

Dieses Zusatzmaterial ist nicht im Hauptartikel enthalten und online abrufbar unter https://www.online.natur-und-landschaft.de/zusatz/11_2017_A_Grunewald

**Zusatzmaterial zu:
Ökosystemleistungen Deutschlands
Stand der Indikatorenentwicklung für ein bundesweites Assessment und Monitoring**

**Supplement to:
Germany's ecosystem services
State of indicator development for nationwide assessment and monitoring**

**Karsten Grunewald, Ralf-Uwe Syrbe, Ulrich Walz, Benjamin Richter,
Gotthard Meinel, Hendrik Herold und Stefan Marzelli**

Natur und Landschaft — 92. Jahrgang (2017) — Ausgabe 11: 485–492

Kurzfassungen der bisher finalisierten Indikatorenkennblätter

ÖSL Rohholzproduktion	
1	H Nutzbarer Holzzuwachs
2	N1 Waldfläche auf Bundesland-, alternativ auch Gemeinde- oder Kreisebene
3	N2 Bestand des Holzvorrats 2012 bezogen auf die Waldfläche
4	N3 Entwicklung des jährlichen Holzeinschlags und der Holznutzung
5	N4 Veränderung des Holzvorrats
6	N5 Anteil naturnaher Waldflächen
7	N6 Anteil unzerschnittener Wälder > 50 km ² an Gebietsfläche
ÖSL Hochwasserschutz	
8	H Fläche für Hochwasserretention
9	N Anteil bebauter Flächen in der rezenten Aue
ÖSL Regulierung der Bodenerosion	
10	H Vermiedene Wassererosion
11	N1 Aktuelle Wassererosion
12	N2 Vermiedene Wassererosion durch Kleinstrukturen
13	N3 Anteil des organischen Ackerbaus
ÖSL Erholung in der Stadt	
14	H Erreichbarkeit städtischer Grünflächen
15	N Grünausstattung pro Einwohner

Projekt „Umsetzung Maßnahme 5 – Nationale Ökosystemleistung-Indikatoren“



– Indikatorkennblatt (Kurzfassung) –

Indikator	Nutzbarer Holzzuwachs (Mittelwert 2002-2012 in m ³) (Haupt-Indikator)	Code (IÖR-Monitor)	
ÖSL-Klasse	„Pflanzliche und tierische Rohstoffe für direkte Nutzung und Verarbeitung“	Maßeinheit	m ³ ha ⁻¹ a ⁻¹
Bezugsebene	Waldflächen	Trend	Aussage erst mit folgendem Zeitschnitt
Zeitschnitte (Periodizität)	2002-2012, nächster: 2012-2022 (10-jährig, Rechn. jährl. Mittelwert)	Bearbeitungsstand des Kennblattes	15.03.2016
Bearbeiter	Karsten Grunewald (k.grunewald@ioer.de), Hendrik Herold (h.herold@ioer.de)		

Kurzbeschreibung

Indikatortyp: Angebot/Bestand

Der Indikatorwert H1-Jährlicher Zuwachs des Holzvorrates (Mittelwert 2002-2012 in m³, ohne Berücksichtigung von Entnahme oder anderen Verlusten wie Waldbrand, Schneebruch o. ä.), entspricht – sehr vereinfacht betrachtet – der jährlich nachhaltig entnehmbaren Holzmenge (Potenzial).

Bedeutung

Rohholz stellt aus anthropogener Perspektive ein Produkt dar, wobei der Input von Arbeit und Kapital zur Erzeugung des Produkts relativ klein, der Beitrag der Natur (Nährstoffe, Wasser etc.) hingegen hoch ist. Der Produktionswert der Rohholzproduktion in den deutschen Wäldern betrug im Jahr 2011 ca. 3,5 Mrd. Euro. In Deutschland sind mehr als 1,1 Mio. Menschen im Cluster „Forst und Holz“ beschäftigt (BMEL 2014). „Endverbraucher“ von Rohholzprodukten ist faktisch jeder Einwohner.

Datengrundlagen

BMEL (2014) Der Wald in Deutschland. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Waldinventur (www.bmel.de), BWI (2012) Thünen-Institut, Dritte Bundeswaldinventur - Ergebnisdatenbank, <https://bwi.info>, Verwaltungsgebiete 1 : 25.000 – VG25, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)

Methodik

Die Abbildung erfolgt auf Basis der im Rahmen der Bundeswaldinventur (BWI 2002, 2012) erhobenen Daten. Die Bundeswaldinventur (= nationale Nachhaltigkeitskontrolle für die Waldbewirtschaftung) ist eine terrestrische Stichprobeninventur mit permanenten Probepunkten (Basisnetz mit 4 km Gitterweite). Die Rechtsgrundlage zur Durchführung der BWI ist § 41a Bundeswaldgesetz.

Ergebnis

Der Holzzuwachs in Deutschland liegt mit 11,2 m³ ha⁻¹ a⁻¹ oder 121,6 Mio. m³ a⁻¹ auf einem hohen Niveau und schwankt bundesweit zwischen 9 und 12 m³ ha⁻¹ a⁻¹.

Bemerkung

Beschreibt den Status-quo; ein bestimmter Holzzuwachs ließe sich auf unterschiedlichen Vorratsniveaus realisieren, z. B. durch Veränderung der Baumarten- und Altersstrukturen („gemanagtes Potenzial“). Von den weit verbreiteten Baumarten wächst die Fichte am schnellsten, gefolgt von der Buche. Den größten Zuwachs haben nach BMEL (2014) Douglasien und Tannen (4 % an der Waldfläche). Grundsätzlich darf nicht vom Zuwachs (Potenzial) unmittelbar auf die Nutzungsmöglichkeiten geschlossen werden.

Quellen / Literatur

BMEL (2014) DER WALD IN DEUTSCHLAND. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Waldinventur (www.bmel.de, 12.01.2015)

BWI (2012) THÜNEN-INSTITUT, DRITTE BUNDESWALDINVENTUR - ERGEBNISDATENBANK, [HTTPS://BWI.INFO](https://bwi.info), Aufruf am: 01.03.2015, Auftragskürzel: 77Z1PB_L458mf_0212_bi / 2014-12-23 0:28:27.023 (Zuwachs)

ELSASSER P et al. (2016) Naturkapital des Waldes. In: Naturkapital Deutschland – TEEB DE, Band 2: Ländliche Räume und Ökosystemleistungen. Hrsg. von C. von Haaren et al.. Berlin, Leipzig

GRUNEWALD K, WALZ U, HEROLD H, SYRBE RU (2015) Erfassung von Ökosystemleistungen auf nationaler Ebene in Deutschland. Naturschutz und Landschaftsplanung 47 (10): 305-310

