

# Birke mit hohem Potenzial für den Holzbau

Fachtagung von Wald und Holz NRW zur Verwendung von Birkenholz im Hinblick auf Waldumbau und Klimastabilität

Die Fachtagung „Neue Holzverwendungen: Birke für das Bauen mit Holz und die Bioökonomie in NRW“, die am 5. September im Zentrum Holz in Olsberg stattfand, thematisierte die Perspektiven und Potenziale für die Verarbeitung und Verwendung der Baumart Birke. Anlässlich der Fachtagung konnte erstmals ein zweigeschossiger Demonstrator und Ausstellungsstand für das Bauen mit der Holzart Birke besichtigt werden, der deutlich machte, dass diese nicht nur als Schnittholz sondern durchaus auch als Brettschichtholz und Brettsperrholz eine Zukunft hat.

Mehr als 230 Akteure der Wertschöpfungskette Forst und Holz folgten der Einladung zu einer Hybrid-Fachtagung zum Thema „Birke“, die das Zentrum für Wald und Holzwirtschaft des Landesbetriebs Wald und Holz NRW ausgesprochen hatte, wobei sich 80 Teilnehmer vor Ort einfanden. Neben den waldbaulichen und technischen Eigenschaften der Pionierbaumart wurden aktuelle Projekte zum Bauen mit Birkenholz vorgestellt. Dabei richtete sich das Augenmerk vor allem auf einen neuen, zweistöckigen Demonstrator aus Birkenholz, der in den Hallen des Zentrums Holz errichtet worden war. Die Veranstaltung bot zudem die Möglichkeit, sich über weitere Aspekte des Themenkomplexes „Klimafolgenanpassung Wald und zukünftige Rohstoffbasis Holz“ zu informieren.

Dr. Stefanie Wieland, stellvertretende Leiterin des Zentrums für Wald und Holzwirtschaft, moderierte die Veranstaltung und führte in das Thema „Birke“ ein. Vor allem die aktuellen Waldschäden stellten den Cluster Forst und Holz auch in NRW vor erhebliche Herausforderungen. Dies betreffe insbesondere die Wiederbewaldung und Forcierung des Waldumbaus sowie die Anpassung der Holzindustrie an eine schnellere als bislang prognostizierte Veränderung der Rohstoffbasis Holz.

Gleichzeitig ergaben sich im Rahmen der Transformation hin zu einer modernen, ressourceneffizienten und klimaneutralen Wirtschaft eine verstärkte Nachfrage und neue Potenziale für den Rohstoff Holz, so Wieland. In diesem Zusammenhang seien auch die Initiativen in Richtung neuer Baumarten, wie zum Beispiel der Birke, zu sehen. Diese Pionierbaumart werde verstärkt in die neuen waldbaulichen Konzepte zur Wiederbewaldung nach Großschadensereignissen eingebunden. Die Erfahrungen auf den „Kyrill“-Flächen (Orkan „Kyrill“ am 18. und 19. Januar 2007) zeige, dass durch entsprechende Pflegemaßnahmen sägefähiges Birkenstammholz produziert werden könne.

## Vor dem Wald kommt der Vorwald

Heiner Heile und Norbert Tennhoff vom Zentrum für Wald und Holzwirtschaft stellten unter dem Titel „Neue Rohstoffbasis: Birke in Nordrhein-Westfalen“ vor allem die waldbaulichen und wirtschaftlichen Aspekte der Pionierbaumart vor. Insgesamt seien in NRW durch Sturm, Dürre und Borkenkäferkalamität Schadflächen von 142.000 ha entstanden, so Heile. Auf diesen Kalamitätsflächen sei im Rahmen der anstehenden Wiederbewaldung von einer deutlichen Zunahme des Birkenanteils auszugehen. Heile zeigte die Einbindung der Birke als Vorwald, in dessen Schutz die nächste Waldgeneration begründet wird, sowie als Misch- und Begleitbaumart in einer Vielzahl von klima- und standortangepassten Waldentwicklungstypen des Waldbaukonzepts NRW.

