende tabellarische Darstellung für Winterweizen (2012-2016) ist auch als graphische Trenddarstellung für alle Hauptkulturen möglich. Die Tabelle wurde entnommen aus „Netz Vergleichsbetriebe Pflanzenschutz – Zwei-Jahresbericht 2015 und 2016“ (2018). Ausschnitt der Jahre 2012 - 2016

Indikator	Quote der Einhaltung des notwendigen Maßes																																																																																																																																																												
	<p>Tab. 23: Bewertung der chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen in Winterweizen in den Vergleichsbetrieben in den Jahren 2007 bis 2016</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bewertung</th> <th>Herbizide</th> <th>Fungizide</th> <th>Insektizide</th> <th>Wachstumsregler</th> <th>Gesamt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">2012</td> </tr> <tr> <td>Anzahl Bewertungen</td> <td>655</td> <td>746</td> <td>228</td> <td>491</td> <td>2120</td> </tr> <tr> <td>notwendiges Maß</td> <td>597</td> <td>667</td> <td>171</td> <td>471</td> <td>1906</td> </tr> <tr> <td>Abweichungen vom notwendigen Maß</td> <td>58</td> <td>79</td> <td>57</td> <td>20</td> <td>214</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8,9 %</td> <td>10,6 %</td> <td>25,0 %</td> <td>4,1 %</td> <td>10,1 %</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">2013</td> </tr> <tr> <td>Anzahl Bewertungen</td> <td>689</td> <td>904</td> <td>222</td> <td>586</td> <td>2401</td> </tr> <tr> <td>notwendiges Maß</td> <td>668</td> <td>814</td> <td>156</td> <td>541</td> <td>2179</td> </tr> <tr> <td>Abweichungen vom notwendigen Maß</td> <td>21</td> <td>90</td> <td>66</td> <td>45</td> <td>222</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3,0 %</td> <td>10,0 %</td> <td>29,7 %</td> <td>7,7 %</td> <td>9,2 %</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">2014</td> </tr> <tr> <td>Anzahl Bewertungen</td> <td>709</td> <td>1148</td> <td>248</td> <td>657</td> <td>2762</td> </tr> <tr> <td>notwendiges Maß</td> <td>654</td> <td>996</td> <td>176</td> <td>610</td> <td>2436</td> </tr> <tr> <td>Abweichungen vom notwendigen Maß</td> <td>55</td> <td>152</td> <td>72</td> <td>47</td> <td>326</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7,8 %</td> <td>13,2 %</td> <td>29,0 %</td> <td>7,2 %</td> <td>11,8 %</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">2015</td> </tr> <tr> <td>Anzahl Bewertungen</td> <td>717</td> <td>1018</td> <td>176</td> <td>601</td> <td>2512</td> </tr> <tr> <td>notwendiges Maß</td> <td>670</td> <td>863</td> <td>110</td> <td>538</td> <td>2181</td> </tr> <tr> <td>Abweichungen vom notwendigen Maß</td> <td>47</td> <td>155</td> <td>66</td> <td>63</td> <td>331</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6,6 %</td> <td>15,2 %</td> <td>37,5 %</td> <td>10,5 %</td> <td>13,2 %</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">2016</td> </tr> <tr> <td>Anzahl Bewertungen</td> <td>662</td> <td>1069</td> <td>265</td> <td>571</td> <td>2567</td> </tr> <tr> <td>notwendiges Maß</td> <td>616</td> <td>913</td> <td>193</td> <td>522</td> <td>2244</td> </tr> <tr> <td>Abweichungen vom notwendigen Maß</td> <td>46</td> <td>156</td> <td>72</td> <td>49</td> <td>323</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6,9 %</td> <td>14,6 %</td> <td>27,2 %</td> <td>8,6 %</td> <td>12,6 %</td> </tr> </tbody> </table>	Bewertung	Herbizide	Fungizide	Insektizide	Wachstumsregler	Gesamt	2012						Anzahl Bewertungen	655	746	228	491	2120	notwendiges Maß	597	667	171	471	1906	Abweichungen vom notwendigen Maß	58	79	57	20	214		8,9 %	10,6 %	25,0 %	4,1 %	10,1 %	2013						Anzahl Bewertungen	689	904	222	586	2401	notwendiges Maß	668	814	156	541	2179	Abweichungen vom notwendigen Maß	21	90	66	45	222		3,0 %	10,0 %	29,7 %	7,7 %	9,2 %	2014						Anzahl Bewertungen	709	1148	248	657	2762	notwendiges Maß	654	996	176	610	2436	Abweichungen vom notwendigen Maß	55	152	72	47	326		7,8 %	13,2 %	29,0 %	7,2 %	11,8 %	2015						Anzahl Bewertungen	717	1018	176	601	2512	notwendiges Maß	670	863	110	538	2181	Abweichungen vom notwendigen Maß	47	155	66	63	331		6,6 %	15,2 %	37,5 %	10,5 %	13,2 %	2016						Anzahl Bewertungen	662	1069	265	571	2567	notwendiges Maß	616	913	193	522	2244	Abweichungen vom notwendigen Maß	46	156	72	49	323		6,9 %	14,6 %	27,2 %	8,6 %	12,6 %
Bewertung	Herbizide	Fungizide	Insektizide	Wachstumsregler	Gesamt																																																																																																																																																								
2012																																																																																																																																																													
Anzahl Bewertungen	655	746	228	491	2120																																																																																																																																																								
notwendiges Maß	597	667	171	471	1906																																																																																																																																																								
Abweichungen vom notwendigen Maß	58	79	57	20	214																																																																																																																																																								
	8,9 %	10,6 %	25,0 %	4,1 %	10,1 %																																																																																																																																																								
2013																																																																																																																																																													
Anzahl Bewertungen	689	904	222	586	2401																																																																																																																																																								
notwendiges Maß	668	814	156	541	2179																																																																																																																																																								
Abweichungen vom notwendigen Maß	21	90	66	45	222																																																																																																																																																								
	3,0 %	10,0 %	29,7 %	7,7 %	9,2 %																																																																																																																																																								
2014																																																																																																																																																													
Anzahl Bewertungen	709	1148	248	657	2762																																																																																																																																																								
notwendiges Maß	654	996	176	610	2436																																																																																																																																																								
Abweichungen vom notwendigen Maß	55	152	72	47	326																																																																																																																																																								
	7,8 %	13,2 %	29,0 %	7,2 %	11,8 %																																																																																																																																																								
2015																																																																																																																																																													
Anzahl Bewertungen	717	1018	176	601	2512																																																																																																																																																								
notwendiges Maß	670	863	110	538	2181																																																																																																																																																								
Abweichungen vom notwendigen Maß	47	155	66	63	331																																																																																																																																																								
	6,6 %	15,2 %	37,5 %	10,5 %	13,2 %																																																																																																																																																								
2016																																																																																																																																																													
Anzahl Bewertungen	662	1069	265	571	2567																																																																																																																																																								
notwendiges Maß	616	913	193	522	2244																																																																																																																																																								
Abweichungen vom notwendigen Maß	46	156	72	49	323																																																																																																																																																								
	6,9 %	14,6 %	27,2 %	8,6 %	12,6 %																																																																																																																																																								
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	Jahresberichte 2007-2016, Netz Vergleichsbetriebe Pflanzenschutz (www.nap-pflanzenschutz.de)																																																																																																																																																												
Zusätzlicher Bedarf an Ak- tivitäten zum Indikator	nein																																																																																																																																																												

(11) Anteil der Flächen/Betriebe mit ökologischer Landwirtschaft

Indikator	Angabe der Flächen/Betriebe mit ökologischer Landwirtschaft
Zuständigkeit Berechnung	BLE
Zuständigkeit Daten	BLE, auf der Grundlage der Meldung der zuständigen Länderbehörden an die BLE
Definition / Er- läuterung	Angegeben werden die ökologisch bewirtschafteten Flächen des Bundeslandes in Hektar und die Anzahl der Betriebe mit ökologischer Landwirtschaft aufgeschlüsselt nach Kontrollbereichen (Kontrollbereiche nach der Verordnung über die Zulassung von Kontrollstellen nach dem Öko-Landbaugesetz).
Entwicklungs- status des Indi- kators	Indikator ist direkt verwendbar Der Indikator wird bereits im Rahmen der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie angewandt und kann direkt übernommen werden.
Klassifizie- rung, DPSIR- Schema	Response
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Das Pflanzenschutzmanagement des ökologischen Anbaus wird in der EU- Rahmenrichtlinie zu nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln als Verfahren mit „geringem Pestizideinsatz“ charakterisiert, zu dem die Betriebe der Mitgliedsstaaten geführt werden sollen.
Datenquelle/ - verfügbarkeit	Die Anzahl der nach der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 wirtschaftenden Unternehmen und die Angabe der ökologisch bewirtschafteten Fläche wird von den zuständigen Länderbehörden erhoben und an die BLE zur Zusammenstellung der Strukturdaten übermittelt. Die Daten werden vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMEL) und der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) jährlich veröffentlicht. Bei Betrieben, die laut EG-Öko-VO 834/2007 nur einen Teil ihrer Fläche ökologisch bewirtschaften, wird nur diese Teilfläche berücksichtigt. Die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche kann dem Agrarbericht der Bundesregierung entnommen werden und wird seit 2000 beim Statistischen Bundesamt geführt. Die BLE hingegen nutzt als Referenzgröße, wie auch die AMI, die Daten der Bodennutzungshaupterhebung des Statistischen Bundesamtes (Fachserie 3 Reihe 3.1.2).
Messgröße	Angabe der ökologisch bewirtschafteten Flächen in Hektar (ha) und Anzahl Betriebe
Zeitliche Auf- lösung	jährlich etwa im Juli für das Vorjahr
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Mindestens ab 2010 bis dato jährliche Zusammenstellung verfügbar. Referenz im NAP: Keine
Räumliche Auflösung	Bundesgebiet und Länder
Berechnung/ Modell/ Unsi- cherheiten	Angabe der ökologisch bewirtschafteten Flächen des Bundeslandes in Hektar (ha). Aufschlüsselung der Gesamtzahl der Unternehmen im ökologischen Landbau nach Kontrollbereichen (A=erzeugende Betriebe, B=verarbeitende Betriebe, C=Importeure, E=Futtermittel aufbereitende Betriebe, H=reine Handelsunternehmen).

