Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen

Holz für nachhaltiges Bauen und Modernisieren

Informationen für Architekten, Planer, Projektentwickler und Bauentscheidungsträger

Landesbetrieb Wald und Holz NRW
Albrecht-Thaer-Straße 34
48147 Münster
Telefon 0251 91797-0
Telefax 0251 91797-100
poststelle@wald-und-holz.nrw.de
www.wald-und-holz.nrw.de

Inhalt

04 NRW baut beispielhaft
Holzarchitektur in NRW

06 Mehr Wohnwert mit Holz
Moderner Holzbau – Wohnbau

08 Chancen für Unternehmen und den öffentlichen Bau
Moderner Holzbau – Gewerbebau und öffentliche Bauten

10 Große Spannweiten schaffen Freiräume
Moderner Holzbau – Dachkonstruktionen
und Sonderbauten

12 Holzqualität auf höchstem Niveau
Holzprodukte

14 Die wichtigsten Wirtschaftsbaumarten
Heimische Holzarten

16 Überzeugende Argumente sprechen für Holz
Vorteile von Holz

18 Lebensqualität, Arbeitsplätze und Umweltschutz
Wald und Holz in NRW

19 Impressum, weiterführende Informationen,
Quellen- und Bildnachweis

Holz baut Zukunft

Angesichts der aktuellen Herausforderungen des Klimaschutzes kann der moderne Holzbau einen wesentlichen Beitrag zur zukunftsorientierten Weiterentwicklung des Bauwesens und zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung leisten. Holzbauweisen sind technisch ausgesprochen leistungsfähig und überzeugen durch kreative Freiheiten in der Architektur. Holzgebäude können hoch energieeffizient errichtet werden, und auch für die Modernisierung bestehender Gebäude bieten Holzprodukte vielfältige Möglichkeiten.
Die Inneneinrichtung von Gebäuden in Holz spricht durch eine besondere Ästhetik und Atmosphäre an.

Da Holzbau auf dem nachwachsenden und umweltfreundlich erzeugten Rohstoff Holz basiert, stellt sich diese Bauweise unter Gesichtspunkten eines nachhaltigen Bauens (Green Building) besonders positiv dar.

In Nordrhein-Westfalen finden sich zahlreiche prämierte Referenzobjekte innovativer Holzarchitektur. Zudem verfügt Nordrhein-Westfalen über eine leistungsfähige Holz- und Forstwirtschaft. Die heimische Holzbranche weist nicht nur eine jahrhundertelange Tradition auf, sondern gehört auch zu den internationalen Markt- und Technologieführern. Nordrhein-Westfalen verfügt über umfassende Holzressourcen, die nachhaltig genutzt und hoch veredelt werden.

Angesichts des Gebäudebestandes und -bedarfs im bevölkerungsreichen und wirtschaftsstarken Nordrhein-Westfalen bietet sich für den modernen Holzbau sowohl im urbanen als auch im ländlichen Raum noch ein erhebliches Entwicklungspotenzial. Daher soll die vorliegende Publikation Fachleute wie Architekten und Planer einführend über Holzbau und Holzprodukte informieren. Ich hoffe, dass diese Information Ihr Interesse weckt und Sie inspiriert, die Möglichkeiten und Vorteile des Zukunftsbaustoffs Holz auch in Ihrem Wirkungsfeld zu nutzen.

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

NRW baut beispielhaft

Innovative Holzarchitektur überzeugt mit klaren Argumenten: Sie bietet nicht nur technische Leistungsfähigkeit und unbegrenzte Gestaltungsmöglichkeiten in Architektur und Design, sondern gewährleistet ebenso Energieeffizienz und Nachhaltigkeit bei Bau und Modernisierung. Dabei steht Green Building für eine zukunftsweisende Lösung essenzieller Anforderungen und leistet einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz. Dies gilt für herausragende repräsentative Bauten in gleicher Weise wie für die nutzerorientierte Wohnbebauung im urban verdichteten Raum. Bereits Realität geworden, weisen schon heute bemerkenswerte Beispiele der Holzarchitektur den Weg in die Zukunft.

Der renommierte Holzbaupreis NRW und die umfassende Holzbaudatenbank unterstreichen in beispielhafter Weise das intensive Engagement des Landes Nordrhein-Westfalen für den nachwachsenden Rohstoff Holz und das ressourcenschonende, klimaschützende Bauen.

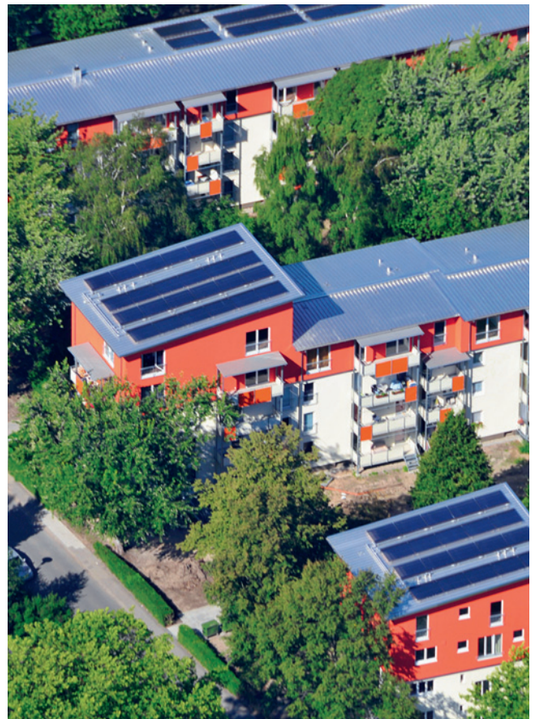
Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit waren die Kriterien für den Neubau der Vertretung des Landes Nordrhein-Westfalen in Berlin.

