



# Die Wälder Nordrhein-Westfalens im Blick

## Ergebnisse der landesweiten Waldinventur 2014

**MENSCH WALD!**



# **Die Wälder Nordrhein-Westfalens im Blick**

## Ergebnisse der landesweiten Waldinventur 2014







## Liebe Leserinnen und Leser,

Nordrhein-Westfalen ist Waldland. Auch wenn die Wälder unterschiedlich verteilt sind – im Süden gibt es mehr Wald als im Norden, im Osten mehr als im Westen – so sind sie in allen Regionen wertvolles Natur- und Kulturerbe. Dieses zu erhalten und zu entwickeln ist Aufgabe von Landesforstverwaltung und Waldbesitz. Die Wälder erfüllen im dicht besiedelten NRW wichtige Funktionen. Sie sind Ort der Erholung und Begegnung, von Freizeitnutzung und Umweltbildung, sie bieten Tieren und Pflanzen Lebensraum und produzieren gleichzeitig den nachwachsenden Rohstoff Holz.

Diese Multifunktionalität der Wälder hat Tradition und ist forstrechtlicher Anspruch sowie forstpolitischer Maßstab.

Im Landesforstgesetz NRW ist der Auftrag verankert, in regelmäßigen Abständen Informationen über die Wälder einzuholen – das dazu entwickelte Instrument nennt man Landeswaldinventur. Vor dem Hintergrund der Bundeswaldinventur 2012 wurden die Wälder NRWs erstmalig auf Basis der auf Bundesebene angewandten Erhebungsmethodik vermessen. Langfristig soll damit eine bessere Vergleichbarkeit aller Inventuren ermöglicht werden und gleichzeitig Kosten eingespart werden.

Somit liegen nach 15 Jahren erstmals wieder aktuelle Daten als regionale Informationsquellen über die Wälder NRWs vor, die eine hervorragende Entscheidungsgrundlage einer nachhaltigen Forst- und Umweltpolitik darstellen.

Nur wer den Wald in seiner örtlichen Beschaffenheit kennt, seine Strukturen, Baumartenzusammensetzung und Vorratsentwicklungen, kann fundierte und verantwortungsvolle Entscheidungen treffen, die gerade vor dem Hintergrund des Klimawandels für kommende Generationen tragen.

Die Ergebnisse der Landeswaldinventur NRW sind in der vorliegenden Broschüre zusammengefasst, weitere Details sind unter [www.bundeswaldinventur.de](http://www.bundeswaldinventur.de) abrufbar.

Ich hoffe, dass die Veröffentlichung nicht nur für die Fachleute spannende Ergebnisse bereithält, sondern dass auch einer breiteren Öffentlichkeit deutlich wird, wie facettenreich Wälder sein können.

In diesem Sinne wünsche ich eine anregende Lektüre und danke allen, die in den letzten Jahren zum Gelingen der Landeswaldinventur beigetragen haben.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Johannes Rimmel'. The signature is fluid and cursive, written over a light blue circular stamp.

Johannes Rimmel  
Minister für Klimaschutz, Umwelt,  
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen



## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	5
Informationen über die Wälder – Landeswaldinventur in Nordrhein-Westfalen .....	8
Waldfläche leicht angestiegen .....	14
Nordrhein-Westfalen ist das Privatwaldland der Bundesrepublik Deutschland .....	20
Laubbäume im Kommen .....	24
Holzvorrat auf hohem Niveau .....	30
Vielfalt im Wald .....	36
Totholz steckt voller Leben .....	40
Glossar .....	44
Informationen im Internet .....	45
Impressum .....	46

# Informationen über die Landeswaldinventur NR



9.3

Sechs Inventurteams haben an rund  
Stichprobenpunkten Bäume vermessen. Aus den  
Daten werden repräsentative Informationen über  
die Wälder Nordrhein-Westfalens abgeleitet.



# Wälder – W

00

Die Wälder Nordrhein-Westfalens sind für Mensch und Natur unverzichtbar. Sie sind gleichzeitig beliebte Orte der Erholung und Freizeitnutzung, ein wichtiger Lebensraum für Fauna und Flora sowie ein bedeutender Wirtschaftsfaktor. Die Wälder Nordrhein-Westfalens zu erhalten und nachhaltig zu nutzen, ist zentraler gesetzlicher Auftrag.

## 10 Ergebnisse der landesweiten Waldinventur 2014

Um eine nachhaltige Waldbewirtschaftung zu sichern, sind genaue Informationen über die Wälder unentbehrlich.

Daher hat sich das Land Nordrhein-Westfalen entschlossen, zusätzlich zu der im Jahre 2012 durchgeführten bundesweiten Walderhebung eine Landeswaldinventur (LWI) vorzunehmen.

Grundlage zur Durchführung einer Landeswaldinventur bildet das Landesforstgesetz (LFoG) Nordrhein-Westfalen. Ein klarer Fokus der landesweiten Waldinventur liegt dabei auf der regionalen Ebene. Das heißt, ihr Ziel ist es, regional differenzierte Informationen und umfassende Daten über die Waldverhältnisse in Nordrhein-Westfalen zur Verfügung zu stellen.

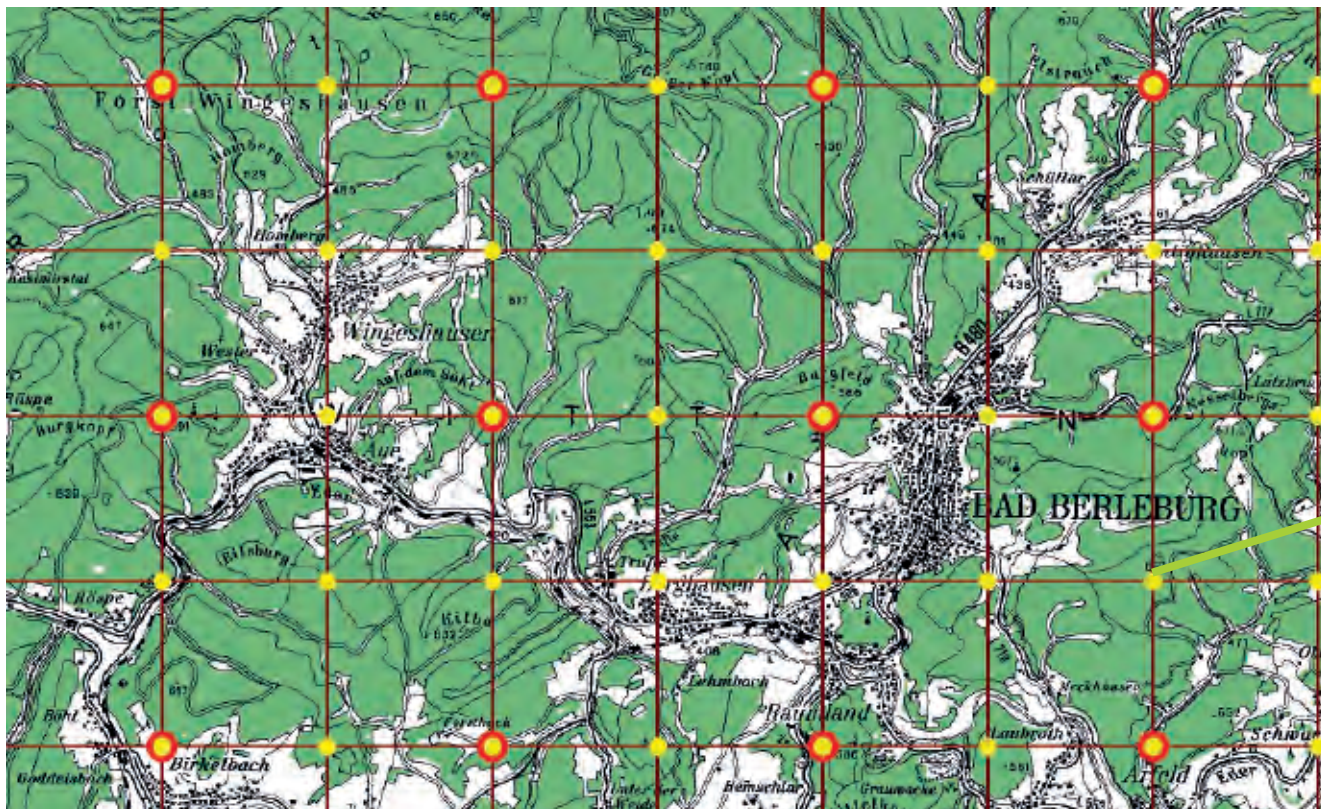
Die Ergebnisse dieser landesweiten Erhebung helfen den Waldeigentümerinnen und Waldeigentümern sowie den Forstfachleuten, die Wälder nachhaltig zu bewirtschaften und für zukünftige Generationen zu bewahren. Die Landeswaldinventur liefert zahlreiche Daten, so zum Beispiel zum Alter der Waldbestände, zur Baumartenzusammen-

setzung, zur Situation des ökologisch wichtigen Totholzes in den Wäldern sowie zur Höhe des Holzvorrats und der Vielfalt in den Wäldern. Auch Auswirkungen von schwerwiegenden Natureinwirkungen wie des Orkans „Kyrill“ im Jahre 2007, der insbesondere im walddreichen Sauer- und Siegerland die Waldbestände betroffen hat, können durch eine Waldinventur deutlich gemacht werden.

### Wie werden Wälder vermessen?

Um belastbare Daten über die Wälder zu erhalten, bedarf es einer aufwändigen Methodik. Man nutzt dazu ein repräsentatives Stichprobenverfahren. Erfasst wird dabei ein kleiner, aber repräsentativer Teil der Wälder. Aus dieser Stichprobe werden mittels mathematisch-statistischer Verfahren Rückschlüsse auf den gesamten Wald Nordrhein-Westfalens gezogen.

Die für Nordrhein-Westfalen gewählten Stichproben nutzen dabei das Stichprobenraster, das bereits der Bundeswaldinventur (BWI) zugrunde liegt. Die gesamte Bundesrepublik wurde hierzu mit einem Raster von 4 x 4 Kilometer überzogen.



