



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR UMWELT,
ENERGIE, ERNÄHRUNG
UND FORSTEN

KLIMAWANDEL HEISST WALDWANDEL

Beitrag des Waldes und der Forst- und Holzwirtschaft von Rheinland-Pfalz zum Klimaschutz



Landesforsten
Rheinland-Pfalz
Wald. Werte. Wahren.



Ulrike Höfken
Staatsministerin für Umwelt, Energie,
Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz

Der Klimawandel hat große negative Folgen für die Natur und die Wirtschaft.

Liebe Leserinnen und Leser,

der Klimawandel ist bereits heute in Deutschland wahrnehmbar. Heißere und trockenere Sommer, mildere und feuchtere Winter und extreme Wetterereignisse sind Indizien für bereits stattfindende Klimaveränderungen.

Rheinland-Pfalz ist durch die Lage im Südwesten Deutschlands besonders vom Klimawandel betroffen. Der Anstieg der Jahresmitteltemperatur für Rheinland-Pfalz seit 1881 bis 2017 liegt mit 1,5 °C über dem Bundesdurchschnitt. Nicht nur in den Flusstälern sind Hitzetage mit über 30 °C in den letzten Jahrzehnten keine Seltenheit mehr. Der zurückliegende „Hitze-Sommer“ 2018 und die damit verbundenen Starkregenereignisse sind ein erschreckender Beleg dafür.

Der Wald wird aufgrund seiner langen Lebensdauer besonders vom Klimawandel betroffen sein. 73 % der Bäume weisen Schäden auf, die unter anderem auf die Klimaveränderungen zurückzuführen sind. Der Wald mit seinen Standorten für Windkraftanlagen und insbesondere der aus ihm gewonnene Rohstoff Holz tragen aber auch in erheblichem Umfang zum Klimaschutz und somit zum „Waldschutz“ bei.

Insgesamt verdeutlicht diese Broschüre eindrucksvoll, in welchem Umfang die Forst- und Holzwirtschaft zur Verminderung von CO₂-Emissionen in Rheinland-Pfalz beiträgt und welche enorme Bedeutung diese Branche für das Land und den Klimaschutz hat. Gleichzeitig werden Potenziale für eine weitere Verbesserung der Klimaschutzleistung beim verstärkten stofflichen Holzeinsatz und bei der nachhaltigen multifunktionalen Waldwirtschaft aufgezeigt.

Ich wünsche Ihnen viele neue Erkenntnisse mit dieser Lektüre.

Ulrike Höfken

Inhalt

Seite

Unser Wald in Rheinland-Pfalz	4
Klimawandel bedeutet Waldwandel	12
Klimaschutzleistung von Wald und Forstwirtschaft	16
Ansätze zu noch mehr Klimaschutz	22

Übrigens:

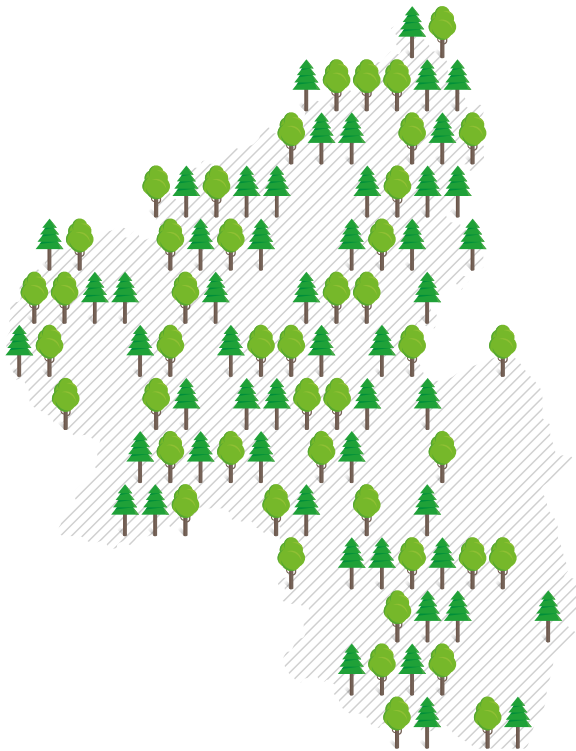
Viele Daten und Fakten in dieser Broschüre basieren auf Studien, die im Rahmen von Klimaforschungen durch Landesforsten Rheinland-Pfalz durchgeführt oder beauftragt wurden.

Weitere Informationen dazu finden Sie auf Seite 26.

