

Kaiserlinde erhielt Windeln

von Alfred Becker und Martin Sorg

Auf der Kuppe des Kindelsberges in 618 m ü.NN steht etwa 8 Meter nord-östlich des Kindelsbergturmes eine Sommerlinde. Sie wurde 1878 aus Anlass eines misslungenen Attentates auf Kaiser Wilhelm I. gepflanzt und „Kaiserlinde“ genannt [1]. Vermutlich wird man damals, um eine sofortige optische Wirkung zu erzielen, eine wenigstens 5-jährige Pflanze verwendet haben. Im Spätsommer 2006 wäre die Linde danach 134 Jahre alt.

Die Wuchsbedingungen sind offensichtlich nicht sehr gut, denn die Linde weist derzeit mit nur 12,2 m eine für ihr Alter ungewöhnlich geringe Höhe auf. Selbst auf schlechten Standorten sollte eine 130 Jahre alte Linde nämlich eine Mindesthöhe von 24 m haben [2]. Dagegen liegt der Durchmesser in Brusthöhe mit 49 cm deutlich über dem erwarteten mittleren Durchmesser von 30 cm eines gleich alten Lindenbestandes.



In den Jahren vor 2004 kränkelte die Linde zusehens. Sie hatte immer weniger Feinreisig, entsprechend eine schütterere, sehr transparente Krone und wies mehrere Stammwunden auf, die zum Teil bereits mit Epiphyten, wie z.B. Ahornkeimlingen, besiedelt waren.

Daher machte man sich in der SGV-Abteilung Ferndorf-Kreuztal zunehmend Sorgen um die Kaiserlinde und erkundigte sich nach den Ursachen der Erkrankung und Schwäche sowie nach möglichen Therapiemaßnahmen.

*Die Kaiserlinde
Mitte Mai 2004*

Schadensursache

Eine Besichtigung im Frühjahr 2004 ergab, dass die Hauptursache der Wachstumsschwäche wie auch der Degenerationserscheinungen im Kleinstandort der Linde zu suchen ist. Insbesondere ist es die Kuppenlage und das harte, sehr nährstoffarme, kaum verwitterte Ausgangsgestein („Gedinne“=quarzitischer Sandstein) mit wenig Lehmantteilen und sehr geringer Wasserkapazität [3]. Bezeichnenderweise musste das zum Bau des Kindelsbergturmes benötigte Wasser mit Ochsenkarren auf den Berg geschafft werden [4].

Die Folgen dieser kleinstandörtlichen Verhältnisse sind Wasserstress und Nährstoffmangel für den Baum, zumindest in den Trockenperioden des Sommers. Hinzukommen wahrscheinlich Kälteschäden durch trocken-kalte Winde oder Strahlungsfröste im Winter sowie Ast- und Kronenbrüche infolge von Raureif, Eisanhang und Schneelast. So bleibt es schließlich nicht aus, dass sich parasitische Organismen auf den geschwächten Baum stürzen.

*Die Kaiserlinde
am 23. Juli 2006*



Die geringe Baumhöhe ist in erster Linie eine Folge der geringen Leistungskraft des Standortes. Zusätzlich kann eine periodische Kürzung der Baumlänge durch Kronenbrüche infolge Reif- und Eis-Anhangs, möglicherweise auch eine - durch Menschen veranlasste - Kürzung zwecks Sanierung vorangegangener Kronenbrüche mit ursächlich sein.

Dieser Befund wurde Prof. Dr. Lelley von der Gesellschaft für angewandte Mykologie und Umweltstudien sowie einem Sachverständigen für Mykorrhiza-Anwendung, Dr. Kutscheid, beide

in Krefeld, vorgetragen. Es war klar, dass die widrigen Standortverhältnisse, insbesondere das Risiko von Winterschäden, kaum nachhaltig geändert werden konnten. Aber eine allgemeine Kräftigung des Baumes sollte helfen, entstandene Schäden schnell und dauerhaft zu regenerieren.

Therapie

Dr. Kutscheid empfahl ein ganzes Paket von Maßnahmen zur Verbesserung der bodenkundlichen Verhältnisse des Standortes und zur physiologischen Stützung der schwächelnden Linde:

Durch Einbringen von Humat in den Oberboden im Umkreis der Linde sollte die Nährstoff- und Wasserversorgung des Baumes verbessert werden. Das Eingraben von „Stockosorb“ sollte ebenfalls eine bessere Wasserversorgung gewährleisten. Es handelt sich dabei um eine organische Kohlenstoff-Verbindung, die ein Vielfaches ihres Volumens an Wasser speichern und in Trockenzeiten wieder abgeben kann.

