

Bewässerung von Forstkulturen

Die Anzahl zu trockener und zu warmer Jahre häuft sich deutlich. Diese extremen Witterungslagen bringen Waldbesitzer vorwiegend in den trocken-warmen Gebieten Bayerns an ihre Grenzen, da ihre Aufwendungen und die Nachbesserungskosten für Forstkulturen steigen. Zunehmend wird auch versucht, mittels Bewässerung das Ausfallrisiko in Forstkulturen zu senken. Bislang gibt es im Forstbereich wenig Erfahrungen mit Bewässerung. Dieses Merkblatt gibt einen ersten Überblick über Möglichkeiten und Grenzen, technische Angebote und Methoden sowie weitere wichtige Aspekte zum Thema »Bewässerung im Wald«. Als wichtige Rahmenbedingungen stehen Pflanzen- und Pflanzungsqualität und die Wasserverfügbarkeit ebenfalls im Fokus.

Bewässerung wirkt keine Wunder

Wasser ist ein wertvolles und – besonders in Trockenphasen – auch ein knappes Gut. Deshalb sollten im Vorfeld alle Maßnahmen getroffen werden, um den Wassereinsatz so gering wie notwendig zu halten und trotzdem eine Forstkultur erfolgreich zu etablieren. Die wichtigsten Ansatzpunkte dabei sind die Verwendung standortgerechter und klimatoleranter Baumarten, die Qualität der eingesetzten Forstpflanzen, die Frischhaltung bei Transport und

Zwischenlagerung, die Sortimente und ganz wesentlich: die Qualität der Pflanzung. Wenn hier nicht fachgerecht und mit hoher Sorgfalt gearbeitet wird, wirft man mit einer Bewässerung gutes Geld oder rares Wasser schlechten und nicht überlebensfähigen Forstpflanzen hinterher. Auch waldbauliche Möglichkeiten wie die Nutzung von Naturverjüngung, Sukzession, Vorwald und Ergänzungspflanzung sollten ausgeschöpft werden.



Schlauchbewässerung mit 2.000l Tank mit Stromaggregat und Tauchpumpe von der Rückegasse aus

Anlage von Forstkulturen

Grundsätzliches zum »Pflanzschock«

Warum sind junge, frisch gepflanzte Bäume besonders empfindlich in Dürrephasen?

- Beim Ausheben in der Baumschule verliert die junge Pflanze erheblich an Wurzelmasse und Wurzellänge.
- Durch die Sortierung und den Transport verliert sie Feuchtigkeit.
- Am neuen Standort muss die Pflanze wieder Wurzelmasse aufbauen und den Boden neu erschließen, um ausreichend Wasser und Nährstoffe aufzunehmen.
- Nur einen Teil der dazu nötigen Energie kann die Pflanze aus ihren Reserven im Sproß decken.
- Bei Frühjahrspflanzung beginnen unmittelbar danach Blattaustrieb und Längenwachstum, was zusätzlich Energie und Wasser benötigt.
- Ist die Wasserversorgung aufgrund der reduzierten Wurzel und der gestörten Bodenverhältnisse behindert, kommt es zu Pflanzenschäden.

Pflanzen und Pflanzung: die zwei Hauptfaktoren bei der Kulturbegründung

Damit eine Bewässerung wirksam sein kann, müssen alle Voraussetzungen einer fachgerechten Pflanzung erfüllt sein. Verrottete oder abgeschnittene Wurzeln können kein Wasser aufnehmen. Beim Pflanzeneinkauf, Transport oder bei der Pflanzung wird über das Gelingen und die Qualität der Kultur entschieden. Es beginnt mit der Wahl der richtigen Pflanzengröße und des passenden Sortiments. Pflanzen, einschließlich der empfindlichen Wurzeln, müssen von der Forstbaumschule bis zum Waldort und anschließend zum Pflanzplatz fachgerecht behandelt und transportiert werden. Die Pflanzung selbst muss sorgfältig und lage-

gerecht erfolgen, damit die erwünschte gute Wurzelentwicklung stattfinden kann. Denn nur dann kann die Pflanze Wasser – egal woher es kommt – aufnehmen und vital wachsen! In standörtlich kritischen Bereichen empfehlen wir bei wurzelnackten Sortimenten die bis in den späten Herbst reichende Pflanzung der Frühjahrspflanzung vorzuziehen, da sich über die Winterperiode eine Verbesserung der Anwuchssituation im Pflanzloch durch natürliches Einschlämmen einstellt und die Pflanze außerhalb der eigentlichen Vegetationsperiode gesetzt wird.

