

zuschnitt 92



Infrastrukturbauten
Mobilitätswende mit Holz

Inhalt

Zuschnitt 92.2024

SEITE 3
Editorial
Text Christina Simmel
SEITE 4–5
Essay Holz als Baustein
der Mobilitätswende
Text Stefan Bendiks

Themenschwerpunkt
SEITE 6–7
**In Holz tanken – von Old
School bis ultra-fast**
Tankstelle Allguth in Olching
und E-Ladestationen in
Dänemark
Text Christina Simmel



Zuschnitt 93.2024 Forschung

erscheint im Juni 2024

Das Bauen mit Holz erlebt seit Jahren einen Aufschwung. Mit der steigenden Nachfrage ergeben sich neue Fragestellungen rund um den nachhaltigen Baustoff und seine materialeffiziente, zukunftsorientierte und klimagerechte Nutzung, die sich auch in der Forschungslandschaft widerspiegeln. Im Rahmen der nächsten Ausgabe begeben wir uns an Universitäten, in Prüflabors und andere wissenschaftliche Institutionen, um einen Einblick in aktuelle Themen und einen Überblick über den Stand der Forschung in Sachen Holz zu bekommen. Forschung und Innovation mit, an und rund um Holz und seine Verwendung stehen im Fokus des Zuschnitt 93.

Titelbild

Fußgängerbrücke Saint Laud
Zuschnitt
ISSN 1608-9642
Zuschnitt 92
ISBN 978-3-902926-56-2
www.zuschnitt.at

Zuschnitt erscheint viertel-
jährlich, Auflage 11.200 Stk.
Einzelheft EURO 8
Preis inkl. USt., exkl. Versand



PEFC zertifiziert

Dieses Produkt
stammt aus
nachhaltig
bewirtschafteten
Wäldern und
kontrollierten Quellen

www.pefc.at

Impressum

Medieninhaber und
Herausgeber
proHolz Austria
Arbeitsgemeinschaft der
österreichischen Holzwirt-
schaft zur Förderung der
Anwendung von Holz
Obmann Richard Stralz
Geschäftsführer
Georg Binder
Projektleitung Zuschnitt
Anne Isopp
A-1030 Wien
Am Heumarkt 12
T +43 (0)1/712 04 74
info@proholz.at
www.proholz.at

Copyright 2024 bei proHolz
Austria und den Autor:innen
Die Zeitschrift und alle in
ihr enthaltenen Beiträge
und Abbildungen sind
urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwendung außerhalb
der Grenzen des Urheber-
rechts ist ohne Zustimmung
des Herausgebers unzulässig
und strafbar. In Bayern
erscheint der Zuschnitt in
Kooperation mit proHolz
Bayern.

Offenlegung nach § 25
Mediengesetz
Arbeitsgemeinschaft der
österreichischen Holzwirt-
schaft nach Wirtschafts-
kammergesetz (WKG § 16)

Ordentliche Mitglieder
Fachverband der Holz-
industrie Österreichs
Bundesgremium des Holz-
und Baustoffhandels

Fördernde Mitglieder
Präsidentenkonferenz der
Landwirtschaftskammern
Österreichs
Bundesinnung der Zimmer-
meister, der Tischler und
andere Interessenverbände
der Holzwirtschaft

Editorialboard
Marcel Bachmann, Feldkirch
Katharina Bayer, Wien
Anne Isopp, Wien
Hermann Kaufmann,
Schwarzach
Konrad Merz, Dornbirn
Sylvia Polleres, Wien
Arno Ritter, Innsbruck
Kurt Zweifel, Wien

Redaktionsteam
Christina Simmel (Leitung)
Konstantin Amminger
(Assistenz)
Anne Isopp
zuschnitt@proholz.at

Lektorat
Esther Pirchner, Innsbruck

Gestaltung
Atelier Andrea Gassner,
Feldkirch; Reinhard Gassner,
Marcel Bachmann

Druck
Print Alliance, Bad Vöslau
gesetzt in Foundry Journal
auf GardaPat 13 Kiara

Bestellung/Aboverwaltung
proHolz Austria
info@proholz.at
T +43 (0)1/712 04 74
shop.proholz.at

Fotografien
David Boureau s. 1, 24 o.
FVA Baden-Württemberg,
Abt. Waldnutzung
(Ltg. Dr. U. H. Sauter)/
Dr. Franka Brüchert s. 2
coAST/Rasmus Hjortshøj s. 5, 7
Eckhart Matthäus s. 6
Felix Gerlach s. 8, 10 o.
Jörg Hempel, Aachen s. 9
David Schreyer s. 10 u., 11,
15 o. li., u. re.
Sebastian Schels s. 13
Andreas Buchberger s. 14
ÖBB s. 15 o. re., u. li.
Michael O’Ryan s. 17
Timbatec Holzbauingenieure
Schweiz AG/Nils Sandmeier s. 18
Anna Kristinsdóttir s. 19 o.
Mads Frederik Christensen s. 19 u.
Jeroen Verrecht s. 20
Achim Birnbaum s. 21
Thomas Telley s. 22 li.
Annika Feuss s. 22 re.
Pasadena Museum of
History s. 23 li.
urb-x AG s. 23 re.
SOM s. 24 u.
Visit Limburg/Frank
Ressler s. 25
TICKON, Langeland, Dänemark,
und Mikael Hansen s. 28

SEITE 8 – 11
Besser warten Haltestellen
für Bahn und Bus in Holz
Text Gabriele Kaiser
SEITE 12 – 13
Nachhaltig parken
B&O Holzparkhaus,
Bad Aibling
Text Roland Pawlitschko

SEITE 14 – 16
Nachgefragt Welche
Weichen stellt die ÖBB bei
ihren Infrastrukturbauten
in Sachen Holzbau?
Text Christina Simmel
SEITE 17
Alle unter einem Dach
Fahrradparkhaus in Holz,
Eberswalde
Text Linda Lackner

SEITE 18
Seitenwechsel Wildtierüber-
führung Rynetel bei Suhr
Text Clementine Hegner-van
Rooden
SEITE 19 – 21
Parkhäuser aus Holz
Text Christine Ryll

SEITE 22
**Auf dem Boden und in der
Luft** Lokremise in Zweisimmen
und Luftschiffhangar in
Mülheim an der Ruhr
Text Eva Guttmann
SEITE 23 – 25
Auf Achse Mit dem Fahrrad
und zu Fuß über Brücken,
Stege und Highways aus Holz
Text Maik Novotny

SEITE 26 – 27
Wald – Holz – Klima
Holzverfügbarkeit in
Österreich
Text Alexandra Freudenschuß,
Thomas Ledermann
SEITE 28
Holz(an)stoß
Mikael Hansen
Text Stefan Tasch

Editorial

Christina Simmel

In Zeiten von Klimawandel und Ressourcenverknappung ist neben einem Umdenken im Bausektor vor allem auch die Transformation des Verkehrswesens eine Voraussetzung, um Treibhausgasemissionen zu reduzieren und die daraus resultierenden Belastungen für Mensch und Umwelt bestmöglich einzudämmen. Das nehmen wir zum Anlass, um die Entwicklungen des nachhaltigen Bauens mit Holz und – damit verknüpft – aktuelle Ansätze der Mobilitätswende zu betrachten.

Nachhaltige Fortbewegung setzt verstärkt auf öffentliche Verkehrsmittel, Radfahren, Zufußgehen. Die dafür notwendigen Strukturen im öffentlichen Raum nehmen zudem auch immer öfter eine Rolle als Orte der Begegnung und des Aufenthalts ein. Die vorhandenen Systeme mit starkem Fokus auf den motorisierten Individualverkehr sind für alle diese Nutzungsansprüche nicht ausreichend gerüstet. Neben innovativen Verkehrslösungen braucht es auch neue, angepasste Infrastrukturbauten.

In diesem Zuschnitt beschäftigen wir uns mit jenen Bauten, die das Nutzen von klimafreundlichen Verkehrsmitteln und -systemen und das Funktionieren neuer Mobilitätsformen ermöglichen: Überbrückungen, Bahnhöfe oder Busterminals und andere Gebäude, die unmittelbare Transitleistungen für das gesellschaftliche Leben erbringen – Infrastrukturbauten für eine Mobilitätswende in Holz.

proHolz Webinare

Weiterbildung im Holzbau – Bauen im Bestand

Im April und Mai 2024 finden wieder die proHolz Webinare zum modernen Holzbau statt. Diesmal liegt der Fokus auf dem Bauen im Bestand mit Holz. An fünf Abenden werden die wichtigsten Aspekte dazu thematisiert, darunter Aufstockungen, Anbauten und Sanierungen. Hierbei werden die aktuellen Holzbautechnologien für die praktische Umsetzung vermittelt – von der Bauphysik über die Konstruktionssysteme bis hin zu den Besonderheiten des Holzbaus im Planungs- und Bauprozess.

Mi., 10. April 2024

Mi., 17. April 2024

Mi., 24. April 2024

Mi., 8. Mai 2024

Do., 15. Mai 2024

Die Webinare finden jeweils von 17 bis 19 Uhr statt.

Weitere Infos und Anmeldung unter

www.proholz.at

Architekturtage 2024

Vom 7. bis 8. Juni 2024 finden in ganz Österreich die Architekturtage, Österreichs größte Publikumsveranstaltung für Architektur und Baukultur, statt. Unter dem Motto „Geht's noch? Planen und Bauen für eine Gesellschaft im Umbruch“ stehen in diesem Jahr aktuelle Themen wie Klimawandel, Ressourcen, Ökologie, Ökonomie, Soziales und Ästhetik im Fokus. Von regionalen Architekturhäusern kuratiert, gibt es ein österreichweites Programm. In Wien finden die Architekturtage in Kooperation mit proHolz Austria statt. Am Freitagabend wird es eine gemeinsam von öGFA und proHolz Austria organisierte Diskussionsveranstaltung in der Nordwestbahnhalle geben. Im Rahmen eines geführten Spaziergangs in Wien-Aspern ist unter anderem der Holzwohnbau von heri & salli zu erkunden.

Weitere Infos unter www.architekturtage.at

sowie unter proholz.at

Stefan Bendiks

Mobilität polarisiert nicht nur, sie fasziniert auch – und das oft auf eine fast irrationale Weise. Die Ästhetik der Dynamik und das Erleben von Raum in Bewegung üben von jeher eine große Anziehungskraft auf all jene aus, die öffentliche und gebaute Räume gestalten. Es ist kein Zufall, dass Le Corbusier 1928 den damals brandneuen Mercedes Benz Typ 8/38 PS-Roadster vor seinem Haus in der Weißenhofsiedlung in Stuttgart ablichten ließ oder die damaligen Überseedampfer als Metapher für seine Wohnmaschinen heranzog.

Neuerungen auf dem Gebiet der Mobilität wirken darüber hinaus direkt auf das Bauen. So wurden mit dem Aufstieg des Autos nicht nur neue Straßenbauten wie Autobahnbrücken und Unterführungen notwendig. Es entstanden auch neue Typologien wie Parkhäuser, Tankstellen, Drive-in Diner und Autokinos. Architekt:innen nahmen sich begeistert dieser neuen Aufgaben an. Sie entwickelten neue, passende Formensprachen und nutzten neue Technologien und Materialien, um diese umzusetzen. Das bekannte Repertoire der Moderne – viel Beton, Stahl und Glas – wurde hier zuerst und ohne die bei anderen Bauaufgaben zwingendere Berücksichtigung traditioneller Bauformen und Techniken eingesetzt. Infrastruktur- und Mobilitätsbauten wurden zum Experimentierfeld der Moderne. Eine neue Mobilität erzeugte eine neue Architektur.

Auch heute tut sich (wieder) etwas in der Mobilität. Nach Jahrzehnten einer kapazitätsorientierten Autozentrität treten Alternativen zum motorisierten Individualverkehr und die Frage der räumlichen Qualitäten zunehmend in den Vordergrund. Gerade für den öffentlichen Verkehr und die aktive Mobilität (Zufußgehen und Radfahren) werden verstärkt attraktive Räume gebaut. Ab und zu entstehen sogar neue, auch gestalterisch spannende Typologien wie der „Woonerf“, ein in den Niederlanden in den 1970er Jahren entwickeltes Konzept für verkehrsberuhigte Straßen in Wohngebieten mit einer besonderen räumlichen Gestaltung. Ein neuer Wegetypus ist der Radschnellweg, der seit den 2000er Jahren in den Niederlanden und Dänemark Fahrt aufnahm: eine Art Super-Radweg für schnelleres, hindernisfreies Vorankommen mit dem Fahrrad.

Gerade beim Bauen für den wachsenden Radverkehr treten einige Parallelen zum einstmaligen Bauen für den Autoverkehr in Erscheinung: In vielen Städten entstehen neue, oft spektakuläre Radverkehrsbrücken und Tunnel, mehrgeschossige, manchmal sogar unterirdische Fahrradgaragen mit 30.000 Stellplätzen wie in Utrecht und natürlich die teils aufgeständerten Cyclesuperhighways wie in Kopenhagen. Ganz neu sind diese aber nicht, wie der California Cycleway aus dem Jahr 1900 zeigt: eine Roller-Coaster-artige Konstruktion aus Holz, die von Pasadena nach Los Angeles führte und auf der Radfahrende gegen eine Gebühr das damals brandneue „Safety Bicycle“, das moderne Fahrrad in seiner heutigen Form, nutzen konnten. Der Cycleway war zum Schutz vor streunenden Hunden und Autos, die den Radfahrenden in die Quere hätten kommen können, über dem Straßenraum angelegt. Dass die Radfahrer:innen damit (wie Autos auf der Autobahn) in ihr eigenes Reservat verbannt

wurden, ohne Möglichkeit zum direkten Kontakt und Austausch mit ihrer räumlichen und sozialen Umgebung, wurde übersehen. Nicht nur, aber auch wegen dieses modernistischen Irrwegs – die strikte Trennung von Funktionen und Verkehrsströmen – war der California Cycleway zum Scheitern verurteilt. Er wurde schon nach wenigen Jahren wieder abgebaut, als Bauholz verkauft und wiederverwertet.