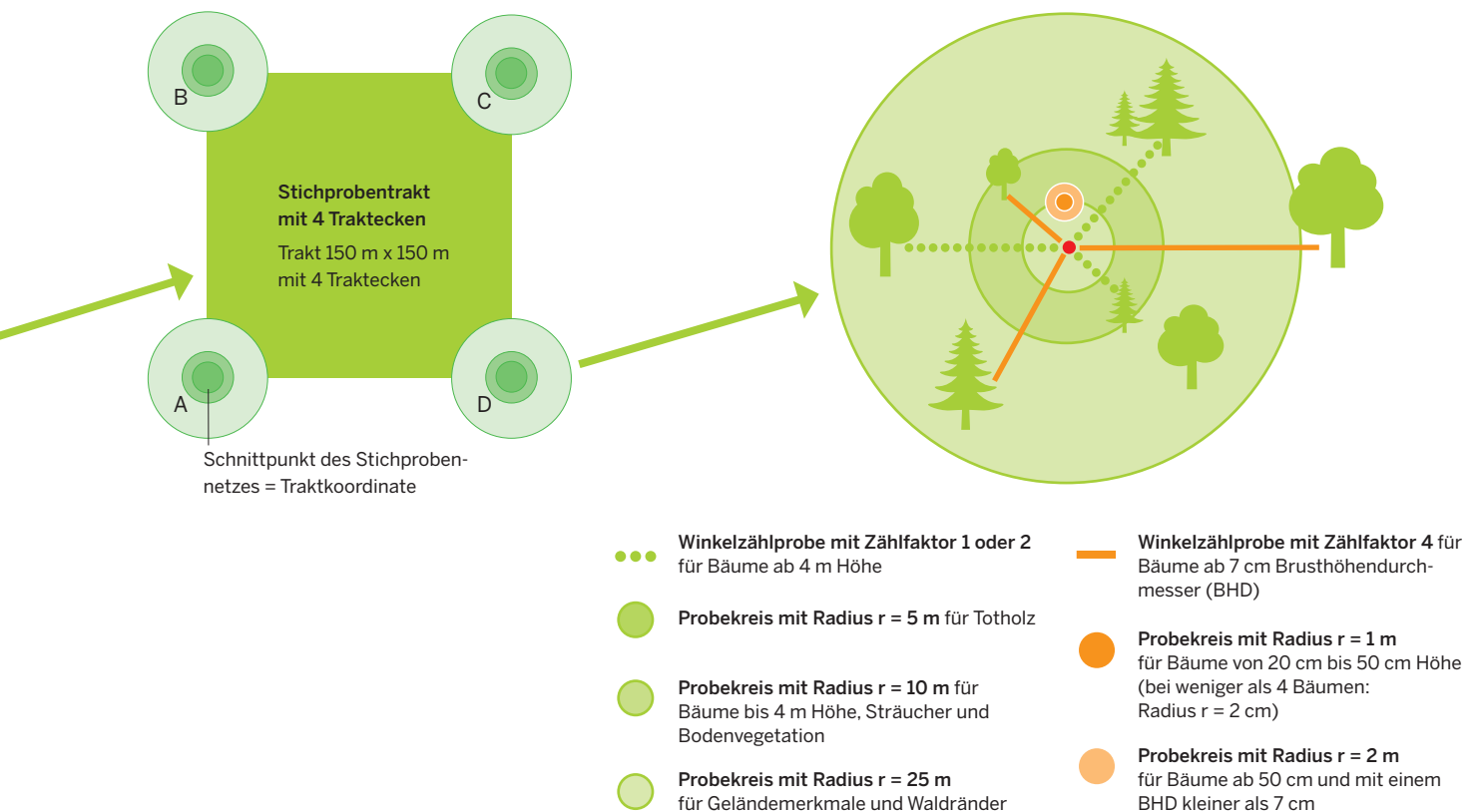
Ausschnitt des BWI-Stichprobennetzes (4 x 4 km) und des verdichteten LWI-Stichprobennetzes (2 x 2 km) in Nordrhein-Westfalen

- LWI-Stichprobennetz
- BWI-Stichprobennetz
- Stichprobennetz 2 x 2 km
- Wald

## 11 Informationen über die Wälder – Landeswaldinventur Nordrhein-Westfalen

Nordrhein-Westfalen hat für seine aktuelle Landeswaldinventur das Raster erstmalig auf 2 x 2 Kilometer verdichtet. Damit konnte der Stichprobenumfang vervierfacht werden.

Jede Stichprobe, in der Fachsprache auch Trakt genannt, ist ein Quadrat mit einer Seitenlänge von 150 Metern (s. Grafik S. 8). Ein besonderes Augenmerk gilt den Traktecken, denn hier finden die Aufnahmen vor Ort im Wald statt. Schon bevor die Inventurteams mit den konkreten Außenaufnahmen beginnen, dokumentieren sie für jeden Stichprobenpunkt (Traktecke) Informationen, die nicht im Gelände erkennbar sind, wie etwa die Eigentumsart, regionale Zuordnungen oder die Lage in Natur- oder Landschaftsschutzgebieten.



## Forstamtsregionen in Nordrhein-Westfalen Forstamtsgrenzen



- 1 Nationalpark Eifel
- 2 Hocheifel-Zülpicher Börde
- 3 Rureifel-Jülicher Börde
- 4 Rhein-Sieg-Erft
- 5 Bergisches Land
- 6 Märkisches Sauerland
- 7 Kurkölnisches Sauerland
- 8 Siegen-Wittgenstein
- 9 Arnsberger Wald
- 10 Oberes Sauerland
- 11 Soest-Sauerland
- 12 Hochstift
- 13 Ruhrgebiet
- 14 Niederrhein
- 15 Münsterland
- 16 Ostwestfalen-Lippe



Anschließend erfassen die Inventurmitarbeiterinnen und -mitarbeiter Daten an den Traktecken. Insgesamt sechs Teams waren in den Wäldern Nordrhein-Westfalens unterwegs und haben an mehr als 9.300 Stichprobenpunkten über 60.000 Bäume vermessen. Mit einem optischen Verfahren, der so genannten Winkelzählprobe, wählten sie Bäume aus, die wichtig zur Berechnung der Baumartenfläche und des Holzvorrates sind. An diesen Bäumen wurde der Brusthöhendurchmesser und teilweise die Baumhöhen gemessen. Außerdem erfassten die Teams Baumart, Baumalter, Daten zum Bestockungsaufbau und Totholz an den Aufnahmepunkten. Insgesamt wurden über 150 Baum-, Gelände- und Waldbestandsmerkmale erfasst.

Dadurch ist ein immenser Datenpool entstanden. Bereits im Wald wurden die Daten in einen mobilen Feldcomputer eingegeben und auf Plausibilität geprüft. Danach wurden sie an eine zentrale Datenbank des Thünen-Instituts für Waldökosysteme weitergeleitet. Die Datenaufbereitung und -auswertung erfolgte anschließend in Zusammenarbeit mit dem Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen.

#### **Besonderheiten der aktuellen landesweiten Waldinventur**

Das Land Nordrhein-Westfalen hatte bereits im Jahre 1998 eine erste landesweite Inventur vorgenommen. Aus Effizienzgründen wurde jetzt – im Unterschied zu dieser ersten Inventur – das bereits eingerichtete Stichpro-

benetz der Bundeswaldinventur genutzt und auf 2 x 2 Kilometer verdichtet. Damit lassen sich auf der Basis von statistisch abgesicherten Ergebnissen differenzierte Aussagen für die unterschiedlichen Regionen in Nordrhein-Westfalen treffen. Um Unterschiede einzelner Regionen herauszuarbeiten, erfolgte eine Auswertung nach den 16 Forstämtern, in die sich der Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen gliedert.

Zwar können auch Auswertungen auf Basis der Bundeswaldinventuren für Nordrhein-Westfalen durchgeführt werden, doch liefern diese ausschließlich Aussagen auf Landesebene. Für statistisch abgesicherte Ergebnisse zu den Waldverhältnissen der 16 Forstämter benötigt man ein dichteres Stichprobennetz und damit eine höhere Anzahl an Stichproben, als der Bundeswaldinventur zugrunde liegen.

Aufgrund der unterschiedlichen Erhebungsmethodiken lassen sich die Landeswaldinventur von 1998 und die Landeswaldinventur von 2014 nicht miteinander vergleichen. Auf der Grundlage der Ergebnisse der zweiten Landeswaldinventur sind deswegen ausschließlich Aussagen zur aktuellen Situation der Wälder möglich. Die Darstellung von Veränderungen und Aussagen dazu, ob der Totholzanteil zugenommen hat, viel Holz genutzt wurde oder wie viel Holz zugewachsen ist, können erst mit den Ergebnissen einer weiteren, methodisch identischen Landeswaldinventur berechnet werden.





# Waldfläche leicht angestiegen

27 %

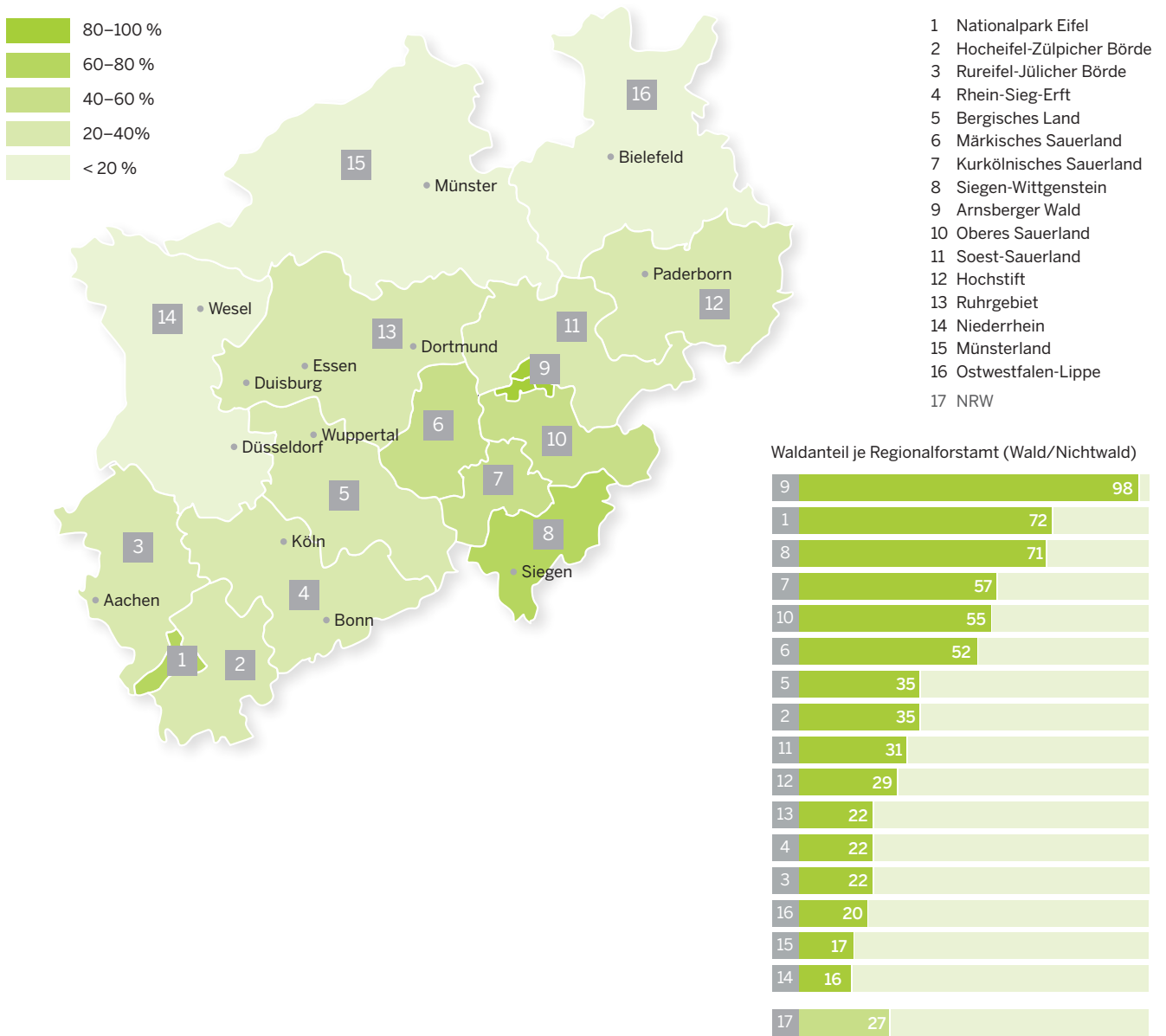
Nordrhein-Westfalens  
sind bewaldet.



Mehr als ein Viertel Nordrhein-Westfalens ist mit Wäldern bedeckt. Das sind 27 % der Landesfläche oder 935.000 Hektar Wald. Im bundesweiten Vergleich gilt Nordrhein-Westfalen damit als ein eher waldarmes Land. In Deutschland sind 32 % der Landesfläche von Wäldern bedeckt.



