

# SELEKTION, PRÜFUNG UND ANZUCHT VON WURZELECHTEN UND KLIMAANGEPASSTEN STRASSEN- UND ALLEEBAUM-SORTIMENTEN FÜR DIE BAUMSCHULPRODUKTION

Trees4Streets



Foto: Ralf Kätzel

## Ausgangslage und Zielsetzung

In den Klimaanpassungsstrategien der Siedlungsräume gewinnen Gehölzen mit ihren vielfältigen Funktionen zunehmend an Bedeutung. Gleichzeitig bestehen in urbanen Standorten bereits jetzt extreme Wuchsbedingungen, die infolge von Klimaextremen die Überlebenswahrscheinlichkeiten weiter einschränken. Unter diesen Rahmenbedingungen werden Gehölzsortimente mit einer besonders hohen Anpassungsfähigkeit gegenüber unterschiedlichen Stressfaktoren, insbesondere Wassermangel, gesucht. Das übergeordnete Ziel des Projektvorhabens „Trees 4 Streets“ war es daher, ein physiologisch geprüftes Gehölzsortiment aus verschiedenen Baumarten und Sorten bereitzustellen, das u.a. infolge der Trockenstresstoleranz eine erhöhte Anbausicherheit für die Verwendung als Straßen- oder Alleebaum bietet. Im Vergleich zu den bisher überwiegend gepfropften Gehölzsorten, sollen die neuen, vorselektierten Klone *in vitro* angezogen werden, um so auf genetisch identischen, eigenen Wurzeln stehen zu können.

## Projektdurchführung

Das Vorhaben wurde von drei Baumschulen und zwei Forschergruppen bearbeitet. Zunächst wurde Pflanzmaterial von 169 vorselektierten Klonen verschiedener Gehölzarten zusammengetragen und ihre Eignung für die *in vitro* Anzucht unter möglichst optimalen Kulturbedingungen geprüft. Parallel hierzu wurden unterschiedliche Stresstests entwickelt, um die physiologischen Reaktionen anhand von Biomarkern messen zu können. Erfolgreich angezogene und selektierte Klone wurden in den Baumschulen zu Alleebäumen aufgezogen.

## Ergebnisse

Die Ergebnisse des Vorhabens zeigen, dass es möglich ist, stresstolerantere Gehölze zu selektieren und auf eigener Wurzel *in vitro*, in hoher Stückzahl und in kürzerer Produktionszeit anzuziehen. Insgesamt wurden Klone aus 14 Gattungen potenziell vitaler Gehölze von ausgewählten Stadt- und Versuchsstandorten erfasst und beprobt. Von diesen Gehölzen wurden 40 Klone in die *in vitro*-Kultur etabliert. Für 21 Klone konnten erfolgreich komplette *in vitro*-Kulturprotokolle erarbeitet werden. Die Modifizierung speziell auf die Bedürfnisse der Genotypen abgestimmter Nährmedien war ein wichtiger Schritt für die *in vitro*-Kultivierung und für den Erhalt neuer Pflanzen auf eigener Wurzel.

Anhand von 9 Klonen wurden bereits für die *in vitro*-Phase Stresstests für unterschiedliche Stressfaktoren (Trockenheit, N-Überschuss, Hitze, Frost, Auftausalze) entwickelt und durchgeführt. Aussagekräftiger für die Bewertung der Trockenstresstoleranz waren jedoch vor allem *in vivo*-Stresstests mit jungen bereits getopf-ten Gehölzen. Die unterschiedlichen Klone der untersuchten Gehölzgattungen (Tilia, Acer, Platanus), ließen sich anhand von Biomarkern (Blattinhaltsstoffe), der Spross-Wurzel-Entwicklung und dem Austriebsverhalten hinsichtlich ihrer Trockenstresstoleranz deutlich unterscheiden. Eine besonders hohe Trockenstresstoleranz zeigte z. B. ein Klon der Holländischen Linde.

Weiterhin konnte mit der Entwicklung einer Nebel-Anlage (FOG-System) im Gewächshaus auf die Bedürfnisse der maximal 2 cm großen *in vitro*-Pflanzen bei der Überführung ins Gewächshaus eine erfolgreiche Methode zur Akklimatisation entwickelt werden, wodurch sich die Überlebensrate von 40–50 % auf 90–100 % erhöhte.

Parallel zu den Stresstestungen wurden gleichfalls ausreichende Pflanzen *in vitro* erzeugt, die den Baumschulen für die Jungpflanzenproduktion übergeben wurden. Ein Demonstrationsquartier mit erfolgreich selektierten *in vitro*-Gehölzen in der Baumschule Lorberg zeigt beispielhaft das künftige Potenzial dieser Verfahren.

## Empfehlungen für die Praxis

Der unmittelbare Nutzen für die Baumschulpraxis und Kommunen, die klimaangepasste Gehölze anpflanzen wollen, besteht vor allem in der Bereitstellung entsprechender geprüfter Bäume. Neben dem Demonstrationsquartier in der Baumschule Lorberg, das insbesondere der Information über klimaangepasste, wurzeleigene *in vitro*-Gehölze dient, wird im Herbst 2022 mit ersten Pflanzungen an innerstädtischen Standorten, z. B. in Eberswalde begonnen. Diese Gehölze werden einem weiteren fortgesetzten Monitoring am Freilandstandort unterzogen.

Aufgrund von Screeningtests in überlappenden Serien stehen auch nach Projektabschluss weitere erfolgreiche *in vitro* erzeugte Klone zur Verfügung, die den Praxispartnern übergeben werden.

Für die Ausweitung der Gehölzproduktionen über *in vitro*-Verfahren in der Baumschulpraxis ist, neben den labortechnischen und personellen Voraussetzungen, ein robustes Methodenrepertoire notwendig. Die mit dem Projekt entwickelten *in vitro*-Anzuchtverfahren, die physiologischen Stresstests und Nachweisverfahren stehen zur Weiternutzung zur Verfügung. Durch das neu entwickelte Anbausystem, der Produktion der Gehölze auf eigener Wurzel, kann eine Verkürzung des Produktionszeitraums um mindestens 2 Jahre gewährleistet werden. Weitere Vorteile sind eine bessere Feinwurzel Ausbildung im Ballen, ein einfacheres Verpflanzen in der Baumschule, ein besseres Anwachsen am Endstandort und eine Erhöhung der durchschnittlichen Lebensdauer der Bäume am Endstandort.

## Mitglieder der OG

### Koordination:

**Lorberg Quality Plants GmbH & Co. KG**  
Zachower Str. 4, 14669 Ketzin OT Tremmen  
**Telefon:** +49 (0) 33233. 84 0  
**E-Mail:** lorberg@lorberg.com

### Laufzeit:

15. 02. 2016–30. 04. 2022

### Weitere Informationen:

[www.trees4streets.de/](http://www.trees4streets.de/)

### Mitglieder der Operationellen Gruppe (OG):

- › Sämann Pflanzenkontor GmbH
- › Baumschulen Nauen GmbH
- › Humboldt-Universität zu Berlin
- › Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde