

Erfolgreiche Forst-Kulturen

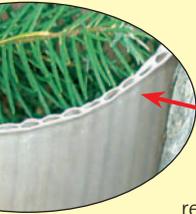
mit **Tubex** 
Wuchshüllen

WAS IST EINE TUBEX WUCHSHÜLLE?

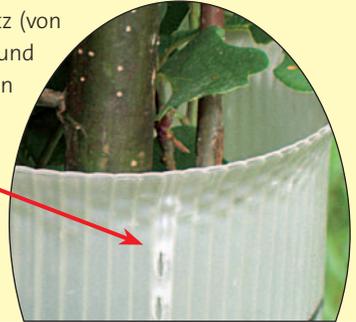


Tubex Wuchs- oder Schutzhüllen wurden in den späten 1970er Jahren in Großbritannien durch die Zusammenarbeit von Tubex Ltd. und der britischen Forstbehörde entwickelt. Das Hauptziel damals war, die Wiederbewaldung Großbritanniens zu unterstützen, nachdem sich die Waldbestände während der industriellen Revolution stark dezimiert hatten. Die Philosophie der Wuchshüllen ist zwischenzeitlich in einer Reihe von Ländern auf der ganzen Welt anerkannt und übernommen worden. Auf dem Gebiet des Einzelschutzes ist Tubex Marktführer geworden.

Wuchshüllen verbessern das Wachstum der Pflanze und schützen sie gleichzeitig vor äußeren Gefahren. Dadurch haben Wuchshüllen einen direkten Einfluss auf die Qualität sowie auf die Kosten der Wiederaufforstung und Kulturpflege.



Tubex Wuchshüllen gibt es in verschiedenen Höhen und Durchmessern – für Büsche und Bäume als Wildschutz (von Nager bis Rotwild). Die Wuchshülle ist stabil rund und besteht aus **doppelwandigem Polypropylen**. Gehalten wird die Hülle durch einen außen angebrachten Holzpfahl aus unbehandelter Akazie. Ventilationslöcher regulieren das Innenklima, eine Laserlinie dient als **Sollbruchstelle**, wenn der Baum schneller dick wird als die Hülle natürlich zerfällt. **Der obere Rand ist abgerundet**, so dass die Baumrinde nicht verletzt wird.



9 GUTE GRÜNDE FÜR DEN EINSATZ VON WUCHSHÜLLEN:

- 1.** Kulturerfolg mit kleinen Pflanzen (1+0 oder 30 bis 50 cm); hoher Anwucherfolg.
- 2.** Natürliches Wurzelwachstum; kein Wurzelschnitt.
- 3.** Beschleunigt Biomasse-Produktion und Höhenwachstum.
- 4.** Schutz vor Konkurrenzflora (Brombeere, Adlerfarn) und tierischen Schäden (Rüsselkäfer, Nager, Reh- und Rotwild).



*Höhenwachstum im gleichen Zeitraum:
links ohne, rechts mit Tubex-Wuchshülle*

DIE QUALITATIVEN ASPEKTE

Innerhalb der Wuchshülle sind die Umweltbedingungen für die Pflanze mit denen in einem Gewächshaus vergleichbar (Mini-Gewächshaus-Effekt). Die Wuchshülle verringert den Pflanzstress und führt zu hohen Anwuchsprozentsen. Durch die Verwendung von kleinen Pflanzen (1+0 bis max. 30 bis 50 cm-Sortimente) kommt die Wurzel unbeschädigt in den Boden und kann sich ungestört zur Pfahl- oder Herzwurzel entwickeln, eine Hauptvoraussetzung für einen stabilen, zukünftigen Wald. Der sichere Schutz gegen Tiere ist augenscheinlich. Vor allem nach Windwurf oder bei hohen Schwarzwildbeständen sind Zäune oft kaum wilddicht zu halten; hier ist der Einzelschutz immer vorteilhafter.



Dadurch, dass weniger Pflanzen je Hektar ausgebracht werden, bleibt genügend Raum für eine vielfältige Begleitflora, ein Vorteil für Ökologie und jagdliche Zielsetzungen. Die Chancen, dass ein echter Mischwald entsteht, werden erhöht. Auch der Verzicht auf intensive Schlagräumung und damit das Belassen von Totholz hat bedeutende Vorteile für die Ökologie.

Muss trotz der Wuchshülle auf extremen Standorten (Adlerfarn, Ginster, Brombeere) einer Pflanze im Wege der Kulturpflege geholfen werden, ist diese leicht auffindbar und sicher zu erkennen. Sie wird nicht versehentlich durch das Werkzeug des Forstwirts beschädigt.