Projekt „Umsetzung Maßnahme 5 – Nationale Ökosystemleistung-Indikatoren“			
– Indikatorkennblatt (Kurzfassung) –			
Indikator	Waldfläche auf Bundesland-, alternativ auch Gemeinde- oder Kreisebene (Neben-Indikator)	Code (IÖR-Monitor)	
ÖSL-Klasse	„Pflanzliche und tierische Rohstoffe für direkte Nutzung und Verarbeitung“	Maßeinheit	ha
Bezugsebene	Bundesland, Raumordnungsregion, Kreis, Gemeinde	Trend	leicht zunehmend
Zeitschnitte (Periodizität)	2013, 2014, 2015 (jährlich) ¹ 2010, 2015, (2020) (Periodizität 5 Jahre)	Bearbeitungsstand des Kennblattes	12.11.2016
Bearbeiter	Karsten Grunewald (k.grunewald@ioer.de), Hendrik Herold (h.herold@ioer.de)		
Kurzbeschreibung	Indikatortyp: Angebot/Bestand		
Der Indikatorwert N1 beschreibt die Fläche in einer Gebietseinheit, die mit Forstpflanzen (Waldbäume und Waldsträucher) bestockt ist.			
Bedeutung			
Rohholz stellt aus anthropogener Perspektive ein Produkt dar, wobei der Input von Arbeit und Kapital zur Erzeugung des Produkts relativ klein, der Beitrag der Natur (Nährstoffe, Wasser etc.) hingegen hoch ist. Der Produktionswert der Rohholzproduktion in den deutschen Wäldern betrug im Jahr 2011 ca. 3,5 Mrd. Euro. In Deutschland sind mehr als 1,1 Mio. Menschen im Cluster „Forst und Holz“ beschäftigt (BMEL 2014). „Endverbraucher“ von Rohholzprodukten ist faktisch jeder Einwohner.			
Datengrundlagen			
BMEL (2014) Der Wald in Deutschland. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Waldinventur (www.bmel.de), BWI (2012) Thünen-Institut, Dritte Bundeswaldinventur - Ergebnisdatenbank, https://bwi.info bzw. ATKIS Basis-DLM, Verwaltungsgebiete 1 : 25.000 – VG25, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)			
Methodik			
Auszug aus BMEL (2014) bzw. ATKIS Basis-DLM, Kartierung mit Hilfe der Verwaltungsgebiete (VG25)			
Ergebnis			
Hohe Indikatorwerte treten vor allem in gebirgigen und dünnbesiedelten Regionen auf. Die Waldfläche nimmt stetig in den letzten Jahren leicht zu.			
Bemerkung			
Die Waldfläche gibt einen Hinweis auf die potenziell für die Rohholzproduktion nutzbare Fläche. Auf 4,1 % der Waldfläche ist Holznutzung nicht zulässig oder nicht zu erwarten, weitere 1,5 % sind nicht begehbar.			
Quellen / Literatur			
BMEL (2014) DER WALD IN DEUTSCHLAND. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Waldinventur (www.bmel.de , 12.01.2015) BWI (2012) THÜNEN-INSTITUT, DRITTE BUNDESWALDINVENTUR - ERGEBNISDATENBANK, HTTPS://BWI.INFO , Aufruf am: 01.03.2015, Auftragskürzel: 77Z1PB_L458mf_0212_bi / 2014-12-23 0:28:27.023 (Zuwachs) ELSASSER P et al. (2016) Naturkapital des Waldes. In: Naturkapital Deutschland – TEEB DE, Band 2: Ländliche Räume und Ökosystemleistungen. Hrsg. von C. von Haaren et al.. Berlin, Leipzig GRUNEWALD K, WALZ U, HEROLD H, SYRBE RU (2015) Erfassung von Ökosystemleistungen auf nationaler Ebene in Deutschland. Naturschutz und Landschaftsplanung 47 (10): 305-310			
Projekt „Umsetzung Maßnahme 5 – Nationale Ökosystemleistung-Indikatoren“			

¹ Ggf. im Monitor jährlich, jedoch offiziell nur alle 5 Jahre (Aktualisierungszyklus ATKIS Basis-DLM) veröffentlichen

– Indikatorkennblatt (Kurzfassung) –			
Indikator	Bestand des Holzvorrats 2012 bezogen auf die Waldfläche (Neben-Indikator)	Code (IÖR-Monitor)	
ÖSL-Klasse	„Pflanzliche und tierische Rohstoffe für direkte Nutzung und Verarbeitung“	Maßeinheit	m ³ ha ⁻¹
Bezugsebene	Waldflächen	Trend	Aussage erst mit folgendem Zeitschnitt
Zeitschnitte (Periodizität)	2012, nächster: 2022 (10-jährig)	Bearbeitungsstand des Kennblattes	15.11.2016
Bearbeiter	Karsten Grunewald (k.grunewald@ioer.de), Hendrik Herold (h.herold@ioer.de)		
Kurzbeschreibung	Indikatortyp: Angebot/Bestand		
Der Indikatorwert N2 beschreibt den Bestand des Holzvorrats 2012 bezogen auf die Waldfläche.			
Bedeutung			
Rohholz stellt aus anthropogener Perspektive ein Produkt dar, wobei der Input von Arbeit und Kapital zur Erzeugung des Produkts relativ klein, der Beitrag der Natur (Nährstoffe, Wasser etc.) hingegen hoch ist. Der Produktionswert der Rohholzproduktion in den deutschen Wäldern betrug im Jahr 2011 ca. 3,5 Mrd. Euro. In Deutschland sind mehr als 1,1 Mio. Menschen im Cluster „Forst und Holz“ beschäftigt (BMEL 2014). „Endverbraucher“ von Rohholzprodukten ist faktisch jeder Einwohner.			
Datengrundlagen			
BMEL (2014) Der Wald in Deutschland. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Waldinventur (www.bmel.de), BWI (2012) Thünen-Institut, Dritte Bundeswaldinventur - Ergebnisdatenbank, https://bwi.info , ATKIS Basis-DLM, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) Statistisches Bundesamt (Destatis)			
Methodik			
Die Abbildung erfolgt auf Basis der im Rahmen der Bundeswaldinventur (BWI 2002, 2012) erhobenen Daten. Die Bundeswaldinventur (= nationale Nachhaltigkeitskontrolle für die Waldbewirtschaftung) ist eine terrestrische Stichprobeninventur mit permanenten Probepunkten (Basisnetz mit 4 km Gitterweite). Die Rechtsgrundlage zur Durchführung der BWI ist § 41a Bundeswaldgesetz.			
Ergebnis			
Der Indikator zeigt, dass der Bestand des Holzvorrats in Süddeutschland besonders hoch, in Berlin, Brandenburg und Sachsen-Anhalt am geringsten. Nunmehr ist es von Bedeutung, den aufgebauten Vorrat langfristig angemessen zu nutzen, so dass es zu keiner Reduktion des Vorrates kommt.			
Bemerkung			
Entsprechend könnte gefolgert werden, dass eine leichte Steigerung des Vorrats oder ein Erhalt des derzeitigen Bestandes erstrebenswert wäre. Gleichzeitig sollte der Waldumbau zur standortgerechten Forstwirtschaft fortgeführt werden.			
Quellen / Literatur			
BMEL (2014) DER WALD IN DEUTSCHLAND. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Waldinventur (www.bmel.de , 12.01.2015) BWI (2012) THÜNEN-INSTITUT, DRITTE BUNDESWALDINVENTUR - ERGEBNISDATENBANK, HTTPS://BWI.INFO , Aufruf am: 01.03.2015, Auftragskürzel: 77Z1PB_L458mf_0212_bi / 2014-12-23 0:28:27.023 (Zuwachs) ELSASSER P et al. (2016) Naturkapital des Waldes. In: Naturkapital Deutschland – TEEB DE, Band 2: Ländliche Räume und Ökosystemleistungen. Hrsg. von C. von Haaren et al.. Berlin, Leipzig GRUNEWALD K, WALZ U, HEROLD H, SYRBE RU (2015) Erfassung von Ökosystemleistungen auf nationaler Ebene in Deutschland. Naturschutz und Landschaftsplanung 47 (10): 305-310			