Indikator	Angabe der Flächen/Betriebe mit ökologischer Landwirtschaft																																																																																																																																																																																																						
Beispiel-Grafik	<p>Tabelle 1: Ökologischer Landbau in Deutschland nach Verordnung (EG) Nr. 834/2007 i. V. m. Verordnung (EG) Nr. 889/2008 im Jahr 2011</p> <p style="text-align: right;">BLE: Stand 31.12.2011</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bundesland/Kontrollbereich</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>E</th> <th>H</th> <th>AB</th> <th>ABC</th> <th>BC</th> <th>gesamt</th> <th>ökologisch bewirtschaftete LF in ha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Baden-Württemberg</td><td>5.781</td><td>1.552</td><td>43</td><td>22</td><td>327</td><td>721</td><td>7</td><td>155</td><td>8.608</td><td>112.567</td></tr> <tr><td>Bayern</td><td>5.948</td><td>1.991</td><td>63</td><td>67</td><td>547</td><td>659</td><td>4</td><td>197</td><td>9.476</td><td>205.324</td></tr> <tr><td>Berlin</td><td>17</td><td>237</td><td>9</td><td>0</td><td>56</td><td>11</td><td>0</td><td>27</td><td>357</td><td>325</td></tr> <tr><td>Brandenburg</td><td>681</td><td>181</td><td>1</td><td>2</td><td>36</td><td>113</td><td>0</td><td>14</td><td>1.028</td><td>142.783</td></tr> <tr><td>Bremen</td><td>11</td><td>74</td><td>12</td><td>3</td><td>27</td><td>2</td><td>0</td><td>26</td><td>155</td><td>714</td></tr> <tr><td>Hamburg</td><td>27</td><td>187</td><td>70</td><td>2</td><td>60</td><td>9</td><td>1</td><td>103</td><td>459</td><td>1.078</td></tr> <tr><td>Hessen</td><td>1.512</td><td>505</td><td>20</td><td>3</td><td>176</td><td>227</td><td>1</td><td>41</td><td>2.485</td><td>78.775</td></tr> <tr><td>Mecklenburg-Vorpommern</td><td>721</td><td>201</td><td>1</td><td>2</td><td>46</td><td>83</td><td>0</td><td>5</td><td>1.059</td><td>122.142</td></tr> <tr><td>Niedersachsen</td><td>1.094</td><td>748</td><td>12</td><td>20</td><td>144</td><td>305</td><td>1</td><td>80</td><td>2.404</td><td>73.307</td></tr> <tr><td>Nordrhein-Westfalen</td><td>1.581</td><td>1.047</td><td>40</td><td>15</td><td>331</td><td>261</td><td>3</td><td>106</td><td>3.384</td><td>70.193</td></tr> <tr><td>Rheinland-Pfalz</td><td>529</td><td>409</td><td>6</td><td>2</td><td>113</td><td>444</td><td>1</td><td>31</td><td>1.535</td><td>40.450</td></tr> <tr><td>Saarland</td><td>130</td><td>87</td><td>4</td><td>0</td><td>31</td><td>20</td><td>0</td><td>6</td><td>278</td><td>8.259</td></tr> <tr><td>Sachsen</td><td>425</td><td>230</td><td>0</td><td>9</td><td>49</td><td>54</td><td>0</td><td>6</td><td>773</td><td>35.517</td></tr> <tr><td>Sachsen-Anhalt</td><td>319</td><td>120</td><td>0</td><td>4</td><td>18</td><td>39</td><td>0</td><td>5</td><td>505</td><td>54.101</td></tr> <tr><td>Schleswig-Holstein</td><td>347</td><td>361</td><td>15</td><td>4</td><td>62</td><td>144</td><td>2</td><td>40</td><td>975</td><td>35.114</td></tr> <tr><td>Thüringen</td><td>226</td><td>119</td><td>1</td><td>4</td><td>15</td><td>45</td><td>0</td><td>14</td><td>424</td><td>34.977</td></tr> <tr><td>Summe</td><td>19.349</td><td>8.049</td><td>297</td><td>159</td><td>2.038</td><td>3.137</td><td>20</td><td>856</td><td>33.905</td><td>1.015.626</td></tr> </tbody> </table> <p>A = erzeugende Betriebe; B = verarbeitende Betriebe; C = Importeure; E = Futtermittel, Mischfuttermittel und Futtermittel-Ausgangserzeugnisse aufbereitende Betriebe; H = reine Handelsunternehmen Bei den jeweiligen Unternehmensformen sind auch die Betriebe enthalten, die einzelne oder mehrere Tätigkeiten der Bereiche A, B, C oder E ganz oder teilweise an Dritte vergeben</p>	Bundesland/Kontrollbereich	A	B	C	E	H	AB	ABC	BC	gesamt	ökologisch bewirtschaftete LF in ha	Baden-Württemberg	5.781	1.552	43	22	327	721	7	155	8.608	112.567	Bayern	5.948	1.991	63	67	547	659	4	197	9.476	205.324	Berlin	17	237	9	0	56	11	0	27	357	325	Brandenburg	681	181	1	2	36	113	0	14	1.028	142.783	Bremen	11	74	12	3	27	2	0	26	155	714	Hamburg	27	187	70	2	60	9	1	103	459	1.078	Hessen	1.512	505	20	3	176	227	1	41	2.485	78.775	Mecklenburg-Vorpommern	721	201	1	2	46	83	0	5	1.059	122.142	Niedersachsen	1.094	748	12	20	144	305	1	80	2.404	73.307	Nordrhein-Westfalen	1.581	1.047	40	15	331	261	3	106	3.384	70.193	Rheinland-Pfalz	529	409	6	2	113	444	1	31	1.535	40.450	Saarland	130	87	4	0	31	20	0	6	278	8.259	Sachsen	425	230	0	9	49	54	0	6	773	35.517	Sachsen-Anhalt	319	120	0	4	18	39	0	5	505	54.101	Schleswig-Holstein	347	361	15	4	62	144	2	40	975	35.114	Thüringen	226	119	1	4	15	45	0	14	424	34.977	Summe	19.349	8.049	297	159	2.038	3.137	20	856	33.905	1.015.626
Bundesland/Kontrollbereich	A	B	C	E	H	AB	ABC	BC	gesamt	ökologisch bewirtschaftete LF in ha																																																																																																																																																																																													
Baden-Württemberg	5.781	1.552	43	22	327	721	7	155	8.608	112.567																																																																																																																																																																																													
Bayern	5.948	1.991	63	67	547	659	4	197	9.476	205.324																																																																																																																																																																																													
Berlin	17	237	9	0	56	11	0	27	357	325																																																																																																																																																																																													
Brandenburg	681	181	1	2	36	113	0	14	1.028	142.783																																																																																																																																																																																													
Bremen	11	74	12	3	27	2	0	26	155	714																																																																																																																																																																																													
Hamburg	27	187	70	2	60	9	1	103	459	1.078																																																																																																																																																																																													
Hessen	1.512	505	20	3	176	227	1	41	2.485	78.775																																																																																																																																																																																													
Mecklenburg-Vorpommern	721	201	1	2	46	83	0	5	1.059	122.142																																																																																																																																																																																													
Niedersachsen	1.094	748	12	20	144	305	1	80	2.404	73.307																																																																																																																																																																																													
Nordrhein-Westfalen	1.581	1.047	40	15	331	261	3	106	3.384	70.193																																																																																																																																																																																													
Rheinland-Pfalz	529	409	6	2	113	444	1	31	1.535	40.450																																																																																																																																																																																													
Saarland	130	87	4	0	31	20	0	6	278	8.259																																																																																																																																																																																													
Sachsen	425	230	0	9	49	54	0	6	773	35.517																																																																																																																																																																																													
Sachsen-Anhalt	319	120	0	4	18	39	0	5	505	54.101																																																																																																																																																																																													
Schleswig-Holstein	347	361	15	4	62	144	2	40	975	35.114																																																																																																																																																																																													
Thüringen	226	119	1	4	15	45	0	14	424	34.977																																																																																																																																																																																													
Summe	19.349	8.049	297	159	2.038	3.137	20	856	33.905	1.015.626																																																																																																																																																																																													
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	<p>http://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/04_Programme/01_Oekolandbau/ZahlenOekolandbau2011.pdf</p> <p>Jährliche Erhebung und Veröffentlichung der Strukturdaten zum ökologischen Landbau. Die Erhebung der Strukturdaten ist nicht in der EU-Öko-Verordnung geregelt.</p> <p>Ab dem 01. Januar 2021 gilt die neue Verordnung (EU) Nr. 2018/848 zum ökologischen Landbau.</p>																																																																																																																																																																																																						
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	nein																																																																																																																																																																																																						

(12) Anteil der Betriebe mit Anbau nach kulturpflanzen- oder sektorenspezifischen Leitlinien integrierter Pflanzenschutz

Indikator	Anteil der Betriebe mit Anbau nach kulturpflanzen- oder sektorenspezifischen Leitlinien integrierter Pflanzenschutz
Zuständigkeit Berechnung	JKI / BLE
Zuständigkeit Daten	Verbände / BLE
Definition / Erläuterung	Beschreibt den Anteil an landwirtschaftlichen Betrieben, die nach kulturpflanzen- oder sektorspezifischen Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes produzieren.
Entwicklungsstatus des Indikators	Indikator ist in der Planungsphase
Klassifizierung, DPSIR-Schema	Response
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Das Pflanzenschutzmanagement nach kulturpflanzen- oder sektorspezifischen Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes wird in der EU-Rahmenrichtlinie zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln als Verfahren mit „geringem Pestizideinsatz“ charakterisiert, zu dem die Betriebe der Mitgliedsstaaten geführt werden sollen.
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Datenquelle bilden die Agrarstatistik und die Erhebungen der Verbände von Anbau mit anerkannten Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes.
Messgröße	Anteil der Flächen, die mit anerkannten Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes bewirtschaftet werden
Zeitliche Auflösung	jährlich
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Keine, da der Anteil auf die gesamte landwirtschaftliche Fläche bezogen wird.
Räumliche Auflösung	Bundesgebiet und Länder
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Der Anteil der Flächen, die nach kulturpflanzen- oder sektorspezifischen Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes bewirtschaftet werden, wird als Prozentwert an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche berechnet und dargestellt.
Beispiel-Grafik	Als Trend-Grafik für Bundesgebiet oder Bundesländer
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	--
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	--

(13) Statusbericht Biologischer Pflanzenschutz

Indikator	Statusbericht Biologischer Pflanzenschutz																																																																																																				
Zuständigkeit Berechnung	JKI																																																																																																				
Zuständigkeit Daten	JKI / Länder																																																																																																				
Definition / Erläuterung	Beschreibt die Anzahl der zugelassenen biologischen Mittel und angewandten biologischen Verfahren im Pflanzenschutz sowie eine Abschätzung deren Umfang in der Pflanzenschutzpraxis																																																																																																				
Entwicklungsstatus des Indikators	Indikator ist in der Entwicklungsphase																																																																																																				
Klassifizierung, DPSIR-Schema	State																																																																																																				
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Biologische Pflanzenschutzverfahren gelten entsprechend der Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie zu den besonders förderungswürdigen nicht-chemischen Verfahren. Sie gelten als umweltfreundlich und sind geeignet chemische Pflanzenschutzmittel zu ersetzen.																																																																																																				
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Erhebung seitens des JKI																																																																																																				
Messgröße	Anzahl zugelassener Mittel bzw. verwendeter Organismen, Umfang der Anwendungen																																																																																																				
Zeitliche Auflösung	Alle fünf Jahre																																																																																																				
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Keine, da absolute Mengen/Flächen																																																																																																				
Räumliche Auflösung	Bundesgebiet und Länder																																																																																																				
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Noch offen																																																																																																				
Beispiel-Grafik	<p>Number of beneficial macro-organism species used in biological control. Source: JKI, -Institute for Biological Control</p> <table border="1"> <caption>Estimated data from the stacked bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Nematodes</th> <th>Parasitic wasps</th> <th>Predatory mites</th> <th>Predatory flies</th> <th>Predatory beetles</th> <th>Predatory bugs</th> <th>Other predators</th> <th>Pollinators</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1980</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1990</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>1993</td> <td>3</td> <td>12</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>1997</td> <td>4</td> <td>22</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>1998</td> <td>5</td> <td>28</td> <td>12</td> <td>0</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>2003</td> <td>5</td> <td>23</td> <td>8</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>2005</td> <td>6</td> <td>30</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>6</td> <td>40</td> <td>12</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>6</td> <td>40</td> <td>12</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>73</td> </tr> </tbody> </table>	Year	Nematodes	Parasitic wasps	Predatory mites	Predatory flies	Predatory beetles	Predatory bugs	Other predators	Pollinators	Total	1980	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1990	2	3	1	0	0	0	0	0	6	1993	3	12	5	0	2	2	0	0	24	1997	4	22	10	0	5	3	0	0	44	1998	5	28	12	0	8	4	0	0	57	2003	5	23	8	0	5	3	0	0	44	2005	6	30	10	0	8	4	0	0	58	2008	6	40	12	0	10	5	0	0	73	2010	6	40	12	0	10	5	0	0	73
Year	Nematodes	Parasitic wasps	Predatory mites	Predatory flies	Predatory beetles	Predatory bugs	Other predators	Pollinators	Total																																																																																												
1980	1	0	0	0	0	0	0	0	1																																																																																												
1990	2	3	1	0	0	0	0	0	6																																																																																												
1993	3	12	5	0	2	2	0	0	24																																																																																												
1997	4	22	10	0	5	3	0	0	44																																																																																												
1998	5	28	12	0	8	4	0	0	57																																																																																												
2003	5	23	8	0	5	3	0	0	44																																																																																												
2005	6	30	10	0	8	4	0	0	58																																																																																												
2008	6	40	12	0	10	5	0	0	73																																																																																												
2010	6	40	12	0	10	5	0	0	73																																																																																												
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	--																																																																																																				
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	Ausarbeitung der Indikatoren, Erhebung und Auswertung der Daten in Hinblick auf die Indikatoren																																																																																																				

(14) Quote der festgestellten Verstöße gegen das Pflanzenschutzrecht

Indikator	Quote der festgestellten Verstöße gegen das Pflanzenschutzrecht
Zuständigkeit Berechnung	BVL
Zuständigkeit Daten	Länder
Definition / Erläuterung	Die Quote der festgestellten Verstöße basiert auf Daten aus dem Pflanzenschutz-Kontrollprogramm
Entwicklungsstatus des Indikators	Das Pflanzenschutz-Kontrollprogramm wurde 2004 etabliert. Seitdem stehen Daten aus den Jahresberichten zur Verfügung.
Klassifizierung, DPSIR-Schema	State
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Der Indikator ist ein Maß für die Einhaltung der Vorschriften beim Inverkehrbringen und der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Die Daten werden von den Bundesländern im Rahmen des Pflanzenschutz-Kontrollprogramms erhoben und an das BVL übermittelt. Das BVL arbeitet die Daten auf und veröffentlicht die Ergebnisse in Jahresberichten.
Messgröße	Beanstandungsquote (%) für einzelne Kontrolltatbestände aus systematischen Kontrollen (nicht aus Anlasskontrollen) Mit der VO Verordnung (EU) 2017/625 wird die Zählweise von der Anzahl kontrollierte Betriebe auf Kontrollbesuche umgestellt (nur geringe Änderung gegenüber kontrollierte Betriebe).
Zeitliche Auflösung	Kalenderjahr
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	nicht relevant Durch die risikoorientierte Probenahme und wechselnde Schwerpunkt sind Vergleiche zwischen den Jahren und die Ableitung eines Trends schwierig.
Räumliche Auflösung	Bundesgebiet
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Unsicherheiten: Repräsentativität der Daten (die Betriebsauswahl erfolgt risikoorientiert); über längere Zeiträume sind statistische Basiseffekte möglich
Beispiel-Grafik	--
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	www.bvl.bund.de/psmkontrollprogramm, Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 Artikel 68 Ab 2020 zusätzlich: Verordnung (EU) 2017/625
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	Auswahl der Tatbestände und Darstellungsform durch die Länder (delegiert an BVL).