Eine städtebaulich ausgesprochen gute Lösung stellt der Neubau eines Bekleidungsfilialisten in Köln dar: Die geschuppte Glasfassade des organisch geformten Ostflügels wird von einer selbsttragenden Holzrippenschale aus 66 Lamellenböden aus Lärche getragen. Die Konstruktion wurde mit dem 1. Holzbaupreis Nordrhein-Westfalen 2006 ausgezeichnet.

Die Passivhaus-Siedlung St. Gereons Hof in Wachtberg gibt Familien ein klimafreundliches und behagliches Zuhause – und dies ganz ohne Heizkörper.

In Nordrhein-Westfalen gibt es Bestrebungen, die Bauvorschriften für mehrgeschossiges Bauvorhaben zu novellieren und z. B. fünfgeschossiges Bauen mit Holz zu ermöglichen.

Durch Bauteilkombinationen lassen sich sowohl die Anforderungen an die Baustoffe als auch an den Feuerwiderstand erfüllen. Moderne Brandschutzkonzepte sehen auch im Holzbau eine Kombination von Konstruktionsweise, Materialauswahl sowie Brandschutz- und Brandbekämpfungsmaßnahmen vor.



Als im Umfang bundesweit einmalige Maßnahme gilt die Sanierung der „Fordsiedlung“, Köln. Durch Aufstockung in gedämmter Holztafelbauweise gelang es, den Bestand an seinem städtebaulich attraktiven Standort in eine moderne, energieeffiziente Anlage zu verändern und um 80 zusätzliche Wohnungen zu erweitern.

Wohnhöfe Auerberg, Bonn

1 Solarsiedlung, Düsseldorf
2 Wohnhaus Schalkenbach, Eifel
3 Wohnhaus, Düsseldorf
4 Wohnhaus, Hagen

Mehr Wohnwert mit Holz

Ob im urbanen Umfeld oder in ländlichen Regionen, ob Neubau, Bauen im Bestand oder Modernisierung – zeitgemäße Holzbauweisen mit modernen Holzprodukten sind für eine Vielzahl von Verwendungsmöglichkeiten hervorragend geeignet.

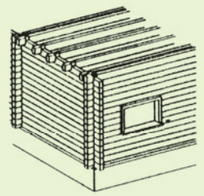
Wohnbau
Alle Arten von Holzhäusern, ob Reihenhaus, Gruppenbebauung oder freistehend, lassen sich handwerklich und in industrieller Vorfertigung einsetzen. Die Elemente werden unter optimalen Bedingungen vorgefertigt, auf die Baustelle transportiert und in wenigen Tagen montiert. Holzhäuser können sofort genutzt werden, da keine Trocknungszeiten anfallen. Im Innenausbau bietet Holz ein komfortables Wohnklima bei individueller Ästhetik.

Holzbausysteme
Die Holzbauweisen im Wohnbau lassen sich in drei Gruppen einteilen. Zu den Massivbauweisen gehören der Blockbau, der Bohlenbau, die Brettstapelbauweise sowie Bausysteme aus verklebten oder mechanisch verbundenen Vollholztafeln (Brettlagenholz, Brettsperrholz). Die Skelettbauweisen haben sich aus dem traditionellen Fachwerkbau entwickelt. Der Rahmen- und Tafelbau sind dabei die am häufigsten eingesetzten Holzbausysteme. Aus diesen Bauteilen werden auch fertige Raumzellen hergestellt.

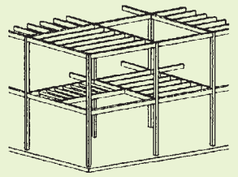
Mehrgeschossige Bauweisen
Moderne Holzsystembauweisen eignen sich auch für den Geschossbau. Vorgefertigte Bauelemente – für die auch eine computergestützte Herstellung genutzt wird – lassen sich geschossweise schnell und passgenau montieren. Holz ist tragfähig, formstabil und lässt sich mit anderen Materialien kombinieren. Eine flexible Grundrissgestaltung ist durch die großen Spannweiten möglich. Intelligenter Bauteilaufbau und akustische Entkoppelung der Bauteile sorgen für optimalen Schallschutz.

Mischbauweisen und Bauerweiterungen
Holz lässt sich gut im Verbund mit anderen Materialien einsetzen. Das geringe Eigengewicht von Holzkonstruktionen ermöglicht die Aufstockung auf bestehende Gebäude. So kann kosteneffizient Wohnraum geschaffen werden.

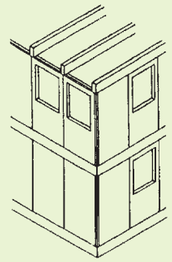
Die Massivbauweisen



Die Skelettbauweisen



Die Rahmen-/ Tafelbauweisen



Betriebskindertagesstätte, Düsseldorf

1 Tischlerei Benz, Bad Salzuflen

2 Studentenwohnheim, Wuppertal

3 Justizzentrum, Aachen

4 Kinder Insel Hombroich, Neuss

Chancen für Unternehmen und den öffentlichen Bau

Gewerbe- und Industriebauten wie Präsentations- und Verkaufsräume oder Hallenkonstruktionen für Produktion, Lagerung und Logistik können hervorragend durch Holzbau realisiert werden. Aber auch für den Bereich der öffentlichen Bauten sind Holzbausysteme dank ihrer Flexibilität sehr geeignet – wie beispielsweise für Verwaltungsgebäude, Bildungseinrichtungen, Ausstellungsräume, Sportstätten oder Bauten für Gesundheit und Kultur.

