HOLZFORSCHUNG AUSTRIA

MAGAZIN FÜR DEN HOLZBEREICH

STURMWARNUNG

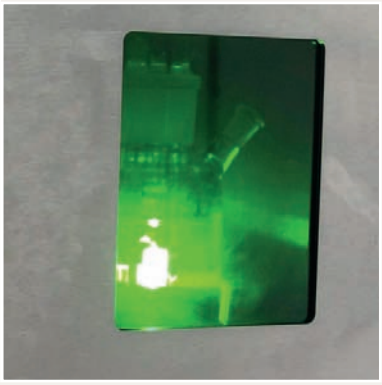
FENSTER AM PRÜFSTAND

PV-ANLAGEN

HYGROTHERMISCHER EINFLUSS AUF HÖLZERNE FLACHDÄCHER

KLIMAWANDEL

INTERVIEW MIT PETER MAYER



HOLZ FORSCHUNG AUSTRIA

70 JAHRE HOLZFORSCHUNG

3/2018_16.JG.

PROLOG

KLIMA IM WANDEL

Dr. Manfred Brandstätter,
Institutsleiter der Holzforschung Austria

Der Klimawandel bedeutet eine große Herausforderung für unseren Wald. Es steht außer Frage, dass der Brotbaum der heimischen Forst- und Holzwirtschaft, die Fichte, immer stärker unter Druck gerät. Welche Alternativen es für den Baumbestand geben kann ist derzeit ein großes Thema. Ich denke die Lösung muß in trockenresistenten Nadelhölzern gesucht werden, da Nadelhölzer für den Einsatz als Bauholz besser geeignet sind als Laubhölzer. In unserem aktuellen Interview haben wir mit Peter Mayer vom Bundesforschungszentrum für Wald über die Auswirkungen des Klimawandels auf unseren Wald und die Herausforderungen dabei gesprochen.

Die Hauptursache des Klimawandels wird in der Verwendung von fossilen Brennstoffen gesehen. Zukünftig wird deshalb verstärkt auf die Nutzung von Bioenergie und die Kraft der Sonne gesetzt. Auf großflächigen Dächern kommen im Zuge des Umdenkprozesses immer mehr PV-Anlagen zum Einsatz. Was dabei im Fall von hölzernen Flachdachkonstruktionen beachtet werden muss, beschreibt der Leitartikel von Bernd Nusser und Julia Bachinger auf Seite 3.

Das sich ändernde Klima führt auch bei der Errichtung von Gebäuden zu neuen Herausforderungen. Das gilt sowohl für die Aussenhülle, etwa beim Thema sommerliche Überhitzung, als auch für einzelne Bauteile. Aufgrund der Zunahme von Windgeschwindigkeiten sind beispielsweise die Belastungen für Fenster stärker geworden. Mehr dazu lesen Sie im Artikel von Peter Schober auf Seite 7.

Die vielfältigen Fragestellungen des Klimawandels, die vom Rohstoff Holz bis zum fertigen Bauteil reichen, werden uns in den nächsten Jahren in allen Bereichen der Holzforschung Austria intensiv beschäftigen.

DATENSCHUTZ

Der Schutz Ihrer Daten ist uns wichtig. Wir verarbeiten Ihre Daten daher ausschließlich auf Grundlage der geltenden gesetzlichen europäischen und österreichischen Bestimmungen. Wir nutzen Ihre Daten (Titel, Vorname, Nachname, Firmenname, Adresse bzw. Firmenadresse) zur Zusendung unseres Kundenmagazins. Dabei geben wir Ihre Daten nicht an Dritte weiter, außer im Zuge der Adressierung für den Versand per Post bzw. Transportunternehmen an die Druckerei.
Ihnen stehen grundsätzlich Rechte zur Auskunft, Berichtigung, Löschung, Einschränkung, Datenübertragbarkeit, Widerruf und Widerspruch zu. In Österreich ist die Aufsichtsbehörde für Verstöße gegen das Datenschutzrecht oder Ihre datenschutzrechtliche Ansprüche die Datenschutzbehörde.
Sie können sich jederzeit kostenlos von der Zusendung unseres Kundenmagazins unter der E-mail-Adresse newsmail@holzforschung.at abmelden.

INHALT

DER SONNE ENTGEGEN 3
STÜRMISCHE ZEITEN 6
STRUKTUREN AUFBRECHEN 8
AKTUELLES 9
ÖKOLOGISCHER ZEITVORSPRUNG 10
BÜCHER/FACHBROSCHÜREN 11
WALD IM KLIMAWANDEL 12
SEMINARE 15

PEFC zertifiziert
Dieses Produkt stammt aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen.
PEFC/06-39-03
www.pefc.at

IMPRESSUM

Erscheinungsweise: viermal jährlich
Medieninhaber/Verleger/Herausgeber: Holzforschung Austria - Österreichische Gesellschaft für Holzforschung, Franz-Grill-Straße 7, 1030 Wien, Österreich - ZVR 850936522 - DVR 1005316
Tel. 01/798 26 23 -0, Fax -50
Redaktion: Dr. Andreas Suttner (DW 40), a.suttner@holzforschung.at
Druck: Druckerei Janetschek GmbH, Heidenreichstein

Jahresbezugspreis: 20 Euro (inkl. Porto und 10% Mwst.)

Urheberrecht: Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Medieninhabers.
Alle Rechte, insbesondere auch die Übernahme von Beiträgen nach §44 Abs. 1 Urhebergesetz, sind vorbehalten. Veröffentlichte Texte und Bilder gehen in das Eigentum des Medieninhabers über. Es kann daraus kein wie immer gearteter Anspruch, ausgenommen allfällige Honorare, abgeleitet werden.

Fotos:
Alle Bildrechte liegen bei Holzforschung Austria ausgenommen:
Seite 2: © HFA/Alice Schnür-Wala; Seite 6 & Cover: © uschi dreiucker/pixelio. de; Seite 9 (oben): © AVIA Seifriedsberger; Seite 13: © BFW/A.-M. Walli; Seite 14 & Cover: © BFW/G. Unger

DER SONNE ENTGEGEN

HYGROTHERMISCHER EINFLUSS VON PV-MODULEN AUF HÖLZERNE FLACHDÄCHER

BERND NUSSER, JULIA BACHINGER

Zwischensparrengedämmte Flachdächer sind architektonisch und wirtschaftlich interessante Bauteile. Aus bauphysikalischer Sicht sind damit jedoch einige Klippen zu umschiffen. Sollen etwa PV-Module eingesetzt werden, so ist Expertenwissen bei der Planung gefragt. Die Holzforschung Austria (HFA) hat das Thema im Zuge eines mehrjährigen Forschungsprojektes bearbeitet und unter anderem den hygrothermischen Einfluss von PV-Modulen auf hölzerne Flachdächern untersucht.

Verschiedene Forschungsprojekte an der Holzforschung Austria und an anderen Forschungsinstituten haben in den vergangenen Jahren die entscheidenden Einflussparameter auf die Funktionstauglichkeit von unbelüfteten hölzernen Flachdächern herausgearbeitet.

Im Wesentlichen spielen der Feuchteeintrag ins Gefach und das Rücktrocknungspotential der Dachkonstruktion eine große Rolle. Letzteres wird vor allem durch die Oberflächentemperatur der Dachhaut und somit von der Besonnung der Dachoberfläche beeinflusst. Eine Reduktion der solaren Bestrahlung der Dachhaut (z.B. durch PV-Module) bewirkt geringere Temperaturen im Gefach und dadurch eine geringere Rücktrocknung von Feuchtigkeit aus dem Dachelement. Um die Situation zu entschärfen wird bisher bei beschatteten Flachdächern (oder bei Flachdächern mit Belag) eine Zusatzdämmung über dem eigentlichen Dachelement empfohlen, was jedoch Mehrkosten mit sich bringt.