Unser Wald in Rheinland-Pfalz

Waldentwicklung in Rheinland-Pfalz





42%

Waldfläche

Waldreichstes Bundesland

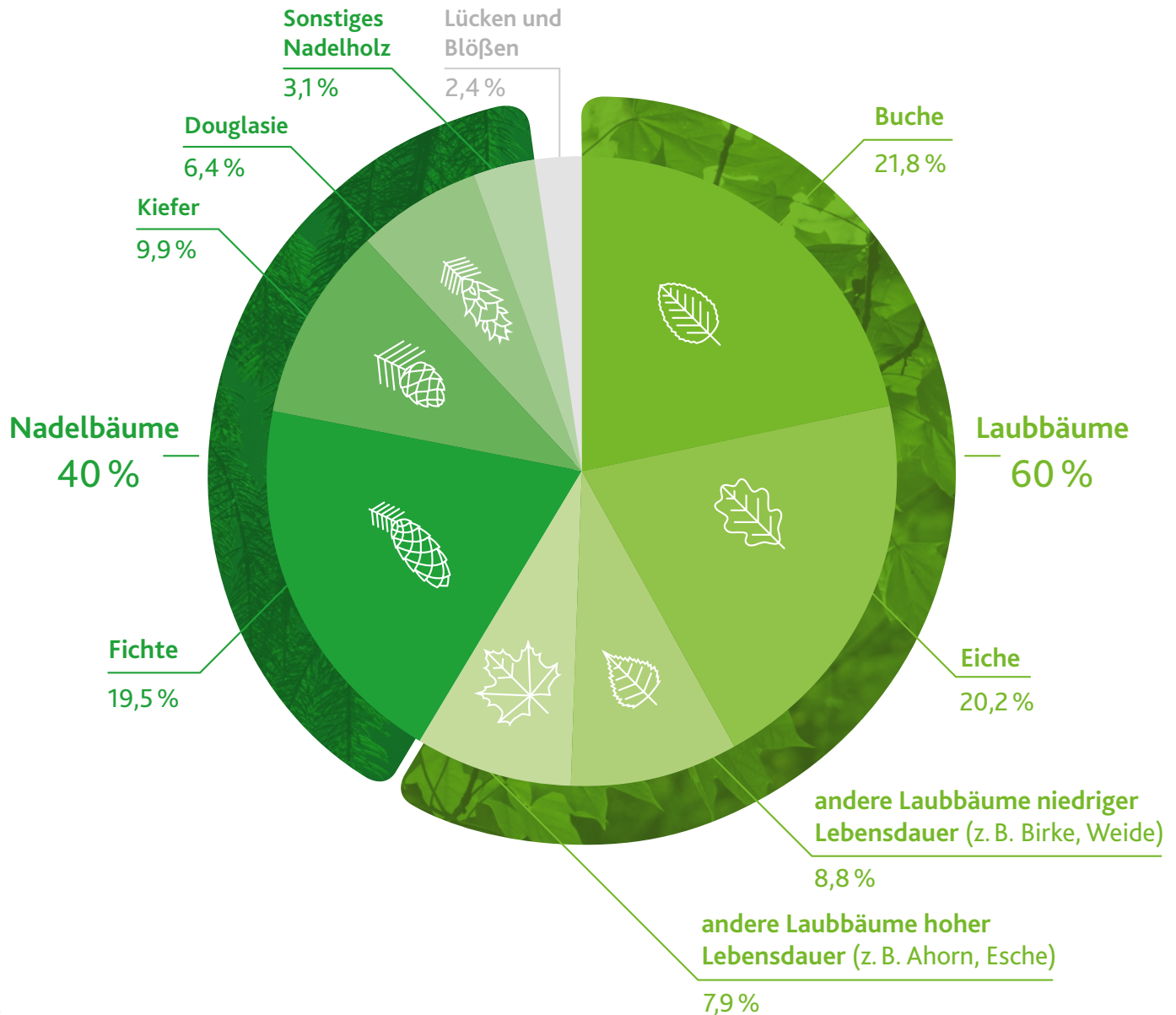
133 Bäume oder 2.100 m² Wald kommen rein rechnerisch auf jede Bürgerin und jeden Bürger in Rheinland-Pfalz. Das ist so viel wie in kaum einem anderen Bundesland. Rund 42 % der Landesfläche, also 840.000 Hektar (ha), sind mit Wald bedeckt. Der Wald war uns schon immer wichtig – so ist er seit 1949 durch das Engagement vieler Waldbesitzenden und unserer Forstleute in den Jahren nach dem Krieg um über 115.000 ha gewachsen.* Das entspricht ungefähr der Fläche der Landeshauptstadt Mainz oder 150.000 Fußballfeldern.

Wem gehört der Wald?

Etwa 46 % des Waldes befinden sich im Eigentum von Städten, Gemeinden und anderen Körperschaften. 27 % der Waldfläche gehören Privatleuten, 1 % dem Bund. Dem Land Rheinland-Pfalz gehören 26 % der Waldfläche. Diese Fläche wird vom Landesbetrieb Landesforsten Rheinland-Pfalz betreut und bewirtschaftet. Im bundesweiten Vergleich ist der rheinland-pfälzische Privatwald besonders kleinstrukturiert. Es gibt etwa 330.000 Privatwaldbesitzende. Die durchschnittliche Flächengröße liegt unter einem Hektar.

Neben dem Privatwald ist auch die durchschnittliche Flächengröße des Kommunalwaldes, mit nur 190 ha, relativ gering. Dies stellt die Eigentümer und Kommunen vor eine große Herausforderung bei der Bewirtschaftung und der Anpassung des Waldes an den Klimawandel. Das Gemeinschaftsforstamt unterstützt alle Eigentümer dabei.

Aktuelle Baumartenverteilung in Rheinland-Pfalz



Der Erfolg der Buche

Erstmals seit Einführung regelmäßiger Bundeswaldinventuren im Jahr 1987 nimmt die Buche 2018 den höchsten Waldflächenanteil aller Baumarten in Rheinland-Pfalz ein. Dies ist das Ergebnis einer naturnahen Waldentwicklung, wie sie Waldbesitzende und Forstleute seit einigen Jahrzehnten betreiben. Lange Zeit war die Fichte vorherrschend. Die Baumart wurde, nach den Kriegen des 20. Jahrhunderts, u. a. aufgrund der Verfügbarkeit von Jungpflanzen, in großem Umfang gepflanzt. Ziel war es, die Waldflächen, die durch Kriegszerstörungen, Reparationshiebe und aufgrund des Holzbedarfs für den Wiederaufbau der zerstörten Städte kahl geschlagen worden waren, möglichst schnell wieder aufzuforsten. Der Wiederaufbau der Wälder ist eine bedeutende Kulturleistung. Sie war so prägend, dass sie sich damals auf der Rückseite der 50-Pfennig-Münze in Form einer einen Baum pflanzenden Frau niedergeschlagen hat. Allerdings kommt die Fichte weniger gut mit Trockenheit zurecht. Deshalb ist sie eine Verliererin des Klimawandels. Aus diesem Grund werden reine Fichtenbestockungen unter anderem mit Buchen unterpflanzt, um naturnahe und stabile Mischwälder zu erzeugen.

Wir kommen einem natürlichen Waldbild immer näher.

Um in Zeiten des Klimawandels breit aufgestellt zu sein, werden neben der Buche auch Laubhölzer wie die Eiche und Nadelbaumarten wie die Tanne und Douglasie gepflanzt. Insbesondere das Nadelholz ist aufgrund seiner Eigenschaften für den Bausektor sehr wichtig.



Cluster Forst und Holz – ein unbekannter Riese

Der rheinland-pfälzische Cluster Forst und Holz, also die Betriebe entlang der Wertschöpfungskette vom Baum bis zum fertigen Produkt, hat sich in keinem anderen Bundesland so schnell entwickelt wie in Rheinland-Pfalz: Allein von 2002 bis 2013 ist der Cluster Forst und Holz um 20 % gewachsen. Das ist doppelt so viel wie im Durchschnitt der Bundesrepublik!

Fast jedes fünfte verarbeitende Unternehmen befasst sich in Rheinland-Pfalz heute in irgendeiner Weise mit Holz.