Industrie- und Gewerbebau
Für Industrie-, Gewerbe- oder landwirtschaftlich genutzte Bauten sind die verschiedenen Holzbausysteme gut geeignet. Hochwertig gestaltete Räumlichkeiten wie Veranstaltungs- und Besprechungsräume im Dienstleistungssektor oder ansprechende Präsentations- und Verkaufsräume im Handel sind Anwendungen, bei denen die Ästhetik des Holzes von besonderem Wert ist.

Öffentliche Bauten
Die geeigneten Holzbausysteme für Verwaltungsbauten öffentlicher Auftraggeber sind Holzrahmenbau und Holzskelettbau sowie Massivholzbauweisen mit ihren Varianten. Für andere Gebäude wie Kliniken, Kindergärten, Schulen und Universitäten, Museen und Bibliotheken sowie Bauten für unterschiedliche Sportarten stehen Holzbausysteme und Holzbauelemente zur Verfügung.

Holz gestaltet auch Innenräume
Fenster, Türen, Fußböden, Treppen, Trennwände, Decken- oder Wandbekleidungen sowie Küchen, Möbel und viele andere Einrichtungsgegenstände werden überwiegend in Holz gefertigt. Holzoberflächen besitzen einen unverwechselbaren Charme, da sie Atmosphäre ausstrahlen und maßgeblich zur Wohnästhetik beitragen.

Im Elefantenpark des Zoologischen Gartens in Köln tragen die baumartigen Stützen des Elefantenhauses eine geschwungene Dachkonstruktion mit Spannweiten von über 20 Metern.

Große Spannweiten schaffen Freiräume

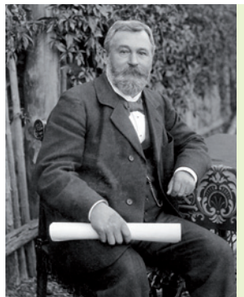
Großbauwerke wie Sport- oder Messehallen erfordern freitragende Dachkonstruktionen. Sie können als Flach-, Steil-, Shed- oder Tonnendächer in Holzkonstruktionen ausgeführt werden. Darüber hinaus lassen sich Sonderkonstruktionen wie Brücken, Türme, Tribünenüberdachungen oder Freizeitbauten in Holzkonstruktionen realisieren.

Dach- und Hallenkonstruktionen
Für Wand- und Dachtragwerke großer Hallen eignen sich Holzkonstruktionen mit ihrem geringen Eigengewicht und ihrer hohen Tragfähigkeit. Zum Einsatz kommt in erster Linie Brettschichtholz, mit dem große Spannweiten mit Bauteillängen bis zu 65 Metern freitragend ausgeführt werden können. Daneben lassen sich zusammengesetzte Träger (Fachwerkträger) oder Flächentragwerke einsetzen. Sichtbare Holzkonstruktionen besitzen zudem eine besondere Ästhetik.

1 Lagerhalle, Straelen
2 Trogbrücke, Attendorn

Sonderbauten
Fußgänger- und Verkehrsbrücken, einschließlich Brücken für den Schwerlastverkehr, können mit modernen Bauelementen in Holzkonstruktion errichtet werden. Aussichtstürme und Türme für spezielle Nutzungen sowie Sonderbauwerke wie Ausstellungsbauten oder auch Achterbahnen werden vorteilhaft mit Holz errichtet. Die Konstruktionen zeichnen sich durch ihre hohe Tragfähigkeit, Dauerhaftigkeit und ästhetische Wirkung aus.

3 Der 35 m hohe Lörmecke-Turm befindet sich im Naturpark Arnsberger Wald. Die offene Turmkonstruktion besteht in ihren statischen Elementen aus 144 über Kreuz geführten bzw. über- und nebeneinander angeordneten Douglasienstämmen mit Längen von 10,60 m bis 13,80 m.



Der deutsche Zimmermeister Otto Hetzer (1846 – 1911), Inhaber zahlreicher Patente zum Holzbau, erfand das Brettschichtholz. Es wurde in der Patentschrift Nr. 197773 für gebogene, verleimte Brettschichtträger aus zwei oder mehr Lamellen vom 22. Juni 1906 dokumentiert. Der erste Dachstuhl in dieser neuen Bauweise wurde 1907 beim Museum Altenburg eingebaut. Die Johann-Döcker-Turnhalle in Wuppertal aus dem Jahre 1911, in „Hetzer-Bauweise“ konstruiert, wurde 2009 für vorbildliche Restaurierung mit dem Deutschen Holzbaupreis ausgezeichnet und wird noch heute als Sportstätte genutzt.

Holzqualität auf höchstem Niveau

Innovative Holzprodukte – sehr formstabil und kaum zu Rissbildung neigend – sind die Basis für den modernen Holzbau. Die verwendeten Holzarten sind meist Nadelhölzer wie Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche und Douglasie, aber auch Laubhölzer wie Buche und Eiche.

Bauschnittholz und Hobelware
Bauschnittholz wird durch Einschneiden oder Profilieren aus Rundholz gewonnen. Dabei werden hauptsächlich die einheimischen Nadel- oder Laubhölzer verwendet. Bei den üblicherweise rechteckigen Querschnitten wird je nach Verhältnis von Höhe zu Breite zwischen Latten, Brettern, Bohlen und Kanthölzern unterschieden. Trocknen, Hobeln, Fasen und weiteres Profilieren sind mögliche Veredelungsschritte. Die Holzfeuchte von Bauschnittholz für tragende Zwecke muss < 20 % betragen.

