

Wiederbewaldung von Sturmflächen

Der Forstbezirk Leipzig lädt Waldbesitzer alljährlich zu einer halbtägigen Fortbildungsveranstaltung nach Wermsdorf ein. Am 20. April dieses Jahres stand die Tagung unter dem Eindruck der massiven Schäden, die das Sturmtief „Friederike“ im Januar verursacht hatte. Das Thema „Schadensbewältigung – Krisenmanagement und Möglichkeiten der Wiederbewaldung“ lockte rund 130 Teilnehmer, zum Teil aus Sachsen-Anhalt und Thüringen, nach Wermsdorf. Die positive Resonanz nehmen wir zum Anlass, die Inhalte, Hinweise und Anregungen der drei Vorträge und der Exkursion auch anderen Waldbesitzern mitzugeben.

Eine kleine Erfolgsgeschichte – Wiederbewaldung der „Landwehr“

Seit 20 Jahren beobachtet das Kompetenzzentrum des Staatsbetriebes Sachsenforst die natürliche Wiederbewaldung nach größeren Stürmen. Die Beobachtungen liefern Hinweise zum zeitlichen Ablauf und dem Umfang zu erwartender Naturverjüngung in Abhängigkeit von den Ausgangsbedingungen. Für das

einer weitgehend zusammenhängenden, über 40 ha großen Fläche.

In den folgenden Monaten wurde das Sturmholz beräumt und die Freiflächen in den Jahren 2011 und 2012, mit Ausnahme einer kleinen Sukzessionsfläche, vollständig aufgeforstet. Auf den mineralischen Nassstandorten wurden Roterlen und Fichten gepflanzt, auf den wechselfeuchten Pseudogleyen Eichenkulturen mit Hainbuchen, Winterlinden und Vogelkirschen. Auf die Braunerden kamen Rotbuchen und Europäische Lärchen und die Bachtälchen wurden mit Bergahorn begründet. Zieht man die acht Kilometer Reisigwälle ab, so wurden auf 34 ha rund 127.000 Bäume gepflanzt. Acht Jahre nach dem Sturm sind die Freiflächen zu Dickungen herangewachsen. Zeit für eine erste Bestandsaufnahme:

■ Um qualitativ hochwertige Bestände zu erziehen, wurden Buchen und Eichen im engen Verband (0,75 x 2 m) gepflanzt. Umgeworfene Stöcke erschweren die Begründung stammzahlreicher Kulturen jedoch. Auf den Flächen finden sich deshalb nur ungefähr 5.000 Pflanzen/ha.

■ In Summe wachsen die Dickungen am unteren Ende (3.600 bis 4.300 Stück/ha) der für die Qualitätsentwicklung wichtigen Pflanzendichten heran. Das gilt insbesondere für die Rotbuche, für die der Schirm des Altbestandes im Vergleich zur Verjüngungsdichte das entscheidende qualitätsbildende Kriterium ist.

■ Die auf den Flächen bereits vorhandene oder sich unmittelbar einstellende Naturverjüngung wächst mindestens ebenso rasch auf. Vor allem die robusten und raschwüchsigen Pionierbaumarten sind mehr oder weniger stammzahlreich vertreten. Sie schaffen ein wachstumsförderliches Bestandesinnenklima und prägen das Waldbild.

Im Großen und Ganzen finden sich in der „Landwehr“ heute Dickungen mit 6.000 bis 10.000 Bäumen. Die gepflanzten Bäume nehmen dabei maximal 50 % ein. Einzig die Lärchen prägen schon optisch die Bestandesstruktur. Die anderen Baumarten treten hinter einem Grundgerüst aus Birke zurück. Die vorwüchsigen Birken müssen zugunsten der gepflanzten Eichen und Buchen ohne Ertrag teilweise entnommen werden.



Der Tornado am 25. Mai 2010 zerstörte den Fichtenaltbestand vollständig (links). Acht Jahre später ist die Rotbuchen- und Lärchenkultur zur Dickung geworden. Die stammzahlreich hinzugekommenen Birken wurden bei Jungwuchspflegen teilweise gefällt (rechts). Fotos: Sven Martens

in hohem Maße betroffene Hügelland ist die Wiederbewaldung der „Landwehr“ ein gut vergleichbares Beispiel.