Um unter anderem die Frage nach der Notwendigkeit einer Zusatzdämmung zu beantworten, wurde an der Holzforschung Austria ein zweieinhalbjähriges Forschungsprojekt mit dem Kurztitel „RooFit4PV" bearbeitet und Ende 2017 beendet. Ziele waren die Untersuchung und Bewertung verschiedener Beschattungssituationen sowie die Untersuchung zum Einfluss von PV-Modulen auf die Dachoberflächentemperatur. Auch sollte der Einfluss einer Teildämmung im Gefach untersucht werden.

BESCHATTUNG UND ZUSTAND VON FLACHDÄCHERN

Zur Beurteilung von Beschattungssituationen auf Flachdächern erfolgte zunächst eine Bestandsaufnahme von acht hölzernen Flachdächern auf verschiedenen Objektbauten (Kindergärten, Supermärkte und Sporthallen). Auf allen untersuchten Flachdächern gibt es zumindest teilzeitig beschattete Bereiche. Hauptsächlich wird die Beschattung bei diesen Objektbauten durch Klima- und Lüftungsanlagen hervorgerufen. Auch wenn keine großen Anlagen auf dem Dach vorhanden sind, gibt es zumindest einen Abluftschacht, der eine kleinflächige Beschattung bewirkt. Häufig bedingen auch direkt angebaute Nachbargebäude oder höhere Gebäudeteile des gleichen Gebäudes eine Beschattung der Dachfläche. Die meisten untersuchten Flachdächer weisen auch Oberlichter auf, wobei die Beschattung hierdurch aufgrund ihrer geringen Höhe zumeist vernachlässigbar ist. Baumbestand im Umkreis spielte bei den untersuchten Dächern ebenfalls eine untergeordnete Rolle. Aufgrund der Gebäudehöhe und der üblichen Lage von Gewerbebauten (Parkplatzflächen, Abstände zwischen den Gebäuden, Abstand von Baumbepflanzung zu Gebäuden, etc.) bleibt die Beschattung durch Baumkronen meist unwesentlich.

PV-Module sind auf Flachdächern vor allem wegen ihrer Wirtschaftlichkeit gefragt. Die Art und Anordnung der Module hat jedoch großen Einfluss auf Dachoberflächentemperatur und Feuchteentwicklung.

Die untersuchten Flachdächer (alle ohne Zusatzdämmung) waren bei der Begehung zwischen einem halben Jahr und neun Jahre alt. Sie wurden bei der Begehung geöffnet und kontrolliert. Bei einem Dach wurde im beschatteten Bereich eine erhöhte Materialfeuchte festgestellt, die allerdings auf

►

eine Leckage in der Dachhaut zurückzuführen war. Bei allen anderen geöffneten Dächern wurden auch in den beschatteten Bereichen weder erhöhte Materialfeuchten noch andere Auffälligkeiten festgestellt.

Ungewollter Bewuchs auf der Dachfläche kann die Dauerhaftigkeit des Daches negativ beeinflussen.

Die untersuchten Dächer weisen helle bis dunkle Dachabdichtungen auf. Die Farbe von Foliendächern und somit auch ihre Erwärmung durch Sonneneinstrahlung wird jedoch durch eine Verschmutzung verändert: helle Dächer werden großflächig dunkler (d.h. wärmer), dunkle Oberflächen erhalten augenscheinlich durch partielle Schmutzablagerungen z.B. an ausgetrockneten Pfützen eine hellere Oberfläche (d.h. kühler). Schon nach nur einem Jahr zeigten sich solche Farbänderungen der Dachabdichtung. Um den Einfluss der Verschmutzung auf die Dachhauttemperatur zu untersuchen wurde auf einem hellen Dach die Oberflächentemperatur auf verschmutzter und sauberer Dachhaut gemessen. Im Sommer ergibt sich bei Sonnenschein eine Temperaturdifferenz zwischen sauberer und verschmutzter Oberfläche von mehr als 6 K.

Bei einem zweieinhalb Jahre alten Flachdach wurde Bewuchs in den Ecken festgestellt, der bei älteren Dächern häufig noch stärker ausgeprägt war. Nach einer Nutzungsdauer von viereinhalb Jahren zeigte sich bei einem anderen Dach augenscheinlich ein Verspröden der Nähte der Dachhaut. Außerdem wurden auf den Dächern zum Teil Materialreste aus der Bauzeit gefunden: Glasscherben, Schrauben und Nägel, die zu einer Beschädigung der Dachhaut führen können.

Für die Langzeituntersuchung der Holzforschung Austria wurden zwei PV-Module verwendet, die sich vor allem in der Belüftung der Module voneinander unterschieden.

EINFLUSS VON PV-MODULEN

Um zu untersuchen wie sich PV-Module auf die Temperaturen im Gefach und somit auf das Feuchtemanagement von hölzernen Flachdächern auswirkt, hat die HFA die Dachoberflächentemperaturen unter zwei unterschiedlichen PV-Anlagen und unterschiedlichen Modulanordnungen über einen Zeitraum von eineinhalb Jahren aufgezeichnet. Die beiden PV-Anlagen befinden sich in Wien in ca. einem Kilometer Entfernung zueinander. Beide Anlagen bestehen aus polykristallinen Modulen, unterscheiden sich aber wesentlich in der Unterkonstruktion. Diese ist zwar bei beiden Versionen mit einem Windleitblech ausgestattet, die Belüftungsöffnungen für den Raum unter den Modulen sind jedoch unterschiedlich groß ausgeführt.

Die Daten aus den Langzeitmessungen dienten u.a. als Grundlage zur Entwicklung eines Simulationsansatzes mit vereinfachten Faktoren, womit der Einfluss von PV-Modulen bei der bauphysikalischen Planung von hölzernen Flachdächern berücksichtigt werden kann. Für PV-Module ohne Windleitblech sind solche Faktoren bereits vorhanden und werden in dem WTA-Merkblatt 6-8 „Feuchtetechnische Bewertung von Holzbauteilen – Vereinfachte Nachweise und Simulation" bereitgestellt. Die HFA hat nun neue Faktoren entwickelt mit denen der - aus feuchteschutztechnischer Sicht positive - Einfluss von Windleitblechen (die Dachfläche bleibt wärmer) ebenfalls berücksichtigt werden kann. Somit können Flachdachaufbauten mit PV-Modulen mit Windleitblech exakter geplant werden und eine etwaige Zusatzdämmung kann ggf. entfallen. Die Abbildung auf der nächsten Seite zeigt beispielhaft wie sich die neuen Faktoren auf die Materialfeuchte einer außenseitigen OSB in zwei unterschiedlichen Fällen auswirken. Zum einen (links) wird der Grenzwert mit dem neuen HFA-Ansatz im zweiten Jahr nicht mehr überschritten und zum anderen (rechts) ist mit dem HFA-Ansatz ein deutliches Abtrocknen der OSB zu erkennen.