(15) Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln

Indikator	Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln
Zuständigkeit Berechnung	BVL
Zuständigkeit Daten	BVL
Definition / Erläuterung	Der Indikator stellt die Zulassungssituation von Pflanzenschutzmitteln dar und indiziert, inwieweit ein wirksames Resistenzmanagement aufgrund der Anzahl verfügbarer Wirkmechanismen in einer Kultur möglich ist.
Entwicklungsstatus des Indikators	Indikator ist in der Entwicklungsphase
Klassifizierung, DPSIR-Schema	Driving Force
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Für ein wirksames Resistenzmanagement ist die Verfügbarkeit einer ausreichenden Anzahl von Wirkstoffen mit unterschiedlichen Wirkungsmechanismen gegenüber Schadorganismen notwendig. Mit Hilfe des Indikators soll überwacht werden, wie sich die Maßnahmen des NAP auf die Verfügbarkeit unterschiedlicher Wirkmechanismen in einer Kultur auswirken.
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Zulassungsdaten des BVL für unterschiedliche Kulturen Grundlage für die Berechnungen bilden die Zulassungsdaten sowie die Klassifizierung der Wirkstoffe nach Wirkungsmechanismen (HRAC, FRAC, IRAC).
Messgröße	Anzahl der Wirkmechanismen von Pflanzenschutzmitteln für ausgesuchte Kulturen und unterschiedliche Wirkungsbereiche.
Zeitliche Auflösung	Alle vier Jahre, beginnend mit dem Jahr 2003
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	noch festzulegen
Räumliche Auflösung	Bundesgebiet
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	noch offen
Beispiel-Grafik	noch offen
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	Zulassungen von Pflanzenschutzmittel
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	-

(16) Pflanzenschutzgeräte

Indikator	Pflanzenschutzgeräte
Zuständigkeit Berechnung	JKI
Zuständigkeit Daten	JKI
Definition / Er- läuterung	Anzahl der in die Abschnitte „Verzeichnis Verlustmindernde Geräte – Abdriftminderung“ der Beschreibenden Liste eingetragenen Pflanzenschutzgerätetypen, die eine Abdriftminderung von mindestens 75 bzw 90 % erreichen und im Abschnitt „Verzeichnis Verlustmindernde Geräte – Pflanzenschutzmitteleinsparung“ Anzahl der eingetragenen pflanzenschutzmitteleinsparenden Gerätetypen
Entwicklungs- status des Indi- kators	Indikator ist direkt verwendbar
Klassifizierung, DPSIR-Schema	Response
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Abdriftminderung ist wichtig für die Schonung von Nichtzielflächen. In den Anwendungsbestimmungen vieler Pflanzenschutzmittel wird der Einsatz eingetragener Geräte vorgeschrieben oder führt zu geringeren einzuhaltenden Abständen zu Nichtzielflächen. Die Anzahl der eingetragenen Gerätetypen ist ein Maß für die Verfügbarkeit verlustmindernder Geräte auf dem Markt.
Datenquelle/ - verfügbarkeit	Die Eintragungen, Änderungen und Löschungen im „Verzeichnis Verlustmindernde Geräte“ werden regelmäßig im Bundesanzeiger bekanntgemacht. Die aktuellen Listen bzw. Eintragungen sind auf den Internetseiten des JKI ständig abrufbar.
Messgröße	Anzahl
Zeitliche Auflö- sung	Kalenderjahr
Bezugsjahr/ Re- ferenz für Indi- kator in NAP	2001
Räumliche Auflö- sung	Bundesgebiet
Berechnung/ Modell/ Unsi- cherheiten	Komplette Erhebung
Beispiel-Grafik	<p style="text-align: center;">Entwicklung der Anzahl verlustmindernder Pflanzenschutz-Gerätetypen</p> <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> Abdriftminderungsklasse 90% Abdriftminderungsklasse 75% Pflanzenschutzmittel einsparende Geräte <p>Stand</p>

Indikator	Pflanzenschutzgeräte
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	§ 52 Pflanzenschutzgesetz (Prüfung von Pflanzenschutzgeräten) Anwendungsbestimmungen für Pflanzenschutzmittel
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	--

(17) Inlandsabsatz von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen / Inlandsabsatz von besonders bedenklichen Wirkstoffen

Indikator	Inlandsabsatz von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen / Inlandsabsatz von besonders bedenklichen Wirkstoffen
Zuständigkeit Berechnung	BVL
Zuständigkeit Daten	BVL
Definition / Erläuterung	Menge an Pflanzenschutzmitteln und Wirkstoffen, die pro Kalenderjahr in Deutschland in Verkehr gebracht werden; die Daten sind nach Wirkstofffunktion (Herbizid, Fungizid, etc.) und nach chemischen Wirkstoffgruppen zusammengefasst; Pflanzenschutzmittel und Wirkstoffe, die im ökologischen Landbau einsetzbar sind, sind separat angegeben;
Entwicklungsstatus des Indikators	im Routinebetrieb (Besonders bedenkliche Wirkstoffe sind bisher nicht separat ausgewiesen da noch nicht klassifiziert).
Klassifizierung, DPSIR-Schema	Pressure
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Die Daten erlauben Rückschlüsse über Veränderungen im Pflanzenschutzmitteleinsatz in Deutschland
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Das BVL veröffentlicht Jahresberichte im Internet, jeweils im Juli des Folgejahres; die exakte Absatzmenge für einen einzelnen Wirkstoff stellt ein Geschäftsgeheimnis dar; die veröffentlichten Daten sind deshalb aggregiert.
Messgröße	Wirkstoffmenge (Tonnen)
Zeitliche Auflösung	Kalenderjahr
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	noch festzulegen
Räumliche Auflösung	Bundesgebiet
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Komplette Erhebung; die Meldung an das BVL ist gesetzlich vorgeschrieben; Qualitätsberichte gemäß Anhang I der EG-Verordnung 1185/2009 werden beginnend mit dem Meldejahr 2011 an Eurostat übermittelt.

Indikator	Inlandsabsatz von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen / Inlandsabsatz von besonders bedenklichen Wirkstoffen																																																						
Beispiel-Grafik	<p style="text-align: center;">Tabelle 3.2: Inlandsabsatz an Wirkstoffen; Entwicklung seit 2000</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Pflanzenschutzmittelwirkstoffe</th> <th>2000</th> <th>2001</th> <th>2002</th> <th>2003</th> <th>2004</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Herbizide</td> <td>16610</td> <td>14942</td> <td>14328</td> <td>15350</td> <td>15350</td> </tr> <tr> <td>Fungizide</td> <td>9641</td> <td>8246</td> <td>10129</td> <td>10033</td> <td>10033</td> </tr> <tr> <td>Insektizide und Akarizide</td> <td>6111</td> <td>6518</td> <td>5889</td> <td>6370</td> <td>6370</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;"><i>ohne inerte Gase</i></td> <td style="padding-left: 20px;">845</td> <td style="padding-left: 20px;">740</td> <td style="padding-left: 20px;">742</td> <td style="padding-left: 20px;">779</td> <td style="padding-left: 20px;">779</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;"><i>inerte Gase</i></td> <td style="padding-left: 20px;">5266</td> <td style="padding-left: 20px;">5778</td> <td style="padding-left: 20px;">5147</td> <td style="padding-left: 20px;">5591</td> <td style="padding-left: 20px;">5591</td> </tr> <tr> <td>Sonstige</td> <td>3232</td> <td>3957</td> <td>4332</td> <td>4002</td> <td>4002</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>35594</td> <td>33663</td> <td>34678</td> <td>35755</td> <td>35755</td> </tr> <tr> <td>Summe ohne inerte Gase</td> <td>30328</td> <td>27885</td> <td>29531</td> <td>30164</td> <td>30164</td> </tr> </tbody> </table>	Pflanzenschutzmittelwirkstoffe	2000	2001	2002	2003	2004	Herbizide	16610	14942	14328	15350	15350	Fungizide	9641	8246	10129	10033	10033	Insektizide und Akarizide	6111	6518	5889	6370	6370	<i>ohne inerte Gase</i>	845	740	742	779	779	<i>inerte Gase</i>	5266	5778	5147	5591	5591	Sonstige	3232	3957	4332	4002	4002	Summe	35594	33663	34678	35755	35755	Summe ohne inerte Gase	30328	27885	29531	30164	30164
Pflanzenschutzmittelwirkstoffe	2000	2001	2002	2003	2004																																																		
Herbizide	16610	14942	14328	15350	15350																																																		
Fungizide	9641	8246	10129	10033	10033																																																		
Insektizide und Akarizide	6111	6518	5889	6370	6370																																																		
<i>ohne inerte Gase</i>	845	740	742	779	779																																																		
<i>inerte Gase</i>	5266	5778	5147	5591	5591																																																		
Sonstige	3232	3957	4332	4002	4002																																																		
Summe	35594	33663	34678	35755	35755																																																		
Summe ohne inerte Gase	30328	27885	29531	30164	30164																																																		
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	§ 19 Pflanzenschutzgesetz EG-Verordnung 1185/2009 über Statistiken zu Pestiziden																																																						
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	Klassifizierung der besonders bedenklichen Wirkstoffe nach Art. 4 der Rahmenrichtlinie																																																						

(18) Fördersituation ökologischer Landbau

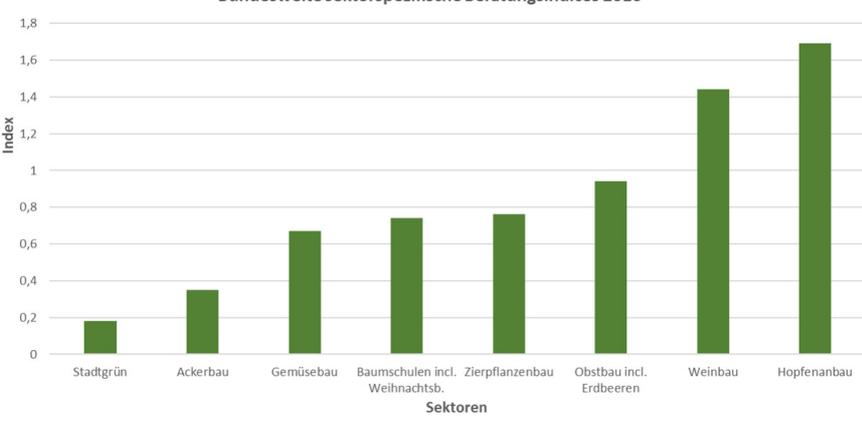
Indikator	Fördersituation ökologischer Landbau
Zuständigkeit Berechnung	BLE
Zuständigkeit Daten	BLE/BMEL/Statistische Landesämter/Zahlstellen der Länder
Definition / Erläuterung	Für den Wert dieses Indikators stehen verschiedene Datenquellen zur Auswahl. Zum einem die vom Bund und den Ländern jährlich eingesetzten flächenbezogenen Fördermittel (gesamt und aufgeschlüsselt nach Ländern) für die betriebliche Umstellung sowie die für die Fortführung von Ökolandbau (gem. EU-Öko-VO) aufgewendeten Mittel. Zum anderem die Forschungsausgaben für Pflanzenschutzvorhaben im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN). Die einzelbetriebliche Investitionsförderung und die Angebote im Bereich der Aus-, Fort- und Weiterbildung zum ökologischen Landbau sowie sonstige Fördermaßnahmen im Bereich der landwirtschaftlichen Erzeugung kommen aufgrund der schwer zu erfassenden diversen Datenlage nicht in Frage.
Entwicklungsstatus des Indikators	Indikator ist indirekt verwendbar. Die Daten zu den flächenbezogenen Fördermitteln werden über die Statistischen Landesämter von den Zahlstellen der Länder erhoben. An die BLE werden von den Ländern bisher zur Flächenförderung im Rahmen der Agrarstrukturerhebung jährlich kumulierte Zahlen aller Agrarumweltmaßnahmen berichtet. Daten zu Einzelmaßnahmen müssten über das BMEL gesondert angefordert werden. Die Erhebung zu den Forschungsfördermitteln werden bereits von der Geschäftsstelle BÖLN angewandt und kann von dort übernommen werden. Eine Aufteilung in Öko-Vorhaben (OE-Projekte) und Nicht-Öko-Vorhaben (NA-Projekte) kann erst ab dem Jahr 2011 vorgenommen werden, da die Erweiterung des Bundesprogrammes um den Bereich Nachhaltigkeit im Pflanzenschutz erst seitdem wirksam geworden ist.
Klassifizierung, DPSIR-Schema	Response
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Der ökologische Landbau wird in Deutschland seit 1989 bundesweit mit öffentlichen Mitteln gefördert. Inzwischen werden zahlreiche und vielfältige Maßnahmen angeboten, die auf die Förderung des ökologischen Landbaus abzielen. „Beihilfezweck ist die Einführung oder Beibehaltung ökologischer Anbauverfahren zur nachhaltigen Verbesserung der natürlichen und wirtschaftlichen Produktionsbedingungen, die mit den Belangen des Schutzes der Umwelt und der Erhaltung des natürlichen Lebensraumes vereinbar sind und zum Gleichgewicht auf den Märkten beitragen.“ (GAK-Rahmenplan 2010–2013). Zwischen den einzelnen Bundesländern lassen sich beträchtliche Unterschiede bzgl. der unterschiedlichen Maßnahmen feststellen, da weite Teile der Agrarstruktur- und Agrarumweltpolitik in den Kompetenzbereich der Länder fallen. Eine Mitwirkung des Bundes besteht lediglich bei den Maßnahmen, die der Bund im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) mitfinanziert. Aufgrund der zahlreichen Möglichkeiten der Prämienkumulierung ist die Verwendung dieses Indikators für NAP fragwürdig. Auch lassen sich aus Sicht der BLE keine direkten Zusammenhänge bzw. Effekte auf den Einsatz von Pflanzenschutzmaßnahmen ableiten. Anders verhält es sich mit dem Einsatz von Fördermitteln für Pflanzenschutzvorhaben im ökologischen Landbau. Die in den Forschungsvorhaben

Indikator	Fördersituation ökologischer Landbau
	erworbenen Erkenntnisse haben einen direkten Nutzen nicht nur für ökologisch wirtschaftende Betriebe. Methoden und Verfahren aus der ökologischen Landwirtschaft haben auch für den Integrierten Pflanzenschutz eine wesentliche Bedeutung.
Datenquelle/ -verfügbarkeit	BMELV/Agrarstrukturerhebung der Statistischen Landesämter/BLE Geschäftsstelle BÖLN
Messgröße	Flächenbezogene Fördermittel in Euro/ha und Forschungsausgaben in Euro/Jahr
Zeitliche Auflösung	Jährlich
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Ab dem Jahr 2011 bzw. 2012
Räumliche Auflösung	Bundesgebiet und Länder
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	<p>Die Höhe der flächenbezogenen Fördermittel ist abhängig von der politischen Schwerpunktsetzung bzw. der Bundesländer eigenen Ausgestaltung der Agrarumweltprogramme. Bei der Umsetzung der Förderprogramme haben die Bundesländer gewisse Gestaltungsspielräume, um länderspezifische Aspekte berücksichtigen zu können (Subsidiaritätsprinzip). Deshalb sind auch die Öko-Förderprämien in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich hoch.</p> <p>Das führt dazu, dass bei der Bewertung der Entwicklung dieses Indikators über die Jahre mit Scheinentwicklungen und Fehlinterpretationen zu rechnen ist. In einer von der BLE in Auftrag gegebenen Studie stellen Nieberg et al. dazu fest: „Die föderale Struktur der Bundesrepublik, der große Gestaltungsspielraum der Länder und die in den letzten Jahren dynamische Entwicklung im Politikfeld ökologischer Landbau erschweren einen Gesamtüberblick über die Förderung des ökologischen Landbaus in Deutschland.“ (Zitat BÖLN-Bericht „Förderung des ökologischen Landbaus in Deutschland - Stand, Entwicklung und internationale Perspektive“ Nieberg et al. 2011; Landbauforschung, Nr. Sonderheft 347).</p> <p>Dazu kommt die Schwierigkeit, dass die Länder an die BLE im Rahmen der Berichterstattung für die EU alle Agrarumweltmaßnahmen laut ELER-VO (Code 214) zusammengefasst als Gesamtsumme berichten. Die Aufschlüsselung nach Einzelmaßnahmen ist nicht vorgesehen und müsste zusätzlich bei den Zahlstellen der Länder angefordert werden.</p> <p>Direkt anwendbar sind hingegen die Forschungsausgaben für den Bereich Pflanzenschutz im BÖLN. Alle in diesem Bereich erzielten Forschungsergebnisse können in der Praxis im direkten Maß zu einer Reduzierung des Risikos der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in allen Bewirtschaftungsformen der Landwirtschaft beitragen.</p>
Beispiel-Grafik	Nicht verfügbar
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	<p>EU-Programme zur Entwicklung des ländlichen Raums (VO (EG) Nr. 1257/1999 bzw. VO (EG) Nr. 1698/2005)</p> <p>Förderung einer markt- und standortangepassten Landbewirtschaftung im Rahmen der GAK</p> <p>Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen der nachhaltigen Landwirtschaft (BÖLN)</p>
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	Da die Zuständigkeit für die Erhebungen zu den Agrarumweltmaßnahmen bei den Ländern liegt, ist für Angabe der flächenbezogenen Fördermittel

Indikator	Fördersituation ökologischer Landbau
	eine Mitarbeit der Länder erforderlich. Die Förderausgaben BÖLN aufgeschlüsselt nach Öko- und Nachhaltigkeitsvorhaben können von der BLE direkt bereitgestellt werden.

