

Spätblühende Traubenkirsche und das Berliner Mischwaldprogramm

Das LIFE-Resilias-Projekt gab drei Veteranen der Forschung und Bekämpfung der Spätblühenden Traubenkirsche die Möglichkeit, den Umgang mit dieser Baumart im Berliner Wald aus sehr unterschiedlichen Positionen heraus zu diskutieren. Das Ergebnis: Nicht die alleinige Bekämpfung der Spätblühenden Traubenkirsche (STK) ist zielführend. Vielmehr muss der Wald an sich durch Einbringung standortheimischer Laubbaumarten in seiner natürlichen Resilienz gestärkt werden.

TEXT: MALTE MÜNTE, UWE STARFINGER, BART NYSSEN

Bis Ende der 1980er-Jahre wurde die Spätblühende Traubenkirsche (STK, *Prunus serotina*) als das größte Problem für die Entwicklung der Berliner Wälder angesehen. Sie ist hier flächendeckend unter den einschichtigen Kiefernreinbeständen zu finden, oft in so dichten Beständen, dass keine Naturverjüngung einheimischer Arten möglich ist. Doch gerade die natürliche Verjüngung einheimischer Arten ist für die Entwicklung naturnaher Waldbestände unerlässlich. Der Waldumbau der Kiefernbestände ist seit Anfang der 1990er-Jahre erklärtes Ziel der Berliner

Schneller ÜBERBLICK

- » **Nach vielen erfolglosen Versuchen der Bekämpfung** ist heute klar: Eine dauerhafte Reduzierung der Spätblühenden Traubenkirsche (STK) im Wald ist nicht möglich, solange der Wald seine Zusammensetzung und Struktur beibehält
- » **Die Erhöhung der Resilienz des Waldes** verhindert die Dominanz von STK
- » **Zu diesem Zweck werden** ehemalige Kiefernreinbestände in strukturreiche Mischwälder umgewandelt
- » **Das Mischwaldprogramm in Berlin** und das LIFE-Resilias-Projekt setzen diese Resilienz auf ihre Weise um, angepasst an die lokale Waldbewirtschaftungspraxis

