

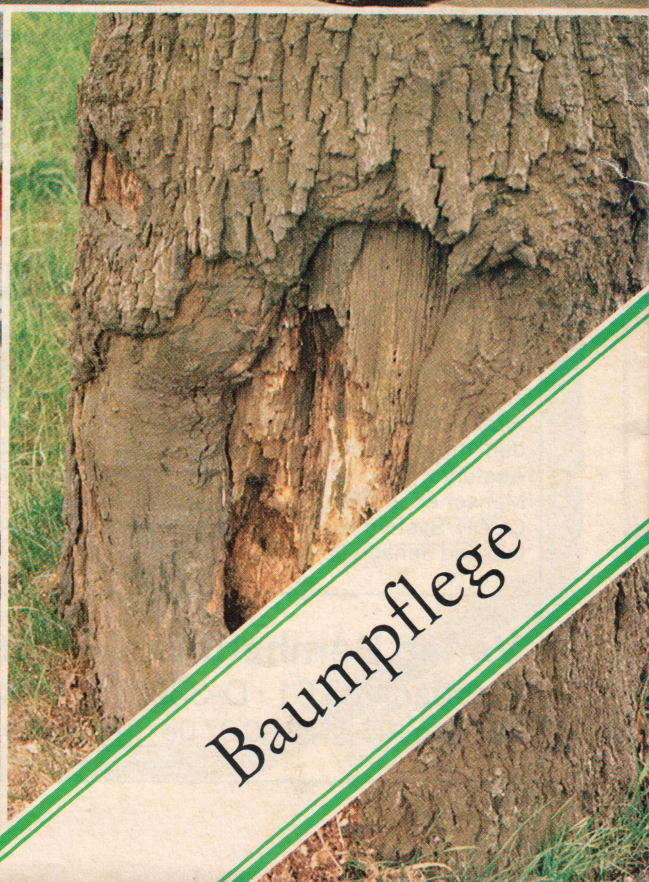
# TASPO

magazin

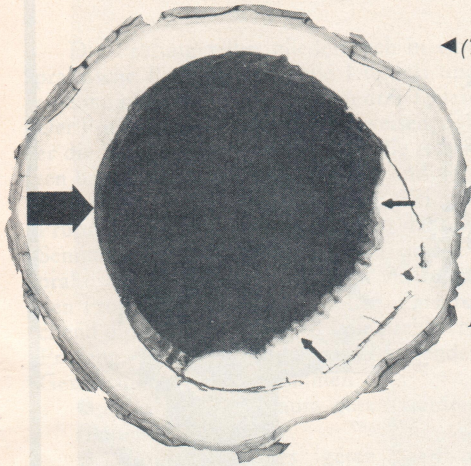
Nr. 6

1985

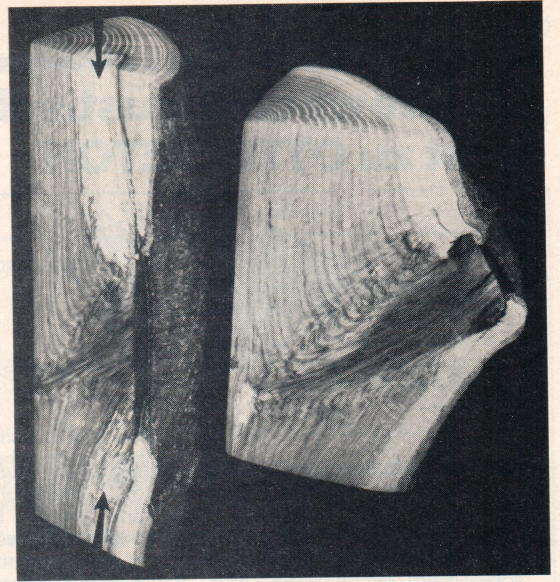
September



Baumpflege



◀ (*Tilia* sp.) Durch verschiedenartiges Verwunden ist das gesamte Holz der Linde, das den Stamm bildete, durch Holzzersetzung abgebaut. Wirkungsvoll wurde durch die starke, ringförmige Barrier Zone (großer Pfeil) all das Holz, das nach der Verletzung gebildet wurde, vor Infektion geschützt. Die chemischen und strukturellen Abwehrzonen (boundaries), die im Holzkörper vor der Verletzung vorhanden waren oder gebildet wurden, konnten dem starken Infektionsdruck durch Mikroorganismen nicht auf Dauer widerstehen. Nur die vom Kambium gebildete Barrier Zone ist stabil. Die kleinen Pfeile zeigen eine Kallusbildung im Innern der Höhlung. (Frankfurt)