Die „Landwehr“ ist ein Waldgebiet nordöstlich von Radeberg. Am Pfingstsonntag des Jahres 2010 zerstörte ein Tornado Waldgebiete entlang eines nur wenige Kilometer breiten Korridors, der von Bad Dübener Heide im Nordwesten über Riesa nach Radeberg verläuft. In der „Landwehr“ traf es vor allem Fichtenaltbestände auf

■ Mit Blick auf die Spätfröste ist das Hügelland und Tiefland im Vergleich zu den Berglagen klimatisch begünstigt. Dennoch herrschen auf den Freiflächen extreme Bedingungen für den Wasserhaushalt der Pflanzen. In der Regel übersteigt die Sterblichkeit der Verjüngungen daher das gewohnte Ausmaß. Bei Bergahorn, Rotbuche und den Eichenkulturen konnten noch 70 bis 90 % der Bäume gefunden werden.

Gefahr der Monotonie

Die beobachteten Schwierigkeiten der Anlage von Forstkulturen auf großen Freiflächen und die Potenziale natürlicher Verjüngung sind Ausgangspunkt für weitere Überlegungen. „Nach dem Sturm ist vor dem Sturm“ – dieser und ähnliche Slogans beschreiben den Kreislauf eines forstlichen Krisenmanagements (siehe Beitrag Risiko- und Krisenmanagement

im Privatwald) ganz gut. Die beste Anpassung an künftige Krisen sollte daher die rechtzeitige Vorsorge sein. In der Forstwirtschaft schließt dies die Anpassung von Waldstrukturen ein. Gerade in Bezug auf das Risiko Sturm findet die Vorsorge in den ersten drei Lebensjahrzehnten der Waldbestände statt. In diesem Zeitraum kann die Stabilität der einzelnen Bäume beeinflusst werden. Finden in diesem Zeitraum keine Durchforstungen statt, verringert die stete Konkurrenz um Kronen- und Wurzelraum die Stabilität der einzelnen Bäume. Die Bäume werden zu einer Schicksalsgemeinschaft. Sterben einzelne Bäume durch Borkenkäferbefall ab oder werden vom Sturm geworfen, sind die verbliebenen Bäume durch plötzlichen Freistand erhöhten Gefahren ausgesetzt. Versäumnisse in der Jugend können später nur noch durch die Stabilität des Kollektivs und/oder eine vorausseilende Holzernte aufgefangen werden.

Insbesondere bei großen Freiflächen ergibt sich schnell eine fatale langfristige Entwicklung. Auf der großen Freifläche wird eine große Kultur begründet, die zu einer großen Dichtung heranwächst. Die Dichtung, mag sie ein Mischbestand aus mehreren Baumarten sein, wächst in der Regel zu einem großen, in seiner Dimensions- und Alterszusammensetzung weitgehend einheitlichen Bestand heran.

Über die gesamte Baumgeneration hinweg bleiben die Risiken und Gefahren auf der gesamten Fläche gleich. Schon die große Dichtung ist ein idealer, schwer zu bejagender Wildeinstand. Und im Alter bestimmt die vorwüchsige Baumart die Waldstruktur und ihre Gefährdung gegenüber Stürmen.

Im Sinne des forstlichen Risikomanagements sollte hier mit unterschiedlichen Produktionszeiten vorgesorgt werden. Je größer die Freifläche, desto stärker sollte die Wiederaufforstung hinsichtlich der Wuchsdynamiken der Baumarten gegliedert werden. Vorstellbar ist eine Kombination von

- Bereichen mit stammzahlreich vorhandener Naturverjüngung, die nicht bepflanzt werden,
- Begründung von Vorwäldern mit Lärche (oder aufkommender Naturverjüngung mit Birke),
- Kulturen mit Bergahorn, Flatterulmen, Eichen, Vogelkirschen, Winterlinden oder Hainbuchen (Halbschattbaumarten) im seitlichen Schutz durch vorhandene Waldbestände,
- Streifen und Partien mit besonders raschwüchsigen Aspen- und Pappelsteckhölzern, die üblicherweise in Kurzumtriebsplantagen eingesetzt werden. (Achtung! Für Steckhölzer ist Detailwissen zur erfolgreichen Etablierung notwendig.)

