

## Methodik

Detaillierte Beschreibungen der Experimente mit nachgeahmten Rückeschäden an Fichte und Tanne bzw. mit Rucke- und Fällschäden an Buche finden sich in (Kohnle 2014 und Metzler 2014). Für jahrringanalytische Untersuchungen wurden in Brusthöhe Stammscheiben (Fichte, Tanne) bzw. zwei Bohrkern (Buche) entnommen und vermessen. Anzahl und Durchmesser der beprobten Bäume sind in der Tab. 1 zusammengefasst.

Außerdem wurden im Jahr 2006 in einem ca. 100 Jahre alten Mischbestand (Gemeindewald Lahr-Reichenbach) je sieben Fichten, Tannen und Buchen mit aus früheren Hieben stammenden Rückeschäden ausgewählt und mit jeweils einem unmittelbar benachbarten unverletzten Baum derselben Baumart eingeschlagen. Bei diesen Bäumen wurden ebenfalls für die Jahrringanalyse in Brusthöhe Stammscheiben entnommen und vermessen (Tab. 1). Die Schäden wurden nach ihrer Größe vermessen und ihre Entstehung jahrringanalytisch datiert. Die Mehrzahl der Schäden war 11 Jahre vor dem Einschlag der Probestämme entstanden; teilweise waren sie auch bis zu 26 Jahren alt. Bei Buche waren die Verletzungen allerdings vergleichsweise jungen Datums; bei sechs der sieben Probestämme waren die Verletzungen erst drei Jahre vor dem Einschlag entstanden.

**Tab. 1:** Durchmesser in Brusthöhe (ca. 1,3 m) der in die Zuwachsanalytisch untersuchten Bäume zum Zeitpunkt des Einschlages sowie die Größe der beschädigten Oberfläche bei den Bäumen mit Rindenverletzungen.

|  | <b>Fichte</b><br>(Anzahl) $\bar{x} \pm SD$ | <b>Tanne</b><br>(Anzahl) $\bar{x} \pm SD$ | <b>Buche</b><br>(Anzahl) $\bar{x} \pm SD$ |
|--|--|---|---|
| <b>1. Experimente mit künstlichen Rindenverletzungen</b> |  |   |   |
| ohne Verletzung (BHD)                                    | (18) <b>28,5 cm<sup>a</sup></b> $\pm 5,6$  | (13) <b>33,0 cm<sup>n</sup></b> $\pm 6,4$ | (16) <b>28,2 cm<sup>n</sup></b> $\pm 3,5$ |
| mit Verletzung (BHD)                                     | (40) <b>33,0 cm<sup>b</sup></b> $\pm 3,9$  | (38) <b>32,9 cm<sup>n</sup></b> $\pm 5,2$ | (32) <b>28,4 cm<sup>n</sup></b> $\pm 2,0$ |
| (Größe der Verletzung)                                   | <b>300 cm<sup>2</sup></b>                  | <b>300 cm<sup>2</sup></b>                 | <b>884 cm<sup>2</sup></b>                 |
| <b>1. Praxisverletzungen</b>                             |  |   |   |
| ohne Verletzung (BHD)                                    | (7) <b>44,6 cm<sup>n</sup></b> $\pm 9,4$   | (7) <b>39,8 cm<sup>n</sup></b> $\pm 6,3$  | (7) <b>40,9 cm<sup>n</sup></b> $\pm 6,6$  |
| mit Verletzung (BHD)                                     | (7) <b>41,5 cm<sup>n</sup></b> $\pm 10,9$  | (7) <b>38,7 cm<sup>n</sup></b> $\pm 7,1$  | (7) <b>41,1 cm<sup>n</sup></b> $\pm 7,1$  |
| (Größe der Verletzung)                                   | 22 – 512 cm <sup>2</sup>                   | 7 – 95 cm <sup>2</sup>                    | 129 – 1.894 cm <sup>2</sup>               |

<sup>a,b</sup> der Unterschied zwischen den Bäumen mit bzw. ohne Rindenverletzung ist signifikant; <sup>n</sup> die Unterschiede zwischen den Bäumen mit bzw. ohne Rindenverletzung sind nicht signifikant ( $p < 5\%$ ).

Für die Zuwachsuntersuchung wurde das jährliche Grundflächenzuwachsprozent berechnet (Zuwachs in Prozent der Grundfläche zu Beginn des Jahres). Der Zuwachsvergleich zwischen beschädigten und intakten Bäumen erfolgte anhand von Durchschnittswerten verschiedener Perioden: einer Periode unmittelbar vor dem Jahr der Verletzung (Periode „-1“), dem Jahr der Verletzung („0“) sowie in bis zu zwei Perioden nach der Verletzung („+1“ bzw. „+2“). Die Länge der Vergleichsperioden vor bzw. nach der Verletzung betrug bei den Bäumen aus dem Verletzungsexperiment drei Jahre; bei den Bäumen mit den in der Praxis entstandenen Rückeschäden fünf Jahre.

Als Zuwachsreferenzwerte diente der mittlere jährliche Zuwachs des jeweiligen Kollektivs (verletzte bzw. intakte Bäume) in der Periode vor der Verletzung. Ziel der Verwendung des Grundflächenzuwachsprozentes und des Bezugs auf einen standardisierenden Referenzwertes war es, eine Zuwachsgröße zu verwenden, deren Veränderung weitestgehend unabhängig vom absoluten Durchmesser der Probestämme war.

## Literaturhinweise

- Kohnle, U., Brüchert, F., Schmid, A. (2014): Auswirkungen von Rindenschäden auf den Splint bei Fichte, Tanne und Buche. AFZ-DerWald 24/2014, S. 17-19.

- Mäkinen, H., Hallaksela, A.-M., Isomäki, A. (2007): Increment and decay in Norway spruce and Scots pine after artificial logging damage. *Can.J.For.Res* 37, S. 2130-2141.
- Metzler, B. (2014): Rückeschäden bei Fichte und Tanne: Pilzbefall und mikroskopische Aspekte. *AFZ-DerWald* 24/2014, S. 22-23.