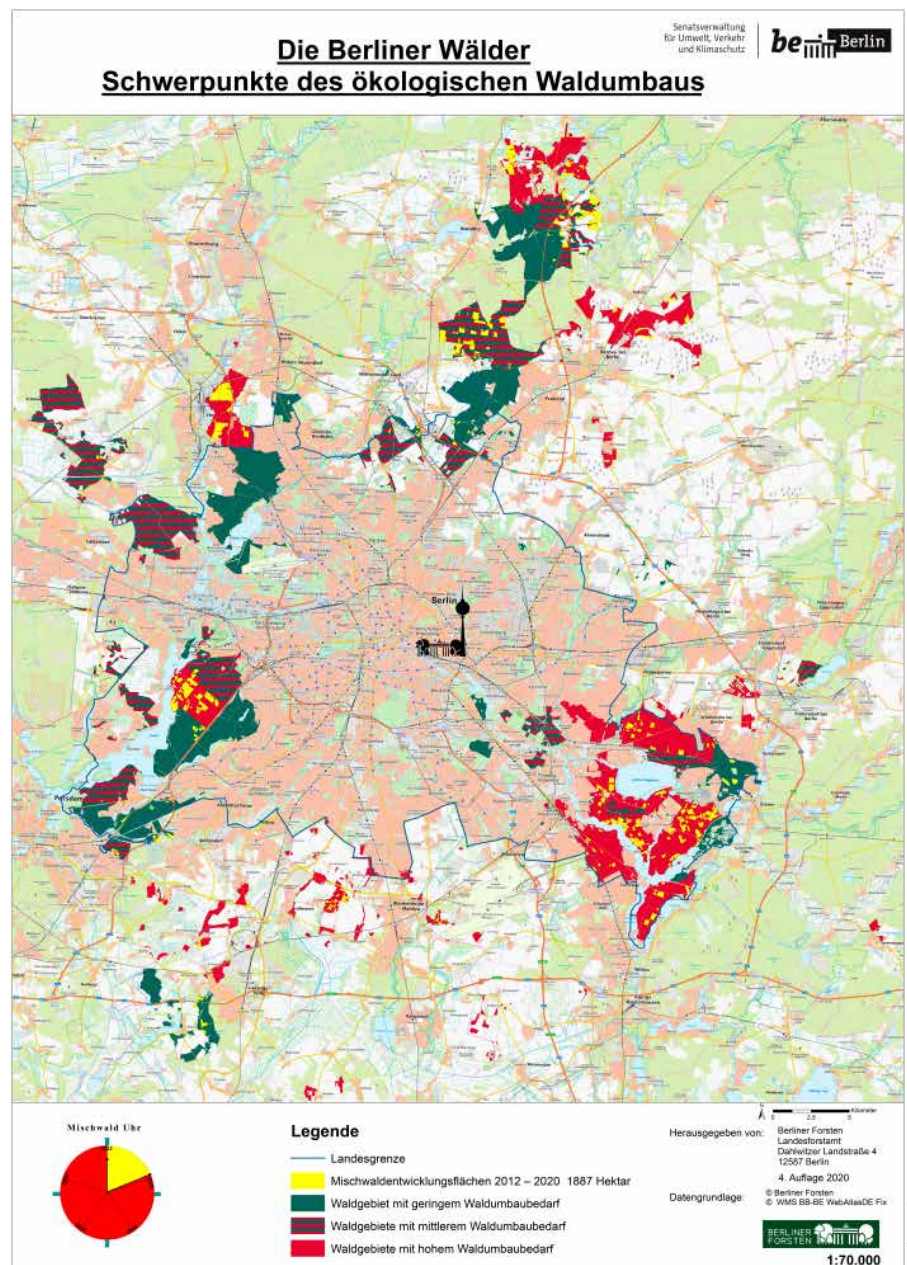


Abb. 1: Waldumbau in den Berliner Forsten

„Kiefern und Wildverbiss sind das Problem, nicht die Spätblühende Traubenkirsche.“

MALTE MÜNTE,
UWE STARFINGER,
BART NYSSSEN

Waldbaurichtlinie. Bereits ab Mitte der 1980er-Jahre wurde in den Revieren der Forstämter Tegel und Grunewald der Waldumbau durch Rodung der STK und Unterbau mit standortheimischen Laubbaumarten betrieben. Die waldbaulichen Erfahrungen aus diesen Revieren bilden heute die Grundlage für die Umsetzung des Berliner Mischwaldprogramms auf großer Fläche. Von den 29.000 ha Berliner Gesamtwaldfläche werden ca. 10.000 ha von Kiefernreinbeständen mit einer Traubenkirschen-Unterschicht gebildet. In Mischbeständen oder Beständen mit Unterbauten aus Eiche, Winterlinde, Bergahorn, Ulme, Rot- und Hainbuche kommt die STK nur als ökosystemverträgliche Beimischung vereinzelt in Lücken oder an Rändern vor.

Ziel der seit Anfang der 1990er-Jahre praktizierten naturnahen Waldbewirtschaftung ist die Entwicklung von vitalen, resilienten Mischwäldern. Das mit Beschluss des Abgeordnetenhauses im Jahre 2012 implementierte Berliner Mischwaldprogramm verbindet somit den Aufbau zukunftssicherer naturnaher Wälder mit der Verdrängung der STK.