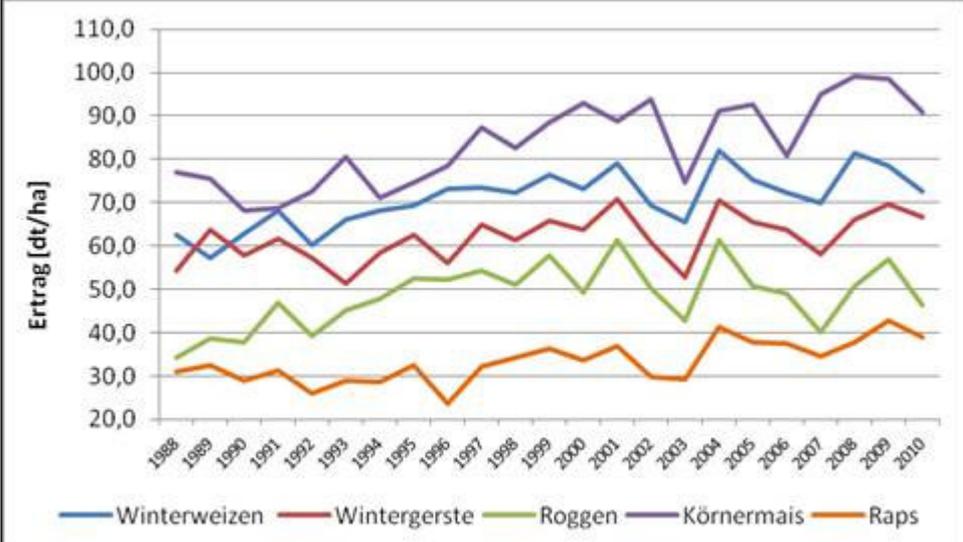
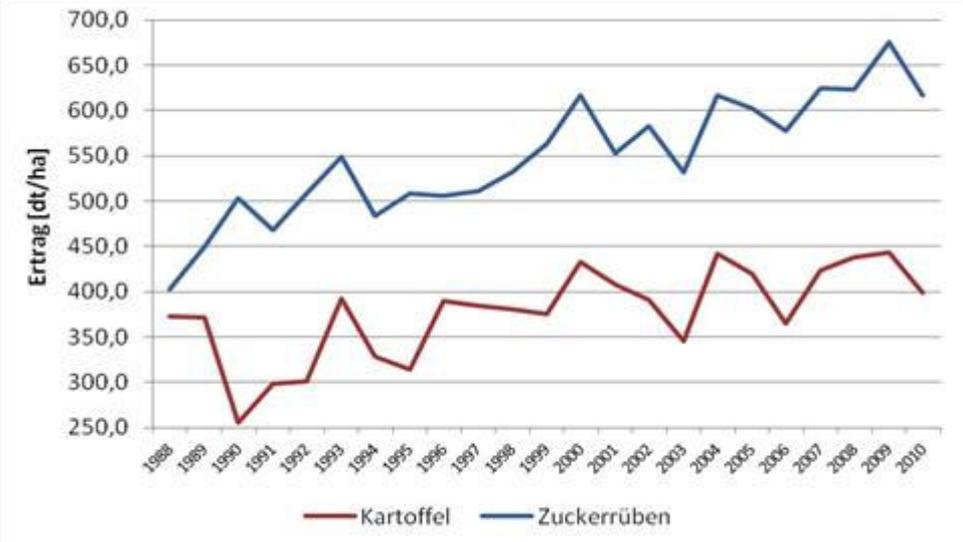
(19) Situation der Officialberatung in den Ländern

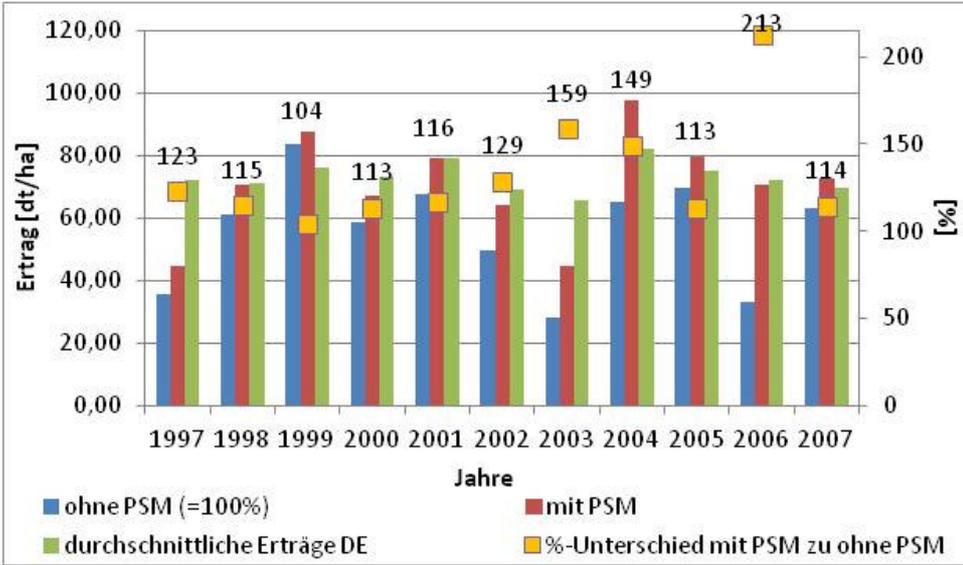
Indikator	Situation der Officialberatung in den Länder
Zuständigkeit Berechnung	Länder / BLE
Zuständigkeit Daten	Länder
Definition / Erläuterung	Die Länder erheben Daten und berechnen im Rahmen des NAP einen Index zur Darstellung der Beratungsaktivitäten (Beratungsindex). Der Index enthält die Beratungsangebote bezogen auf die Anzahl der Betriebe. Er ist sektorbezogen und wird in Abständen regelmäßig erhoben.
Entwicklungsstatus des Indikators	Die Entwicklung des Indikators durch die Bundesländer ist abgeschlossen.
Klassifizierung, DPSIR-Schema	Response
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Eine wichtige Maßnahme des NAP ist eine schlagkräftige Officialberatung zum Pflanzenschutz in den Ländern. Die Pflanzenschutzdienste der Länder beraten die Landwirte und Gärtner über den Pflanzenschutz mit Hilfe von Broschüren, digitalen Medien, Fortbildungsveranstaltungen, Feldtagen und persönlicher Beratung. Berechnete Beratungsindices sollen abbilden, in welchem Umfang die Officialberatung die landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betriebe mit diesen Beratungsangeboten versorgt.
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Die Erhebung und länderbezogene Berechnung der sektorspezifischen Beratungsindices erfolgt durch die Bundesländer per Abfrage. Die BLE berechnet die bundesweiten Indices.
Messgröße	Die Beratungsangebote werden zur Zahl der Betriebe ins Verhältnis gesetzt. Der Beratungsindex soll ausdrücken, in welchem Umfang den Betrieben Beratungsangebote rechnerisch zur Verfügung stehen bzw. inwieweit sie diese einmal pro Jahr nutzen.
Zeitliche Auflösung	Erhebung der Daten alle drei Jahre
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Erste Erhebung 2013, zweite Erhebung mit angepasster Berechnungsweise 2016, prozentuale Veränderung zu 2016 zukünftig möglich.
Räumliche Auflösung	Bundesgebiet und Länder
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Die Bezugsgröße für den Beratungsindex soll die Zahl der Betriebe (ab einer Mindestgröße) sein, da die Betriebsleiter ihre Entscheidungen weitgehend unabhängig von der Flächengröße treffen. Es bietet sich an die Zahlen des Statistischen Bundesamt (Quelle: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei / Bodennutzung der Betriebe / Agrarstrukturerhebung 2016 / Fachserie 3 Reihe 3.1.2) zu verwenden. Die Mindestgröße beträgt hier: 5,0 ha landwirtschaftlich genutzte Fläche; 0,5 ha Hopfen; 1,0 ha Dauerkulturfläche im Freiland oder jeweils 0,5 ha Obstanbau-, Reb- oder Baumschulfläche; 0,5 ha Gemüse oder Erdbeeren im Freiland; 0,3 ha Blumen oder Zierpflanzen im Freiland; 0,1 ha Kulturen unter hohen begehbaren Schutzabdeckungen einschließlich Gewächshäusern. Die Berechnung soll getrennt nach Sektoren erfolgen, da die einzelnen Sektoren eine unterschiedliche Beratungsintensität erfordern. Die Sektoren sind Ackerbau, Obstbau incl. Erdbeeren, Weinbau, Gemüsebau, Hopfenanbau, Zierpflanzenbau, Baumschulen (incl. Weihnachtsbaumkulturen). Das Öffentliche Grün wird gesondert berechnet. Die Sektoren Forst, Grünland

Indikator	Situation der Officialberatung in den Länder																		
	<p>(incl. Zier- und Sportrasen) werden derzeit noch nicht einbezogen, da der Pflanzenschutzmitteleinsatz in diesen Sektoren gering ist.</p> <p>Messung der Beratungsangebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auflage Merkblatt/Broschüre • Teilnehmerzahl an Winterveranstaltungen • Teilnehmerzahl an Feldrundgängen/Feldtagen • Abonnentenzahl bzw. regelmäßige Nutzer des Warndienstes (geschätzt) • Einzelberatungen in Stunden-Einheiten/Gruppenberatungen in Einheiten, die den Stunden Einheiten der Einzelberatung entsprechen. <p>Die Beratungsangebote werden zur Zahl der Betriebe ins Verhältnis gesetzt. Aus dem Mittelwert ergibt sich der sektorspezifische Beratungsindex.</p> <p>Für den NAP werden die nach vergleichbarer Methode ermittelten sektorspezifischen Indices bundesweit zusammengefasst. Die Bundesländer können ihre individuellen Indices mit den Bundesindices vergleichen. Die Veröffentlichung länderspezifischer Indices ist nicht vorgesehen.</p>																		
Beispiel-Grafik	<p style="text-align: center;">Bundesweite sektorspezifische Beratungsindices 2016</p>  <table border="1" data-bbox="518 795 1380 1220"> <thead> <tr> <th>Sektoren</th> <th>Index</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stadtgrün</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Ackerbau</td> <td>0,35</td> </tr> <tr> <td>Gemüsebau</td> <td>0,65</td> </tr> <tr> <td>Baumschulen incl. Weihnachtsb.</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>Zierpflanzenbau</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>Obstbau incl. Erdbeeren</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>Weinbau</td> <td>1,45</td> </tr> <tr> <td>Hopfenanbau</td> <td>1,7</td> </tr> </tbody> </table>	Sektoren	Index	Stadtgrün	0,2	Ackerbau	0,35	Gemüsebau	0,65	Baumschulen incl. Weihnachtsb.	0,75	Zierpflanzenbau	0,75	Obstbau incl. Erdbeeren	0,95	Weinbau	1,45	Hopfenanbau	1,7
Sektoren	Index																		
Stadtgrün	0,2																		
Ackerbau	0,35																		
Gemüsebau	0,65																		
Baumschulen incl. Weihnachtsb.	0,75																		
Zierpflanzenbau	0,75																		
Obstbau incl. Erdbeeren	0,95																		
Weinbau	1,45																		
Hopfenanbau	1,7																		
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	<p>Die Beratung zum Pflanzenschutz ist als Aufgabe der Pflanzenschutzdienste der Länder im Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) verankert. Mit den aktuellen Vorgaben der RL 2009/128/EG, umgesetzt in PflSchG und NAP, wird diese Beratungsaufgabe konkretisiert und erweitert.</p> <p>Darüber hinaus ergeben sich aus den neuen Verordnungen der GAP zusätzliche Anforderungen an die Beratungssysteme der Länder, die den Pflanzenschutz betreffen. So verpflichtet Artikel 12 der VO (EU) Nr. 1306/2013 die Mitgliedstaaten, ein umfassendes System der landwirtschaftlichen Betriebsberatung einzurichten. Das System umfasst mindestens die Anforderungen gemäß Artikel 14 (Integrierter Pflanzenschutz) der RL 2009/128/EG.</p> <p>Gemäß § 59 PflSchG sind die Pflanzenschutzdienste zuständig für „die Beratung, Aufklärung und Schulung auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes, insbesondere der guten fachlichen Praxis einschließlich des integrierten Pflanzenschutzes und Ausrichtung auf die Umsetzung des Aktionsplanes zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln“.</p> <p>Die Berechnungsweise des Indikators wurde von den Ländern im folgenden Dokument festgelegt: „Berechnung des länderspezifischen Beratungsindex für den Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP) - Neue Vorgaben für die Abfrage für das Jahr 2016“, Stand 05.10.2016.</p>																		
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	nein																		