Projekt „Umsetzung Maßnahme 5 – Nationale Ökosystemleistung-Indikatoren“



Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung

– Indikatorkennblatt (Kurzfassung) –

Indikator	Entwicklung des jährlichen Holzeinschlags und der Holznutzung (in Erntefestmeter) (Neben-Indikator)	Code (IÖR-Monitor)	
ÖSL-Klasse	„Pflanzliche und tierische Rohstoffe für direkte Nutzung und Verarbeitung“	Maßeinheit	in Erntefestmeter
Bezugsebene	Deutschland	Trend	leicht steigend
Zeitschnitte (Periodizität)	2014, 2015, nächster 2016 (jährlich)	Bearbeitungsstand des Kennblattes	15.11.2016
Bearbeiter	Karsten Grunewald (k.grunewald@ioer.de), Hendrik Herold (h.herold@ioer.de)		
Kurzbeschreibung	Indikatortyp: Nachfrage		
Der Indikatorwert N3 beschreibt die Entwicklung des jährlichen Holzeinschlags und der Holznutzung (in Erntefestmeter) in Deutschland.			
Bedeutung			
Rohholz stellt aus anthropogener Perspektive ein Produkt dar, wobei der Input von Arbeit und Kapital zur Erzeugung des Produkts relativ klein, der Beitrag der Natur (Nährstoffe, Wasser etc.) hingegen hoch ist. Der Produktionswert der Rohholzproduktion in den deutschen Wäldern betrug im Jahr 2011 ca. 3,5 Mrd. Euro. In Deutschland sind mehr als 1,1 Mio. Menschen im Cluster „Forst und Holz“ beschäftigt (BMEL 2014). „Endverbraucher“ von Rohholzprodukten ist faktisch jeder Einwohner.			
Datengrundlagen			
Holzeinschlagsstatistik (DESTATIS 2014, Statistisches Bundesamt Wiesbaden)			
Methodik			
Auszug aus Holzeinschlagsstatistik des Statistischen Bundesamtes Wiesbaden			
Ergebnis			
Der Holzeinschlag belief sich in 2013 auf 40,2 Mill. Tonnen, das entspricht 84 Mill. m ³ Vorratsfestmeter Derbholz mit Rinde. Die Weiterverwendung des Rohholzes erfolgte zu 50,5 % im Holzgewerbe, 38,9 % wurden als Brennholz genutzt und 10,6 % dienten zur Zellstoffherstellung (DESTATIS 2014).			
Bemerkung			
Im Landeswald liegt der Holzeinschlag bei 98 % des Zuwachses (BMEL 2014).			
Quellen / Literatur			
BMEL (2014) DER WALD IN DEUTSCHLAND. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Waldinventur (www.bmel.de, 12.01.2015)			
BWI (2012) THÜNEN-INSTITUT, DRITTE BUNDESWALDINVENTUR - ERGEBNISDATENBANK, HTTPS://BWI.INFO, Aufruf am: 01.03.2015, Auftragskürzel: 77Z1PB_L458mf_0212_bi / 2014-12-23 0:28:27.023 (Zuwachs)			
DESTATIS (2014) Wald und Holz (https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/WaldundHolz/WaldundHolz.html)			
ELSASSER P et al. (2016) Naturkapital des Waldes. In: Naturkapital Deutschland – TEEB DE, Band 2: Ländliche Räume und Ökosystemleistungen. Hrsg. von C. von Haaren et al.. Berlin, Leipzig			
GRUNEWALD K, WALZ U, HEROLD H, SYRBE RU (2015) Erfassung von Ökosystemleistungen auf nationaler Ebene in Deutschland. Naturschutz und Landschaftsplanung 47 (10): 305-310			

Projekt „Umsetzung Maßnahme 5 – Nationale Ökosystemleistung-Indikatoren“



– Indikatorkennblatt (Kurzfassung) –

Indikator	Veränderung des Holzvorrats 2012 zu 2002 (in %) (Neben-Indikator)	Code (IÖR-Monitor)	
ÖSL-Klasse	„Pflanzliche und tierische Rohstoffe für direkte Nutzung und Verarbeitung“	Maßeinheit	%
Bezugsebene	Bundesländer	Trend	positiv
Zeitschnitte (Periodizität)	2002-2012, nächster: 2012-2022 (10-jährig)	Bearbeitungsstand des Kennblattes	15.10.2016
Bearbeiter	Karsten Grunewald (k.grunewald@ioer.de), Hendrik Herold (h.herold@ioer.de)		

Kurzbeschreibung **Indikatortyp: Angebot/Bestand**

Der Indikatorwert N4 beschreibt den Bestand des Holzvorrats 2012 bezogen auf die Waldfläche.

Bedeutung

Rohholz stellt aus anthropogener Perspektive ein Produkt dar, wobei der Input von Arbeit und Kapital zur Erzeugung des Produkts relativ klein, der Beitrag der Natur (Nährstoffe, Wasser etc.) hingegen hoch ist. Der Produktionswert der Rohholzproduktion in den deutschen Wäldern betrug im Jahr 2011 ca. 3,5 Mrd. Euro. In Deutschland sind mehr als 1,1 Mio. Menschen im Cluster „Forst und Holz“ beschäftigt (BMEL 2014). „Endverbraucher“ von Rohholzprodukten ist faktisch jeder Einwohner.

Datengrundlagen

BMEL (2014) Der Wald in Deutschland. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Waldinventur (www.bmel.de), BWI (2012) Thünen-Institut, Dritte Bundeswaldinventur - Ergebnisdatenbank, <https://bwi.info>), ATKIS Basis-DLM, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) Statistisches Bundesamt (Destatis)

Methodik

Die Abbildung erfolgt auf Basis der im Rahmen der Bundeswaldinventur (BWI 2002, 2012) erhobenen Daten. Die Bundeswaldinventur (= nationale Nachhaltigkeitskontrolle für die Waldbewirtschaftung) ist eine terrestrische Stichprobeninventur mit permanenten Probepunkten (Basisnetz mit 4 km Gitterweite). Die Rechtsgrundlage zur Durchführung der BWI ist § 41a Bundeswaldgesetz.

Ergebnis

Der Indikator veranschaulicht, dass sich der Holzvorrat im Zeitraum 2002-2012 (N4) im Bundesdurchschnitt entsprechend der benannten Zielstellung positiv entwickelt hat (Steigerung des Holzvorrats im Betrachtungszeitraum auf 106,6%). Nur in den Bundesländern Bayern (99,2%) und Nordrhein-Westfalen (99,3%) wurde ein geringfügig abnehmender Trend registriert.

Bemerkung

Die Abnahme muss keine negative Aussage sein. So wurde in NRW in den letzten Jahren auch in Anbetracht der hohen Nadelholzpreise gezielt auf Nadelholz gegangen und parallel Laubholz gefördert, was in der Realität durchaus positive Naturschutzauswirkungen haben kann.