Mischwaldentwicklung und STK

Herausforderung Klimawandel

Eine Jahrhundertaufgabe für das grüne Berlin ist unter besonderer Berücksichtigung der Klimasimulationen die Bewältigung der historisch-ökologischen Erblast der Kiefernära und die Wiederherstellung der Zukunftsfähigkeit der Berliner Wälder in den kommenden Jahrzehnten. Ziel ist die Umgestaltung der naturfernen, instabilen einschichtigen Kiefernbestände zu stabilen Laubmischwäldern mit deutlich verbesserter Grundwasserspende unter consequen-

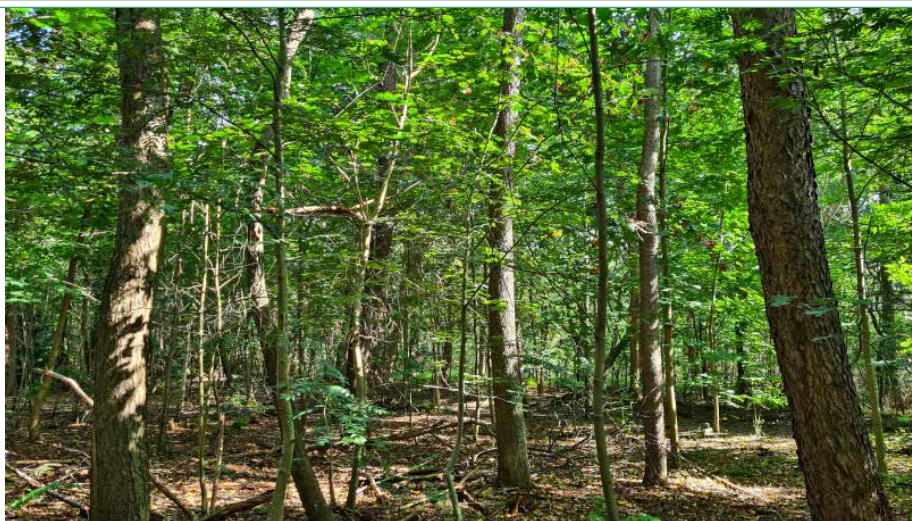


Abb. 2: Spontane Entwicklung unter erwachsenen STK; aufgrund des Vorhandenseins von Samenbäumen siedeln sich hier Spitzahorn, Bergahorn und Edelkastanie an.

ter Berücksichtigung der naturnahen Waldbewirtschaftung. Dieser Waldumbau musste als Investition in die Zukunft für die nachfolgenden Generationen jedoch zeitlich forciert werden. Die Waldumbaufläche für die kommenden Jahrzehnte liegt bei knapp 200 ha pro Jahr. Der Umsetzung dieser Maßnahmen dient seit 2012 das Mischwaldprogramm.

Herausforderung STK

Die Spätblühende Traubenkirsche stellt heute auf einem Drittel der 29.000 ha großen Berliner Gesamtwaldfläche neben dem Wildverbiss das größtewaldbauliche Hindernis dar. Die bundesweiten Bekämpfungsversuche der letzten Jahrzehnte haben meist nicht den erhofften Erfolg erbracht. Forstverwaltungen und Waldbesitzer stehen der kalamitätsartig um sich greifenden Problematik häufig machtlos gegenüber. Eine grundlegende Neubetrachtung der Gesamtsituation erscheint erforderlich. In der Benennung und Behebung der Primärursachen liegt der Schlüssel zum Erfolg. Welche Faktoren begünstigen die seit Jahrzehnten anhaltende Ausbreitung dieser nordamerikanischen Baumart unter den lichten Kiefern-, Lärchen- und Eichenwäldern? Augenscheinlich besetzt *P. serotina* eine ökologische Nische, die ihr hervorragende Wuchsbedingungen bietet.

Die heutigen Kiefernreinbestände stocken auf einstigen Mischwaldstandorten. Z2- und M2-Standorte sind mit 70 % am häufigsten an der Gesamtfläche der Berliner Wälder vertreten. Diese Mischwaldstandorte sind überwiegend mit einschichtigen Kiefernbeständen bestockt. *P. serotina* konnte auf diesen Standorten somit auf eine

ausreichende, teilweise gute Nährstoff- und Wasserversorgung zurückgreifen. Diese Kiefernforste vermögen es jedoch nicht, das vorhandene Nährstoff-, Wasser- und Lichtangebot gänzlich zu nutzen. Das überschüssige Ressourcenangebot steht der STK im Unterstand somit zur Verfügung.

