

# Anpassung der Waldwirtschaft auf Kippstandorten durch Erhöhung der Baumartenvielfalt

Reichert, F.<sup>1</sup>, Ertle, C.<sup>2</sup>, Reyher, C.<sup>3</sup>, Suckow, F.<sup>3</sup>, Spathelf, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> HNE - Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde; <sup>2</sup> FIB - Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e. V. Finsterwalde; <sup>3</sup> PIK - Potsdam Institut für Klimafolgenforschung

## Einleitung

In der künftigen Lausitz wird der Wasserhaushalt zum begrenzenden Standortfaktor für die Waldwirtschaft. Mit entsprechenden Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung der Wälder, deren Funktionen sowie das langfristige Produktionsrisiko der Forstwirtschaft ist zu rechnen. Eine höhere Baumartenvielfalt kann dem entgegenwirken. *Pinus nigra*, deren natürliches Verbreitungsgebiet dem voraussichtlich zukünftigen Klima des Nordost-deutschen Tieflandes schon jetzt entspricht, sind Gegenstand dieses Lösungsansatzes.

In der vorliegenden Untersuchung wurde die zukünftige Wuchsleistung von *Pinus nigra* mit der von *Pinus sylvestris* bis 2060 auf einer Lausitzer Kippenfläche verglichen. Es galt zu prüfen, ob die Einbringung dieser mediterranen Art eine forstwirtschaftlich sinnvolle Ergänzung zu *Pinus sylvestris* ist.

## Methoden

Mithilfe von Probekreisinventuren in zwei benachbarten 40-jährigen Reinbeständen wurden Bestandesparameter von *Pinus sylvestris* und *Pinus nigra* erfasst. Stammanalysen ermöglichten die Rückverfolgung der Höhenentwicklung.

Für den Zeitraum 1951 bis 2006 (Basiszeitraum) sind die gemessenen Klimadaten aus Doberlug-Kirchhain verwendet worden.

Der künftigen Entwicklung (2006-2060) wurden drei Szenarien des regionalen Klimamodells STAR2 zugrunde gelegt, die jeweils mit drei Realisierungen (trockene, mittlere, feuchte) modelliert wurden. Die einzelnen Szenarien als auch die Inventurdaten des Bestandes und des Kippbodens bildeten die Eingangsgrößen für das klimasensitive Waldwachstumsmodell FORESEE.

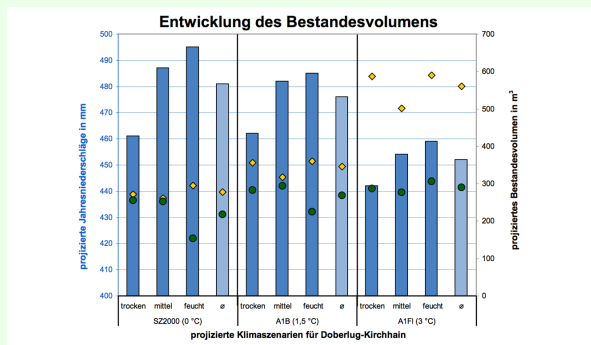
Somit wurde das Wachstum in Abhängigkeit von Niederschlag, Temperatur und CO<sub>2</sub>-Konzentration für beide Baumarten bis 2060 simuliert. Da für *Pinus nigra* keine Modellparametrisierung existiert, wurde auf *Pinus halepensis* zurückgegriffen, die ein ähnliches natürliches Verbreitungsgebiet besitzt.

## Ergebnisse

Aus den Höhenprojektionen wird deutlich, dass sich *P. sylvestris* in dem Wachstumsmodell deutlich besser entwickelt als die *P. nigra*.

Die Simulationsergebnisse mit FORESEE zeigen mit zunehmender Temperatur eine tendenziell steigende Wuchsleistung der untersuchten Baumarten. Die reduzierte Wasserverfügbarkeit wirkt sich negativ bis indifferent auf den Zuwachs aus.

Insgesamt wird jedoch klar ersichtlich, dass das Wachstum der Bestände weniger durch die Niederschlagsveränderungen als durch die Parameter Temperatur und CO<sub>2</sub>-Anstieg beeinflusst wird.