## Wo befinden sich die Wälder in Nordrhein-Westfalen? Waldanteil je Regionalforstamt in %



Wälder sind im bevölkerungsreichen Nordrhein-Westfalen ein knappes Gut. Mehr als 17,5 Mio. Menschen leben hier.<sup>1</sup> So viele wie in keinem anderen Bundesland. Rein rechnerisch würden jeder Einwohnerin und jedem Einwohner rund 532 m<sup>2</sup> Wald zur Verfügung stehen. Im Bundesvergleich sind es rund 1.400 m<sup>2</sup> pro Einwohner – knapp dreimal so viel. Wälder haben daher im Industrieland Nordrhein-Westfalen eine besonders hohe Bedeutung für die Erholung und Freizeitgestaltung der Bevölkerung. Zugleich sind sie gerade auch für die biologische Vielfalt

unersetzlich und haben eine wichtige Funktion als Lieferant des Rohstoffes Holz.

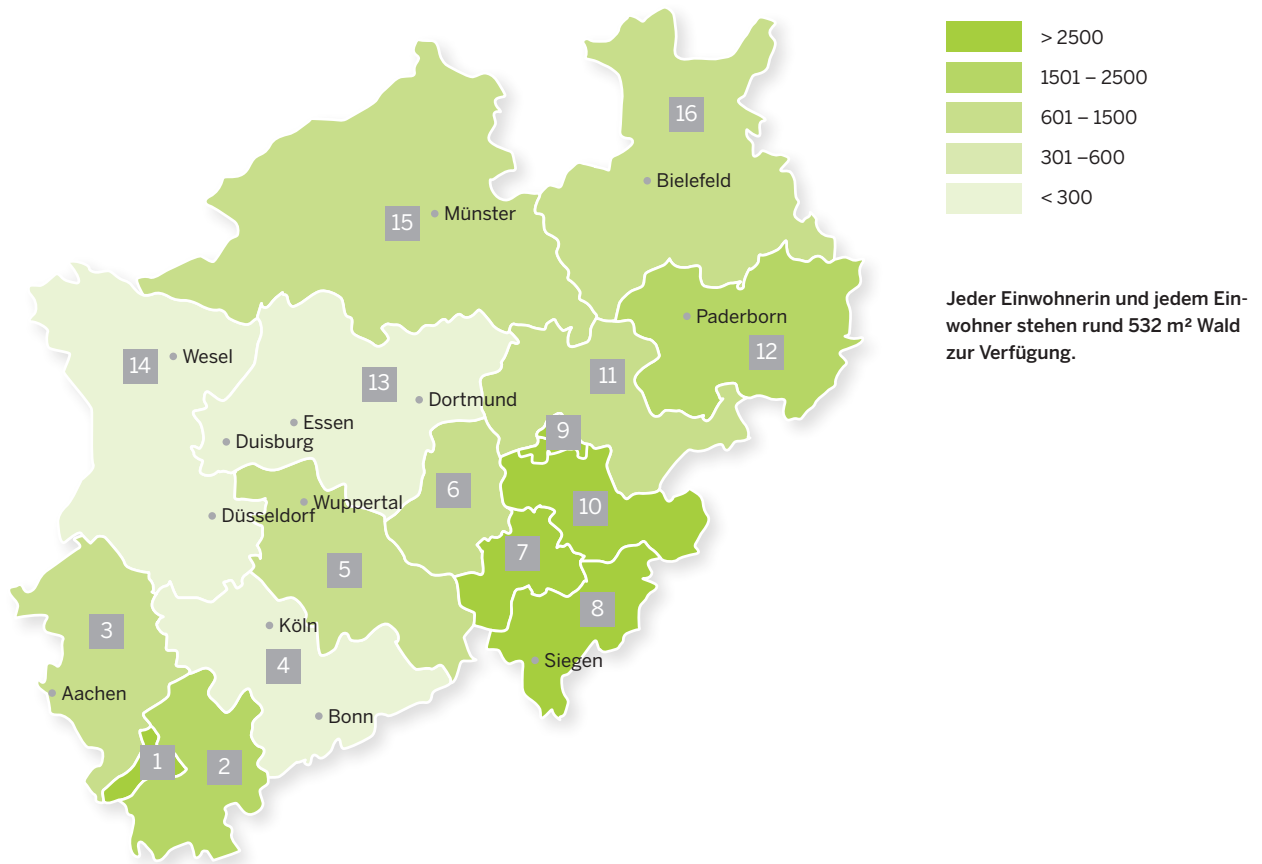
Die Verteilung der Wälder in Nordrhein-Westfalen ist regional sehr unterschiedlich. Besonders waldreich sind die Mittelgebirgslagen in der Eifel, des Sauer- und Siegerlands sowie des Weserberglands. Die Waldgebiete im Tiefland, etwa am Niederrhein sowie im Münsterland, sind eher unzusammenhängend und prozentual geringer. Die höchsten Waldanteile befinden sich in den Forstämtern

<sup>1</sup> Statistisches Jahrbuch NRW 2014 IT.NRW



## Wie viel Wald kommt auf jeden Einwohner?

Wald je Einwohner in m<sup>2</sup>



Arnsberger Wald (98 %), Nationalpark Eifel (72 %) und Siegen-Wittgenstein (71 %). Die geringsten Waldanteile haben die Forstämter Niederrhein mit 16 %, Münsterland (17 %) und Ostwestfalen-Lippe (20 %).

Die landesweite Waldinventur zeigt, dass die Waldfläche trotz der vorhandenen Flächenkonkurrenz durch Industrie, Siedlungen, Landwirtschaft und Verkehr prozentual erhalten werden konnte und sogar geringfügig gewachsen ist.

## Waldfläche – Waldgeschichte

Sowohl die Ausdehnung der heutigen Wälder als auch ihre Baumartenzusammensetzung sind das Ergebnis vielfältiger gesellschaftlicher, sozioökonomischer Entwicklungen. Ursprünglich heimisch wären im heutigen Nordrhein-Westfalen schwerpunktmäßig Buchen- und Buchenmischwälder, in den Talgebieten würden Eichenwälder dominieren. Im Verlaufe der menschlichen Siedlungs- und Wirtschaftsgeschichte der vergangenen Jahrhunderte wurden für die Landbewirtschaftung sowie für industrielle Prozesse ausgedehnte Wälder gerodet. Es wird angenommen, dass der Wald um das Jahr 1800 seinen geringsten Anteil an der Landesfläche hatte. Erst im 19. Jahrhundert konnten Wälder aufgrund der tiefgreifenden Veränderungen, die das Industriezeitalter und eine sich entwickelnde geregelte Forstwirtschaft mit sich brachten, ihren Flächenanteil wieder erhöhen. Neue Energiequellen wie Kohle gewannen an Bedeutung, und Holz war nicht mehr der zentrale Brenn- und Baustoff für alle Wirtschaftszweige.

Aus der Geschichte lernend hat die Waldgesetzgebung in Deutschland der Erhaltung der Wälder und ihrer ordnungsgemäßen Bewirtschaftung einen hohen Stellenwert beigemessen, der sich auch in den Raumordnungs- und Landesplanungsregelungen widerspiegelt.

## Dick

„ Der dickste im Rahmen der LWI gezählte Baum in Nordrhein-Westfalen ist eine Buche mit einem Brusthöhen-durchmesser von 159 Zentimetern. Sie steht im Bereich des Regionalforstamtes Rhein-Sieg-Erft.



## 19 Waldfläche leicht angestiegen



Natur mitten in der Stadt: Gerade in der Metropolenregion Rhein-Ruhr erfüllt der Wald durch seine Erholungs- und Klimaschutzfunktion wichtige Leistungen für den Menschen.





**Nordrhein-Westfalen  
ist das Privatwaldland der  
Bundesrepublik Deutschland**

# 152.000

Waldeigentüme-  
rinnen und Wald-  
eigentümer  
tragen Verant-  
wortung für die  
Bewirtschaftung  
ihrer Wälder.

Knapp zwei Drittel der Wälder sind im Eigentum privater Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer. Oft sind diese Flächen sehr klein. Rund 39 % der gesamten Privatwaldfläche weist eine Waldfläche von weniger als 20 Hektar auf.



Von insgesamt 935.000 Hektar Waldfläche sind 63 % (585.000 ha) in privaten Händen. Das ist mehr als in jedem anderen Bundesland. 21 % der Waldfläche sind im Eigentum von Körperschaften wie den Städten und Gemeinden, 13 % des Waldes gehören dem Land Nordrhein-Westfalen und 3 % der Bundesrepublik Deutschland, so genannter Bundeswald.

Die Struktur des Privatwaldes in Nordrhein-Westfalen ist heterogen. Wenige große Privatwaldbesitzerinnen und Privatwaldbesitzer bewirtschaften Waldflächen über 1.000 Hektar (insgesamt 111.000 ha oder 19 %); 39 % (232.000 ha) der Privatwaldfläche teilen sich Betriebe mit weniger als 20 Hektar.

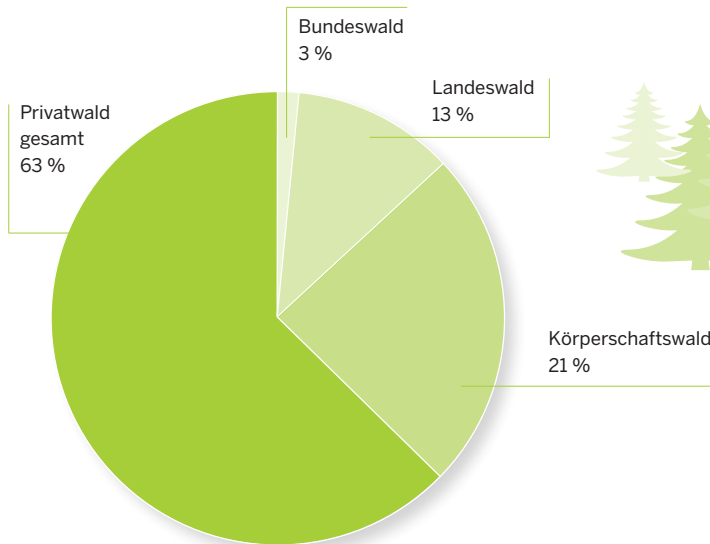
Mit rund 196.000 Hektar hat der Körperschaftswald im Vergleich zum Privatwald einen geringen Anteil. Die Wälder der Städte, Gemeinden und kommunalen Stiftungen erfüllen, je nach Region, unterschiedliche Aufgaben. In den ländlichen Gebieten gibt es, nicht zuletzt aufgrund ihrer Größe, forstliche Produktionsbetriebe, die Beiträge

zu den öffentlichen Haushalten leisten können. In den Großstädten dienen die öffentlichen Wälder überwiegend der Erholungs- und Freizeitnutzung sowie zahlreichen Schutzfunktionen in Bezug auf Klima, Hochwasser, Luft, Boden etc.

Für rund 124.000 Hektar Wald nimmt das Land Nordrhein-Westfalen die Verantwortung für eine nachhaltige Bewirtschaftung wahr. Bei der Bewirtschaftung dieses Staatswaldes sind die Wohlfahrtswirkungen des Waldes zu sichern und die Erholung der Bevölkerung zu ermöglichen. Das heißt konkret: Die Bewirtschaftung des Staatswaldes hat in besonderer Weise die Schutz- und Erholungsfunktionen zu berücksichtigen. Das große Spektrum an Eigentumsarten und -größen bedingt eine hohe Vielfalt in der Bewirtschaftung der Wälder. Gerade aufgrund der Vielzahl an Klein- bzw. Kleinstprivatwaldeigentümerinnen und -eigentümern ist die forstfachliche Beratung und Unterstützung des privaten und öffentlichen Waldbesitzes eine wichtige gesetzliche Aufgabe der Landesforstverwaltung.