Quellen / Literatur

BMEL (2014) DER WALD IN DEUTSCHLAND. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Waldinventur (www.bmel.de, 12.01.2015)

BWI (2012) THÜNEN-INSTITUT, DRITTE BUNDESWALDINVENTUR - ERGEBNISDATENBANK, [HTTPS://BWI.INFO](https://bwi.info), Aufruf am: 01.03.2015, Auftragskürzel: 77Z1PB_L458mf_0212_bi / 2014-12-23 0:28:27.023 (Zuwachs)

ELSASSER P et al. (2016) Naturkapital des Waldes. In: Naturkapital Deutschland – TEEB DE, Band 2: Ländliche Räume und Ökosystemleistungen. Hrsg. von C. von Haaren et al.. Berlin, Leipzig

GRUNEWALD K, WALZ U, HEROLD H, SYRBE RU (2015) Erfassung von Ökosystemleistungen auf nationaler Ebene in Deutschland. Naturschutz und Landschaftsplanung 47 (10): 305-310

Projekt „Umsetzung Maßnahme 5 – Nationale Ökosystemleistung-Indikatoren“



– Indikatorkennblatt (Kurzfassung) –

Indikator	Anteil naturnaher Waldflächen (in %) (Neben-Indikator)	Code (IÖR-Monitor)	
ÖSL-Klasse	„Pflanzliche und tierische Rohstoffe für direkte Nutzung und Verarbeitung“	Maßeinheit	%
Bezugsebene	Waldflächen	Trend	positiv
Zeitschnitte (Periodizität)	2002, 2012, nächster: 2022 (10-jährig)	Bearbeitungsstand des Kennblattes	15.10.2016
Bearbeiter	Karsten Grunewald (k.grunewald@ioer.de), Hendrik Herold (h.herold@ioer.de)		

Kurzbeschreibung Indikatortyp: Angebot/Bestand

Der Indikatorwert N5 beschreibt den Anteil naturnaher Waldflächen in Deutschland.

Bedeutung

Rohholz stellt aus anthropogener Perspektive ein Produkt dar, wobei der Input von Arbeit und Kapital zur Erzeugung des Produkts relativ klein, der Beitrag der Natur (Nährstoffe, Wasser etc.) hingegen hoch ist. Der Produktionswert der Rohholzproduktion in den deutschen Wäldern betrug im Jahr 2011 ca. 3,5 Mrd. Euro. In Deutschland sind mehr als 1,1 Mio. Menschen im Cluster „Forst und Holz“ beschäftigt (BMEL 2014). „Endverbraucher“ von Rohholzprodukten ist faktisch jeder Einwohner.

Datengrundlagen

BMEL (2014) Der Wald in Deutschland. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Waldinventur (www.bmel.de), BWI (2012) Thünen-Institut, Dritte Bundeswaldinventur - Ergebnisdatenbank, <https://bwi.info>), ATKIS Basis-DLM, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) Statistisches Bundesamt (Destatis)

Methodik

Die Abbildung erfolgt auf Basis der im Rahmen der Bundeswaldinventur (BWI 2002, 2012) erhobenen Daten. Die Bundeswaldinventur (= nationale Nachhaltigkeitskontrolle für die Waldbewirtschaftung) ist eine terrestrische Stichprobeninventur mit permanenten Probepunkten (Basisnetz mit 4 km Gitterweite). Die Rechtsgrundlage zur Durchführung der BWI ist § 41a Bundeswaldgesetz.

Ergebnis

Demnach sind auf Bundesebene derzeit 15 % als natürlich und 22 % als naturnah einzuschätzen. In Baden-Württemberg sind sogar mehr als 50 % der Bestände naturnah.

Bemerkung

Der Indikator beschreibt, inwieweit die Baumarten-Zusammensetzung des Waldes in Deutschland der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation entspricht. Dies ist ein Weiser für die Forstpolitik und die naturnahe Waldbewirtschaftung.

Quellen / Literatur

BMEL (2014) DER WALD IN DEUTSCHLAND. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Waldinventur (www.bmel.de, 12.01.2015)
 BWI (2012) THÜNEN-INSTITUT, DRITTE BUNDESWALDINVENTUR - ERGEBNISDATENBANK, [HTTPS://BWI.INFO](https://bwi.info), Aufruf am: 01.03.2015, Auftragskürzel: 77Z1PB_L458mf_0212_bi / 2014-12-23 0:28:27.023 (Zuwachs)
 ELSASSER P et al. (2016) Naturkapital des Waldes. In: Naturkapital Deutschland – TEEB DE, Band 2: Ländliche Räume und Ökosystemleistungen. Hrsg. von C. von Haaren et al.. Berlin, Leipzig
 GRUNEWALD K, WALZ U, HEROLD H, SYRBE RU (2015) Erfassung von Ökosystemleistungen auf nationaler Ebene in Deutschland. Naturschutz und Landschaftsplanung 47 (10): 305-310

Projekt „Umsetzung Maßnahme 5 – Nationale Ökosystemleistung-Indikatoren“



– Indikatorkennblatt (Kurzfassung) –

Indikator	Anteil unzerschnittener Wälder > 50 km ² an Gebietsfläche (in %) (Neben-Indikator)	Code (IÖR-Monitor)	
ÖSL-Klasse	„Pflanzliche und tierische Rohstoffe für direkte Nutzung und Verarbeitung“	Maßeinheit	%
Bezugsebene	Bundesland, Raumordnungsregion, Kreis, Gemeinde	Trend	leicht abnehmend
Zeitschnitte (Periodizität)	2008, 2012, 2014, nächster: 2016 (2-jährig)	Bearbeitungsstand des Kennblattes	15.10.2016
Bearbeiter	Karsten Grunewald (k.grunewald@ioer.de), Hendrik Herold (h.herold@ioer.de)		
Kurzbeschreibung	Indikatortyp: Angebot/Bestand		
Der Indikatorwert N6 beschreibt Anteil unzerschnittener Wälder > 50 km ² an Gebietsfläche.			
Bedeutung			
Rohholz stellt aus anthropogener Perspektive ein Produkt dar, wobei der Input von Arbeit und Kapital zur Erzeugung des Produkts relativ klein, der Beitrag der Natur (Nährstoffe, Wasser etc.) hingegen hoch ist. Der Produktionswert der Rohholzproduktion in den deutschen Wäldern betrug im Jahr 2011 ca. 3,5 Mrd. Euro. In Deutschland sind mehr als 1,1 Mio. Menschen im Cluster „Forst und Holz“ beschäftigt (BMEL 2014). „Endverbraucher“ von Rohholzprodukten ist faktisch jeder Einwohner.			
Datengrundlagen			
ATKIS Basis-DLM, Verwaltungsgebiete 1:250.000, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)			
Methodik			
Verschneidung der Wald- und Gehölzflächen außerhalb der Ortslagen mit dem überörtlichen Verkehrsnetz (Linien gepuffert) und Selektion > 50 km ² ; Quotient aus der Summe der Flächenelemente in der Gebietsfläche und der Gebietsfläche selbst (aus dem ATKIS Basis-DLM abgeleitete Fläche der Gebietseinheit der entsprechenden Bezugsebene, Methodik IÖR-Monitor)			
Ergebnis			
Die unzerschnittenen Wälder sind im Bundesgebiet sehr unterschiedlich verteilt. Relativ hohe Werte treten erwartungsgemäß in dünnbesiedelten und walddreichen Regionen mit geringer Verkehrsstraßendichte auf. Dies betrifft v. a. Brandenburg, den Harz, den Pfälzer Wald, den Spessart, die Ortenau in Baden, den Bayerischen Wald sowie den Alpenraum (ohne Allgäu). Etwa zwei Drittel aller Gebietseinheiten (Landkreise und kreisfreie Städte) besitzen überhaupt keine unzerschnittenen Wälder mehr (IÖR-Monitor 2016).			
Bemerkung			
-			
Quellen / Literatur			
<p>BMEL (2014) DER WALD IN DEUTSCHLAND. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Waldinventur (www.bmel.de, 12.01.2015)</p> <p>BWI (2012) THÜNEN-INSTITUT, DRITTE BUNDESWALDINVENTUR - ERGEBNISDATENBANK, HTTPS://BWI.INFO, Aufruf am: 01.03.2015, Auftragskürzel: 77Z1PB_L458mf_0212_bi / 2014-12-23 0:28:27.023 (Zuwachs)</p> <p>ELSASSER P et al. (2016) Naturkapital des Waldes. In: Naturkapital Deutschland – TEEB DE, Band 2: Ländliche Räume und Ökosystemleistungen. Hrsg. von C. von Haaren et al.. Berlin, Leipzig</p> <p>GRUNEWALD K, WALZ U, HEROLD H, SYRBE RU (2015) Erfassung von Ökosystemleistungen auf nationaler Ebene in Deutschland. Naturschutz und Landschaftsplanung 47 (10): 305-310</p> <p>IÖR-Monitor (2016) http://www.ioer-monitor.de/index.php?id=8&idk=2095</p>			