Eine gute und sehr flexible Einsatzmöglichkeit bietet sich ferner beim Einsatz in der Naturverjüngung und zur Ausbesserung. Dies ist wohl die kostengünstigste Methode, um das natürliche Potential des Waldes optimal zu nutzen. **Eine sehr gute Einsatzmöglichkeit bietet sich hier vor allem beim Schutz von örtlich seltenen Baumarten.**

5. Verzicht auf Zäunung; Fläche bleibt als Äsungsfläche für Wild erhalten; flexible Flächenformen

6. Kostengünstiger als die gezäunte Kultur.

7. Arbeitsextensiv weil:

- weniger Bäume je Hektar
- kleinere Pflanzen
- Verzicht auf Flächenräumung nach Stürmen
- Wegfall intensiver Kulturpflege
- kombinierbar mit Pioniergehölzen

8. Bei Großkalamitäten: Kleinere (jüngere) Pflanzen sind am Markt leichter zu erwerben.

9. Seit über 20 Jahren für fast alle Laub- und viele Nadelbaumarten bewährt.



DIE FINANZIELLEN ASPEKTE

Die Tabellen zeigen Modell-Kalkulationen für die Wiederaufforstung zum einen mit Tubex-Wuchshüllen (Tubex-Option) und zum anderen durch herkömmliche Einzäunung der Kulturfläche.

| Pflanzung von Douglasien | Tubex-Option € | Einzäunung € |
|--|--|-----------------------------|
| Aufbereitung der zu bepflanzenden Fläche | 100 € (Lohn 25 €/h) | 300 € (Lohn 25 €/h) |
| Pflanzenkauf (ohne Rabatt) | 210 € (840 x 0,25 € 1jährige Pflanze) | 1.125 € (1.250 x 0,90 €) |
| Arbeitskosten für die Pflanzung | 420 € (0,50 €/St.) | 1.000 € (0,80 €/St.) |
| Kauf der Tubex Baumschutzhüllen + Pfähle | 1.260 € (1,50 €/St. [1,20 m] nur Fegeschutz: 0,90 m) | |
| Arbeitskosten für das Anbringen der Tubex Baumschutzhüllen | 930 € (1,10 €/St.) | |
| Kosten für die Einzäunung | | 1.600 € (6,00 € x 400 m) |
| Kosten für den Ersatz kaputter Einzäunung oder Hüllen und Nachbesserung | 100 € (5-10 %) | 400 € (15-20 %) |
| Pflege während der ersten 5-8 Jahre | 0 € | 500 € (0-1.000 €) |
| Entfernen der Hüllen von der Plantage (optional) | (500 €) | |
| Kosten pro Hektar | 3.020 € | 4.925 € |



Anlieferung Tubex-Hüllen in Bunden à 60 Stk.

Bei den Preisen handelt es sich lediglich um Preisbeispiele, die je nach Bestellmenge u. örtlicher Situation (Transportkosten) unterschiedlich sein können. Die Kosten für die Tubex-Option sind praxisnah und angelehnt an die aktuelle Preisliste. Der entscheidende Punkt dieser Darstellung ist die Möglichkeit, weniger und kleinere Bäume zu verwenden und auf Zaunbau zu verzichten. Die Tubex-Wuchshüllen zerfallen im Laufe der Zeit, wenn sie entsorgt werden sollen (siehe weiter unten) sind hierfür optionale Kosten aus der Darstellung ersichtlich.



| Pflanzung von Eichen | Tubex-Option € | Einzäunung € |
|--|---|-----------------------------|
| Aufbereitung der zu bepflanzen Fläche | 200 € (Lohn 25 €/h) | 500 € (Lohn 25 €/h) |
| Pflanzenkauf (ohne Rabatt) | 600 € (1.500 x 0,40 € 1-jährige Pflanze) | 4.900 € (3.500 x 1,40 €) |
| Arbeitskosten für die Pflanzung | 750 € (0,50 €/St.) | 2.800 € (0,80 €/St.) |
| Kauf der Tubex Baumschutzhüllen + Pfähle | 2.250 € (1,50 €/St. [1,20 m] nur Rehwild) | |
| Arbeitskosten für das Anbringen der Tubex Baumschutzhüllen | 1.650 € (1,10 €/St.) | |
| Kosten für die Einzäunung | | 1.600 € (6,00 € x 400 m) |
| Kosten für den Ersatz kaputter Einzäunung oder Hüllen und Nachbesserung | 500 € (5-10 %) | 900 € (15-20 %) |
| Pflege während der ersten 5-8 Jahre | 1.000 € | 3.000 € (0-4.000 €) |
| Entfernen der Hüllen von der Plantage (optional) | (1.000 €) | |
| Kosten pro Hektar | 6.950 € | 13.700 € |



Eberesche, 2-jähriger Sämling, dritte Vegetationsperiode nach Pflanzung



Lärche, 2-jähriger Sämling, dritte Vegetationsperiode nach Pflanzung



Kirsche, 2-jähriger Sämling, vierte Vegetationsperiode nach Pflanzung

WELCHE BÄUME EIGNEN SICH?