(20) Ertragssicherung durch Pflanzenschutz

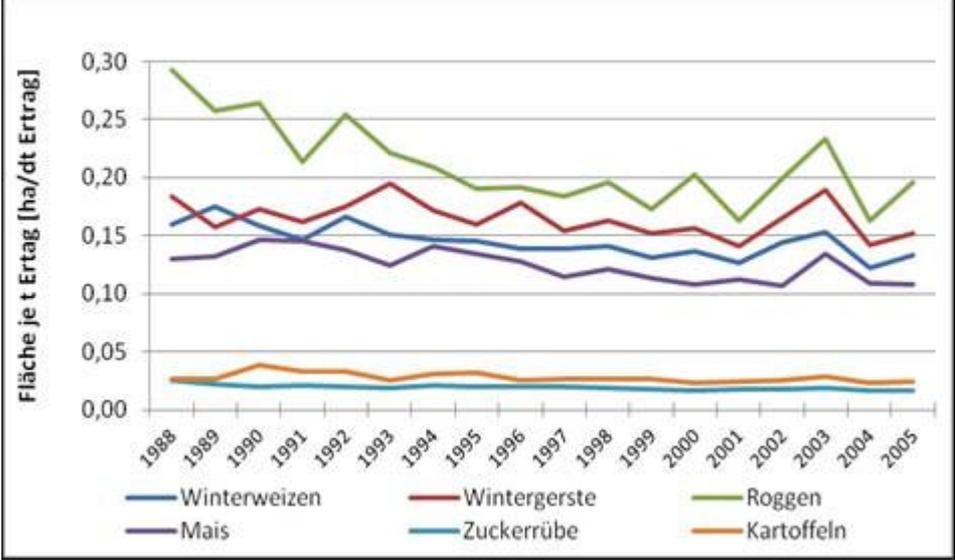
Indikator	Ertragssicherung durch Pflanzenschutzmaßnahmen
Zuständigkeit Berechnung	JKI
Zuständigkeit Daten	Statistiken des BMEL, des Bundessortenamtes, Daten des JKI-Vergleichsbetriebsnetzes und NEPTUN- und PAPA-Daten sowie Auswertungen von Langzeitfeldversuchsdaten (JKI und Länderversuche)
Definition / Erläuterung	<p>Der Indikator beschreibt retrospektiv die jährliche Ertragssicherung durch chemische Pflanzenschutzmaßnahmen.</p> <p>Der Indikator beinhaltet drei Komponenten: neben den Erträgen (als jährliche Durchschnittserträge in dt/ha und als Erträge, die mit und ohne Pflanzenschutzmittelanwendungen in Langzeitfeldversuchen erzielt wurden) fließen Angaben zur Pflanzenschutzmittelanwendung (Behandlungsindex) sowie zur Krankheitsanfälligkeit der am häufigsten angebauten Sorten ein.</p> <p>Der Indikator zeigt an, ob und wie sich Erträge, Pflanzenschutzmittelanwendung und Sortencharakteristika in den ausgewählten Kulturen im Vergleich zum Referenzzeitraum durch die Einführung der Risiko-mindernden Maßnahmen verändern.</p> <p>Die jährliche Ertragsentwicklung wird für die Hauptackerbaukulturen Weizen, Gerste, Roggen, Körnermais, Zuckerrüben, Kartoffeln und Winterraps sowie für den Obst- (Apfel) und (Freiland-) Gemüseanbau betrachtet. Die Berechnung der Erträge mit und ohne Pflanzenschutzmitteleinsatz erfolgt für Weizen, Gerste, Roggen und Raps, die ca. 60% der Ackerbaukulturen ausmachen (Stand 2010).</p>
Entwicklungsstatus des Indikators	Indikator ist in der Entwicklungsphase; Erweiterung des Indikators, um den tatsächlichen Krankheitsdruck sowie um Qualitätsmerkmale der Erträge abzubilden, ist denkbar.
Klassifizierung, DPSIR-Schema	State, Impact
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Mit Hilfe des Indikators soll verfolgt werden, ob die Risiko mindernden Maßnahmen keinen gegenläufigen Trend zur Sicherung der Erträge bewirken. Der Indikator soll zudem den Nutzen des chemischen Pflanzenschutzes für die Ertragssicherheit des Kulturpflanzenanbaus aufzeigen. Neben der Ertragsentwicklung werden jene Parameter des Anbaus berücksichtigt, die Aufschluss über die Pflanzenschutzmittelanwendung geben.
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Die Datenquellen wurden so gewählt, dass eine jährliche Auswertung auf konstanter Datenbasis möglich ist. Für eine räumlich detailliertere Aufschlüsselung liegen hingegen keine Daten vor. Für die Betrachtung des Referenzzeitraumes liegen zuverlässige Daten zur Pflanzenschutzmittelanwendung erst seit 2001 für Sonderkulturen, seit 2005 für Zuckerrüben (jeweils NEPTUN-Daten) und seit 2007 für Ackerbaukulturen (Daten der Vergleichsbetriebe) vor.
Messgröße	Die im Indikator enthaltenen Komponenten werden als relative Abweichung zum Referenzzeitraum dargestellt.
Zeitliche Auflösung	jährlich
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Referenzzeitraum: für Erträge: 1988 – 2010; Behandlungsindex: kulturabhängig nach Datenverfügbarkeit (siehe oben); für Langzeitversuche im Ackerbau 1997 - 2007; Sortencharakteristika: 2000-2007.

Indikator	Ertragssicherung durch Pflanzenschutzmaßnahmen
Räumliche Auflösung	Für die meisten Kulturen ermöglicht die Datenbasis eine Auswertung auf Ebene der Bundesländer bzw. der ackerbaulichen Großregionen Nord, Süd, West und Ost. Allerdings lässt der erhebliche Arbeitsaufwand zunächst nur eine Auswertung auf Bundesebene zu.
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Die Berechnung erfolgt anhand eines einfach nachvollziehbaren und reproduzierbaren Algorithmus.
Beispiel-Grafik	Trendgrafiken für die Ertragsentwicklung wichtiger Ackerbaukulturen im Bundesgebiet (fehlende Daten für Raps, Kartoffeln und Zuckerrüben werden noch vervollständigt)
	 <p>Entwicklung der durchschnittlichen Erträge (dt/ha) von Winterweizen, Wintergerste, Roggen, Körnermais und Winterraps in Deutschland von 1988 bis 2010. (Quellen: Besondere Ernte- und Qualitätsermittlung des BMEL; DESTATIS Fachserie 3, jeweils verschiedene Jahrgänge)</p>
	 <p>Entwicklung der durchschnittlichen Erträge (dt/ha) von Kartoffeln und Zuckerrüben in Deutschland von 1988 bis 2010. (Quellen: Besondere Ernte- und</p>

Indikator	Ertragssicherung durch Pflanzenschutzmaßnahmen																																																												
	<p data-bbox="424 239 1390 304">Qualitätsermittlung des BMEL; DESTATIS Fachserie 3, jeweils verschiedene Jahrgänge)</p> <p data-bbox="424 344 1390 443">Grafik für die in Langzeitfeldversuchen (hier: JKI-Versuche in Dahnsdorf) ermittelten Ertragsunterschiede im Winterweizen zwischen behandelten und unbehandelten Parzellen in den Jahren 1997 bis 2007</p>  <table border="1" data-bbox="427 483 1390 1048"> <caption>Ertragsunterschiede im Winterweizen (1997-2007)</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>ohne PSM (dt/ha)</th> <th>mit PSM (dt/ha)</th> <th>durchschnittliche Erträge DE (dt/ha)</th> <th>%-Unterschied mit PSM zu ohne PSM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1997</td><td>35</td><td>45</td><td>70</td><td>123</td></tr> <tr><td>1998</td><td>60</td><td>70</td><td>70</td><td>115</td></tr> <tr><td>1999</td><td>85</td><td>90</td><td>75</td><td>104</td></tr> <tr><td>2000</td><td>58</td><td>65</td><td>70</td><td>113</td></tr> <tr><td>2001</td><td>68</td><td>78</td><td>78</td><td>116</td></tr> <tr><td>2002</td><td>48</td><td>65</td><td>70</td><td>129</td></tr> <tr><td>2003</td><td>28</td><td>45</td><td>65</td><td>159</td></tr> <tr><td>2004</td><td>65</td><td>95</td><td>80</td><td>149</td></tr> <tr><td>2005</td><td>70</td><td>75</td><td>75</td><td>113</td></tr> <tr><td>2006</td><td>32</td><td>70</td><td>72</td><td>213</td></tr> <tr><td>2007</td><td>62</td><td>72</td><td>70</td><td>114</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="424 1093 1390 1227">Ertragssicherung durch Pflanzenschutzmittel dargestellt anhand der Ertragsunterschiede im Winterweizen zwischen behandelten und unbehandelten Parzellen in den Jahren 1997 bis 2007 am JKI-Versuchsstandort Dahnsdorf (Brandenburg).</p>	Jahr	ohne PSM (dt/ha)	mit PSM (dt/ha)	durchschnittliche Erträge DE (dt/ha)	%-Unterschied mit PSM zu ohne PSM	1997	35	45	70	123	1998	60	70	70	115	1999	85	90	75	104	2000	58	65	70	113	2001	68	78	78	116	2002	48	65	70	129	2003	28	45	65	159	2004	65	95	80	149	2005	70	75	75	113	2006	32	70	72	213	2007	62	72	70	114
Jahr	ohne PSM (dt/ha)	mit PSM (dt/ha)	durchschnittliche Erträge DE (dt/ha)	%-Unterschied mit PSM zu ohne PSM																																																									
1997	35	45	70	123																																																									
1998	60	70	70	115																																																									
1999	85	90	75	104																																																									
2000	58	65	70	113																																																									
2001	68	78	78	116																																																									
2002	48	65	70	129																																																									
2003	28	45	65	159																																																									
2004	65	95	80	149																																																									
2005	70	75	75	113																																																									
2006	32	70	72	213																																																									
2007	62	72	70	114																																																									
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	--																																																												
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	Eine umfassende Betrachtung der Ertragssicherheit erfordert eine umfassende und räumlich aufgeschlüsselte Datenbasis für jede Kultur über Jahre hinweg. Besonders zur detaillierteren räumlichen Betrachtung sind Daten notwendig, die über die verfügbaren Daten hinaus gehen.																																																												

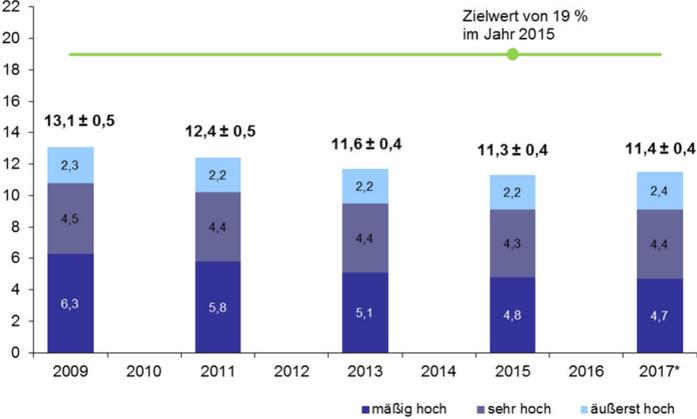
(21) Flächeneffizienz

Indikator	Flächeneffizienz durch Pflanzenschutzmaßnahmen
Zuständigkeit Berechnung	JKI
Zuständigkeit Daten	BMEL, BLE: „Besondere Ernte- und Qualitätsermittlung“; StBa ; AMI Marktbi- lanzen
Definition / Er- läuterung	Der Indikator „Flächeneffizienz“ ist als Kulturfläche je Tonne Ernteertrag der Kul- tur definiert und beschreibt retrospektiv die jährlich für die Erzeugung des Ernteer- trages einer Kultur benötigte Fläche. Er ist mathematisch der reziproke Wert des Ertrages pro Hektar. Die Flächeneffizienz wird für die Haupt-Ackerbaukulturen Weizen, Gerste, Roggen, Mais, Zuckerrüben, Kartoffeln und Winterraps sowie für Obst- (Äpfel, Erdbeeren, Kirschen) und (Freiland-) Gemüsebaukulturen berechnet.
Entwicklungs- status des Indi- kators	Indikator ist direkt verwendbar nach Umrechnung in reziproken Wert
Klassifizierung, DPSIR-Schema	State, Response
Hintergründe für Auswahl des In- dikators	Sinn des Indikators ist zu verfolgen, ob die Risiko mindernden Maßnahmen keinen gegenläufigen Trend zum Gebot der Steigerung der Flächeneffizienz auslösen. Der Indikator soll auch dazu beitragen, den Nutzen des chemischen Pflanzenschutzes für die Flächeneffizienz der Kulturpflanzenproduktion aufzuzeigen.
Datenquelle/ - verfügbarkeit	Regelmäßige Erhebungen des BMELV und des StBA
Messgröße	Fläche je Einheit Ernteertrag (ha/t) verglichen mit dem Bezugszeitraum
Zeitliche Auflö- sung	Jährlich
Bezugsjahr/ Re- ferenz für Indi- kator in NAP	Noch festzulegen; Vorschlag: Zeitraum von 1988 -2010
Räumliche Auf- lösung	Bundesgebiet und Länder
Berechnung/ Modell/ Unsi- cherheiten	Die Flächeneffizienz wird durch einfache Umrechnung der Hektarerträge ermittelt.
Beispiel-Grafik	Trend-Grafik für Bundesgebiet Die Beispielgrafik zeigt die Entwicklung der benötigten Fläche (ha) je t Ertrag von 1988 bis 2005 für die in Deutschland wichtigsten Getreidearten Winterweizen, Wintergerste, Roggen und Körnermais, sowie für Zuckerrüben und Kartoffeln.

