

Indikator-Factsheet: Erhaltung forstgenetischer Ressourcen

Verfasser*innen:	Bosch & Partner GmbH (Konstanze Schönthaler) i. A. des Umweltbundesamtes / KomPass, FKZ 3711 41 106	
Mitwirkung:	Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde, Fachbereich 2 Waldentwicklung / Monitoring (Dr. Ralf Kätzel) Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt (Dr. Michaela Haverkamp)	
Letzte Aktualisierung:	31.03.2014	Bosch & Partner GmbH (Konstanze Schönthaler)
	28.03.2018	Dr. Michaela Haverkamp
	12.08.2022	Bosch & Partner GmbH (Stefan v. Andrian-Werburg): Redaktionelle Anpassungen
	06.11.2022	Bosch & Partner GmbH (Konstanze Schönthaler): Aktualisierung der Links
Nächste Fortschreibung:		

I Beschreibung

Interne Nr. FW-R-2	Titel: Erhaltung forstgenetischer Ressourcen
Einheit: <u>Teil A:</u> ha <u>Teil B:</u> ha <u>Zusatz:</u> ha	Kurzbeschreibung des Indikators: <u>Teil A:</u> Fläche ausgewiesener In-situ-Bestände aller Baumarten <u>Teil B:</u> Fläche ausgewiesener Ex-situ-Bestände und Samenplantagen aller Baumarten <u>Zusatz:</u> <u>Teil A:</u> Fläche ausgewiesener In-situ-Bestände von Baumarten differenziert für Arten, die unter das Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) fallen und solche, die nicht unter das FoVG fallen <u>Teil B:</u> Fläche ausgewiesener Ex-situ-Bestände und Samenplantagen von Baumarten differenziert für Arten, die unter das Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) fallen und solche, die nicht unter das FoVG fallen Berechnungsvorschrift: <u>Teil A:</u> Summe der Flächen aller In-situ-Bestände aller Baumarten (sowohl Baumarten, die unter das Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) fallen als auch solche, die nicht im FoVG geregelt sind) <u>Teil B:</u> Summe der Flächen aller Ex-situ-Bestände und Samenplantagen aller Baumarten (sowohl Baumarten, die unter das Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) fallen als auch solche, die nicht im FoVG geregelt sind) In beide Indikatoren-Teile gehen die Daten zum Sachstand und nicht zu den Neumeldungen ein. <u>Zusatz:</u> <u>Teil A:</u> Summe der Flächen aller In-situ-Bestände der Baumarten, die unter das Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) fallen

	Summe der Flächen aller In-situ-Bestände der Baumarten, die nicht den Regelungen des FoVG unterliegen <u>Teil B:</u> Summe der Flächen aller Ex-situ-Bestände und Samenplantagen der Baumarten, die unter das Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) fallen Summe der Flächen aller Ex-situ-Bestände und Samenplantagen der Baumarten, die nicht den Regelungen des FoVG unterliegen In beide Indikatoren-Teile gehen die Daten zum Sachstand und nicht zu den Neumeldungen ein.
Interpretation des Indikatorwerts:	<u>Teil A:</u> Je höher der Indikatorwert, desto größer ist die Fläche ausgewiesener In-situ-Bestände. <u>Teil B:</u> Je höher der Indikatorwert, desto größer ist die Fläche ausgewiesener Ex-situ-Bestände.

II Einordnung

Handlungsfeld:	Wald und Forstwirtschaft
Indikationsfeld:	Waldbauliche Maßnahmen
Thematischer Teilaspekt:	Sicherung der genetischen Ressourcen mit hoher genetischer Vielfalt und bekannter Herkunft
DPSIR:	Response