Tipp Qualität der Pflanzung

- Wurzelschnitt nur wenn notwendig, mit scharfer Bypassschere und nur an Einzelpflanze
- Nur bis max. 4 mm starke Wurzeln schneiden und nur max. 25% Feinwurzelmasse entfernen
- Pflanzverfahren der Wurzelform anpassen: Pflanzloch muss ausreichend breit und tief angelegt werden
- Spaltpflanzung nur bei zweidimensionaler Wurzel (Spaltpflanzung kritisch bei anschließender Bewässerung)
- Lagegerechte Pflanzung ohne Deformation der Wurzeln
- Nicht in ausgetrockneten Boden pflanzen, wenn keine unmittelbare Aussicht auf Regen besteht
- Auf tieferen Sitz der Pflanze achten und Gießrand anlegen
- Ballenpflanzen etwas tiefer setzen und zum Schutz vor Verdunstung leicht übererden
- Wenn starke Konkurrenzvegetation vorhanden, ausreichend große Plaggen hauen (Abziehen der Vegetation)

Tipp Qualität der Pflanzen

- Pflanzen gemäß der Qualitätsrichtlinien der Baumschulbranche (z.B. EZG e.V.) kaufen und Qualität prüfen
- Pflanzengrößen und Sortimente bewusst wählen
 - wurzelnack/Ballenpflanzen
 - Sämlinge/Verschulpflanzen
 - Kleinpflanzen/Großpflanzen
- Herkunftsgesicherte Pflanzen bestellen
- Zur Vermeidung von Wurzelrockenschäden Wurzelschutzbehandlung mit Alginaten vor Transport durchführen lassen
- Pflanzzeitpunkt am günstigsten bis in den späten Herbst oder im zeitigen Frühjahr

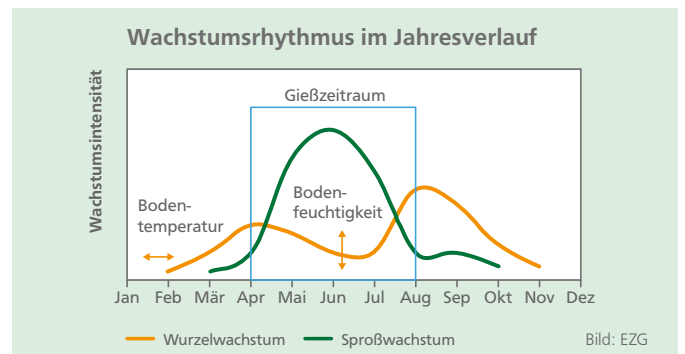
Erst wenn alle Fragen mit »Ja« beantwortet werden können, macht Bewässerung Sinn! ✓

Faktencheck Kulturbegründung und Bewässerung

1	Die herkunftsgesicherte Pflanze erreicht den Waldort mit gesundem und vitalem Sproß- und Wurzelsystem	Ja	Nein
2	Die Pflanze wird sach- und fachgerecht vorbereitet	Ja	Nein
3	Die Pflanzung erfolgt lagegerecht ohne Wurzeldeformation	Ja	Nein