## Wem gehören die Wälder?

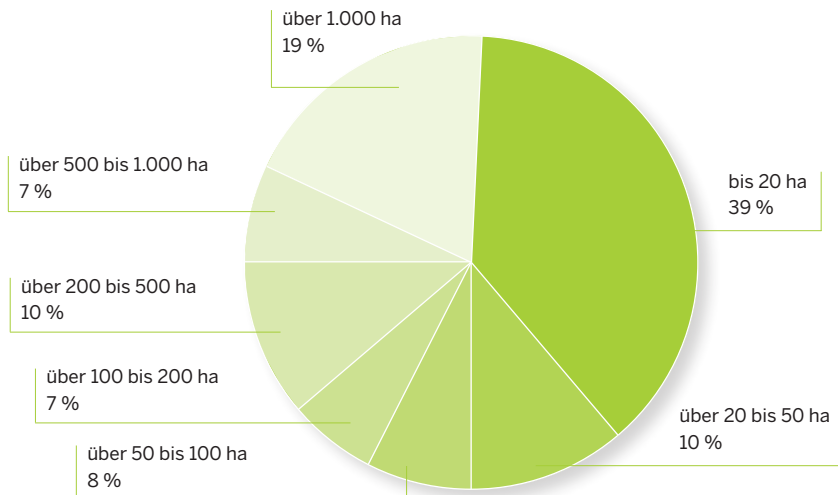
Waldfläche nach Eigentumsarten in %





In Deutschland gilt das freie Betretungsrecht des Waldes. Im Bundeswaldgesetz ist geregelt, dass jeder den Wald zum Zwecke der Erholung betreten darf.

### Der Kleinprivatwald überwiegt Waldfläche nach Eigentumsgrößenklasse in %



## Alt

Der mit 375 Jahren älteste bei der Landeswaldinventur Nordrhein-Westfalen aufgenommene Baum ist eine Stieleiche im Bereich des Regionalforstamtes Soest-Sauerland.



In unseren Wäldern wachsen mehr Laub- als Nadelbäume. Dies ist auch ein Erfolg des aktiven Waldumbaus. Die häufigsten Baumarten sind Fichte, Buche, Eiche und Kiefer. Die Fichte bleibt auch künftig die wichtigste Wirtschaftsbaumart.







# Laubbäume im Kommen

58%

unserer Wälder bestehen  
aus Laubbäumen.

Die nordrhein-westfälischen Wälder bestehen zu 58 % aus Laubbäumen und 42 % aus Nadelbäumen. Auf rund 480.000 Hektar wachsen Laubbäume und auf rund 360.000 Hektar Nadelbäume. Die Forstamtsregionen Rhein-Sieg-Erft (75 %), Ruhrgebiet (74 %) und Niederrhein (70 %) weisen die höchsten Laubbaumanteile auf. Die höchsten Nadelbaumanteile haben die Wälder der Forstämter Kurkölnisches Sauerland (69 %) und Oberes Sauerland (62 %).

51 Baumarten bzw. Baumartengruppen wurden im Zuge der landesweiten Waldinventur erfasst. Dazu gehören die so genannten Hauptbaumarten Fichte, Kiefer, Trauben-/Stieleiche und Rotbuche, die Baumarten Birke, Esche, Schwarzerle, Ahorn, Europäische Lärche und Douglasie. Die selteneren Laubbaumarten werden zu den Sammelgruppen „andere Laubbäume mit hoher Lebensdauer“ (ALH) und „andere Laubbäume mit niedriger Lebensdauer“ (ALN) zusammengefasst.

In Nordrhein-Westfalen prägen Fichten, Buchen, Eichen und Kiefern die Wälder. Die Fichte ist mit rund 252.000 Hektar (30 %) die häufigste Baumart, gefolgt von der Buche mit 160.000 Hektar (19 %), der Eiche mit 140.000 Hektar (17 %) und der Kiefer mit 65.000 Hektar (8 %). ALN wachsen auf 15 % und ALH auf 7 % der Waldfläche. Die Fichte hat ihren höchsten Flächenanteil im Privatwald

(33 %), die Buche kommt am häufigsten im Landes- (26 %) und im Körperschaftswald (23 %) vor.

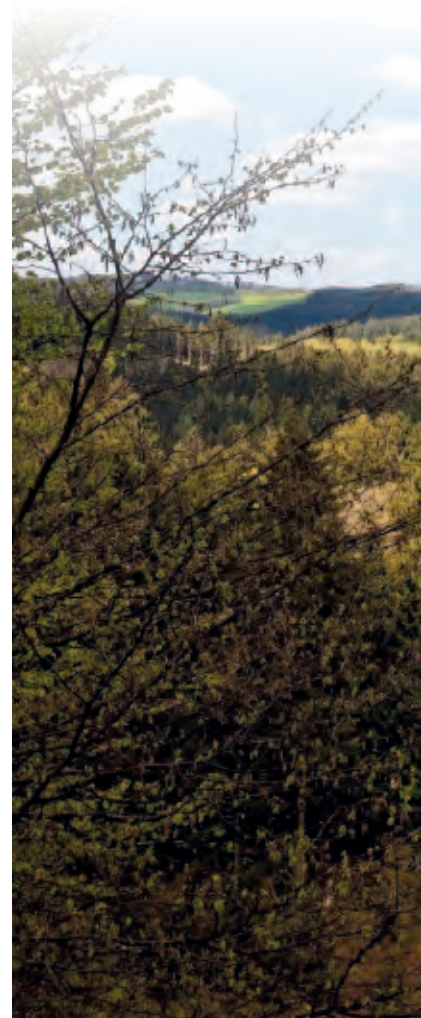
Auch auf den entwaldeten Flächen des folgenschweren Orkans „Kyrill“ im Jahr 2007 erwachsen heute wieder baumartengemischte und produktive Wälder. Die Flächen wurden zum Teil aktiv wiederaufgeforstet oder es wächst neuer Wald durch die natürliche Sukzession, das heißt durch Ansammlungen von Waldbäumen. Bei der natürlichen Verjüngung siedeln sich zunächst so genannte Pionierbaumarten wie die Laubbaumarten Birke, Pappel und Ahorn an. Diese gehören zu den oben genannten Baumartengruppen ALH und ALN. Damit erklärt sich der relativ hohe Anteil dieser Baumarten an der Waldfläche. Welche Baumarten langfristig auf den Flächen wachsen werden, hängt jedoch maßgeblich von den Zielen der Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer ab.

In den Forstämtern Münsterland (26 %), Rhein-Sieg-Erft (27 %), Ruhrgebiet (25 %) und Nationalpark Eifel (23 %) haben Eichen einen hohen Flächenanteil. Die höchsten Buchenanteile haben die Forstämter Ostwestfalen-Lippe (32 %), Hochstift (31 %) und Arnsberger Wald (28 %). Den höchsten Fichtenanteil haben die Forstämter der Mittelgebirgsregionen Kurkölnisches Sauerland (61 %), Oberes Sauerland (55 %) und Siegen-Wittgenstein (50 %).

### Waldumbau für zukunftsfähige Wälder

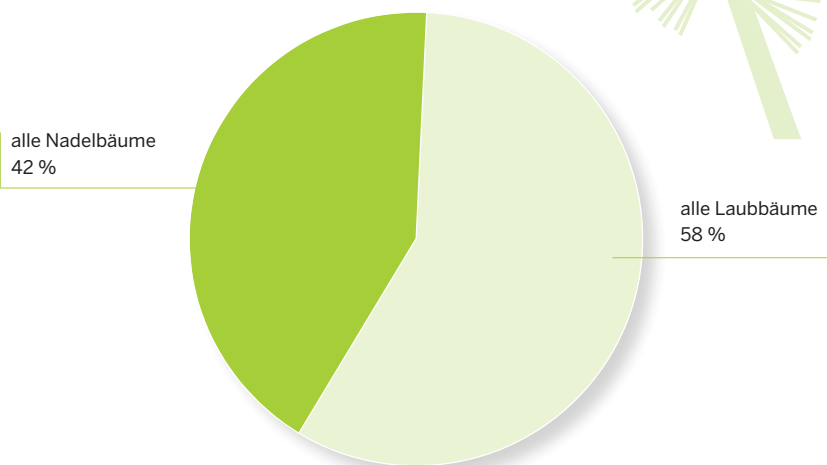
Der globale Klimawandel bringt neue Herausforderungen mit sich, auch für die Wälder und ihre zukünftige Bewirtschaftung und Bedeutung. Durch erhöhte Jahresdurchschnittstemperaturen, eine Verlagerung der Niederschläge in die Wintermonate und stärker schwankende Niederschlagsverteilungen verändern sich die natürlichen Umweltbedingungen für Waldökosysteme: Wälder und einzelne Bäume müssen zum Beispiel mit längeren Trockenphasen zurechtkommen. Die Forstwirtschaft steht damit vor der Aufgabe, den Wald fit für den Klimawandel zu machen, damit er Trockenstress, Stürmen und auch Waldbränden besser Stand hält. Bereits die Orkane „Wiebke“ und „Kyrill“ zeigten in den Jahren 1990 und 2007 entsprechende Auswirkungen auf die Wälder. Vor allem Fichtenreinbestände waren davon betroffen.

Um den Wald möglichst gesund und stressresistent zu entwickeln und ihn für nachfolgende Generationen zu erhalten, ist der Waldumbau ein wichtiges Ziel des Waldbaus und der Landesforstpolitik. Seit vielen Jahren schafft das Land Nordrhein-Westfalen Anreize zur stetigen Entwicklung naturnaher Mischwälder. Standortgerechte und vielfältige Mischwälder sind anpassungsfähiger und stabiler gegenüber dem Klimawandel. Mischwälder mit einem weiten Baumartenspektrum führen zu einer Verteilung des Risikos und können sich zudem voraussichtlich besser an sich ändernde Umweltbedingungen anpassen als Reinbestände oder baumartenarme Bestände.



## Mehr Laub- als Nadelbäume

Laub-/Nadelwaldverhältnis in %



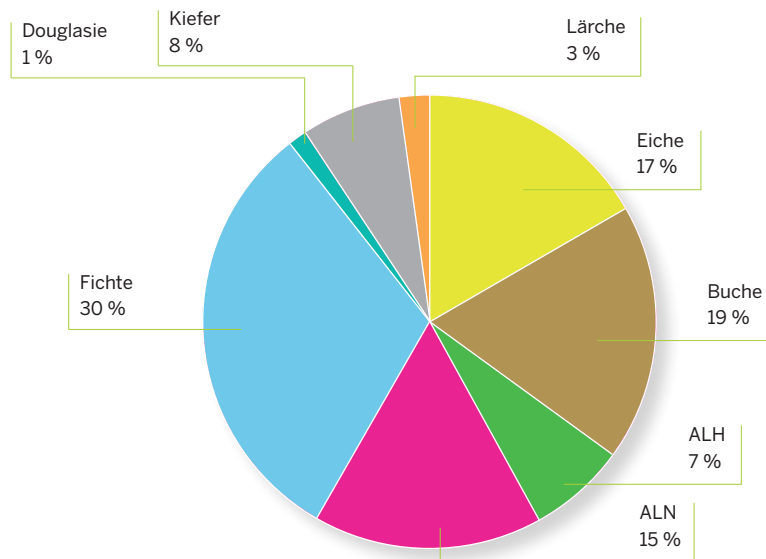
Die Mischung macht's – die Entwicklung weg von Nadelbaumreinbeständen hin zu standortgerechten, strukturreichen Mischwäldern soll die Wälder fit für den Klimawandel machen.