Indikator	Flächeneffizienz durch Pflanzenschutzmaßnahmen
	 <p data-bbox="419 840 1374 974">Entwicklung der benötigten Fläche (ha) je t Ertrag als Indikator für die Flächeneffizienz von 1988 bis 2005 für Winterweizen, Wintergerste, Roggen, Körnermais, Zuckerrüben und Kartoffeln. (Quelle: Besondere Ernte- und Qualitätsermittlung des BMEL, verschiedene Jahrgänge)</p>
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	--
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	--

(22) High Nature Value Farmland-Indikator

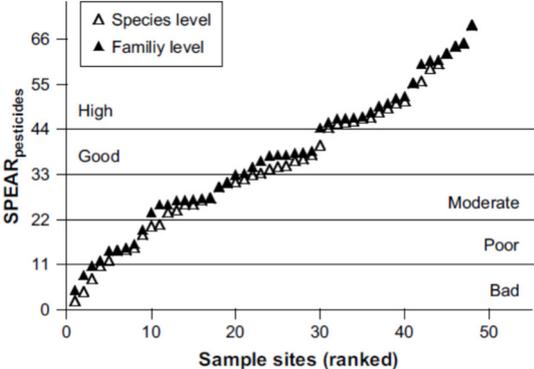
Indikator	High Nature Value Farmland-Indikator
Zuständigkeit Berechnung	BfN
Zuständigkeit Daten	BfN und Bundesländer
Definition / Erläuterung	Der Indikator bilanziert den Anteil der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert (High Nature Value Farmland-Flächen, HNV Farmland-Flächen) an der gesamten Landwirtschaftsfläche. Er zeigt, wie sich der Umfang aus Sicht des Naturschutzes wertvoller Flächen sowie die Qualität dieser Flächen im Kontext landwirtschaftlicher Nutzungen verändern. 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.
Entwicklungsstatus des Indikators	in Anwendung
Klassifizierung, DPSIR-Schema	State
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Der Indikator zeigt, wie sich der Umfang aus Sicht des Naturschutzes wertvoller Flächen sowie die Qualität dieser Flächen im Kontext landwirtschaftlicher Nutzungen verändern.
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Die Methoden zur standardisierten Erfassung und Bewertung der HNV Farmland-Flächen und zur Berechnung des Indikators wurden im Bundesländer-Gremium zur Umsetzung des HNV Farmland-Indikators abgestimmt.
Messgröße	Die Einstufung von Flächen und Landschaftselementen erfolgt nach einer standardisierten Erfassungs- und Bewertungsmethode anhand von Qualitätskriterien und / oder Kennarten. Bei der Bewertung werden fünf Wertstufen unterschieden. In die zusammengefassten Stufen IV und V fallen Flächen ohne hohen Naturwert, die nicht als HNV Farmland-Flächen gewertet werden. Sie bleiben unberücksichtigt. Die Flächen mit HNV-Wertigkeit umfassen Flächen mit äußerst hohem (Stufe I), sehr hohem (Stufe II) und mäßig hohem Naturwert (Stufe III). Der Arten- und Strukturreichtum der Landwirtschaftsflächen der Wertstufe III ist im Vergleich zu den Flächen mit äußerst hohem und sehr hohem Naturwert begrenzt.
Zeitliche Auflösung	Die Hochrechnung des Bundeswerts erfolgt alle zwei Jahre (ungerade Jahreszahlen). Für einzelne Länder ist auch die jährliche Hochrechnung möglich.
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Als Ziel für die Zunahme des Anteils von Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert wurde vom Bund 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 in 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 auf Ebene des Bundes eine Erhöhung um mindestens 6 Prozentpunkte bis zum Jahr 2015. Dieser Zielwert wurde nicht erreicht. Die Länder setzen sich teilweise individuelle Ziele für die Entwicklung des Anteils von Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert.

Indikator	High Nature Value Farmland-Indikator																																																		
Räumliche Auflösung	Die Kartierungen finden in den Ländern entweder jährlich auf einem Viertel der Flächen oder alle zwei Jahre auf der Hälfte der Stichprobenflächen statt. Die Stadtstaaten Hamburg, Bremen und Berlin nehmen an der Berichterstattung des Indikators nicht teil.																																																		
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Die Erhebungen erfolgen bundesweit in einer repräsentativen Stichprobe auf ca. 1600 Flächen von je einem Quadratkilometer Größe. Der Stichprobenverteilung liegt eine nach sechs Landnutzungsklassen (ATKIS) und 21 Standorttypen geschichtete Stichprobenziehung zugrunde. Die Flächenkulisse wird auch für das Monitoring der häufigen Brutvögel in Deutschland genutzt, das u.a. die Daten für den Indikator 24 Teilindikator "Agrarland" des Indikators "Artenvielfalt und Landschaftsqualität" bereitstellt. Aus den Kartierungsergebnissen lassen sich mittels einer Hochrechnung sowohl der Bundesanteil als auch die Landesanteile an HNV Farmland ermitteln. Das Stichprobendesign sieht ein Grundprogramm und ein Vertiefungsprogramm, welches auf Länderebene differenziertere Ergebnisse liefern kann, vor. Das Grundprogramm wird derzeit von den Ländern Niedersachsen, Brandenburg, Hessen und Rheinland-Pfalz genutzt. In den Ländern Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Sachsen, Saarland und Baden-Württemberg findet das Vertiefungsprogramm Anwendung.																																																		
Beispiel-Grafik	<p data-bbox="614 947 1086 987">Anteil der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert an der Agrarlandschaftsfläche in %</p>  <table border="1" data-bbox="539 987 1236 1406"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>mäßig hoch</th> <th>sehr hoch</th> <th>äußerst hoch</th> <th>Gesamt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009</td> <td>6,3</td> <td>4,5</td> <td>2,3</td> <td>13,1 ± 0,5</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>5,8</td> <td>4,4</td> <td>2,2</td> <td>12,4 ± 0,5</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>5,1</td> <td>4,4</td> <td>2,2</td> <td>11,6 ± 0,4</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>4,8</td> <td>4,3</td> <td>2,2</td> <td>11,3 ± 0,4</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2017*</td> <td>4,7</td> <td>4,4</td> <td>2,4</td> <td>11,4 ± 0,4</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1002 987 1129 1028">Zielwert von 19 % im Jahr 2015</p> <p data-bbox="499 1435 927 1458">Datenstand 2017; Nordrhein-Westfalen 2015</p> <p data-bbox="499 1469 826 1491">Quelle: BfN aus Daten der Länder</p>	Jahr	mäßig hoch	sehr hoch	äußerst hoch	Gesamt	2009	6,3	4,5	2,3	13,1 ± 0,5	2010					2011	5,8	4,4	2,2	12,4 ± 0,5	2012					2013	5,1	4,4	2,2	11,6 ± 0,4	2014					2015	4,8	4,3	2,2	11,3 ± 0,4	2016					2017*	4,7	4,4	2,4	11,4 ± 0,4
Jahr	mäßig hoch	sehr hoch	äußerst hoch	Gesamt																																															
2009	6,3	4,5	2,3	13,1 ± 0,5																																															
2010																																																			
2011	5,8	4,4	2,2	12,4 ± 0,5																																															
2012																																																			
2013	5,1	4,4	2,2	11,6 ± 0,4																																															
2014																																																			
2015	4,8	4,3	2,2	11,3 ± 0,4																																															
2016																																																			
2017*	4,7	4,4	2,4	11,4 ± 0,4																																															
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	<p data-bbox="499 1509 1378 1675">Andersen, E., Baldock, D., Bennett, H., Beaufoy, G., Bignal, E., Brouwer, F., Elbersen, B., Eiden, G., Godeschalk, F., Jones, G., McCracken, D., Nieuwenhuizen, W., Eupen, M. Van, Hennekens, S. & Zervas, G. (2003, revisions 2004): Developing a High Nature Value Farming area indicator. Final report, 75 S.</p> <p data-bbox="499 1720 1394 1886">BMU / Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (HRSG.) (2010): Indikatorenbericht 2010 zur Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt. - Gödeke, I., Sukopp, U. & Neukirchen, M. (RED.), Ackermann, W., Fuchs, D., Sachteleben, J. & Schweiger, M. (Fachliche Beratung), BMU. Berlin: 87 S.</p> <p data-bbox="499 1930 1369 2056">Benzler, A., Fuchs, D. & Hünig, C. 2015: Methodik und erste Ergebnisse des Monitorings der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert in Deutschland. Beleg für aktuelle Biodiversitätsverluste in der Agrarlandschaft. Natur und Landschaft 90 (7), S. 309 – 316.</p>																																																		

Indikator	High Nature Value Farmland-Indikator
	<p>Hünig, C.& Benzler, A. (2017): Das Monitoring der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert in Deutschland. BfN-Skripten 476: 45 S. u. 2 Anhänge.</p> <p>Benzler, A. & Fuchs, D. (2018): Biodiversität in der Agrarlandschaft – Erstmals ein Stopp des Rückgangs? Natur und Landschaft 93 (9/10): 470-471.</p>
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	<p>Es können verschiedene Teilindikatoren bilanziert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teilindikatoren können jeweils gesondert für die Flächenanteile der Wertstufen I, II und III (äußerst hoher, sehr hoher und mäßig hoher Naturwert) berechnet werden. Hierdurch können Veränderungen der Qualität der HNV Farmland-Flächen im Detail aufgezeigt werden. Die Wertstufen sind im Indikator diagramm durch eine Dreiteilung der Indikatorsäule dargestellt. - Teilindikatoren für bestimmte Landnutzungstypen (z. B. Grünland, Ackerland) - Teilindikator für den Flächenanteil der naturnahen Landschaftselemente <p>Bei der Bilanzierung von Teilindikatoren ist vorab zu prüfen, ob der aktuelle Stichprobenumfang hierfür ausreicht oder ob die Stichprobe ggf. durch zusätzliche Probeflächen ergänzt werden müsste.</p> <p>Die Beantwortung der Frage, in welchem Umfang Agrarumweltmaßnahmen zu einer Erhöhung des Anteils der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert beitragen, ist Aufgabe des sogenannten HNV Farmland-Wirkungsindikator im Rahmen der ELER-Berichterstattung. Für diesen Indikator existieren unterschiedliche Konzepte in den Bundesländern.</p>

(23) SPEAR-Index (Pflanzenschutzmittel)

Indikator	SPEAR-Index (Pflanzenschutzmittel)
Zuständigkeit Berechnung	Der SPEAR-Ansatz eröffnet die Möglichkeit einer zusätzlichen Bewertung der in den Ländermessprogrammen erhobenen Daten zu insbesondere Agrarfließgewässern hinsichtlich der Auswirkungen u.a. von Pestizideinträgen. Eine Anwendung des SPEAR _{pesticide} -Indikators als Zusatzinformation in der ökologischen Gewässerbewertung liegt im Ermessen der einzelnen Bundesländer.
Zuständigkeit Daten	Länder (s.o.)
Definition / Erläuterung	SPEAR (SPECies At Risk) ist ein Bioindikatorsystem basierend auf den biologischen Merkmalen ('biological traits'; 'life history traits') von aquatischen Makroinvertebraten. Es werden bestimmte biologische Eigenschaften identifiziert, die entsprechend eines spezifischen Umweltstressors auftreten. Beim SPEAR _{pesticide} -Index existiert ein solcher Zusammenhang zwischen der Häufigkeit des Auftretens bestimmter Arteigenschaften in einer aquatischen Gemeinschaft und der Stärke der Belastung der untersuchten Gewässer u.a. mit insektizid wirkenden Pestiziden (s. u. a. Liess & von der Ohe, 2005).
Entwicklungsstatus des Indikators	Die Anwendbarkeit des SPEAR-Indikators zur Charakterisierung insektizider Wirkungen in Fließgewässern sowie auch die Übertragbarkeit zwischen unterschiedlichen biogeografischen Regionen ist bereits mehrfach validiert worden. Unter http://www.systemecology.eu/de/spear/ sind Publikationen zum Indikator sowie eine Web-Anwendung zur Berechnung des Indikators veröffentlicht. Der SPEAR _{pesticide} -Indikator kann sowohl basierend auf einer Art- als auch Familien-spezifischen Auswertung von Monitoring-Daten berechnet werden.
Klassifizierung, DPSIR-Schema	State (Ausprägung der aquatischen Makroinvertebratengemeinschaft bezüglich des Auftretens bestimmter biologischer Artmerkmale als indirekter Weg zur Charakterisierung der Ausprägung der Belastung mit Pestiziden)
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Es besteht ein besonderer Bedarf für Pestizid-spezifische Indikatoren zur Charakterisierung des Ausmaßes und der Wirkung von Belastungen. Der SPEAR _{pesticide} -Indikator kann existierende biologische Bewertungsmethoden und Indikatoren hinsichtlich der Abschätzung ökologischer Effekte von Pestiziden ergänzen, da der Indikator spezifisch auf die Belastung von Gewässern mit Pestiziden reagiert. Da der Indikator nur auf bereits erhobene Daten von biologischen Monitorings angewendet werden soll, besteht der zusätzliche Aufwand in der Analyse der Daten und der Berechnung des Index, jedoch nicht in einer zusätzlichen Datenerhebung. Da der Indikator eine Pestizid-spezifische Charakterisierung des ökologischen Gewässerzustands ermöglicht, ist er z.B. zur Charakterisierung von Langzeit-Trends zur Belastung der im Monitoring beprobten Fließgewässer geeignet. Er kann somit auch als ein Indikator für die Erfolgskontrolle von Gewässerschutzmaßnahmen zur Verringerung von Pestizideinträgen dienen. Zu berücksichtigen ist, dass die Pestizid-spezifische Indikatorwirkung mit zunehmendem Eintrags-Anteil anderer direkt oder indirekt auf Invertebraten wirkender Stoffe geringer wird. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass der SPEAR-Ansatz nur auf eine Analyse der aquatischen Makroinvertebraten-Gemeinschaften abzielt und somit keine direkte Indikatoreignung für die Auswirkung von Pestiziden (insbesondere Herbiziden) auf photoautotrophe Organismen (Cyanobakterien, Algen und Wasserpflanzen). Auch für aquatische Mikroorganismen und Pilze sowie für aquatische Vertebraten (Fi-