Im Gegensatz zu Mischwäldern mit einer Lichtabsorption in den verschiedenen Bestandesschichten wird das einfallende Licht im Kronenraum von einschichtigen Kiefernreinbeständen nur unvollständig absorbiert. Es erreicht somit die Bodenschicht und *P. serotina* kann es hier exklusiv für sich nutzen. Für die bereits vorhandenen Mischwaldbestände der Berliner Forsten, die sich durch schattige Verhältnisse auszeichnen, stellt die STK seit Jahrzehnten kein Problem dar. Sie kann als Halbschattbaumart diese Bestände nicht invadieren. Und so wird sie in Zukunft ihre derzeitige Rolle als invasiver Problem-Neophyt auf den waldumbauten Flächen verlieren.

Über die besonderen Eigenschaften der STK wie

- ihre höhere Schattentoleranz im Vergleich mit Kiefer und Eiche,
- ihr hohes Ausschlagvermögen,
- ihre Allelopathie,
- ihre mehrere Jahre überliegenden Samen,
- ihre Verbreitung durch Tiere etc.

liegen umfangreiche Veröffentlichungen vor. Auch manche einheimische Baum- und Straucharten weisen derartige Eigenschaften auf. Jedoch verfügt *P. serotina* zusätzlich noch über die wichtige Eigenschaft der Verbiss-Resistenz, die als Schlüssel für ihren Erfolg gewertet werden muss. Die Zellen der

Wie schattentolerant ist welcher Baum?

Tab. 1: Schattentoleranz junger Bäume nach [6]

50–25 % des Tageslichts	Schattentoleranz-Skala 1–2
Europäische Lärche, <i>Larix decidua</i>	1,46
Gewöhnliche Kiefer, <i>Pinus sylvestris</i>	1,67
25–10 % des Tageslichts	Schattentoleranz-Skala 2–3
Sandbirke, <i>Betula pendula</i>	2,03
Schwarzkiefer, <i>Pinus nigra</i>	2,10
Salweide, <i>Salix caprea</i>	2,16
Zitterpappel, <i>Populus tremula</i>	2,22
Silberpappel, <i>Populus alba</i>	2,30
Stieleiche, <i>Quercus robur</i>	2,45
Spätblühende Traubenkirsche, <i>Prunus serotina</i>	2,46
Faulbaum, <i>Rhamnus frangula</i>	2,66
Esche, <i>Fraxinus excelsior</i>	2,66
Traubeneiche, <i>Quercus petraea</i>	2,73
Eberesche, <i>Sorbus aucuparia</i>	2,73
Roteiche, <i>Quercus rubra</i>	2,75
Douglasie, <i>Pseudotsuga menziesii</i>	2,78
10–5 % des Tageslichts	Schattentoleranz-Skala 3–4
Edelkastanie, <i>Castanea sativa</i>	3,15
Feldahorn, <i>Acer campestre</i>	3,18
Traubenkirsche, <i>Prunus padus</i>	3,30
Vogelkirsche, <i>Prunus avium</i>	3,33
Hasel, <i>Corylus avellana</i>	3,53
Flatterulme, <i>Ulmus laevis</i>	3,67
Bergahorn, <i>Acer pseudoplatanus</i>	3,73
Stechpalme, <i>Ilex Aquifolium</i>	3,86
Hainbuche, <i>Carpinus betulus</i>	3,97
5–2 % des Tageslichts	Schattentoleranz-Skala 4–5
Sommerlinde, <i>Tilia platyphyllos</i>	4,00
Winterlinde, <i>Tilia cordata</i>	4,18
Spitzahorn, <i>Acer platanoides</i>	4,20
Eibe, <i>Taxus baccata</i>	4,43
Buche, <i>Fagus sylvatica</i>	4,56