WIRKUNG EINER TEILDÄMMUNG

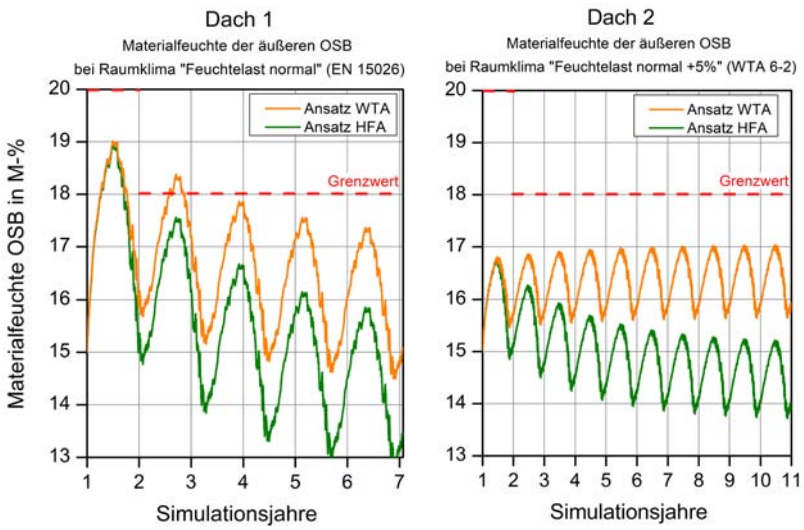
Bisher galten Lufthohlräume auf der kalten Seite der Dämmung als problematisch und häufig auch als schadensrelevant. In einem vorhergehenden Forschungsprojekt der HFA „Flachdach II" wurden jedoch die möglichen positiven Auswirkungen einer außenliegenden unbelüfteten Luftschicht erkannt. Deshalb wurde im gegenständlichen Forschungsprojekt auf dem Flachdach-Forschungshaus der HFA Dachelemente mit einem unbelüfteten Lufthohlraum über der Dämmung und verschiedenen Beschattungssituationen verbaut.
Wie bereits im vorhergehenden Forschungsprojekt konnte im Projekt „RooFit4PV" der positive Einfluss einer Teildämmung nachgewiesen werden, wenn eine bestimmte Beschattungssituation, d.h. ein definiertes Verlegeschema der PV-Module und anderweitige Vorgaben (Beschattungslänge, Luftspalthöhe, …) eingehalten werden. Basierend auf diesen Freilanduntersuchungen wurde der vereinfachte Simulationsansatz nach WTA 6-8 ebenfalls um neue Faktoren zur Berücksichtigung einer Teildämmung erweitert.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Bestandsaufnahme von flachgeneigten Dächern zeigt, dass auf den meisten Dächern von zumindest kleinflächigen Beschattungen auszugehen ist, welche jedoch unkritisch sind. Die langfristige wasserdichte Ausbildung der Dachhaut sowie die regelmäßige Wartung des Daches müssen jedoch stärker überwacht werden. Wartungsverträge mit Fachfirmen können hier eine sinnvolle Investition darstellen.
Auf Basis von Langzeitmessungen an realen Objekten konnte die HFA Korrekturfaktoren zur simulationsbasierten Bemessung von Flachdächern mit PV-Modulen mit Windleitblech erarbeiten. Somit kann künftig das Feuchteverhalten von hölzernen Flachdächern mit PV-Anlagen und Windleitblech realistischer vorhergesagt und nicht notwendige Zusatzdämmung vermieden werden.
Die Untersuchungen am Flachdach-Forschungshaus zeigen, dass bei teilbeschatteten Flachdächern eine Luftschicht auf der kalten Seite der Dämmung zu einem positiven Wärme- und Feuchteaustausch zwischen besonntem und beschattetem Bereich beitragen kann. Um dies zu gewährleisten sind jedoch die erarbeiteten Planungsregeln zu berücksichtigen. Zusätzlich ist eine fallspezifische hygrothermische Simulation mit den entwickelten Korrekturfaktoren durchzuführen.

FAZIT

Die gewonnenen Forschungsergebnisse tragen zu einer realistischen Bauteilvorhersage und somit zu einer kostengünstigeren Umsetzung von hölzernen Flachdachaufbauten bei. Dies unterstützt die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Holzbaubranche.



Durch die neuen Simulations-Faktoren der HFA können Flachdächer mit PV-Modulen realistischer und gleichzeitig auch feuchtetechnisch günstiger beurteilt werden.

DANKSAGUNG

Das durchgeführte Forschungsprojekt wurde von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) sowie vom Österreichischen Ingenieurholzbauverband, der PRONTO Energieberatung GmbH & Co.KG und von Saint-Gobain Isover Austria GmbH gefördert. Wir bedanken uns für die Unterstützung der Forschungsarbeit.

KONTAKT

Dr. Bernd Nusser
Tel. 01/798 26 23-71
b.nusser@holzforschung.at

Dr. Julia Bachinger
Tel. 01/798 26 23-63
j.bachinger@holzforschung.at

STÜRMISCHE ZEITEN

HOHE WINDBELASTUNGEN UND DEREN FOLGEN FÜR FENSTER

PETER SCHOBER

Immer öfter gibt es Sturmwarnungen. Stürme und Orkane führen zunehmend zu umgestürzten Bäumen, beschädigten Fahrzeugen, abgedeckten Häusern, zerstörter Infrastruktur und dergleichen mehr. Die Medien berichten, teils mit dramatischen Überschriften, laufend davon. Diese Wetterereignisse mit neuen Spitzen bei den Windgeschwindigkeiten haben auch direkte Auswirkungen auf die Fenster. Deren Windwiderstandsfähigkeit prüft die Holzforschung Austria am Standort Stetten.

Weltweit nehmen Naturkatastrophen als Folge des Klimawandels zu. Auch Österreich ist von dieser Tatsache nicht ausgenommen. Insbesondere Sturm (36 %) und Hagel (30 %) verursachen dabei die größten Schäden in Österreich. Sturm bedeutet konkret Windgeschwindigkeiten von mehr als 74,9 km/h, Orkan von mehr als 117,7 km/h. In den letzten Jahren nahmen die Sturmtage in Europa um 33 % und die Windgeschwindigkeiten um 5 % zu.

Wetterextreme wie Stürme und Orkane nehmen in Mitteleuropa in ihrer Häufigkeit und Intensität immer mehr zu.

WAS BEDEUTET DIESES SZENARIO FÜR FENSTER?

Im Anwendungsbereich der ÖNORM B 5300 „Fenster – Anforderungen" heißt es unter anderem: „Die Beanspruchungsklasse für die notwendige Anforderung der „Widerstandsfähigkeit bei Windlast", [...] können in Abhängigkeit von der Windeinwirkung festgestellt werden". Wovon hängt die Windeinwirkung auf ein Fenster nun ab?

Die Windeinwirkung ist abhängig von der geographischen Lage, der örtlichen Windlast, der Form und der Höhe des Gebäudes sowie der Einbausituation. Auf Basis dieser Eingangswerte können dann aus Tabellen die entsprechenden Extremwerte der Windeinwirkung entnommen und einer Beanspruchungsklasse zugeordnet werden. Wichtig dabei ist, dass die ÖNORM B 5300 auch klare Grenzen ihrer Anwendbarkeit aufzeigt. Die ÖNORM B 5300 gilt nicht bei Gebäudehöhen über 30 m, einem h/b Verhältnis der Wand von > 2,0 (z. B. einem 6-geschossigen Wohnbau h = 20 m und b = 9 m) und einer Basiswindgeschwindigkeit von über 28 m/s (ca. 100 km/h). In all diesen Fällen ist eine statische Bemessung z. B. durch einen Statiker erforderlich.

PRÜFUNG VON FENSTERN

Auf Basis der festgestellten erforderlichen Beanspruchungsklasse wird die zu prüfende Windlast ermittelt. Die Prüfung der Windwiderstandsfähigkeit besteht aus drei Teilprüfungen: der Prüfung der Durchbiegung des am stärksten beanspruchten Rahmenteils, der Prüfung bei wiederholtem Druck und Sog zur Einschätzung des Leistungsvermögens unter böiger wiederholter Windbelastung und der Sicherheitsprüfung unter extremen Bedingungen. Die Klassifizierung setzt sich aus der Klassifizierung der relativen frontalen Durchbiegung (A, B oder C) und der Klassifizierung des Prüfdrucks (Klassen 1, 2, 3, 4 oder 5) zusammen. Somit kann sich z. B. die Klassifizierung B2 oder C3 ergeben.