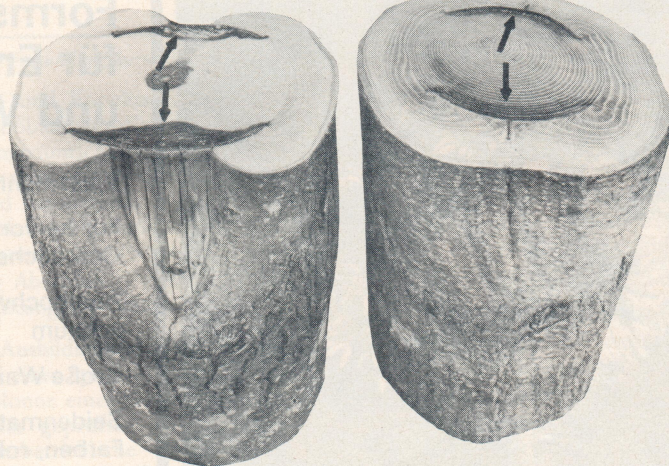


(*Quercus rubra*) Versuche an 1200 Bäumen (zwölf Baumarten) zeigten, daß beim Entfernen von Ästen eine starke Ausbreitung der Holzzersetzung erfolgte, wenn die im Astansatz vorhandenen Schutzzonen mit entfernt wurden. Bei dem Schnitt (links) wurden die Schutzzonen durch einen stammnahen Schnitt entfernt. Nach sechs Jahren ist starke Holzzersetzung im Stamm festzustellen (Pfeile). Rechts sieht man an demselben Baum das richtige Entfernen eines Astes von gleichem Durchmesser. (Durham, N. H.)

Philipp Dienst/Willibald Grasmaier

# Die Zukunft der Baumpflege

Forschungsergebnisse aus den USA — die Shigo-Theorie ist in Deutschland teilweise stark umstritten. Über die Internationale Vereinigung der Baumpfleger, die ISA, werden Kontakte zwischen Baumpflegerern der einzelnen Länder gepflegt, auch auf wissenschaftlicher Ebene. P. Dienst ist Vorsitzender der deutschen Sektion dieser Gesellschaft. Er und W. Grasmaier waren vor kurzem erst wieder für einige Wochen in den USA.



▼ Der *Acer rubrum* (links) und die *Quercus rubra* (rechts) wurden beide vor 17 Jahren an zwei gegenüberliegenden Stellen des Stammes verwundet. Sie bildeten wirkungsvolle chemische Abwehrzonen (boundaries, s. Pfeile), um die Infektion einzugrenzen. Bei der Eiche reagierte auch das Kernholz. Wie diese Experimente an 20 Bäumen zeigten, war die Ausbreitung der Holzzersetzung von der Kallusbildung unabhängig. (Durham, N. H.)

Betrachtet man die momentane Situation unserer Bäume und der deutschen Baumpflege, offenbart sich eine Phase der Unsicherheit. Eine Neuorientierung ist erforderlich. Dazu fehlt es aber an fundiertem Grundwissen über Bäume, ihre Funktionen und Reaktionen.

Die Ursache ist seit langem

- der mangelhafte Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis, die geringe Verbreitung von spezifischem Basiswissen und damit auch die Umsetzung in Baumpflegemaßnahmen,
- das Fehlen einer verbindlichen Fachausbildung auf einem hohen Standard,
- der Fehler, Baumpflege nicht durch Fachkräfte mit nachgewiesener Fachausbildung durchführen zu lassen.