Die Kombination der unterschiedlichen Wuchsdynamiken senkt nicht nur langfristig das Risiko großflächig einheitlicher Waldstrukturen. Es ergeben sich Vorteile aus der zeitlichen Staffelung von Holznutzungen und auch die Kosten für Pflanzungen können über mehrere Jahrzehnte verteilt werden. Baumarten wie Rotbuche und Weißtanne (oder Douglasie), die nicht auf Freiflächen angebaut werden sollten, können schon nach wenigen Jahren im Schutz von Vorwaldbaumarten gepflanzt werden.



Die vorwüchsigen Lärchen und Birken prägen das Waldbild. Demgegenüber zeigen Rotbuchen auf den Freiflächen nicht die gewünschte Dichte und Qualität. Foto: Sven Martens

Durchatmen, Überlegen, Starten

Um Holzentwertungen zu vermeiden und dem Borkenkäfer Brutraum zu entziehen, ist eine rasche Aufarbeitung des Sturmholzes zweifelsfrei notwendig. Diese Geschäftigkeit setzt sich, wie im Beispiel der „Landwehr“, bis zur fertiggestellten Kultur auf den entstandenen Freiflächen fort. Eine solche Eile ist weitgehend unnötig! Besser ist es innezuhalten, die natürliche Entwicklung abzuschätzen und sinnvoll mit eigenen Aktivitäten zu verbinden. In einem ersten Schritt sind die Schadflächen auf ihre Verjüngungsdringlichkeit hin zu priorisieren. Die Reihenfolge gleicht der forstsanitären Aufarbeitung der Flächen. Durchbrochene Fichtenreinbestände mit weitgehend erhaltenem Schirm ermöglichen eine reguläre Verjüngung. Sind die Flächen für den Waldumbau vorgesehen, muss man der Naturverjüngung der Fichte zuvorkommen. Auch größere Lücken und kleinere Freiflächen können regulär bepflanzt werden. Die größten Flächen kommen als letztes an die Reihe und sollten zunächst hinsichtlich des Naturverjüngungspotenzials beurteilt werden.

Das Aufkommen von Naturverjüngung hängt von den umliegenden Samenbäumen, dem Zustand der Humusdecke und der vorhande-

nen Bodenvegetation ab. Geschlossene Grasdecken, hohe Moospolster, dichte Zwergstrauch- und Brombeerschichten verhindern das Aufkommen vieler Baumarten. Hier ist das eigene Handeln notwendig. Dies kann die Anlage von Vorwäldern oder die maschinelle Bodenverwendung zur Herstellung günstiger Keimbetten sein. Dabei werden die Vegetations- und Streudecken beseitigt und Mineralboden freigelegt, auf dem eine stammzahl- und artenreiche Verjüngung auflaufen kann.

Wenn eine stammzahlreiche Kultur das Ziel ist, sind Maßnahmen zur Flächenvorbereitung (z. B. Mulchen/Fräsen) angebracht. Bisherige Erfahrungen zeigen, dass der Aufwand für diese Maßnahmen bereits beim Beseitigen der Konkurrenzvegetation wieder eingespart werden kann. Was bleibt, ist oftmals das bessere Bild eines wüchsigen Folgebestandes. Forstliche Lohnunternehmer sind durch die Aufarbeitung des Sturmholzes und die Kulturanlagen nach einem Sturmereignis ausgelastet und oftmals nicht verfügbar. Insofern bleibt ohnehin Zeit, die natürliche Entwicklung im ersten Jahr zu beobachten, die kritischen Bereiche für den Technikeinsatz und die notwendigen Pflanzungen gezielt auszuwählen, Angebote einzuholen und Förderung zu beantragen. Einen Überblick über die technischen Möglichkeiten der Flächenvorbereitung bietet unten stehende Tabelle.

Bei den in Wermsdorf vorgeführten Verfahren zur Bodenverwendung brachte es ein Unternehmer in etwa so zum Ausdruck: „Meist kommt das optimale Verfahren nicht zum Einsatz, weil die Witterungsbedingungen es nicht zulassen oder keine Zeit zur Vorbereitung besteht. Und nur weil die Fläche planmäßig zur Pflanzung vorgesehen ist, wird auf suboptimale Alternativen ausgewichen.“



Bodenverwundung mit TTS-Gerät (l.) oder Streifenpflug (r.) – ideale Keimbetten für natürliche Verjüngung auf der Freifläche oder im Bestand; Fotos: Mathias Stahn