Das Kernstück des Clusters Forst und Holz ist der Holzbau. Hier arbeiten in über 6.000 Unternehmen fast 26.000 Beschäftigte entlang der Wertschöpfungskette vom Forstbetrieb bis hin zum Zimmermann. Sie erzeugen innovative Produkte und sorgen dafür, dass die Wertschöpfung im Land bleibt. Und weil die Forstleute nur so viel Holz ernten, wie nachwächst, schaffen sie die Grundlage dafür, dass dies noch lange so bleibt.



Forst-, Holz- und Papierwirtschaft in Rheinland-Pfalz

50 Tsd.

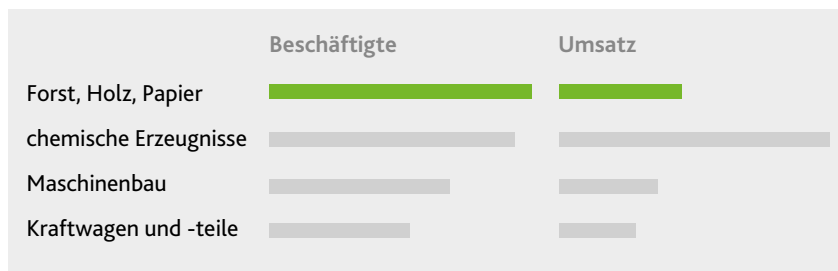
Beschäftigte insgesamt

10 Mrd.

Umsatz im Jahr

20 %

Wachstum in 10 Jahren



Die Forst- und Holzwirtschaft ist nach der chemischen Industrie der zweitgrößte Wirtschaftszweig im produzierenden Gewerbe in Rheinland-Pfalz. Und das mit einem regional erzeugten, nachwachsenden Rohstoff!

Aufgrund der Waldfläche und der naturnahen und nachhaltigen Bewirtschaftung des Waldes ist eine dauerhafte Rohstoffversorgung des Sektors sichergestellt. Der hochwertige Ökorohstoff Holz steht für hochwertige und langlebige Güter zur Verfügung, die rückstandslos abbaubar sind – ohne Zukunftshypothek:

- Wachstum für Produkte mit hohem Kundenwert – statt noch mehr Massenware
- Wachstum für langlebige Güter mit positiver Klimawirkung – weniger Wegwerfprodukte
- Wachstum für rückstandslos abbaubare Güter ohne Zukunftshypothek

So präsentiert sich der Cluster Forst und Holz nicht nur als gewichtiger Faktor in der rheinland-pfälzischen Wirtschaft. Mit seinen nachhaltigen Produkten stellt er vielmehr schon heute ein Modell für die Zukunft dar.

Nachhaltige Waldnutzung

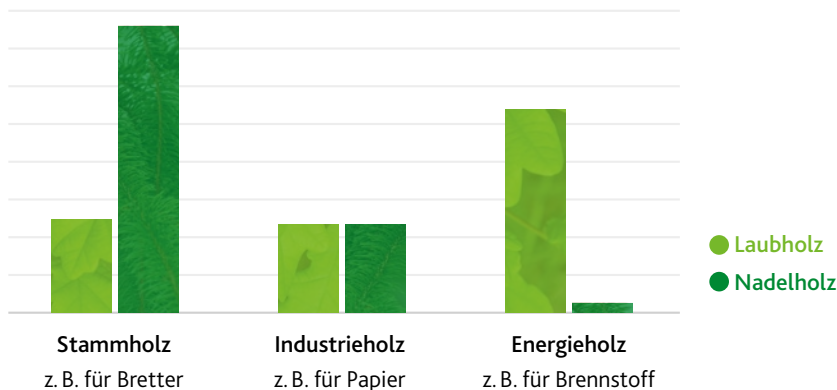
Wussten Sie, dass das Prinzip der Nachhaltigkeit vor über 300 Jahren in der Forstwirtschaft entstand? Wir arbeiten bis heute danach und bewirtschaften den Wald so, dass ihn auch künftige Generationen so vielfältig nutzen können wie wir heute: als wichtige Quelle eines Ökrohstoffes, als einen besonders naturnahen Lebensraum und als Ort für Freizeit und Erholung. Diese multifunktionale Forstwirtschaft ist ein Vorzeigemodell und hat sich in einem dicht besiedelten Land wie Deutschland bewährt.

Der Zuwachs ist größer als die Nutzung.

Jährlich wachsen im rheinland-pfälzischen Wald rund 8,7 Mio. m³ (Vorratsfestmeter) Holz zu. Das sind durchschnittlich 10,7 m³ pro Hektar und Jahr. Der Holzvorrat steigt weiter an. Insgesamt werden nur rund drei Viertel des nachgewachsenen Holzes genutzt. Bezogen auf einen Hektar Wald werden von den jährlich zuwachsenden 10,7 m³ Holz 7,8 m³ geerntet. Die Nutzungsintensität beträgt damit 73 %.

Allerdings kann niemals der gesamte Holzzuwachs genutzt werden. Ein Teil der Bäume stirbt ab und wird zu wertvollem Totholz und der Zuwachs junger Bäume ist nur teilweise nutzbar. Ein anderer Teil der Waldfläche, wie zum Beispiel die Kernzonen des Biosphärenreservates und des Nationalparks, werden zudem ausschließlich für den Natur- und Artenschutz zur Verfügung gestellt.

Nutzungsarten von Holz in Rheinland-Pfalz



1 Minute

in den Wäldern von
Rheinland Pfalz:

16 m³

11,7 m³

Holzzuwachs

Holznutzung

Naturnahe Waldbewirtschaftung

Unser Wald in Rheinland-Pfalz wird nachhaltig bewirtschaftet. Das wird durch das rheinland-pfälzische Waldgesetz sichergestellt. Dabei berücksichtigen die Forstleute umfassend die ökologischen, ökonomischen und sozialen Belange.

Darüber hinaus ist der Staatswald nach den Kriterien von FSC® (Forest Stewardship Council®) und PEFC™ zertifiziert. Das sind beides Siegel, deren Standards eine nachhaltige Forstwirtschaft garantieren. Die Einhaltung dieser Vorgaben überwachen externe Kontrolleure.