Die Kunst des Wässerns: die richtige Zeit, die richtige Menge und Dauer

Pflanzen reagieren auf Impulse aus ihrer unmittelbaren Umwelt. So können Wassergaben durch Gießen das unmittelbare Überleben besonders in extremen Notsituationen sichern. Andererseits geben sie der Pflanze auch ein Signal, dass genügend Wasser vorhanden ist. Dadurch kann eine Anpassung an standörtliche oder regionale Bedingungen langsamer oder nicht erfolgen. Im ungünstigsten Fall investiert die Pflanze ihre Energie nicht in das Wurzelwachstum in tiefere und feuchtere Bodenschichten, sondern baut bei ausreichendem Wasserangebot den Sproß weiter aus. Das können Langzeitfolgen bei Dauerbewässerung oder zu häufiger Bewässerung im Wald sein. Zentrale Erfolgsfaktoren für die Bewässerung sind daher der richtige Zeitpunkt, die richtige Menge und die richtige Dauer. Der Gießzeitraum (s. Grafik) ist gekennzeichnet durch eine hohe Wurzelaktivität und einen hohen Wasserverbrauch infolge des Pflanzenwachstums. Je nach Bo-



dentemperatur beginnt das Wurzelwachstum früher oder später und ist im Sommer in Abhängigkeit von der Bodenfeuchtigkeit niedriger oder höher.

Fünf Bewässerungsmethoden: in Eigenregie oder mit einem Dienstleister

»Gießkannen-Methode«	Schlauchbewässerung an Einzelpflanzen	Flächige Bewässerung Beregnungsanlagen
		
<p>Hier wird über i.d.R. vorhandene Fässer oder Tanks das Wasser per PKW/Schlepper an den Waldort gebracht und dort händisch per Gießkanne oder Eimer zu den Pflanzen getragen. Teilweise erfolgt die Nachbefüllung der Gießbehälter über Schläuche, um die Wege zu verkürzen.</p>	<p>Wie bei der Kannen- oder Eimer-Methode kommt das Wasser per Fassanhänger, IBC-Tank (sog. »Gittertank«) oder Schlepperanbaubehälter an den Rand der Kulturfläche oder auf die Rückegasse. Von dort wird es mittels Schlauch direkt an jede Pflanzen gebracht. Das Wasser fließt durch Schwerkraft, indem der Wasserbehälter möglichst hoch positioniert wird (Oberhang, Frontlader, hoher Anhänger). Reicht die Schwerkraft nicht, ist eine zwischengeschaltete Pumpe (Schlepperanbau oder separat) notwendig. Am Schlauchende kann ein regulierbarer Gießkopf oder eine Gießlanze, die händisch in den Wurzelraum eingestochen wird, angebracht sein. Der Wasserdruck und die Wassermenge sollten so reguliert werden, dass kein zu hoher Druck das Bodengefüge stören oder Erosion verursachen kann.</p>	<p>In der Landwirtschaft verbreitet, z. B. Gemüseanbau, Maisanbau. Das Wasser wird im Regelfall über Brunnen, Gewässer, Hydranten oder große Tanks bezogen. Im Wald wird sie im geringen Umfang als sogenannte »Feuerwehrlösung« angewandt. Über große Wassertanks, die an den Rand der Kulturfläche oder auf die Rückegasse gebracht werden, kann das Wasser mit Pumpen (Druckspritzen, Wasserkanonen, Leitungen) auf die gesamte Fläche verteilt und gespritzt werden.</p>
<ul style="list-style-type: none"> + Geringer organisatorischer, technischer und finanzieller Aufwand, passgenaue Wassergabe je Einzelpflanze und Kleinstandort - Sehr hoher Personal- bzw. Zeitaufwand, relativ schnelle Wassergabe 	<ul style="list-style-type: none"> + Überschaubare Investitionskosten, relativ geringer Material- und Installationsaufwand, einfache Handhabung, an den Kleinstandort und die Einzelpflanze angepasste Wassergabe - Mittlerer- bis hoher Zeit- bzw. Personalaufwand, weil das Wasser via Schlauch an jede zu bewässernde Pflanze gebracht werden muss - Schwierige Schlauchführung bei zahlreichen Wurzelstöcken, Schlagabraum, Schutzhüllen oder Markierungsstäben - Genaue Wassermenge je Pflanze kaum bestimmbar 	<ul style="list-style-type: none"> + Weniger zeit- u. personalintensiv, Kosten unabhängig von Pflanzdichte. Wenn Schlepper und/oder Tankanhänger verfügbar sind (Dienstleister, Maschinenring), fallen nur bemessene Einrichtungs- und Investitionskosten (Pumpen, Zuleitungen) an - Hoher, ineffizienter Wasserverbrauch, ggf. stärkerer Oberflächenabfluss. Förderung der Konkurrenzvegetation, hoher Wasserdruck und Überangebot kann Pflanzen schädigen, ausspülen. Große Maschinen und Wassertanks (> 5.000 l) erforderlich. Reichweite des Wasserstrahls oder hoher Aufwand durch zusätzliches Verlegen von Leitungen begrenzen die zu bewässernde Flächengröße bzw. erhöhen den Aufwand
<p>➔ Nur für kleine Flächen/wenige Pflanzen umsetzbar bzw. geeignet; langsam, zeitversetzt oder in mehreren Durchgängen gießen!</p>	<p>➔ Praktikable, relativ einfach umsetzbare Methode für kleine bis mittlere Flächengrößen und nicht sehr hohe Pflanzdichte. Viele Forstbetriebe und Dienstleister verfügen über die technische Ausstattung (Zugmaschine, Wassertanks, Schläuche (mind. 3/4") und ggf. Pumpe).</p>	<p>➔ Für Waldbedingungen auf Grund der negativen Nebenwirkungen ungeeignet. Nur bei hoher verfügbarer Wassermenge und mangelnden technischen Bewässerungsalternativen für die Kulturfläche als »schnelle einmalige Nothilfe« anwendbar, vorausgesetzt Maschinen und/oder Tanks sind verfügbar.</p>