Von diesem historischen Beispiel können wir eines lernen: Heutige Mobilitätsräume können nicht mehr losgelöst von ihrem räumlichen und gesellschaftlichen Kontext entwickelt werden. Sie sind wesentliche, visuell und räumlich prägende Teile unserer Städte, Dörfer und Landschaften. Ob wir an dieser neuen Mobilität und den dadurch entstehenden Räumen weiterhin in Beton und Stahl, in Holz oder einem ganz anderen Material bauen, ist zunächst nicht die entscheidende Frage. Es kommt erst einmal grundsätzlich auf die Konzeption dieser Mobilitätsräume 2.0 an: Sehen wir Räume der Mobilität als integralen Teil unseres öffentlichen Raumes oder als Nicht-Orte ohne Verweilqualität, von denen wir nur so schnell wie möglich wieder weg- oder einfach woanders hinwollen?

Vor allem bei Orten des öffentlichen Verkehrs gilt heute ein erhöhter Anspruch an räumliche und gestalterische Qualität – gehören doch zu den größten Hemmnissen der Mobilitätswende die Gewohnheit und der Komfort. Gerade die (nicht vorhandene) Qualität des Wartens und Umsteigens, also des Transits, ist ein wesentlicher Faktor bei der Entscheidung, öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen oder eben doch lieber das (eigene) Auto. Neben einem attraktiven Angebot an verschiedenen Funktionen und Serviceleistungen ist die gute Gestaltung von Busterminals, Bahnhöfen, Straßenbahnhaltestellen und mit diesen vernetzten Fuß- und Radwegen essenziell. Attraktive Mobility Hubs, Vorplätze, grüne Boulevards oder gut gestaltete Fuß- und Radverkehrsbrücken können einen entscheidenden Beitrag zur Änderung des Mobilitätsverhaltens leisten.

Folgt aus der Mobilitätswende auch eine Bau- oder gar eine Materialwende? Nun, die systemischen Vorteile des Bauens mit Holz, wie Nachhaltigkeit, CO₂-Speicherung und bessere Adaptier- und Wiederverwendbarkeit, sind evident und nicht nur auf Infrastruktur- und Mobilitätsbauten beschränkt. Mehr Holzbauten im Mobilitätssektor sind unter diesem Gesichtspunkt jedenfalls wünschenswert. Aber gerade auch die haptischen, sinnlichen Qualitäten des Baustoffs Holz haben das Potenzial, der Mobilität von morgen und ihren Räumen ein anderes „Look and Feel“ zu geben. Auch darauf wird es ankommen, denn beim Thema Mobilität entscheiden wir ja bekanntlich nicht immer rational.

Stefan Bendiks

ist Architekt und Stadtplaner sowie Geschäftsführer des Büros Artgineering in Graz und Brüssel. Sein Fokus liegt auf der Entwicklung und Implementierung von Entwurfsstrategien für komplexe (inter)städtische Räume mit besonderem Interesse an Mobilität und dem Potenzial des Radfahrens für eine bessere Stadt. Er war Professor an der Akademie der bildenden Künste Wien und an der GSD in Harvard. Zurzeit lehrt er an der TU Graz.



In Holz tanken – von Old School bis ultra-fast

Tankstelle Allguth in Olching und E-Ladestationen in Dänemark

Christina Simmel

Tankstellen sind rein funktional betrachtet nüchterne Orte: Zapfsäule, Dach und manchmal ein kleiner Shop, um mit Kaffee und Müsliriegel auch die Autolenker:innen mit Energie zu versorgen. Mitunter fördern sie auch Erinnerungen zutage, an Urlaubsreisen mit der Familie, an Eis und Espresso auf dem Weg zum Camping in Italien – Autogrill-Feeling für Generationen. Im Laufe der Zeit veränderten sich Mobilität, Reisegewohnheiten und Technik rund ums Auto, doch getankt werden muss der benzinfressende Oldtimer ebenso wie das neueste Modell von Tesla. Mancherorts geschieht das heute in Holz.

Holz und Benzin

Die Tankstelle mit Shopgebäude im Gewerbegebiet von Olching scheint sich auf den ersten Blick nicht von den anderen in Bayern verbreiteten Allguth-Stationen zu unterscheiden. Und doch sticht bei genauerer Betrachtung des wohlgeprobten Gebäudes von 2015 etwas Ungewöhnliches hervor: Fast alles, was man sieht, ist aus Holz.

Eine Tankstelle für brennbaren Kraftstoff aus Holz zu bauen, scheint ein Widerspruch zu sein. Doch die Anforderungen an den Brandschutz waren kein Hindernis. Für den Shop, der von Beginn an als Holzbau gedacht war, galt die Vorgabe von F30 für die Feuerwiderstandsklasse. Mit einer Anforderung von FO für das Tankstellendach, also den unmittelbaren Nahbereich zu Benzin, Diesel und Co., stand auch einer Gesamtausführung in Holz nichts im Weg.

Die großzügige Überdachung – ein Wiedererkennungsmerkmal aller Tankstellen von Allguth – erstreckt sich rund um das Shopgebäude und überdeckt Park- und Tankflächen für Pkws, den Lkw-Tankbereich und die notwendigen Rangierflächen. Das in insgesamt sieben Felder unterteilte Holzrippendach umfasst jeweils 80 cm hohe und 14 cm breite Brettschichtholz-Träger im Raster von 1,25 Metern und darauf verlegte Dreischichtplatten mit darüberliegender Dämm- und Abdichtungsebene. Getragen wird die Konstruktion mit unterschiedlichen Auskrümmungslängen von Stahlunterzügen und nur neun geschickt platzierten und aus Brandschutzgründen verkleideten Stahlstützen. Der längste Träger überspannt 21,5 Meter, 5,75 davon kragen über die Auflagerachse hinaus. Das mit mehr als 600 m² größte Dachfeld über der Pkw-Tankfläche ist von vier Feldern aus transluzenten Polycarbonatplatten durchbrochen, um den Bereich zwischen Zapfsäulen und Shoppeingang mit natürlichem Licht zu versorgen. Alle sichtbaren Teile der Holzkonstruktion sind mit einer uv-stabilen und witterungsbeständigen silikatischen Farbbeschichtung weiß lasiert.

Der Shop mit seiner 21,5 mal 21,5 Meter großen Grundfläche und einer Gesamthöhe inklusive Attika von 7,3 Metern überragt das umlaufende Dach um 1,5 Meter und wirkt dadurch wie hindurchgesteckt. Hier bilden ebenfalls Brettschichtholz-Träger und Stahlunterzüge das Dach und 5,5 Meter hohe Elemente aus 23 bzw. 18,2 cm dickem Brettspertholz den tragenden Teil der Wände. Eine vorgesetzte Pfosten-Riegel-Fassade mit einer abschließenden Schicht aus Faserzementplatten bildet die äußere Gebäudehülle. Die erste Tankstelle in Holzbauweise in Deutschland konnte durch den hohen Vorfertigungsgrad in nur acht Wochen errichtet werden.



Standort Olching/DE

Bauherr:in Allguth GmbH, Gräfelfing/DE, www.allguth.de

Architektur hiendl_schneis architektenpartnerschaft, Passau, Augsburg/DE, www.hiendlschneis.com

Statik Karlheinz Kovacs, Ingenieurbüro für Tragwerksplanung, Passau/DE, www.kovacs-tragwerksplanung.de

Holzbau Gump & Maier GmbH, Binswangen/DE, www.gump-maier.de

Fertigstellung 2015



Standort diverse

Bauherr:in Powered by e.ON Drive & Clever, Kopenhagen/DK, www.poweredby.dk

Architektur Cobe, Nordhavn/DK, www.cobe.dk

Statik Arup, Kopenhagen/DK, www.arup.com; AB Clausen, Kopenhagen/DK, <https://abc.dk>

Holzbau Zaza Timber, Jelgava/LV, www.zazatimber.lv

Fertigstellung diverse

Volle E-Kraft voraus

Klimafreundlich und emissionsarm, diese Attribute beschreiben Elektromobilität und Holz gleichermaßen. In Sachen nachhaltiger und ökologischer Verkehrswende erscheint eine Kombination als logische Folge. Dabei geht es hier nicht um Autos aus Holz – diese sind vorwiegend in Kinderzimmern zu finden. Vielmehr bilden Ladestationen in Holzbauweise und Elektroautos ein zukunftsträchtiges Paar in Sachen grüne Mobilität.

Das dänische Architekturbüro Cobe lieferte dazu einen vielversprechenden Entwurf. Seine modulare Ladestation aus Holz besteht aus einer flexibel erweiterbaren Tragstruktur aus konstruktiven Holzbauerelementen mit Add-ons wie einer PV-Anlage und einem Begrünungs-Set. Die einzelnen Einheiten können an die ortsspezifischen Anforderungen und Gegebenheiten adaptiert und skaliert werden. Geplant nach dem Prinzip der Rückbaubarkeit (Design for Disassembly), sind Weiterverwendung und Wiederverwertung impliziert. Eine Stütze aus acht zusammengesetzten biegesteifen Rahmenecken aus Fichten-Brettschichtholz, die jeweils acht Tragarme ausbilden und damit die Basis für das Flachdach aufspannen, ist das Herzstück jedes einzelnen Moduls. Der rechteckige Dachrahmen ist wiederum in acht Segmente unterteilt, die entweder geschlossen und begrünt sind oder ausgespart den Blick in den Himmel freigeben. Das Gründach ist so konzipiert, dass es auch heftigen Regenfällen standhält und die wasserführende Ebene überschüssiges Wasser über Fallrohre zu Sickerflächen ableitet. Das Konzept für die Dachbegrünung und Bepflanzung rundum wurde in Kooperation mit der Danish Society for Nature Conservation auf die ortsspezifische Biodiversität abgestimmt. Integrierte Sitz-

und Spielmöbel wie Schaukeln steigern die Aufenthaltsqualität. Die technisch ausgeklügelte Hochleistungsanlage ermöglicht eine Vollladung in nur 15 Minuten. Bedenkt man die sonst üblichen Ladezeiten von ein bis zwei Stunden, ist das durchaus flott, doch auch diese kurze Zeit soll angenehm überbrückt werden. Dan Stubbergaard, Architekt und Gründer von Cobe, hat diesbezüglich eine klare Vision: „Recharge the batteries of both vehicles and drivers.“ Während das Fahrzeug mit Energie versorgt wird, sollen sich Autofahrende eine Pause zum Aufladen ihrer eigenen Batterien in einer ruhigen Oase gönnen. Das Konzept für die Mobilität der Zukunft beginnt für ihn bei Elektroautos und spiegelt sich in der damit verbundenen Architektur, deren Materialien und dem gesamten Tank-Setting wider. Weg von Lärm, Luftverschmutzung und Verbrennungsmotoren hin zu einer „refueling experience“ an ruhigen, stressfreien Lade-Spots im Grünen. Die Betreiber e.ON Drive und Clever formulieren es so: „Charged up in a few minutes. Of doing nothing. Or anything.“

Das Konzept hat Erfolg. Cobe sicherte sich damit den Danish Building Award 2018 im Bereich Infrastruktur und die Ladestationen bewähren sich in der Praxis. Den ersten Stationen in Fredericia und Knudshoved folgten bereits 13 weitere in unterschiedlichen Größen von einem Einzelmodul in Aarhus bis zur umfangreichsten Station mit 28 Modulen in Odense. Die Planung von 48 weiteren Standorten entlang skandinavischer Autobahnen ist bereits im Gange. Weitere 46 Station sollen quer durch Europa entstehen – bis zum südlichsten Standort Rom. Ist das flächendeckende Netz einmal fertiggestellt, steht einer Reise von Norwegen nach Italien mit dem Elektroauto nichts mehr im Weg. Tanken wird europaweit zum Entspannungsmoment. Zen ist das neue Autogrill.





Fernbus-Terminal Frankfurt

Standort Frankfurt am Main/DE

Bauherr:in CA Immo Frankfurt Karlsruher Str. GmbH & Co. KG,
Frankfurt am Main/DE, www.caimmo.com

Architektur schneider+schumacher, Frankfurt am Main/DE, www.schneider-schumacher.de

Statik merz kley partner GmbH, Dornbirn/AT, www.mkp-ing.com

Holzbau Kaufmann Bausysteme GmbH, Reuthe/AT, www.kaufmannbausysteme.at

Fertigstellung 2023

Gabriele Kaiser

Die auf Bahnhöfen und Flughäfen zugebrachte Wartezeit ist eine ungeliebte Zeit, sie wird als unproduktiv und als notwendiges Übel auf dem Weg von einem Ort zu einem anderen empfunden. Stehend oder sitzend im zugigen Freien oder auf einem Drahtsessel in einer Glasbox zählt man auf der Anzeigentafel die Verspätungsminuten herunter und freut sich auf den gepolsterten Sitzplatz im herannahenden Verkehrsmittel, der – sofern man einen ergattert – dem Unterwegssein wieder einen wohligen Halt gibt. Flughäfen, Busterminals und Wartehallen sind Übergangsräume, bei denen die Aufenthaltsqualität – so das gängige Klischee – zugunsten einer möglichst friktionsfreien Anschlusslogistik nicht selten „auf der Strecke“ bleibt. Das Warten findet in wartungsarmen Infrastrukturen statt, die von Reisenden bereitwillig ausgeblendet werden. Mit dem Smartphone in der Hand lässt sich die Wartezeit überall in weltangebundener Ortlosigkeit überbrücken.

Der französische Anthropologe Marc Augé bezeichnete die kontextlosen Räume des Transits als „Nicht-Orte“. Er bezog sich dabei auf den Kulturphilosophen Michel de Certeau, der den Begriff in den 1980er Jahren prägte, um der Stabilität des Ortes die Dynamik des Raumes und des Nicht-Ortes entgegenzusetzen. Ein Nicht-Ort sei etwas Vorübergehendes, nur temporär Vorhandenes. „Gehen bedeutet, den Ort zu verfehlen“, heißt es bei ihm. Könnte man im Hinblick auf Reisende, die ihr mehr oder weniger fernes Ziel vor Augen haben, nicht sagen: Warten bedeutet, den Ort zu negieren? Ist doch gerade das Warten ein Zustand, in dem der eigentliche Ort, der Ort, auf den man zustrebt, fühlbar vorenthalten bleibt. Für viele Warteräume und Bushaltestellen mag diese Vorenthaltung, die Marc Augé in seiner Studie „Orte und Nicht-Orte. Vorüberlegungen zu einer Ethnologie der Einsamkeit“ beschwor, nach wie vor paradigmatisch sein – gerade so, als bestünde der Zweck von Transiträumen wie Flughäfen und Bahnhöfen allein darin, die „transzendente Obdachlosigkeit“ des modernen Menschen zu illustrieren.