Achten Sie auf diese Logos:

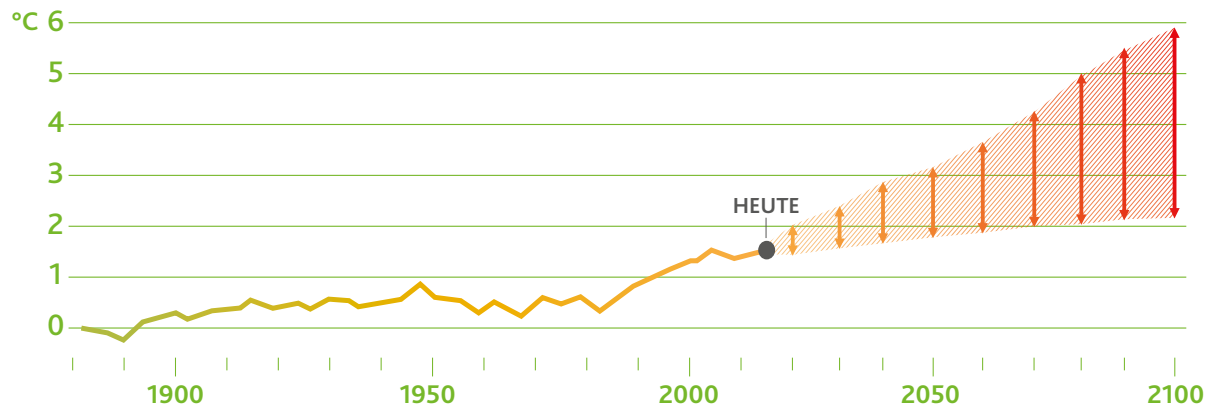


Das Zeichen für
verantwortungsvolle
Waldwirtschaft



Klimawandel heißt Waldwandel

Temperaturentwicklung in Rheinland-Pfalz



Die Prognosen schwanken, aber die Tendenz nach oben ist eindeutig. Klimaprojektionen des Kompetenzzentrums für Klimawandelfolgen gehen davon aus, dass sich die Temperatur bis zum Ende des Jahrhunderts um weitere 0,7 bis 4,4 °C erhöhen wird.

Datenquelle: Deutscher Wetterdienst / RLP Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

1,5 °C

Temperaturanstieg
seit 1881 bis heute

9,6 °C

Jahresmitteltemperatur
von Rheinland-Pfalz

Wir kommen in die heiße Phase

Der Südwesten Deutschlands ist die wärmste Region im Bundesgebiet. Innerhalb der letzten gut 130 Jahre ist die Jahresmitteltemperatur in Rheinland-Pfalz um rund 1,5 °C auf 9,6 °C angestiegen. Deshalb muss Rheinland-Pfalz ganz besonders auf die Folgen der Erderwärmung reagieren. Mit steigenden Temperaturen und verminderten Niederschlägen kommt nicht jeder Baum zurecht. Das heißt für unsere Forstleute: Sie müssen jetzt Baumarten fördern, denen höhere Temperaturen und weniger Wasser weniger anhaben können. Denn je wärmer es ist, um so mehr Regenwasser verdunstet, bevor es die Wurzeln der Bäume überhaupt erreichen kann.

Die Walderhaltung und Anlage von weiteren Waldflächen zählen zu den wirksamsten Strategien zur Minderung der CO₂-Belastung in der Atmosphäre und damit zur Begrenzung des Treibhauseffektes. Doch auch bei ambitioniertem Klimaschutz wird es aufgrund der langen Verweildauer von CO₂ in der Atmosphäre unvermeidbare Klimaveränderungen geben.

Auch in Rheinland-Pfalz ist der Klimawandel deutlich wahrnehmbar.

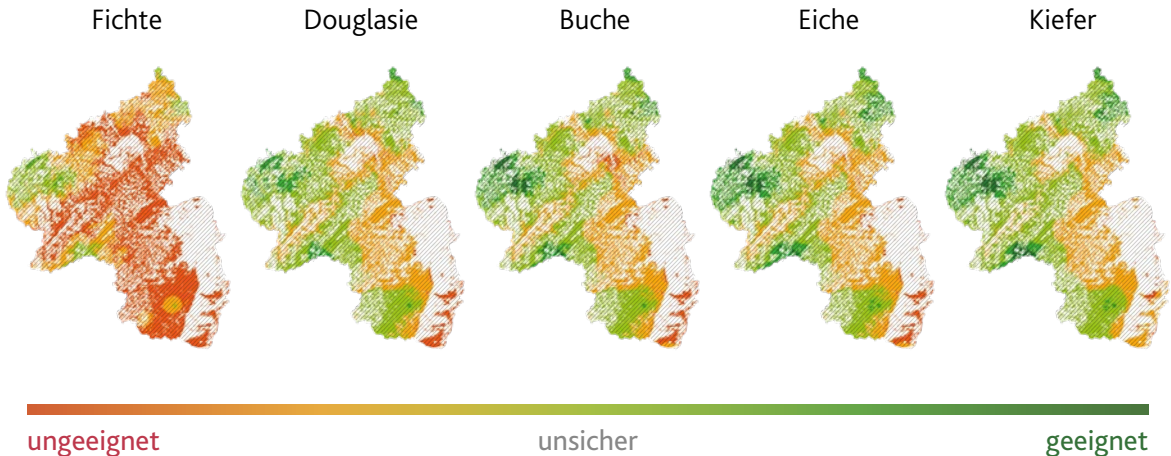
Bisherige Klimatrends und regionale Klimaprojektionen deuten darauf hin, dass die gegenwärtige Waldfläche spürbar wärmeren Bedingungen ausgesetzt sein wird. Auch extreme Wetterereignisse wie Trockenphasen, Sturm und Starkregen werden mit hoher Wahrscheinlichkeit intensiver und häufiger. Dazu kommt, dass es häufigere Trockenperioden gibt. Außerdem verteilen sich die Niederschläge nicht mehr gleichmäßig über das Land, sondern fallen oftmals innerhalb kurzer Zeit in Form von Starkregen, der nicht in den Boden einsickern kann. Das heißt: Die Bäume haben weniger Wasser zur Verfügung, das über die Wurzeln aufgenommen werden kann.

Unser Wald wird sich also verändern.