Stationäre Tröpfchenbewässerung	Mobile Tropfbewässerung mit Wasserreservoir für Einzelpflanzen
---------------------------------	--



Die Tröpfchenbewässerung hat vor allem im Wein- und Obstbau Bedeutung. Im Wald ist diese Methode noch nicht verbreitet, aktuell vorwiegend als Testanlagen installiert. Die Bewässerung wird hier über die Ausflussrate Menge/Zeit und/oder die Tageszeiten dosiert. Hierzu gibt es zahlreiche Varianten (z. B. Zeitschaltungen, Lochgröße, Tropferabstand, Schlauchdurchmesser, regulierbare Tropfer und Systeme, die über Bodenfeuchte bzw. Druckunterschiede arbeiten). Die Wassermenge sollte so dosiert sein, dass eine ausreichend tiefe Durchfeuchtung des Bodens gewährleistet ist. Für Forstkulturen kommen temporäre, mehrfach verwendbare Systeme mit Oberflurbewässerung in Frage. Bei Testanwendungen in Weihnachtsbaumkulturen wird das Wasser von am Kulturrand abgestellten Wassertanks (z. B. Anhänger mit IBC-Tanks) über einfache Tropfschläuche langsam direkt zum Wurzelbereich der Pflanzen bzw. an die Pflanzreihen geführt und versickert dort im Boden. Kann der Tankbehälter erhöht positioniert werden (Oberhang, Anhänger), fließt das Wasser nur mittels Schwerkraft. Gegebenenfalls ist das Nachfüllen des Tanks und Einsatz einer Pumpe erforderlich.

Bisher vorwiegend im städtischen Grün genutzt. Es werden häufig wiederwendbare Kunststoff-Wassersäcke/Vorratsbeutel oder andere Behältnisse (z. B. spezielle Eimer) verwendet, die das Wasser langsam und gezielt in den Wurzelraum abgeben. Ähnliche, jedoch kleinere Lösungen sind für den Kleingartenbereich im Angebot, so zum Beispiel Tongefäße, aus denen das Wasser langsam diffundiert (»Ollas«) oder Kombilösungen mit PET-Flaschen. Das Speichervolumen und das Material der im Handel erhältlichen Behältnisse sind für Forstpflanzen nicht angepasst, die Wasserabgabe erfolgt teilweise reguliert, wenn nicht, dann evtl. zu schnell. Die Säcke samt Wasser müssen aufwändig an jede Pflanze gebracht, umgehängt und gegebenenfalls nachgefüllt, werden. Abbau oder Entsorgung ist erforderlich.