STK enthalten die Wirkstoffe Prunasin und Amygdalin – cyanogene Glykoside, die bei Beschädigung der Zellen, z. B. durch Verbiss, mit dem Luftsauerstoff zu Cyanwasserstoff (kurz: Blausäure) reagieren. Durch diese toxischen Substanzen ist die Pflanze gegen den Verbiss von Herbivoren geschützt und somit, im Gegensatz zu unseren heimischen Laubbaumarten, verbissresistent. Dieser „Blausäure-Schutzanzug“ bietet ihr somit im Wettstreit mit Eiche, Linde, Buche etc. den entscheidenden Konkurrenzvorteil in einem durch starken Wildverbiss gekennzeichneten, naturfernen Forst. Daher verbleibt die Späte Traubenkirsche als einzige Baumart – vom Wild „herausselektiert“. Sie findet neben ausreichend Licht, Wasser

und Nährstoffen vor allem eines: keine Konkurrenz durch heimische Baumarten. Starker Verbissdruck auf der einen und Verbissresistenz auf der anderen Seite verbessern ihre Etablierungschancen unter den lichten Kiefernforsten so gravierend, dass dieser Wettbewerbsvorteil als Hauptursache für ihre Ausbreitung angesehen werden muss.

Vorgehensweise Resilias

Der Ökosystemansatz im niederländischen LIFE-Projekt Resilias konzentriert sich auf den Umgang mit STK in der Waldbewirtschaftung. Ausgangspunkt ist, dass das Funktionieren des Waldökosystems und die Verwirklichung der Bewirtschaftungsziele im Mittelpunkt stehen und nicht das Vorhandensein der exotischen Art. Des-

halb wird er auch als „Ökosystemansatz“ oder „systemorientiertes Management“ bezeichnet (Ecosystem Resilience Approach, ERA) (www.resilias.eu/en/).

Abhängig von der Ausgangssituation und den Bewirtschaftungszielen stehen dem Bewirtschafter im Rahmen des Ökosystemansatzes vier Methoden zur Verfügung, die kombiniert werden können: Kontrolle, Phase-out, Integration und Stärkung der Resilienz des Waldes. Es wurde ein Entscheidungsbaum entwickelt, der bei der Auswahl einer Methode helfen soll [3]. Es ist anzumerken, dass in der Vergangenheit meist der statische Begriff „Widerstandsfähigkeit“ verwendet wurde [4]. Nach Meinung der Autoren gibt der dynamische Begriff „Resilienz“ das Geschehen besser wieder: Das Waldökosystem kann mit jeder Neuan siedlung der STK aus eigener Kraft fertig werden.

Die STK kann nur dann ein Problem darstellen, wenn die Art die Möglichkeit hat, sich erfolgreich zu etablieren und zu wachsen. Dazu braucht sie mehr Licht als die meisten einheimischen Baum- und Straucharten (vgl. Tab. 1). Eine langfristige Strategie, um die Dominanz der STK strukturell zu brechen, besteht darin, den Wald resilient gegen sie zu machen – das heißt: eine solche Waldstruktur und Artenzusammensetzung zu entwickeln, dass die STK keine oder nur geringe Chancen hat, sich zu etablieren oder dominant zu werden.

Der Schlüsselfaktor dabei ist die Reduzierung der Lichtzufuhr zum Unterholz (Verdunkelung) und die Stimulierung einer kräftigen gemischten Baum- und Strauchschicht, die mit der STK konkurrieren kann. Die wichtigsten Maßnahmen sind dabei die Gruppenpflanzung von Nachfolgebaumarten, die sich bei weniger Licht als für die STK optimal verjüngen können, sodass sie sich vor der STK etablieren; die Gruppenpflanzung von schnellwachsenden Pionierbaumarten (Abb. 3), die bei hohen Lichtverhältnissen schneller als die STK in den Kronenbereich wachsen, und die Gruppenpflanzung von schattentoleranten Arten unter STK, sodass diese neu gepflanzten Arten die nächste Waldgeneration bilden. In der Übergangszeit kann die Traubenkirschenpopulation durch die Auswahl erwünschter Baum- und Straucharten bei der Waldbewirtschaftung und durch die Stärkung der Waldstruktur reduziert werden (Abb. 4).

