



Bauen mit Holz – Ein Beitrag zum Klimaschutz

Dr. Ernst Kürsten
Forstwissenschaftler 3N / HAWK Göttingen
Sachverständiger für Holzschutz

www.3-n.info

Übersicht



1. Kurz: Wer steht hinter 3N?
2. Warum ist Holz eigentlich so toll?
3. Und worauf muss man beim Bauen mit Holz achten?
4. Anwendungsmöglichkeiten für Holz im Baubereich: Wohnungsbau, Gewerbebau, Sanierung und Aufstockung
5. Niedersächsischer Holzbauwettbewerb

www.3-n.info

Wer steht hinter 3N?



Niedersachsen Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V.

Träger des 3N-Kompetenzzentrums
Werlte/Göttingen/Heidekreis



Niedersachsen

HAWK

Hochschule
Hildesheim/Holzminde/Göttingen



Niedersächsische
Landesforsten

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Emsland

SAMTGEMEINDE
WERLTE

www.3-n.info

Hohe Festigkeit bei geringer Masse



www.3-n.info

Warm und sauber



www.3-n.info

Vorteil im Brandfall



www.3-n.info

Wasser ist schlimmer als Feuer!



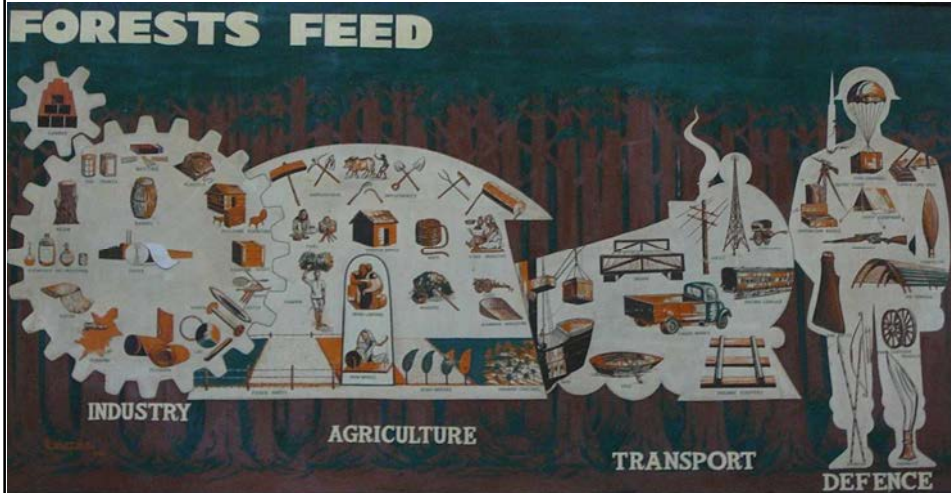
www.3-n.info

Genauere Planung auch für Schallschutz nötig!