## Hoch

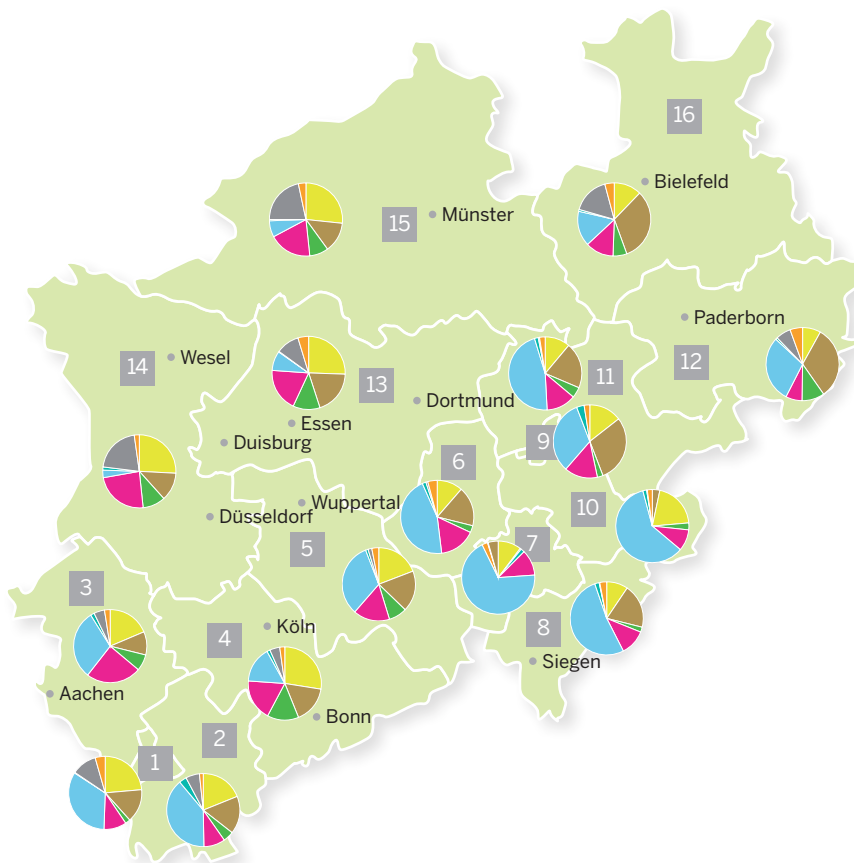
” Der höchste Baum, der in der Landeswaldinventur Nordrhein-Westfalen erfasst wurde, ist eine Buche. Sie ist 48,5 Meter hoch und steht im Bereich des Regionalforstamtes Hochstift.



## Fichte, Buche und Eiche prägen die Wälder Waldfläche nach Baumartengruppe in %



## Baumartenvielfalt in den Regionen Forstämter in NRW mit Baumartengruppen



- 1 Eifel
- 2 Hocheifel-Zülpicher Börde
- 3 Rureifel-Jülicher Börde
- 4 Rhein-Sieg-Erft
- 5 Bergisches Land
- 6 Märkisches Sauerland
- 7 Kurkölnisches Sauerland
- 8 Siegen-Wittgenstein
- 9 Arnberger Wald
- 10 Oberes Sauerland
- 11 Soest-Sauerland
- 12 Hochstift
- 13 Ruhrgebiet
- 14 Niederrhein
- 15 Münsterland
- 16 Ostwestfalen-Lippe

- Fichte
- Kiefer
- Buche
- Eiche
- ALH
- ALN
- Lärche
- Douglasie





# Holzvorrat auf hohem Niveau

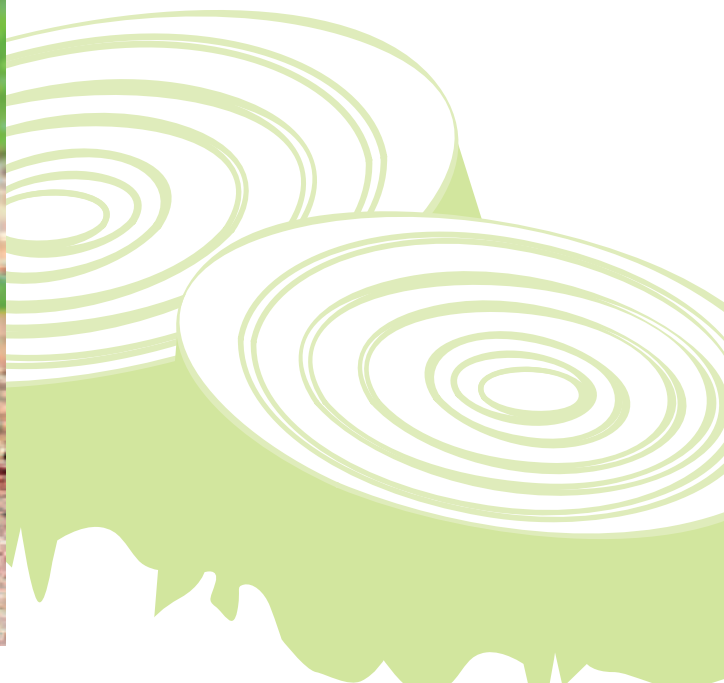
318 m<sup>3</sup>

Holz pro Hektar stehen im Wald. Dies entspricht  
einem Würfel aus Holz mit einer Kante



**entspräche pro Hektar  
nlänge von 6,8 Metern.**

Der Holzvorrat pro Hektar liegt in Nordrhein-Westfalen bei 318 m<sup>3</sup> pro Hektar und damit knapp unter dem Bundesdurchschnitt von 336 m<sup>3</sup> pro Hektar. Nadelhölzer bilden den Löwenanteil der Holzvorräte in Nordrhein-Westfalen.



Die nordrhein-westfälischen Wälder sind eine wichtige Rohstoffquelle. Sie liefern den nachwachsenden Rohstoff Holz. Neben der wirtschaftlichen Bedeutung für die Forst- und Holzwirtschaft gilt Holz als CO<sub>2</sub>-neutraler Werkstoff und Energieträger und spielt daher auch in der Diskussion um den Klimawandel eine wesentliche Rolle.

Wie viel Holz im Wald steht, ist von vielen Faktoren abhängig. In erster Linie bestimmen Standortverhältnisse wie Boden und Klima, Baumart und Baumalter, aber auch die Nutzung und Sturmereignisse wie „Wiebke“ oder „Kyrill“ die Vorratsmenge der Wälder. Für die Forstwirtschaft zählen die Holzvorräte zu den wichtigsten Indikatoren für Nachhaltigkeit. Aus ihrer Höhe und Struktur lassen sich Rückschlüsse auf die Produktivität der Wälder ziehen. Zudem sind sie ein Kennwert zur Berechnung der Kohlenstoffspeicherleistung von Wäldern.

In den Wäldern Nordrhein-Westfalens stehen insgesamt 277 Mio. m<sup>3</sup> Holz. Trotz der schweren Schäden durch den Orkan „Kyrill“, vor allem im Sauer- und Siegerland, ist der Holzvorrat auf einem hohen Niveau.

Nadelhölzer bilden den größten Anteil der Holzvorräte. Insgesamt ist die Fichte die Baumart mit dem höchsten Holzvorrat (98 Mio. m<sup>3</sup>). Es folgen Buche mit 61 Mio. m<sup>3</sup> und Eiche mit 47 Mio. m<sup>3</sup>. In Wäldern im Alter zwischen 41 und 60 Jahren steht das meiste Holz (65 Mio. m<sup>3</sup>).

Auf den Durchmesser bezogen liegt der höchste Vorrat mit fast 69 Mio. m<sup>3</sup> bei mittelstarken Bäumen mit einem Durchmesser zwischen 30 und 40 cm.

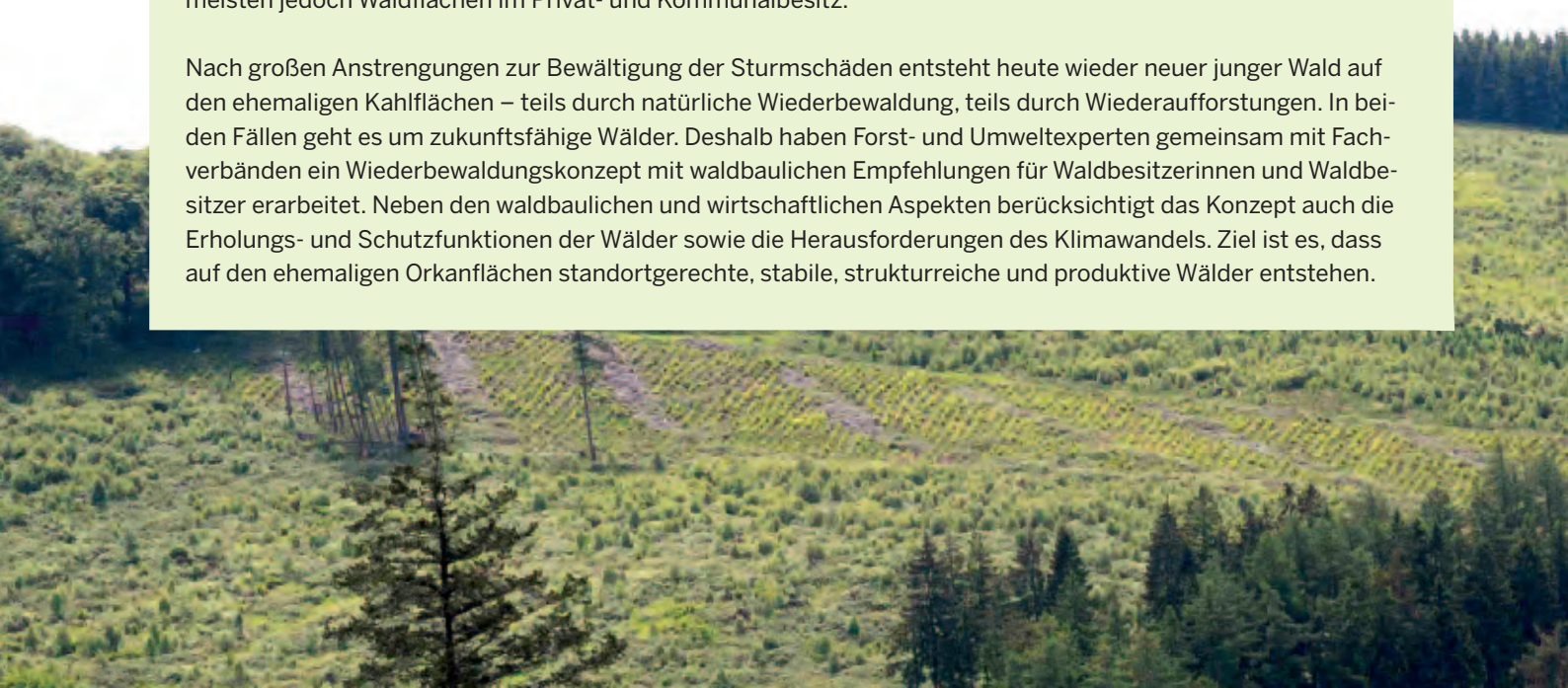
Die Verteilung der Vorräte über die Eigentumsarten und Eigentumsgrößenklassen kann Aufschluss über die Verfügbarkeit der Vorräte geben. Der höchste Holzvorrat rund 109 Mio. m<sup>3</sup> (39 %) befindet sich in den Eigentumsgrößenklassen über 1.000 Hektar. Davon sind 78 Mio. m<sup>3</sup> (72 %) im öffentlichen Waldeigentum. Mit fast 79 Mio. m<sup>3</sup> (28 %) verteilt sich der zweithöchste Vorrat auf kleineres Waldeigentum bis jeweils 20 Hektar. Dies entspricht mehr als einem Viertel des gesamten Holzvorrats in Nordrhein-Westfalen. Diese Eigentumsgrößenklasse findet sich fast ausschließlich im Privatwald.

Die flächenbezogene Vorratsausstattung – der Hektarvorrat – ist eine wichtige Kenngröße für die Produktions- und Nutzungsplanung der Forstbetriebe. Mit 318 m<sup>3</sup> pro Hektar liegt der Hektarvorrat in unseren Wäldern knapp unter dem Bundesdurchschnitt. Der größte Hektarvorrat befindet sich im Privatwald mit 324 m<sup>3</sup>, gefolgt vom Landeswald mit 318 m<sup>3</sup> pro Hektar. In den Forstämtern liegen die Hektarvorräte in einer Spanne zwischen 265 m<sup>3</sup> in der Hocheifel-Zülpicher Börde und 366 m<sup>3</sup> in Ostwestfalen-Lippe.

