



Im Rahmen des Waldklimafonds gefördertes Projekt:

Projektname: Erweiterung des Nutzholzarten-Spektrums im Klimawandel:
Trockenstresstoleranz von Nebenbaumarten und Anbaupotenziale
in einem trockeneren Klima

Kurzname (Akronym): DIVforCLIM
Förderkennzeichen: 28WC4107

Projektkoordinator: Georg-August-Universität Göttingen
Albrecht-von-Haller-Institut für Pflanzenwissenschaften
Abteilung für Pflanzenökologie und Ökosystemforschung

Projektpartner:

* **Laufzeit des Projekts:** 01.05.2016 – 30.04.2019
* **Fördermittel:** 196.054,04 €
* Angaben mit Beginn des Projektes (1. Bescheid)

Projektbeschreibung:

Klimamodelle prognostizieren für das 21. Jahrhundert vor allem für den Osten Deutschlands eine Abnahme der Sommerniederschläge und höhere Sommertemperaturen und damit eine erhöhte Trockenstressgefährdung der Wälder, was die Forstwirtschaft im Hinblick auf die Baumartenwahl vor große Herausforderungen stellt. Nimmt man an, dass die Rotbuche im kontinental getönten Ostdeutschland in manchen Wuchsbezirken in Zukunft nicht mehr anbauwürdig sein wird, kommt der Auswahl neuer Baumarten aus der heimischen Baumflora mit höherer Trockenstresstoleranz eine große Bedeutung mit wirtschaftlicher Relevanz zu.

Dieses Vorhaben erforscht Trockenstressgrenzen und damit verbundene Gefährdungspotenziale von vier einheimischen Nebenbaumarten (Spitzahorn, Hainbuche, Esche, Winterlinde), die vermutlich vergleichsweise trockenstresstolerant sind und daher das Spektrum der in Frage kommenden risikoärmeren Baumarten erweitern könnten. Die Ergebnisse werden den Eigenschaften der Traubeneiche, einer ökonomisch wichtigen, gut erforschten und relativ wenig trockenstressempfindlichen Baumart gegenübergestellt. Da in der forstwissenschaftlichen Literatur fundierte Daten zur Trockenstresstoleranz der Nebenbaumarten weitestgehend fehlen, soll diese Lücke geschlossen und die wissenschaftlichen Grundlagen für konkrete Handlungsempfehlungen für die Forstwirtschaft geschaffen werden.

Die Untersuchungen finden in verschiedenen Mischbeständen entlang eines Niederschlagsgradienten von Südniedersachsen bis Sachsen-Anhalt (750 - 450 mm/Jahr) im Regenschatten des Harzes bis in das mitteldeutsche Trockengebiet statt. Es werden dendroökologische (Klimasensitivität des Zuwachses, Zuwachseinbrüche und anschließende Erholung), holzanatomische (Gefäßdimensionen) und ökophysiologische Messungen (hydraulische Leitfähigkeit, Kavitationsgefährdung, $\delta^{13}\text{C}$ -Signatur der Blätter) mit der Erhebung von Vitalitätsparametern (langfristige Wachstumstrends, Feinwurzel-Totmasse) kombiniert, um aus hydrologischer Sicht die Anbaueignung der vier Baumarten an trockenen Standorten in Mittel- und Ostdeutschland zu spezifizieren.

Projektbeschreibung Englisch:

Climate change models predict an increase in summer temperature and decrease in summer precipitation in parts of central and eastern Germany, which may expose forests to increased drought stress in the future. Silvicultural management will face new challenges concerning the choice of tree species, especially due to the fact that European beech may fail in many of the production forests in this region in future. Foresters need information on the drought tolerance of additional tree species with lower drought susceptibility that could be used in production forests as possible alternatives to beech, spruce and other more sensitive species.



This project aims at investigating the drought tolerance and associated risk of failure of four native secondary timber species (Norway maple, European hornbeam, European ash, small-leaved lime) which possibly are better suited for a drier and warmer climate than beech. Their performance will be compared to the well-studied, economically important and relatively drought-tolerant species sessile oak.

The study is conducted in various broad-leaf mixed stands along a precipitation gradient from the southern part of Lower Saxony to Saxony-Anhalt ($750 - 450 \text{ mm yr}^{-1}$) in the rain shadow of the Harz Mountains. The main research approaches include dendrochronological analyses (climate sensitivity of radial growth), wood anatomical study (vessel dimensions) and ecophysiological measurements (hydraulic conductance, vulnerability to cavitation and leaf $\delta^{13}\text{C}$ signature) which are combined with measures of tree vigour (long-term increment trends, fine root live/dead ratio) in the different species and stands. Based on these investigations, a comprehensive assessment of the drought sensitivity and cultivation risk of the four species on dry sites in eastern and central Germany is given.