

Ultraschall-Untersuchung für kranke Bäume

Forstingenieur Matthias Brunner untersucht mit Schalltomografie den Zustand von Bäumen – und rettet viele vor dem Fällen



Baumdoktor Brunner untersucht eine Rosskastanie in Zürich: Sensoren schicken Schallwellen durch den Stamm

FOTO: MICHAEL WÜRTEMBERG

VON NIK WALTER

Wenn Matthias Brunner mit einem Hämmerchen kleine Metallstifte in Baumstämme schlägt und diese mit Walkman-grossen Kästchen am Baum verkabelt, bleibt manch ein Fussgänger verwundert stehen. «Wollen Sie den Baum in die Luft sprengen?», lautet häufig die Frage, oder: «Was machen Sie denn mit der Rosskastanie?»

Brunners Antwort auf solche Fragen verwirrt die Passanten meist noch mehr: «Ich untersuche, ob der Baum schwanger ist», pflegt der Forstingenieur jeweils mit einem Lächeln zu sagen. Was natürlich nicht stimmt. Aber auch nicht ganz falsch ist.

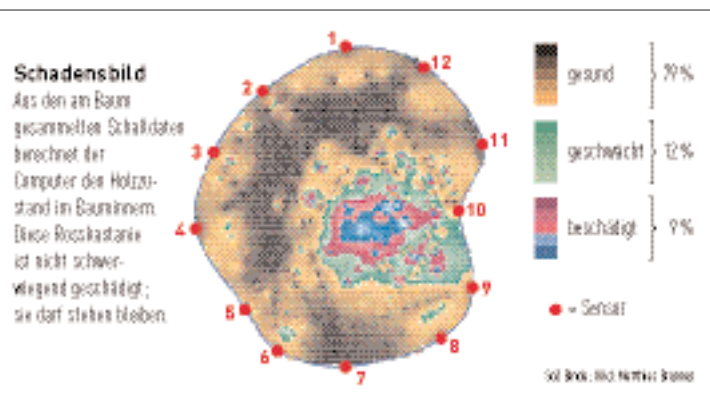
Brunner ist eine Art Baumdoktor. Er versucht, herauszufinden, ob ein Baum in seinem Inneren schon so weit verfault ist, dass er eine Gefahr darstellt und gefällt werden muss, oder ob er noch weitgehend gesund ist. Die Diagnose stellt der Baumexperte mit Hilfe einer so genannten Schalltomografie. «Ich vergleiche die Methode am liebsten mit einer Ultraschalluntersuchung von schwangeren Frauen», sagt Brunner. «Dann verstehen die Leute sofort, was ich mache.»

Gefährdet die Kastanie die öffentliche Sicherheit?

In der Tat: Die Schalltomografie, die Brunner bei kranken Bäumen anwendet, funktioniert ähnlich wie die vorgeburtliche Untersuchung. Mit Hilfe von Schallwellen, die er durch den Baum schiebt und dann mit rund um den Stamm platzierten Sensoren registriert, kann er das Innenleben des Baumes sichtbar machen.

Die Schalltomografie soll als Entscheidungshilfe bei Unklar-

SO SIEHT ES IM BAUMINNEREN AUS



heiten dienen. «In 90 Prozent der Fälle können geübte Augen und Ohren entscheiden, ob ein Baum gefällt werden muss oder nicht», sagt Brunner. «Für den Rest gibt es nun die Schalltomografie.»

Bei unserem Treffen tomografiert Matthias Brunner gerade eine 60 bis 80 Jahre alte Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*) am Zürichberg. Am Stammfuss weist der Baum Wuchergewebe auf, so genannte Maserknollen, sowie eine spaltförmige Verletzung, durch die Pilze ins Innere gelangen und den Baum schwächen könnten. Von der Baumbesitzerin, der Stadt Zürich, erhielt Brunner den Auftrag, abzuklären, ob die an einer Strassenkreuzung stehende Kastanie die öffentliche Sicherheit gefährdet.

