



PRESSEMITTEILUNG

Eberswalde, 5. März 2021

DFG-Projektstart: HNEE forscht zur Vorhersagbarkeit lichtinduzierter Farbänderungen an Holz

Dass Holz im Laufe der Zeit Farbveränderungen unterliegt, ist bereits durch Studien belegt. Nun untersucht ein kooperierendes Forschungsteam an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) und am Thünen-Institut für Holzforschung in Hamburg-Bergedorf (TI-HF) in Zusammenarbeit mit dem Institut für Holztechnologie Dresden gGmbH (IHD) erstmals, ob es auch einen Zusammenhang zwischen zeitabhängigen Farbänderungen und der Strahlungsdosis der Sonne gibt. Anhand des Einflusses des Sonnenlichts auf die Oberfläche könnte der Grad der Farbänderungen berechenbar – und somit vorhersagbar – werden. Förderer des drei Jahre angelegten Projektes ist die Deutsche Forschungsgemeinschaft e. V. (DFG).

Holz wird sowohl im Innen- als auch im Außenbereich als Baustoff verwendet. Als nachwachsender Rohstoff und als CO₂-Speicher im verbauten Zustand, steigt seine Bedeutung stetig. Zudem unterliegt Holz diversen wissenschaftlichen Untersuchungen, vor allem die Farbänderungen von Holz sind bereits reichlich untersucht. Bislang sind die Farbänderungen immer in Abhängigkeit von der Zeit wissenschaftlich ausgewertet worden. Die Forscher interessiert, ob das aber die passende Größe ist. „In bisher veröffentlichten Studien, zur lichtinduzierten Farbänderung von Holz, waren ausschließlich Auswertungen über den Parameter Zeit vorhanden“, beobachtet Prof. Dr.-Ing. Alexander Pfriem, Projektleiter und Professor für Chemie und Physik des Holzes sowie chemische Verfahrenstechnik an der HNEE. Bislang fehlen jedoch Daten über die Auswertung in Abhängigkeit von der vorrangig einwirkenden Größe: der Strahlung. „Wir wollen daher verschiedene unbehandelte Holzarten, im Innenbereich, einer natürlichen und künstlichen Sonnenlichtexposition unterziehen. Dabei soll die Bestrahlungsdosis (aufsummierte Flächenleistungsdichte) der Sonne mittels Pyranometer, hinter Fensterglas, gemessen werden“, fügt Claudia Lenz, akademische Mitarbeiterin am Fachbereich Holzingenieurwesen der HNEE, hinzu.

Ziel des Projekts sei eine neuartige Auswertung sowohl in Abhängigkeit von der Strahlung als auch von der Zeit. Zudem wird erforscht, ob es einen berechenbaren Zusammenhang zwischen der natürlichen Bestrahlung im Labor und der künstlichen Bestrahlung im Sonnenlicht-Simulationsgerät gibt. Das Forschungsteam untersucht auch den Effekt, den die Bestrahlung unter der Holzoberfläche hat. „Je weiter entfernt die Strahlungsleistung von der Holzoberfläche ist, desto geringer sind die farblichen und chemischen Änderungen“, ergänzt PD Dr. habil. Gerald Koch, wissenschaftlicher Direktor am Thünen-Institut für Holzforschung in Hamburg-Bergedorf. Inwieweit sich die Daten dieser Grundlagenforschung auf die angewandte Forschung übertragen lassen, ist noch nicht abschätzbar. Gehen jedoch aus den Projektauswertungen neue Erkenntnisse hervor, sind diese bei zu entwickelnden und auf den Werkstoff Holz zugeschnittenen Materialtests dringend zu berücksichtigen. Das Forschungsteam erhofft sich, damit eine neue Dimension in der Auswertungsmethodik zu etablieren.

HNEE



Über das Projekt

Das Forschungsprojekt „Vorhersagbarkeit der Farbänderungen von Holz im Innenbereich – Die Auswertung in Abhängigkeit von der Strahlungsdosis als neuer Ansatz“ (DFG Farbänderungen) beschäftigt sich mit der lichtinduzierten Alterung von Holz anhand des Parameters Strahlungsdosis (aufsummierte Flächenleistungsdichte) anstatt – wie bisher – der Zeit. Die optischen Eigenschaften des Holzes sind sehr unterschiedlich und abhängig von den im Holz vorhandenen chromophoren funktionellen Gruppen und chromophoren Systemen. Im Zuge der natürlichen Alterung von Holz kommt es zu Farbänderungen, die vor allem durch Strahlung von ultravioletter (UV) und sichtbarem (Vis) Licht sowie der dadurch induzierten Photooxidation hervorgerufen werden. Das Bestreben dieses Vorhabens besteht darin, Kennzahlen in eine datenbasierte Modellierung zu überführen, um die chemischen und farblichen Änderungen von Hölzern anhand der Strahlungsdosis bewerten zu können. Das schließt die Auswertung der Änderungen über Tiefenprofile ein. Weitere Informationen dazu unter www.hnee.de/dfg

Förderer des Projekts: Deutsche Forschungsgemeinschaft e. V. (DFG)

Laufzeit: 01.03.2021 – 29.02.2024

Fördervolumen: gesamt: 370.410 € (303.610 € zzgl. 66.800 € Programmpauschale)

Projektkonsortium:

- HNE Eberswalde, Fachbereich Holzingenieurwesen, Fachgebiet Chemie und Physik des Holzes mit Prof. Dr.-Ing. Alexander Pfriem (Lead) und Claudia Lenz M. Sc.
- Thünen-Institut, Institut für Holzforschung (TI-HF), Hamburg-Bergedorf mit PD Dr. habil. Gerald Koch als Mitverantwortlicher
- Institut für Holztechnologie Dresden gGmbH (IHD) mit Prof. Dr. habil. Mario Beyer als Kooperationspartner

Für **Rückfragen** stehen Ihnen gern zur Verfügung:

Fachkontakte

Prof. Dr.-Ing. Alexander Pfriem
HNEE, Fachbereich Holzingenieurwesen
Fachgebiet Chemie und Physik des Holzes
Telefon: 03334 657-377
Alexander.Pfriem@hnee.de

Claudia Lenz M. Sc.
HNEE, Fachbereich Holzingenieurwesen
Fachgebiet Chemie und Physik des Holzes
Telefon: 03334 657-572
Claudia.Lenz@hnee.de

PD Dr. habil. Gerald Koch
Wissenschaftlicher Direktor am Thünen-Institut für Holzforschung
Telefon: 040 73962 410
Gerald.Koch@thuenen.de

Pressekontakt

Jana Reimann-Grohs
Mitarbeiterin für Wissenschaftskommunikation
Telefon: 03334 657-227
presse@hnee.de

Über die HNEE

Die HNEE ist national wie international Impulsgeberin für nachhaltige Entwicklung. Rund 2.300 Studierende aus 57 Ländern studieren und mehr als 260 Beschäftigte forschen, lehren und arbeiten an der modernen Campushochschule inmitten einer ausgedehnten Naturlandschaft vor den Toren Berlins. An den vier Fachbereichen Wald und Umwelt, Landschaftsnutzung und Naturschutz, Holzingenieurwesen und Nachhaltige Wirtschaft können in aktuell 19 und zum Teil deutschlandweit einzigartigen Studiengängen Kompetenzen in den Bereichen Naturschutz, Forstwirtschaft, Ökolandbau, Anpassung an den Klimawandel, nachhaltige Wirtschaft, Holzbau und nachhaltiges Tourismusmanagement erworben werden.

www.hnee.de

HNEE