Tubex-Wuchshüllen können grundsätzlich für alle Laubbaumarten und auf allen Standorten verwendet werden! Die Annahme, dass Wuchshüllen nur für Eichen (*Quercus*) von Vorteil sind, ist durch die langjährige Erfahrung in der Praxis widerlegt. Es gibt keine Laubbaumart, die mit Wuchshülle in Kultur gebracht, nicht wesentlich schneller wachsen würde. Probleme traten örtlich bei Buche (*Fagus sylvatica*) auf. Hervorragende Ergebnisse gibt es vor allem bei den Edel-Laubbaumarten wie z. B. bei der **Kirsche** (*Prunus avium*) als auch bei allen **Ahornarten** (*Acer spec.*) Auch die selteneren heimischen Sorbusarten wie z. B. die **Mehlbeere** (*Sorbus aria*), die **Elsbeere** (*Sorbus torminalis*) oder der **Speierling** (*Sorbus domestica*) entwickeln in der Hülle eine Wuchsleistung, die teilweise doppelt so groß ist wie bei den ungeschützten Pflanzen.

Auch der Klimawandel wird vielfältige Auswirkungen auf den Wald und die Anpflanzung von Waldbäumen haben. Sowohl beim Waldumbau, um die Wälder für den Klimawandel fit zu machen, als auch nach den wohl häufigeren Kalamitäten können Wuchshüllen von Tubex die Arbeit erleichtern. Stabile Wälder brauchen optimales Wurzelwachstum und Schutz gegen Wild. Vor allem aber beim Einbringen von örtlich seltener Baumarten zur Erreichung des Zieles „Mischwald“ haben sich Wuchshüllen bewährt.

DIE KULTUR IST ERFOLGREICH – UND DANN?

Tubex Wuchshüllen enthalten sehr wenig Inhaltsstoffe: Polypropylen, Farbpigmente und UV-Stabilisatoren. Die Wuchshüllen zersetzen sich auf natürliche Weise durch die Einwirkung von UV-Strahlung und sind so entwickelt, dass sie mindestens über einen Zeitraum von 5 bis 7 Jahren halten!

Es ist jedoch schwierig, die genaue Lebensdauer vorauszusagen, da die Menge an UV-Strahlung je nach Land und Kulturfläche sowie am oberen und unteren Teil der Hülle unterschiedlich sein kann. Bei der Herstellung von Wuchshüllen wird vor allem darauf geachtet, dass sie eine Mindesthaltbarkeit haben, die aber durch die Verwendung von unterschiedlichen UV-Stabilisatoren verändert werden kann.



Die Entsorgung der Wuchshüllen nach Ablauf der erforderlichen Lebensdauer (die variabel ist) erfolgt nach Wahl durch manuelles Entfernen oder durch natürlichen Zerfall. Tubex Wuchshüllen haben eine Sollbruchstelle. Diese ermöglicht, dass sich der Baum, wenn er dicker wird, aus der Hülle löst. Die bevorzugte Alternative von Tubex ist die manuelle Entfernung, was aber nicht unbedingt erforderlich ist, denn die zerfallenen Überreste haben keine toxikologischen Auswirkungen auf den Boden oder die Umgebung – auch nicht in Wasserschutzgebieten (toxikologische Berichte sind verfügbar). Die zerfallenen Überreste der Wuchshüllen kann man als Mulch oder Pulver im Bestand zurücklassen.

Obwohl die Tubex Wuchshüllen bereits seit mehr als 20 Jahren erfolgreich in Großbritannien eingesetzt werden, ist der chemische Zerfall der Hüllen für deren künftigen Erfolg ein äußerst wichtiges Thema. Tubex verfolgt daher verschiedene Projekte:

1. Unterschiedlicher (verminderter) UV-Stabilisatorgehalt für Kunden, die einen schnelleren Zerfall benötigen.
2. Zusatz von Stoffen, die den Zerfall beschleunigen.
3. Entwicklung von biologischen Stoffen oder Hybridstoffen (Polymer-Biopolymer) für den Zerfall.
4. Schonung von Umwelt und Ressourcen durch Recycling: Entwicklung von Systemen zum Kunststoffrecycling in Zusammenarbeit mit regionalen Partnern.

Die Geschäftspolitik von Tubex ist darauf gerichtet, die Umwelt bestmöglich zu schonen, die Biodiversität im Wald zu fördern und die Wirtschaftlichkeit der Forstbetriebe zu erhöhen. Tubex ist zertifiziert nach ISO 9001, 2000.

Tubex[®]

Mehr Wachstum

© Tubex Limited
Aberaman Park, Aberdare
CF44 6DA United Kingdom

Diese Broschüre wurde überreicht durch:



*Verantwortlich für den Inhalt: Tubex Limited
Registered in England and Wales with Company Number 04537236
Registered Office
Units 12, 13 & 14 Aberaman Park Industrial Estate Aberaman Aberdare CF44 6DA, South Wales, United Kingdom
Fotos: © Johannes Schmidt, Forstschutz GmbH, 37115 Duderstadt*