

An die Leine gelegt

Sicherheit für Altbaum durch Großbaumverankerung

Was ist zu tun, wenn ein baumverträglicher Schnitt und der Einbau einer Kronensicherung nicht ausreicht, einen Baum zu stabilisieren? Eine Fällung kam nicht in Frage, eine wie auch immer geartete Verstümmelung ohnehin nicht. Es blieb noch eine Möglichkeit: die Großbaumverankerung

Das Problem

Im Zuge von Baumpflegemaßnahmen im Nachunternehmereinsatz für einen GalaBaubetrieb in einem Privatpark in Hannover 2003 stellten wir an einer Rotbuche auf der Nord-Ostseite des Stammes einen massiven Schaden fest. Die Buche schien zwar auf den ersten Blick recht vital zu sein. Sie hatte dichte Belaubung, einen kräftigen Wurzelanlauf und guten Zuwachs. Der festgestellte Stammschaden ließ uns jedoch an einer uneingeschränkten Bruchsicherheit des Baumes zweifeln. Einerseits bestand die Möglichkeit des Stammversagens, andererseits war die Faulstelle bis in den Stammkopf gezogen, in dem sich die Buche in mehrere Stämmlinge gabelte und deren Astanbindung fraglich erschien.

Erfreulich war, dass die Besitzer des Baumes den Baum erhalten wollten, wenn dies mit akzeptablem Aufwand zu bewerkstelligen sei. Problematisch war, dass an die Verkehrssicherheit des Baumes besonders hohe Ansprüche gestellt werden mussten, da sich im potentiellen Fallbereich der ca. 24m hohen Buche eine Straßenbahntrasse mit Haltestelle befand. Nach eingehender Untersuchung der Restwandstärke und Abschätzung der zu erwartenden Windlasten kamen wir zu dem Ergebnis, dass eine baumverträgliche (sichelförmige) Einkürzung in Kombination mit dem Einbau von Kronensicherungen nicht ausreichen würde, das erforderliche Ergebnis zu erzielen. Zumal die Möglichkeiten einer Einkürzung besonders bei Buchen bekanntlich sehr eingeschränkt sind.

Die Planung

Wir entschieden uns, die sichelförmige Einkürzung und die Verseilung der Krone mit dem Einbau von Großbaumverankerungen zu kombinieren. Drei Seilstrecken sollten vom Lastschwerpunkt der Krone zu jeweils einem Erdanker mit 40 Kn Haltekraft abgespannt werden, um hohe Windlasten über dieses statische System abzufangen. Die Seilverläufe planten wir im Bereich eines Halbkreises auf der Süd-Westseite, so dass eine Abspannung im rechten Winkel zur Bahntrasse stand. Die beiden anderen Verankerungen ordneten wir in einem Winkel von etwa je 30°-45° versetzt um den Anschlagpunkt an. Wichtig für die effektive Haltekraft des verbauten Systems war die Optimierung der Winkel in den Seilstrecken. Denn je steiler der Seilverlauf, desto höher die Last, die auf das Widerlager wirkt, respektive je flacher der Seilverlauf ist, desto günstiger sind die Kraftverhältnisse (siehe Graphik). Bei dem beschriebenen Projekt planten wir Winkel von ca. 30°. Resultierend aus unseren Berechnungen sollten die Anker, die mit 40 Kn im Boden verriegelt würden, bei diesem Seilverlauf eine horizontale Kraft von 34 Kn aufnehmen können. Eine Verankerung in Richtung Bahnlinie war aufgrund des beengten Raumes nicht möglich.



IN JEDER LAGE DIE RICHTIGE MOTORSÄGE



PS-3410 TH
1,4 kW und 3,3 kg



PS-220 TH
0,75 kW und 2,5 kg

**STARK, ZUVERLÄSSIG,
WIRTSCHAFTLICH**



PS-7900
4,6 kW und 6,3 kg,
auch mit Griffheizung



PS-5000
2,8 kW und 5,1 kg,
auch mit Griffheizung



PS-420
2,0 kW und 4,8 kg



Schnittschutzjacke
1,5 kg leicht,
Schnittschutz auch
im Bauchbereich

DOLMAR



Ein Unternehmen der **Makita** Gruppe



Die Bruchsicherheit des Baumes in Richtung des Kundengrundstückes war immer noch nicht gewährleistet, dies wurde aber vom Kunden ausdrücklich so akzeptiert, da er auf seinem Grundstück keinen großen Schaden im Fallbereich des Baumes erwartet und die Priorität auf der Sicherung des Baumes in Richtung Bahnlinie lag.

Die Umsetzung

Wir begannen mit der leichten Einkürzung der Buche und dem Einbau von Kronensicherungen zur Sicherung der einzelnen Stämmlinge in Seilklettertechnik. Danach installierten wir im berechneten Lastschwerpunkt 3 Kronensicherungsgurte (Osnabrücker Doppeltgurtsystem) mit 120 mm breiter Auflagefläche, von denen aus drei 16 mm starke Stahlseile zu den festgelegten Ankerpunkten am Boden verlaufen sollten. Hierbei mussten wir auf einen sauberen, hindernisfreien Verlauf der Seile durch die Krone achten. Zu diesem Zweck hatten wir die Strecke im Vorfeld mit textilen Seilen getestet und dann die Stahlseile hieran nach oben gezogen und mittels Schekel an den Gurten fixiert.