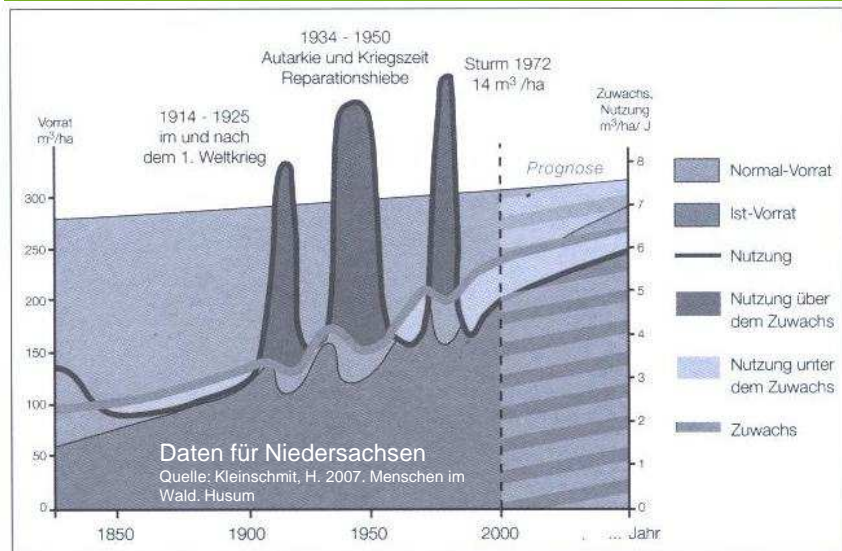
www.3-n.info

Nachwachsender Rohstoff mit sehr vielen Nutzungsmöglichkeiten



www.3-n.info

Der Holzvorrat wächst und bindet dabei CO₂



www.3-n.info

Geringes Gewicht ermöglicht Vorfertigung



WOODIE in
Hamburg-
Wilhelmsburg



www.3-n.info

Geringes Gewicht ermöglicht Dachgeschossausbau und Aufstockung



**BAUEN OHNE
GRUNDSTÜCK
Alternativen zum Neubau
erfreuen sich immer
größerer Beliebtheit.**

Quelle: <http://www.bardowicks-holzbau.de/bauen-ohne-grundstueck/>

www.3-n.info

Flexibilität bei An- und Umbau



DBU

Gewerbe- und Betriebsgebäude nachhaltig

Die innovative Holzbauweise des Betriebsgebäudes - mit den prototypischen Lösungen für die Vorfertigung und der zerstörungsfreien Weiterverwendung von Bauteilen - hat durch ihre umweltentlastende Wirkung und ihren sozialen Charakter eine echte Vorbildfunktion für zukünftige Gewerbebauten. Das neue Werkstattgebäude leistet zudem einen überzeugenden Beitrag zur Ressourcenschonung.

Die innovative Holzbauweise hat eine echte Vorbildfunktion für zukünftige Gewerbebauten.

Projektthema:
Errichtung eines erweiterungsfähigen Werkstattgebäudes für behinderte Menschen in Holzbauweise mit optimierter Energieeffizienz und Energiemonitoring

Projektdurchführung:
ISAR WÜRM-LECH IWL



www.3-n.info

Schlanke Wände durch geringe Wärmeleitfähigkeit



STEICO BRANDSCHUTZ REI 30 / REI 90 AUSSENWAND

- Mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis P-SAC 02 / III-669
- Wirtschaftliche Gefachdämmung
- Abgestimmte Systemkomponenten
- Bauaufsichtlich zugelassenes WDV-System

AUFBAUBESCHREIBUNG

- Gipsbauplatte 12,5 mm
- OSB 15 mm
- STEICO_{wall} 60/160 Stegträger, gedämmt mit STEICO_{wall} Holzfaser-Einblasdämmung 160 mm
- STEICO_{Direct} WDV 60 mm

z.B. Holz: 36,6 cm
Kalksandstein + WDV:
45 cm (für EnEV 2009)
(Hafner et al. 2017)



Außerdem geringeres Gebäudegewicht (50 – 80% bei EZFH und 30 – 70% bei MFH) und damit kleineres Fundament

www.3-n.info

Holzwände wirken beruhigend, feuchte- und temperaturnausgleichend



www.3-n.info

Wärmedämmung auf der Basis von Zellulose oder Holzfasern



kein gefährlicher Abfall oder giftige Gase im Brandfall
besserer sommerlicher Wärmeschutz als Mineralfasern
wiederverwendbar (auch nach Trocknung)

www.3-n.info

Geringer Energieverbrauch Gute Ökobilanz

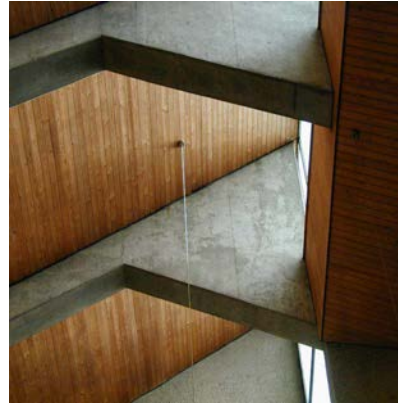
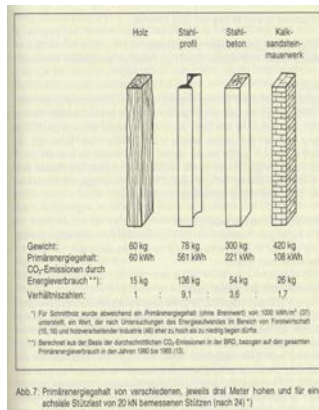


Abb. 7: Primärenergiegehalt von verschiedenen, jeweils drei Meter hohen und für eine achtschale Stützlast von 20 kN bemessenen Stützen (nach 24) *)
Quelle: BURSCHEL, P., KÜRSTEN, E. 1992.

Die Verwendung von Holz an Stelle von Stahl, Beton oder Ziegeln kann den Energieverbrauch und damit die CO₂-Emissionen beim Bau reduzieren.