Warten mit Mehrwert

Gegen eine solche Zuspitzung sprechen die vielen Freizeit- (oder Zeitvertreibs-)Angebote in zeitgenössischen Bahnhöfen und Terminals, die darauf ausgerichtet sind, Menschen durch Konsumangebote möglichst abwechslungsreich an diese Durchgangsräume zu binden. Die seit einigen Jahren gepflegte Praxis, Bahnhöfe in Einkaufszentren umzumünzen, die auch von Nicht-Reisenden frequentiert (und zum Teil auch als öffentliche Treffpunkte genutzt) werden, verdeutlicht den Anspruch, Verkehrsknoten mit anderen (kommerziellen) Nutzungen eng zu vernetzen. Viele der Mitte des 20. Jahrhunderts aufgebauten Bahnhofsinfrastrukturen sind in die Jahre gekommen und müssen an heutige technische Standards angepasst und im Sinne der Barrierefreiheit adaptiert werden. Durch die Aufwertung des öffentlichen Verkehrs im Zuge des Klimawandels wird außerdem verstärkt versucht, die Sanierungsnotwendigkeit mit einem ökologischen Anspruch und einem atmosphärischen Update zu verbinden.

Dabei wird vielfach darauf geachtet, hochwertige, „warme“ Materialien wie Holz einzusetzen, die den Klimaaspekt betonen und dem Warten einen angenehmen und sinnlich ansprechenden Rahmen geben. So bieten etwa die Brettsperrholz-Elemente der begrünten Überdachung am Fernbus-Terminal in Frankfurt von schneider+schumacher den Reisenden den Anblick einer facettierten Holzoberfläche, die Modernität und Behaglichkeit ausstrahlt. Die auf Betonstützen ruhende Konstruktion aus umgedrehten „Schirmen“ lässt Wartende nicht im Regen stehen und bildet, vor allem wenn sie nachts beleuchtet ist, eine signifikante Silhouette.



Bauwende in der Stadt und auf dem Land

Ein markantes Zeichen des Wandels setzte die südschwedische Universitätsstadt Växjö, die sich vorgenommen hat, bis spätestens 2050 vollkommen ohne fossile Energieträger auszukommen. Für die schwedische „Holzstadt“ inmitten von Wäldern und Seen war es daher naheliegend, eines ihrer zentralen Bauprojekte – es vereint unter einem gemeinsamen Dach das Rathaus mit dem Bahnhof und einem „öffentlichen Wohnzimmer“ – großteils in Holzbauweise zu errichten. Unter der 14.000 m² überspannenden Dachstruktur hat das Planungsteam von Sweco Reisebüros, Cafés und Läden, aber auch Warte- und Konferenzräume, Arbeitsplätze für kommunale Mitarbeiter:innen sowie einen Ausstellungsbe- reich angeordnet und damit eine Durchmischung programmiert, die über die kommerzielle Eintönigkeit eines Einkaufszentrums hinausgeht. Die Verkehrsflächen sollten als Aufenthaltsräume für Ankommende und die ansässige Bevölkerung gleichermaßen attraktiv sein.

Bahnhof und Rathaus Växjö

Standort Växjö/SE

Bauherr:in Skanska, Stockholm/SE, www.skanska.se

Architektur Sweco AB, Stockholm/SE, www.swecogroup.com

Statik Skanska, Stockholm/SE, www.skanska.se;

Binderholz GmbH, Fügen/AT, www.binderholz.com

Holzbau Flexrock AB, Malmö/SE, www.flex-rock.com

Fertigstellung 2021



Haltestelle Strebersdorf

Standort Strebersdorf/AT

Bauherr:in ÖBB Infrastruktur AG, Wien/AT, infrastruktur.oebb.at

Architektur mohr niklas architekten, Wien/AT, www.mohr-niklas.at

Statik Tecton Consult Engineering ZT GmbH, Wien/AT, <https://engineering.tecton-consult.at>

Holzbau Graf-Holztechnik GmbH, Horn/AT, www.graf-holztechnik.at

Fertigstellung 2023



Ein erhöhter Anspruch an Komfort und „Wohnlichkeit“ bei Verkehrsbauwerken lässt sich nicht nur bei Bahnhöfen in größeren Städten beobachten, sondern auch bei ganz kleinen Infrastrukturbauwerken im ländlichen Raum. Ein Beispiel dafür ist die Bushaltestelle der Gemeinde Brand-Laaben, die 2019 von der Baukooperative als archetypische „Hütte“ errichtet wurde. Das kleine Wartehäuschen mit großen Sichtfenstern, Sitzbank und Geldautomat bietet nicht nur den Wartenden Schutz, sondern gliedert sich auch baulich in die dörfliche Struktur ein. In der Artikulation der zunehmend wichtigen Schnittstelle zwischen den unterschiedlichen Verkehrsmitteln Pkw, Bahn, Fahrrad und Bus entwickeln auch die regionalen Bahnhöfe der ÖBB ein neues Profil, wie die von mohr niklas architekten gestalteten Bahnhöfe in Eichgraben-Altengbach, Neulengbach und Strebersdorf zeigen. Beim Bahnhof Eichgraben-Altengbach war es dem Planungsteam ein Anliegen, Licht in den bestehenden Durchgang zu leiten, um Angsträume zu vermeiden. Hier setzte das Architekturbüro mit einem unterschiedliche Funktionen überspannenden Holzdach aus Brettschichtholz-Platten eine großzügige

„schwebende“ Geste; in der nächtlichen Beleuchtung strahlt die Dachunterseite eine besonders angenehme Atmosphäre aus. Bei der vergleichbaren Aufgabenstellung in Neulengbach an der Westbahnstrecke ging es auch darum, die Verkehrsstation barrierefrei zu machen. Dabei wurden die beiden neuen Stiegenaufgänge als Turmbauwerk ausgebildet, das in der stadträumlichen Verdichtung ein sichtbares Zeichen setzt. Die Haltestelle Strebersdorf der Schnellbahn-Linie S3 öffnet sich ebenfalls zur durchgrünten Umgebung, wobei das Holzdach und die raumhohen Glaswände die Reisenden „vor den Launen der Natur“ schützen, sodass sie nicht im „Zugigen“ auf den Zug warten. Die vier Bahnhofprojekte zeigen beispielhaft, welchen Mehrwert die Abweichung von der bisherigen Regelplanung erbrachte. Die Vordächer nicht in herkömmlichen Alu-Sandwich-Paneelen, sondern als vorgefertigte Holzelementdecken zu planen, verkürzte nicht nur die Bauzeit, sondern kommt auch den Reisenden atmosphärisch zugute. Selbst wenn die Wartezeit auf Bahnhöfen und Terminals eine ungeliebte Zeit bleibt, verstreicht sie im freundlichen Ambiente vielleicht sogar schneller.

Bushütte Laaben

Standort Brand-Laaben/AT

Bauherr:in Gemeinde Brand-Laaben, Brand-Laaben/AT, www.brand-laaben.at

Architektur Baukooperative, Brand-Laaben/AT, www.baukooperative.com

Statik Baukooperative, Brand-Laaben/AT, www.baukooperative.com

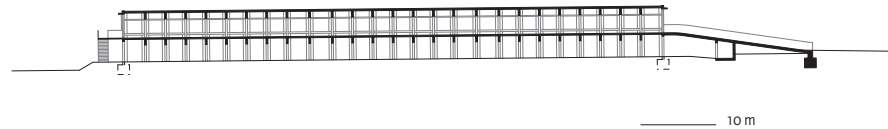
Holzbau Bau- und Möbeltischlerei Praschl-Bichler,

Brand-Laaben/AT, www.tischlerei-praschl-bichler.at

Fertigstellung 2019

Gabriele Kaiser

freie Architekturpublizistin und Kuratorin; 2010 – 2016 Leiterin des architekturforum oberösterreich (afo); seit 2009 Lehrauftrag an der Kunstuniversität Linz; lebt und arbeitet in Wien.



Roland Pawlitschko

Auf einem ehemaligen Militärgelände im Norden der oberbayerischen Stadt Bad Aibling begann das Wohnungsunternehmen B&O im Jahr 2005 mit der Errichtung einer Nullenergiestadt mit Häusern vorwiegend in Holzbauweise. Inzwischen sind die Bestandsgebäude auf dem gut 70 Hektar großen Areal saniert und zahlreiche beispielhafte Neubauten realisiert, sodass ein Mischquartier entstand, in dem sich neben Wohnungen auch Büros, Bildungseinrichtungen, Kindergärten und ein Hotel befinden. Zu den bekanntesten Neubauten zählen ein achtgeschossiges Holz-Wohnhochhaus (2011) von Schankula Architekten sowie nur scheinbar identische Forschungshäuser mit monomateriellen Wandaufbauten aus Holz, Mauerwerk und Beton, die Florian Nagler Architekten 2020 im Rahmen des Forschungsprojekts „Einfach bauen“ der TU München fertigstellten. Zwei Jahre später wurde das Quartier um ein offenes Holzparkhaus ergänzt – eine besondere Herausforderung, weil es mit 2.300 m² Bruttogeschossfläche als Großgarage gilt und tragende Wände und Decken feuerbeständig sein mussten. Mit der Planung des für einen festen Nutzerkreis gedachten Parkhauses beauftragte B&O das Büro Hermann Kaufmann + Partner, das eine 70 Meter lange und 17 Meter breite Skelettkonstruktion entwarf, die auf zwei oberirdischen Ebenen 104 Fahrzeugen Platz bietet. Ein Untergeschoss kam nicht infrage, weil ein Tiefbau angesichts des hohen Grundwasserstands erhebliche Kosten verursacht hätte. Zudem sollte es möglich sein, das nach einer geglückten Mobilitätswende vielleicht nicht mehr benötigte Gebäude leicht und rückstandslos zu demontieren und das Grundstück anderweitig zu nutzen.

Durch und durch Holz

Konstruktiv besteht das Parkhaus im Wesentlichen aus Fichten-Brettschichtholz-Stützen, die sich in einem Achsabstand von 2,6 Metern an der Außenfassade gegenüberstehen und dachförmige Holzbinder sowie eine Fichten-Brettsperrholz-Decke tragen. Die Stützen im Erdgeschoss ruhen auf Stahlschwertern über punktförmigen Betonfundamenten und umschließen eine mit Betonsteinen gepflasterte Fläche. Ihr oberes Ende reicht bis 30 cm über die Fahrbahn im Obergeschoss, wo ein Stahl-Gleitlager den Übergang zu den dortigen Stützen übernimmt. Weitere Stützen gibt es hier ebenso wenig wie im Obergeschoss, sodass großzügige, übersichtliche Innenräume entstehen, die von je vier Brettschichtholz-Wandscheiben gegliedert werden. Im oberen Bereich sind die Wandscheiben mit den Holzbindern verzahnt, um deren unter Vollast rechnerisch bis zu 5 cm starke Durchbiegung aufnehmen und zugleich als Queraussteifung dienen zu können. Für die Holzbinder im Erdgeschoss kam hochtragfähiges Buchen-Furnierschichtholz zum Einsatz, das eine im Vergleich zu Nadelholz wesentlich geringere Trägerhöhe ermöglicht. Das Fußbodenniveau im Obergeschoss konnte man so im Mittel auf unter 3 Metern über Gelände halten, um auf ein geschlossenes Fluchttreppenhaus verzichten zu können. Die Dachbinder im Obergeschoss bestehen aus Fichten-Brettschichtholz, das statt der Verkehrslast nur noch die extensive Begrünung und Schneelasten zu tragen hat.

Herausforderungen Brand, Rauch, Feuchte

Noch herausfordernder als das 17 Meter stützenfrei spannende Holztragwerk war für das Entwurfsteam und die Ingenieur:innen von merz kley partner die Einhaltung der Brand- und Feuchteschutzvorgaben. Hier gab es vor allem zwei kritische Bereiche: die von Autos befahrene Brettsperrholz-Decke und die Stützen. Letztere liegen in beiden Geschossen – vor Schlagregen und Schnee geschützt – hinter dünnen Dreischichtplatten, die sich bei Bedarf leicht auswechseln lassen. Der Schutz der Brettsperrholz-Decke vor stehender Nässe besteht im Wesentlichen aus einer Bitumenabdichtung, die an allen Stützen entlang einer umlaufenden Verblechung 15 cm hochgezogen und anschließend mit einem weiteren Blech ummantelt wurde. Zusammen mit der darauf aufgetragenen zweilagigen Gussasphaltschicht reduziert sie das Risiko für Feuchteschäden auf nahezu null.

Angesichts der laut Bauordnung grundsätzlich erforderlichen feuerbeständigen Materialien war mittels Brandschutzgutachten zu belegen, dass die Holzkonstruktion einen mit Beton oder Stahl vergleichbaren Brandwiderstand von F30 erreichte. Dabei begnügten sich die Planer:innen nicht mit der Berechnung des Abbrands, der die Resttragfähigkeit der Konstruktion nach einem halbstündigen Brand definiert. Sie simulierten vielmehr einen verheerenden Tunnelbrand mit extrem hohen Temperaturen, um sicherzugehen, dass die Konstruktion auch einem Feuer mit brennenden Fahrzeugen widersteht. Das Ergebnis: Mit den letztlich realisierten Holzquerschnitten widersteht das Parkhaus einem solchen Brand knapp 50 Minuten lang – Zeit genug für die Nutzer:innen, das Parkhaus rechtzeitig zu verlassen, entweder über die offenen Seiten im Erdgeschoss oder über die Zufahrtsrampe bzw. die Stahl-Fluchttreppe im Obergeschoss.

Um darüber hinaus auch eine zuverlässige Entrauchung zu gewährleisten, erhielt jeder Stellplatz eine Rauchschräge aus Brettsperrholz. Diese wurde unter der Brettsperrholz-Decke jeweils so zwischen den Holzbindern montiert, dass Rauch nach außen ins Freie entweicht, anstatt in Richtung der Fahrbahn ins Parkhausinnere zu strömen. Die Holzlamellenfassade, die das im Obergeschoss eintretende Tageslicht auf so angenehme Weise filtert und zugleich als Absturzicherung dient, bietet genau den hierfür erforderlichen Entrauchungsquerschnitt.