Vorgehensweise Mischwaldprogramm

Der Waldumbau folgt in den Berliner Wäldern dem Prinzip der natürlichen Verjüngung. Er setzt hauptsächlich auf die Naturverjüngung der Laubbäume mit unterstützender Pflege der heranwachsenden Bestandesschicht. Wo dies aufgrund fehlender Mutterbäume nicht möglich ist, erfolgt die Einbringung der Jungbäume durch Pflanzung oder Saat.

Beim Waldumbau der einschichtigen Kiefernbestände mit heimischen Laubbaumarten wie Eiche, Linde, Ulme, Birke, Buche etc. genießen die alten Kiefernbestände besonderen Vorrang, da sie durch Insekten und Pilze sowie Trockenheit, Sturm und Frost in ihrem Waldgefüge zunehmend destabilisiert sind. Die Lücken der verlichteten Kiefernaltbestände werden dann durch die heranwachsenden Laubbäume gefüllt. Durch den Waldumbau werden zwei Kernziele der naturnahen Bewirtschaftung erreicht. Erstens wird die Zukunftsfähigkeit der Berliner Wälder für die nächsten Jahrhunderte entsprechend ihrem natürlichen Potenzial wiederhergestellt und zweitens schreitet analog zu der zunehmenden Beschattung die Ausdunkelung der STK unter dem dichter werdenden Kronendach weiter voran. Heimischer Mischwald entsteht.

Die Waldumbaumaßnahmen in Kiefernreinbeständen mit STK werden prinzipiell von Unternehmern wie folgt durchgeführt:

1. *Auflichtung des Kiefern Kronenschirms als Bestandesvorbereitung auf ca. B° 0,7;*
2. *Flächengrößen von 0,5 bis max. 3 ha;*
3. *STK-Rodung mit Bagger, Pferden, manuell;*

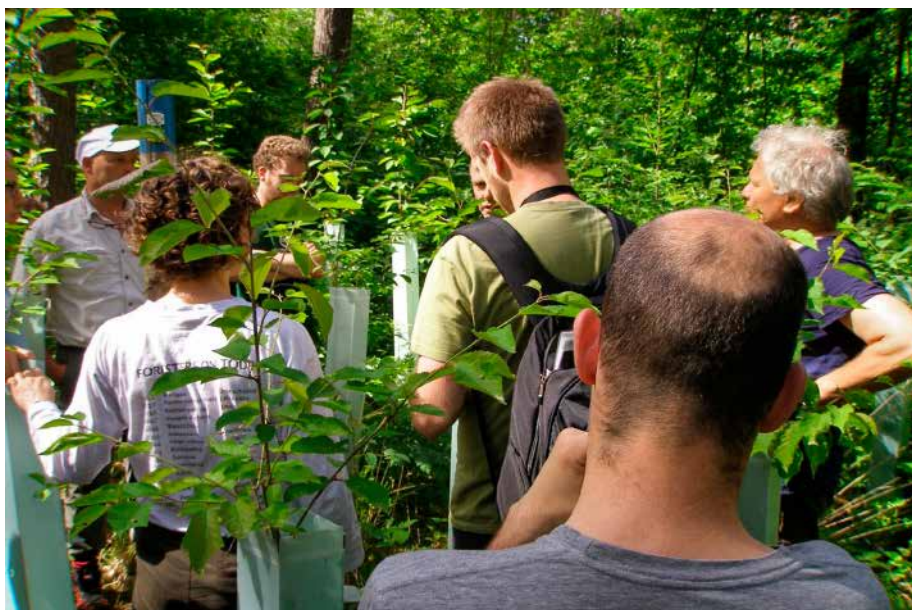


Foto: M. Grek

Abb. 3: Spontanverjüngung nutzen und fehlende Baumarten in der Verjüngung in Gruppen pflanzen – in diesem Fall ist es Vogelkirsche. Ein Schutz vor Wild ist erforderlich.

