

## Naturverjüngungspotenziale von Pionierbaumarten für die Wiederbewaldung von Sturmwurfflächen nutzen

KATHARINA TIEBEL, ANTJE KARGE, FRANKA HUTH, ALEXANDRA WEHNERT und SVEN WAGNER  
Technische Universität Dresden, Institut für Waldbau und Waldschutz, Piener Straße 8, 01737 Tharandt, Deutschland

An den unvermittelten Verlust großflächiger Nadelwälder durch wiederholt auftretende Sturmereignisse sind oftmals zeit- und kostenintensive Wiederaufforstungsmaßnahmen gebunden. Eine kostensparende Alternative bieten dagegen Vorwaldstrukturen von Pionierbaumarten, die sich infolge von Sukzessionsprozessen bei ausreichender Samenbaumanzahl natürlicherweise einstellen. Pionierbaumarten vermögen die Folgen der Freiflächenwirkung bereits nach kurzer Zeit zu mindern. Langfristig kompensieren sie außerdem jene negativen ökologischen Defizite, die unter anderem durch einschichtige Fichtenreinbestände verursacht werden. Grundsätzlich besitzen Pionierbaumarten jedoch für alle Waldökosysteme eine große ökologische Relevanz hinsichtlich der Arten-, Habitat- und Strukturdiversität, der Bodenverbesserung und des Boden- und Bestandesklimas (u. a. Perala und Alm 1990, Leder 1992, Schiechtl 1992, Prien 1995, Schmidt 1998, Hacker 1999, Schmidt 1999, Raspé et al. 2000, Leder et al. 2007, Zerbe 2009, Hynynen et al. 2010).

Die Abschätzung des Besiedlungserfolgs durch Pionierbaumarten ist jedoch aufgrund unzureichender verjüngungsökologischer Kenntnisse zu maximalen Ausbreitungsdistanzen, optimalen Keimungsbedingungen oder standörtlichen Ansprüchen der Verjüngungspflanzen mit großen Unsicherheiten verbunden (u. a. Richter und Leder 1990, Lässig et al. 1995, Schmidt-Schütz und Huss 1998).

Um zukünftig den Entscheidungsprozess zur Abwägung der Dringlichkeit von Maßnahmen auf Schadflächen (Bodenbearbeitung, Pflanzung oder Saat) sicherer zu gestalten, braucht es Entscheidungshilfen, die auf konkreten Informationen basieren. Daher wurden Untersuchungen zu den räumlichen und zeitlichen Ausbreitungsmustern der Diasporen von *Salix caprea*, *Betula pendula* und *Sorbus aucuparia* sowie Verjüngungsaufnahmen durchgeführt.

Die Aufnahmen fanden auf 4–8 ha großen Kyrill-Sturmwurfflächen (Januar 2007) in den Hoch- und Kammlagen (750–900 m ü. NN) des Thüringer Waldes statt. Im Umkreis von 500 m um die Sturmwurfflächen wurden alle Samenbäume lokalisiert und positionsgenau erfasst. Es erfolgte weiterhin die Einmessung aller Aufnahmepunkte (Stern- oder Kreuztransekt) auf den Freiflächen.

Erste Untersuchungsergebnisse lassen auf ein bisher deutlich unterschätztes Ausbreitungspotenzial von *Salix caprea* schließen. In großen Distanzen zum Samenbaum (> 200 m) können durchaus noch waldbaulich relevante Verjüngungsdichten erzielt werden. Bedingungen hierfür sind jedoch angemessene Wilddichten, in ausreichender Anzahl vorhandene Mikrostandorte (Harper 1977) und gute klimatische Bedingungen während der Keimungs- und Etablierungsphase.