Das Holzparkhaus in Bad Aibling erfüllt spielend nicht nur sämtliche Brand- und Feuchteschutzanforderungen, auch winterliches Salz und Korrosion können ihm nichts anhaben. Es bindet überdies erhebliche Mengen CO₂, ist zirkulär, wenig wartungsintensiv und strahlt dank des natürlichen, gänzlich unbehandelten Materials eine angenehme Wärme aus. Sollte das Gebäude eines Tages ungenutzt werden, wäre es nach dem Rückbau der nördlichen Beton-Zufahrtsrampe innerhalb kürzester Zeit nicht mehr als Parkhaus identifizierbar.

Roland Pawlitschko ist freier Architekt, Autor und Redakteur sowie Architekturkritiker. Er lebt und arbeitet in München.



Standort Bad Aibling/DE
 Bauherr:in B&O Parkgelände GmbH, Bad Aibling/DE, www.buo.de
 Architektur Hermann Kaufmann + Partner, Schwarzach/AT, www.hkarchitekten.at
 Statik merz kley partner GmbH, Dornbirn/AT, www.mkp-ing.com
 Holzbau Eder Holzbau GmbH, Bad Feilbach/DE, www.eder-holzbau.de
 Fertigstellung 2022

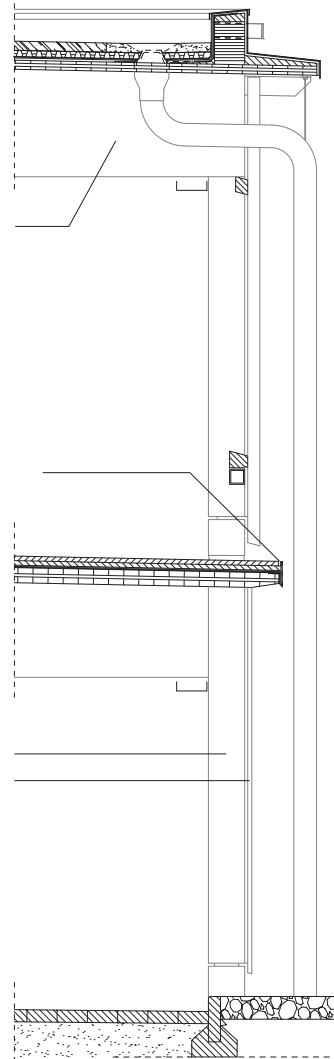
Extensivsubstrat 60 mm
 Filtervlies 1,1 mm
 Drain- und Wasserspeicherelement 40 mm
 Trenn-, Schutz- und Speichervlies 3,6 mm
 Elastomerbitumen-Wurzelschutzbahnen 6 mm
 Polymerbitumen-Dichtungsbahn, 2-lagig 15 mm
 Dreischichtplatte 60 mm

Rauchableitung

15 mm Randfuge elastisch verfüllt
 Gussasphalt Deckschicht 30 mm
 Gussasphalt Schutzschicht 30 mm
 Holzfaserplatte 8 mm
 Polymerbitumen-Schweißbahn 5 mm
 Elastomerbitumen-Unterlagsbahn,
 kaltselfstklebend 3 mm
 Grundierung/Haftgrund
 Brettspertholz 100 mm

Rauchableitung
 Dreischichtplatte nur im Bereich der Stützen

Pflaster 200 x 200 mm, betonfarben
 Splitt 80 mm
 Sauberkeitsschicht 150 mm



1 m

Nachgefragt Welche Weichen stellt die ÖBB bei ihren Infrastrukturbauten in Sachen Holzbau?

Christina Simmel

Im Zuge der Mobilitätswende gewinnt die nachhaltige Fortbewegung und mit ihr der öffentliche Verkehr zunehmend an Bedeutung. Neben den Verkehrsmitteln selbst sind auch die Bauten, die den Betrieb erst ermöglichen, ein wesentlicher Faktor. Welche Rolle spielen der Bausektor, die Architektur und ganz konkret der Baustoff Holz bei den Infrastrukturbauten des größten Mobilitätsdienstleisters Österreichs, der ÖBB? Wir haben dazu bei Thomas Huef und Catharina Wolffhardt, beide in leitender Funktion bei der ÖBB Immobilienmanagement GmbH tätig, nachgefragt.

Die ÖBB kommunizieren, Vorreiter in Sachen Nachhaltigkeit und klimafreundliche Mobilität zu sein. Um den Betrieb und vor allem die Kund:innen wortwörtlich auf Schiene zu bringen, braucht es ein dichtes Netz an Bahnhöfen und Haltestellen. Gibt es eine übergeordnete Strategie für die zahlreichen Infrastrukturbauten, für nachhaltiges Bauen und explizit für das Bauen mit Holz bei den ÖBB?

Thomas Huef Grundsätzlich decken wir das Thema Nachhaltigkeit auf unterschiedlichen Ebenen ab. Als Leitfaden dafür dient eine Klimastrategie, die wir für den Mobilitätssektor definiert haben.

Ein Thema darin ist beispielsweise der grüne Bahnstrom. Wir benutzen zu 100 Prozent CO₂-freien Strom. Auch im Hochbau-Sektor haben wir diesbezüglich Zielsetzungen formuliert. Dabei ordnen wir uns den aktuellen Gesetzen unter und definieren darüber hinaus eigene Zielsetzungen. Wir versuchen, unseren Service und unsere Prozesse laufend zu optimieren und uns im Sinne der Ökologie immer wieder neu zu orientieren und entsprechende Maßnahmen zu setzen.

Catharina Wolffhardt Holz hat eine lange Tradition in der Geschichte der Bahnhofsbauarchitektur, bis es im Zuge der Industriali-



Sanierung der Haltestelle Eichgraben-Altengbach, mohr niklas architekten, 2017

Meilensteinprojekt Pilot zur Standardisierung des Bahnsteigdachs in Holzbauweise

Die in die Jahre gekommene Station Eichgraben-Altengbach wurde barrierefrei gemacht und im Zuge dessen zu einem offenen, übersichtlichen Ort mit optisch zeitgemäßem Erscheinungsbild umgebaut. Dazu wurde ein bereits bestehender Personendurchgang punktuell geöffnet, von dem nun eine Brücke direkt zum Bahnsteig führt. Weitere Treppenanlagen und ein Personenaufzug wurden ergänzt. Ein Holzdach, unter dem sich der Wartebereich für die am Vorplatz abfahrenden Busse sowie Abstellmöglichkeiten für Fahrräder befinden, markiert als großzügige Geste die Zugänge. Dadurch können Fahrgäste witterungsgeschützt von der Bahn zum Bus gelangen.

Das einfache Holzdach besteht aus Brettschichtholz-Platten, die auf einer Stahlkonstruktion aufliegen. Diese erhält im Dachbereich eine Verkleidung aus Dreischichtplatten, in der auch die Installationen geführt werden. So entsteht der Eindruck eines schwebenden Holzdachs, das den Wartenden Schutz vor der Witterung bietet. Durch die indirekte Beleuchtung in der Nacht strahlt die Holzoberfläche warmes Licht ab und erhellt damit die Bahnsteige sowie den Zugang.



Bahnhof Neulengbach, mohr niklas architekten, 2021



Bahnhof Retz, Eva Kölbl, 2021



Bahnhof Ternitz, Feuchtenhofer Architekten, 2022



Bahnhof Strebersdorf, mohr niklas architekten, 2023

Pilotstudie an vier Standorten

Ziel der Studie war es, Prototypen für Bahnsteigüberdachungen in Holzbauweise für den österreichweiten Einsatz zu entwickeln. Ein besonderer Fokus lag dabei auf der Entwicklung möglichst instandhaltungsoptimierter Konstruktionen. Das Projekt wurde von Expert:innen der Holzforschung Austria bauphysikalisch begleitet. Nach Umsetzung der vier Pilotprojekte wurde eine Kombination aus den jeweils besten Elementen in das Regelwerk für den Hochbau übernommen.

sierung durch andere Baumaterialien ersetzt wurde. Insbesondere durch Erkenntnisse in der Materialforschung, die Rückbesinnung auf funktionierende Systeme und die weltweit immer öfter gestellte Forderung nach mehr Nachhaltigkeit hat der Baustoff Holz in den letzten Jahren wieder an Bedeutung gewonnen.

Gibt es im Hochbausektor auch ein konkretes Ziel – beispielsweise eine CO₂-Bilanz der Bauten oder Ähnliches –, das sich die ÖBB intern gesetzt hat und bei dem das Bauen mit Holz eine wesentliche Rolle spielt?

Thomas Huef In Bezug auf die CO₂-Bilanz gibt es das (noch) nicht. Wir haben aber in unseren Regelwerken das Ziel festgeschrieben, mit erneuerbaren Rohstoffen zu arbeiten. Unsere Bauten bzw. Aufbauten müssen unabhängig vom Material so weit wie technisch möglich zerlegbar und recyclebar sein. Holz bietet hier eindeutig Vorteile. Für alle Projekte entlang und abseits der Strecke ist auf die Gesamtwirtschaftlichkeit (LCM = Life Cycle Manage-

ment) über die gesamte Lebensdauer zu achten. Ökologische, ökonomische und soziale Aspekte sind hier gleichermaßen zu berücksichtigen. Bei Eingriffen in den Bestand ist es eine größere Herausforderung, die Nachhaltigkeitsziele auf allen Ebenen umzusetzen.

Gibt es in puncto Holzbau einen Meilenstein oder ein bestimmtes Projekt, das für die Umsetzung weiterer Infrastrukturprojekte wegweisend war?

Catharina Wolffhardt Ja, das gab es tatsächlich: die Bahnstation in Eichgraben-Altengbach. Hier haben wir die in die Jahre gekommene Station nach einem Entwurf von mohr niklas architekten umgebaut. Nach der Fertigstellung 2017 wurden anhand einer Pilotstudie und bauphysikalisch begleitet von der Holzforschung Austria, Prototypen entwickelt. Zwischen 2020 und 2023 haben wir in Ternitz, Strebersdorf, Retz und Neulengbach geringfügig verschiedene Lösungen für Bahnsteigüberdachungen und damit unterschiedliche konstruktive Ansätze, Ausschreibungsver-

fahren und Ausführungen getestet. Daraus sind standardisierte Vorgaben in unserem Regelwerk für den österreichweiten Einsatz entstanden.

Wie werden diese Vorgaben in der Praxis angewendet und welche Prozesse durchläuft ein Projekt generell – vom Festlegen des Vorhabens bis hin zur standortspezifischen Projektplanung?

Catharina Wolffhardt Hierzu bedarf es einer kurzen Erläuterung, wie wir aufgestellt sind: In unserem Bereich, dem Technikmanagement der Immobilienmanagement GmbH, werden sämtliche Regelwerke beziehungsweise Planungsmanuals für den gesamten Hochbau der ÖBB-Infrastruktur AG erstellt. Hier werden Art der Konstruktion, Materialität, Qualitäten und Erscheinungsbild festgelegt, standardisiert und nach Finalisierung für ganz Österreich geltend gemacht. Diese Regelwerksarbeit bezieht Kolleg:innen aus den unterschiedlichsten Fachbereichen, wie Elektro-, Anlagen- und Sicherheitstechnik, Kundeninformation,

strategische Netzentwicklung, sowie aus dem Bereich der Instandhaltung mit ein. Diese Regelwerke sind Grundlage eines jeden Projekts und werden dann orts- und projektspezifisch in den einzelnen Bauvorhaben durch interne Planungsteams gemeinsam mit Architekt:innen und Fachplaner:innen angepasst. Wir unterscheiden hoch und wenig standardisierte Vorgaben. Hoch standardisiert ist der Bahnsteig samt Ausstattung genauso wie das Innere eines Bahnhofsgebäudes. Die Hülle des Gebäudes und das Umfeld, das heißt der Vorplatz, sind weit weniger standardisiert, damit Planende auf den jeweiligen Genius Loci eingehen können, um Beziehungen zu den Kund:innen aufzubauen.

Thomas Huef Wir erarbeiten einheitliche Regelwerke für ganz Österreich. Das heißt, ein Dach muss im Westen genauso wie im Osten funktionieren. Dabei spielen Parameter wie Wetterbedingungen – zum Beispiel Wind und unterschiedliche Schneelasten –, aber auch die Beanspruchung durch vorbeifahrende Züge eine wesentliche Rolle. Generell gilt auch, dass der Fahrgastbetrieb so wenig und kurz wie möglich beeinflusst wird. Hier ist Holz oft im Vorteil. Durch die mögliche Modularisierung und Vorfertigung können Gleissperren sehr kurz gehalten werden.

Catharina Wolffhardt Zum Thema neue Vorgabenentwicklung: Derzeit befindet sich ein Pilotprojekt in der Ausschreibungsphase. Für kleinere Verkehrsstationen haben wir als Wartebereich ein vorfertigbares Raummodul aus Holz mit integrierter Sanitäreinrichtung entwickelt. Als fertiges Produkt angeliefert, sind die Einheiten sofort einsatzbereit. Im Sinne von Reuse kann man das Modul, falls sich die Verkehrsstation verlagert oder umgebaut wird, wieder heben und versetzen. Die ersten Einheiten werden an den Pilotstandorten Völs, Hall in Tirol und Eichgraben umgesetzt.

Sie haben einige Herausforderungen und Vorgaben bei der Planung und Errichtung von Infrastrukturbauten angesprochen. Wo sind beim Einsatz von Holz spezielle Lösungen gefragt?

Catharina Wolffhardt Die große Herausforderung ist, dass wir von den Vorgaben her sogleich die Instandhaltung mitdenken müssen. Durch den Zugbetrieb – und damit in der Nähe einer Starkstromleitung – können wir nicht nach Belieben Dachbegehungen aus Instandhaltungsgründen durchführen. Diese müssen sorgfältig geplant werden, damit sie effizient und einfach abgewickelt werden können. Offene tragende Systeme, wie unser Holzbahnsteigdach, unterstützen diese Vorgaben, da die tragenden Elemente hier besichtigt werden können, zugleich aber eine saubere, glatte Oberfläche bilden. Spezielle Lösungen verlangt der Holzbau in Bezug auf Feuchtigkeit und Wasser. So kommt bei überdachten Bahnsteigen ein Kaldach zum Einsatz. Durch hinterlüftete Ebenen und die konstruktive Trennung von Regenrinne und tragenden Holzplatten werden anfallendes Kondensat und sogar Feuchtigkeitseintritte kontrolliert abgeführt, um Bauwerksschäden nachhaltig vermeiden zu können. Im Stützenbereich setzen wir aus unterschiedlichen Gründen weiterhin auf Stahl. Allem voran sind hier die Standhaftigkeit gegen Vandalismus, aber auch die einfache Reinigung sowie die Nutzbarkeit des Hohlraums für Elektroinstallationen und Entwässerung zu nennen.