Wie – das hängt ganz vom Standort ab. Die Fichte mag es eher kühl und feucht, deshalb wird sie künftig seltener vorkommen. Andere Baumarten, wie Eiche und Douglasie, kommen mit diesen Bedingungen besser zurecht. Wärmeliebende Baumarten, wie die Elsbeere und die Edelkastanie, profitieren generell von den steigenden Temperaturen. Lange Trockenphasen bereiten allerdings auch diesen bislang wenig verbreiteten Baumarten Schwierigkeiten.

Unsere Försterinnen und Förster achten bereits jetzt darauf, verstärkt wärmetolerante Baumarten zu pflanzen, die wahrscheinlich besser mit dem Klimawandel zurechtkommen.

Baumarten-Eignung im Jahr 2100



Vergleich der Klimaprojektionen mit den natürlichen Klimaansprüchen der Baumarten

Quelle: RLP Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Wald unter Druck

Neben den steigenden Temperaturen und der damit verbundenen Trockenheit setzen auch andere Wetterkapriolen unserem Wald zu. Starkregen und orkanartige Windstärken sind auch in Rheinland-Pfalz keine Seltenheit mehr. Waldflächen mit nur einer Baumart sind hier tendenziell besonders anfällig.

73%

der Bäume sind geschädigt

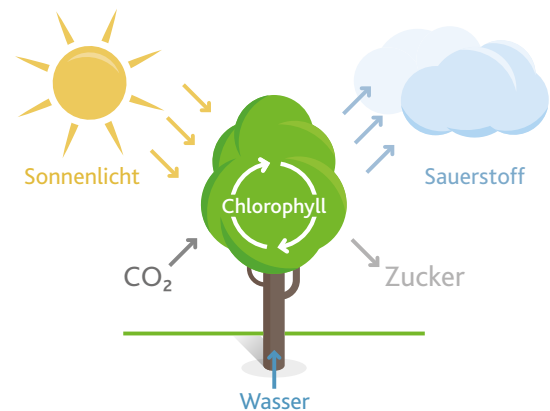
Auch Pilze und Waldschädlinge wie Borkenkäfer werden durch das feucht-warme Klima gestärkt und befallen geschwächte Bäume. Ein aktuelles Beispiel dafür ist das Eschentriebsterben, welches durch den Pilz Falsches Weißes Stängelbecherchen verursacht wird. Schon jetzt weisen 73 % aller Bäume in Rheinland-Pfalz Schäden auf, die unter anderem auf den Klimawandel zurückzuführen sind. Aufgrund extrem trockener Sommer, wie wir es im Jahr 2018 erlebt haben, wird diese Zahl noch weiter steigen. Eine Simulation des Waldwachstums hat ergeben, dass bezogen auf die gesamte Waldfläche bis 2100 ein Holzproduktionsverlust von etwa 12 bis 15 % im Vergleich zum Referenzzeitraum eintreten kann. Die Schäden am Wald durch vertrocknete Jungpflanzen, abgestorbene Bäume und ein geringerer Holzzuwachs sind erheblich. Die damit verbundenen Einnahmeverluste in Millionenhöhe müssen die Waldbesitzenden tragen.



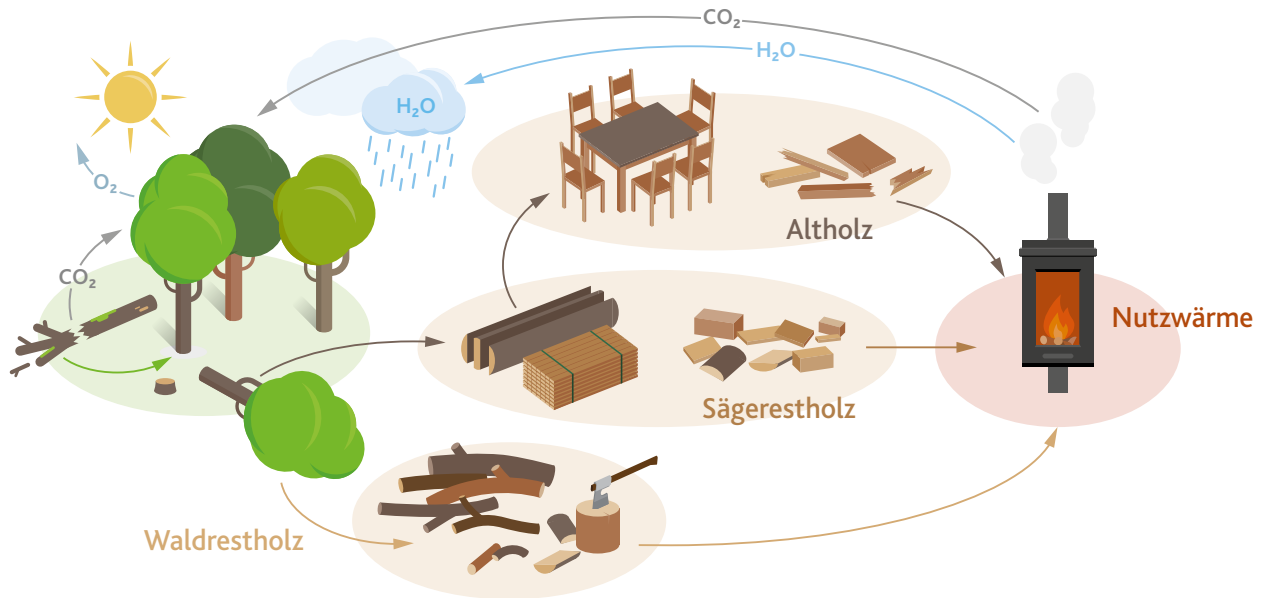
Klimaschutzleistung von Wald und Forstwirtschaft

Mission Photosynthese

Während ein Baum wächst, nimmt er aus der Luft Kohlendioxid und mit dem Wasser aus dem Boden Nährstoffe auf und baut damit sein Holz auf. Durch Sonnenlicht wird das energiearme Kohlendioxidmolekül in ein energiereiches Kohlenstoffatom und ein energiereiches Sauerstoffmolekül zerlegt. Der Sauerstoff wird wieder an die Atmosphäre abgegeben. Der Kohlenstoff hingegen dient dem organischen Aufbau des Baumes und bleibt in diesem gebunden.