Außerdem wurden der Linde zwei Mykorrhiza-Impfungen verordnet. Als Mykorrhiza bezeichnet man die innige Verbindung von Pilzfäden mit Pflanzenwurzeln, die für beide Partner nützlich ist. Man nennt solche Verbindungen zum beiderseitigen Vorteil auch „Symbiosen“. Der Vorteil für die Pilze liegt in der Versorgung mit Zucker durch die Pflanzen, z. B. auch Bäume; der Vorteil der Bäume besteht darin, dass der Pilzpartner mit seinem ausgedehnten Pilzfäden-System hervorragend zur Wasser- und Nährstoff-Ver-

sorgung beiträgt, für die Bäume giftige Substanzen ausfiltriert und parasitische Organismen abwehrt [5]. Man unterscheidet zwischen Ektomykorrhiza und Endomykorrhiza. Bei ersterer umspinnen Pilzfäden die Feinstwurzeln der Bäume und dringen nur wenig in die Wurzelrinde ein. Bei der Endomykorrhiza dringen die Pilzfäden tief in die Wurzelzellen der Wirtspflanzen ein und sorgen dort für einen Stoffaustausch. Die einzelnen Baumarten bevorzugen bestimmte Pilz- und Mykorrhiza-Arten. Unter den Pilzarten gibt es besonders leistungsfähige und verträgliche Rassen oder Stämme. Diese werden inzwischen künstlich kultiviert und mit unterschiedlichen Methoden an die Wurzeln von Partnerpflanzen angeimpft.

Die Sanierung erkrankter Waldbestände durch Mykorrhiza wurde in den 1980er und 90er Jahren im Auftrag des Umweltministeriums in Düsseldorf erfolgreich erprobt [6]. Im Siegerland wurde die ca. 650 Jahre alte Bäreiche bei Niederholzklaus, die nach einem Blitzschlag erheblich erkrankt war, u.a. durch Mykorrhiza-Impfung sichtbar saniert [7].

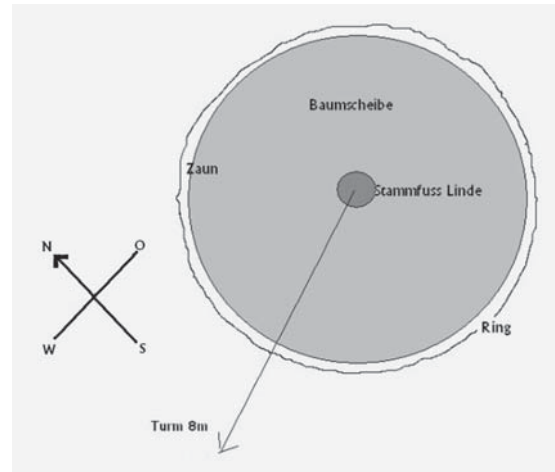
Auf diesen Erfahrungen aufbauend, wurde auch für die Linde am Kindelsberg eine Mykorrhiza-Behandlung empfohlen, und zwar mit einem selektierten Ektomykorrhiza-Stamm für Laubbäume und mit einem ausgewählten Endomykorrhiza-Stamm.

Die Fa. Kutscheid lieferte alle benötigten Materialien, die von der SGV-Kreisgruppe bezahlt wurden. Am 18. Mai 2004 führten Mitglieder der SGV-

Abteilung Ferndorf-Kreuztal die Impfungen unter Leitung von Karl-Heinz Spies durch.

Die Kaiserlinde ist von einem kreisförmigen, schmiedeeisernen Schutzzaun von 4 m Durchmesser und 2,85 m Höhe umgeben. Innerhalb des Zaunes ist der Boden offen und locker (Baumscheibe). Ein 20-30 cm breiter Ring außerhalb ist ebenfalls unbefestigt. Die weitere Umgebung ist mit Asphalt versiegelt. Etwa 5 m östlich der Linde beginnt unbefestigter Waldboden.