- + Sparsamer, effizienter Wassereinsatz möglich, gleichmäßige, langsame Wassergabe ohne Oberflächenabfluss, kein Wasser versickert im »übrigen« Boden. Nach Installation wenig Folgeaufwand bei längerer Bewässerungsnotwendigkeit und kein dauerhafter Personaleinsatz. Kaum Maschineneinsatz, viele Systeme sind mehrfach wiederverwendbar
- Hoher Installationsaufwand, mittelhohe Investitionskosten, Abbau notwendig, benötigt zeitlichen und planerischen Vorlauf
- Nicht auf die Schnelle installierbar bzw. finanzielles Risiko, wenn installiert und Witterung ausreichend feucht bleibt
- Kontrolle notwendig, da durch längere Standzeiten äußere Beschädigungen zunehmen können
- Hinderlich bei Kulturpflegemaßnahmen

- + Gezielter und damit effizienter Wassereinsatz. Geringer Investitionsaufwand, viele Systeme sind mehrfach wiederverwendbar
- Oft nicht regulierbare Wassergabe, hoher zeitlicher Installationsaufwand, Abbau notwendig
- Größerer Folgeaufwand bei längerer Bewässerung durch häufiges Nachfüllen. Kontrolle notwendig, da Beschädigungen an den Behältern auftreten können

➔ Noch im Versuchsstadium, abhängig von weiteren Ergebnissen kann die Tröpfchenbewässerung aufgrund einiger Vorteile (v. a. effizienter Wassereinsatz) Potenziale bergen, vor allem in standörtlich extremeren Lagen, wenn Walderhalt eine längere Bewässerung notwendig macht.

➔ Noch im Versuchsstadium, nur bedingt für kleine Kulturflächen und bemessene Pflanzzahlen »empfehlenswert« (z. B. trupp- bis gruppenweiser Anbau, Nelderräder oder bei größeren Pflanzen, seltenen Baumarten, weitständige Überstellung).

Wichtige Fragen im Vorfeld

Im Vorfeld einer Bewässerung sind die wasser- oder naturschutzrechtlichen Rahmenbedingungen zu klären. Ansonsten können ökologische und finanzielle Risiken entstehen, die ein Mehrfaches der Kulturkosten betragen. Zur eigentlichen Bewässerung sind im Vorfeld einige Fragen zu klären.

Ist ausreichend Wasser zur Verfügung?

In Anbetracht sinkender Pegelstände im Grundwasser, in Flüssen und Seen sowie erhöhter Anstrengungen, die Trinkwasserversorgung in Bayern zu gewährleisten, wird die Entnahme von Wasser zunehmend kritisch gesehen. Deshalb sind die Vorgaben zum Schutz von Grund- und Oberflächengewässern bzw. der Umgang mit Trinkwasser gesetzlich geregelt. Diese Vorgaben bestehen aufgrund örtlicher Satzungen auf Gemeindeebene, aber auch durch Landesgesetze. Hierzu stehen Informationen über das Landesamt für Umwelt unter www.lfu.bayern.de/wasser/bewaesserung/index.htm oder über die zuständigen Gemeindeverwaltungen und Kreisverwaltungsbehörden zur Verfügung.

Entscheidungshilfe Bewässerung

Witterung

- Witterungsverlauf: Trocken-Wärmephase vor und nach Pflanzung
- Wetterprognose: Wann ist mit Niederschlägen zu rechnen?

Boden aktuell und bei/seit der Pflanzung

- Bodenart: Substrat, Humuszustand, Pflanzloch
- Lage im Gelände, Exposition, Schirm/Freifläche, Begleitvegetation, Schlagabraum, Pflanzverfahren, Bodenvorbereitung

Pflanzenzustand

- Aktuelle Vitalität der Pflanzen: Trockenstress, Welkeerscheinungen im Frühjahr/Sommer, Austriebsverhalten der Knospen
- Pflanzengrößen, Wurzel-/Sprossverhältnis, wurzelnackt/Ballen
- Knospenanlage und Knospenzustand – Bewässerungsnotwendigkeit im Herbst
- Ist tatsächlich mit erheblichen Kulturausfällen zu rechnen?

Welche Mengen werden benötigt?

In der bisherigen Praxis wurden je nach Bodenart 3 l bei lehmigen bis 5 l bei sandigen Substraten pro Pflanze und Gießgang ausgebracht. Je nach Witterungsverlauf kommen im Regelfall maximal 1–2 Gießgänge in Betracht.

