



MYKORRHIZA (7). Seit 1992 werden Mykorrhizapilze zunehmend auch in der Baumpflege eingesetzt: Es werden Straßenbäume, Bäume in Parkanlagen und Gärten, Naturdenkmale sowie Bäume aus der Großbaumverpflanzung beimpft.

Vitalisierung von Altbäumen

Aus der erfolgreichen Anwendung von Mykorrhizapilzen in Baumschulen und in der Forstwirtschaft sind im Zuge der Forschungsarbeiten über das Waldsterben Methoden abgeleitet worden, mit denen auch Altbäume beimpft werden können. Zunächst wurden hierzu Sporenpräparate angewendet. Dann wurden steril angezogene Impfstoffe von vegetativem Myzel erprobt, und es wurden so genannte Depotpflanzen eingesetzt, die an ihren Feinwurzeln die gewünschten Mykorrhizapilze besaßen und diese an Altbäume übertragen konnten. Das Land Nordrhein-Westfalen hat die Entwicklung dieser Methoden in den 80er Jahren mit Forschungsgeldern unterstützt.

Mykorrhiza-Impfstoffe

Die heute verwendeten Mykorrhiza-Impfstoffe für den Einsatz in der Baumpflege werden exklusiv nach einem Verfahren von der Firma MykoMax Biotechnology, Krefeld, hergestellt (siehe auch „DeGa“ Nr. 32/2001). Es handelt sich hierbei um Inokuli, die in der Infektionsdichte und in der Abstimmung auf verschiedene Baumarten und Standortfaktoren auf die unterschiedlichen Einsatzbereiche in der Baumpflege ausgerichtet sind.

Diese Spezialisierung hat sich als effektiver herausgestellt als die Anwendung von Generalisten oder Mixturen aus den verschiedensten Pilzen (Vitaminen,

Wuchsstoffen, anderen Mikroorganismen).

Bei richtiger Auswahl und Anwendung kann oftmals nach ein oder zwei Vegetationsperioden eine Verbesserung des Vitalitätszustands der Bäume beobachtet werden.

Erfolgreiche Sanierung

Die erfolgreiche Sanierung der 650-jährigen „Bäreiche“ in Oberholzklau (Siegerland) mittels Mykorrhizapilz-Einsatz wurde in der AFZ Der Wald im Jahr 1999 und im Sonderheft „Bäume als Zeitzeugen“ der Landesforstverwaltung NRW (1996) beschrieben. Im Wurzelbereich dieses Naturdenkmals sind 2- bis 3-jährige Buchen und Eichen eingepflanzt

Die Beimpfung einer alten Altaneiche mit Mykorrhizapilzen auf dem Neroberg in Wiesbaden zeigte gute Erfolge

worden, deren Wurzelwerk bereits kräftig mit Mykorrhizapilzen (Kahler Kremppling) besiedelt war. An der Bäreiche konnte nach zwei, drei und vier Jahren eine stetige Verbesserung im Bereich der Feinwurzeln und Mykorrhiza festgestellt werden. Zeitgleich konnte eine positive Entwicklung des Kronenbilds beobachtet werden.