Welche Vorteile oder positiven Rückmeldungen hat es bei den letzten Projekten in Holzbauweise noch gegeben?

Catharina Wolffhardt Ein großer Pluspunkt ist, dass die Menschen Holz sehr gerne ansehen. Der Baustoff erzeugt ein gutes Gefühl. Aber auch von Seiten der Instandhaltung haben wir explizit positive Rückmeldungen erhalten. Die Dächer sind leicht zu inspizieren und aufgrund ihres durchdachten Aufbaus einfach instand zu halten. Aus unseren vier Pilotprojekten ist die Vorgabe in das Regelwerk geflossen, dass die tragende Ebene gleichzeitig auch die Untersicht des Dachs bildet. Sollten also Schäden im Holz auftreten, sind diese sofort ersichtlich und können schnell behoben werden.

Thomas Huef Ich möchte an dieser Stelle nochmals auf den Wohlfühlfaktor eingehen, da die Aufenthaltsqualität unserer Kund:innen für uns eine große Rolle spielt. Auch wenn der Zug pünktlich kommt, bringt man eine gewisse Zeit mit Warten am Bahnsteig zu. Es ist unsere Aufgabe, das mit vielen kleinen Faktoren so angenehm wie möglich zu gestalten. Ein Beispiel ist unsere Green Furniture. Dort, wo wir die im Winter kalten und im Sommer heißen Stahlbänke durch Holzbänke ersetzt haben, ist die Zufriedenheit gestiegen. Das Empfinden ist einfach schlagartig anders, positiv. Die Holzbänke haben wir mittlerweile in unseren Rahmenvertrag aufgenommen.

Thomas Huef
Leiter Technikmanagement bei der öBB Immobilienmanagement GmbH für die Bereiche Architektur, Hochbau und Haustechnik.

Catharina Wolffhardt
Leitung Abteilung Architektur, Hochbautechnik und LCM im Technikmanagement, öBB Immobilienmanagement GmbH, unter anderem mit der Erstellung der Regelwerke für sämtliche Hochbauten der öBB Infrastruktur AG befasst.



Alle unter einem Dach Fahrradparkhaus in Holz, Eberswalde

Standort Eberswalde/DE

Bauherr:in Stadt Eberswalde, Eberswalde/DE, www.eberswalde.de

Architektur Leitplan, Berlin/DE, www.leitplan.com

Statik ifb frohloff staffa kühl ecker, Beratende Ingenieure PartG mbB, Berlin/DE, www.ifb-berlin.de

Holzbau Zimmerei Thielke GmbH & Co. KG, Luckau/DE, www.zimmerei-thielke.de

Fertigstellung 2022

Linda Lackner

Die Brandenburger Kleinstadt Eberswalde 40 km nordöstlich von Berlin soll als „Stadt der zweiten Reihe“ die Metropole entlasten. Seit der Wende verzeichnet sie zwar insgesamt einen Bevölkerungsrückgang, doch zugleich einen Zuzug von jungen Menschen und Familien. Nicht wenige von ihnen pendeln nach Berlin – zum Hauptbahnhof in nur 37 Minuten per Bahn und damit doppelt so schnell wie mit dem Auto. Auch innerhalb der Stadt wird nachhaltige Mobilität forciert. Um den Anteil der Fahrradfahrer:innen bis 2030 um etwa 4 Prozent auf 20,3 Prozent zu erhöhen, baut die Stadt die Fahrradinfrastruktur aus. Am Eberswalder Hauptbahnhof, wo noch vor wenigen Jahren „Wildparker“ das Bild prägten, steht daher heute ein Fahrradparkhaus als Statement für moderne Mobilität.

So viel Holz wie möglich

Das Berliner Architekturbüro Leitplan folgte dem Auftrag der Stadt, „so viel Holz wie möglich zu verwenden, allerdings unter Berücksichtigung der Kosten und unter dem Gesichtspunkt der sinnvollen Konstruktionsmöglichkeiten“, so Projektarchitektin Nora Zimmermann. Von den drei zum Vergleich ausgearbeiteten Varianten – Stahlbeton, Stahlbeton-Holz-Hybrid und Holzkonstruktion – wurde nach Abwägung aller maßgeblicher Kriterien die dritte ausgewählt. In dem etwa 40 mal 17 Meter großen zweigeschossigen Gebäude wurden sichtbare und tragende Holzbauteile aus unbehandelter sibirischer Lärche im Ausmaß von rund 230 m³ verbaut. Heimisches Lärchenholz hätte die Anforderungen der Festigkeitsklasse GL 24 h für die tragenden, frei bewitterten und unbehandelten Stützen aus Brettschichtholz nicht erfüllt. Die Gründungen, die innen liegende Rampe und die außen liegende Treppe wurden aus wartungstechnischen Überlegungen in Stahlbeton ausgeführt.

Auf einer Bruttogeschossfläche von rund 1.300 m² finden 406 Räder – größtenteils kostenlos – Platz: auf einfachen Bügeln, in absperrbaren Radboxen und an E-Ladestationen, die mit Solarstrom vom Dach gespeist werden. Für schnelle Reparaturen stehen zwei Stationen mit geeignetem Werkzeug zur Verfügung.

Konstruktion

Die tragende Fassade des Fahrradparkhauses besteht aus rautenförmig angeordneten Brettschichtholz-Stützen (16 × 22 cm), die sich im Bereich des Fußbodens des Obergeschosses und des Daches kreuzen. Zwei weitere Reihen gekreuzter Stützen liegen innen und flankieren die Rampe in der Mitte. Sie bilden in Längsrichtung vier statisch tragende Achsen. Ein zwischen den Stützen gespanntes Edelnstahlnetz dient als Absturzsicherung und Vogelschutz und erlaubt eine natürliche Belichtung und Belüftung. Ein umlaufender Betonsockel schützt die Holzkonstruktion vor Feuchtigkeit. Die Gründung des Gebäudes auf Streifenfundamenten ermöglichte eine kostengünstige Pflasterung der Erdgeschossflächen. Die Decke zum Obergeschoss ist ebenfalls als sichtbare Holzkonstruktion mit Brettschichtholz-Unterzügen (16 × 32 cm) ausgeführt. Als Bodenbelag im Obergeschoss dient Asphalt. Die Dachkonstruktion als Balkenstapelrost (22 × 16 cm, Raster 1,7 Meter) ermöglicht auch in den Eckbereichen Auskragungen bis zu 3,26 Metern, die zum konstruktiven Holzschutz beitragen. Vertikal schließt die Konstruktion mit einem begrünten Dach mit bienenfreundlicher Bepflanzung und Photovoltaikmodulen ab.

Das Fahrradparkhaus am Bahnhof Eberswalde ist ein gelungenes Beispiel dafür, wie gute Architektur zu nachhaltiger Mobilität motivieren kann. Wer also einen Beitrag zum Klimaschutz leisten will, baut mit Holz oder, um die Projektarchitektin zu zitieren: „Wer ernsthaft einen Beitrag zum Klimaschutz leisten will, sollte Fahrrad fahren.“ Die Infrastruktur dafür steht in Eberswalde jedenfalls schon bereit.

Linda Lackner

studierte Architektur an der TU Wien und der Akademie der bildenden Künste Wien, forscht und publiziert zu Themen der Architektur und Stadtplanung. Von 2019 bis 2023 war sie Redakteurin der Zeitschrift Zuschnitt.

Seitenwechsel Wildtierüberführung Rynetel bei Suhr

Standort Gränichen-Suhr/CH

Bauherr:in Bundesamt für Strassen ASTRA, Zofingen/CH, www.astra.admin.ch

Architektur Ingenieurgemeinschaft IG WUEF: Bänziger Partner AG (Federführung IG), Baden/CH, www.bp-ing.ch;

Timbatec Holzbauingenieure Schweiz AG, Bern/CH, www.timbatec.com

Statik Ingenieurgemeinschaft IG WUEF: Bänziger Partner AG, Baden/CH, www.bp-ing.ch;

Timbatec Holzbauingenieure Schweiz AG, Bern/CH, www.timbatec.com

Holzbau Häring & Co AG, Eiken/CH, www.haring.ch

Fertigstellung 2021

Clementine Hegner-van Rooden



Durch den Bau von Verkehrsinfrastruktur – insbesondere von Autobahnen – hindern wir Tiere daran, ihre natürlichen Wege zu gehen. Wildtierkorridore sind dabei festgelegte Routen, auf denen sie sich über große Entfernungen bewegen. Der Wildtierkorridor AG6 verbindet das Juragebiet mit dem Schweizer Mittelland im Waldgebiet Rohr-Ruppertswil und ist von überregionaler Bedeutung. Die SBB-Linie Aarau – Brugg, die Nationalstraße N1R, die Kantonsstraße Suhr – Hunzenschwil sowie die Autobahn A1 stellen Hindernisse in diesem Korridor dar. Seit Juni 2021 gewährleistet die Grünbrücke Rynetel zwischen Suhr und Gränichen zumindest eine sichere und naturnahe Überquerung über die A1. Ihre Bauweise unterscheidet sich insofern von herkömmlichen Wildtierbrücken, als sie nicht aus Stahlbeton, sondern aus einem Überbau aus Holz besteht, der gebogene Brettschichthölzer und Betonwände kombiniert. In den Vorprojektphasen wurden Ausführungen in Beton und Holz einander gegenübergestellt. Aufgrund tragwerksplanerischer, gestalterischer und ökonomischer Kriterien fiel die Entscheidung zugunsten der Holz-Stahlbeton-Hybridkonstruktion. Damit war die Brücke 2021 schweizweit einzigartig.

Holz trägt Grün

Die Bogenkonstruktion erstreckt sich über eine Spannweite von 17,2 Metern, misst – quer zur Fahrbahn – insgesamt 36 Meter und besteht aus 156 vorgefertigten Brettschichtholz-Trägern aus Schweizer Fichtenholz. Sie wirkt filigran, ist aber robust und bietet auch die Möglichkeit, die Autobahn von vier auf sechs Spuren auszubauen. Die vorgefertigten Träger, jeder rund 2 Tonnen schwer, haben einen Querschnitt von 24 mal 76 cm. Getrocknete Brettschichtholz-Lamellen wurden mit Resorcin-Formaldehyd-Harz formstabil zu einem gebogenen Träger verklebt und auf Maß gehobelt. Infolge der gebogenen Form der Träger und der hohen Biegekräfte entstehen Querzugkräfte, die durch eine radiale Verschraubung aufgenommen werden. Als zusätzlichen Schutz der Träger vor Feuchteinflüssen wurden die einzelnen Lamellen druckimprägniert. Auch das Sekundärtragwerk ist aus Brettschichtholz gefertigt und flächig mit einer Furnierschichtholzplatte verkleidet. Gelagert sind die Träger mittels Stahlgelenken auf der in Ortbeton erstellten Mittelwand und den Außenwänden, die wiederum auf 12 bzw. 18 Meter langen Bohrpfehlen mit 1 Meter Durchmesser fundiert sind. Die Brücke wurde über die gesamte Fläche von etwa 1.800 m² bis auf die Höhe des bestehenden Waldgeländes mit Erde bedeckt und die nutzbare Breite von rund 50 Metern mit Kleinstrukturen bepflanzt. Hecken und ein Blendschutz schützen die Wildtiere vor Emissionen durch Scheinwerferlicht.

Wirtschaftlichkeit und Ökologie

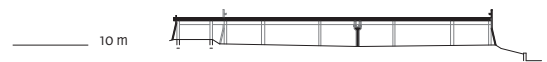
Die Ausführung mit einem Holztragwerk erwies sich als wirtschaftliche Lösung. Denn die Vorfertigung erlaubte es, die Brücke vor Ort zügig aufzurichten, während der Verkehr kontinuierlich weiterfloss. Lediglich für die Montage des Tragwerks wurde die Autobahn für 15 Nächte von 21 bis 5 Uhr auf zwei Fahrspuren reduziert. Auch die bessere Ökobilanz sprach für die Variante mit Holz, temporär speichert das Material etwa 520 Tonnen CO₂. Während eine Wildtierbrücke aus Beton bei Herstellung, Montage und Transport einen Ausstoß von rund 2.835 Tonnen CO₂ verursacht hätte, waren es bei der Holzvariante inklusive Stahlgelenke nur 1.145 Tonnen CO₂, wobei in beiden Fällen Werkstoffe und Fundamente bereits einberechnet sind. Das Projekt zeigt somit durchaus, dass Holz als heimischer Rohstoff das Potenzial hat für eine kostengünstige, wirtschaftliche und ökologisch vorteilhafte Alternative für Grünbrücken.

Clementine Hegner-van Rooden
ist diplomierte Bauingenieurin (ETH), freie Publizistin und Fachjournalistin.

Christine Ryll

In diesem Jahr wird das von herrmann+bosch architekten geplante Parkhaus Schwanenweg in Wendlingen fertiggestellt. Als erstes Holzparkhaus dieser Größenordnung markiert es den Höhepunkt einer Reihe von Bauprojekten, in denen das Parken unter Dächern und zwischen Wänden aus Holz langsam erwachsen wurde.

Im schwedischen Växjö gestaltete das Planungsbüro Liljewall die 2018 errichtete Parkgarage mit Aussichtsplattform wie einen Teil der Landschaft. Die oberste Plattform ist offen und frei zugänglich konzipiert. Mit seinen abgerundeten Ecken und der Pfosten-Riegel-Fassade aus 424 mit einem Holzschutzmittel auf Silikonbasis imprägnierten Brettschichtholz-Lamellen erweckt der Baukörper tagsüber den Eindruck von Bäumen und nachts von einem beleuchteten Pavillon im Wald. Die gesamte Tragstruktur der Garage ist aus Brettschichtholz. Lediglich die Bodenplatte und die Hauptstützen im Zentrum des Parkhauses bestehen – wegen der extrem hohen Belastung – aus Beton bzw. Betonfertigteilen, die mit Holz kombiniert wurden. Reine Holzstützen hätten entweder stärker dimensioniert oder in größerer Anzahl verwendet werden müssen. Als Bodenbelag dient Asphalt, die Verbindungen wurden mit Stahlbauteilen erstellt. Ziel des Planungsteams war ein Gebäude, dessen reduzierter CO₂-Fußabdruck sich mit dem derzeitigen Fokus der Automobilindustrie deckt. Nach dem Kreislaufprinzip kann die Konstruktion bei Bedarf ab- und an einem anderen Standort wieder aufgebaut werden. Auf dem Dach lädt eine Aussichtsplattform mit Balkon und Bank zum Stadtblick von oben. Das Parkhaus im nördlichen Bahnhofsviertel der Stadt ist nur eines von zahlreichen Neubauprojekten in Holzbauweise in der schwedischen Kleinstadt Växjö, denn sie will spätestens 2050 die erste Stadt der Welt ohne fossile Energieträger sein. Ein anderes Ziel setzte man sich in Antwerpen – doch auch dabei entstand ein Parkhaus aus Holz.