### Kyrill – bis dato schwerster Orkan in Nordrhein-Westfalen

Im Jahr 2007 verwüstete der Orkan „Kyrill“ Teile der Wälder Nordrhein-Westfalens. Der Schaden war immens und belief sich auf über 1,5 Mrd. Euro. Etwa 15,7 Mio. m<sup>3</sup> Holz fielen an. Besonders betroffen waren damals das Sauer- und das Siegerland, aber auch das Bergische Land. In ganz Nordrhein-Westfalen kam es zu Schäden auf einer Fläche von etwa 50.000 Hektar, die hauptsächlich mit Fichten bestockt war. Betroffen waren alle Besitzarten; am meisten jedoch Waldflächen im Privat- und Kommunalbesitz.

Nach großen Anstrengungen zur Bewältigung der Sturmschäden entsteht heute wieder neuer junger Wald auf den ehemaligen Kahlfeldern – teils durch natürliche Wiederbewaldung, teils durch Wiederaufforstungen. In beiden Fällen geht es um zukunftsfähige Wälder. Deshalb haben Forst- und Umweltpersonen gemeinsam mit Fachverbänden ein Wiederbewaldungskonzept mit waldbaulichen Empfehlungen für Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer erarbeitet. Neben den waldbaulichen und wirtschaftlichen Aspekten berücksichtigt das Konzept auch die Erholungs- und Schutzfunktionen der Wälder sowie die Herausforderungen des Klimawandels. Ziel ist es, dass auf den ehemaligen Orkanflächen standortgerechte, stabile, strukturreiche und produktive Wälder entstehen.

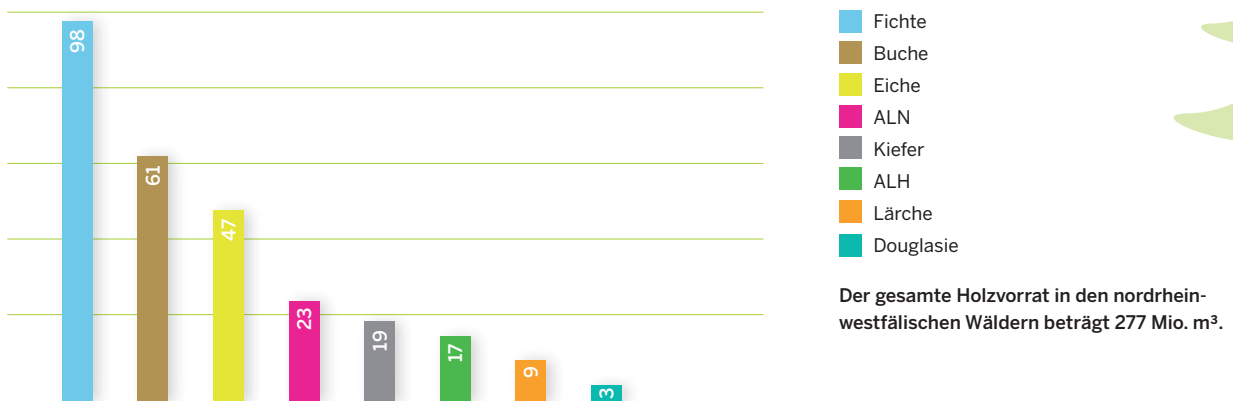




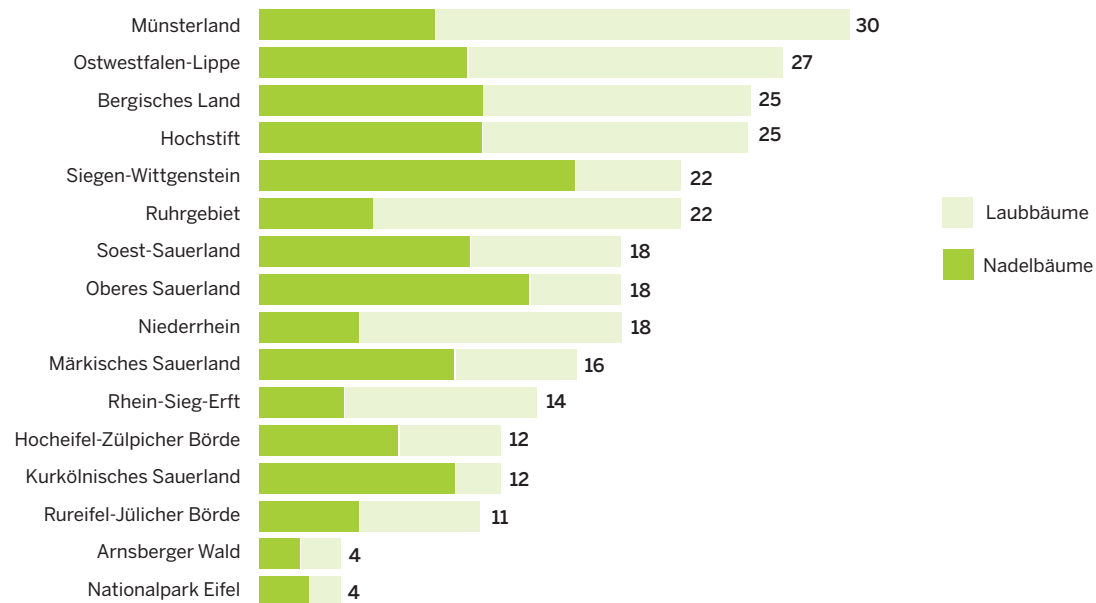


### Fichtenbestände am vorratsreichsten

Holzvorrat nach Baumartengruppe in Mio. m<sup>3</sup>



### Vorrat nach Laub- und Nadelbäumen je Regionalforstamt in Mio. m<sup>3</sup>



Vor allem in Südwestfalen verwüstete der verheerende Orkan „Kyrill“ den Wald. Heute entsteht auf den Sturmflächen wieder Wald – teils durch die natürliche Wiederbewaldung und teils durch Wiederaufforstungen.



## Cluster Forst und Holz – integraler Bestandteil der Wirtschaft in Nordrhein-Westfalen

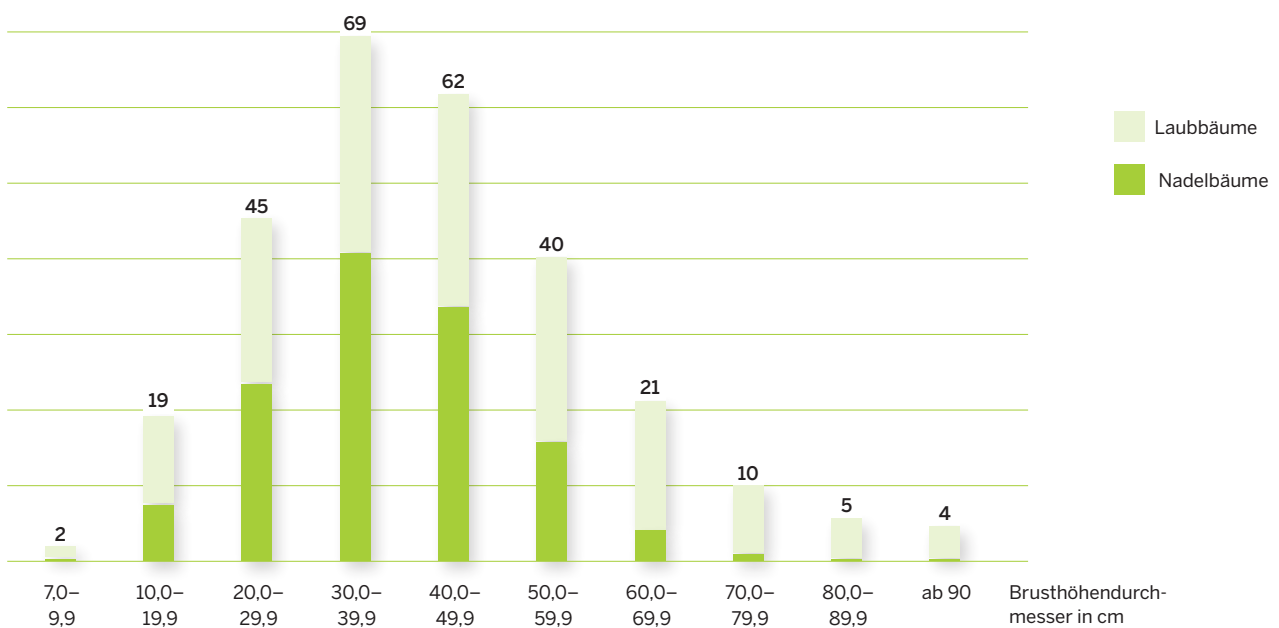
Holz – ob aus heimischen oder regional benachbarten Wäldern – ist ein begehrter und vielseitiger Rohstoff, dessen Herstellung und Verarbeitung mehr als 214.800 sichere Arbeitsplätze in der Forst- und Holzwirtschaft Nordrhein-Westfalens schafft. 20.300 Unternehmen in Nordrhein-Westfalen sind im Bereich der Forst- und Holzbranche tätig. Im Jahr 2013 erzielten diese einen Umsatz von rund 39,74 Milliarden Euro bei einer Bruttowertschöpfung von mehr als 12 Milliarden Euro.<sup>1</sup>

Das Branchencluster Forst und Holz umfasst neben der Forstwirtschaft auch die Holz be- und verarbeitenden Industrien, das Holzhandwerk, die Papierwirtschaft, das Verlags- und Druckereigewerbe sowie den Holzhandel. Schwerpunkte der Holzwirtschaft in Nordrhein-Westfalen liegen im Sauerland mit der Sägeindustrie und in Ostwestfalen mit der Möbelindustrie.

<sup>1</sup> alle Zahlen Thünen Working Paper 48, Hamburg, Oktober 2015

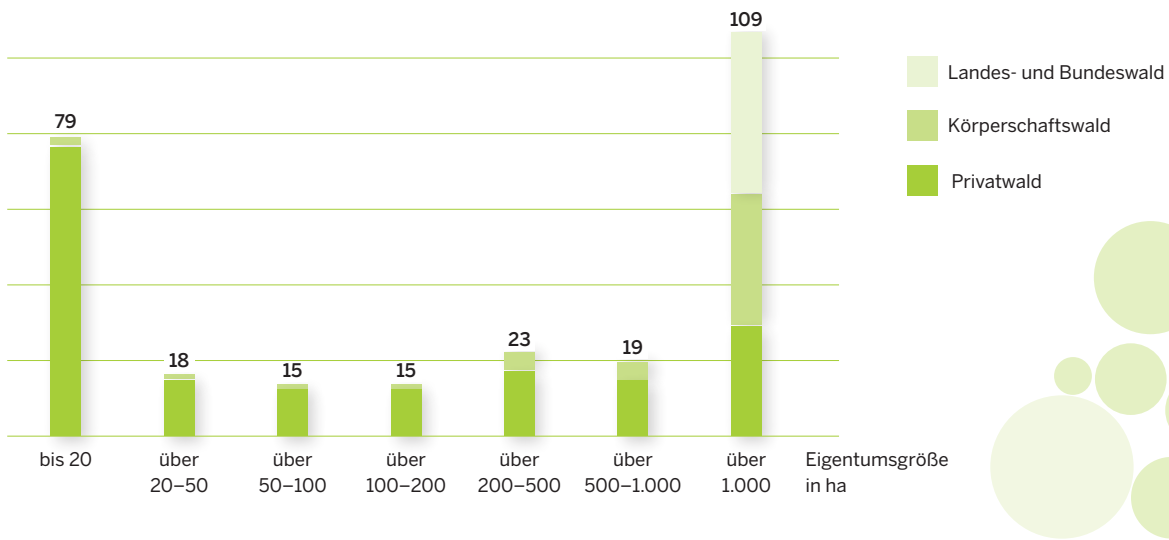
## Höchste Vorräte bei den mittelstarken Bäumen