4. *Zaunbau, so der Verbisschutz jagdlich sonst nicht realisierbar ist;*
5. *Saat oder Pflanzung von 1.500 bis 2.500 Pflanzen/ha verschiedener Laubbaumarten, horst- oder gruppenweise;*
6. *Kontrolle der Anwuchsgarantie (mindestens 80 % der gepflanzten Jungbäume) im August des Folgejahres;*
7. *Begleitwuchsregulierung entsprechend der Erfordernis in den Folgejahren;*
8. *Zaunabbau nach 12 bis 15 Jahren nach Sicherung des Unterbaus.*

Bereits in den kommenden Jahrzehnten wird mit Einsetzen der Fruktifikation auf den Waldumbauf lächen die Naturverjüngung reichhaltig aus diesen Jungwäldern herauslaufen und die derzeitigen mosaikartigen Verjüngungsstrukturen (s. Abb. 1: gelbe Waldumbauf lä-



Foto: B. Nyssen

Abb. 4: Langsam einsetzende Verjüngung von Eiche und Kiefer wird durch den Abbruch oder das Abschneiden der konkurrierenden STK gefördert.

chen) werden miteinander verschmelzen. Ungleichaltrige Mischwaldstrukturen auf ganzer Fläche entstehen. Wildverbiss und STK werden aufgrund der Fülle des Dargebotes dann nur noch eine untergeordnete Rolle hinsichtlich der erwünschten Waldentwicklung spielen.



Überwachte Qualität zum Vorteil aller!

Gütegemeinschaft Wald- und Landschaftspflege e.V.



Sponsor des Preises für Nachhaltigkeit



Was uns wichtig ist:

- **Verlässlichkeit**
- **Informationsaustausch**
- **Transparenz**
- **Netzwerke und Kooperation**



Seit Beginn der Implementierung des Mischwaldprogramms in den Jahren 2012 bis 2021

- entstanden in den Berliner Wäldern knapp 2.000 ha Mischwald (s. gelbe Flächen in Abb. 1), somit knapp 200 ha pro Jahr.
- wurden insgesamt 3 Mio. junge, standortheimische Laubbäume wie Eichen, Buchen, Hainbuchen, Winterlinden, Ulmen etc. gepflanzt.
- liegt der Anwuchserfolg heute mit Nachpflanzungen trotz der Trockenjahre bei 80 %.
- findet die Mischwaldentwicklung zur Resilienzstärkung des Waldökosystems eine breite politische Akzeptanz in Berlin, auch im Bereich des Natur- und Artenschutzes.

Fazit

Beide Ansätze haben gemeinsam, dass sie den Fokus von der Problemart STK weggenommen und stattdessen die Erhöhung der Resilienz von Waldökosystemen als Ziel definiert haben. Die einschichtigen Nadelbaumreinbestände und die Anwesenheit der STK waren negative Faktoren für die Erreichung dieses Ziels. So ist den Ansätzen auch der Weg insoweit gemeinsam, dass eine Umwandlung in

Literaturhinweise:

[1] STARFINGER, U. (1990): Die Einbürgerung der Spätblühenden Traubenkirsche (*Prunus serotina* Ehrh.) in Mitteleuropa. *Landschaftsentwicklung u. Umweltforschung* 69: 1-119. [2] NYSSSEN, B.; MUYS, B.; STARFINGER, U.; CONEDERA, M. (2018): Spätblühende Traubenkirsche: Waldpest oder Waldbaum, je nach Waldbaukontext. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen* 169(2): 93-101. [3] NYSSSEN, B.; KOOPMANS, G.; DEN OUDEN, J. (2019): Beslisboom Amerikaanse vogelkers. *Ede, De Bosgroepen*. [4] NYSSSEN, B.; DEN OUDEN, J.; VERHEYEN, K. (2013): Amerikaanse vogelkers, van Bospest tot Bosboom. *Zeist, KNNV Uitgeverij*. [5] STARFINGER, U.; KOWARIK, I.; RODE, M.; SCHEPKER, H. (2003): From desirable ornamental plant to pest to accepted addition to the flora? - The perception of an alien plant species through the centuries. *Biological Invasions* 5: 323-335. [6] NIINEMETS, Ü.; VALLADARES, F. (2006): Tolerance to shade, drought, and waterlogging of temperate Northern Hemisphere trees and shrubs. *Ecological Monographs* 76(4): 521-547.