Als Widerlager wählten wir Erdanker, die wir mittels eines hydraulischen Hammers 3,5 m tief in den Boden trieben und dort verriegelten. Der Einschlagwinkel der Anker wurde analog zum Seilverlauf gewählt. Die Verbindung zur Geländeoberkante bestand aus einer auf 4 m zusammengesetzten Gewindestange. An deren Ende montierten wir eine Zuggabel mit Wantenspanner, in die das Stahlseil mittels Kausche und Seilklemmen eingelegt wurde. Als letzter Arbeitsgang wurden die Seile bis auf einen geringen Durchhang gespannt.

Das Fazit

Der Baum steht immer noch und sieht prächtig aus. Die Entscheidung, die Mittel für die Erhaltung dieses den Park prägenden Exemplars bereitzustellen, war richtig. Der Baum wird regelmäßig kontrolliert, der Zustand der Verankerung (Seildurchhang, Korrosion, Zustand der Gurte, etc.) entsprechend überprüft. 2005 haben wir uns dazu entschieden, noch einmal eine Überprüfung der Bruch- und Standsicherheit mittels Inclino- / Elastomethode vorzunehmen, die uns in unserer Abschätzung der Lasten und Planung der Verankerung rückwirkend bestätigte. Die Last im Schwerpunkt bei Orkan wurde mit 49 Kn berechnet, die Verankerung trägt nachweislich ca. 60% der Windlast ab.

Wir haben seit 2003 zahlreiche unersetzbare Bäume mittels Großbaumverankerung

Der Autor

Olav Johswich

Fachagrarwirt für Baumpflege, seit 2000 selbstständig mit Hanseatic Treework. Ausbilder der SKT, Sachkundiger für PSA, Höhenarbeiter Level1, seit 97 tätig in der Baumpflege.



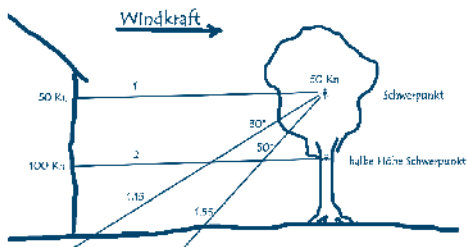
www.die-kletterer.de



bundesweit vor Fällung oder „fürsorglicher“ Verstümmelung bewahrt und arbeiten mit Freude an einer permanenten Optimierung des Systems unter Berücksichtigung der gegebenen Standort- und Baumfaktoren. Weitere Informationen unter www.grossbaumverankerung.de

Hintergrund

Ein kurzer Exkurs in den Bereich der Winkel und Kräfte:



Der günstigste Verlauf einer Abspannung ist die in der Horizontalen (0°), da hier die Kräfte 1:1 wirken. Bei einem Seilverlauf von ca. 30° erhöht sich die Last auf das System um den Faktor 1,15, bei 50° beträgt der lasterhöhende Faktor 1,55. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Anbindung unterhalb des Lastschwerpunktes ebenfalls zur Lasterhöhung beiträgt. Daraus ergibt sich, dass ein flacher Seilwinkel bei optimierter Anschlaghöhe nur mit ausreichender Seillänge zu erreichen ist, was einen großen Platzbedarf bedeutet.

boa[®]
Baumsicherung

Die Marke mit sicherer Zukunft

Das weltweit erfolgreiche EU Patent 0623277 für Baumkronensicherungen wurde vom Patentinhaber, einem der führenden Sicherheitsexperten für Bäume weiterentwickelt. Es verbindet innovativ den neuesten Stand mit der roten Marke „boa-Baumsicherung“.



- **Speziell** auf die neue ZTV-Baumpflege 2006 abgestimmt
Einsatzempfehlung 12 Jahre, mit **Zertifikat**
- **Qualität = Sicherheit = Langlebigkeit = Kostenreduktion**
- **Stark**, statisch und dynamisch getestet
- **Sicher**, nachgewiesene Dauerhaltbarkeit
- **Einfach** wegen **Überkreuz - Kompatibilität** bei 2 to + 4 to
EU-Patent Nr. 1847171

2 to



4 to



- **Ruckdämpfer** jetzt mit **optimierter Form**
- **Schnell und sauber einzubauen**
- **Weder Gleitmittel noch Brenner erforderlich**
- **Kein Seilkrangeln - Weltneuheit**
Gebrauchsmuster-Nr. 20 2006 002665.7



- Einfach zu kontrollieren – **lichte Scheibe** mit **Jahreskennfarbe** zur sicheren Feststellung des Einbaujahres gemäß ZTV 2006



- Unauffällig, aber effektiv: für Statische Bruch- und Trag - Sicherungen High tech dyneema - Systeme **boa silver mit 8 und 12 to** Seilbruchlasten
- Die kompetente Beratung und Schulung durch **führende Experten** für Baumsicherheit
- Kostenfreie **SIA** Berechnung auf unserer Webseite

arboa
tree safety