Die Ablagerungsmuster der Diasporen von *Betula pendula* bestätigen dagegen vornehmlich die vorhandenen Literaturangaben, wonach Samen von *Betula* spp. über Strecken von 100–200 m verdriftet werden können (u. a. Fries 1984, zitiert in Perala und Alm 1990, Karlsson 2001, Wagner et al. 2004, Huth 2009). Dennoch konnte nachgewiesen werden, dass die Position des Samenbaums und das Relief einen großen Einfluss auf die maximalen Ausbreitungsdistanzen haben. Der endozoochore Sameneintrag durch Vögel (z. B. *Sorbus aucuparia*) auf Sturmwurfflächen kann durch Belassen von Strukturelementen gefördert werden.

### Literatur

- Hacker H. 1999. Die Insektenwelt der Weiden. LWF Wissen 24, 25–27
- Harper J.L. 1977. Population biology of plants. Academic Press, New York
- Huth F. 2009. Untersuchungen zur Verjüngungsökologie der Sand-Birke (*Betula pendula* Roth). Dissertation Technische Universität Dresden
- Hynynen J., Niemistö P., Viherä-Aarnio A., Brunner A., Hein S., Velling P. 2010. Silviculture of birch (*Betula pendula* Roth and *Betula pubescense* Ehrh.) in northern Europe. Forestry 83, 103–119
- Karlsson M. 2001. Natural regeneration of broadleaved tree species in Southern Sweden – Effects of silvicultural treatments and seed dispersal from surrounding stands. Dissertation Swedish University of Agricultural Sciences
- Lässig R., Egli S., Odermatt O., Schöneberger W., Stöckli B., Wolgemuth T. 1995. Beginn der Wiederbewaldung auf Windwurfflächen. In: Schweizerische Forstverein (Hrsg.) Entwicklung von Windwurfflächen in der Schweiz – Erste Forschungsergebnisse, Beobachtungen und Erfahrungen. Schweiz. Zeitschr. Forstwes. 146, 893–911
- Leder B. 1992. Weichlaubhölzer – Verjüngungsökologie, Jugendwachstum und Bedeutung in Jungbeständen der Hauptbaumarten Buchen und Eiche. Schriftenreihe der Landesanstalt für Forstwissenschaft Nordrhein-Westfalen, Sonderband
- Leder B., Asche N., Dame G., Gertz M., Hein F., Kreienmeier U., Naendrup G., Sondermann P., Spelsberg G., Stemmer M., Wagner H.-C., von Wrede E. 2007. Empfehlungen für die Wiederbewaldung der Orkanflächen in Nordrhein-Westfalen. Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen. Arnsberg
- Perala D.A., Alm A.A. 1990. Reproductive ecology of birch: A review. Forest Ecology and Management 32, 1–38
- Prien S. 1995. Struktur, waldbauliche Eigenschaften und waldbauliche Behandlung von Ebereschenvorwäldern. Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forst/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen 4, 45–59
- Raspé O., Findlay C., Jacquemart A.-L. 2000. *Sorbus aucuparia* L. Journal of Ecology 88, 910–930
- Richter J., Leder B. 1990. Buchenvoranbauten unter Fichtenschirm. Schriftenreihe der Landesanstalt für Forstwissenschaft Nordrhein-Westfalen 1, 5–33
- Schiechtl H.M. 1992. Weiden in der Praxis: Die Weiden Mitteleuropas, ihre Verwendung und ihre Bestimmung. Patzer-Verlag, Berlin-Hannover
- Schmidt O. 1998. Vogelbeere und Tierwelt. LWF Wissen 17, 59–64
- Schmidt O. 1999. Vogelwelt und Weiden. LWF Wissen 24, 21–24
- Schmidt-Schütz A., Huss J. 1998. Wiederbewaldung von Fichten-Sturmwurfflächen auf vernässten Standorten mit Hilfe von Pionierbaumarten. In: Fischer A. (Hrsg.) Die Entwicklung von Wald-Biozönosen nach Sturmwurf. Ecomed, Landsberg, 188–211
- Wagner S., Wälder K., Ribbens E., Zeibig A. 2004. Directionality in fruit dispersal models for anemochorous forest trees. Ecological Modelling 179, 487–498
- Zerbe S. 2009. Renaturierung von Waldökosystemen. In: Zerbe S., Wiegleb G. (Hrsg.) Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 153–182