Holzvorrat nach Brusthöhendurchmesser und Baumartengruppe in Mio. m<sup>3</sup>



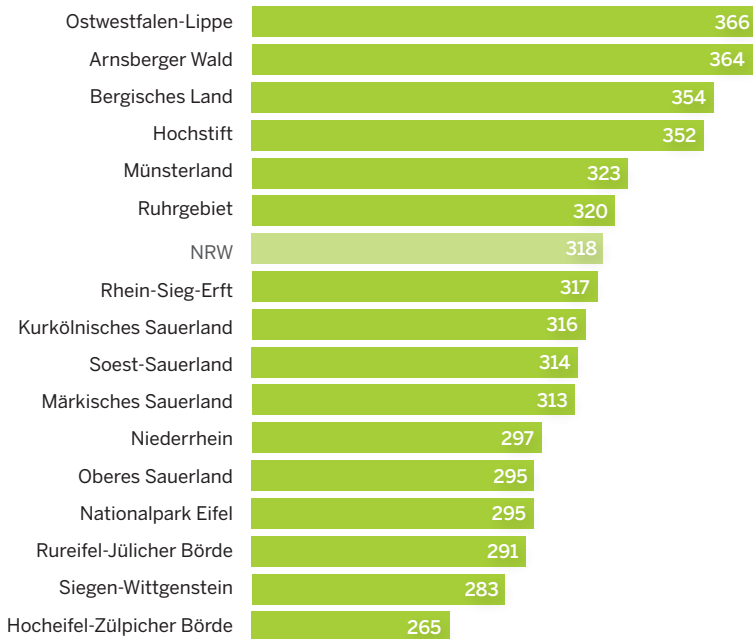
## Höchste Hektarvorräte im Privatwald dicht gefolgt vom Landeswald

Holzvorrat nach Eigentumsart und -größenklasse in Mio. m<sup>3</sup>



## Hektarvorräte in den Forstämtern

Holzvorrat nach Regionalforstamt in m<sup>3</sup>/ha



Das Alter und die vertikale Struktur von Wäldern sind zwei wichtige Merkmale für ihre Vielfalt. Altersgemischte und strukturreiche Wälder sind reich an Lebensräumen für Tiere und Pflanzen und können besser auf Umwelteinflüsse reagieren.



# 75

**Jahre alt sind unsere Wälder im Durchschnitt. Der Bundesdurchschnitt liegt bei 77 Jahren.**

A photograph of a forest with tall, slender trees. Sunlight filters through the dense canopy of green leaves, creating a dappled light effect on the forest floor. The ground is covered with fallen leaves and twigs. The overall atmosphere is serene and natural.

# **Vielfalt im Wald**

Die Wälder in Nordrhein-Westfalen sind durchschnittlich 75 Jahre alt. Der Bundesdurchschnitt liegt mit 77 Jahren knapp darüber. Laubbäume sind im Mittel 83 Jahre und Nadelbäume 66 Jahre alt. Dies ist mitunter auf die von Natur aus individuell sehr unterschiedlichen Lebensalter von Laub- und Nadelbäumen zurückzuführen.

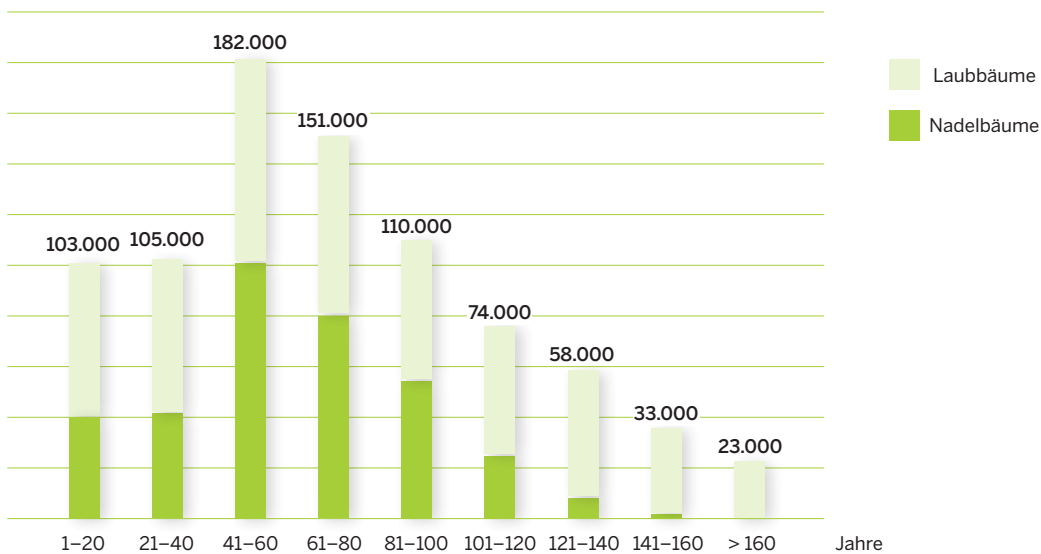
Für die heutige Altersstruktur bedeutend sind auch die umfangreichen Wiederaufforstungsmaßnahmen nach dem Zweiten Weltkrieg. Überdurchschnittlich viele Bäume – 28 % der Nadelbaumfläche (101.000 ha) und 12 % der Laubbaumfläche (105.000 ha) – befinden sich deshalb heute in den mittelalten Beständen, die zwischen 41 und 60 Jahre alt sind. Altbestände über 140 Jahre sind fast ausschließlich Laubwälder.

**Zweischichtige Wälder dominieren**

Ein Merkmal für einen vielfältigen Waldaufbau ist seine vertikale Struktur. Vielschichtige Wälder, durchsetzt mit älteren Bäumen mit hohem Kronendach und einem Hauptbestand mit zwischen- und unterschichtigen Bäumen, bieten Tieren, Pflanzen und Pilzen einen vielseitigen Lebensraum. Die Schichtung beschreibt den vertikalen Aufbau des Waldes und wird in drei Kategorien unterteilt: ein-, zwei- und mehrschichtig bzw. plenterartig.

Die Wälder Nordrhein-Westfalens bestehen zu 55 % aus mehreren Baumschichten. 45 % der Waldfläche ist einschichtig aufgebaut. Mehrschichtige bzw. plenterartige Wälder sind selten und kommen auf 5 % der Waldfläche vor. Bundesweit sind 57 % der Wälder zweischichtig, 32 % einschichtig und 11 % mehrschichtig bzw. plenterartig aufgebaut.

**Mittelalte Wälder überwiegen**  
Waldvorrat nach Baumartenklasse in ha



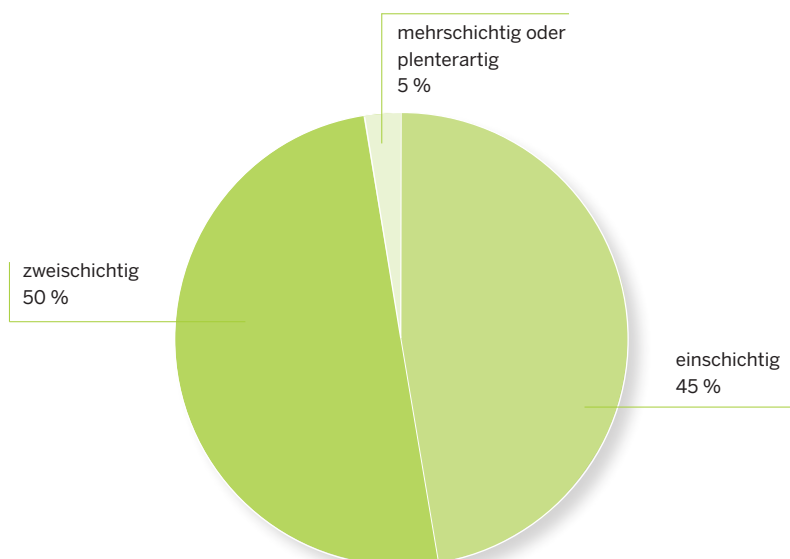
Junge Bäume unter dem Schirm älterer Bäume. Als zweischichtige Wälder gelten Wälder, die übereinander zwei Kronenräume haben, die sich nicht berühren.



Alte Laubbäume sind ökologisch besonders wertvoll und wichtige Bestandteile eines intakten Ökosystems. Sie haben – wie der Wald insgesamt – einen unschätzbaren Wert für die Artenvielfalt.

## Viel Struktur auf mehr als der Hälfte der Waldfläche

Waldfläche nach Bestockungsaufbau in %



# Totholz steckt voller Leben

22 m

Totholz je Hektar befinden  
sich in den Wäldern.





Totholz fördert die Artenvielfalt im Wald. In den Wäldern Nordrhein-Westfalens liegt der Totholzvorrat bei mehr als 19 Mio. m<sup>3</sup>. Damit hat der Totholzvorrat 7 % des lebenden Holzvorrates erreicht.



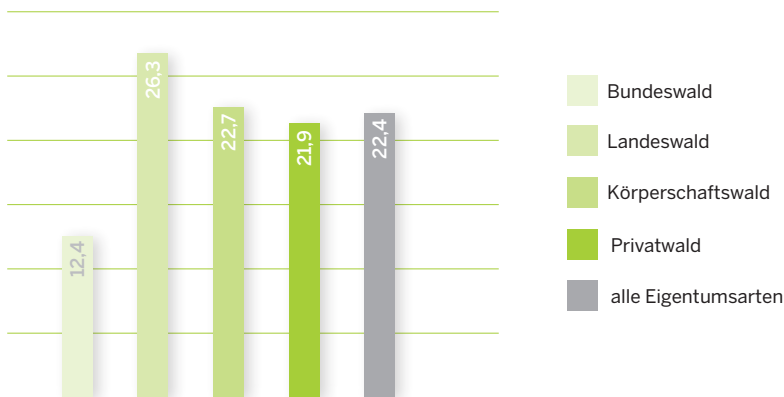
Durch Windwurf, biotische Einflüsse wie Käferbefall oder durch normale Alterungsprozesse sterben einzelne Bäume und Äste in Waldbeständen ab. Der dann beginnende Zersetzungsprozess bietet zahlreichen Tieren und Pflanzen einen vielfältigen Lebensraum. Das so genannte Totholz ist ein wichtiges Strukturelement im Wald und fördert die Artenvielfalt. Denn viele im Wald lebende Pilze, Flechten, Insekten und Vögel, insbesondere seltene Arten, sind an diesen Lebensraum gebunden. Je nach Totholztyp – stehend oder liegend –, je nach Lage und Dimension des Totholzes und vor allem je nach Baumart – Laub- oder Nadelholz –, besitzen diese Lebensräume unterschiedliche Eigenschaften und Qualitäten. Dadurch entsteht eine große Bandbreite an Mikrohabitaten im Wald.

In den Wäldern Nordrhein-Westfalens liegt der Gesamtvorrat an Totholz bei mehr als 19 Mio. m<sup>3</sup>. Im Vergleich dazu beläuft sich der Vorrat der lebenden Bäume auf 277 Mio. m<sup>3</sup>. Damit hat der Totholzvorrat 7 % des lebenden Holzvorrates erreicht. Bundesweit beträgt der Totholzvorrat insgesamt 224 Mio. m<sup>3</sup> und nimmt so einen Anteil von 6 % des lebenden Holzvorrates ein.