In der Regel können die zu prüfenden Fenster einer Klasse zugeordnet werden. Wobei bei gleichbleibender Konstruktion größere Fensterflächen und insbesondere höhere Fenster niedrigere Klassifizierungen zur Folge haben. Häufig wird die Klasse eines Fensterelements festgestellt, und anschließend die nächsthöhere Klasse mit höherem Prüfdruck ausgetestet, so lange bis die Verformungen zu hoch sind oder die Konstruktion dem Winddruck nicht mehr standhält. In seltenen Fällen kommt es daher auch zum Versagen der Konstruktion.

Ein Beispiel aus der Prüfpraxis: An einer einflügeligen Holzfenstertür mit fixverglastem Seitenteil (Stockaußenmaß 3,38 x 2,70 m) und einer Glaslichte des Fixteiles von 2,0 x 2,55 m wurde die Klasse C2 positiv absolviert. Anschließend soll-

te eine Prüfung der Windwiderstandsfähigkeit in Klasse 3 erfolgen. Bei einem Winddruck von +1800 Pa (Sicherheitsprüfung), dass bedeutet auf die 5,1 m² große Glasfläche des Fixteiles eine gesamte Windlast von 9.360 N (fast 1 t), kam es zum Versagen der Glasanbindung und die Verglasung ist gebrochen. Ursache dafür war die zu gering dimensionierte Glasleistenbefestigung, die nur mit einer verdeckten Nagelung und zu großen Nagelabständen ausgeführt war (siehe Abbildung rechts oben).

Ein anderes Beispiel ist eine Holz/Aluminium-Hebeschiebefenstertür Schema A mit Stockaußenmaß 5,65 x 2,65 m und Flügelaußenmaß 2,58 x 2,52 m. Als Verglasung kam eine 3-fach Verglasung aus ESG6/14/ESG6/14/ESG6, von außen verglast, gehalten durch die Klips der Aluschale und zusätzlichen punktuellen Glashaltern, zum Einsatz. Bei der Prüfung der Windwiderstandsfähigkeit in Klasse B4 wurde der 6,5 m² große Flügel bei einer Sogbelastung von -2400 Pa (Sicherheitsprüfung) und damit 15.600 N (ca. 1,6 t) belastet. Dabei versagte die Glashalterung, die Glasscheibe verformte sich plötzlich und extrem nach Innen und kam dabei aber nicht zu Bruch (siehe Abbildung rechts unten).

FENSTER IN HOHEN GEBÄUDEN

Der Einsatz von (großen) Fenstern in hohen Gebäuden stellt für alle Beteiligten eine besondere Herausforderung dar. Zielkonflikte zwischen Planer, Statiker, Fensterbauer, Fenstermonteur und Nutzer sind vorprogrammiert. Seitens der Planer und Eigentümer werden helle Räume und große Fensteröffnungen gewünscht, vom Statiker enorme Windlasten (insbesondere in den Kantenbereichen der Gebäude bei Sogbelastung) ermittelt, die wiederum stärker dimensionierte Fensterprofile oder kleinere Fenster bedingen. Ein typisches Beispiel dafür stellt das soeben errichtete Holzhochhaus HoHo Wien in der Seestadt Aspern dar.

Beim HoHo-Wien handelt es sich um ein 24-stöckiges Holzhochaus mit 84 m Höhe. Ursprünglich waren große, raumhohe zweiflügelige Fenstertüren gewünscht, die jedoch aufgrund der vorherrschenden Windlasten nicht realisiert werden konnten. Die seitens des Statikers vorgegebenen maximalen Windsoglasten betrugen 4425 Pa (ca. 425 kg/m²) Dies führte dazu, dass ein zweiflügeliges Holz/Aluminiumfenster mit Pfosten und geteilter Unterlichte zur Ausführung gelangte. Im Rahmen der Laborprüfungen wurde nicht nur die Fensterkonstruktion selbst, sondern auch deren Einbau in einer Holzmassivwand überprüft. Es konnte der Nachweis erbracht werden, dass die Fensterkonstruktion (Stockaußenmaß 1676 x 2373 mm) und die gewählte Einbauvariante den hohen Windlasten von 4425 Pa also insgesamt 17.700 N (ca. 1,8 t) einwandfrei standhält.

In diesem Zusammenhang sei auch noch darauf hingewiesen, dass es bei hohen Windlasten insbesondere beim Lüften in der Bauphase, in der Zugerscheinungen durch eine nicht vollständig geschlossene Wohnungshülle (z. B. Fehlen der Wohnungstüren) gegeben sind, zu einem unkontrollierten dynamischen Öffnen und Schließen der Fenster und damit zu Schäden am Beschlag und/oder am Stock- und/oder Flügelrahmen kommen kann. Diese können in Extremfällen sogar zum Herausfallen der Flügel führen (Schadensfälle sind unabhängig von der Fensterkonstruktion bekannt). Eine Fensterlüftung während der Bauphase, z. B. nach Estrich- oder Malerarbeiten ist deshalb unbedingt zu vermeiden. Auch während der Nutzung sind die Fenster nur unter Berücksichtigung der Windverhältnisse zu öffnen und ein längeres oder unbeaufsichtigtes Offenhalten jedenfalls zu vermeiden.

FAZIT

Abschließend gilt es festzuhalten, dass Fenster, Fenstertüren und Türen höchsten Windlasten standhalten und das berechtigte Sicherheitsbedürfnis der Bevölkerung in diesem Zusammenhang einwandfrei erfüllen. Oder haben sie sich schon einmal davor gefürchtet, dass bei Sturm und Wetter ihr Fenster versagen könnte? ■

Im Prüfstand werden Fenster auf Herz und Nieren geprüft: Winddruck führt zum Versagen einer Fixverglasung mit Glasbruch.

Versagen der Glashalterung einer getesteten Hebeschiebefenstertür infolge von Windsog, wobei die Glasscheibe sich ohne Bruch verformte.

KONTAKT
Dipl.-HTL-Ing. Peter Schober
Tel. 01/798 26 23-38
p.schober@holzforschung.at

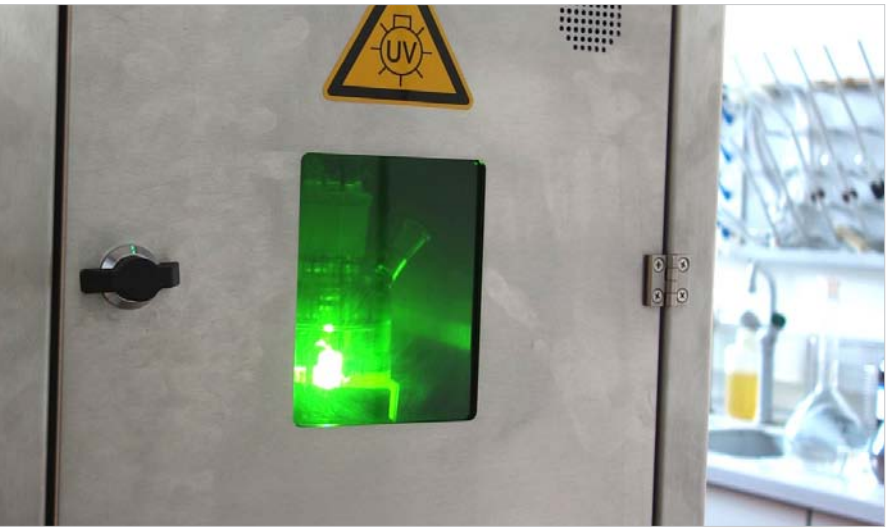
STRUKTUREN AUFBRECHEN

PHOTOCHEMISCHER ABBAU VON KOMPLEXBILDNERN

BORIS FORSTHUBER, ANDREA STEITZ

Komplexbildner sind wichtige Hilfsstoffe, die in der Papierindustrie zum Erreichen der gewünschten Papierweiße unabdingbar sind. Allerdings sind diese Stoffe zumeist biologisch nur sehr langsam abbaubar. An der Holzforschung Austria wird daher im kooperativen Forschungsprojekt EcoAgents versucht, Komplexbildner der Klasse der Phosphonate photochemisch soweit abzubauen, sodaß ihr Abbau in der Kläranlage keine Probleme mehr verursacht.