Wann und wie lange sollte bewässert werden?

Eine Bewässerung sollte nur in den ersten ein bis zwei Jahren nach Kulturbegründung erfolgen.

Welches Zeitfenster kommt in Betracht?

Der günstigste Zeitpunkt ist vor dem Auftreten nicht mehr behebbarer Schäden an der Pflanze. Der Zustand der Pflanze kann bei unseren einheimischen Laubbäumen über Welke Merkmale (Welligwerden, Einrollen und Verbraunung) an den Blättern beurteilt werden. Stockendes Austriebsverhalten in Zusammenhang mit dem bisherigen Witterungsverlauf und einer Bodenprobe kann ebenfalls auf akuten Wassermangel hindeuten. Bei Nadelgehölzen ist eine Beurteilung sehr schwer durchzuführen. Hier ist die Beobachtung des Austriebsverhalten im Frühjahr sinnvoll. Sind über eine mehr als dreiwöchige Phase mit Wärme auch die Niederschläge ausgeblieben oder nicht pflanzenverfügbar gewesen, sollte die Feuchtigkeit des Bodens intensiv begutachtet werden.

Welche Kriterien bei der Beurteilung des Bodens stehen zur Verfügung?

Für die Beurteilung spielen in der Praxis vor allem Feldmethoden eine Rolle. Flächen mit starker Sonneneinstrahlung und Windexposition trocknen am schnellsten aus, zum Beispiel Freiflächen in Oberhanglage und Süd- bis Südwestexposition. Um den Zustand der Wasserversorgung im obersten Bodenbereich anzuschätzen, sind Bodenart, Humusanteil und Bodenstruktur einzubeziehen. Sandige und tonige Substrate sind schlechter zu beurteilen als lehmige Substrate. Ein hoher Humusanteil verbessert die Speicherfähigkeit. Starke Klüfte oder hoher Skelettanteil sind ebenfalls ungünstig zu bewerten. Die Bodenfeuchtigkeit im Wurzelbereich der Pflanzen kann über eine Spaten- oder Bohrstockprobe erfolgen.

Grundsätze Bewässerung

Verfügbarkeit von Wasser (Entfernung), Material, Arbeitskapazität

Flächenform- und Flächengröße, Erschließung

Pflanzzahlen/ha (Anzahl der zu gießenden Pflanzen)

Rechtzeitige Bewässerung mit ausreichenden Wassermengen. Zu spät begonnene Bewässerung bleibt wirkungslos, wenn die Pflanzen bereits deutliche Welkeerscheinungen oder Blattabwurf zeigen oder der Boden bereits extrem trocken ist.

Möglichst sparsamer, effizienter Wassereinsatz, d.h. bevorzugt Methoden mit wenig Verdunstung und Oberflächenabfluss, die das Wasser gezielt an die Pflanze bzw. die Wurzel bringen

Keine Schädigung der Pflanzen, z. B. durch hohen Wasserdruck oder Erosion im Pflanzlochbereich

Kein flächiges Befahren, sondern nur auf Rückegassen

Kein dauerhafter Verbleib von Material/Kunststoff etc. im Wald (Abbau, Entsorgung)

Rechtsvorschriften (Wasserrecht und Naturschutzrecht) bei der Wasserentnahme beachten

Ist der Oberboden sehr trocken, muss besonders langsam bewässert werden, damit der Boden das Wasser aufnehmen kann und es nicht oberflächlich abfließt

Steht der Aufwand durch Bewässerung zum Risiko des Ausfalls der Kultur in einem vertretbarem Verhältnis?

Aus möglichen Witterungsprognosen und Erfahrungswerten kann das eventuell eintretende Schadensausmaß an der Forstkultur angesetzt und dem Aufwand, einschließlich einer möglichen Förderung, gegenüber gestellt werden.

Sind weitere Begleitmaßnahmen ausgeschöpft (z. B. Beseitigung von Konkurrenzvegetation oder Mulchen)?