www.3-n.info

Potentiale der CO₂-Minderung durch Holznutzung im Bauwesen

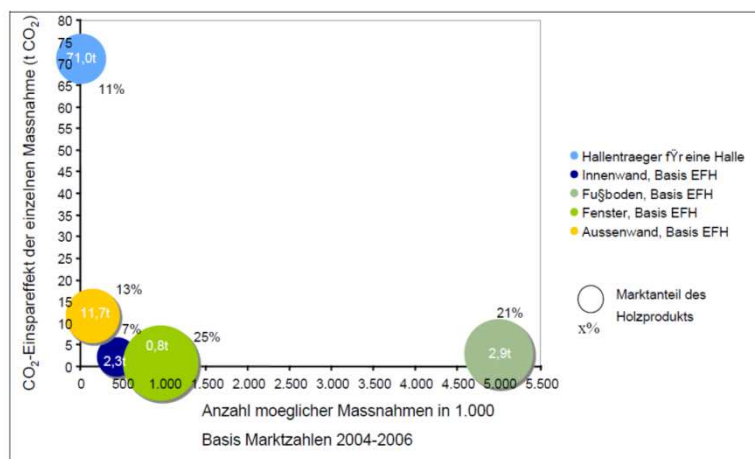


Abbildung 7-2: Darstellung der ökologischen Potentiale (Treibhauspotenzial): Zusammenschau aller im Projekt ÖkoPot betrachteten Produktgruppen (Quelle: Albrecht et al. 2008)

www.3-n.info

Rohstoffgewinnung: Wald oder Eisenerzgrube?



www.3-n.info

Zwischenfazit



- Holz hat wichtige technische Vorteile
- Holz erhöht die Lebensqualität
- Risiken (Wasser, Feuer, Lärm) sind beherrschbar
- Nur durch Holzproduktion und bauliche Nutzung kann der Atmosphäre CO₂ sinnvoll wieder entzogen werden.
- Nachhaltig produziertes Holz = CO₂-Minderung durch Materialsubstitution + CO₂-Speicherung + Umweltschutz
- Nachhaltiger Holzzuwachs ist begrenzt und Holz muss deshalb sparsam und sinnvoll eingesetzt und möglichst wiederverwendet werden!

www.3-n.info

Ist das jetzt das Ziel?



Neubausiedlung in Undeloh (25.09.2015)

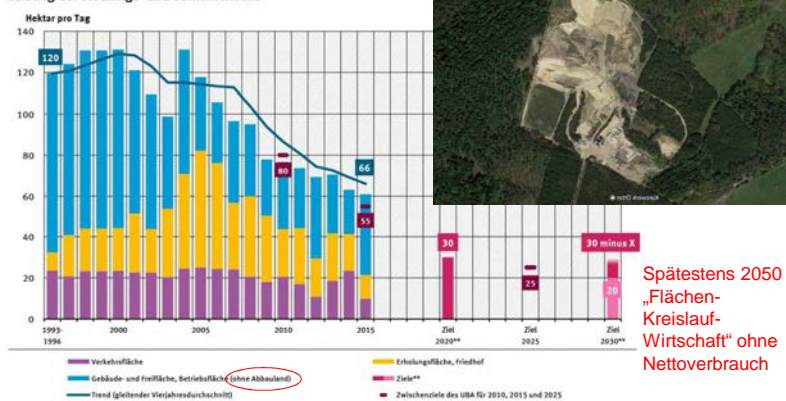
www.3-n.info

Wir brauchen unsere Flächen für die Produktion von Nahrung und Rohstoffen!



Deutschland beansprucht mehr als 2 Mio. ha Land in Übersee allein für die Futtermittelproduktion!

Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche*



Spätestens 2050
„Flächen-
Kreislauf-
Wirtschaft“ ohne
Nettoverbrauch

www.3-n.info

Deshalb: Sanierung und Dämmung



2015: Sanierungen machten 70% der Bauleistungen aus (Hafner et al. 2017)

www.3-n.info

Umbau vorhandener Gebäude mit Holz



Moderne Magie in Itzenbüttel

Alte Scheune wird Mehrfamilienhaus

Von Kolb/Lund

der 11-jährige Zimmermeister Axel Brauer, strahlte, als er das ungewöhnliche Gebäude vorstellte. Hinter der alten Fassade verbirgt sich ein Neubau im ökologischen Holzbaustandard mit Zellulose-Dämmung, Photovoltaik- und Solarthermieanlage. „Sei es drum, wir gern händiger.“ Die Begründung des ansehenden Architekten ist wohl begründet: Alt und Neu geben auf dem malerischen Bäumen umstandenen, wunderschön gelegenen Grundstück eine gelungene Symbiose ein. Das Ergebnis wird ein modernes Mehrfamilienhaus für ein generationenübergreifendes Leben im Wohnraum von 50 bis 100 Quadratmeter Größe sein.

„Hier sind ganz selten Holzelemente im Mehrfamilienhaus realisiert worden“, berichtet die in Süddeutschland lebende Johanna Coleman, die das Projekt gemeinsam mit ihrer Schwester und ihrem Bruder als Leibesgenossenschaft Oberwiesler/Coleman realisieren ließ. Der Hof gehörte einst inzwischen verstorbenen, sie wurden aber überlassen.