Komplexbildner sind in der Papierindustrie ein wichtiger Hilfsstoff, der insbesondere für den Bleichprozess störende Schwermetalle aus dem Wasser entfernt. Obschon sie bei der Papierherstellung bei der chlorfreien Bleiche ein wahrer Segen sind, wird ihr Einfluss auf die Umwelt als eher problematisch eingestuft. Während die Verwendung von Komplexbildner der Klasse der Aminopolycarbonsäuren, wie z.B. EDTA und DTPA bereits jetzt stark eingeschränkt ist, werden Komplexbildner der Klasse der Phosphonate vorläufig noch toleriert. Allerdings sind auch Phosphonate biologisch nur schwer abbaubar und ihr Verhalten sowie ihr Verbleib in der Umwelt ist derzeit noch nicht restlos geklärt. Schwierig ist zudem der analytische Nachweis dieser Phosphonate im Abwasser.



Die Phosphonate werden in einem speziellen UV-Reaktor belichtet um ihre Abbaugeschwindigkeiten zu untersuchen.

Im Forschungsprojekt EcoAgents, das gemeinsam mit der Papierindustrie durchgeführt und von der Forschungsförderungsgesellschaft FFG unterstützt wird, werden biologisch abbaubare, alternative Komplexbildner gesucht, die den geforderten technischen Eigenschaften in puncto Papierweiße entsprechen. Ein anderer im Rahmen dieses Projektes untersuchter Ansatz ist der photochemische Abbau von Komplexbildnern. Dabei werden Komplexbildner der Klasse der Phosphonate photochemisch soweit abgebaut, dass Sie in der Kläranlage wirksam entfernt werden können.

In einem ersten Schritt werden dafür die Phosphonate in den in der Papierindustrie üblichen Konzentrationen in einem speziellen UV-Reaktor belichtet und die Abbaugeschwindigkeit der Phosphonate in Abhängigkeit des komplexierten Schwermetalls (z.B. Eisen oder Mangan) untersucht. Dabei zeigte sich, dass die photochemische Abbaugeschwindigkeit sehr stark vom komplexierten Metallion abhängig ist. Besonders hohe Abbaugeschwindigkeiten werden hierbei mit Eisen erzielt. Aufgrund dieser vielversprechenden Ergebnisse wird in einem weiteren Schritt untersucht, ob und in welchem Zeitraum dieser photochemische Abbau auch bei natürlichem Sonnenlicht in ausreichender Geschwindigkeit stattfinden kann.

Neben dem photochemischen Abbau wurde auch die Analytik der eingesetzten Phosphonate verbessert. Durch Anwendung von Techniken zur Aufkonzentrierung der Phosphonate ist es schließlich möglich, einerseits den Phosphonatabbau, andererseits auch die Bildung von Zwischenprodukten beim photochemischen Abbau mittels IC und HPLC quantitativ zu bestimmen.

Durch den gezielten photochemischen Abbau von biologisch schwer abbaubaren Komplexbildnern mit einer anschließenden stofflichen Nutzung wird ein wichtiger Kreislauf geschlossen und somit ein wertvoller Beitrag für die Umwelt geleistet. ■

KONTAKT
Dr. Boris Fortshuber
Tel. 01/798 26 23-20
b.forsthuber@holzforschung.at

AKTUELLES

200. EN*plus*®-ZERTIFIKAT DER HOLZFORSCHUNG AUSTRIA

Das bereits 200. EN*plus*®-Zertifikat der Holzforschung Austria wurde vom Verantwortlichen für die Zertifizierung von Holzpellets, Andreas Haider, an Vertreter der Firma AVIA Seifriedsberger überreicht.

Die Firma AVIA Seifriedsberger GmbH ist ein Familienbetrieb in der vierten Generation und verfügt heute über ein Tankstellennetz mit über 40 Standorten und 80 MitarbeiterInnen.

Holzpellets werden im Produktportfolio des Energieanbieters immer wichtiger, wobei AVIA den höchsten Qualitätsanforderungen (EN*plus*® A1) für den EndkonsumentInnenmarkt entspricht. „Für die Zertifizierung haben wir uns einen verlässlichen und kompetenten Partner gesucht und ihn in der Holzforschung Austria gefunden", so Geschäftsführer Otmar Rainer, „Sie wird zukünftig die Qualität unserer in der Region hergestellten Pellets laufend überwachen. Damit fördern wir nicht nur regionale Arbeitsplätze, sondern auch eine nachhaltige Energieversorgung auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen im ländlichen Raum."

Die Holzforschung Austria ist bereits seit der Markteinführung des Zertifizierungssystems 2011 im Bereich EN*plus*® tätig. Wir engagieren uns auch am rapide wachsenden internationalen EN*plus*®-Markt und führen dort die Zertifizierungen nach dem gewohnt hohen Qualitätsmaßstab durch.

Andreas Haider (Holzforschung Austria) überreichte das 200 EN*plus*®-Zertifikat an die Firmenvertreter Florian Neuburger, Andreas Duringer, Ludwig Huber (alle AVIA Seifriedsberger).

ALEXANDER KESCHMANN

Alexander Keschmann besuchte die Fachschule für Elektronik an der HTL Mödling und maturierte anschließend im zweijährigen Aufbaulehrgang für Elektronik und Informationstechnologien. Danach war er in IT-Unternehmen tätig, zu deren Kunden Institutionen aus dem öffentlichen Bereich gehören. Dort arbeitete er vor Ort und im 1st/2nd-Level-Support. Diese Aufgabe wird Alexander Keschmann auch an der HFA übernehmen.

Alexander Keschmann
Tel.: 01/798 26 23 - 70
a.keschmann@holzforschung.at

DAVID WAGNER

David Wagner absolvierte die HTL Bau und Design in Linz mit Spezialisierung auf Tiefbau. Im Anschluss begann er sein Studium als Bauingenieur an der TU-Wien. Seine Diplomarbeit, in der er praktisch und theoretisch über das Thema „Aussteifung von mehrgeschossigen Gebäuden mittels HGV-Elementen" arbeitete, verfasste er 2017. Daneben beschäftigte sich David Wagner an der Universität auch mit Präsentationstechnik und bildet sich seit 2016 berufsbegleitend im Diplomlehrgang „Mediation und Konfliktmanagement" weiter. An der HFA wird er im Bereich Holzhausbau arbeiten.

DI David Wagner
Tel.: 01/798 26 23 - 76
d.wagner@holzforschung.at

SABINE WOSCHNIGG

Nach dem Abschluß der Bundeshandelsschule in Korneuburg arbeitete Sabine Woschnigg 25 Jahre für eine niederösterreichische Fenster- und Türen-Firma. Dort stieg sie von der Sachbearbeiterin der technischen Eingabe von Türen bis zur Leiterin der Montage sowie des Service auf. An der HFA wird Sabine Woschnigg das Sekretariat B in Stetten verstärken.

Sabine Woschnigg
Tel.: 01/798 26 23 - 833
s.woschnigg@holzforschung.at

ÖKOLOGISCHER ZEITVORSPRUNG

IN WIEN KOMMEN DIE HFA-GUTACHTER IMMER ÖFTER MIT DEM FAHRRAD

FLORIAN TSCHERNE

Umbauarbeiten werden in der Bauwirtschaft meist unter massivem Zeitdruck abgewickelt. Nicht nur einmal hat die HFA erlebt, dass Gutachten möglichst zeitnah erstellt werden müssen, da sonst die ganze Baustelle still steht. Gern wird als Verkehrsmittel das Fahrrad verwendet, um die Spezialisten der HFA schnellstens zum Ort des Geschehens in Wien zu bringen, damit sie Schäden durch Pilze und Insekten in kürzester Zeit begutachten können.