Übersicht über Maßnahmen zur Flächenvorbereitung

Verfahren	EUR/ha	+/- EUR	Vorteile	Nachteile	Einsatzbereiche	Ausschlussgründe
Mulchen	1.800	400	ebene Kulturfläche; gerade Pflanzreihen möglich; homogenes Pflanzbeet; Kulturpflegeaufwand minimiert (Effekt ca. 2 Jahre); Technologie der Kulturpflege: mit Balkenmäher (Kosten geringer); auch möglich bei hohem Aufkommen von Schlagabraum	flächige Befahrung; hoher Kostensatz; Häufung von organischem Material an der Oberfläche möglich (Gassen); spezielle Technik – wenige Spezialfirmen	Erntenutzungsbestände (Kahlschlag); flächige Würfe/Brüche; i. d. R. für Kulturen mit hohen Stückzahlen (SEI)	zu kleine Flächen (Geringfügigkeit); Vernässung; hohe Skelettanteile; nur flächiges Arbeiten möglich
Fräsen (ohne Kalk)	800	300	aufgelockerter Mineralboden; Durchbrechen von StauhORIZONTEN (dadurch besserer Anwuchs der Kulturpflanzen, bessere Wurzelentwicklung, leichteres Pflanzen [geringerer Kostensatz])	flächige Befahrung; Vernässung des Frässtreifens bei ungünstiger Witterung; Zeitverzug für Setzen; spezielle Technik – Spezialfirmen	Erntenutzungsbestände (Kahlschlag); flächige Würfe/Brüche, bis hin zu Überhältern	zu viele Stubben; zu hohe Stubben; vernässte Flächen; hochstehende Wurzelteiler; hohe Skelettanteile
Reisig räumen	600	200	mehrere Varianten möglich (Bagger, Traktor mit Räumrechen, manuell); geringere Anforderungen an Zugmaschine; Grundvoraussetzung für weitere Bodenarbeiten; leichtere Pflanzung und Kulturpflege; gerade Pflanzreihen möglich	i. d. R. flächige Befahrung; Bildung von Reisigwällen (Nährstoffkonzentration, Mäusehabitat, Brombeerausbreitung, Flächenhindernis)	auch in Wurfnestern und geringeren Flächengrößen möglich; Erntenutzungsbestände; Schirmhiebe; Überhälter	zu viele Stubben
Pflugstreifen	350	100	geringer Kostensatz; Mineralboden freigelegt; keine Durchmischung/Störung des Bodenaufbaus und Bodenlebens; hohe Beweglichkeit (mit Pferd oder Rückeraupe); keine Spezialtechnik erforderlich; geringere Anforderungen an Zugmaschine	flächige Befahrung; Mineralboden nicht aufgelockert, nur freigelegt; Unterbrechung der Reihen an Stubben, dann auch wenig geradlinige Reihen; hinderliche Wulst (umgeklappte Scholle) bei der Kulturpflege; geländebedingt zum Teil tiefe Eingriffe in Mineralboden (Rinnenbildung)	reisigeräumte Flächen; auch in kleinstrukturierten Beständen und Schadsituationen; Erntenutzungsbestände; flächige Würfe/Brüche; Schirmhiebe; Überhälter; Förderung von Naturverjüngung; Steigerung des Anwuchserfolges bei hohen Humusaufgaben	zu viele Stubben; zu hohe Stubben; hochstehende Wurzelteiler; dichter Vorwuchs; hohe Skelettanteile
TTS-Gerät	500	200	geringer Kostensatz; vernässte Flächen möglich (wenn befahrbar); keine Durchmischung/Störung des Bodenaufbaus und Bodenlebens; auch bei höherer Stubbedichte möglich; geringere Anforderungen an Zugmaschine	flächige Befahrung; Gerät ohne eigenen Antrieb, läuft nur mit, dadurch geländebedingt unsaubere Reihen (Humusanteil)	reisigeräumte Flächen; Erntenutzungsbestände; flächige Würfe/Brüche; Schirmhiebe; Überhälter; hohe Rohhumusaufgaben	zu hohe Stubben; hochstehende Wurzelteiler; dichter Vorwuchs; hohe Skelettanteile

Sven Martens ist Referent im Referat Waldbau, Waldschutz, Verwaltungsjagd im Kompetenzzentrum Wald und Forstwirtschaft bei Sachsenforst