Wälder tragen wesentlich zur Minderung der atmosphärischen Treibhausgas-Konzentration bei, indem sie Kohlenstoff durch Photosynthese aufnehmen und in ihrem Holz speichern. Durch die Holzernte findet ein Übertrag des Kohlenstoffes vom Waldspeicher in den Holzproduktespeicher statt. Zusätzlich kann Holz durch energetische und materielle Substitution von fossilen Energieträgern zur Emissionsminderung beitragen. Diese Emissionsreduktionen werden in der nationalen Treibhausgasberichterstattung dem Energiesektor zugerechnet. Sie sind aber eigentlich eine Leistung aus der Waldbewirtschaftung.



CO₂-Kreislauf des Holzes

Gespeichertes Kohlendioxid im Holz wird erst freigesetzt, wenn es verbrannt wird. Dasselbe geschieht über einen längeren Zeitraum, wenn ein Baumstamm verrottet. Das CO₂ kann dann wieder von anderen Bäumen zum Wachstum und zur Produktion von neuem Holz genutzt werden.

● **Waldspeicher** (3,7 Mio. t)

Unser Wald ist ein effizienter CO₂-Speicher. In jedem Kubikmeter Holz sind rund 1.000 kg CO₂ gespeichert. Zum Vergleich: In etwa dieselbe Menge CO₂ entsteht, wenn man mit einem Mittelklassewagen von Paris nach Moskau und wieder zurück fährt.

● **Holzproduktespeicher** (0,5 Mio. t)

Auch Gegenstände aus Holz, zum Beispiel Tische, Schränke oder Holzhäuser sind große CO₂-Speicher. Denn in dem Holz bleibt das Kohlenstoffdioxid gespeichert, das der Baum zum Wachsen gebraucht hat. Erst wenn das Holz verrottet oder verbrennt, wird das CO₂ wieder freigesetzt. Wird das Holz mehrfach genutzt, z. B. durch Recycling, ist dies für den Klimaschutz besonders günstig.

● **Energiesubstitution** (1,9 Mio. t)

Wird Holz verbrannt, setzt es nur so viel CO₂ frei, wie der Baum zuvor gespeichert hat. Das CO₂, das beim Verbrennen frei wird, nehmen andere Bäume wieder auf. Durch den Einsatz von Holz anstelle anderer Energieträger, wie Öl oder Gas, werden große Mengen CO₂ vermieden.

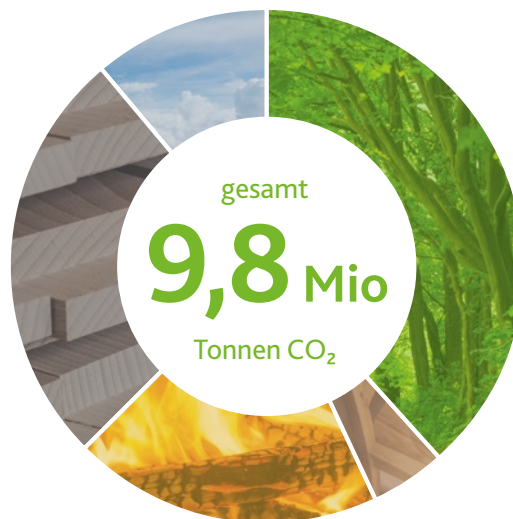
● **Materialsstitution** (2,6 Mio. t)

Baumaterialien wie Stahl und Beton haben durch ihren energieaufwändigen Herstellungs- und Verarbeitungsprozess eine ungünstige CO₂-Bilanz. Ersetzt man diese Baustoffe durch Holz, lässt sich die Emission deutlich verringern. In einem Einfamilienhaus in Holzbauweise sind rund 40.000 kg CO₂ und mehr gespeichert – und das für viele Jahrzehnte oder sogar Jahrhunderte.

● **Windkraft** (1,1 Mio. t)

Nachhaltige Energiegewinnung durch Windkraftanlagen im Wald spart rund eine Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr und schützt dadurch den Wald. Mehr dazu erfahren Sie auf den folgenden Seiten.

Jährliche Klimaschutzleistung des Sektors Forst und Holz in Rheinland-Pfalz



entspricht:

26 %

der Emissionen von ganz
Rheinland-Pfalz

oder

dem CO₂-Ausstoß von fast

1 Mio.

Menschen in Deutschland

Holznutzung schützt das Klima

Der Verzicht auf Holznutzung würde zwar den Kohlenstoffspeicher im Wald stärker erhöhen, aber gleichzeitig Möglichkeiten zur Speicherung und Einsparung von CO₂ durch nachhaltige Produkte aus dem Ökrohstoff Holz ungenutzt lassen.

Die Klimaschutzeffekte durch Energie- und Materialsubstitution überwiegen langfristig den Effekt, der durch die Speicherleistung des Waldes entsteht (Waldspeicher). Deshalb trägt die Bewirtschaftung des Waldes und die damit einhergehende Verwendung des Ökrohstoffes Holz aktiv zum Klimaschutz bei. Dies gilt, obwohl der Klimaschutzeffekt der Holznutzung in Rheinland-Pfalz aufgrund der hohen Laubholzanteile geringer ausfällt als in Bundesländern mit höherem Nadelholzanteil.

Wir müssen eine langfristige stoffliche Holzverwertung anstreben.

Nadelhölzer haben höhere Kohlenstoffeffekte als Laubhölzer. Das liegt daran, dass Nadelholz im Gegensatz zu Laubholz zu über 90 % stofflich (z.B. für Balken oder Verpackungsmittel) verwendet wird. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass Nadelbäume im Vergleich zu Laubhölzern einen deutlich höheren Volumenzuwachs haben. Die oft höheren Dichten des Laubholzes und die damit verbundene höhere Kohlenstoffspeicherung je Kubikmeter gleichen die Vorteile des Nadelholzes in Volumenzuwachs, Holzproduktespeicher und bei der Materialsubstitution nicht aus. Da sich die Kohlenstoffeffekte aus dem Wachstum und der Holzverwendung addieren, liegt der gesamte Klimaschutzffekt der Forst- und Holzwirtschaft derzeit bei der Verwendung von Nadelholz etwa doppelt so hoch wie bei Laubholz. Dies könnte sich ändern, wenn Laubholz infolge neuer technologischer Entwicklungen zu deutlich höheren Anteilen für hochwertige und sehr langlebige Produkte Verwendung finden würde.