Wien, ein Dachboden eines Gründerzeithauses im 15. Bezirk. Die Bauaurbeiter sind damit beschäftigt, von der obersten Geschoßdecke die Ziegelpflasterung und die Beschüttung abzuräumen. Im Zuge eines Dachgeschoßausbaues soll hier eine Holz-Beton-Verbunddecke gefertigt werden, eine heutzutage sehr gängige Methode der Ertüchtigung von bestehenden Dippelbaumdecken. Da wird in einem Bereich der Deckenkonstruktion ein massiver Fäulnisschaden inklusive Pilzgeflecht entdeckt. Der Polier meldet den „Fund" an den für die Bauabwicklung zuständigen Architekten. Dieser ruft die Experten der Holzforschung Austria zur Unterstützung.

Nach dem Anruf des Architekten schwingt sich der Fachmann der Holzforschung Austria, der die Begutachtung noch am selben Tag unterbringen kann, auf sein Fahrrad und fährt quer durch Wien zu der Baustelle. In den inneren Bezirken ist das Fahrrad eindeutig dem PKW oder öffentlichen Verkehrsmitteln überlegen. Umwege mit dem PKW, die Parkplatzsuche und das Ausfüllen der Kurzparkscheine oder zum Teil längere Fußwege bei der Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln fallen weg. Solange keine großen Geräte oder eine Leiter mitzubringen sind, wird auch aus ökologischen Gründen dem Fahrrad und den öffentlichen Verkehrsmitteln der Vorzug gegeben.

Florian Tscherne klimaneutral unterwegs zur Baustelle.

Die Spezialisten der Holzforschung Austria können vor Ort schnellstens mit der Begutachtung von Schäden an der Holzkonstruktion beginnen, die durch Pilze oder Insekten verursacht werden. Damit können unvorhergesehene Baustopps, die zu starken Verzögerungen oder auch zu Pönalen führen können, umgangen werden. Die Begutachtung kann oft schon am nächsten Tag, fallweise noch am selben Tag, durchgeführt werden. Bei dieser wird in der Regel festgestellt, um welche Schadorganismen es sich handelt und wie groß das Ausmaß der Schäden an der gegenständlichen Schadensstelle ausfällt. Besonderes Augenmerk liegt in der Frage, ob es sich um einen Befall durch einen Echten Hausschwamm (Serpula lacrymans) handelt oder nicht. Weiters soll die Ursache für den Schädlingsbefall festgestellt werden, bei Fäulnisschäden geht es dabei um die Feststellung der Feuchtequelle. Und zuletzt werden die notwendigen Sanierungsmaßnahmen, die sich an der ÖNORM B 3802-4 „Bekämpfungs- und Sanierungsmaßnahmen gegen Pilz- und Insektenbefall" orientieren, festgehalten.

Auch das abschließende Gutachten, in dem die vorgefundenen Schäden dokumentiert und die nowendigen Sanierungsmaßnahmen angeführt werden, kann möglichst rasch geliefert werden, damit auf der Baustelle weiter gearbeitet werden kann. In der Regel ist eine schnelle Abwicklung des Auftrages durch die HFA möglich.

Noch am selben Tag kann im 15. Bezirk Entwarnung gegeben werden, es handelt sich nicht um einen Befall durch einen Echten Hausschwamm. ■

KONTAKT
DI Florian Tscherne
Tel. 01/798 26 23-15
f.tscherne@holzforschung.at

SANIERUNG VON ALTFENSTERN AUS HOLZ - Bewertungskatalog als Entscheidungshilfe - Karin Hauer, Peter Schober, Gerhard Grüll

Kastenfenster der Jahrhundertwende, Verbundfenster aus den 1950er-Jahren oder Isolierglasfenster der ersten Generationen zeigen sich im Bestand in sehr unterschiedlichem Zustand. Oft ist bei diesen Altfenstern schwer feststellbar, ob und in welchem Umfang eine Wartung oder Sanierung erforderlich bzw. möglich ist. Anhand der neuen Fachbroschüre können fachkundige Personen nun Altfenster, mit Ausnahme von denkmalpflegerischen Aspekten, effizient bewerten.

HFA 2016
ISBN 978-3-9504055-2-1
25 EURO

TERRASSENBELÄGE AUS HOLZ
Planung und Ausführung von Terrassen aus Holz, modifiziertem Holz sowie WPC
Peter Schober et al.

Die Publikation versteht sich als Werkzeug und Nachschlagewerk für Planer und Ausführende von Terrassen aus Holz, modifiziertem Holz und WPC. Neben dem aktuellen Stand des Wissens flossen die neuesten Erkenntnisse aus einem an der Holzforschung Austria durchgeführten Forschungsprojekt zum Thema ein. Sie bietet Hilfestellung bei der Planung und Umsetzung jeder Art von Holzbelägen im Außenbereich.

HFA 2016 (überarb. Auflage)
ISBN 978-3-9504055-4-5
29,50 EURO

WARTUNGSANLEITUNG FÜR BESCHICHTUNGEN AUF HOLZOBERFLÄCHEN IM AUSSENBEREICH
Gerhard Grüll, Florian Tscherne

Um die Funktionstauglichkeit von Bauteilen, die der freien Bewitterung ausgesetzt sind, auf möglichst lange Dauer zu erhalten, ist unabhängig vom Werkstoff eine regelmäßige Kontrolle und Wartung erforderlich. Ohne Instandhaltung kann es zu strukturellen Schädigungen kommen, die einen Verlust der Tragfähigkeit des Holzes mit sich bringen. Das Ziel der vorliegenden Broschüre ist es, Wartungsempfehlungen für unterschiedliche Holzbauteile und Beschichtungsarten anzuführen.

HFA 2015 (überarb. Auflage)
ISBN 978-3-9503707-8-2
15 EURO

FASSADEN AUS HOLZ
Peter Schober et al.

Das Fachbuch zum Thema Holzfassaden liegt ab sofort in 3. überarbeiteter Auflage vor. Um den bei der Planung und Realisierung möglicherweise auftretenden Fragen effizient begegnen zu können, wird besonderes Augenmerk auf praxisgerechte Lösungen und die Vernetzung der verschiedenen Themenbereiche gelegt. Aufgrund der Komplexität und Variabilität des Fassadenthemas soll diese Publikation mit ihren zahlreichen Beispielen zur Erreichung eines hohen Qualitätsstandards bei der Konstruktion von Fassaden beitragen.

PROHOLZ AUSTRIA 2018
(überarb. Auflage)
ISBN 978-3-902320-74-2
49 EURO

GLASSCHÄDEN - Oberflächenbeschädigungen | Glasbrüche in Theorie und Praxis - Ekkehard Wagner

Die vorliegende 4. Auflage des Standardwerkes wurde mit mehr als 120 farbigen Bildern des Autors und weiterer Sachverständiger zu Glasschäden und Oberflächenbeschädigungen umfassend erweitert. Das Nachschlagewerk dient Fachleuten zur exakten Bestimmung der Ursachen für Beschädigungen und Glasbrüche, zur korrekten Beurteilung und eindeutigen Zuordnung der Schadensursachen und zur sicheren Anwendung der theoretischen Grundlagen in der Praxis.

HOLZMANN-MEDIEN 2012
ISBN 978-3-7783-818-9
59 EURO

SCHIMMEL UND ANDERE SCHADFAKTOREN AM BAU - Gerhard Führer, Bernd Kober

Die Innenraumproblematik in Gebäuden hat zugenommen. In älteren Gebäuden sind zudem klassische Altlasten wie Holzschutzmittel, Formaldehyd und Faserbelastungen noch immer weit verbreitet. Zusätzlich wird immer dichter und schneller gebaut. Das wirkt sich auf die Trocknungs- und Ausgasungszeit aus. Feuchtigkeit, als Grundlage für jedes Schimmelpilz- und Bakterienwachstum, und chemische Verbindungen werden dadurch nicht mehr ausreichend abgeführt.