III Herleitung und Begründung

Referenzen auf andere Indikatorensysteme:	Improved pan-European Indicators for Sustainable Forest Management (MCPFE Expert Level Meeting Vienna 2002): Indikator 4.6 "Genetic resources - Area managed for conservation and utilisation of forest tree genetic resources (in situ and ex situ gene conservation) and area managed for seed production" unter dem Kriterium 4 "Maintenance, Conservation and Appropriate Enhancement of Biological Diversity in Forest Ecosystems"
Begründung:	Das genetische System ist grundlegend für das Überleben von Arten und mit- hin des gesamten Ökosystems, denn es bietet die Voraussetzung für Verände- rung, Anpassung und damit ihrer Evolution. Eine hohe genetische Vielfalt gilt als Grundvoraussetzung für erfolgreiche Anpassungsprozesse, denn nur dort, wo Flüsse genetischer Information stattfinden, können auch neue genetische Informationen erzeugt werden und Arten sich weiterentwickeln und damit an- passen. Das (in den Beständen) vorhandene genetische Anpassungspotenzial muss daher unter allen Umständen erhalten und möglichst gezielt genutzt wer- den. Maßnahmen zur Erhaltung oder Mehrung der genetischen Vielfalt unterstützen die Anpassungsfähigkeit der Wälder u.a. gegen die Folgen des Klimawandels. Bei den Maßnahmen zur Generhaltung unterscheidet man In-situ- und Ex-situ- Maßnahmen. I. d. R. wird den In-situ-Maßnahmen der Vorzug gegeben. In-situ- Maßnahmen erfordern jedoch eine periodische Überwachung (genetisches Mo- nitoring). In der FGRDEU-Datenbank werden von den Ländern die von ihnen gemelde- ten Generhaltungsobjekte geführt. Als In-situ-Generhaltungsobjekte gelten vi- tale Bestände mit Verjüngung (das alleinige Vorkommen von Arten reicht nicht aus). Die Objekte müssen so gepflegt werden, dass die natürliche Verjüngung auf den Flächen sichergestellt wird; d. h. die Ausweisung muss ein aktives Ma- nagement nach sich ziehen. Unter Ex-situ-Generhaltungsobjekten werden

	Klonarchive, Erhaltungsplantagen und ausgelagerte Bestände wertvoller Qualität verstanden. In Deutschland werden Generhaltungsobjekte bereits seit den 1980er Jahren ausgewiesen bzw. im Falle der Ex-situ-Maßnahmen gezielt angelegt. War am Anfang noch das Waldsterben ursächlich für diese Maßnahmen, kamen in den Folgejahren die Erhaltung der Vielfalt und damit auch die Erhaltung seltener Arten hinzu. Heute werden die Maßnahmen stark vor dem Hintergrund der erforderlichen Anpassung der Wälder an die sich verändernden klimatischen Rahmenbedingungen gesehen. Je mehr Generhaltungsobjekte zur Verfügung stehen, desto höher ist das Potenzial der Anpassungskapazität bei hohem Selektionsdruck. Bislang erfolgt die Meldung zu Generhaltungsobjekten durch die Länder an die Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“ allein in quantitativer Hinsicht. Auch für die Erfassung zum Zustand der Wälder in Europa werden mit dem Indikator 4.6 (Forst Europe, vormals MCPFE) lediglich Informationen zum Umfang der Objekte und deren Flächengröße weitergegeben. Trotz aller Schwächen des Indikators (s. u.) erscheint das Thema für die gezielte Anpassung der Wälder so wichtig, dass ein Indikator empfohlen wird, auch wenn dieser mit der für die einzelnen Baumarten aufaddierten Fläche der Ex-situ- und In-situ-Generhaltungsobjekte nur einen groben und selektiven Überblick über die Aktivitäten gibt, die auf Bund-Länderebene zur Erhaltung der genetischen Vielfalt im Forstbereich unternommen werden.
Einschränkungen:	Die Fläche der Generhaltungsobjekte lässt nicht zwangsläufig Aussagen zur Qualität der ausgewiesenen Bestände zu. Insbesondere bei den In-situ-Beständen gibt es große Unterschiede in der Pflege und im Monitoring des Genpools. In einigen Bundesländern wurden die Bestände einmalig ausgewiesen und werden seither in den Datenbanken geführt, auch wenn eine gezielte Pflege und Beobachtung der Bestände heute nicht mehr stattfindet. Die Datenbanken kumulieren sukzessive die Meldungen aus den Ländern, eine regelmäßige Überprüfung der Datenbankbestände auf Gültigkeit findet aber nicht immer statt. Für die Ex-situ-Bestände ist dieses Problem insofern weniger relevant, als diese Bestände gezielt angelegt wurden und entsprechend bewirtschaftet werden. Im gesamten Generhaltungskonzept spielen die Ex-situ-Maßnahmen zurzeit gegenüber den In-situ-Maßnahmen noch eine geringere Rolle. Eine zunehmende Flächengröße der gemeldeten Generhaltungsobjekte bedeutet nicht zwangsläufig eine verbesserte Situation für die Generhaltung. Die summarische Darstellung über alle Baumarten hinweg verwischt zum einen Unterschiede bei den einzelnen Baumarten. Zum anderen könnten für jede Baumart Zielgrößen (sogenannte minimale variable Populationsgrößen) für den sinnvollen Umfang von Generhaltungsbeständen definiert werden. Eine Steigerung über diese Zielgröße hinaus bringt dann keine weitere Verbesserung der Absicherung. Allerdings sind diese Zielgrößen bisher noch nicht beschrieben, lediglich in einzelnen Ländern (z. B. in Brandenburg und Bayern) wird derzeit an einem Konzept gearbeitet, das auf eine handhabbare Anzahl hochwertiger Generhaltungsbestände und deren Repräsentativität für die jeweilige Baumart abzielt. Ein Rückgang der Fläche der Generhaltungsbestände muss vor diesem Hintergrund keineswegs eine Verschlechterung der Situation gleichkommen, sondern kann im Gegenteil sogar eine gezielte Verbesserung bedeuten. Eine eindeutige Interpretation des Indikatorwerts ist daher nicht möglich. Bei sehr kleinflächig vorkommenden Arten ist die Angabe der Fläche der Generhaltungsobjekte nur begrenzt interpretierbar.
Rechtsgrundlagen, Strategien:	• Forstliche Genressourcen in Deutschland – Konzept zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik