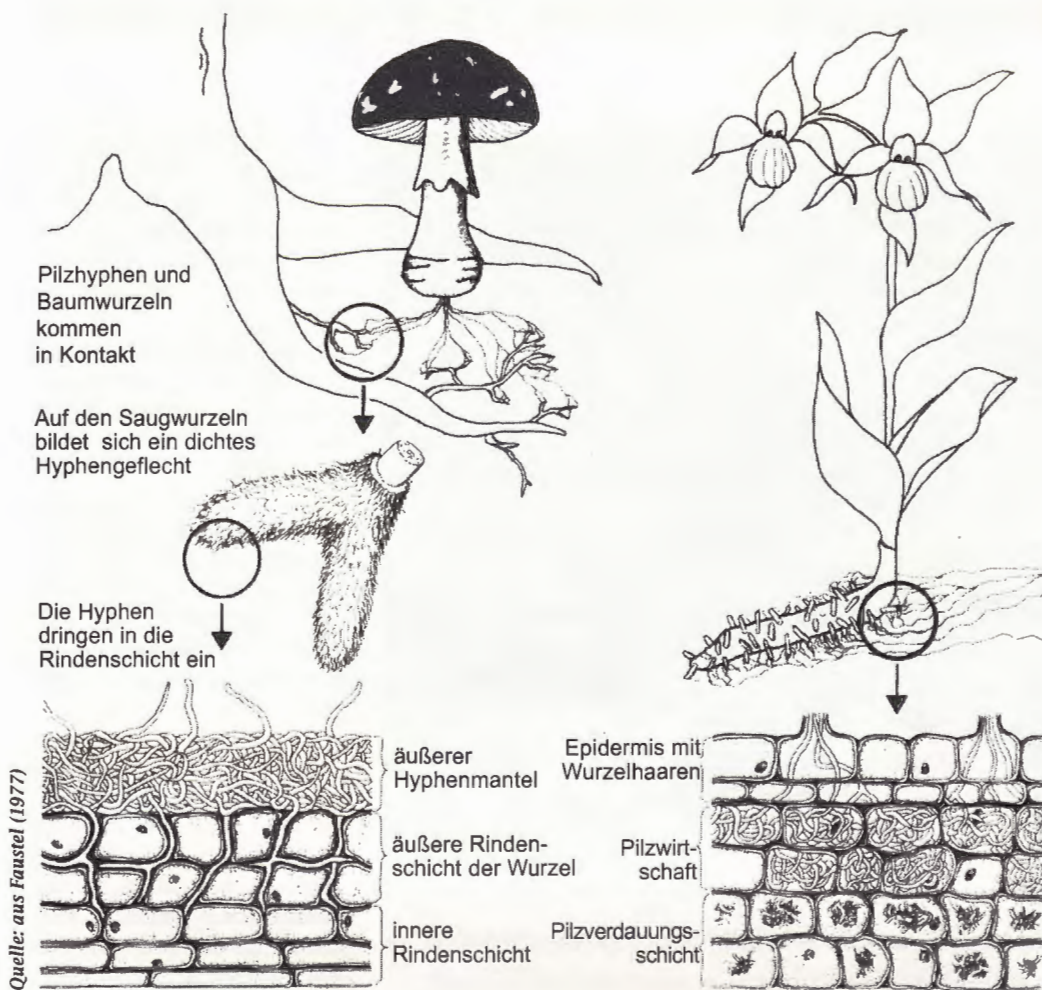
Ähnliche Ergebnisse erbrachte die Beimpfung der so genannten Altaneichen auf dem Neroberg in Wiesbaden.

Bei diesen fünf Eichen konnte eine günstige Entwicklung anhand der Zuwächse der Jahresringbreiten nachgewiesen werden. Gegenüber den deutlich jüngeren (unbeimpften) Eichen in der Nachbarschaft zeigten die Baumveteranen sechs Jahre nach der Behandlung ein erstaunlich gutes Kronenbild. In den Jahren mit längeren Trockenperioden waren die Unterschiede am auffälligsten.

Dr. Jürgen Kutscheidt...
...studierte Geografie mit dem Schwerpunkt Landschaftsökologie. Nach seinem Diplom arbeitete er zwei



Jahre als Bodenkundler. Kutscheidt war von 1993 bis 1997 geschäftsführender Gesellschafter der Gesellschaft für angewandte Mykologie und Umweltstudien mbH (GAMU) und Mitbegründer der Interessenvertretung der deutschen Baumpflegeorganisation (IDB). Er arbeitet heute als selbstständiger Sachverständiger.