BUNDESANZEIGER VERLAG 2017
ISBN 978-3-8462-0691-1
56 EURO

WALD IM KLIMAWANDEL

INTERVIEW MIT PETER MAYER ÜBER KOMMENDE ENTWICKLUNGEN IM HEIMISCHEN WALD

Der Klimawandel schreitet durch die tatkräftige Beihilfe des Menschen immer schneller voran. Durch kommende Wetterextreme wird es auch im heimischen Wald große Veränderungen geben, für die jetzt schon Antworten gefunden werden müssen. Wir haben mit Peter Mayer, dem Leiter des Bundesforschungszentrums für Wald (BFW), über die kommenden Entwicklungen und Aufgaben gesprochen.

In welche Richtung wird sich das Klima in Mitteleuropa zukünftig entwickeln?
Die Temperatur nimmt generell seit mehreren Jahrzehnten zu, im Speziellen im Alpenraum. Entscheidend sind lokal die Parameter Temperatur und Niederschlag. Beim Niederschlag ergibt sich aber kein klar erkennbarer Trend für Veränderungen. Lokale Prognosen sind daher im Vergleich zur Temperatur sehr unsicher. Für die Wälder Mitteleuropas bedeutet dies insgesamt eine höhere Photosyntheserate der Bäume und eine längere Vegetationszeit, beides verbunden mit einem stärkeren Wachstum und einer höheren Produktivität. Ein Nachteil ist: Die Bäume benötigen mehr Wasser für die Assimilation – und dieses Wasser ist nicht überall ausreichend vorhanden. Zudem steigt mit höheren Temperaturen die Verdunstungsrate, so dass auch bei gleich bleibenden Niederschlägen effektiv weniger Wasser verfügbar sein wird.

Das BFW gibt bei Forschung und Ausbildung Antworten mit Waldbezug, nicht nur auf Kernfragen des Forst-Holz-Papier-Sektors, sondern auch auf gesellschaftliche Megatrends.

DI DR. PETER MAYER

Geboren 1968 in Zwettl
studierte Forstwirtschaft und promovierte an der Universität für Bodenkultur in Wien und Politikwissenschaft am Institut für Höhere Studien (IHS)

1996-1998	Tätigkeit für BMLF in der internationalen Waldpolitik
1998-2003	Leiter der Liaison Unit Wien verantwortlich für die Weiterentwicklung der Paneuropäischen Waldpolitik und die Organisation der Ministerkonferenz 2003 zum Schutz der Wälder in Europa in Wien
2003-2010	Direktor der IUFRO, dem Internationalen Verband forstlicher Forschungsanstalten, mit dem Ziel der Stärkung der Schnittstelle Wissenschaft und Politik, vor allem im UN-Kontext
seit 2010	Leiter des Bundesforschungs- und Ausbildungszentrums für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW)
seit 2010	Co-Vorsitz des globalen Direktorenforums, IUFRO
seit 2018	Vorsitz der Forest-based Sector Technology Platform FTP Advisory Group
seit 2018	Vizepräsident wald.zeit Österreich
seit 2018	Vorstandsmitglied Österreichischer Biomasseverband

Welche Auswirkung wird das auf den österreichischen Wald haben?
Mit positiven Auswirkungen auf das Wachstum ist in höher gelegenen Bergwäldern zu rechnen. Standorte mit schon knapper Wasserversorgung, wie etwa im sommerwarmen Osten Österreichs, können schnell zu Problemstandorten werden. Bei allen regionalen und lokalen Vorhersagen ist zu berücksichtigen, dass Klimafaktoren immer gemeinsam mit anderen Standortfaktoren wirken. Dazu gehören vor allem Bodeneigenschaften wie beispielsweise die Wasserspeicherkapazität und das Nährstoffangebot aus dem Boden, aber auch die Exposition und Neigung eines Waldbestandes. Daher entscheidet am Ende ganz maßgeblich der Standort darüber, ob eine Baumart unter den gegebenen Klimabedingungen anbauwürdig ist oder nicht.

Aktuell gibt es einen großen Schadholzanteil aufgrund von Borkenkäferbefall. Muß sich die Holzindustrie dauerhaft darauf einstellen?
„Prognosen sind schwierig, vor allem wenn sie die Zukunft betreffen", hat schon Mark Twain gesagt. Im Rückblick lassen sich die Schadholzmengen aber natürlich immer erklären. Auffällig war, dass Schadursachen, die sonst nur begrenzt von Bedeutung sind, in Kombination mit starker

Trockenheit die Bäume stark schwächen und zum Absterben bringen. Der Winter 2017/18 fiel im gesamten Norden und Osten des Bundesgebietes überdurchschnittlich trocken aus. Die Sturmereignisse im Herbst und Winter haben sehr hohe Mengen an Kalamitätsholz erzeugt. Mit einer Veränderung der Baumartenanteile in Beständen bzw. genetisch besser an den Klimawandel angepassten Baumarten gehe ich mittelfristig nicht davon aus, dass wir auf Dauer dasselbe Ausmaß an Schadholz haben wie derzeit. Aber die Anpassung wird etwas Zeit in Anspruch nehmen.

Welches Risiko - Stichwort: Paletten aus Asien - besteht für unseren Wald durch den internationalen Warenverkehr?

Der internationale Waren-, aber auch Reiseverkehr transportiert eine ganze Reihe an „blinden Passagieren", die als Schadorganismen für unseren Wald gefährlich sind. Verpackungsholz stellt dabei eine bedeutende Quelle für invasive Schadorganismen dar. In diesem reisen meist Bockkäfer, wie der berüchtigte Asiatische Laubholzbockkäfer, oder holzbrütende Borkenkäfer mit Warentransporten über die Weltmeere. Vor allem Steinimporte aus China erwiesen sich als besonders risikoreich: Im Jahr 2017 überprüften Kontrollorgane des Bundesamts für Wald, das ist der behördliche Teil der BFW-Aufgaben, über 500 Container. 18 % der kontrollierten Sendungen mussten aufgrund von lebenden Insekten im Verpackungsholz beanstandet werden – leider ein Spitzenwert in Europa, verursacht durch anerkannt professionelle Arbeit. Prinzipiell gibt es internationale Standards zur Behandlung von Verpackungsholz, diese sind, wie die Daten zeigen, jedoch keine Garantie für Schädlingsfreiheit.

Die holzverarbeitende Industrie ist vom Rohstoff Holz abhängig. Wie wird sich der Nadelholzanteil zukünftig entwickeln?

Das hängt in erster Linie von der Entscheidung der Waldbewirtschafter/innen ab. Der Anteil der Fichte wird aber klimabedingt zurückgehen, auch wenn wir genetisch an den Klimawandel angepasstere Fichten, Stichwort Trockenresistenz, verwenden können. Wir empfehlen, basierend auf unseren Forschungsergebnissen, eine Risikostreuung, das heißt mehrere Baumarten zu verwenden. Laubholz oder nicht einheimische Nadelholzarten werden dabei eine Rolle spielen.

Pflanzenschutzkontrollorgane des BFW untersuchen das Verpackungsholz der Ware nach Spuren von Schädlingen.

Eine derzeit unter Druck geratene Holzart ist die Esche. Ist sie in unseren Breiten noch zu retten?