Projekt „Umsetzung Maßnahme 5 – Nationale Ökosystemleistung-Indikatoren“



– Indikatorkennblatt (Kurzfassung) –

Indikator	Fläche für Hochwasserretention (Haupt-Indikator)	Code (IÖR-Monitor)	O10AT
ÖSL-Klasse	Hochwasserschutz	Maßeinheit	ha
Bezugsebene	1-km ² -Rasterzellen (Durchschnitt DE, BL, Flüsse)	Trend	weitgehend konstant (ca. – 0,1 %)
Zeitschnitte (Periodizität)	2010, 2015 (5-jährig)	Bearbeitungsstand des Kennblattes	13.09.2016
Bearbeiter	Ulrich Walz (ulrich.walz@htw-dresden.de), Benjamin Richter (b.richter@ioer.de), Karsten Grunewald (k.grunewald@ioer.de)		

Kurzbeschreibung Indikatortyp: Angebot/Bestand

Der Indikator ermittelt die potenzielle Hochwasserretention und wird gebildet aus der rezenten Aue, also diejenigen Flächen, die nicht eingedeicht sind, abzüglich der dort befindlichen Siedlungs- und Verkehrsflächen. Die Flussfläche wird hier als Teil der rezenten Aue angesehen.

Bedeutung

Auen besitzen eine hohe gesellschaftliche Bedeutung, denn das Überschwemmungsrisiko stellt eine direkte Gefahr für Menschenleben dar. Wiederholte Überschwemmung oder alleine schon das Risiko können die Lebensqualität erheblich einschränken. Darüber hinaus können immense volkswirtschaftliche Schäden entstehen. Die Vermeidung von Hochwässern durch den natürlichen Rückhalt in der Aue trägt auch zur Vermeidung erheblicher Kosten von technischen Schutzmaßnahmen bei.

Auen erfüllen weitere Ökosystemleistungen wie z.B. Versorgungsleistungen (Grünlandnutzung, Viehzucht zur Nahrungsmittelerzeugung, Beitrag Trinkwassergewinnung), Gewässer-/Grundwasserschutz, kulturelle Leistungen (Raum für Erholung in der Auenlandschaft, Landschaftsqualität, Ästhetik) sowie Biodiversität.

Datengrundlagen

Geodatenbank des IÖR Monitors (www.ioer-monitor.de) basierend auf ATKIS Basis-DLM, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) ATKIS Basis-DLM, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) Flussauen in Deutschland aus dem Auenzustandsbericht (BfN)

Methodik

Bildung der Differenz aus rezenter Aue (einschließlich Flussfläche) und bebauter Siedlungs- und Verkehrsfläche innerhalb rezenter Aue

Ergebnis

Die Fläche für Hochwasserretention beträgt für die 79 einbezogenen Flüsse insgesamt 547.550 ha im Jahr 2015 und ist seit 2010 um 730 ha (0,1 %) zurückgegangen.

Bemerkung

Der Indikator wird für 79 Flüsse in Deutschland mit den größten Wassereinzugsgebieten berechnet. Die erfasste Auenfläche beträgt 15514,3 km². Dies ist grob geschätzt ca. 50 % der Auenfläche Deutschlands.

Quellen / Literatur

Brunotte, E.; Dister, E.; Günther-Diringer, D.; Koenzen, U. & Mehl, D. (2009): Flussauen in Deutschland: Erfassung und Bewertung des Auenzustandes. Naturschutz und biologische Vielfalt 87; Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz).

Scholz, M.; Mehl, D.; Schulz-Zunkel, C.; Kasperidius, H. D.; Born, W. & Henle, K. (2012): Ökosystemfunktionen von Flussauen: Analyse und Bewertung von Hochwasserretention, Nährstoffrückhalt, Kohlenstoffvorrat, Treibhausgasemissionen und Habitatfunktion. Naturschutz und biologische Vielfalt 124. 257 S.; Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz). [Ergebnisse des F+E-Vorhabens (FKZ 3508 850 100)].

Projekt „Umsetzung Maßnahme 5 – Nationale Ökosystemleistung-Indikatoren“



– Indikatorkennblatt (Kurzfassung) –

Indikator	Anteil bebauter Flächen in der rezenten Aue (Neben-Indikator)	Code (IÖR-Monitor)	O11RT
ÖSL-Klasse	Hochwasserschutz	Maßeinheit	%
Bezugsebene	1-km ² -Rasterzellen (Durchschnitt DE, BL, Flüsse)	Trend	zunehmend (ca. + 3,4 %)
Zeitschnitte (Periodizität)	2010, 2015 (5-jährig)	Bearbeitungsstand des Kennblattes	14.09.2016
Bearbeiter	Ulrich Walz (ulrich.walz@htw-dresden.de), Benjamin Richter (b.richter@ioer.de), Karsten Grunewald (k.grunewald@ioer.de)		

Kurzbeschreibung

Indikatortyp:

Der Indikator erfasst die Siedlungs- und Verkehrsfläche innerhalb der rezenten Aue. Im Überschwemmungsfall erfahren diese Flächen größere Schäden und üben die Retentionsfunktion durch Gebäude oder Anlage mobiler Hochwasserschutzanlagen nur eingeschränkt aus.

Bedeutung

Auen besitzen eine hohe gesellschaftliche Bedeutung, denn das Überschwemmungsrisiko stellt eine direkte Gefahr für Menschenleben dar. Wiederholte Überschwemmung oder alleine schon das Risiko können die Lebensqualität erheblich einschränken. Darüber hinaus können immense volkswirtschaftliche Schäden entstehen. Die Vermeidung von Hochwässern durch den natürlichen Rückhalt in der Aue trägt auch zur Vermeidung erheblicher Kosten von technischen Schutzmaßnahmen bei. Das Freihalten der rezenten Aue von Bebauung ist eine wesentliche Voraussetzung für die Retentionsfähigkeit (potenzielle Leistung) von Auen.

Überschwemmte Siedlungs- und Verkehrsflächen haben ebenfalls Retentionsfunktionen und sie vermeiden eventuell Überschwemmungen an anderer Stelle, nehmen durch Überschwemmungen aber in erheblichem Maße selber Schaden. Im Sinne der Leistungsfähigkeit von Ökosystemen ist der Ökosystembegriff auf Siedlungs- und Verkehrsflächen für die ÖSL Hochwasserretention nur eingeschränkt anwendbar. Deshalb werden die Retentionswirkungen von Siedlungs- und Verkehrsflächen nicht als ÖSL angesehen. Darüber hinaus zielen bei Hochwasserereignissen die Maßnahmen des Katastrophenschutzes grundsätzlich darauf, Siedlungen und Verkehrsinfrastruktur beispielsweise mit mobilen Hochwasserschutzanlagen zu schützen.