	Deutschland 2010 (Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“) - Waldstrategie 2050 (BMEL 2021) - Lissabon-Konferenz MCPFE 1998, Anhang 2 der Resolution L2 - Pan-European Operational Level Guidelines for Sustainable Forest Management
Ziele:	Konzept zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland 2010: * Erhaltung der Vielfalt innerhalb der Baum- und Straucharten (genetische Vielfalt), * Nachhaltige Nutzung forstlicher Genressourcen, * Erhaltung eines angepassten Genpools von Baum- und Straucharten (Herkunftssicherung) Waldstrategie 2050, S. 24: Die genetische Vielfalt der gesamten Flora und Fauna spielt eine Schlüsselrolle für Anpassungsprozesse. Arten-, Lebensraum- und Strukturvielfalt sowie genetische Vielfalt sind daher wichtige Komponenten in der Risikominimierung der nachhaltigen Waldbewirtschaftung. MCPFE 1998: 4.1 a: Forest management planning should aim to maintain, conserve and enhance biodiversity on ecosystem, species and genetic level and, where appropriate, diversity at landscape level. 4.1 b. Forest management planning and terrestrial inventory and mapping of forest resources should include [...] endangered or protected genetic in situ resources.
Berichtspflichten:	Die Daten sind Bestandteil der Berichte der Tätigkeit der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstgutsaatrecht“ (BLAG-FGR) an die Waldbaureferenten des Bundes und der Länder sowie das BMEL. Des Weiteren findet die Erhaltungsarbeit der BLAG-FGR Institutionen Eingang in EUFORGEN (European Forest Genetic Resources Programme) – das Programm leistet u.a. Beiträge zur Umsetzung der MCPFE-Beschlüsse und der Biodiversitätskonvention (CBD).

IV Technische Informationen

Datenquelle:	Generhaltungsobjekte: GENRES (Informationssystem genetische Ressourcen) – FGRDEU-Online (Nationales Inventar forstgenetischer Ressourcen)	
Räumliche Auflösung:	flächenhaft	NUTS 0
Geographische Abdeckung:	in den Bundesländern unterschiedlich (20-100 %), Kartierungs- und Erhaltungsfortschritt der Generhaltungsflächen unterschiedlich, auch nicht immer Kartierung über alle Eigentumsarten	
Zeitliche Auflösung:	bundesweite Erfassung von Generhaltungsobjekten seit 1985 Synoptische Sachstandsberichte: 2001-2004, 2005-2008, 2009-2013, wobei die Daten für 2005-2008 von den Länderverantwortlichen als nicht valide für eine Datenlieferung zu diesem Indikator eingeschätzt werden, da es sich um einen Fortschrittsbericht und nicht um einen Sachstandsbericht handelt. Sie können daher nicht dargestellt werden. Nach Beschluss der Waldbaureferenten ab 2008 im fünfjährigen Turnus, Daten könnten von den Ländern theoretisch auch jährlich an die BLE gemeldet werden; nicht alle Länder verfügen aber über Datenbanken, aus denen sich zum Jahresende der jeweilige Sachstand in Form jährlicher Neuzugänge auslesen ließe; Datenabfragen können dann aber mit erheblichem Aufwand verbunden sein.	
Beschränkungen:	keine	

Verweis auf Daten-Factsheet:	FW-R-2_Daten_Generhaltung.xlsx
-------------------------------------	--------------------------------