Der Ring schien für die Impfungen besonders geeignet zu sein, da hier die meisten Feinwurzeln der Linde vermutet wurden. Tatsächlich wurden bei vorsichtiger Anlage von 12 ca. 10 cm tiefen Löchern Feinwurzeln freigelegt und je zur Hälfte mit 125 ml Endo- bzw. Ekto-mykorrhiza-Impfstoff bedeckt. Weitere 19, ebenso tiefe, Löcher wurden mit je 0,8 l einer Mischung aus 1 Teil Stockosorb und 30 Teilen Torf verfüllt. Auf der Baumscheibe wurden weitere 20 Löcher mit einer Stockosorb-Torf-Mischung versehen. Hier wurden auch Reste der Mykorrhiza-Impfstoffe ausgestreut und eingearbeitet. Im nahe gelegenen Waldboden wurden weitere 3 Löcher von 15 cm Tiefe mit je 0,8 l Stockosorb-Mischung versorgt. Alle Schürfstellen wurden mit insgesamt 12 Gießkannen (ca. 120 l) einer Mischung von je 40 ml Humat und 10 l Wasser getränkt und abschließend mit anstehendem Boden verfüllt. Der Kindelsberg-Wirt wurde gebeten, die Baumscheibe und den Ring in den nächsten Monaten von Zeit zu Zeit kräftig zu wässern.



Schematischer Lageplan der Kaiserlinde.

Der Erfolg der Maßnahmen war jedoch keineswegs sicher. Einige Jahre zuvor hatte nämlich eine Impfung mit Bärentrauben-Mykorrhiza-„Depotpflanzen“ wenig oder gar keine Wirkung gezeigt. Daher wurde vorsorglich, für den Fall des Ablebens der Kaiserlinde, etwa 16,5 m südöstlich des Baumes eine vierjährige, ca. 1,3 m hohe Sommerlinde gepflanzt und mit Impfstoff und Stockosorb-Mischung versorgt.

Ausheben der Impflöcher





Einpflanzen der „Ersatzlinde“

Erfolge

Im Laufe des Sommers 2004 zeigte sich die wasserspeichernde Wirkung des Stockosorb zunächst auf unangenehme Art und Weise. An den Impfstellen quoll eine weißliche, glibberige Masse aus dem Boden, die beim Kindelsberg-Wirt und seinen Gästen für Aufregung sorgte. Der Verfasser versicherte daraufhin die Unschädlichkeit des Präparates und empfahl, die Stellen mit Torfmull abzudecken. Dies war offensichtlich erfolgreich. Später berichtete Dr. Kutscheid, dass es sich bei dem Präparat Stockosorb um ein ähnliches Substrat handele, wie es auch in Einmal-Windeln verwendet wird, um möglichst viel Flüssigkeit zu binden. Die Kaiserlinde war also -unbewusst- „gewindelt“ worden.

Wie erfolgreich das „Windeln“ jedoch war, zeigte sich im Sommer 2006. Trotz erheblicher Niederschlagsdefizite in den Monaten Juni und Juli (70 bzw. 71% des Normalniederschlags) [8], die zu deutlichen Trockenschäden hätten führen müssen, schien die Linde voll belaubt und überwiegend satt grün. Lediglich 5-10 % der Blätter, konzentriert auf einzelne Zweigsysteme, wiesen Vergilbungserscheinungen auf, vermutlich durch vorzeitiges Trockenheits-Altern.

Ein auffälliger Trockenast ragte nach Südsüdosten; er war aber schon 2004 vorhanden. Bei einer Besichtigung am 29. September 2006 zeigte sich, dass die Linde inzwischen etwa 30 % ihres Sommerlaub abgeworfen hatte, eine für diese Jahreszeit bei Linden nicht ungewöhnliche Rate. Es zeigte sich auch, erst durch den Laubverlust sichtbar werdend, dass inzwischen große Mengen gesunden Feinreißigs gebildet worden waren. Ein Zeichen für die gesteigerte Vitalität des Baumes. Außerdem war auffällig, dass die Belaubung auf der dem Wetter abgewandten Seite der Kronenhälfte deutlich dichter war, als auf der südwestlichen Kronenseite.

Es ist, bei allem Vorbehalt, festzustellen, dass die im Jahr 2004 durchgeführten Maßnahmen und die seitdem auch regelmäßig durchgeführte Bewässerung wohl erfolgreich waren. Der Gesundheitszustand der Kaiserlinde hat sich nicht weiter verschlechtert. Im Gegenteil, er ist sogar deutlich verbessert.