

Ein Projekt zur Bewässerungssteuerung im Forstamt Frankenberg

Nicht den Kopf in den Sand stecken

→ Dafür gibt es doch Sensoren!

Die lang projizierte Klimaveränderung ist nun auch in Deutschland zu spüren. Im Wald führen lange Trockenperioden – wie in den Jahren 2018-2020 – zu erhöhten Ausfällen und erschweren darüber hinaus die sich häufig anschließende Kulturbegründung. Über die bekannten, aber deswegen nicht weniger wichtigen, Maßnahmen wie standortsgerechte Baumartenwahl, Erhalt der Frischekette, Verwendung hochwertiger Pflanzen und fachgerechte Pflanzung hinaus, werden aktuell verschiedene Maßnahmen zur Erhöhung des Anwuchserfolges diskutiert. Besonders sinnvoll erscheint dabei die Bewässerung forstlicher Kulturen, da sie zum einen je nach Bedarf situativ erfolgen kann und zum anderen den Trockenstress der Pflanzen umgehend reduziert. Seit langer Zeit in der Landwirtschaft etabliert, hat die Kulturbewässerung in der forstlichen Praxis in Hessen bisher kaum Verwendung gefunden. In Bayern und Baden-Württemberg wird sie sogar bereits gefördert.

Aufgrund der Unterschiede zwischen Land- und Forstwirtschaft lässt sich die Vorgehensweise der Landwirtschaft nicht ohne weiteres auf die Forstwirtschaft übertragen und verschiedene Verfahren werden z.Zt. entwickelt.

Im Forstamt Frankenberg-Vöhl waren die Trockenperioden der vergangenen Jahre, aufgrund der Lage im Regenschatten des Rothaargebirges, besonders zu spüren. Um drohende Kulturverluste zu reduzieren, wurde in Zusammenarbeit mit einem örtlichen Lohnunternehmen ein Bewässerungssystem entwickelt. Herzstück dieses Verfahrens ist ein landwirtschaftlicher Schlepper, der mit 4 Tanks ausgerüstet ist, die jeweils ein Fassungsvermögen von 1.000 l aufweisen (Abbildung 1). An diese Tanks sind zwei 30 m lange Wasserschläuche mit Wasserlanzen angeschlossen. Während der Schlepper auf den Rückegassen fährt, können bis zu drei Personen gleichzeitig die Pflanzen einzeln bewässern.



Abbildung 1: Das „Frankenberger Bewässerungssystem“.

Dabei wird die Lanze zur Bewässerung in den Boden gestochen; der Wasserdruck und die abzugebende Wassermenge können individuell eingestellt werden. Dieses Vorgehen ermöglicht es nur die Kulturpflanzen zu bewässern und vermeidet die ungewollte Wässerung der Begleitflora. In den Sommermonaten des Jahres 2020 konnte dieses Verfahren seine hohe Praktikabilität bereits unter Beweis stellen. Da auch eine gute Technik falsch eingesetzt werden kann, ist es besonders wichtig, den richtigen Zeitpunkt für die Bewässerung anzupassen. Um für diesen ein objektives Kriterium zu finden, wurde im Frühjahr 2021 ein Kooperationsprojekt zwischen dem Forstamt Frankenberg-Vöhl und der NW-FVA gestartet.

Im Rahmen dieses Projektes wurden Ende Mai zwei frisch gepflanzte Douglasienkulturen mit Sensoren ausgestattet. Diese messen die Saugspannung und damit die Energie, die die Bäumchen benötigen, um das Wasser dem Boden zu entziehen. Der Vorteil dieses Kennwertes ist, dass er unabhängig von der Bodenart interpretiert werden kann. Je Kultur wurden 6 Sensoren in unmittelbarer Nähe zu Kulturpflanzen im Boden eingegraben. Die Sensoren messen dabei in Tiefen von 15 cm und 30 cm und somit im gesamten Wurzelraum der Douglasien. Mittels SIM-Karte werden die Messwerte an ein Webportal gesandt und können vom Schreibtisch aus kontrolliert werden (Abbildung 2).

Zeigen die Messwerte eine Austrocknung des Bodens an und steht kein Regen in Aussicht, ist eine Bewässerung empfehlenswert.

Aufgrund der verhältnismäßig feuchten Witterung war eine Bewässerung im diesjährigen Sommer nicht notwendig. Die Sensoren und die Software konnten ihre Funktionalität aber unter Beweis stellen und das Projekt wird im kommenden Jahr auf anderen Kulturflächen fortgesetzt.

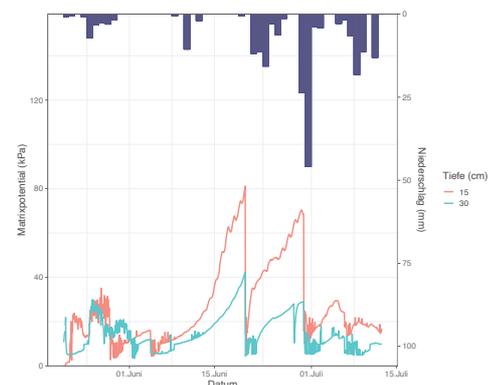


Abbildung 2: Zeitliche Entwicklung der Messdaten an einer Douglasie im Sommer 2021. Die blauen Balken zeigen die regionalisierten Niederschlagsmengen, die farbigen Linien die Saugspannungen in zwei Bodentiefen.

- Dr. Nikolas von Lüpke, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, SG Waldverjüngung, Abt. Waldwachstum, NW-FVA
- Dr. Jérôme Metz, Bereichsleiter Produktion, Forstamt Frankenberg-Vöhl
- Regina Petersen, Sachgebietsleiterin SG Waldverjüngung, Abt. Waldwachstum, NW-FVA
- Andreas Schmitt, Forstamtsleiter Forstamt Frankenberg-Vöhl
- Dr. Michael Köhler, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, SG Intensives Umweltmonitoring, Abt. Umweltkontrolle, NW-FVA
- Dominik Tamke, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, SG Waldverjüngung, Abt. Waldwachstum, NW-FVA