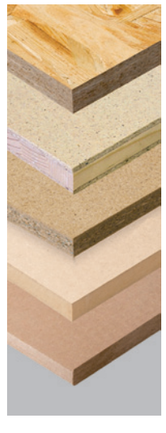
Konstruktionsvollholz
Konstruktionsvollholz (KVH®*) ist ein visuell oder maschinell sortiertes Bauschnittholz aus Nadelholz, das technisch auf eine Holzfeuchte von < 18 % getrocknet wird. Die Anwendungsbereiche sind tragende und aussteifende Konstruktionen sowie Wand-, Decken- und Dachkonstruktionen im Holzhausbau. Die qualitätskontrollierte Herstellung sichert die definierte Maßhaltigkeit. Es besteht eine Gütesicherung und Kennzeichnung für KVH® mit oder ohne Keilzinkung.

Balkenschichtholz
Balkenschichtholz ist ein industriell gefertigtes Produkt aus zwei (Duobalken®*) oder drei (Triobalken®*) faserparallel miteinander verklebten Bohlen oder Kanthölzern aus Nadelholz. Sie werden auf eine Holzfeuchte von < 15 % getrocknet und vor dem Verkleben festigkeitssortiert. In der Regel ist Fichte die verwendete Holzart. Die Anwendungsbereiche liegen im Holzhausbau (Innenräume), im Dachgeschossausbau und im überdachten Außenbereich.

Brettschichtholz
Brettschichtholz ist ein industriell gefertigtes Produkt und besteht aus mindestens drei faserparallel miteinander verklebten Brettlamellen aus Nadelholz. Sie werden auf eine Holzfeuchte von etwa 12 % getrocknet und vor dem Verkleben festigkeitssortiert. Durch diese Holzvergütung hat es eine bis zu 50 % höhere Tragfähigkeit als übliches Bauholz. Über Keilzinkenverbindungen lassen sich Längen bis zu 65 m herstellen, mit Höhen bis 3 m und Breiten bis zu 26 cm. Brettschichtholz findet unter anderem Anwendung für weitgespannte und hochbelastete Tragwerke, Hallenbauten, Brücken, Türme sowie im mehrgeschossigen Wohnbau. Das Überwachungszeichen BS-Holz* dient der besonderen Qualitätssicherung. Es definiert Art und Umfang der bauaufsichtlichen Produktanforderungen sowie Maßnahmen der Überwachung.

Brettsperrholz
Brettsperrholz (BSP) besteht aus einer ungeraden Anzahl kreuzweise miteinander verklebter Brettlagen, wobei der Querschnitt symmetrisch aufgebaut sein muss. Für die Herstellung werden vorwiegend die heimischen Nadelholzarten verwendet. Für einzelne Lagen können auch Holzwerkstoffe wie OSB und Furnierschichtholz oder Gipsbaustoffe verwendet werden. Brettsperrholz wird vor allem für tragende und aussteifende Wand-, Decken- und Dachbauteile bei Ein- und Mehrfamilienhäusern und Industrie- und Verwaltungsbauten verwendet.

*) Die Kürzel KVH® und Duobalken®, Triobalken® sind in Deutschland geschützt.
Besitzer der Wortmarke KVH®: Überwachungsgemeinschaft Konstruktionsvollholz aus deutscher Produktion e.V., 42369 Wuppertal.
Besitzer der Wortmarken Duobalken®, Triobalken®: Studiengemeinschaft Holzleimbau e.V., 42369 Wuppertal.
Das Überwachungszeichen BS-Holz wird von der Studiengemeinschaft Holzleimbau e.V., 42369 Wuppertal, verliehen.



Weitere Holzwerkstoffe/Plattenwerkstoffe
Für die sog. **OSB-Platten**, die hauptsächlich im Ausbau für Wände, Dach und Decken sowie für Fußbodenkonstruktionen eingesetzt werden, sind grobe Holzspäne der Grundstoff.
Bei **Tischlerplatten**, dem klassischen Werkstoff für Möbel und Einbauten, besteht die Mittellage aus Leisten oder hochkant stehenden Furnierlamellen größerer Dicke, die zwischen zwei Furnierlagen gefügt sind.
Spanplatten entstehen durch Verkleben und Verpressen von Holzspänen mit Kunstharzklebern oder weiteren Bindemitteln und werden vorwiegend im Möbelbau verwendet.
Holzfaserplatten bestehen aus feinstzerfasertem, meist rindenfreiem Nadelholz.
Durch schonende Verpressung wird ein in Längs- und Querrichtung gleichermaßen homogener Holzwerkstoff hergestellt, der vorwiegend im Innen- und Dachausbau sowie im Möbelbereich Anwendung findet.
Die sog. **Holzfaserdämmplatten** werden als Dämmschichten eingesetzt. Dank kontinuierlicher Weiterentwicklung der Produkte und Produktionsverfahren zählen heute innovative Wärmeverbundsysteme für den Holzbau zu ihren Anwendungsbereichen.

Zu den weiterveredelten Produkten aus Laubholz zählen die **Einschicht- oder Dreischichtplatten** sowie **Sperrholzprodukte**. Sie bieten sich besonders für den Einsatz in der Möbelfertigung und im Innenausbau an.

Sonstige Laubholzprodukte
Laubschnittholz kann gehobelt, an den Kanten gefast oder auch profiliert und geschliffen werden. Auf diese Weise veredelte Laubhölzer werden als Massivholz und Furniere unter anderem für Böden, Türen, Fenster, Wand- und Deckenverkleidungen sowie den Möbelbau verwendet.

Hitzebehandeltes Holz
Laub- und Nadelholz kann durch thermische Verfahren gezielt in seinen Eigenschaften verändert werden. Hierdurch wird es sehr dauerhaft und lässt sich in Außenbereichen wie beispielsweise auf Terrassen einsetzen.

Ü CE

Deutsche und europäische Kennzeichnungen für Qualitätsnormen.

In Deutschland werden Bauprodukte aus Holz unter Anwendung deutscher und europäisch harmonisierter Produktnormen (DIN bzw. DIN-EN-Normen des Deutschen Instituts für Normung) oder auf der Grundlage technischer Zulassungen für Bauprodukte hergestellt, vertrieben und eingesetzt. Die Übereinstimmung mit deutschen DIN-Normen und allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik wird vom Produkthersteller durch die Ü-Kennzeichnung bestätigt. Über die Listen des Deutschen Instituts für Bautechnik anwendbar gemachte Produkte nach europäischen Produktnormen werden mit dem CE-Kennzeichen gekennzeichnet (CE steht für Conformité Européenne).

Die wichtigsten Wirtschaftsbaumarten

72 Baumarten kommen in den deutschen Wäldern vor. Die wichtigsten Wirtschaftsbaumarten sind Fichte, Kiefer, Buche und Eiche. Aber auch Ahorn, Elsbeere, Kirsche, Nussbaum und viele andere erfreuen sich großer Beliebtheit.

Nadelholz	Eigenschaften	Oberflächenbehandlung	Mittlere Kennwerte nach DIN 68364	Anwendungsbereich
Fichte Picea abies	· weiches, geradfaseriges, hellfarbiges Nadelholz ohne Kernfärbung mit deutlichen Frühholz-Spätholz-Bereichen und gut markierten Jahrringgrenzen · relativ geringes Gewicht · gute Festigkeit und Elastizität · gute Form- und Dimensionsstabilität · gut bearbeitbar	· Beizen · Wachsen · Ölen · Lasieren · Lackieren	· Rohdichte 0,46 g/cm³ · Elastizitätsmodul 11.000 N/mm² · Druckfestigkeit 45 N/mm² · Zugfestigkeit 95 N/mm² · Biegefestigkeit 80 N/mm² · Scherfestigkeit 10 N/mm²	· Bau- und Konstruktionsholz im Hoch- und Tiefbau · Fassaden, Fenster, Türen, Tore · Außenanlagen · Fußböden, Treppen, Wand- und Deckenbekleidungen, Einbauten, Möbel
Kiefer Pinus sylvestris	· mittelschweres, mäßig hartes Nadelholz, gelblich-rötliche Farbe, dekorative Jahrringzeichnung · gute Festigkeit und Elastizität · harharltig · gut bearbeitbar	· Beizen · Wachsen · Ölen · Lasieren · Lackieren	· Rohdichte 0,52 g/cm³ · Elastizitätsmodul 11.000 N/mm² · Druckfestigkeit 47 N/mm² · Zugfestigkeit 100 N/mm² · Biegefestigkeit 85 N/mm² · Scherfestigkeit 10 N/mm²	· Bau- und Konstruktionsholz im Hoch-, Tief- und Wasserbau · Fassaden, Fenster, Türen, Tore · Außenanlagen, Rammpfähle, Palisaden, Masten · Fußböden, Treppen, Wand- und Deckenbekleidungen, Einbauten, Möbel
Lärche Larix decidua	· schweres, hartes Nadelholz, gelblich-rötliche Farbe, schlichte Jahrringzeichnung · gute Festigkeit und Elastizität · harharltig · gute Chemikalienbeständigkeit · gut bearbeitbar	· Beizen · Wachsen · Ölen · Lasieren · Lackieren	· Rohdichte 0,60 g/cm³ · Elastizitätsmodul 13.800 N/mm² · Druckfestigkeit 55 N/mm² · Zugfestigkeit 107 N/mm² · Biegefestigkeit 99 N/mm² · Scherfestigkeit 10 N/mm²	· Bau- und Konstruktionsholz im Hoch-, Tief- und Wasserbau · Fassaden, Dachschindeln, Fenster, Türen, Tore · Außenanlagen · Fußböden, Treppen, Wand- und Deckenbekleidungen, Einbauten, Möbel · Behälter für Chemikalien
Douglasie Pseudotsuga menziesii	· mittelschweres, hartes Nadelholz, gelblich-rötlich braune Farbe, schlichte bis dekorative Jahrringzeichnung · gute Festigkeit und Elastizität · harharltig · gut bearbeitbar	· Beizen · Wachsen · Ölen · Lasieren · Lackieren	· Rohdichte 0,58 g/cm³ · Elastizitätsmodul 13.000 N/mm² · Druckfestigkeit 54 N/mm² · Zugfestigkeit 105 N/mm² · Biegefestigkeit 100 N/mm² · Scherfestigkeit 10 N/mm²	· Bau- und Konstruktionsholz im Hoch- und Tiefbau · Fassaden, Fenster, Türen, Tore · Außenanlagen, Rammpfähle, Masten · Fußböden, Treppen, Wand- und Deckenbekleidungen, Einbauten, Möbel

Laubholz

Buche Fagus	· hartes, mittelschweres Holz hoher Festigkeit · Farbe gelblich bis rötlich, gedämpft hellrotbraun, manchmal rotkernig · Struktur feinporig · gut bearbeitbar · gedämpft leicht zu biegen	· Beizen · Wachsen · Ölen · Lasieren · Lackieren	· Rohdichte 0,71 g/cm³ · Elastizitätsmodul 14.000 N/mm² · Druckfestigkeit 60 N/mm² · Zugfestigkeit 135 N/mm² · Biegefestigkeit 120 N/mm² · Scherfestigkeit 10 N/mm²	· Fußböden, Treppen, Wand- und Deckenbekleidungen, Einbauten, Möbel, insbesondere Tische, Stühle · Schicht- und Sperrholz, Leisten
Eiche Quercus	· hartes, mittelschweres Holz hoher Festigkeit und Elastizität · Farbe gelblich bis mittelbraun · Struktur grobporig · gutes Stehvermögen, gut bearbeitbar · sehr witterungsbeständig, Wasserbauholz (unter Wasserabschluss beständig)	· Beizen · Räuchern · Kälken · Ölen · Lasieren · Lackieren	· Rohdichte 0,71 g/cm³ · Elastizitätsmodul 13.000 N/mm² · Druckfestigkeit 52 N/mm² · Zugfestigkeit 110 N/mm² · Biegefestigkeit 95 N/mm² · Scherfestigkeit 11,5 N/mm²	· Bau- und Konstruktionsholz im Hoch-, Tief- und Wasserbau · Fassaden, Fenster, Türen, Tore · Außenanlagen · Fußböden, Treppen, Wand- und Deckenbekleidungen, Einbauten, Möbel

Überzeugende Argumente sprechen für Holz

Technische Leistungsfähigkeit und Produktqualität
Höchste technische Anforderungen zu erfüllen ist für moderne Holzprodukte und Holzbauweisen nicht schwer. Denn sie zeichnen sich durch herausragende Leistungsfähigkeit aus, wie z. B. bezüglich des Schall- und Brandschutzes oder der Erdbebensicherheit. Gewährleistet wird dies durch Qualitätskennzeichen und internationale Produktstandards.

Flexibilität, Schnelligkeit und Wirtschaftlichkeit
Rationelle Fertigungs- und Montageverfahren machen Holzbausystembauweisen flexibel und effizient. Über ihre gesamte Nutzungsdauer erweisen sie sich damit als ausgesprochen wirtschaftlich: bei der Errichtung dank kurzer Bauzeiten, während der Nutzung durch Energieeffizienz und nicht zuletzt bei Anpassung an individuelle Bedürfnisse durch einfachen Umbau.

Dauerhaftigkeit und Werthaltigkeit
Unzählige historische Bauwerke in Europa, die heute noch genutzt werden, beweisen: Holzhäuser können viele hundert Jahre alt werden. Bei sachgemäßer Konstruktion bleiben sie heute ohne höheren Pflegeaufwand nicht nur überaus dauerhaft, sondern auch äußerst wertbeständig.

Energieeffizienz
Innovativer Holzbau ermöglicht energieeffiziente Konstruktionen. Aufgrund der relativ geringen Wärmeleitung von Holz lassen sich zusammen mit Wärmedämmstoffen, z. B. auch aus nachwachsenden Rohstoffen, Niedrigenergiestandards bis hin zum Passiv- oder Null-Energie-Haus einfach umsetzen. Dabei wird schon bei Herstellung und Verarbeitung im Vergleich zu anderen Baumaterialien in erheblichem Maße Energie gespart.

Ästhetik und Wohnqualität
Der hohe ästhetische Wert von sichtbar verbautem Holz und charakteristischen Holzoberflächen ist unbestritten. Hinzu kommt das angenehm empfundene Raumklima, das für einen hohen Wohnkomfort sorgt. Entscheidende Materialeigenschaften, die geschätzt werden. Holz wird daher zunehmend auch für repräsentative Gebäude mit öffentlicher Funktion verwendet.

Umwelt- und Klimaschutz
Keine andere Branche unterstützt den Erhalt von Waldökosystemen wie die nachhaltige Forstwirtschaft. Denn kein anderer Baustoff wird mit so niedrigem Energieeinsatz erzeugt, verarbeitet und genutzt. Wälder produzieren Sauerstoff und binden Kohlenstoff im Holz. Holzprodukte leisten damit einen aktiven, wichtigen und wertvollen Beitrag zum Klimaschutz.

Nachhaltigkeit
Das wesentliche, in der Forstwirtschaft erfundene Prinzip der Nachhaltigkeit lautet: Zugleich wird so gewirtschaftet, dass ökologische, soziale und wirtschaftliche Anforderungen erfüllt werden. Holz ist ein hervorragender regenerativer Rohstoff für Bauzwecke, der diesen Grundsatz erfüllt.

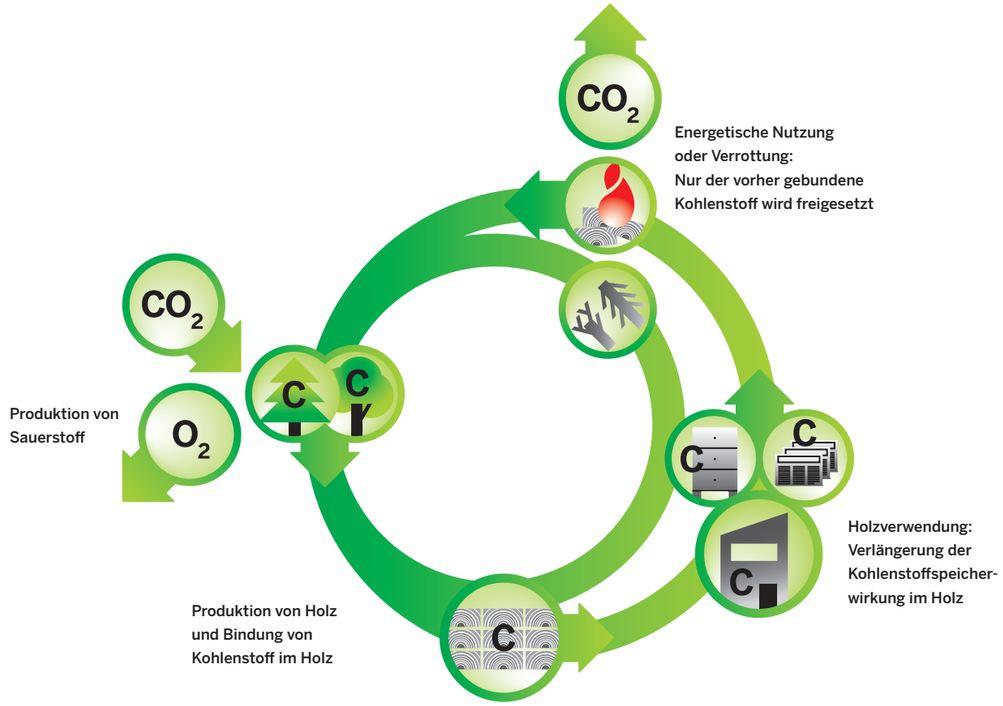
„Einer der ältesten Baustoffe der Welt, und damit selbsterklärend ein sehr nachhaltiger Baustoff, schickt sich an, gleichzeitig der modernste Baustoff zu werden. Selten waren die Marktchancen für den Holzbau besser als heute. Holz kann in der Tragwerksplanung in voller Bandbreite eingesetzt werden. Die FH-Aachen reagiert auf diesen positiven Trend mit der Einrichtung eines Studienganges ‚Holzingenieurwesen'."

