

## **Abschätzung und räumliche Darstellung der aktuellen und potentiellen Prädisposition von Waldökosystemtypen gegenüber biotischen und abiotischen Schadfaktoren**

### **Akteure**

Staatsbetrieb Sachsenforst, private Waldbesitzer

### **Beschreibung**

Die Grundlage bildet die Distanz von Ausgangs- und Zielzustand bezogen auf die aktuelle und potenzielle Standortgerechtigkeit der Baumartenzusammensetzung und Bestandesstruktur unter dem Einfluss Klimawandels. Diese Distanz korrespondiert u. a. mit der Eintrittswahrscheinlichkeit und der Ausprägung der Einwirkungen von biotischen oder abiotischen Schadfaktoren. Auf der Grundlage von langjährigen Datenreihen des Waldschutzmonitorings wurden für destruktiv wirkende Schadfaktoren - wie Buchdrucker (*Ips typographus* L.), Sturm, Waldbrand – Risikokarten erstellt. Die Wirkungen der Drift von klimatischen Standortfaktoren wurden durch die Anwendung von Prognosemodellen berücksichtigt. Risikokarten bilden die Eintrittswahrscheinlichkeit von funktionalen Einbrüchen räumlich differenziert ab. Daraus können regionale und lokale Schwerpunkte für waldbauliche Maßnahmen zur Erneuerung des Widerstandspotentials von prädisponierten Waldbeständen abgeleitet werden. Innerhalb dieser räumlichen Schwerpunkte werden waldbauliche Maßnahmen zeitlich durch die Genese der Bestandesentwicklung im Verhältnis zur Disposition gegenüber abiotischen und biotischen Schadfaktoren bestimmt.

Eine mit dem Baumartenwandel ggf. einhergehende Veränderung der Schädlingzönose erfordert eine Erweiterung der Prädispositionsabschätzung. Neben dem Buchdrucker, der hier exemplarisch betrachtet wurde, ist dann etwa die Prädisposition gegenüber dem Eichenprozessionsspinner, der Nonne oder dem Schwammspinner notwendig.

### **Dauer der Maßnahme**

Auf dem aktuellen Stand des Wissens liegen diese Planungsgrundlagen für eine prozessorientierte Anpassung der Waldbewirtschaftung an die Drift klimatischer Standortfaktoren vor. Da der regionale Klimawandel sowohl zur räumlichen Verschiebung der standörtlich bedingten Prädisposition gegenüber abiotischen Schadfaktoren als auch zu Arealverschiebungen und Veränderungen des Fluktuationstyps bei biotischen Schadfaktoren führen kann, sind diese Planungsgrundlagen als Prozess zu betrachten. Ein räumlich nach Forst- und Waldökosystemtypen auflösendes langfristiges Waldschutzmonitoring ist die Grundlage für die Indikation biozönotischer Stabilität und somit für waldbauliche Maßnahmen, die diese kontinuierlich erneuern.

### **Bezug zum Klimawandel**

Irreversible Veränderungen abiotischer Standortfaktoren lösen eine Dynamik in Wald- und Forstökosystemen aus in der ein quasi stabiler Systemzustand (Waldökosysteme) in eine auf die neuen Standortbedingungen gerichtete Entwicklung einmündet. Während eine konkurrenzbedingte Veränderung der Waldstruktur noch ein Indikator für Resilienz, d.h. die Elastizität des bestehenden Systems ist, deutet die Veränderung der Baumartenzusammensetzung auf einen synökologischen Prozess hin, der einen neuen Systemzustand, d.h. eine in ihren Kompartimenten veränderte Biozönose, zur Folge hat. In Kiefern- und Fichten-Forsten kann das Potential, für eine unmittelbar auf die Vegetationsform Wald gerichtete orientierte Systemdynamik ausgesprochen gering sein. Insofern ist das Monitoring biozönotischer Stabilität (Waldschutzmonitoring, unmittelbare Kontrolle biotischer Schadfaktoren) mit seinen Eingangsinformationen für die waldbauliche Planung (Kontinuität eines hohen Widerstandspotentials gegenüber abiotischen und biotischen Schadfaktoren) eine unerlässlich Voraussetzung um die Folgen des Klimawandels mit dem Ziel einer hohen Stetigkeit von Waldökosystemen prozessorientiert zu puffern.