Quelle: aus Faustel (1977)

Ektomykorrhiza
(mit bloßem Auge erkennbar)

Endomykorrhiza
(nur mikroskopisch sichtbar)

Mykorrhiza-Einsatz an Straßenbäumen

Ein sehr schwieriger Einsatz fand in Hannover statt. Hier kränkelten Eichen an einem Straßenstandort, an dem vom Grünflächenamt bereits einige Methoden zur Standortverbesserung ohne nennenswerten Erfolg angewendet wurden. Die zugesendeten Wurzel- und Bodenproben hatten einen strengen Geruch. Es fanden sich nur wenige Feinwurzeln, große Teile der Feinwurzelspitzen waren abgestorben oder nekrotisch, und es konnte nur vereinzelt eine einfache Mykorrhiza an den Wurzeln gefunden werden. Die Bodenanalyse (durch das Labor Dr. Balzer in Wetter-Amönau) ergab pH-Werte von 8,1 bis 8,3 bei hohen Phosphor-, Kalium- und Magnesium-Werten. Kupfer, Mangan und Zink (Zeiger für eine Umwelthelastung) waren deut-

lich überhöht. An diesem Standort sind im Frühjahr 1999 zunächst sieben Eichen mit jeweils 1 l Impfstoff behandelt worden. Bereits beim Neuaustrieb im Jahr 2000 wurde der Erfolg der Beimpfung deutlich – der Zustand der behandelten Bäume hatte sich gegenüber den nicht behandelten Eichen sichtbar verbessert. Daraufhin wurden im Frühsommer 2000 weitere 85 Eichen beimpft. In diesem Jahr sind vom Grünflächenamt bereits 300 l Impfstoff an Straßenbäume in Hannover ausgebracht worden.

Bei der Anwendung der Impfstoffe gilt es, den Mykorrhizapilz möglichst in den Bereich des Bodens zu bringen, in dem sich die meisten Feinwurzeln befinden. Dies sind in der Regel die obersten 10 bis 30 cm im Oberboden. Hier wird mit einem Spaten, einem Pflanzkeil oder einer Haue ein

Spalt geöffnet und je Impfstelle etwa 1/8 l Impfstoff hineingegeben. Danach wird der Boden wieder angetreten.

Die Anzahl der notwendigen Impfstellen richtet sich nach dem Stammdurchmesser der Bäume – je 10 cm Stammdurchmesser werden 3 Impfstellen angelegt.

Wenn es die Baumscheibe ermöglicht, sollten die Impfstellen gleichmäßig im Wurzelraum verteilt werden. Der geringste Abstand zum Stamm kann bei großen Baumscheiben circa 1 m betragen. Bei sehr kleinen Baumscheiben kann man bis fast an die Wurzelanläufe herangehen. In diesen Fällen muss man besonders umsichtig vorgehen, damit keine Verletzungen an den Wurzeln entstehen.

Der Zeitaufwand für das Herstellen einer Impfstelle hängt von den örtlichen Gegebenheiten ab. Bei einem lockeren Boden können von einer Person mehr als zehn Großbäume je Stunde beimpft werden. Bei verdichteten Böden oder an Standorten, wo sogar Belag abgenommen werden muss, kann eine Beimpfung auch mal mehr als 30 Minuten benötigen. □

Dr. Jürgen Kutscheidt,
Krefeld

UNTERSCHIEDLICHE ANSPRÜCHE

Auswahl des Impfstoffs

(Dr. J.K.) – Für die Auswahl eines geeigneten Impfstoffs ist die Baumart der wichtigste Faktor. Die verschiedenen Baumarten benötigen entweder Ekto- und/oder Endomykorrhizapilze.

■ **Ektomykorrhiza:** Birke, Buche, Esskastanie, Eiche, Fichte, Kiefer und Tanne

■ **Endomykorrhiza:** Ahorn, Rosskastanie, Platane, Eibe, Mammut- und Lebensbaum

■ **Ekto/Endomykorrhiza:** Erle, Pappel, Esche, Linde. Die Linde reagiert sowohl auf Ekto- als auch auf Endomykorrhiza.

Ekto- und Endomykorrhiza-Impfstoffe können gleichzeitig an einem Baum angewendet werden, sie müssen jedoch in voneinander getrennten Impfstellen ausgebracht werden.

Die fast zehnjährige Erfahrung mit dem Einsatz von Mykorrhizapilzen in der Baumpflege zeigt, dass diese Art der biologischen Standortverbesserung eine geeignete Methode zur Kräftigung von Bäumen ist.