Parkdeck Växjö

Standort Växjö/SE

Bauherr:in Region Kronoberg, Växjö/SE, www.regionkronoberg.se

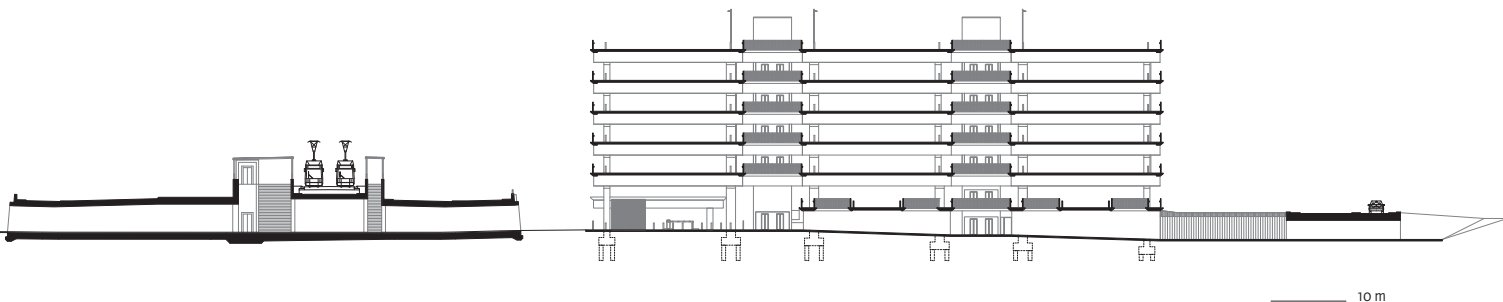
Architektur Liljewall, Göteborg/SE www.liljewall.se

Statik Martin & Co AB, Växjö/SE, www.martinco.se

Holzbau Peab AB, Förslöv/SE, www.peab.com

Fertigstellung 2018





Park+Ride-Hub Antwerpen

Standort Antwerpen/BE

Bauherr:in Lantis, Antwerpen/BE, www.lantis.be

Architektur HUB, Antwerp/BE, www.hub.eu

Statik Sweco Belgium bv/SRL, Brüssel/BE, www.swecobelgium.be

Holzbau Structure Wood, Marche-en-Famenne/BE, www.structurewood.be

Fertigstellung 2022

Ein Hub aus Holz

Antwerpen möchte die Mobilitätsströme der Stadt nachhaltiger und kollektiver gestalten und die Zahl der Autos im historischen Zentrum reduzieren. Drei Park+Ride-Anlagen am Stadtrand sollen den Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel ermöglichen: Luchtbal, Linkeroever und Merksem mit 1.800, 1.500 und 680 Stellplätzen. Das belgische Architekturbüro HUB wurde mit der Gestaltung der drei 2022 fertiggestellten Transitbereiche beauftragt. Als repräsentative Eingangstore zur Stadt und zur Region prägen die Gebäude den ersten Eindruck des Antwerpener Stadtgebiets. Zentrale Innenhöfe versorgen sie mit Tageslicht und helfen bei der Orientierung. Alle drei Anlagen verzichten auf Fassaden. Stattdessen liegt der gestalterische Fokus auf der sauberen, hybriden Tragstruktur – mit Bodenplatten und Stützen aus Beton sowie auf Betonkonsolen aufliegenden Leimholzträgern.

Dank dieser Leimholzträger konnte die lichte Höhe der einzelnen Geschosse und damit die Tageslichtausbeute und die Transparenz der Bauwerke optimiert werden. Die zentralen Innenhöfe verbessern die Maßstäblichkeit der Gebäude und ihre Wahrnehmbarkeit, wobei im Erdgeschoss jeweils auch eine übergreifende öffentliche Nutzung möglich ist. Außergewöhnliche architektonische Elemente wie eine Wendeltreppe aus Ortbeton erleichtern die Orientierung. Die Grundrissstruktur ist eng, sodass die Fußwege aus Sicherheitsgründen an den Fassaden und entlang der Innenhöfe und nicht auf der Fahrbahn verlaufen. Alle Gebäude entstanden nach den gleichen Gestaltungsprinzipien und reagieren trotzdem spezifisch auf ihren jeweiligen Kontext. Die Innenhöfe, die glatten Böden und die großzügigen Geschosshöhen machen die Bauten flexibel veränderbar. So können sie beispielsweise bei abnehmender Autonutzung (teilweise) zu Geschäftszentren, Büros oder Wohngebäuden mit mehreren Mietparteien umgenutzt werden.



Parkhaus Schwanenweg Wendlingen

Standort Wendlingen/DE

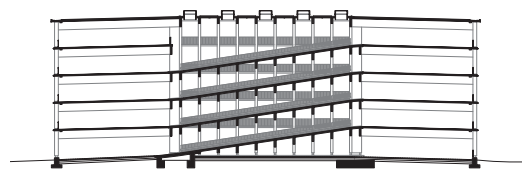
Bauherr:in Stadtbauamt Stadt Wendlingen am Neckar, Wendlingen am Neckar/DE, www.wendlingen.de

Architektur herrmann+bosch architekten, Stuttgart/DE, www.herrmann-bosch.de

Statik knippershelbig GmbH, Stuttgart/DE, www.knippershelbig.com

Holzbau Pletschacher Holzbau GmbH, Dasing/DE, www.pletschacher.de

Fertigstellung 2024



10 m

Fünf Geschosse für die Mobilität

Ebenfalls auf die Kombination von Individualverkehr und öffentlichen Verkehrsmitteln setzt das baden-württembergische Wendlingen. Hier plante das Stuttgarter Büro herrmann+bosch architekten zwischen dem Bahnhof und dem geplanten OTTO-Quartier ein fünfgeschossiges Parkhaus in Holzbauweise. Mit 349 Stellplätzen auf fünf Ebenen ersetzt das Park+Ride-Parkhaus die Parkplätze auf dem sogenannten Behr Areal. Durch seine verkehrsgünstige Lage, E-Ladestationen für Autos und E-Bikes sowie 200 Fahrradstellplätze fördert es zudem die umweltfreundliche Mobilität und entlastet den Verkehr in der Region.

Die dem Grundstück geschuldete ovale Gebäudeform ermöglicht eine maximale Flächeneffizienz mit stützenfreien, in der Breite variablen Stellplätzen. Das Tragwerk aus Brettsperholz-Decken und Brettschichtholz-Stützen wurde mit einem Minimum an Stahl und Beton realisiert. Rampendecken und Treppenhäuser sind aus statischen und brandschutztechnischen Gründen aus Beton, als Deckenbelag dient Gussasphalt. An der Nordseite des Gebäudes sorgt eine Fassade aus transluzentem Profilglas für den nötigen Schallschutz, die Südseite ist offen und ebenso wie das Dach begrünt. Die geringen Lasten des symmetrischen Holzbaus führten zu einem einfachen Tragwerk aus vorgefertigten Holzbauteilen, die auf der Baustelle mit einfachen Stecksystemen schnell und kostengünstig verbunden wurden. Dank der Schraubverbindungen und dem Verzicht auf Verbundwerkstoffe kann das Gebäude

leicht zurückgebaut und das Material sortenrein getrennt und wiederverwendet werden. Mit einer Höhe von 2,35 Metern unter und 3,4 Metern zwischen den Trägern lässt sich die weitgehend stützenfreie Konstruktion zudem einfach in eine Wohn- oder Arbeitsumgebung mit natürlich belichtetem Innenhof anstelle der mittig angeordneten Fahr ramps umnutzen. Die natürliche Belüftung, die Regenwassernutzung und eine Photovoltaikanlage runden das Gebäudekonzept hinsichtlich seiner Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit ab. Das Parkhaus Schwanenweg nutzt die Vorteile von Holz zur Reduktion des CO₂-Ausstoßes und für eine schnelle und wirtschaftliche Bauweise. Es markiert den letzten Schritt in einer Reihe von Parkhäusern aus Holz, in denen der Einsatz des Materials sukzessive optimiert und zugleich materialgerechte Lösungen für herausfordernde Details gefunden wurden.

Christine Ryll

ist Architektin und Fachredakteurin. Sie schreibt hauptsächlich über Themen im Bereich Bau, Architektur, Immobilien, IT und Digitalisierung (vor allem im Baubereich), Green Building, Innenausbau und Design.

www.rylltext.com

Auf dem Boden und in der Luft

Lokremise in Zweisimmen und Luftschiffhangar in Mülheim an der Ruhr

Eva Guttman

Eisenbahn und Schnee: Das sind die beiden Voraussetzungen für den Bau der Lokremise im schweizerischen Zweisimmen, denn es ist nicht eine einfache Lok, die hier untergestellt ist bzw. gewartet wird, sondern eine Lok mit Schneepflug. Das Gebäude wurde im Zuge des Bahnhofsumbaus von Januar bis Februar 2020 errichtet. Möglich machten diese kurze Bauzeit eine genaue Bedarfsanalyse, die einfache Konstruktionsweise mit Dreigelenkbögen, der hohe Vorfertigungsgrad, die Beplankung ohne Wärmedämmung und die Tatsache, dass haustechnische Einrichtungen wie Heizung oder Lüftung nicht nötig waren. Formal anknüpfend an die regionale Formensprache, entstand ein schlichtes Holzgebäude mit flach geneigtem Satteldach aus Trapezblech und geringem Überstand, das trotzdem hohen gestalterischen Anspruch zeigt. Die südöstliche Giebelwand ist fensterlos, von Nordwesten fährt die Lok durch ein transparentes Falttor in die Remise ein. An der Südwestfassade gibt es schmale, raumhohe Holzmetallfenster mit jeweils zwei übereinanderliegenden Öffnungsflügeln in jedem Feld zwischen den Dreigelenkbögen, an der Nordostseite in jedem zweiten Feld. Die vertikale Lattung an der Außenfassade wird über die Fenster weitergezogen, die Kämpfer ergeben eine zarte horizontale Gliederung. Diese repetitive Struktur erinnert an die Schwellen zwischen den Geleisen, die Lattung erweckt – vor allem vor den Fenstern und in der Nacht – im Vorbeigehen oder -fahren den Eindruck, als würde sich der lange, schmale Baukörper wie ein Eisenbahnwaggon vorwärtsbewegen.



Lokremise Zweisimmen

Standort Zweisimmen/CH

Bauherr:in BLS AG, Bern/CH, www.bls.ch

Architektur ASP Architekten, Bern/CH, www.asp-architekten.ch

Statik Indermühle Bauingenieure htl/sia, Thun/CH, www.i-b.ch

Holzbau Zimmerei Chaletbau Schletti AG, Zweisimmen/CH, www.holzbau-schletti.ch

Fertigstellung 2020

Luftschiffhangar Mülheim an der Ruhr

Standort Mülheim/DE

Bauherr:in wdl Luftschiffgesellschaft mbH, Mülheim an der Ruhr/DE, www.wdl-gruppe.de

Architektur Smyk Fischer Architekten, Mülheim an der Ruhr/DE, www.s-f-architekten.de

Statik Ripkens Wiesenkämper Beratende Ingenieure PartG mbB, Essen/DE, www.rw-ingenieure.de;

MKP GmbH, Hannover/DE, www.marxkrontal.com

Holzbau W. u. J. Derix GmbH & Co., Niederkrüchten/DE, www.derix.de

Fertigstellung 2023



Während das Bahnfahren boomt, entfaltete die Luftschiffahrt nie große Breitenwirkung. Trotzdem gibt es sie, die Zeppeline, so beispielsweise jene sechs Stück der Firma wdl Luftschiffgesellschaft, die weltweit als fliegende Werbeträger unterwegs sind. Einer davon ist in Mülheim an der Ruhr stationiert, und weil der alte Hangar den Anforderungen nicht mehr entsprach, wurden Smyk Fischer Architekten mit einem Neubau für Wartung, Reparaturen und als Winterquartier beauftragt. Mit ihren Maßen von 92 mal 42 mal 26 Metern und einem Raumvolumen von 71.000 m³ ist die Halle beeindruckend groß, ihre Form ist der räumlichen Effizienz geschuldet und bildet die Funktion ab, wobei man sich auch vorstellen könnte, dass es sich um eine Klinik für Walfische handelt.

Die stützenfreie hölzerne Fachwerkkonstruktion besteht aus 15 Zweigelenkbögen, die beiden Torflügel sind jeweils als ein Viertel eines Kugelsegments ausgebildet und öffnen den Hangar über die gesamte Breite. Viele konzeptionelle Entscheidungen wurden in Hinblick auf Ressourcenschonung getroffen: Das betrifft die Verwendung von Holz als CO₂-speicherndes und wiederverwendbares Material, die Positionierung auf derselben Grundfläche wie der Vorgängerbau, den Einsatz von Abbruchmaterial, die Verkleidung mit recyclebaren Aluminiumpaneelen und – nicht zuletzt – die Mehrfachnutzung, denn die „Garage“ bietet nicht nur Platz für ein Luftschiff, sondern kann auch als Veranstaltungsraum für 1.500 Menschen genutzt werden.

Eva Guttman

ist Autorin, Lektorin und Herausgeberin im Fachbereich Architektur.

Auf Achse Mit dem Fahrrad und zu Fuß über Brücken, Stege und Highways aus Holz

Maik Novotny

Wenn es um klimatisch vorbildliche Verkehrsinfrastrukturen geht, wird immer öfter auf den Baustoff Holz gesetzt. Dabei ist die Bandbreite zwischen konstruktiver Logik und Öko-Symbolik recht groß. Erste Vorbilder moderner Infrastruktur des Überbrückens aus Holz kamen jedenfalls zeitgleich mit dem Aufschwung des Individualverkehrs auf.