### **Bezug zur Modellregion /regionale Differenzierung**

Die Modellregion wird durch einen erheblichen Flächenanteil von nicht standortgerechten Fichten-Forsten mit geringem Widerstandspotential gegenüber abiotischen und biotischen Schadfaktoren geprägt. Die Ausprägung dieser Situation reicht von einer deutlich eingeschränkten Raum-Zeit-Struktur bei weitgehender Standortgerechtigkeit der Baumartenzusammensetzung (Hoch- und Kammlagen der Mittelgebirge) bis zu Situationen in denen weder die Baumartenzusammensetzung noch die Waldstruktur den aktuellen Standortbedingungen und deren möglicher Entwicklung entspricht.

.....

Buchdruckerbefall:

Gefährdungsschwerpunkte konzentrieren sich insbesondere auf den Tharandter Wald, das Elbsandsteingebiet sowie die unteren und mittleren Lagen des Osterzgebirges.

Entscheidend ist die räumliche Verteilung der gegenüber Trockenstress prädisponierten Fichtenbestände. Auf der Hälfte der berücksichtigten Flächen ist von einer mittleren Trockenstressgefährdung auszugehen. Mit 40% nehmen die hoch und sehr hoch prädisponierten Bestände nicht wesentlich weniger Fläche ein. Die Verteilung erfolgt dabei relativ gleichmäßig über die gesamte Modellregion, wenngleich der Tharandter Wald und das Elbsandsteingebiet besonders große Anteile hoch und sehr hoch gefährdeter Bestände aufweisen. Die knapp 10 % der Fläche mit geringer und sehr geringer Prädisposition beschränken sich auf höheren Lagen des Erzgebirges und den östlichsten Teil des Löbhuberglandes innerhalb der REGKLAM-Region. Mit der Drift klimatischer Standortfaktoren muss mit einer Ausweitung der Gefährdungsschwerpunkte bis in die Hoch- und Kammlagen des Osterzgebirges gerechnet werden.

Sturmgefährdung:

Im Tharandter Wald und in der Dresdner Heide sowie den sich östlich anschließenden Hügellandsbereichen weisen überdurchschnittlich viele Bestände eine sehr hohe Gefährdung auf. Ebenso können Konzentrationen mittlerer Prädisposition im Osterzgebirge und im Elbsandsteingebirge festgestellt werden. Das Tiefland hingegen ist überwiegend gering gefährdet. Auch hier ist der Anteil der Fichtenbestände maßgeblich für die hohe Gefährdung.

Waldbrand:

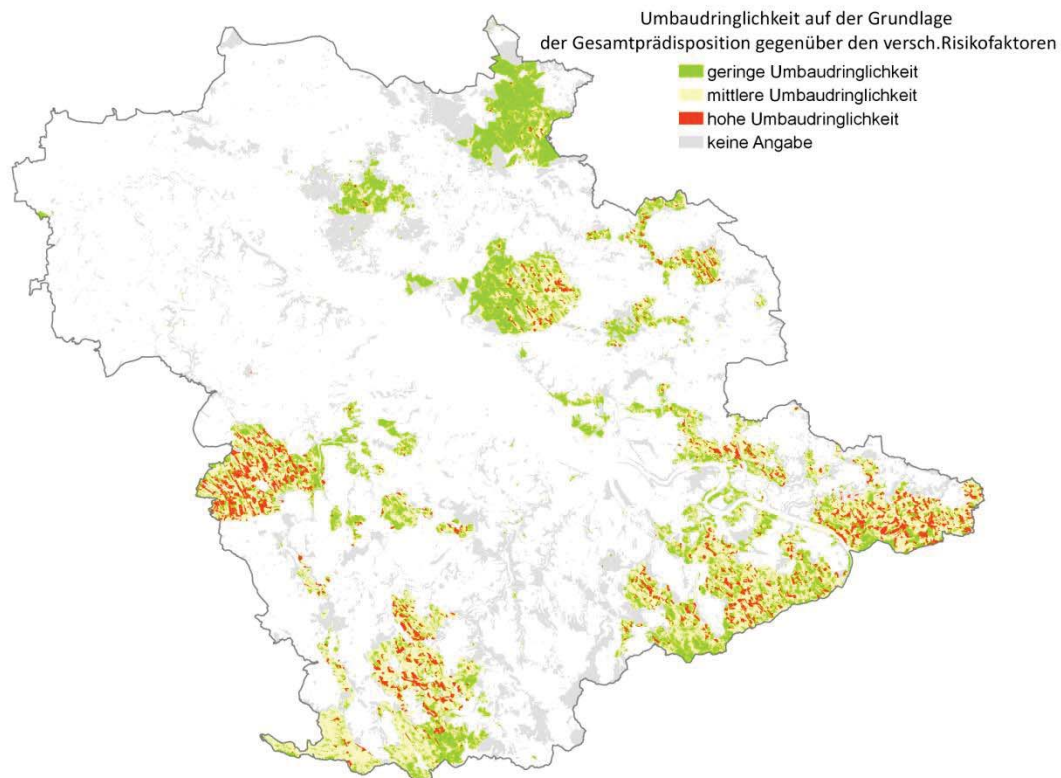
Mit 73% gehören fast Dreiviertel aller Waldflächen der Gefährdungsstufe „gering“ an. Mit ca. 18% bilden Bestände mit einer mittleren Prädisposition einen zweiten Schwerpunkt. Sehr hohe und hohe Gefährdungen sind auf knapp 8% der Fläche zu verzeichnen. Dabei wird eine starke regionale Differenzierung deutlich. Vor allem im Tiefland überwiegen mittlere, hohe und zum Teil sehr hohe Gefährdungswerte. Die Mittelgebirgsbereiche sowie das südliche Hügelland weisen bedingt durch das niedrige klimatische Gefährdungspotenzial hingegen fast vollständig eine nur geringe Prädisposition auf. Die überwiegend einschichtigen Kiefernreinbestände im Tiefland, die häufig auch auf Böden mit ungünstigen Substrateigenschaften stocken, weisen das größte Brandrisiko auf. Dieses Bild wiederholt sich bedingt durch die dort zunehmenden Fichtenanteile in abgeschwächter Form in den nördlichen Hügellandsbereichen.