Prof. Dr.-Ing. W. Moorkamp,
FH-Aachen

„Holz ist ein Hightech-Werkstoff, der, unübertroffen im konstruktiven Einsatz, mit einem extrem hohen und präzisen Vorfertigungsgrad, in allen drei Lebensphasen eines Gebäudes (Produktions-, Nutzungs- und End-of-Life-Phase) umfassend Energie und Ressourcen spart. Der Holzbau mit seinen richtungsweisenden Beiträgen ist aus der aktuellen Baukultur-Diskussion und als fester Bestandteil einer nachhaltigen, ressourcenbewussten Architektur des 21. Jahrhunderts nicht mehr wegzudenken."

Thomas Pink | Petzinka Pink Architekten,
Düsseldorf

Beitrag von Holzverwendung zum Klimaschutz



Lebensqualität, Arbeitsplätze und Umweltschutz

Nordrhein-Westfalen verfügt mit etwa 916.000 ha über bedeutende Waldflächen. Etwa 27 % der Landesfläche sind von Wald bedeckt. Bedeutende Baumarten sind die Fichte (36 %), Buche (18 %), Eiche (16 %) und Kiefer (8 %). Rund 65 % des Waldes gehören etwa 150.000 privaten Waldbesitzern und Waldbesitzerinnen. Weitere 20 % sind Körperschafts- und 13 % Landeswald.

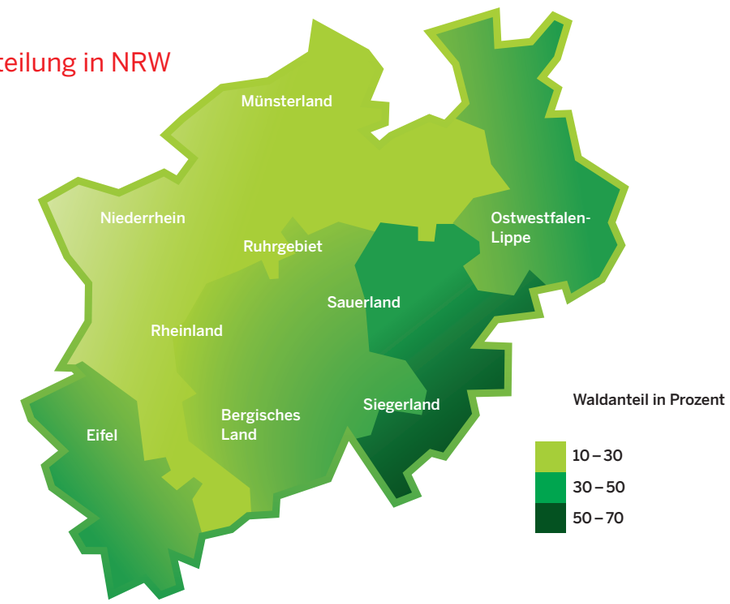
Die Wälder Nordrhein-Westfalens erbringen vielfältige ökologische Leistungen und sind von großer Bedeutung für den Klima- und Umweltschutz. Im bevölkerungsreichen und dicht besiedelten Nordrhein-Westfalen sind die Wälder auch sehr wichtig für die Erholungsnutzung.

Mit ca. 250 Mio. m³/f* Holzvorrat weist das Land auch umfangreiche Holzressourcen auf, die im Rahmen einer nachhaltigen und multifunktionalen Waldbewirtschaftung genutzt werden. Die hohe Qualität der Waldbewirtschaftung wird auch dadurch dokumentiert, dass ein Großteil der Waldfläche Gütesiegel führender Zertifizierungssysteme trägt.

Nordrhein-Westfalen ist durch eine leistungs- und wettbewerbsfähige Holz- und Forstwirtschaft gekennzeichnet. Die heimische Holzbranche weist nicht nur eine jahrhundertelange Tradition auf, sondern gehört auch aktuell zu den internationalen Markt- und Technologieführern. Der Cluster Forst und Holz NRW gehört mit etwa 200.000 Beschäftigten und einem Umsatz von ca. 40 Mrd. Euro zu den führenden Branchen in Nordrhein-Westfalen und stellt auch im bundesweiten und internationalen Vergleich eine bedeutende Konzentration der Holzwirtschaft dar. Cluster- und Netzwerkinitiativen in verschiedenen Regionen unterstützen die Entwicklung der Holzbranche. Die Landesregierung plant derzeit die Einrichtung eines Clustermanagements auch auf der Landesebene.