Nachhaltiger Strom aus unserem Wald

Gegenwind für Treibhausgase

Nach den Berechnungen des Umweltbundesamtes betrugen im Jahr 2015 die CO₂-Emissionen beim deutschen Strommix 534 g/kWh. Die Emissionen einer Kilowatt-Stunde (kWh) Windstrom inklusive der „Vorkette“, z.B. Emissionen durch den Bau der Anlage, betragen nach der Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V. 32 g CO₂. Vor diesem Hintergrund spart eine einzelne Anlage jährlich 2.510 t CO₂ ein.

Rheinland-Pfalz ist Vorreiter beim Thema Windenergie im Wald.

Wer auf Windkraft setzt, kommt in einem walddreichen Land wie Rheinland-Pfalz am Wald, als Standort, nicht vorbei. Im Jahr 2018 drehten sich rund 25 % der Windenergieanlagen in rheinland-pfälzischen Wäldern. Die Fläche, die Windräder im Wald benötigen, ist verhältnismäßig gering. Gemessen an der Bodenfläche des Landes sind das bei 424 Anlagen nur 0,01 bis 0,02 %. Die Standorte werden stets unter Effizienz- und Naturschutzkriterien ausgewählt.

Windenergie im Wald

über

1 Mio.

Tonnen CO₂-Vermeidung

424

Anlagen

5 Mio.

kWh Strom pro Anlage*

1/2-1 ha

Platzanspruch pro Anlage

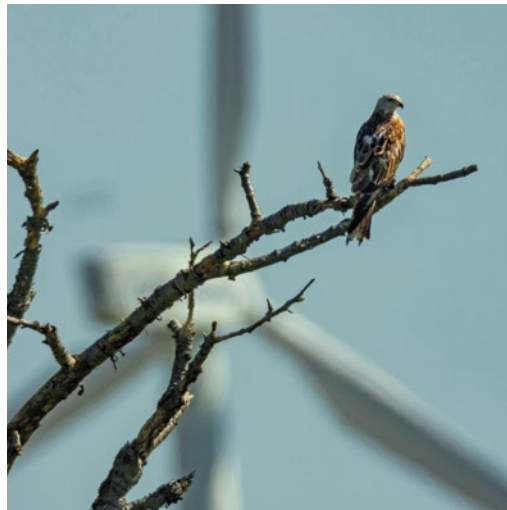
* Annahme 2,5 MW; 2000 Volllaststunden

Windkraft im Wald hat viel Potential:

- **Windräder im Wald sind effizient:** Oft sind die Berge und Kuppen mit Wald bedeckt. Hier weht der Wind meist besonders stark und es sind weniger Anlagen für die gleiche Leistung notwendig.
- **Windräder nicht vor der Haustür:** Wald ist meist fern von Siedlungsgebieten und beeinträchtigt als Standort für Windenergieanlagen das Wohnumfeld der Bürgerinnen und Bürger weniger.
- **Anlagen fallen weniger auf:** Durch eine Einbettung der Windenergieanlagen in Waldkulissen kann die optische Wahrnehmung im Landschaftsbild abgeschwächt werden.
- **Stärkung der Region:** Kommunen und Waldeigentümer haben eine zusätzliche Einnahmequelle aus der Nutzung von Windenergiestandorten.

Darüber hinaus ist die Beeinträchtigung des Waldes und der Natur durch moderne Windenergieanlagen aufgrund ihrer Nabenhöhe und der Rotorenanordnung minimiert worden. Beim Rotmilan trägt zum Beispiel der Leitfaden zur visuellen Raumnutzungsanalyse im Vorfeld der Errichtung einer Anlage dazu bei, dass Kollisionen vermieden werden.

Um die Energiewende umzusetzen und damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, sollen landesweit 2 % der Waldflächen für einen konzentrierten Windenergieausbau auf windhöffigen Standorten genutzt werden.



A close-up photograph of several green oak leaves with prominent veins and lobed edges, filling the background of the page.

Ansätze zu noch mehr Klimaschutz

Die Leistung des rheinland-pfälzischen Waldes und der Forstwirtschaft von rund 10 Mio. Tonnen CO₂ für den Klimaschutz ist beachtlich. Allerdings sind noch weitere Anstrengungen erforderlich, um die Auswirkungen des Klimawandels zu minimieren. Überflutete Straßen, vollgelaufene Keller, aber auch zerstörte Waldwege sind für jedermann sichtbare Folgen von Wetterereignissen – der Klimawandel ist auch in Rheinland-Pfalz angekommen.

Die Landesregierung ist sich dieser Herausforderung bewusst und steht zu den Klimaschutzzielen der UN-Klimakonferenz in Paris: Die Erderwärmung auf unter 2°C zu beschränken. Um dieses ambitionierte Ziel zu erreichen, müssen die Treibhausgasemissionen in allen Bereichen – also Strom, Wärme und Mobilität – umfassend gesenkt werden.

Landesklimaschutzgesetz als ein Meilenstein

Mit dem Landesklimaschutzgesetz und dem Landesklimaschutzkonzept wurden die Grundlagen für Klimaschutz in Rheinland-Pfalz geschaffen. Es ist vorgesehen, dass die Gesamtsumme aller Treibhausgasemissionen in Rheinland-Pfalz bis zum Jahr 2020 um mindestens 40 % im Vergleich zum Basisjahr 1990 gesenkt wird. Bis zum Jahr 2050 wird eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 100 %, mindestens jedoch um 90 %, angestrebt.

CO₂-neutrale Landesverwaltung

Rheinland-Pfalz setzt sich zum Ziel, bis zum Jahr 2030 die Behörden, Hochschulen und sonstigen Landes-einrichtungen, soweit sie der unmittelbaren Organisationsgewalt des Landes unterliegen, in der Gesamtbilanz klimaneutral zu organisieren. An dem Pilotprojekt „Klimaneutrale Landesverwaltung“ beteiligen sich drei Forstämter von Landesforsten Rheinland-Pfalz, um weitere Klimaschutzpotentiale im Bereich der Verwaltung zu analysieren.

Mehr Holz einsetzen

Der Einsatz von Holz ist aus Gründen des Klimaschutzes sinnvoll. Durch die konsequente Anwendung erneuerbarer Baustoffe können energieintensive Baustoffe – wie Stahl, Beton und Zement – ersetzt und somit erhebliche Energiemengen eingespart werden. Vor diesem Hintergrund fördert das Land über den Holzbau-Cluster innovative Bauprojekte – insbesondere mit Laubholz – in Rheinland-Pfalz.