Das 20. Jahrhundert gilt in puncto Mobilität zu Recht als das Jahrhundert des Automobils, und Städte wie Los Angeles mit ihren ausufernden Highways sind Symbole einer exzessiv automobilzentrierten Stadtplanung. Doch zumindest an einer Stelle in Kalifornien begann das Jahrhundert bereits anders, und das ganz pünktlich. Am 1. Januar 1900 um 8.30 Uhr wurde der California Cycleway zwischen Los Angeles und Pasadena eröffnet. Die 2,1 km lange Strecke wurde, wie die Los Angeles Times berichtete, am Eröffnungstag von rund tausend Personen beradelt, und das ganz ohne Unfälle. Bis zu 15 Meter über dem Boden wand sich der Cycleway dahin, war nachts beleuchtet und bot ausreichend Platz, um zu viert nebeneinander zu fahren. Eine Infrastruktur wie diese würde noch heute beeindruckend – um so mehr, als sie komplett aus Holz errichtet wurde, das eigens aus Oregon herbeigeschafft worden war.

Inzwischen weitgehend vergessen ist, dass die USA zwischen 1896 und 1900 einen regelrechten Fahrradrausch erlebten, der sich vor allem der Erfindung von luftgefüllten Reifen und Kettengangschaltung verdankte. Fahrräder galten als Hightech und als leistungsfähig sogar in der damaligen Wirtschaftskrise – so lange bis der Boom wieder abflaute. Auch der Cycleway erwirtschaftete nicht den erhofften Profit, die geplante Verlängerung um 8 km wurde nie realisiert und die Holzkonstruktion bald wieder abgebaut. Der Rest ist Geschichte.



California Cycleway Los Angeles, Pasadena

Standort Pasadena/US

Architektur Horace Dobbins

Fertigstellung 1900, nach kurzem Betrieb wieder abgebaut

Zurück in die Zukunft

Nach langer Pause werden Fahrradhighways heute wieder als Lösung für urbane Mobilität angepriesen. Der Baustoff Holz war für diese Planungen bisher kaum im Gespräch – das soll sich jetzt ändern, wenn es nach dem Schweizer Start-up urb-x geht. Das vom Ingenieur, Bankier und Politiker Klaus Kirchmayr gegründete Unternehmen hat das Fahrradhighway-System urb-x entwickelt, das auf Modul-Leichtbauweise mit Brettschichtholz-Elementen basiert. Dadurch könnten 95 Prozent des Volumens aus nachwachsenden Rohstoffen errichtet werden; pro Kilometer Strecke sind rund 1.000 Tonnen Holz notwendig. Wesentliches Tragelement ist ein zentraler Hohlkasten mit einer Länge von 20 Metern, für Kurven gibt es Sonderelemente. Statisch ist die Konstruktion so stabil, dass sie von Straßenreinigungsfahrzeugen und Krankenkäufen befahren werden kann. Ideal sei das Modell, so die Entwickler:innen, für Pendelrouten von der Peripherie ins Stadtzentrum, wofür bestehende Verkehrsachsen genutzt werden könnten. Bisher gibt es noch keinen Auftrag, die Teststrecke von 180 Metern Länge hat jedoch bereits beim süddeutschen Bundesland Baden-Württemberg Interesse geweckt.

Es liegt auf der Hand, dass eine plakativ klimagerechte Verkehrslösung sich noch glaubwürdiger verkauft, wenn sie mit einem klimagerechten, weil nachwachsenden Baumaterial umgesetzt wird, und die laut eigenen Angaben 3.000 eingesparten Tonnen CO₂ gegenüber Stahl oder Stahlbeton sind nicht nichts. Fragen darf man sich allerdings, in welchem Maße die vertikale Entflechtung von Verkehrsströmen, wie sie die autogerechte Stadt der Nachkriegszeit propagierte, wieder in die Städte zurückkehren soll, nachdem die Philosophie der Begegnungszonen heute auf das genaue Gegenteil, nämlich auf multimodale Rücksichtnahme und Umverteilung auf Straßenniveau, setzt. Auch die in den letzten Jahren eingeführten Londoner Fahrrad-Superhighways sind ebenerdig.



Fahrrad-Highway urb-x Basel

Standort Basel/CH

Bauherr:in urb-x AG, Birsfelden/CH, www.urb-x.ch

Architektur urb-x AG, Birsfelden/CH, www.urb-x.ch

Statik urb-x AG, Birsfelden/CH, www.urb-x.ch

Holzbau urb-x AG, Birsfelden/CH, www.urb-x.ch

Fertigstellung 2022



Fußgängerbrücke Saint Laud

Standort Angers/FR

Bauherr:in alter Cités, Angers/FR, www.anjouloireterritoire.fr

Architektur Dietmar Feichtinger Architects, Paris/FR, www.feichtingerarchitects.com

Statik sbp SE, Stuttgart/DE, www.sbp.de

Holzbau Briand Bois, Les Herbiers/FR, www.briand.fr

Fertigstellung 2020



Moynihan Connector, High Line Manhattan, New York

Standort New York/US

Bauherr:in Brookfield Properties, New York/US, www.brookfieldproperties.com;

Empire State Development, New York/US, www.esd.ny.gov;

Friends of the High Line, New York/US, www.thehighline.org

Architektur Skidmore, Owings & Merrill (SOM), New York/US, www.som.com;

James Corner Field Operations, New York/US, www.fieldoperations.net

Statik Thornton Tomasetti, New York/US, www.thorntontomasetti.com

Holzbau Turner Construction Company, New York/US, www.turnerconstruction.com

Fertigstellung 2023

Reichlich Erfahrung mit innerstädtischen Fußgängerbrücken an sowohl für das Stadtbild als auch für den Verkehr neuralgischen Stellen haben Dietmar Feichtinger Architects, die auch den Wettbewerb für die Querung der Gleise am Bahnhof Saint Laud in der 300 Kilometer südwestlich von Paris gelegenen Stadt Angers gewannen. Die 2020 fertiggestellte Brücke schwingt sich in einem Bogen über das Bahnareal und dockt an den Bewegungsflüssen der benachbarten Quartiere an, für deren Stadtentwicklung sie symbolisch steht. Während die Stützen einem entgleisenden TGV standhalten müssen und darum in Stahlbeton errichtet wurden, zeichneten die Architekten den Schwung der Brücke mit Rahmen aus Holzleimbändern nach, deren Abstand sich zur Brückenmitte hin verdichtet. Hier findet das Holz seine ideale Rolle in der Infrastruktur: als zarte Andeutung von räumlicher Fassung, die sowohl im Detail als (Sitz-)Möbel als auch weithin sichtbar als Wahrzeichen fungiert.

Holz-Connections

Ein solches ist bereits seit Jahren der High Line Park in New York, dessen Erfolg alle Erwartungen übertraf. Der lineare, erhöhte Park auf einer stillgelegten Bahnlinie war eine Typologie, die viele andere Städte zu kopieren suchten, und er beschleunigte die Aufwertung der angrenzenden Quartiere in Manhattan. Dies gipfelte im 25-Milliarden-Dollar-Projekt Hudson Yards, der Überbauung der Bahngleise nahe der Penn Station, dem viele Kritiker Maßstabslosigkeit und schlechte architektonische Qualität trotz astronomischer Quadratmeterpreise vorwarfen. Genau hier wurde 2023 das letzte Stück der High Line, der sogenannte Moynihan Connector, mit zwei Brücken aus Leimbändern realisiert – ein harter Kontrast zu den rundum aufragenden Spiegelglasfassaden.

Entworfen von Skidmore, Owings & Merrill (SOM) und James Corner Field Operations, ist die an die Stahlfachträger der Bahnvergangenheit erinnernde Brückenkonstruktion durchaus beeindruckend und als Bestandteil eines linearen Freiraums auch passend. Die von SOM stolz angemerkte Verwendung erneuerbarer Materialien mag jedoch angesichts der enormen fossilen Verschwendung, die die umgebende Architektur kennzeichnet, nach Greenwashing klingen. Definitiv kein Marketing-Gag ist die Verwendung von Holz für Fuß-Rad-Infrastrukturen in der freien Natur. Für die neue Radroute durch den Nationalpark Hoge Kempen in der belgischen Provinz Limburg lag die Wahl des Baustoffs schon deshalb auf der Hand, weil hier früher schnellwachsende Wälder angepflanzt wurden, um die Kohleindustrie vor Ort zu befeuern. Diese ist inzwischen verschwunden, heute ist der sanfte Tourismus in der Mechelse Heide ein wichtiger Wirtschaftsfaktor der postindustriellen Region. Die Route gipfelt als Höhepunkt in einer vom Team aus Maat-Ontwerpers und Lens°ass architecten entworfenen 300 Meter langen Brücke mit Tragstruktur aus Azobéholz und Seitenwänden aus Kiefernholz, zwischen denen die Fahrbahn langsam auf 6,5 Meter Höhe ansteigt. So wird nach innen eine räumliche Spannung erzeugt, die den Ausblick und die Fortbewegung dramaturgisch inszeniert. Von außen besehen fungiert die Brücke als Teil der Landschaft und erinnert sogar ein wenig an den California Cycleway von vor 124 Jahren. Manche Ideen brauchen eben etwas länger, bis sie sich durchsetzen.

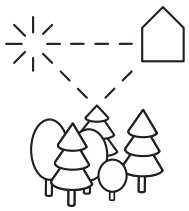
Maik Novotny

ist Architekturjournalist und schreibt regelmäßig für die Tageszeitung Der Standard, die Wochenzeitung Falter sowie für Fachmedien über Architektur, Stadtentwicklung und Design.

www.maiknovotny.com



Cycling Through the Heartland, Hoge Kempen National Park



Wald – Holz – Klima Holzverfügbarkeit in Österreich

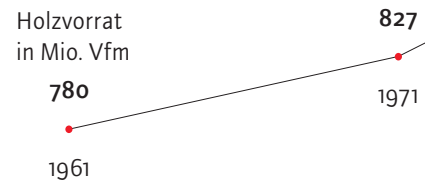
Eine aktuelle Holzverfügbarkeitsstudie, die das Bundesforschungszentrum für Wald (BFW) im Auftrag der Kooperationsplattform Forst Holz Papier erstellt hat, zeigt, dass nur mit einer aktiven und zuwachsoptimierten Waldbewirtschaftung das nachhaltige Holzpotenzial in Österreichs Wäldern erhalten werden kann.

Alexandra Freudenschuß, Thomas Ledermann

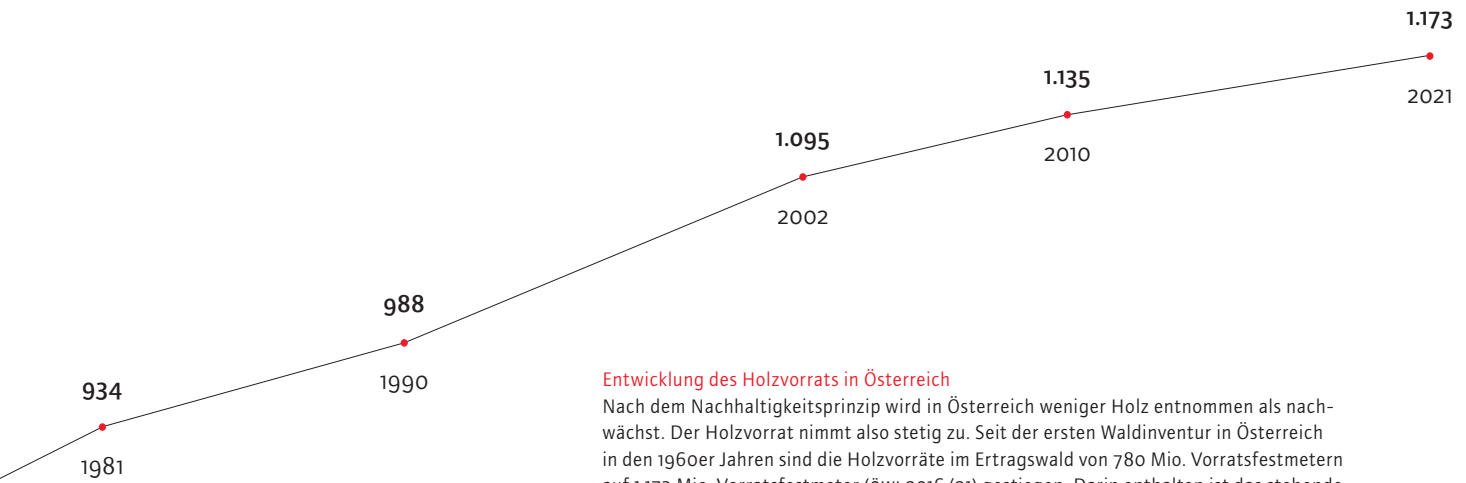
Generell muss der Wald immer vor Übernutzung geschützt werden, weshalb in der Forstwirtschaft vor mehr als 300 Jahren, genauer gesagt 1713, das Prinzip der Nachhaltigkeit eingeführt wurde. Kein anderer relevanter Wirtschaftszweig hat sich über Jahrhunderte so vorausschauend verhalten. Ein Kriterium der nachhaltigen Waldbewirtschaftung ist es, nicht mehr Holz aus dem Wald zu entnehmen als nachwächst. Derzeit werden im österreichischen Wald nur 89 Prozent des Zuwachses geerntet. In den letzten Jahrzehnten wurde Nachhaltigkeit immer umfassender definiert: Die ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Leistungen des Waldes sollen auf lokaler und nationaler Ebene gegenwärtig und langfristig in der Zukunft erbracht werden. Vor allem die Klima- und Biodiversitätskrise zeigt den Menschen zusätzlich die Bedeutung der Nachhaltigkeit auf. Die rasch fortschreitende Klimaerwärmung stellt die nachhaltige Waldwirtschaft vor besondere Herausforderungen. Immer öfter steht eine zentrale Frage im Raum: Wird es auch in Zukunft genug Holz geben? Um diese Frage zu beantworten, untersuchte das BFW im Rahmen der Studie „Holzverfügbarkeit in Österreich“ das jährlich nachhaltige Nutzungspotenzial des österreichischen Waldes für die nächsten zehn Jahre. Die Studie basiert auf vier Szenarien, den Auswertungen der Österreichischen Waldinventur (öwi) 2016/21 und der Einschätzung von Expert:innen. Insgesamt standen für die Studie 7.964 öwi-Probeflächen zur Verfügung, die eine Ertragswaldfläche von rund 3.362.000 Hektar und einen Holzvorrat von rund 1,18 Mrd. Vorratsfestmetern repräsentieren. Die Berechnung der Szenarien wurde mit dem einzelbaumorientierten, klimasensitiven Waldwachstumsmodell CALDIS durchgeführt. Dieses Modell bildet die Bestandsentwicklung über das Wachstum der einzelnen Bäume, und nicht wie in den Ertragsstabeln über die Entwicklung von Hektar- und Mittelwerten (Stammzahl, Grundfläche oder Volumen je Hektar bzw. Mitteldurchmesser, Mittelhöhe oder Oberhöhe) nach. Das Modell ist deshalb in der Lage, die Auswirkungen einer Vielzahl von waldbaulichen Behandlungsvarianten, Baumarten- und Alterskombinationen zu beschreiben. Es enthält außerdem Teilmodelle, die das natürliche Absterben von Bäumen und den Prozess der Waldverjüngung simulieren.