Datengrundlagen

Geodatenbank des IÖR Monitors (www.ioer-monitor.de) basierend auf ATKIS Basis-DLM, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)
Flussauen in Deutschland aus dem Auenzustandsbericht (BfN)

Methodik

Bildung der Division aus bebauter Siedlungs- und Verkehrsfläche innerhalb rezenter Aue und rezenter Auenfläche (einschließlich Flussfläche)

Ergebnis

Der Anteil bebauter Flächen in der rezenten Aue beträgt für die 79 einbezogenen Flüsse insgesamt 3,9 % (22.076 ha) im Jahr 2015 und ist seit 2010 um 3,4 % (726 ha) angestiegen.

Bemerkung

Der Indikator wird für 79 Flüsse in Deutschland mit den größten Wassereinzugsgebieten berechnet. Die erfasste Auenfläche beträgt 15514,3 km². Dies ist grob geschätzt ca. 50 % der Auenfläche Deutschlands.

Quellen / Literatur

Brunotte, E.; Dister, E.; Günther-Diringer, D.; Koenzen, U. & Mehl, D. (2009): Flussauen in Deutschland: Erfassung und Bewertung des Auenzustandes. Naturschutz und biologische Vielfalt 87; Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz).

Scholz, M.; Mehl, D.; Schulz-Zunkel, C.; Kasperidius, H. D.; Born, W. & Henle, K. (2012): Ökosystemfunktionen von Flussauen: Analyse und Bewertung von Hochwasserretention, Nährstoffrückhalt, Kohlenstoffvorrat, Treibhausgasemissionen und Habitatfunktion. Naturschutz und biologische Vielfalt 124. 257 S.; Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz). [Ergebnisse des F+E-Vorhabens (FKZ 3508 850 100)].

Projekt „Umsetzung Maßnahme 5 – Nationale Ökosystemleistung-Indikatoren“



– Indikatorkennblatt (Kurzfassung) –

Indikator	Vermiedene Wassererosion (Haupt-Indikator)	Code (IÖR-Monitor)	
ÖSL-Klasse	„Stabilisierung von Festmassen und Regulierung von Bodenerosion“	Maßeinheit	t/ha*Jahr
Bezugsebene	25-m-Rasterdaten und Bundesländer (Durchschnitt DE, BL)	Trend	weitgehend konstant (ca. + 0,15 %)
Zeitschnitte (Periodizität)	2009, 2012 (3-jährig)	Bearbeitungsstand des Kennblattes	20.07.2016
Bearbeiter	Ralf-Uwe Syrbe (r.syrbe@ioer.de), Martin Schorcht (m.schorcht@ioer.de), Johannes Kramer		

Kurzbeschreibung

Indikatortyp: Angebot/Bestand/Nachfrage

Der Indikatorwert H bemisst die Masse an Bodensubstanz, deren Erosion durch die aktuelle Bodenbedeckung jährlich vermieden werden kann. Dabei handelt es sich um die Differenz aus einer modellierten (hypothetischen) Abtragsrate ohne Vegetation und der modellierten tatsächlichen Abtragsrate unter den Bedingungen der aktuellen Vegetation. Es handelt sich um ein Angebot.

Bedeutung

Die Vermiedene Wassererosion ist relevant auf allen geeigneten Flächen, auf denen Vegetationsbedeckung zu einer Verringerung der modellierten Abtragsraten führt. Wald und Grünland auf steilen Gebirgshängen erbringen die höchsten Leistungen. Auf unbewachsenen Flächen (Bergbauhalden) oder länger unbedeckten Ackerflächen (Hopfen, Hackfrüchte, Mais) werden die geringsten Leistungen erbracht. Der Indikatorwert ist auch klein auf wenig erosionsgefährdeten Gebieten im ebenen Gelände.

Datengrundlagen

DLM-DE bzw. LBM-DE, ATKIS Basis-DLM, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)
Karte der Bodenarten in Oberböden 1:1.000.000 des Bundesamtes für Geologie und Rohstoffe (BGR 2016), 1000 m-Klima-Rasterdaten von 1981 bis 2010 (DWD),

Methodik

Allgemeine Bodenabtragungsgleichung (ABAG, Schwertmann et al. 1990)

Ergebnis

Im Mittel vermeiden die Ökosysteme in Deutschland 14,8 t /ha jährliche Erosionen, die sich absolut auf eine halbe Milliarde Tonnen summieren. Baden-Württemberg, Bayern und Rheinland-Pfalz mit größeren Anteilen Hoch- und Mittelgebirge erbringen die höchsten Vermeidungsraten.

Bemerkung

In diesem Indikator nicht berücksichtigt sind pflanzenbauliche Maßnahmen zur Vermeidung der Bodenerosion (dafür siehe Nebenindikator N3) und die Winderosion (dafür siehe Nebenindikator N4).

Quellen / Literatur

BGR (2016): Karte der Bodenarten in Oberböden 1:1.000.000 (BOART1000OB). Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover
http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche_Karten_Datenbanken/The_menkarten/BOART1000OB/boart1000ob_node.html (Zugr. 31.05.2016).

Schwertmann, U., Vogl, W. & Kainz, M. (1990): Bodenerosion durch Wasser. Vorhersage des Abtrags und Bewertung von Gegenmaßnahmen. – 2. Aufl.; Stuttgart.

Projekt „Umsetzung Maßnahme 5 – Nationale Ökosystemleistung-Indikatoren“



– Indikatorkennblatt (Kurzfassung) –

Indikator	Aktuelle Wassererosion (Neben-Indikator N1)	Code (IÖR-Monitor)	
ÖSL-Klasse	„Stabilisierung von Festmassen und Regulierung von Bodenerosion“	Maßeinheit	t/ha*Jahr
Bezugsebene	25-m-Rasterdaten und Bundesländer (Durchschnitt DE, BL)	Trend	leicht steigend (ca. + 2,5 %)
Zeitschnitte (Periodizität)	2009, 2012 (3-jährig)	Bearbeitungsstand des Kennblattes	20.07.2016
Bearbeiter	Ralf-Uwe Syrbe (r.syrbe@ioer.de), Martin Schorcht (m.schorcht@ioer.de), Johannes Kramer		

Kurzbeschreibung

Indikatortyp: Angebot/Bestand/Nachfrage

Der Indikatorwert N1 bemisst die Masse an Bodensubstanz, deren Erosion trotz der aktuellen Bodenbedeckung jährlich erwartet werden kann. Es handelt sich um ein Nachfrage-Indikator.

Bedeutung

Die „Aktuelle Wassererosion“ entspricht der Größe des modellierten tatsächlichen Abtrages, der als Subtrahend in die Differenzbildung für H eingeht. Als Komplement zeigt dieser Indikator die höchsten Werte dort, wo die ÖSL am kleinsten ist, nämlich auf erosionsgefährdeten Ackerflächen der Bergländer und auf dauerhaft vegetationsfreien Flächen wie z.B. Halden. Niedrige Indikatorwerte bedeuten höhere Leistungen und sollten angestrebt werden.