Dabei empfahl er, die durch die Birken geprägten Bestände nicht sich selbst zu überlassen, sondern im Zuge einer Vornutzung waldbaulich zu pflegen, da starke Hochdurchforstungen das enorme Wachstum der Birke in den ersten 20 Lebensjahren in hohem Maße begünstigten. Das Ziel für diese Art der Vornutzung sei eindeutig



Prof. Dr. Thomas Uibel vom Fachbereich Bauingenieurwesen der FH Aachen stellte in Olsberg den zweigeschossigen Demonstrator für das Bauen mit Birke vor (Foto rechts oben: Wald und Holz NRW). Etwa 80 Besucher besichtigten den Demonstrator, dessen Tragwerk teilweise aus Birken-Brettschichtholz besteht. Fotos: S. Klein

das Stammholz, das auch in relativ kurzen Umtriebszeiten mit wirtschaftlichen Durchmessern erzielt werden könne. Dabei verwies er auf eine Modellstudie der FVA Baden-Württemberg (Quelle: ForstBW, 2018), wonach die Birke den Vergleich mit der Baumart Fichte hinsichtlich des Kapitalwertes und der Annuität nicht scheuen müsse.

Norbert Tennhoff stellte verschiedene Möglichkeiten der waldbaulichen Behandlung eines Birken-Vorwalds vor, welcher die Begründung von Halbschatten- und Schattenbaumarten unter dem lockeren und schützenden Kronendach der Birke ermöglicht. Dieser



» Der Umbau zu klimastabilen Wäldern erfordert die Schaffung neuer Potenziale für den Rohstoff Holz. «

Dr. Stefanie Wieland

könne auf schwach bis mäßig nährstoffversorgten sowie mäßig frischen Böden den Weg bereiten für die Begründung leistungsfähiger und klimaangepasster Mischwälder, z. B. aus Buche, Douglasie, Edelkastanie, Küstentanne und Rotteiche. Auf gut nährstoffversorgten sowie frischen Böden eigne sich Birke als Vorwald für Baumarten wie z. B. Weißtanne, Spitz- u. Bergahorn, Baumhasel und Buche. Je nach Trockenheit des Standortes könne entweder Sandbirke (*Betula pendula*) oder Moorbirke (*Betula pubescens*) vorkommen, sodass mit Birken-Vorwäldern auf fast allen Schadensflächen gearbeitet werden könne.

Beide Referenten von Wald und Holz NRW wiesen auf die Erweiterung der vorhandenen Waldentwicklungstypen hin, die im „Waldbaukonzept NRW“ 2021 veröffentlicht worden sind. Grundlage für diese klima- und standortangepassten Baumartenkombinationen

sind die für Nordrhein-Westfalen empfohlenen Waldbaumarten. Insbesondere bei der Bestandsbegründung sei die Auswahl standörtlich geeigneter Baumarten und Herkünfte aufgrund der sehr langen Waldentwicklungszeiträume von grundlegender Bedeutung. Dabei liege der Schwerpunkt der Baumartenempfehlungen auf in Nordrhein-Westfalen heimischen Baumarten. In Hinblick auf einen klimastabilen Waldumbau sollte aber auch der Anteil eingeführter Baumarten als Beimischung erhöht werden.

## Festigkeiten der Birke gleichauf mit Buchenholz

Auf die technischen Eigenschaften von Birkenholz und dessen Einsatz im Ingenieurholzbau ging Prof. Katja Frühwald von der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Fachbereich Produktions- und Holztechnik, ein. Demnach ist der Biege-E-Modul von Birkenholz mit 14.000 N/mm<sup>2</sup> vergleichbar dem von Buchenholz, wobei dieser Mittelwert an fehlerfreien Kleinproben gemessen wurde. Bei der Zug- und Druckfestigkeit liegt die Birke ebenfalls gleichauf mit der Buche und zeigt auch hier signifikant höhere Werte im Vergleich zur Fichte, deren Biege-E-Modul bei 11.000 N/mm<sup>2</sup> liegt.