Nutzungsszenarien und Kernaussagen

Das erste Szenario berechnet den zukünftigen Holzvorrat entsprechend dem bisherigen Nutzungsverhalten. Die drei weiteren Szenarien berechnen die Entwicklung unter Berücksichtigung unterschiedlicher Pflegemaßnahmen in Form gezielter Entnahme. Diese orientiert sich am üblichen Planungszeitraum von forstlichen Operaten sowie an der Kulmination des durchschnittlichen Gesamtwachses, also der maximalen Wuchsleistung der jeweils standortspezifischen Baumarten (zuwachsoptimale Varianten).



Die Teams der Waldinventur nehmen hierzu auf den Erhebungspunkten zahlreiche Parameter über den aktuellen Zustand auf und schlagen Maßnahmen wie etwa Durchforstungen vor, um so aus waldbaulicher Sicht die Bestandsentwicklung zu fördern. Im Szenario „wie bisher“ wird die Bewirtschaftungsform der letzten Jahrzehnte fortgesetzt: Es werden weiterhin vorrangig in bringungsgünstigen und damit zuwachsstärkeren Gebieten die Bäume genutzt, während in schwer zugänglichen Lagen Altholzbestände aufgebaut werden. Bei letzteren handelt es sich im Durchschnitt auch um zuwachsschwächere Lagen. Dies hat zur Folge, dass der Vorrat bis 2032 geringfügig abnimmt. Unter den künftig zu erwartenden Klimabedingungen ist dies langfristig nicht vorratsnachhaltig. Dieser Entwicklung kann durch eine aktive Anpassung des Bewirtschaftungs- und Nutzungsverhaltens auf Basis forstwissenschaftlicher Erkenntnisse entgegengesteuert werden. Das dient nicht nur dem Vorratserhalt, sondern vor allem auch dem Erhalt der Ökosystemleistungen des Waldes und der Resilienz der Baumarten angesichts der sich verändernden Rahmenbedingungen wie größere Hitze und Trockenheit. Als größter Erfolg in puncto nachhaltiges Nutzungspotenzial stellte sich eine der drei Varianten mit zuwachsoptimierter Waldbewirtschaftung heraus. In diesem Szenario wurden die Endnutzungen immer in den relativ ältesten Beständen durchgeführt und anschließend verjüngt. Diese Vorgangsweise hatte zur Folge, dass Altholzbestände in höheren Lagen, die bereits eine lockere bis lückige Bestandsstruktur aufwiesen, vorrangig genutzt und flächig verjüngt wurden. Andere zuwachsbeeinflussende Maßnahmen wie die verstärkte Wahl trockenheitsresistenterer Baumarten wurden hierbei noch nicht berücksichtigt. Das wichtigste Kriterium ist also, dass ein Waldbestand genutzt wird, sobald der durchschnittliche jährliche Zuwachs sein Maximum erreicht hat, und das die genutzten Bestände in weiterer Folge konsequent aufgeforstet und verjüngt werden. Werden diese Schritte gesetzt, dann liegt das jährliche Gesamtnutzungspotenzial aus Österreichs Wäldern für die nächsten zehn Jahre bei maximal 29,6 Mio. Vorratsfestmetern pro Jahr. Im Vergleich zu den Ergebnissen der öwi 2016/21 ergibt sich daher ein zusätzliches Nutzungspotenzial von maximal 3,5 Mio. Vorratsfestmetern pro Jahr, das entspricht rund 2,8 Mio. Erntefestmetern pro Jahr.



Entwicklung des Holzvorrats in Österreich

Nach dem Nachhaltigkeitsprinzip wird in Österreich weniger Holz entnommen als nachwächst. Der Holzvorrat nimmt also stetig zu. Seit der ersten Waldinventur in Österreich in den 1960er Jahren sind die Holzvorräte im Ertragswald von 780 Mio. Vorratsfestmetern auf 1.173 Mio. Vorratsfestmeter (öwi 2016/21) gestiegen. Darin enthalten ist das stehende Totholz mit 33 Mio. Vorratsfestmetern. Der durchschnittliche Vorrat pro Hektar Ertragswaldfläche erhöhte sich von 241 auf 351 Vorratsfestmeter pro Hektar.

Fazit

Das Ergebnis der Studie zeigt: Die Verfügbarkeit von Holz ist auch in Zukunft gesichert. Voraussetzung dafür ist eine flexible, an die künftig zu erwartenden Klimabedingungen angepasste Bewirtschaftung des Waldes. Für eine klimaresiliente und zuwachsoptimierte Entwicklung wird beispielsweise die gezielte temporäre Durchforstung der Altholzbestände bei gleichzeitig gesetzten Verjüngungsmaßnahmen genannt. Es wird außerdem betont, dass sich die Frage der Verfügbarkeit nicht allein am Holzvorrat orientiert. Potenziale für die Zukunft müssen auch außerhalb des Waldes – durch innovative, langlebige Holzprodukte und den effizienteren Einsatz des Rohstoffs Holz – gefunden werden.

Wie auch bei der Weltklimakonferenz im Dezember 2023 diskutiert, muss die Menschheit aus der Verwendung von fossilen Rohstoffen aussteigen, um die Klimaveränderungen einzudämmen. Dies ist nur mit dem Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen möglich, Holz trägt einen wichtigen Teil dazu bei.

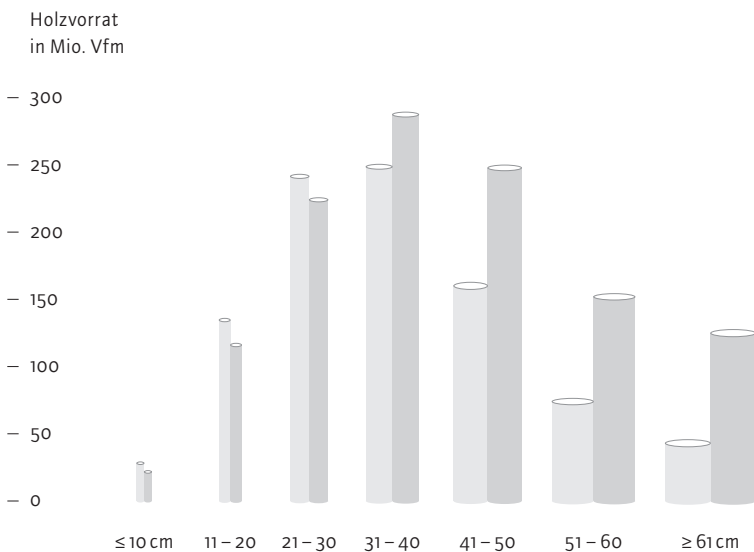
Wenn der Ausstieg gelingen soll, zeigt die Nutzung von Holz auch, dass vor allem die dadurch mögliche Substitution von fossilen Stoffen die Treibhausgasbilanz entscheidend verbessert. Diese Überlegungen standen bereits im Jahr 2013 am Anfang einer ersten Studie, mit der die Kooperationsplattform Forst Holz Papier das BFW beauftragte. Angesichts neuerer Entwicklungen und aktueller Ergebnisse der öwi 2016/21 wurde mit der aktuellen Studie die Holzverfügbarkeit in Österreich neu berechnet. Die langfristigen Auswirkungen von Klimaänderungen und Waldbewirtschaftung werden im derzeit laufenden Projekt CareForNetZero analysiert. Die Ergebnisse sind Ende 2024 zu erwarten.

Alexandra Freudenschuß

Leiterin des Instituts für Waldinventur am Bundesforschungszentrum für Wald

Thomas Ledermann

Leiter der Abteilung für Waldwachstum des Instituts für Waldwachstum, Waldbau und Genetik am Bundesforschungszentrum für Wald



Der Holzvorrat nach Stammvolumina der Bäume

In den vergangenen Jahrzehnten haben sich Holzreserven in den älteren Beständen aufgebaut. Fast die Hälfte des derzeitigen Holzvorrats befindet sich in besonders dicken Baumstämmen. Im erfolgversprechendsten Szenario einer zuwachsoptimierten Waldbewirtschaftung werden die Endnutzungen der Altholzbestände früher eingeleitet und somit diese Reserven abgebaut. Durch diese Verjüngungsmaßnahmen kann auch der Wald der Zukunft den Rohstoff Holz nachhaltig zur Verfügung stellen.

1981/85 2016/21

Brusthöhendurchmesser (BHD) Zur Berechnung wird das Stammvolumen von Bäumen ab einem BHD von 5 cm, inklusive stehendem Totholz, herangezogen. Der BHD ist der Durchmesser eines Baumes in 1,3 Meter Höhe, also ungefähr in Brusthöhe.

Holz(an)stoß

Mikael Hansen

Mikael Hansen, geboren 1943 in Dänemark, lebt und arbeitet in Malmö, Schweden

Ausstellungen (Auswahl)

- 2019 I am Sorry, Gallery Byunbang, Daejeon/KR
- 2017 In Memoriam II, Floda/SE
Carpe Diem II, Pennabilli/IT
Aesthetics by Chance, Cheongsong/KR
- 2015 North Art Gallery, Kopenhagen
- 2014 Artists Studio House, Kopenhagen
- 2013 TICKON, Brandts Art Hal, Odense/DK
- 2012 Lublin Landart, Jozefow/PL
- 2011 Igong Gallery, Daejeong/KR
- 2010 North Art Gallery, Kopenhagen



Mikael Hansen, „Organic Highway“, 1995

Stefan Tasch

Der dänische Künstler Mikael Hansen, der für seine Land-Art-Installationen, Skulpturen und Umweltkunst bekannt ist, arbeitet seit 1983 im öffentlichen Raum. Er nutzt den Wald als privates Labor und als eine seiner Hauptinspirationsquellen für installative Arbeiten. Durch die innovative Verwendung von Materialien, seine tiefgreifende Auseinandersetzung mit der Natur und sein Engagement für Nachhaltigkeit bietet Hansens Werk eine kritische Reflexion im Zusammenspiel von Mensch und Natur. Ob durch die verwitterten Oberflächen einer Steinskulptur oder die komplizierten Texturen einer Holzinstallation, Hansens Skulpturen rufen ein Gefühl von Zeitlosigkeit und Kontinuität hervor und erinnern uns an unsere Verbindung zur natürlichen Welt und zueinander.

Die hier abgebildete Arbeit „Organic Highway“ wurde vom Künstler 1995 im Skulpturenpark TICKON (Tranekær International Center for Art and Nature) in Tranekær Sogn, einer Gemeinde auf der Insel Langeland im südlichen Dänemark, realisiert. Als Nachbar eines der größten Autobahnkreuze Dänemarks und des Aufforstungsprojekts „Vestskoven“ ist Hansen entsprechend sensibilisiert und steht den baulichen Eingriffen des Menschen kritisch gegenüber. Mit seiner Arbeit „Organic Highway“ thematisiert der Künstler zudem das Bedürfnis der Menschen nach Sicherheit, auch wenn diese trügerisch ist. Paradoxerweise fühlen wir uns auf einer offensichtlich von Menschen gemachten „Straße“ sicherer als in der Wildnis und dem Chaos der Natur selbst. Mit 1.200 Baumstämmen, die er entlang einer 60 Meter langen Linie quer durch den Wald anordnet, greift Hansen spielerisch das Konzept der Autobahn auf, deren Auswirkungen auf das Leben der Menschen und auch der Tiere mit Sicherheit nicht minder gefährlich sind als etwaige Naturkatastrophen. Hansen selbst sieht die Naturkunst/Land Art als Möglichkeit, einen

Raum in der Natur zu schaffen, der neue Interpretationen zulässt. Der „Organic Highway“ zeichnet sich formal durch sein organisches Design und die Integration in die Umwelt aus. Bei der Gestaltung der Installation verwendete Mikael Hansen, der für seine innovative Herangehensweise an umweltfreundliche Kunst bekannt ist, Materialien aus der Region und nachhaltige Techniken. Der Weg selbst ist aus wiederverwertetem Holz gefertigt und fügt sich nahtlos in die erdigen Farbtöne der umgebenden Landschaft ein. Der „Organic Highway“ ist nicht nur eine statische Installation, sondern ein lebendiges, atmendes Ökosystem, das sich mit dem Wechsel der Jahreszeiten verändert. Umgeben von der Schönheit der Natur entwickelte Hansen eine tiefe Wertschätzung für die Rhythmen, Texturen und Farben der natürlichen Landschaft. Diese frühe Verbundenheit mit der Umwelt prägt auch heute noch sein Werk, das oft ein Gefühl des Staunens und der Ehrfurcht vor der Welt um uns herum hervorrufen will. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass „Organic Highway“ ein Zeugnis für die transformative Kraft der Kunst ist, die uns inspirieren, erziehen und mit der natürlichen Welt verbinden kann. Durch ihre nahtlose Integration in die Landschaft und ihre Nachhaltigkeit bietet die Installation eine tiefgreifende Erfahrung, die die Betrachtenden ermutigt, die Schönheit ihrer Umgebung zu erforschen, kennenzulernen und zu schätzen. In der ruhigen Umgebung von TICKON ist „Organic Highway“ ein Leuchtturm der Kreativität und des Naturschutzes und erinnert uns daran, wie wichtig es ist, das natürliche Erbe für künftige Generationen zu bewahren.

Stefan Tasch
Studium der Kunstgeschichte in Wien und Edinburgh,
arbeitet als freier Kurator