Stofflichen Einsatz von Holz fördern

„Für uns hat die langlebige stoffliche Verwertung – die Kaskadennutzung – von Holz Vorrang vor der energetischen Nutzung.“ – Dieser Satz aus dem Koalitionsvertrag ist ein klares Bekenntnis des Landes für eine stoffliche Verwendung des Rohstoffes Holz. Aus diesem Grund sollen nicht mehr als 50 % des Laubholzes und nicht mehr als 5 % des Nadelholzes aus dem Staatswald unmittelbar einer energetischen Verwendung zugeführt werden.

Brennholz noch effizienter nutzen

Insbesondere im ländlichen Raum hat die Nutzung von Brennholz als nachwachsende und somit erneuerbare Energiequelle eine lange Tradition. Die energetisch verwertbaren Holzmengen lassen sich freilich nicht beliebig steigern. Somit ist ein noch effizienterer Einsatz des Rohstoffes Holz zwingend erforderlich. Das Land unterstützt mit Beratungsangeboten und auch finanziell – etwa durch die Förderung moderner Heizanlagen, kompakter Nahwärmenetze und Quartierskonzepte – den noch effizienteren Einsatz des Brennstoffes Holz.

Das leisten 100 m x 100 m Wald nachhaltig

NATUR

4,4 t CO₂
Waldspeicherung

8 t
Sauerstoff-Produktion

50 t
Staubfilterung

6
Baumveteranen
über 160 Jahre

23 m³
ökologisch
bedeutsames
Totholz

1.000 m³
(Trink-)Wasser

175
Waldbesuche

632
Bäume

BAUMARTENVERTEILUNG

- 22% Buche
- 20% Eiche
- 17% sonst. Laubhölzer
- 20% Fichte
- 10% Kiefer
- 6% Douglasie
- 3% sonst. Nadelhölzer
- 2% Lücken und Blößen

WIRTSCHAFT

6 t CO₂
Klimaschutzleistung
durch Holzverwendung

2.500 kwh
nachhaltige
Stromerzeugung

5 kg
Wildfleisch

7,8 m³
Holznutzung
(3/4 des Zuwachses)

11.900 €
Umsatz

6 m
zertifizierte Erholungswege

ERHOLUNG

Die Zahlen sind Durchschnittswerte für Rheinland-Pfalz – mit 42 % der Fläche waldreichstes Bundesland (gemeinsam mit Hessen).

Die Angaben beschreiben die **Leistung pro Jahr** bzw. den **aktuellen Zustand**.

**Unsere Wälder stecken voller Schätze
– nachhaltig, vielseitig und voller Lebensfreude.**

Hinweis:

Die Langfassungen zu folgenden Publikationen finden Sie unter wald-rlp.de:

- Klimaschutz durch Forst- und Holzwirtschaft Rheinland-Pfalz (2017)
Durchgeführt von der Universität Hamburg, Weltforstwirtschaft und Knauf Consulting GbR
- Klimaschutzbericht des Landes Rheinland-Pfalz (2017)
- Waldzustandsbericht (2017)
- Die Forst-, Holz- und Papierwirtschaft in Rheinland-Pfalz (2016)
- Klimaschutzkonzept des Landes Rheinland-Pfalz – Maßnahmenkatalog (2015)
- Der Wald in Rheinland-Pfalz – Ergebnisse der Bundeswaldinventur 3 (2014)
- Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse (2018)
des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz

Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen Rheinland-Pfalz

www.klimawandel-rlp.de

Energieagentur Rheinland-Pfalz

www.energieagentur.rlp.de

Holzbau-Cluster Rheinland-Pfalz

www.holzbaucluster-rlp.de

Charta für Holz 2.0

www.charta-fuer-holz.de

Waldstrategie 2020

www.bmel.de

Das PEFC-Siegel

www.pefc.de

FSC Deutschland

www.fsc-deutschland.de



Herausgeber:



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR UMWELT,
ENERGIE, ERNÄHRUNG
UND FORSTEN



Landesforsten
Rheinland-Pfalz

Wald. Werte. Wahren.

Kaiser-Friedrich-Straße 1
55116 Mainz

www.mueef.rlp.de
www.wald-rlp.de

Neupfalz
55 442 Stromberg

Telefon: 06724/ 60 36 9-0
info@wald-rlp.de

Redaktion:

Lukas Mock, Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten
Magdalena Fröhlich, Zentralstelle der Forstverwaltung (KOMMA)

Gestaltung, Satz und Grafiken:

Jonathan Fieber, igreen media (www.igreen.de)

Druck:

Leindecker GmbH, Bingen-Dietersheim

Papier ist ausgezeichnet mit dem blauen Umweltengel, dem
EU Ecolabel und zertifiziert nach FSC®.

Bildnachweis:

Titel: A: Landesforsten.RLP.de/Jonathan Fieber; B, C, D, F: igreen/Jonathan Fieber, E: istock/StefaNikolic, G: istock/BenAkiba; **Seite 3:** igreen/Jonathan Fieber; **Seite 4:** istock/Jag_cz, **Seite 7:** A, C: igreen/Jonathan Fieber; B: Landesforsten.RLP.de/Gregor Nassen; **Seite 8:** A, B: Landesforsten.RLP.de/Jonathan Fieber, C: shutterstock/Dragana Gordic; **Seite 11:** A: Landesforsten.RLP.de / Gerhard Hänsel, B; C: Landesforsten.RLP.de/Jonathan Fieber; **Seite 12:** igreen/Jonathan Fieber; **Seite 15:** A: Adobe Stock / KrischiMeier, C: Landesforsten.RLP.de/Jonathan Fieber, B: Landesforsten.RLP.de/Bernd Lischke; **Seite 16:** istock/catalby; **Seite 21:** A, B: igreen/Jonathan Fieber, C: Landesforsten.RLP.de/Lamour-Hansen; **Seite 22:** igreen/Jonathan Fieber; **Seite 27:** Landesforsten.RLP.de/Jonathan Fieber



[wald-rlp.de]



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR UMWELT,
ENERGIE, ERNÄHRUNG
UND FORSTEN

Kaiser-Friedrich-Straße 1
55116 Mainz
www.mueef.rlp.de

[wald-rlp.de]