Die alten Ziegelsteine wurden aus der Mauer geklopft, um Fenster einzusetzen. Sie wurden aber überlassen.

der Schwester. Er ist schon seit längerem verpackt. Seit einigen Jahren bewirtschaftet ein Pflanzhof die heute noch landschaftlich gemieteten Gebäude.

In die 800-Quadratmeter Wohn- und Gemeinschaftsflächen der ausgedehnten moderneren Scheune am Rande des Gehöftes vertritt nach dem Umbau zu Beginn des kommenden Jahres acht Parteien einzeln. Rückfall über haben Axel Brauer und sein Team nach viel Arbeit vor sich. Zwei in die Oberhaut des alten Gebäudes erhalten geblieben, sie ist aber mit mächtigen Fensteröffnungen versehen worden. Die beim sogenannten Auslagerentlasteten Ziegelsteine sind von drei Mitarbeitern in sechs Stunden Arbeit gesäubert worden. Sie lagern zum Bereich von Meisterei Frank Schöde im Inneren des Gebäudes für einen dort geplanten Lichthof (Attika) wieder eingesetzt zu werden.

Johanna Coleman war spontan begeistert von der Idee des Zimmermeisters, einen solchen Lichthof als Zentrum des Gebäudes und Lebensmittelpunkt für die Bewohner anzulegen. „Dadurch dringt Licht in den Erschließungsbereich des Gebäudes, und gleichzeitig kann eine Plattform beispielsweise für die Ausstellen von Kunstwerken geschaffen werden.“

Die Geschwister im Alter von 34 bis 39 Jahren wollten mit dem Umbau der alten Scheune

Investitionssumme eine Million Euro nicht nur hochmodernes Wohnen hinter einer malerischen Fassade ermöglichen, sondern auch Arbeitsplätze sichern und schaffen. Und sie wollten mit diesem ungewöhnlichen Projekt, dass

betragt, das von Geneser von weitergegeben. Handwerklich nicht auslastet. Mit moderner Technik ausgestattet, ist es im Inneren frei. So ist ein Bereich im Erdgeschoss, das sich und best. Sonntags.

Zimmermeister Axel Brauer (Foto oben) zeigt auf das mächtige alte Scheunengebäude, in dem acht tolle Individuen zusammengewürfelt sind. (Links Bild) entstehen. Fotos: www.

Quelle: <http://www.brauerarchitekten.de/pdf/moderne-magie-in-itzenbuettel.pdf>

www.3-n.info

Schließung von Baulücken



Bauen im Bestand / Verdichtung (in Berlin):

- Minimierter Flächenverbrauch
- Verringerung des Verkehrs

**Reduzierung des Energieaufwandes
beim Neubau um 9 – 48 % bei MFH und
35 – 56% bei EFH (Hafner et al. 2017)**

Quelle: <http://www.holzbauaustria.at/>

www.3-n.info

Dachgeschossausbau in Meckelfeld und Aufstockung in Hannover



**BAUEN OHNE
GRUNDSTÜCK
Alternativen zum Neubau
erfreuen sich immer
größerer Beliebtheit.**

Quelle: <http://www.bardowicks-holzbau.de/bauen-ohne-grundstueck/>

www.3-n.info

Fazit



- Der Anstieg des CO₂-Gehalts der Atmosphäre muss gestoppt werden.
- Deshalb muss mehr Holz produziert und vorrangig baulich (vor allem gerade für die energetische Sanierung) verwendet werden.
- Energie- und Flächensparendes Bauen ist notwendig.
- Holz ist der ideale Baustoff dafür.

www.3-n.info

Niedersächsischer Holzbaupreis 2016



Schirmherr

Christian Meyer

*Niedersächsischer Minister für Ernährung,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz*

Auslober

Landesbeirat Holz Niedersachsen e.V.

Landesmarketingfonds Holz Niedersachsen des 3N
Kompetenzzentrums e.V.

www.3-n.info

Basisinformationen



Erstmalige Auslobung; **geplant auch wieder für 2018!**

Ziel: Förderung des Holzbaus und der Holzverwendung in
Niedersachsen

Bewerbungszeitraum: 01. Juli - 15. September 2016

35 eingereichte Arbeiten: 4 Preisträger, 3 Anerkennungen

Bauliches Spektrum sehr gut abgebildet (Baufgabe,
Funktion/Nutzung, architektonische und technische Qualität)

Preisverleihung mit Minister Meyer am 16. November 2016 in
Celle

Weitere Informationen unter:

**[https://www.3-n.info/projekte/abgeschlossene-
projekte/holzbaupreis-niedersachsen-2016.html](https://www.3-n.info/projekte/abgeschlossene-projekte/holzbaupreis-niedersachsen-2016.html)**