V Zusatz-Informationen

Glossar:	In-situ-Erhaltung: Maßnahmen zur Erhaltung der jeweiligen genetischen Ressource am Ort ihres natürlichen Vorkommens (Sicherung von Erhaltungsbeständen, in denen die Bestände gezielt für die Saatgutherstellung behandelt werden). Ex-situ-Erhaltung: Anlage und Pflege von Erhaltungsbeständen oder Anlage von Erhaltungssamenplantagen außerhalb des natürlichen Vorkommens der Arten, Langzeitlagerung von Saatgut, Pollen, Pflanzen und Pflanzenteilen in Genbanken. Forstliche Genressourcen (FGR): FGR sind alle Träger genetischer Information der einheimischen oder fremdländischen Baum- und Straucharten, die sich an heimische Standortverhältnisse angepasst haben. Generhaltungsobjekte (GO): GO sind Bestände oder Einzelbäume, die aufgrund bestimmter Auswahlkriterien durch in-situ oder ex-situ Maßnahmen zu erhalten sind und bei denen die Weitergabe ihrer genetischen Information auf geeignete Weise zu sichern ist. GO werden aus der Gesamtheit der Genressourcen ausgewählt.
Weiterführende Informationen:	BMEL – Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft 2021: Waldstrategie 2050. Nachhaltige Waldbewirtschaftung – Herausforderungen und Chancen für Mensch, Natur und Klima. Bonn, 56 S. www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/Waldstrategie2050.pdf BLE – Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (Hg.) 2015: Nationaler Bericht über die Erhaltung und nachhaltige Nutzung von forstgenetischen Ressourcen in der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe zur Agrobiodiversität Band 35, Bonn. Janßen A., Liesebach M., Rogge M., Haverkamp, M. (Red.) 2014: Tätigkeitsbericht der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“. Berichtszeitraum 2009-2013. BLE Bonn. Kätzel R. & Münch E. (Red.) 2008: Fortschrittsbericht der Bund - Länder – Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“. Berichtszeitraum 2005 – 2008. BLE, Eberswalde und Bonn. Paul M., Hinrichs T., Janssen A., Schmitt H.-P., Soppa B., Stephan B. R., Dörfinger H. (Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“) 2000: Konzept zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland – Neufassung 2000. Paul M., Hinrichs T., Janssen A., Schmitt H.-P., Soppa B., Stephan B. R., Dörfinger H. 2010: Forstliche Genressourcen in Deutschland – Konzept zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland. Aktualisierte Neuauflage. www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/ForstlicheGenressourcen.pdf?__blob=publicationFile&v=5 Schmitt H.-P. & Münch E. (Red.) 2006: Tätigkeitsbericht der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“. Berichtszeitraum 01.01.2001 – 31.12.2004. BLE, Arnsberg und Bonn, 154 S. Hintergrundinformationen der BLE zu forstgenetischen Ressourcen: http://fgrdeu.genres.de/index.php?tpl=info BLE: Bäume und Sträucher: Faktenwissen zu Forstgenetischen Ressourcen. Factsheet 4.

	https://genres.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/Publikationen_IBV/FGR_Factsheet.pdf FGRDEU-Datenbank – Informationen zu Maßnahmen für ausgewählte Baum- und Straucharten: https://fgrdeu.genres.de/nationales-inventar/sachstand/FoVG (Forstvermehrungsgutgesetz vom 22. Mai 2002 (BGBl. I S. 1658), geändert durch Artikel 214 der Verordnung vom 31.10.2006 (BGBl. I S. 2407)) fallen?
--	--

VI Umsetzung – Aufwand und Verantwortlichkeiten

Aufwands-schätzung:	Daten-beschaffung:	1	nur eine datenhaltende Institution
	Daten-verarbeitung:	2	Vor der Zusammenführung der Daten zur Darstellung des Indikators ist eine einfache Datenaufbereitung (Nebenrechnungen) notwendig, bestehende Formeln können aber direkt übernommen werden.
	<u>Erläuterung:</u> Der Indikator wurde in Abstimmung mit der BLAG-FGR (Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“) entwickelt. Die BLE hat die Geschäftsführung der BLAG-FGR inne. Da die Daten Bestandteil der Berichte der Tätigkeit der BLAG-FGR an die Waldbaureferenten des Bundes und der Länder und das BMEL sind, entsteht kein Zusatzaufwand zur Generierung des Indikators. Die Daten müssen von der BLE lediglich aus der Datenbank FGRDEU in das Daten-Factsheet übertragen werden. Hierfür entsteht ein Aufwand von ca. 3 Stunden. Sollte die Frequenz der Indikatorenfortschreibung erhöht werden, bedarf es eines zusätzlichen Aufwands in den Ländern zur Zusammenstellung der Daten, der sich derzeit schwer quantifizieren lässt, wohl aber in einer Größenordnung von ca. 1-2 Tage je Bundesland (entsprechend der Flächengröße und des Bearbeitungsstandes) liegen könnte.		
Datenkosten:	keine		
Zuständigkeit:	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)		
	<u>Erläuterung:</u> Die BLE hat die Geschäftsführung der BLAG-FGR inne. Sie sammelt die Daten der Länder und führt sie zur Berichterstattung zusammen. Sie übernimmt die fachliche Zuständigkeit für den Indikator.		

VII Darstellungsvorschlag