Davon gehe ich aus. Das war auch einer der Gründe, warum wir gemeinsam mit der Universität für Bodenkultur das Projekt „Esche in Not" gestartet haben. Es fiel auf, dass die Krankheit nicht bei allen betroffenen Eschen gleich verlief, einige waren widerstandsfähiger gegen den Pilz. Und diese Widerstandsfähigkeit wird auf die Nachkommen vererbt. Die Samen von 714 sehr resistenten Eschen wurden geerntet und daraus Jungpflanzen gezüchtet. Rund 30.000 junge Eschen setzte das Waldgenetik-Team des BFW in unserem Versuchsgarten Tulln. Unser Ziel ist es, mittelfristig Pflanzen anbieten zu können, denen der Pilz weniger oder gar nichts anhaben kann.

Kann der Wald durch genetische Variabilität auch für kommende klimatische Änderungen fit gemacht werden?

In einem Projekt zwischen BFW und BOKU wurden Herkunftsversuche mit Fichte, Lärche, Douglasie und Tanne im sommerwarmen Osten Österreich durchgeführt, um die Auswirkung von Trockenperioden und die genetische Variation der Trockenresistenz zu untersuchen. Die beste Trockenresistenz ►

BUNDESFORSCHUNGSZENTRUM FÜR WALD

Das BFW agiert als eigenständiges Unternehmen, wurde 2005 vom Bund ausgegliedert und ist als Anstalt öffentlichen Rechts organisiert.

- sechs Fachinstitute
- zwei Ausbildungsstätten (Ort bei Gmunden und Ossiach) mit 14.700 KursteilnehmerInnen jährlich
- vier Standorte
- 271 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- 23,2 Millionen Umsatz, davon 7,3 Millionen Einnahmen aus Projekten und Dienstleistungen

Weitere Informationen finden Sie unter www.bfw.ac.at

weisen Douglasie und Tanne auf. Die Tanne wiederum erholt sich am besten, gefolgt von Fichte und Lärche. Berücksichtigt man die genetische Variation zwischen Herkünften, verändert sich das Bild: Die besten Herkünfte der Fichte gehören in allen drei Trockenjahren zu den Besten. Diese bemerkenswerten Unterschiede zwischen Fichtenherkünften belegen, dass die Fichte sehr variabel auf Perioden mit geringen Niederschlägen reagieren kann und eine genetische Variation von Resistenz und Erholung besitzt.

Im Projekt „Esche in Not" werden rund 30.000 junge Eschen im Versuchsgarten in Tulln aufgezogen, um sie auf ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Pilz zu testen.

An welchen weiteren wichtigen Themen forscht das BFW momentan noch?

Unsere Bandbreite ist groß, wir arbeiten jährlich an über 100 Projekten in Forschung und Monitoring und haben rund 15.000 BesucherInnen in unseren beiden Ausbildungsstätten. Wir agieren dabei als Unternehmen dynamisch und beobachten neben den Kernfragen des Forst-Holz-Papier-Sektors die gesellschaftlichen Megatrends wie Klimawandel, Digitalisierung, Bioökonomie, aber auch Urbanisierung, Gesundheit und Erholung. Auf diese Themen möchte die Gesellschaft Antworten haben und wir wollen diese mit Waldbezug geben.

Entscheidend für unsere Arbeit ist auch die Fülle an Information, die wir z.B. über die Österreichische Waldinventur generieren. Wir wollen insgesamt unserem Anspruch „Wir wissen alles über den Wald", einer unserer Slogans, gerecht werden. Das positive Feedback unserer Kunden sowohl aus dem Forst-Holz-Papier-Sektor, aber auch darüber hinaus motiviert uns dabei, diesen Weg weiter aktiv zu beschreiten.

Welchen Beitrag wird die forstliche Biomasse für die zukünftige Energieversorgung leisten können und wieviel bleibt für die stoffliche Nutzung?

Biomasse ist mit einem Anteil von 59 % der wichtigste erneuerbare Energieträger und wird auch für die Zukunft eine wichtige Rolle, wie in der Klima- und Energiestrategie der Regierung erwähnt, haben. Trotzdem ist Biomasse ein Rohstoff, der nicht unbegrenzt verfügbar ist. Vor allem ökologische Grenzen der Biomassenutzung sind dabei zu beachten. Wenn der Nadelholzanteil klimabedingt geringer wird, dann werden technologische Entwicklungen notwendig sein, welche die stofflichen Verwertungsmöglichkeiten von Laubholz erweitern. Und hier ist die Holzforschung gefordert. Insgesamt sehe ich aber für die Zukunft ein erfolgreiches Zusammenspiel der stofflichen und energetischen Verwertung von Holz und Biomasse.

Sie sind seit kurzem Präsident der Forest-based sector Technology Platform. Was ist die FTP und welche Aufgaben hat sie?

Ziel von FTP ist es, das Innovationspotenzial Europas - und damit natürlich auch Österreichs - durch Forschung und Entwicklung nachhaltig und wettbewerbsfähig zu stärken. Wichtig ist Lobbyarbeit, zum Beispiel im Vorfeld von neuen EU-Forschungsprogrammen, damit sich die Forschungsthemen des Sektors Forst Holz Papier auch in den Ausschreibungen wiederfinden.

FTP wird von nationalen Support Groups getragen. Die österreichische Gruppe besteht aus VertreterInnen von Unternehmen, Verbänden und wissenschaftlichen Einrichtungen der gesamten Wertschöpfungskette - auch der Holzforschung - und vertritt die Interessen des Sektors erfolgreich in forschungspolitischen Diskussionen. Aktuell planen wir eine internationale Konferenz im Rahmen der EU-Präsidentschaft Österreichs am 20. November 2018 in Wien. Wir werden die Zukunft des Sektors zu dem Thema Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft, aber auch die FTP Vision für 2040 besprechen. ■

MULTIFUNKTIONSTÜREN BASISSEMINAR

11. SEPTEMBER 2018, ANSFELDEN

Im Objekt müssen die Türen immer mehr Funktionen übernehmen. Zusätzlich zum Raumabschluss sollen die Einbruchhemmung (inkl. mechatronischen Zustrittskontrollen), die Fluchtfunktion sowie der Feuer- und Rauchschutz sichergestellt werden. In diesem Basisseminar erhalten Sie das aktuelle Grundlagenwissen, sowie Do's und Dont's anhand von vielen Praxisbeispielen.

Teilnahmegebühr: 125 € (exkl. 10% Mwst.)
20% Ermäßigung für ÖGH-Mitglieder

HOLZ_HAUS_TAGE 2018

18.-19. OKTOBER 2018, BAD ISCHL

Im Mittelpunkt der 13. „Holz_Haus_Tage", die erneut in Kooperation mit der Bundesinnung Holzbau und dem Österreichischen Fertighausverband durchgeführt werden, stehen aktuelle Trends aus Wissenschaft und Technik. Die Inhalte des Seminars schließen an die erfolgreichen Themenstellungen der Holz_Haus_Tage der Vorjahre an.

Teilnahmegebühr: 340 € (exkl. 10% Mwst.)
20% Ermäßigung für ÖGH-Mitglieder

Informationen und Anmeldungen zu den Veranstaltungen: www.holzforschung.at/seminare.html
und bei Sandra Fischer, HFA, Tel. 01/798 26 23-10, Fax 50, seminare@holzforschung.at

Details und Anmeldung zu HFA-Veranstaltungen:
www.holzforschung.at/seminare.html

TERMINE SEPTEMBER 2018 - OKTOBER 2018

11. 09.	Basisseminar Multifunktionstüren	Ansfelden
18. - 19. 10.	Holz_Haus_Tage 2018	Bad Ischl

JA, ICH WILL INFORMIERT WERDEN!

Sie wollen Informationen über unsere Seminare per E-mail erhalten?

Melden Sie sich hier DSGVO-konform an:
www.holzforschung.at/seminare.html

Member of:

AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ

P.b.b. GZ 03Z034954 M,
Verlagspostsamt 1030 Wien, Aufgabepostamt 3860 Heidenreichstein