Die Forst- und Holzwirtschaft Nordrhein-Westfalens leistet in vielfältiger Form und sowohl im ländlichen Raum als auch in den urbanen Ballungszentren einen wesentlichen Beitrag zu einer nachhaltigen und zukunftsorientierten Landesentwicklung.

Waldverteilung in NRW



*) m³/f: Der Festmeter ist ein Raummaß für Holz

Impressum

Herausgeber:
Landesbetrieb Wald und Holz NRW
Albrecht-Thaer-Straße 34
48147 Münster
Telefon 0251 91797-0
Telefax 0251 91797-100
poststelle@wald-und-holz.nrw.de
www.wald-und-holz.nrw.de

Projektleitung:
Fachbereich Holzwirtschaft

Projektbetreuung:
Holzkompetenzzentrum Rheinland

Kooperationspartner:
Landesbeirat Holz NRW

Fachliche Beratung:
Informationsdienst Holz –
Regionale Fachberatung West

Text und Gestaltung:
prahl_recke GmbH, Düsseldorf

Druck:
P. Clasen Satz & Druck OHG, Düsseldorf

Alle Informationen wurden mit größter Sorgfalt aufbereitet. Eine Haftung kann jedoch nicht übernommen werden.

Die Inhalte dieser Publikation sind urheberrechtlich geschützt. Eine Wiedergabe, auch in Teilen und abgewandelt, ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Herausgebers zulässig.

Weiterführende Informationen

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, **www.umwelt.nrw.de**

Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, **www.wirtschaft.nrw.de**

Landesbetrieb Wald und Holz NRW, **www.wald-und-holz.nrw.de**

Holzkompetenzzentrum Rheinland, **www.hkzr.de**

Landesbeirat Holz NRW, **www.landesbeiratholz-nrw.de**

EnergieAgentur.NRW, **www.ea-nrw.de**

I.D.E.E. e.V., **www.idee-nrw.de**

Informationsdienst Holz, Regionale Fachberatung West Nordrhein-Westfalen, **www.informationsdienst-holz.de**

Europäische Holzroute, **www.holzroute.de**

Quellen- und Bildnachweis

Aidan Walker, Atlas der Holzarten (150 Hölzer in Wort und Bild), 2. überarbeitete Auflage 2010;
Michael Bablick, Holz und Holzwerkstoffe, Oberflächenbehandlung und Schutz, 2009;
Thomas Trübswetter, Holztrocknung, 2006;
Josef Kolb, Holzbau mit System, Tragkonstruktion und Schichtaufbau der Bauteile, 3. akt. Neuausgabe 2010;
Dietmar Grütze, Bau-Lexikon, 2007;
Jürgen Sell, Eigenschaften und Kenngrößen von Holzarten, 4. überarbeitete und erweiterte Auflage 1997

Titelseite: LVR-LandesMuseum, Bonn
Seite 3: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf
Seite 4: Andreas Fechner für Peek & Cloppenburg KG Düsseldorf, www.peek-cloppenburg.de
Seite 5: oben: Fotografie Taufik Kenan, Berlin/Architektur Thomas Pink | Petzinka Pink Architekten;
Mitte: Thomas Koculak Fotografie, Mörfelden-Walldorf, www.koculak.de;
unten: Archplan Architektur Tragwerksplanung Bauphysik, Münster
Seite 6: Uwe Schröder, Architekt, Bonn/Foto: Peter Oszvald, Bonn
Seite 7: 1) HGMB Architekten, Düsseldorf;
2) architektur_raum/Thomas Koculak Fotografie;
3) Foto: Michael Reisch, Düsseldorf;
4) zamel krug architekten/Foto: Sabine Bungert, Essen;
unten: Ruske, Holzbau für Gewerbe, Industrie, Verwaltung
Seite 8: Foto: Michael Reisch, Düsseldorf
Seite 9: 1) Hüttemann Holz GmbH & Co. KG, www.huettemann-holz.de;
2) Tomas Riehle/Artur Images,
Architektur Thomas Pink | Petzinka Pink Architekten;
3) Weinmiller Architekten/Ulrich Schwarz;
4) Architektur: Oliver Kruse, 1999/Fotograf: Tomas Riehle
Seite 10: Foto: Stefan Schilling
Seite 11: 1) Holzleimbau Derix, Niederkrüchten;
2) Ing.-Holzbau Busmann, Schüttorf
3) Architekt Johannes-Ulrich Blecke, Warstein;
unten: Heinz Albert Ohnesorge, Bergisch Gladbach
Seite 12: von oben nach unten:
prahl_recke, Düsseldorf;
Überwachungsgemeinschaft Konstruktionsvollholz e.V., Wuppertal (2);
HolzLand GmbH, Düsseldorf, www.HolzLand.de;
Binderholz Bausysteme GmbH, www.binderholz-bausysteme.com
Seite 13: von oben nach unten:
Pollmeier Massivholz GmbH & Co. KG, Creuzburg;
Egger-Holzwerkstoffe (4);
Pavatex GmbH, Leutkirch, www.pavatex.de
Pollmeier Massivholz GmbH & Co. KG, Creuzburg;
Rema Massivholzplattenwerk GmbH, www.rema-wood.com;
Firstwood.Zukunft wächst., www.firstwood.de
Seite 14/15: Holzabsatzfonds, Bonn (alle)
Seite 16: Hüttemann Holz GmbH & Co. KG, www.huettemann-holz.de
Seite 17: links: Prof. Dr.-Ing. Wilfried Moorkamp, Aachen;
rechts: Architektur Thomas Pink | Petzinka Pink Architekten;
Seite 18: Edition Schönemund, Bonn
Rückseite: Heuer Faust Architekten, Aachen, www.heuer-faust.de