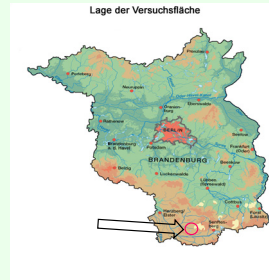
## Schlussfolgerungen

Aus ertragskundlicher Sicht weist die Gemeine Kiefer nach 40-jähriger Entwicklung auf einem Kippstandort ein besseres Höhen-, Durchmesser- und Volumenwachstum sowie eine günstigere Qualitätsentwicklung als die Schwarzkiefer auf. Bei gleichzeitigem Anbau beider Baumarten in einem Bestand ist von einem Überwachsen der Schwarzkiefer durch *Pinus sylvestris* auszugehen (ALTHERR, 1969). Deshalb eignet sich diese Mischungsform nicht.

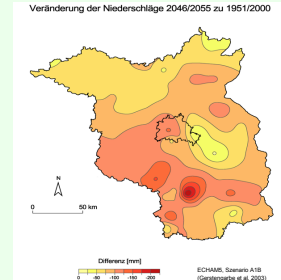
Ob eine Ausweitung der Schwarzkiefernfläche zu Lasten der Gemeinen Kiefer in Form von kleinen Reinbeständen aus Gründen der Risikostreuung gegenüber Störungen (Klimaänderung) für die Lausitz sinnvoll ist, sollte in weiteren Untersuchungen geprüft werden. Insbesondere von der Kalibrierung des FORESEE-Modells mit *Pinus nigra* sowie der Einbeziehung älterer Schwarzkiefernbestände zur Absicherung der bisherigen Ergebnisse wird ein deutlicher Erkenntnisgewinn erwartet.

### Kontaktadressen

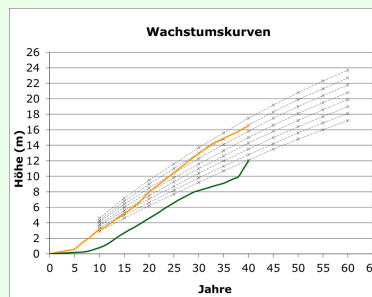
Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V. (FIB), Brauhausweg 2, 03238 Finsterwalde, Hochschule für nachhaltige Entwicklung (HNE), Friedrich-Ebert-Straße 28, 16225 Eberswalde, Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK), Telegraphenberg A 31, 14473 Potsdam



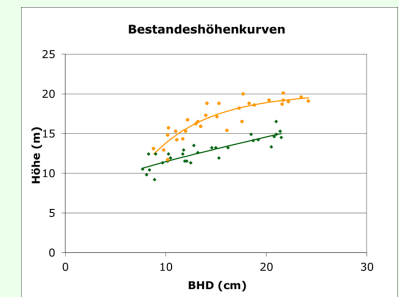
40-jähriger Bestand mit Gemeiner Kiefer auf einem Kippenstandort im Revier Schadowitz



40-jähriger Bestand mit Schwarzkiefer auf einem Kippenstandort im Revier Schadowitz



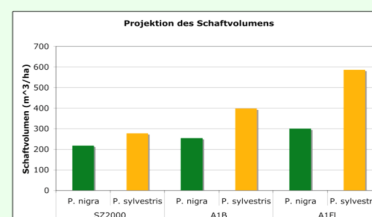
Wachstumskurven der 40-jährigen Bestände (grün = *P. nigra*; gelb = *P. sylvestris*).



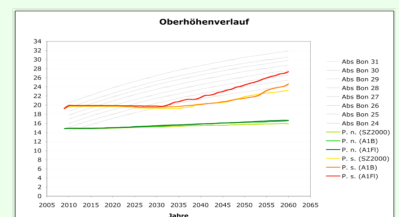
Bestandeshöhenkurven der 40-jährigen Bestände (grün = *P. nigra*; gelb = *P. sylvestris*).

Übersicht der verwendeten Klimaszenarien für das Wachstumsmodell FORESEE.

Szenario	Temperaturanstieg in °C (2060)	CO <sub>2</sub> -Konzentration in ppm (2060)	Jahresniederschlag in mm (2060)
SZ 2000	0	370	
feucht, mittel, trocken, Durchschnitt			495, 487, 461, 481
A1B	1,5	563	
feucht, mittel, trocken, Durchschnitt			485, 482, 462, 476
A1F1	3	625	
feucht, mittel, trocken, Durchschnitt			459, 454, 442, 452



Projiziertes Bestandesvolumen



Projizierter Oberhöhenverlauf der Bestände