Abb. 5: Tritt die STK flächendeckend auf, wird sie als Übergangsphase beibehalten. Die besten Qualitätsbäume werden in der jungen Stangenphase ausgewählt und anschließend mit einheimischen Baumarten in Zeitmischung unterpflanzt – in diesem Fall mit Winterlinde und Bergahorn.

Mischwälder vorgenommen wird. Lediglich beim Einsatz von Maßnahmen unterscheiden sich die Ansätze darin, dass beim Mischwaldprogramm die STK großflächig entfernt wird, bevor Laubbäume gepflanzt werden, während in Resilias keine STK gerodet und stattdessen gruppenweise unterpflanzt wird (Abb. 5). Dies ist vor allem auf die unterschiedlichen Traditionen der Waldbewirtschaftung in Berlin und den Niederlanden zurückzuführen, wo der Resilias-Ansatz entwickelt wurde. Im Vergleich der Systeme führt der höhere Mitteleinsatz im Mischwaldprogramm zu einer schnelleren Umsetzung. Das Ziel ist jedoch das Gleiche.

Problem: Kiefernmonokulturen und Wildverbiss

Die STK hat sowohl in der akademischen Forschung als auch in der forstwirtschaftlichen Praxis immer wieder viel Beachtung gefunden. Mit der Zunahme an Ergebnissen nähern sich in letzter Zeit die Erkenntnisse der beiden Bereiche an. Die Wahrnehmung und die Bewertung der STK hatte sich in der Vergangenheit mehrfach verändert; großflächige Anpflanzung und auch die Bekämpfung der „Waldpest“ sind weitgehend überwunden [5]. Während zwar die Konflikte im Naturschutz durch Besiedlung von Offenlandbiotopen weiter bestehen und Maßnahmen nötig machen, lässt sich heute sagen, dass forstwirtschaftliche Probleme im Zusammenhang mit der Baumart *P. serotina* nicht von ihr aus-

gelöst, sondern eher von ihr angezeigt worden sind. Die reinen Kiefernbestände, in denen die STK Probleme macht, sind auf den allermeisten Standorten künstlich und ersetzten Mischwäldern, die hier unter natürlichen Bedingungen stockten. Dass geeignete Laubbaumarten hier nicht eindringen oder sich etablieren konnten, hat nur z. T. mit der Konkurrenz durch die STK zu tun und viel mehr mit der Selektion durch das Wild.

Wichtiges waldbauliches Ziel für die STK-Problemstandorte ist deshalb die Entwicklung von laubholzreichen Mischwäldern. Diese erbringen schon jetzt viele Ökosystemdienstleistungen besser als die reinen Kiefernforste. Zudem sind sie wegen der Mischung standortangepasster Baumarten auch eher in der Lage, langfristig auf Klimaveränderung zu reagieren. Sie sind damit resilienter.



Malte Münte

Malte.Muente@SenUVK.berlin.de

ist Mitarbeiter im Landesforstamt Berlin, Referat Forstbetrieb.

Dr. Uwe Starfinger promovierte 1990 über STK im Berliner Wald [1]. Nach längerer Zeit am Institut für Ökologie der TU Berlin war er bis Ende 2021 am Julius Kühn-Institut – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen wissenschaftlicher Mitarbeiter im Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit.

Bart Nyssen arbeitet als Waldökologe bei Bosgroep Zuid Nederland an der Optimierung der Waldbewirtschaftung. Im Jahr 2008 erhielt er – nachdem die STK jahrelang bekämpft wurde – die Möglichkeit, die Integration von STK im Wald und in der Forstwirtschaft zu untersuchen [2].