Der überwiegende Totholztyp in den nordrhein-westfälischen Wäldern ist mit 48 % liegendes Totholz. Das für viele Arten besonders wichtige stehende Totholz hat dagegen lediglich einen Anteil von 19 %, während Wurzelstöcke 33 % ausmachen. Der Totholzvorrat ist in den geringeren Durchmessern am höchsten. Etwa 40 % des Totholzvorrates ist Laubholz. Dabei erreicht die Eiche einen Anteil von 14 %. Der Anteil des Totholzvorrates von Nadelholz beträgt 59 %. Dieser hohe Anteil an Nadel-Totholz ist maßgeblich auf die durch Kyrill entstandenen Windwurfflächen zurückzuführen, auf denen zu einem hohen Anteil die Fichtenwurzelstöcke auf den Flächen verblieben sind. Insbesondere stehendes Totholz von Laubbäumen, das bereits hohe Durchmesser erreicht hat, ist für viele Arten wichtig. Dieses gilt es weiter durch das gezielte Belassen von Laub-Altbaumen zu steigern, um für viele Totholzbewohner weitere Lebensräume zu schaffen.

Der durchschnittliche Totholzvorrat beträgt mehr als 22 m<sup>3</sup>/ha. Am meisten Totholz gibt es mit 26 m<sup>3</sup>/ha im Landeswald, gefolgt vom Körperschaftswald mit 22,7 m<sup>3</sup> Totholz je Hektar und 21,9 m<sup>3</sup> /ha im Privatwald.

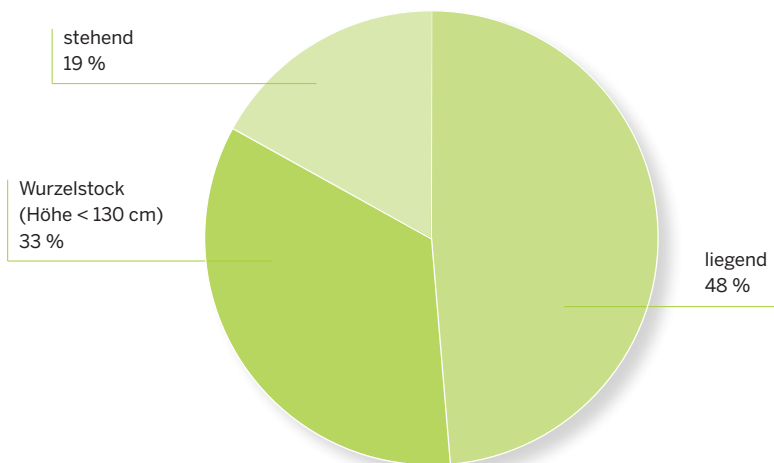
### Höchster Totholzanteil im Landeswald Totholzvorrat nach Eigentumsart in m<sup>3</sup>/ha





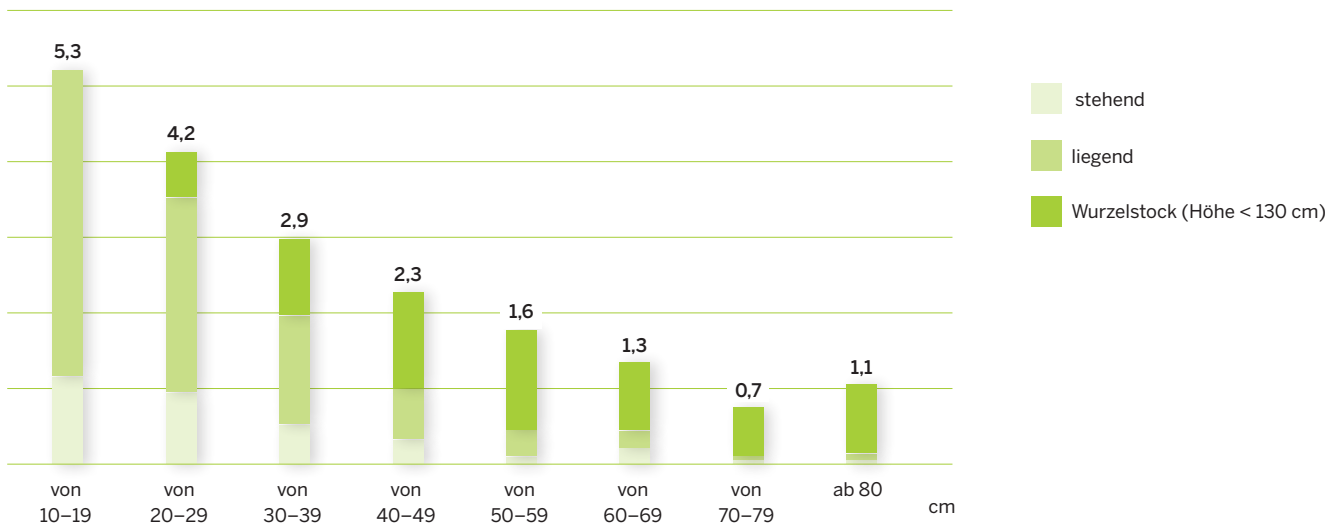
### Viel Struktur auf mehr als der Hälfte der Waldfläche

Totholzvorrat nach Totholztyp in %



### Höchster Totholzvorrat in den geringeren Durchmessern

Totholzvorrat nach Totholzdurchmesserklasse und Totholztyp in Mio. m<sup>3</sup>



## Glossar\*

**Bestand** Bewirtschaftungseinheit des Waldes; Waldteil, der sich hinsichtlich Alter und Baumart wesentlich von seiner Umgebung abhebt. Er ist für einen längeren Zeitraum die kleinste Einheit des waldbaulichen Handelns.

**Bestockung** Die Bestockung beschreibt den Waldort unabhängig von Bestandesgrenzen. Es wird nach Altbestockung, Hauptbestockung oder Jungbestockung unterschieden.

**Brusthöhendurchmesser** Der Durchmesser eines Baumes in 1,3 m Höhe

**Eigentumsarten** Die Eigentumsarten werden differenziert nach Staatswald (Bund oder Land), Körperschaftswald und Privatwald.

**Hauptbestand** Bestandesschicht, auf der das wirtschaftliche Hauptgewicht liegt. Wenn der Deckungsgrad der obersten Bestandesschicht mindestens 5/10 beträgt, ist diese stets Hauptbestand. Auswertungen des Hauptbestands schließen den Plenterwald ein.

**Hektar** (ha) Flächenmaß, 10.000 m<sup>2</sup>

**Körperschaftswald** Wald im Alleineigentum von Städten und Gemeinden, Gemeindeverbänden, Zweckverbänden sowie sonstigen Körperschaften, Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts.

**Schichtung, einschichtiger oder mehrschichtiger Wald** Die Schichtung beschreibt den vertikalen Aufbau des Waldes. Eine Schicht bilden alle Bäume, die einen gemeinsamen Kronenraum haben und mindestens 10 % Deckungsgrad aufweisen. Als zwei-

schichtig gelten somit Wälder, die übereinander zwei Kronenräume haben, die sich nicht berühren. Das kann zum Beispiel Jungwuchs unter dem Schirm eines Altholzes sein. Waldbaulich besonders anspruchsvoll und strukturell vielfältig ist der Plenterwald. Er ist immer mehrschichtig. Allerdings erfordert er besondere standörtliche Voraussetzungen und Baumartenmischungen und kommt in Deutschland nur in vernachlässigbaren Flächenanteilen vor.

**Wald** Die Walddefinition der Bundeswaldinventur – und somit auch der Landeswaldinventur NRW – lehnt sich an die des Bundeswaldgesetzes an: Wald im Sinne der BWI/LWI ist, unabhängig von den Angaben im Kataster oder ähnlichen Verzeichnissen, jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche. Als Wald gelten auch kahl geschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen und Lichtungen, Waldwiesen, Wildäsungsplätze, Holzlagerplätze, im Wald gelegene Leitungsschneisen, weitere mit dem Wald verbundene und ihm dienende Flächen einschließlich Flächen mit Erholungseinrichtungen, zugewachsene Heiden und Moore, zugewachsene ehemalige Weiden, Almflächen und Hutungen sowie Latschen- und Grünerlenflächen. Heiden, Moore, Weiden, Almflächen und Hutungen gelten als zugewachsen, wenn die natürlich aufgekommene Bestockung ein durchschnittliches Alter von fünf Jahren erreicht hat und wenn mindestens 50 % der Fläche bestockt sind. In der Flur oder im bebauten Gebiet gelegene bestockte Flächen unter 1.000 m<sup>2</sup>, Gehölzstreifen unter 10 m Breite und Weihnachtsbaum- und Schmuckreisigkulturen sowie zum Wohnbereich gehörende Parkanlagen sind nicht Wald im Sinne der BWI/LWI. Wasserläufe bis 5 m Breite unterbrechen nicht den Zusammenhang einer Waldfläche.

\* Auszug aus: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Aufnahmeanweisung für die dritte Bundeswaldinventur (2011-2012). 2. geänderte Auflage, Mai 2011

## Informationen im Internet

### **www.wald-und-holz.nrw.de**

Das Internetangebot des Landesbetriebs Wald und Holz Nordrhein-Westfalen hält eine Vielzahl von Informationen rund um den Wald in NRW bereit.

### **www.bwi.info**

In der Ergebnisdatenbank des Thünen-Instituts für Waldökosysteme finden Sie neben den Ergebnissen der landesweiten Waldinventur auch die Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur.

### **www.bundeswaldinventur.de**

Die Seite des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft enthält ausgewählte Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur.



## Voluminös

„ Eine Buche mit einem Volumen von 38 Kubikmetern im Bereich des Regionalforstamtes Rhein-Sieg-Erft ist der volumenstärkste Baum, der in der Landeswaldinventur NRW erfasst worden ist.

# Impressum

## Herausgeber

Wald und Holz NRW  
Albrecht-Thaer-Straße 34  
48147 Münster  
Telefon: 0251 91797-0  
Telefax: 0251 91797-100  
E-Mail: [info@wald-und-holz.nrw.de](mailto:info@wald-und-holz.nrw.de)  
[www.wald-und-holz.nrw.de](http://www.wald-und-holz.nrw.de)

## Leiter Landeswaldinventur

Lutz Falkenried  
Wald und Holz NRW  
Telefon: 02931 7866-179  
E-Mail: [lutz.falkenried@wald-und-holz.nrw.de](mailto:lutz.falkenried@wald-und-holz.nrw.de)

## Konzeption und Text

Ursula Schmidt, Berlin

## Redaktion

Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen  
Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen; Referat Forstpolitik, Forsthoheit, Naturschutz im Wald

## Bildnachweis

Stefan Befeld (S. 12, 13 Mitte, 14/15, 18/19, 24/25, 30/31, 36/37, 39, 40/41, 42, 43, Rückseite),  
blickwinkel/S. Ziese (Titel, S. 27, 29), Ulrich Haufe (S. 23 oben), Reinhard Herder (S. 19 oben),  
Anton Luhr (S. 32/33), Klaus Mischka (S. 13 re., 20/21), Rupert Oberhäuser (S. 12/13 unten,  
22/23, 34/35), Florian Sander/MKULNV (S. 5), Uwe Schölmerich (S. 13 li.), Friedhelm Stark –  
Waldland Hohenroth (S. 38), Wald und Holz NRW (S. 8/9)

## Gestaltung

dot.blue – communication & design  
[www.dbcd.de](http://www.dbcd.de)

## Herstellung

XPrint Medienproduktion, Aachen

## Auflage

2.000





Wald und Holz NRW  
Albrecht-Thaer-Straße 34  
48147 Münster  
Telefon: 0251 91797-0  
Telefax: 0251 91797-100  
E-Mail: [info@wald-und-holz.nrw.de](mailto:info@wald-und-holz.nrw.de)  
[www.wald-und-holz.nrw.de](http://www.wald-und-holz.nrw.de)