Indikator	SPEAR-Index (Pflanzenschutzmittel)
	sche, Amphibien) hat der SPEAR-Ansatz keine direkte Indikatoreignung- Der SPEAR-Ansatz ist somit insbesondere für die ergänzende ökologische Bewertung der auf regionaler Ebene erhobenen Gewässerdaten geeignet und ermöglicht in diesem Rahmen auch die Überprüfung des Erfolgs der zur Reduzierung von Pflanzenschutzmitteleinträgen ergriffenen Managementmaßnahmen.
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Länder-spezifische Erhebungsdaten (z.B. aus WRRL- und anderen regionalen Gewässer-Monitoringprojekten)
Messgröße	Abundanz von Makroinvertebraten (auf Art- oder Familien-Level) in Daten des biologischen Gewässermonitoring (taxonomische Charakterisierung von Gemeinschaften). Der Indexwert zeigt dann Abundanz von sog. SPEAR-Arten in den Proben an.
Zeitliche Auflösung	Länder-spezifische Erhebungsdaten (Zusätzliche Pestizid-spezifische Auswertung vorhandener Datenerhebungen zu Makrozoobenthos, die sich nach zeitlicher Auflösung bereits erhobener Daten in den Ländern richten kann.)
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Länder-spezifische Auswertung (Zusätzliche Pestizid-spezifische Auswertung vorhandener Datenerhebungen zu Makrozoobenthos, die sich nach zeitlicher Auflösung bereits erhobener Daten in den Ländern richten kann.)
Räumliche Auflösung	Länder-spezifische Auswertung
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Berechnung erfolgt auf Art- oder Familienebene basierend auf einer von den Entwicklern als WEB-Anwendung öffentlich bereitgestellten Datenbank unter http://www.systemecology.eu/de/spear/ . Der SPEAR-Bioindikator hat eine gute Aussagekraft zur Pestizidbelastung als Ursache einer geringeren SPEAR-Abundanz bei den aquatischen Makroinvertebraten insbesondere für typische Agrarfließgewässer. Der Einfluss starker morphologischer Veränderungen oder die zunehmende Beeinflussung durch Einträge anderer auf Makroinvertebraten direkt oder indirekt einwirkender Stoffe ist mit einer verringerten Aussagekraft bezüglich der Relevanz des Pestizideinflusses im Vergleich zu den anderen Faktoren verbunden. In Schäfer et al. (2012) wird auch die Anwendbarkeit des SPEAR-Ansatzes für größere Fließgewässer diskutiert.
Beispiel-Grafik	 <p data-bbox="638 1456 1252 1825"> ▲ Species level ▲ Family level </p> <p data-bbox="638 1848 1252 1915"> Fig. 4. Values of the $SPEAR(sp)_{pesticides}$ and $SPEAR(fm)_{pesticides}$ indices ranked in increasing order (considered independently) and boundaries for the ecological status classes according to EU Water Framework Directive. </p> <p data-bbox="507 1948 941 1982">entnommen aus Bektov et al (2009)</p>

Indikator	SPEAR-Index (Pflanzenschutzmittel)
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	<ul style="list-style-type: none"> - Liess M, von der Ohe PC 2005. Analyzing effects of pesticides on invertebrate communities in streams. <i>Environmental Toxicology and Chemistry</i>. 24, (4): 954-965. - Beketov MA, Liess M, 2008. An indicator for effects of organic toxicants on lotic invertebrate communities: independence of confounding environmental factors over an extensive river continuum. <i>Environmental Pollution</i>, 156, 980-987. - Liess M, Schäfer R, Schriever C, 2008. The footprint of pesticide stress in communities - species traits reveal community effects of toxicants. <i>Science of the Total Environment</i>, 406, 484-490. - Beketov M, Foit K, Schäfer R, Schriever C, Sacchi A, Capri E, Biggs J, Wells C, Liess M, 2009. SPEAR indicates pesticide effects in streams - comparative use of species- and family-level bio-monitoring data. <i>Environmental Pollution</i>, 157, 1841-1848. - Schäfer R, von der Ohe P, Rasmussen J, Kefford B, Beketov M, Schulz R, Liess M. 2012. Thresholds for the effects of pesticides on invertebrate communities and leaf breakdown in stream ecosystems. <i>ES&T</i>. 2012, 46, 5134–5142. - Kaske O, Knillmann, S, Liess, M, 2012. Abschlussbericht des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens: „Anwendung und Anpassung des SPEAR – Index zur ökotoxikologischen Risikobewertung von Fließgewässern in Schleswig-Holstein“ - Kaske O, Liess, M, Entwicklung eines Indikatorsystems für Pestizide in Gewässern der Bodenseeregion , EU Forschungsvorhaben: INTEREG Programm 01. Mär 11 - 28. Feb 13
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	Die Berücksichtigung des SPEAR-Ansatzes für die ökologische Bewertung von Gewässern hinsichtlich der Auswirkung von Pestizidbelastungen und für die Bewertung des Erfolgs ergriffener Risikominderungsmaßnahmen liegt im Ermessen der jeweiligen Bundesländer.

(24) Teilindikator „Agrarland“ des Indikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ (Trends der Populationen ausgewählter Vogelarten im Agrarland)

Indikator	Teilindikator „Agrarland“ des Indikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“
Zuständigkeit Berechnung	BfN, DDA
Zuständigkeit Daten	BfN, DDA
Definition / Erläuterung	<p>Der Indikator macht eine Aussage zum Zustand der Normallandschaft; damit ist die genutzte und nicht besonders geschützte Landschaft gemeint, die über 90% der Fläche Deutschlands ausmacht. Dargestellt wird die quantitative Bestandsentwicklung repräsentativer Vogelarten, die diese Normallandschaft bewohnen, d.h. es werden Arten ausgewählt, deren Bestandsentwicklung i.d.R. nicht durch besondere Artenschutzmaßnahmen beeinflusst ist und die repräsentativ sind für die wichtigsten Lebensräume der Normallandschaft. Der Teilindikator „Agrarland“ deckt dabei das Ackerland und das Grünland ab.</p> <p>Zur Berechnung des Teilindikators „Agrarland“ wird das arithmetische Mittel der Indices der 10 einfließenden Indikatorarten gebildet. Es resultieren jährliche Werte.</p> <p>Die ausgewählten Arten reagieren sensibel auf Veränderungen der Flächennutzungen und lassen Aussagen zur Nachhaltigkeit der Nutzung zu. Sie repräsentieren das gesamte ökologische Spektrum der verschiedenen Untertypen des Agrarlandes. Die meisten Arten sind weit verbreitet. Es werden nur Arten einbezogen, für die verlässlich geschätzte oder hochgerechnete Daten vorliegen. Folgende Indikatorarten liegen dem Teilindikator „Agrarland“ zugrunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Braunkehlchen, Feldlerche, Goldammer, Grauammer, Heidelerche, Kiebitz, Neuntöter, Rotmilan, Steinkauz, Uferschnepfe
Entwicklungsstatus des Indikators	in Anwendung
Klassifizierung, DPSIR-Schema	State
Hintergründe für Auswahl des Indikators	<p>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.</p> <p>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 repräsentativer Vogelarten darstellt. Die Größe der Bestände (nach Anzahl der Reviere bzw. Brutpaare) spiegelt die Eignung der Landschaft als Lebensraum für die ausgewählten Vogelarten wider.</p> <p>Steigt die Qualität der Lebensräume in Folge einer Verringerung von Belastungen oder einer erfolgreichen Umsetzung von Maßnahmen des Naturschutzes, drückt sich dies in der Regel in zunehmenden Bestandszahlen der</p>

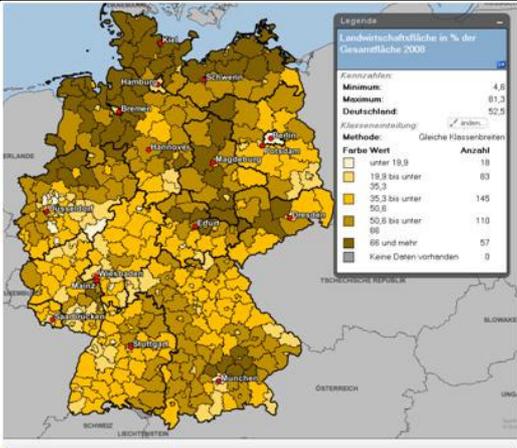
Indikator	Teilindikator "Agrarland" des Indikators "Artenvielfalt und Landschaftsqualität"																																		
	ausgewählten Vogelarten und damit in einer positiven Entwicklung des Indikators aus.																																		
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Die Bilanzierung des Indikators beruht auf der Berechnung von Bestandsindizes, in die Daten aus dem Monitoring häufiger Vogelarten der Jahre 1990 bis 2010, dem Monitoring häufiger Brutvögel fortlaufend seit dem Jahr 2005 (im Zeitraum 2005 bis 2010 kombinierte Daten aus beiden Programmen) sowie teilweise aus weiteren Programmen zur Vogelbeobachtung eingehen. Die Zusammenführung und Auswertung der Daten wird vom Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) durchgeführt. Die bundesweiten Erhebungen liefern Datenreihen, die im Jahr 1990 beginnen und seitdem jährlich fortgeschrieben werden. Für die Jahre 1970 und 1975 wurden historische Vergleichswerte rekonstruiert, die einen Anhaltspunkt geben, wie groß die Vogelbestände in Deutschland zu diesen Zeitpunkten waren.																																		
Messgröße	Bestandsgrößen der ausgewählten Indikatorarten																																		
Zeitliche Auflösung	Jährlich																																		
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	Ein Expertengremium hat für jede einzelne Vogelart Bestandszielwerte ursprünglich für das Jahr 2015 festgelegt, die erreicht werden könnten, wenn europäische und nationale rechtliche Regelungen mit Bezug zum Naturschutz und Leitlinien einer nachhaltigen Entwicklung zügig umgesetzt werden. Diese Zielwerte wurden einheitlich auf 100 % normiert. Hieraus ergibt sich auch für den Teilindikator „Agrarland“ ein Zielwert von 100 %. Die artspezifischen Zielwerte wurden vorläufig unverändert auf das Zieljahr 2030 übertragen. Es ist vorgesehen, bis zum Jahr 2020 die Höhe der Zielwerte zu überprüfen und ggf. anzupassen.																																		
Räumliche Auflösung	Deutschland, teilweise Länder																																		
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	--																																		
Beispiel-Grafik	<p>Artenvielfalt und Landschaftsqualität - Agrarland Zielerreichungsgrad in %</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Zielerreichungsgrad in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1970</td><td>129</td></tr> <tr><td>1975</td><td>117</td></tr> <tr><td>1990</td><td>75</td></tr> <tr><td>1992</td><td>70</td></tr> <tr><td>1994</td><td>70</td></tr> <tr><td>1996</td><td>75</td></tr> <tr><td>1998</td><td>70</td></tr> <tr><td>2000</td><td>75</td></tr> <tr><td>2002</td><td>70</td></tr> <tr><td>2004</td><td>70</td></tr> <tr><td>2006</td><td>70</td></tr> <tr><td>2008</td><td>65</td></tr> <tr><td>2010</td><td>65</td></tr> <tr><td>2012</td><td>60</td></tr> <tr><td>2014</td><td>57</td></tr> <tr><td>2030</td><td>57</td></tr> </tbody> </table> <p>Die Zielwerte, die ursprünglich für das Jahr 2015 galten, wurden vorläufig unverändert auf das Zieljahr 2030 übertragen. Es ist vorgesehen, bis zum Jahr 2020 die Höhe der Zielwerte zu überprüfen und ggf. anzupassen. Die historischen Werte für die Jahre 1970 und 1975 sind rekonstruiert.</p> <p>Daten: DDA 2017 Grafik: BfN 2017</p>	Jahr	Zielerreichungsgrad in %	1970	129	1975	117	1990	75	1992	70	1994	70	1996	75	1998	70	2000	75	2002	70	2004	70	2006	70	2008	65	2010	65	2012	60	2014	57	2030	57
Jahr	Zielerreichungsgrad in %																																		
1970	129																																		
1975	117																																		
1990	75																																		
1992	70																																		
1994	70																																		
1996	75																																		
1998	70																																		
2000	75																																		
2002	70																																		
2004	70																																		
2006	70																																		
2008	65																																		
2010	65																																		
2012	60																																		
2014	57																																		
2030	57																																		
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	Achtziger, R., H. Stickroth & R. Zieschank (2004): Nachhaltigkeitsindikator für die Artenvielfalt - ein Indikator für den Zustand von Natur und Landschaft in Deutschland. - Angewandte Landschaftsökologie 63: 137 S.																																		