Brunners Diagnose-Instrument – es kostet etwa «so viel wie ein Kleinwagen» – ist relativ simpel. Es besteht aus zwölf Metallstiften, ebenso vielen Sensoren, ein paar Drähten sowie einem verkabelten Laptopcomputer, den Brunner an diesem feuchten Nachmittag mit einem Schirm vor Regentropfen schützt. Die Stifte schlägt Brun-

ner auf einer Höhe in regelmäßigen Abständen in die Baumrinde, die Sensoren hängt er darüber an einem um den Baum gespannten Band auf. Darauf verkabelt er alles miteinander.

Gesundes Holz leitet Schall schneller als morsches

Für die Messungen braucht Brunner zusätzlich noch einen kleinen Hammer. Damit schlägt er sanft auf einen der Stifte und schickt so Schallwellen quer durch den Stamm. Die Sensoren der anderen elf Stifte messen, wie lange die Schallwellen unterwegs waren. Der Trick, oder besser gesagt, die Physik dabei: Gesundes Holz leitet Schall mit etwa 1000 bis 1400 Metern pro Sekunde; morsches, poröses Gewebe dagegen deutlich langsamer.

Die Daten werden im Laptop sofort analysiert, und Brunner erhält ein Instant-Feedback: «Bitte noch mal klopfen», fordert eine digitale Frauenstimme den Baumdoktor auf, oder: «Messwerte an diesem Punkt vollständig erfasst.» Die genaue Auswertung der Messdaten erfolgt in Brunners Büro.

Am Schluss spuckt der Computer ein farbiges Schnittbild des Baumes aus, auf dem selbst für Laien ersichtlich ist, ob und wo der Baum Probleme hat (s. Grafik).

Die von der deutschen Firma Picus in Falkenberg bei Berlin entwickelte Schalltomografie ist noch eine relative junge Methode – und daher noch nicht weit verbreitet. Brunner ist nach eigenen Angaben bislang der einzige Baumberater in der Deutschschweiz, der die Technologie anbietet. Zu seinen Kunden zählen neben staatlichen Stellen wie der Stadt Zürich auch viele Private, die abklären wollen, ob sie einen Baum in ihrem Garten noch mit gutem Gewissen stehen lassen können.

Die neue nicht invasive Methode stösst auf Interesse. «Auf so etwas haben wir eigentlich gewartet», sagt Hans-Jürg Bosshard von Grün Stadt Zürich. Bislang, so der Verantwortliche für Bäume, wären alle Untersuchungsmethoden mit Beschädigungen der Bäume verbunden gewesen. Bosshard hat Brunner beauftragt, zehn angeschlagene Stadtbäume nach dem harten Winter mit Schalltomografie zu untersuchen.

Billig ist der Baum-Ultraschall nicht. Rund 1200 Franken verlangt Brunner pro «Patient» für Diagnose und Bericht. Trotzdem: Für die Baumbesitzer können sich die Kosten lohnen – vor allem dann, wenn sie den Baum nachher nicht beseitigen müssen. Denn für das Fällen müssen sie laut Brunner oft doppelt so viel oder noch mehr hinblättern. «50 Prozent der Fällkandidaten kann ich mit der Schalltomografie retten.» Auch die Rosskastanie am Zürichberg darf stehen bleiben.

www.mbrunnerag.ch

EIN GRUND MEHR, IHRER MUTTER DANKBAR ZU SEIN.



elmex® legt den Grundstein für ein Leben mit gesunden Zähnen. Das einzigartige Aminfluorid von elmex® lagert sich in Sekunden am Zahnschmelz an, härtet ihn und macht ihn widerstandsfähiger gegen Säuren. Dank der speziellen Oberflächenaktivität bildet das Aminfluorid zudem eine gut haftende, homogene Schutzschicht auf sämtlichen Zahnoberflächen. Deshalb bietet elmex® einen optimalen Langzeitschutz und remineralisiert sogar unter der Zahnoberfläche beginnende Karies. Die sehr hohe Kariesschutz von elmex® wurde in über 400 Studien an Universitäten wissenschaftlich nachgewiesen. Unser wissenschaftlicher Dienst gibt Ihnen gerne Auskunft: Telefon 061 725 45 45, www.elmex.ch elmex®. Es gibt nichts Besseres für Ihre Zähne.