Grundsätzlich sei eine Herstellung von Brettschichtholz (BSH) aus NRW-Birke also möglich, so Frühwald. Allerdings fehle die Holzart Birke bislang sowohl in der harmonisierten Norm für Bauschnittholz (EN 14081) als auch in den Prüfungs- und Auswertungsnormen für die visuelle und maschinelle Sortierung (EN 408, EN 384). Dies habe zur Konsequenz, dass derzeit keine Einstufung



» Noch fehlt die Birke in den Normen für die visuelle und maschinelle Festigkeitssortierung, wobei ihre Festigkeitswerte denen der Buche gleichen. «

Prof. Katja Frühwald

in die Festigkeitsklassen nach EN 338 möglich sei und somit in Europa kein BSH oder Brettsperrholz (BSP) nach Norm hergestellt werden könne.

Die Untersuchungen zeigten jedoch sehr gute bis gute Holzqualitäten der Birke (v. a. in Bezug auf Astigkeit, Faserverlauf, Risse, Krümmung), die sich bei entsprechenden Mindestmengen aus dem Stammholz gewinnen ließen. Entsprechend stünde aus technischer Sicht der Nutzung von Birken-BSH und -BSP nichts im Wege. Allerdings müsste die interdisziplinäre Forschung

in Hinsicht auf die Waldbehandlung und die daraus resultierenden Rundholzeigenschaften und Ausbeuten noch intensiviert und der Weg in die Normung bereitet werden.

## Demonstrator mit Birken-BSH

Um die Potenziale von aus NRW stammender Birke aufzuzeigen, hat das Zentrum Wald und Holzwirtschaft NRW gemeinsam mit den Waldbesitzern und Branchenakteuren die Verwendungsmöglichkeiten der Baumart für das Bauen mit Holz untersucht. Neben ersten Voruntersuchungen zur Verwendung von verklebten Holzbauprodukten wurde ein Demonstrator und Ausstellungsstand für das Bauen mit Birke realisiert.

Prof. Thomas Uibel vom Fachbereich Bauingenieurwesen der FH Aachen stellte diesen Demonstrator vor, der in den Hallen des Olsberger Zentrums Holz besichtigt werden kann. Das zweigeschossige Gebäude, dessen Tragwerk zu großen Teilen aus Birken-BSH besteht, wurde im Rahmen eines Wettbewerbs von Aachener Studierenden entworfen, wobei sowohl die konstruktive Lösung als auch das Bauvolumen als respektabel bewertet werden darf.

Auch die Vorträge von Georg Jeitler und David Obernosterer, beide Holzbauingenieure bei Hasslacher Norica Timber in Sachsenburg (Österreich), widmeten sich der Nutzung von Birkenholz für den Bau. Sie erläuterten den Weg der Herstellung von Birken-BSH, auch wenn dieses bislang noch nicht nach Norm hergestellt werden kann. Der Schlüssel für die Erlangung einer firmeneigenen Genehmigung zur Herstellung von BSH und BSP aus Birke seien umfangreiche Untersuchungen der Festigkeitswerte im Zuge einer Europäischen Technischen Bewertung (European Technical Assessment – ETA) gewesen, die am Österreichischen Institut für Bautechnik durchgeführt wurden, so Jeitler.

Obernosterer stellte zudem festigkeitsoptimierte Birkenlamellen vor, sogenannte „Strip“-Lamellen, mit denen neben höheren Festigkeitsklassen auch höhere Ausbeuten möglich seien. Frühwald ergänzte diese Vorschau auf künftige Birken-Bauhölzer um „Engineered Wood Products“ wie Furnierschichtholz, Furnierstreifenholz, Langspanholz u. a., die vor allem auf Grund der eher geringen Stammdurchmesser der Birke sinnvoll seien. Bezogen auf die bislang fehlende Normung von Birke als Bauholz fügte sie hinzu: „Die lasttragende Nutzung von Birkenholz ist nicht mal so eben gemacht, aber der Weg ist bereitet.“ Stephan Klein, Bonn



Einweihung des Birken-Demonstrators (von links): Prof. Thomas Uibel, Prof. Katja Frühwald, Gesa Wolf, Dr. Stefanie Wieland, Eberhard von Wrede, Dr. Dominik Jochem und Heiner Heile  
Foto: Wald und Holz NRW