Indikator	Teilindikator "Agrarland" des Indikators "Artenvielfalt und Landschaftsqualität"
	<p>Stickroth, H., H. Schlumprecht & R. Achtziger (2005): Zielwerte für den "Nachhaltigkeitsindikator für die Artenvielfalt" - Messlatte für eine nachhaltige Entwicklung in Deutschland aus Sicht des Natur- und Vogelschutzes. - Berichte zum Vogelschutz 41: 78-98.</p> <p>Sukopp, U. (2007): Der Nachhaltigkeitsindikator für die Artenvielfalt. Ein Indikator für den Zustand von Natur und Landschaft. - In: Gedeon, K., A. Mitschke & C. Sudfeldt (Hrsg.): Brutvögel in Deutschland. Zweiter Bericht. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland. Hohenstein-Ernstthal: 34-35.</p> <p>Zieschank, R., H. Stickroth & R. Achtziger (2004): Seismograph für den Zustand von Natur und Landschaft. Der Indikator für die Artenvielfalt. - politische ökologie 91-92: 58-59.</p> <p>Weitere Literaturangaben auf der Internetseite des BfN unter folgendem Link: https://www.bfn.de/themen/monitoring/veroeffentlichungen.html#c6004</p>
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	-

(25) Befallsdruck

Datengrundlage	Befallsdruck
Zuständigkeit Berechnung	JKI
Zuständigkeit Daten	JKI / Länder
Definition / Erläuterung	Beschreibt retrospektiv die jährliche Belastung wichtiger Kulturen/Sektoren durch typische Schadorganismen oder Schadorganismengruppen.
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Als Datenquellen dienen Ergebnisse des Schaderregermonitorings der Pflanzenschutzdienste, Modellergebnisse aus den Prognosemodellen des Warndienstes von ZEPP und ISIP, Ergebnisse des Vergleichsbetriebsnetzes, Ergebnisse von Sekundärauswertungen von Pflanzenschutzversuchen der Pflanzenschutzdienste und der Pflanzenschutzmittelindustrie und von Versuchen der Sortenprüfung sowie Sekundärauswertungen der Warndienstaktivitäten der regionalen Pflanzenschutzberater.
Messgröße	Der Befallsdruck wird mittels einer Ordinalskala (schwach, mittel, stark, sehr stark) ausgedrückt.
Zeitliche Auflösung	jährlich
Räumliche Auflösung	Deutschland und/oder regional
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Für die Berechnung des Befallsdrucks ist dringend ein entsprechendes Informationsnetz, das die vorliegenden Informationen zusammenführt und aufbereitet, aufzubauen. Dazu plant das JKI ein entsprechendes Forschungsvorhaben SOInfo-Netz.
Beispiel-Grafik	--
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	--
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	Genauere Definition der Datenbankanalyse. Aufbau eines Datenbank-Netzwerks für Schadorganismen Informationen (SOInfo-Netz).

(26) Landwirtschaftliche Fläche

Datengrundlage	Landwirtschaftliche Fläche
Zuständigkeit Berechnung	Statistisches Bundesamt (StBA)
Zuständigkeit Daten	Statistisches Bundesamt (StBA)
Definition / Erläuterung	Gibt die landwirtschaftlich genutzte Fläche aufgeteilt in Acker, Grünland, Spezialkulturen, Stilllegungsflächen an.
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Daten Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Messgröße	Fläche pro ha
Zeitliche Auflösung	jährlich (seit 2009); vierjährlich (1980 bis 2008, in den neuen Ländern seit 1992)
Räumliche Auflösung	Bundesgebiet, Länder, Regierungsbezirke, Kreise, Gemeinden
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Erhebungsinhalte sind die Bodenflächen nach Art der tatsächlichen Nutzung. Die bundesweit erhobenen Merkmale sind dem Merkmalskatalog zu entnehmen (Qualitätsbericht der Flächenerhebung, Anlage 1). Die Definitionen der Nutzungsarten (Ausprägungen des Merkmals tatsächliche Flächennutzung) sind dem Verzeichnis der flächenbezogenen Nutzungsarten im Liegenschaftskataster und ihrer Begriffsbestimmungen der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) (Nutzungsartenverzeichnis, Anlage 2) zu entnehmen. Es handelt sich um eine Vollerhebung. Die Daten werden sekundärstatistisch durch Auswertung der Automatisierten Liegenschaftsbücher (ALB) gewonnen. Auskunftspflichtig sind die nach Landesrecht für die Führung des Liegenschaftsbuches zuständigen Stellen (Vermessungs- und Katasterverwaltungen). Entsprechend dem Merkmalskatalog können folgende Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung unterschieden werden: Ackerland, Grünland, Gartenland, Weingarten, Obstanbaufläche, Brachland.
Beispiel-Grafik	 <p>Entweder als Trend-Grafik für das Bundesgebiet oder als Karten für einzelne Regionen aggregiert. Dargestellt ist die Landwirtschaftsfläche in % der Gesamtfläche in 2008.</p>
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	Qualitätsbericht der Flächenerhebung nach Art der Nutzung, Statistisches Bundesamt unter: www.destatis.de/
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	--

(27) Inlandsabsatz der Wirkstoffe

Datengrundlage	Inlandsabsatz der Wirkstoffe
Zuständigkeit Berechnung	BVL
Zuständigkeit Daten	BVL
Definition / Erläuterung	Gibt die Gesamtmenge der Wirkstoffe, gegliedert nach Wirkungsbereichen und chemischen Klassen an, die in gewerblichen und nicht-gewerblichen (Haus- und Kleingarten) Einsatzgebieten in einem Jahr in Deutschland abgesetzt wurden. Pflanzenschutzmittel für den ökologischen Anbau und inerte Gase werden gesondert ausgewiesen.
Datenquelle/ -verfügbarkeit	jährliche Meldung der Hersteller oder Vertreiber von Pflanzenschutzmitteln nach § 64 PflSchG
Messgröße	t/Jahr oder relativ in %
Zeitliche Auflösung	jährlich
Räumliche Auflösung	Deutschland
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Die Inlandsabgaben der Wirkstoffe werden als Summen je Wirkungsbereich dargestellt. Sie können auch als relative Indices bezogen auf einen Basiszeitraum dargestellt werden.
Beispiel-Grafik	<p>Entwicklung des Inlandsabsatzes von Pflanzenschutzmitteln in Deutschland (Quelle: BVL)</p>
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	Pflanzenschutzgesetz, Berichte des BVL unter www.bvl.bund.de/psmstatistiken
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	--

(28) Behandlungsindex

Datengrundlage	Behandlungsindex
Zuständigkeit Berechnung	JKI
Zuständigkeit Daten	JKI
Definition / Erläuterung	<p>Als Behandlungsindex wird die Anzahl der angewandten Pflanzenschutzmittel bezogen auf die zugelassene Aufwandmenge und die Anbaufläche bezeichnet. Für die Berechnung des Behandlungsindex wird jede Anwendung eines Pflanzenschutzmittels gesondert betrachtet; egal ob es als einzelne Applikation oder innerhalb einer Tankmischung ausgebracht wird.</p> <p>Der Behandlungsindex dient als quantitatives Maß zur Beschreibung der Intensität des chemischen Pflanzenschutzes.</p>
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Die Daten werden aus dem Vergleichsbetriebsnetz (ab 2007) und dem Betriebspanel für die Statistikverordnung (EG) Nr. 1185/2009 gewonnen.
Messgröße	Intensität der Pflanzenschutzmittelanwendung
Zeitliche Auflösung	jährlich
Räumliche Auflösung	Deutschland
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	Zunächst wird für jede Anwendung eines Pflanzenschutzmittels der Flächenkoeffizient ermittelt. Der Flächenkoeffizient beträgt 1, wenn die Anwendung die gesamte Fläche des jeweiligen Schlages umfasst. Erfolgt eine Maßnahme nur als Teilflächenbehandlung so ergibt sich der Flächenkoeffizient als Quotient von behandelter Fläche und Gesamtfläche des Schlages. Zusätzlich wird der dazugehörige Aufwandmengkoeffizient als Quotient aus tatsächlicher Aufwandmenge und der im Pflanzenschutzmittelverzeichnis angegebenen maximalen indikationsbezogenen Aufwandmenge berechnet. Das Produkt der beiden Koeffizienten ergibt den Behandlungsindex (BI) für die betrachtete PSM-Anwendung. Die Summe der BI von allen durchgeführten Einzelanwendungen auf dem Schlag ergibt dann den jeweiligen Behandlungsindex für diese Fläche.
Beispiel-Grafik	-
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	https://papa.julius-kuehn.de , Jahresberichte „Netz Vergleichsbetriebe Pflanzenschutz“
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zur Datengrundlage	--

(29) Bevölkerungsbezogener Indikator für die Verbraucherexposition

Indikator	Bevölkerungsbezogener Indikator für die Verbraucherexposition
Zuständigkeit Berechnung	BfR
Zuständigkeit Daten	Länder (Monitoringdaten)
Definition / Erläuterung	Indikator für die bevölkerungsbezogene Lang- und Kurzzeitexposition gegenüber Pflanzenschutzmittelrückständen in der Nahrung. Grundlage sind probabilistische bevölkerungsbasierte Expositionsschätzungen auf Basis aller Daten, die aus deutschen Verzehrsstudien verfügbar sind, sowie allen Daten eines vollständigen sechsjährigen Zyklus‘ des repräsentativen deutschen Lebensmittelmonitorings. Die ermittelte Exposition wird mit den gesundheitlichen Referenzwerten der Pflanzenschutzmittelwirkstoffe verglichen und deren Ausschöpfungsgrade werden ermittelt.
Entwicklungsstatus des Indikators	Neu Eine entsprechende Auswertung wurde vom BfR erstmalig anhand der Monitoringdaten 2009 bis 2014 vorgenommen (siehe unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/Rueckstaende/Bericht_PSM-Rueckstaende_Exposition.pdf)
Klassifizierung, DPSIR-Schema	State (Zustand)
Hintergründe für Auswahl des Indikators	Der Indikator soll ein realistisches Bild der Exposition von Verbraucherinnen und Verbrauchern in Deutschland gegenüber Pflanzenschutzmittelrückständen in ihrer Nahrung ermöglichen. Als für die Expositionsschätzung geeignete Methode wird das probabilistische Bewertungsmodell MCRA verwendet. Einmalig werden die Verzehrsdaten für die deutsche Bevölkerung im Alter zwischen 6 Monaten und 80 Jahren aus den 3 verfügbaren Verzehrsstudien VELS (0,5-4 Jahre), EsKiMo (6-11 Jahre) und NVS II (14-80 Jahre) in dieses Modell eingepflegt. Daten zu Pflanzenschutzmittelrückständen in Lebensmitteln sind aus dem Monitoringprogramm der Länder einfach zugänglich. Die Daten des Monitoringprogramms wurden als Berechnungsgrundlage gewählt, da diesen eine repräsentative Probenahme zur Ermittlung der Verbraucherexposition zugrunde liegt und die Situation auf dem deutschen Markt widerspiegelt wird. Die Risiko-orientiert erhobenen Daten aus der Lebensmittelüberwachung sind nicht geeignet, die Exposition von Verbraucherinnen und Verbrauchern abzuschätzen, da deren Ergebnisse in der Regel zu einer Überschätzung der Rückstandssituation in Lebensmitteln auf dem deutschen Markt führen würden. Die Auswertung erfolgt alle 6 Jahre, jeweils nach Abschluss eines vollständigen Monitoringzyklus‘.
Datenquelle/ -verfügbarkeit	Die Monitoringdaten werden von den Bundesländern im Rahmen des bundesweiten repräsentativen Monitorings erhoben und an das BVL sowie das BfR übermittelt. Die Verzehrsdaten wurden in unterschiedlichen Projekten generiert und liegen dem BfR alle vor.

Indikator	Bevölkerungsbezogener Indikator für die Verbraucherexposition		
Messgröße	<i>Kategorie</i>	<i>Bevölkerungsbezogene Langzeitexposition gegenüber PSM in der Nahrung</i>	<i>Bevölkerungsbezogene Kurzzeitexposition gegenüber PSM in der Nahrung</i>
	1: Exposition gering	≤10% des jeweiligen ADI-Werts	≤10% des jeweiligen ARfD-Werts
	2: Exposition mittel	>10% und ≤100% des jeweiligen ADI-Werts	>10% und ≤100% des jeweiligen ARfD-Werts
	3: Exposition hoch	>100% des jeweiligen ADI-Werts	>100% des jeweiligen ARfD-Werts
Zeitliche Auflösung	6-Jahres-Zyklus des Monitorings		
Bezugsjahr/ Referenz für Indikator in NAP	2009 (vollständiges Wirksamwerden der EU-Harmonisierung der RHGs und Einführung des aktuellen Kontrollkonzepts „PSM-Rückstände in oder auf Lebensmitteln nach der Verordnung (EG) Nr. 396/2005“)		
Räumliche Auflösung	Bundesgebiet		
Berechnung/ Modell/ Unsicherheiten	<p>Die ermittelte Exposition wird mit den gesundheitlichen Referenzwerten der Pflanzenschutzmittelwirkstoffe verglichen. Deren Ausschöpfungsgrade werden ermittelt und den drei Kategorien zugeordnet. Die Modellierung unterliegt einer gewissen Variabilität, die sich bei probabilistischen Methoden aus der zufälligen Auswahl der berücksichtigten Individuen in jedem Berechnungsdurchlauf ergibt.</p> <p>Für manche Wirkstoffe bestehen Unsicherheiten in der Datenlage, die nur bedingt durch Annahmen kompensiert werden können. Typische Unsicherheiten ergeben sich durch fehlende Messdaten zu toxikologisch relevanten Metaboliten, die in der Überwachung nicht erfasst werden müssen. Ebenso kommt es vor, dass einzelne Lebensmittel im Warenkorb aufgrund fehlender analytischer Voraussetzungen nicht auf die betreffenden Stoffe untersucht werden und somit unterrepräsentiert sind. Zudem werden Lebensmittel in der Überwachung i.d.R. mit Schale untersucht, auch wenn die Schale nicht essbar ist und vor dem Verzehr immer entfernt wird. Fehlen geeignete Verarbeitungsfaktoren für eine Korrektur, wird die Verbraucherexposition in solchen Fällen überschätzt.</p>		
Beispiel-Grafik	noch nicht verfügbar		
Referenzen/ gesetzliche Regelwerke	VO (EG) Nr. 396/2005 über Höchstgehalte an Pestizidrückständen		
Zusätzlicher Bedarf an Aktivitäten zum Indikator	Beschlussvorlage zum NAP-Forum im Februar 2019 zur Einführung dieses neuen Indikators		