Starker Graswuchs steht in Konkurrenz zu Forstpflanzen. Entsprechendes Entfernen um die Pflanzen (»Auskesseln«) schafft Entlastung, das um die Pflanze belassene Schnittgut dient als Verdunstungsschutz.



Zur Vorbereitung des Pflanzplatzes werden Bewuchs und organisches Material abgezogen (Plaggen hauen). Während der gekrümelte Boden aus dem Hohlspaten in das Pflanzloch zurückgefüllt wird, wird die Pflanze leicht angehoben.



Ein »Gießrand« um die eingesetzte Pflanze führt dazu, dass das Gießwasser nicht oberflächlich abfließt, sondern im Wurzelbereich der Pflanze ankommt und dort verbleibt.

Einsatz von Superabsorbentien

Die natürliche Wasserspeicherfähigkeit der meisten unserer Waldböden ist sehr gut. Eine Anwendung wäre allenfalls auf durchlässigen Sandböden denkbar. Superabsorber oder Hydrogele können Wasser nur speichern, wenn es auch vorhanden ist. Bei den aktuell am Markt angebotenen Präparaten ist bislang eine Verbesserung des Kulturerfolges im forstlichen Bereich nicht nachgewiesen. Zudem werden durch die Präparate Mikroplastikstoffe in den Boden ausgebracht, deren Wirkung im Boden ebenfalls nicht abschließend beurteilt werden kann. Deshalb werden diese Produkte hier nicht weiter behandelt. Von einem Einsatz wird abgeraten.

Dauer einer Bewässerung

Eine Bewässerung soll überwiegend der Überbrückung der Anwuchsphase in Trockenperioden dienen. Sie beginnt, wenn entsprechende Trockenheit im Boden festgestellt wurde, möglichst bevor die Pflanze Welkeerscheinungen zeigt. Bei anhaltender Dürre kann ein Folgegießgang notwendig werden, allerdings nur, wenn wieder die gleichen Trockenverhältnisse feststellbar sind und die Pflanzen weiterhin nicht vital aussehen. Die Bewässerung ist als Notfallmaßnahme normalerweise nur in den ersten ein bis zwei Jahren der Kultur notwendig. Die Pflanzen sollten bis dahin ihr Wurzelsystem soweit ausgebildet und sich etabliert haben, dass sie selbständig das verfügbare Wasser auch in entsprechender Tiefe im Boden erreichen, so wie es eine Pflanze aus Naturverjüngung auch schafft. Muss aus zwingenden Gründen später im Frühjahr oder unter kritischen Verhältnissen gepflanzt werden, ist in trocken-warmen Bereichen ein sofortiges Einschlämmen der Wurzeln förderlich.

Impressum

Herausgeber und Bezugsadresse:

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising
Telefon: +49-(0)8161-4591-0 Fax: +49-(0)8161-4591-900
E-Mail: redaktion@lwf.bayern.de Internet: www.lwf.bayern.de

Verantwortlich: Dr. Peter Pröbstle, Leiter der LWF

Redaktion: Michael Mößnang

Autoren: Wolfram Rothkegel, Ottmar Ruppert

Bildnachweis: Seite 1: R. Schwanzer; Seite 3: J. Stadler,
G. Hofmann, Stadt Viersen; Seite 4: O. Ruppert, R. Strunz;
Seite 6: G. Hofmann, W. Rothkegel

Druck: Ortmaier-Druck GmbH, Frontenhausen

Auflage: 10.000 Stück

Layout: Christine Hopf

Vervielfältigung, Verbreitung und Bearbeitung bzw. jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts, insbesondere außerhalb des privaten Gebrauchs, ist nur nach vorheriger Zustimmung des Herausgebers erlaubt.

Beratung

Nutzen Sie hierzu das kostenlose Beratungsangebot Ihres zuständigen Revierförsters bzw. Ihrer zuständigen Revierförsterin am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten im »Försterfinder«:

www.stmelf.bayern.de/wald/waldbesitzer/index.php

Weitere Informationen auf:

www.lwf.bayern.de

- Merkblatt 30 Qualitätssicherung bei der Kulturbegründung
- Merkblatt 46 Anreicherungskulturen
- Merkblatt 47 Wurzelschutz bei der Pflanzung