**Synergien und Zielkonflikte**

Die Synergien entsprechen den in Maßnahmenblatt 3.10.1 genannten. Ein wesentlicher Zielkonflikt besteht darin, dass das langfristige Waldschutzmonitoring, seine weitere Qualifizierung sowie die kontinuierliche Informationsaufbereitung mit dem fortschreitenden Personalabbau in Frage gestellt sind. Des Weiteren konzentrieren sich waldbauliche Maßnahmen im Wesentlichen auf den öffentlichen Wald. Die Bedeutung des Landeswaldes für die Stabilität und Funktionalität der Kulturlandschaft ist in diesem Zusammenhang hervorzuheben.

### **Beispiel für die Umsetzung der Maßnahme**

Für die Beurteilung einer grundsätzlichen Prädisposition des Waldökosystemtyps erfolgte die Kombination der einzelnen Risikofaktoren. Auf dieser Grundlage erfolgt eine wissenschaftsbasierte Ableitung von regional und lokal differenzierten waldbaulichen.



*Gliederung der REGKLAM-Region (Landeswald) nach Waldumbauringlichkeiten auf der Grundlage der hinsichtlich der verschiedenen Risikofaktoren durchgeführten Prädispositionsabschätzung (Ergebnisbericht Produkt TP 3.3.2a)*

#### **Quellen:**

EISENHAUER, D.-R., S. SONNEMANN (2009): Waldbaustrategien unter sich ändernden Umweltbedingungen – Leitbilder, Zielsystem und Waldentwicklungstypen, Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz Heft 8, S. 71 – 88

KÖNIG, T. (2011): Substratfeuchte – wichtige Auswerteeinheit der Standortserkundung; am Beispiel Sachsens, in Freiburger Forstliche Forschung Heft 88, S. 90 – 100

KRABEL, D.; LIESEBACH, M.; SCHNECK, V.; WOLF, H. (2010): Transfer von Staat- und Pflanzgut innerhalb Europas, Was wissen wir? Forst & Holz, 65,11

MARTENS, S. (2011): Zur räumlich und zeitlich differenzierten Intensität des Waldumbaus nach Standortsregionen – Beitrag zum LEP

GEMBALLA, R.; SCHLUTOW, A. (2007): Überarbeitung der Forstlichen Klimagliederung Sachsens. AFZ-DerWald, 822–826.

Schlutow, A., Gemballa, R. (2008): Sachsens Leitwaldgesellschaften – Anpassung in Bezug auf den prognostizierten Klimawandel. AFZ/Der Wald 63 (1): 28– 31.

Produktbericht 3.3.2a

---