Datengrundlagen

DLM-DE bzw. LBM-DE, ATKIS Basis-DLM, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)
Karte der Bodenarten in Oberböden 1:1.000.000 des Bundesamtes für Geologie und Rohstoffe (BGR 2016), 1000 m-Klima-Rasterdaten von 1981 bis 2010 (DWD),

Methodik

Allgemeine Bodenabtragungsgleichung (ABAG, Schwertmann et al. 1990)

Ergebnis

Im Mittel treten unter den die Ökosystemen in Deutschland 1,4 t /ha jährliche Erosionen auf, die sich absolut auf 45 Mio. Tonnen summieren. Dieser Wert ist (ohne Berücksichtigung von Kleinstrukturen und Hanglängen) seit 2009 um 2,5 % angestiegen. Der Trend ist vor allem dem veränderten Anbauspektrum auf den Ackerflächen (mehr Mais) geschuldet.

Bemerkung

In diesem Indikator nicht berücksichtigt sind pflanzenbauliche Maßnahmen zur Vermeidung der Bodenerosion (dafür siehe Nebenindikator N3) und die Winderosion (dafür siehe Nebenindikator N4).

Quellen / Literatur

BGR (2016): Karte der Bodenarten in Oberböden 1:1.000.000 (BOART1000OB). Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover
http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche_Karten_Datenbanken/The_menkarten/BOART1000OB/boart1000ob_node.html (Zugr. 31.05.2016).

Schwertmann, U., Vogl, W. & Kainz, M. (1990): Bodenerosion durch Wasser. Vorhersage des Abtrags und Bewertung von Gegenmaßnahmen. – 2. Aufl.; Stuttgart.

Projekt „Umsetzung Maßnahme 5 – Nationale Ökosystemleistung-Indikatoren“



– Indikatorkennblatt (Kurzfassung) –

Indikator	Vermiedene Wassererosion durch Kleinstrukturen (Neben-Indikator N2)	Code (IÖR-Monitor)	
ÖSL-Klasse	„Stabilisierung von Festmassen und Regulierung von Bodenerosion“	Maßeinheit	t/ha*Jahr
Bezugsebene	25-m-Rasterdaten und Bundesländer (Durchschnitt DE, BL)	Trend	n. a.
Zeitschnitte (Periodizität)	2012 (3-jährig)	Bearbeitungsstand des Kennblattes	20.07.2016
Bearbeiter	Ralf-Uwe Syrbe (r.syrbe@ioer.de), Martin Schorcht (m.schorcht@ioer.de), Johannes Kramer		

Kurzbeschreibung

Indikatortyp: Angebot/Bestand/Nachfrage

Der Indikatorwert N2 bemisst die Masse an Bodensubstanz, deren Erosion durch die aktuell vorhandenen Kleinstrukturen und die dadurch verkürzten erosiven Hangstrukturen jährlich vermieden werden kann. Dabei handelt es sich um die Differenz aus einer modellierten (hypothetischen) Abtragsrate ohne Kleinstrukturen und der modellierten tatsächlichen Abtragsrate unter den Bedingungen der aktuellen Kleinstrukturen. Es handelt sich um ein Angebotsindikator.

Bedeutung

Die Vermiedene Wassererosion durch Kleinstrukturen ist großräumig zwar gering, leistet aber wertvolle Beiträge in Mitteldeutschland und insbesondere in Schleswig-Holstein durch die dort häufigen Hecken (Knicks) und anderen Strukturelemente.

Datengrundlagen

DLM-DE bzw. LBM-DE, ATKIS Basis-DLM, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)
Karte der Bodenarten in Oberböden 1:1.000.000 des Bundesamtes für Geologie und Rohstoffe (BGR 2016), 1000 m-Klima-Rasterdaten von 1981 bis 2010 (DWD),

Methodik

Allgemeine Bodenabtragungsgleichung (ABAG, Schwertmann et al. 1990)

Ergebnis

Insgesamt können Kleinstrukturen eine halbe Million Tonnen Bodenverlust in Deutschland vermeiden. In ausgeräumten und besonders erosionsanfälligen Gebieten Süddeutschlands liegen die höchsten ungenutzten Potenziale.

Bemerkung

In diesem Indikator nicht berücksichtigt sind pflanzenbauliche Maßnahmen zur Vermeidung der Bodenerosion (dafür siehe Nebenindikator N3) und die Winderosion (dafür siehe Nebenindikator N4).

Quellen / Literatur

BGR (2016): Karte der Bodenarten in Oberböden 1:1.000.000 (BOART1000OB). Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover
http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche_Karten_Datenbanken/The_menkarten/BOART1000OB/boart1000ob_node.html (Zugr. 31.05.2016).

Schwertmann, U., Vogl, W. & Kainz, M. (1990): Bodenerosion durch Wasser. Vorhersage des Abtrags und Bewertung von Gegenmaßnahmen. – 2. Aufl.; Stuttgart.

Projekt „Umsetzung Maßnahme 5 – Nationale Ökosystemleistung-Indikatoren“



Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung

– Indikatorkennblatt (Kurzfassung) –

Indikator	Anteil des organischen Ackerbaus (Neben-Indikator N3)	Code (IÖR-Monitor)	
ÖSL-Klasse	„Stabilisierung von Festmassen und Regulierung von Bodenerosion“	Maßeinheit	%
Bezugsebene	Bundesländer (Durchschnitt DE, BL)	Trend	n. a.
Zeitschnitte (Periodizität)	2012	Bearbeitungsstand des Kennblattes	20.07.2016
Bearbeiter	Ralf-Uwe Syrbe (r.syrbe@ioer.de)		
Kurzbeschreibung	Indikatortyp: Angebot/Bestand/Nachfrage		
Der Indikatorwert N3 bemisst den Anteil der Ackerfläche, auf der ökologischer Landbau betrieben wird.			
Bedeutung			
Die erosionsmindernde Wirkung ackerbaulicher Maßnahmen konnte mangels bundesweit vergleichbarer Daten nicht quantitativ im Modell berücksichtigt werden, sodass der Nebenindikator N3 ergänzend zu den anderen Indikatoren zu interpretieren ist. Da die erosionsvermindernde Wirkung erheblich stärker im Ackerbau als bei Grünlandwirtschaft auftritt, wurde nur der Ackerbauanteil berücksichtigt, der damit deutlich niedriger liegt als der in vielen Statistiken zitierten Anteil organischer Landwirtschaft allgemein.			
Datengrundlagen			
Der Anteil des ökologischen Landbaues am Ackerland wird aus Daten des Bundesamtes für Statistik für die einzelnen Bundesländer berechnet und angegeben.			
Methodik			
Auswertung der Agrarstatistik			
Ergebnis			
Im Mittel wird in Deutschland auf 1,9 % der Ackerfläche ökologisch gewirtschaftet. Das Spektrum der Länderwerte reicht von 0,9 % (NRW) bis 3,0 % (Brandenburg) unter den Flächenstaaten und erreicht im Land Berlin sogar 6,3 %.			
Bemerkung			
Diesem Indikator ersetzt nicht die pflanzenbauliche Maßnahmen zur Vermeidung der Bodenerosion im konventionellen Landbau und berücksichtigt nicht die Winderosion (dafür siehe Nebenindikator N4).			
Quellen / Literatur			
DSTATIS- online Datenbank (Zugriff 01.02.2016)			

Projekt „Umsetzung Maßnahme 5 – Nationale Ökosystemleistung-Indikatoren“



– Indikatorkennblatt (Kurzfassung) –

Indikator	Erreichbarkeit städtischer Grünflächen (Haupt-Indikator)	Code (IÖR-Monitor)	O1RG
ÖSL-Klasse	„Erholung in der Stadt“	Maßeinheit	%
Bezugsebene	Städte > 50.000 Einwohner (Durchschnitt DE, BL)	Trend	leicht rückläufig (ca. -1%)
Zeitschnitte (Periodizität)	2008, 2013 (5-jährig)	Bearbeitungsstand des Kennblattes	23.10.2016
Bearbeiter	Benjamin Richter (b.richter@ioer.de), Karsten Grunewald (k.grunewald@ioer.de)		

Kurzbeschreibung

Indikatortyp: Angebot/Bestand/Nachfrage

Der Indikatorwert (H_{ges}) gibt den Anteil der Bevölkerung wieder, für den sowohl in fußläufiger Entfernung (< 300 m Luftlinie) Grünflächen ≥ 1 ha (= Einzelindikator H1) als auch in mittlerer Entfernung (< 700 m Luftlinie) Grünflächen ≥ 10 ha (= Einzelindikator H2) zur Verfügung stehen. Einwohner gelten mit erholungsrelevanten Flächen versorgt, sobald beide Bedingungen zutreffen.

Bedeutung

Grünflächen sind multifunktional und besitzen eine hohe Bedeutung für die im Umkreis wohnende Bevölkerung. Der Indikator adressiert sowohl die alltägliche Erholung in fußläufiger Entfernung als auch ausgedehnte Freizeitaktivitäten im mittelbaren Quartiersumfeld oder die Naherholung am Wochenende.

Datengrundlagen

ATKIS Basis-DLM, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)
Bevölkerungsraster Zensus 2011, Statistisches Bundesamt (Destatis)

Methodik

Quotient aus der Einwohnerzahl, die im 300 m und 700 m Umkreis von öffentlichen Grünflächen (>1 ha und >10 ha) wohnt und der Einwohnerzahl einer Gebietseinheit.

Öffentliche Grünflächen: Flächen mit geringer Bodenversiegelung und hohem Vegetationsanteil, Gewässerflächen (Siedlung: Friedhof, Park- / Grünanlage; Freiraum: Grünland, Streuobst, Wald und Gehölz, Fließ- sowie stehendes Gewässer)

Ergebnis

Bundesweit sind für 74,3 % der Einwohner aus den untersuchten Städten (alle Städte >50.000 Einwohner) sowohl Grün- und Gewässerflächen (>1 ha) in einer Entfernung von 300 m Luftlinie (\approx 500 m Fußweg) als auch Grün- und Gewässerflächen (>10 ha) in einer Entfernung von 700 m Luftlinie (\approx 1000 m Fußweg) erreichbar.

Bemerkung

Nicht berücksichtigt sind Barrieren in Form von nicht querbaren Verkehrsstraßen oder Umzäunungen, die einen Zutritt zu Grünflächen verhindern sowie der qualitative Ausstattungsgrad der Grünflächen.

Quellen / Literatur

GRUNEWALD, K., RICHTER, B., MEINEL, G., HEROLD, H., SYRBE, R.-U. (2016) Vorschlag bundesweiter Indikatoren zur Erreichbarkeit öffentlicher Grünflächen : Bewertung der Ökosystemleistung „Erholung in der Stadt“. Naturschutz und Landschaftsplanung 48 (7), 218-226.

RICHTER B, GRUNEWALD K, MEINEL G (2016) Analyse von Wegedistanzen in Städten zur Verifizierung des Ökosystemleistungsindikators „Erreichbarkeit öffentlicher Grünflächen“. In Strobl, J; Zagel, B; Griesebner, G; Blaschke, T (Hrsg.): AGIT - Journal für Angewandte Geoinformatik (2016) 2, S.472-781.

<http://dx.doi.org/10.14627/537622063>

Projekt „Umsetzung Maßnahme 5 – Nationale Ökosystemleistung-Indikatoren“



Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung

– Indikatorkennblatt (Kurzfassung) –

Indikator	Grünausstattung pro Einwohner (Neben-Indikator)	Code (IÖR-Monitor)	O2MT
ÖSL-Klasse	„Erholung in der Stadt“	Maßeinheit	m ² /Ew
Bezugsebene	Städte ≥ 50.000 Einwohner (Durchschnitt DE, BL)	Trend	leicht rückläufig (2014: 248; 2013: 254)
Zeitschnitte (Periodizität)	2013, 2014 (jährlich)	Bearbeitungsstand des Kennblattes	23.02.2016
Bearbeiter	Benjamin Richter (b.richter@ioer.de), Karsten Grunewald (k.grunewald@ioer.de)		
Kurzbeschreibung	Indikatortyp: Angebot/Bestand		
Grünfläche im 300 m-Umkreis von bewohnter Siedlungsfläche innerhalb der Ortslage pro Einwohner			
Bedeutung			
Mit dem Indikator wird ein Durchschnittswert zu wohnumfeldnahen, gering versiegelten und vorrangig begrünten Flächen pro Einwohner bereitgestellt. Innerstädtische und im städtischen Randbereich befindliche Grünflächen sind multifunktional und besitzen eine hohe Bedeutung für alle Bewohner einer Stadt durch ihre Klimafunktion (Luftfilterung, Kaltluftentstehung), Erholungsfunktion (Sport, Freizeit, Naturerfahrung), Lebensraumfunktion (Trittsteinhabitat oder Habitat) und Hochwasserschutzfunktion (Wasserspeicher, Rückhaltefläche).			
Datengrundlagen			
ATKIS Basis-DLM, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) Gemeindeverzeichnis-Informationssystem des statistischen Bundesamts (DESTATIS)			
Methodik			
Quotient aus Grünfläche (im 300 m Umkreis von bewohnten Siedlungsflächen innerhalb von Ortslagen) und der Einwohnerzahl einer Gebietseinheit. Die Objektarten „Wohnbaufläche“ und „Fläche gemischter Nutzung“ werden zu den vornehmlich bewohnten Siedlungsflächen gezählt. Zu den Grünflächen werden Flächen mit geringer Bodenversiegelung und einem hohen Vegetationsanteil gezählt. Dazu gehören folgende Objektarten: Siedlung: Park- / Grünanlage, Kleingarten, Friedhof, Golfplatz; Freiraum: Landwirtschaft, Wald und Gehölz sowie Unkultivierte Bodenfläche; Verkehr: Verkehrsbegeleitfläche Straße.			
Ergebnis			
Der mittlere Indikatorwert liegt für die untersuchten Städte bei ca. 250 m ² pro Einwohner.			
Bemerkung			
Im Unterschied zum Hauptindikator „Erreichbarkeit von Grünflächen durch die Stadtbevölkerung“ bzw. den Erhebungen des BMUB (2015) steht beim Nebenindikator nicht die Erholung im Kontext von Grün- und Gewässerflächen, sondern eine quantitative Erfassung multifunktionaler Grünflächen (u.a. auch landwirtschaftliche Flächen) im Umfeld vorrangig bewohnter Siedlungsbereiche im Vordergrund.			
Quellen / Literatur			
GRUNEWALD, K., RICHTER, B., MEINEL, G., HEROLD, H., SYRBE, R.-U. (2016) Vorschlag bundesweiter Indikatoren zur Erreichbarkeit öffentlicher Grünflächen : Bewertung der Ökosystemleistung „Erholung in der Stadt“. Naturschutz und Landschaftsplanung 48 (7), 218-226. BMUB (2015) Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft. Grünbuch Stadtgrün, Berlin. http://www.bmub.bund.de/service/publikationen/downloads/details/artikel/gruen-in-der-stadt-fuer-eine-lebenswerte-zukunft/?tx_ttnews[backPid]=289 (27.06.2015)			