Leider unterließen es die Gärtner, die Baumpflege als Arbeitsbereich klar zu definieren und eine geordnete, auf Qualität ausgerichtete Entwicklung einzuleiten. Um hier Abhilfe zu schaffen, müssen für die

Zukunft die Baumpflege-Kurse der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau in Heidelberg in ihrer Qualität weiter verbessert und zur Fachausbildung ausgeweitet werden. Diese Arbeit muß in Zusammenarbeit von ISA (Internationale Gesellschaft für Baumpflege) und dem Garten- und Landschaftsbau erfolgen.

Es wäre vermessen, in diesem Artikel die Biologie des Baumes oder die Baumpflege abhandeln zu wollen. Nach Studien im Laboratorium von Dr. Shigo aus den USA (chief scientist, Northeastern Forest Experiment Station, Durham NH) halten wir es für sehr wichtig, auf die dort vorhandenen Forschungsergebnisse hinzuweisen.

Insbesondere, wenn man den Stand von Wissenschaft und Praxis in anderen Ländern kennt, bietet sich mit Dr. Shigos Untersuchungen ein Weg zur besseren Orientierung in der Baumpflege an. Einige Schwerpunkte der Arbeit in Durham wollen wir hier beschreiben:

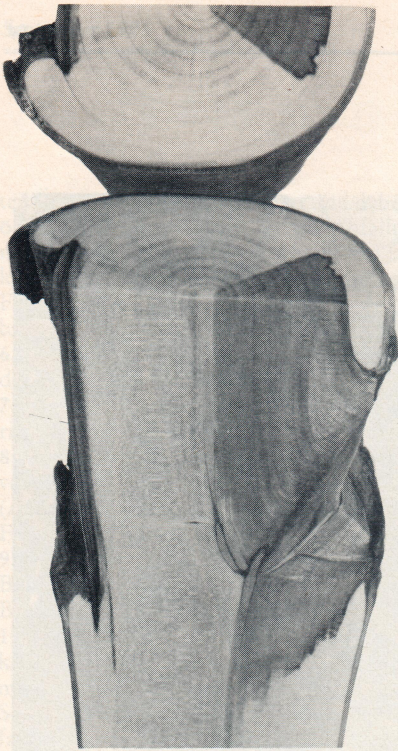
## Baumbiologie/Holzzersetzung

Bäume existieren auf der Erde seit mehr als 200 Millionen Jahren. Auf ihrem festen Standort waren und sind sie ständig Angriffen und Verletzungen von verschiedensten Lebewesen und abiotischen Einflüssen ausgesetzt. Ausweichen oder fliehen können Bäume nicht!

Sie konnten bis heute überleben, da sie sehr wirkungsvolle Abwehrsysteme entwickelt haben.

Wenn Bäume Verletzungen davontragen oder Äste und Wurzeln absterben, schützen sie sich nach Untersuchungen Shigos durch die Bildung von Abwehrzonen (boundaries). Diese Abwehrzonen hindern Mikroorganismen daran, in den Baum einzudringen. Mikroorganismen können Krankheiten und Holzzersetzung (decay) bewirken.

Bäume sind in allen Teilen ihres Aufbaues streng untergliedert. Die Grundeinheit eines jeden Baumes ist die Zelle — mit starken Wänden, die hauptsächlich aus



(*Acer rubrum*) Zustand: zwei Jahre nach Behandlung. Die Behandlung zeigt die starke Holzersetzung (rechts), nachdem ein Ast und auch seine Schutzzone entfernt wurden. Die große Verwundung (links) hatte bei weitem keine so intensive Holzersetzung zur Folge wie das falsche Herauscheiden des Astes. Astabschnitt und Verwundung erfolgten zur gleichen Zeit.  
◀ (Durham, N. H.)



(*Betula* sp.) Wenn Äste absterben, bildet sich eine wirkungsvolle Schutzzone (Pfeile) innerhalb des angeschwollenen Astansatzes. Experimente an absterbenden Ästen zeigen, daß diese Schutzzone der Ausbreitung der Mikroorganismen wirkungsvoll widerstehen können.  
◀ (Durham, N. H.)

Zellulose (Glucose) — Komplexen und Linguin bestehen.

Die Zellen der Bäume sind, um einen besseren Schutz gegen Mikroorganismen zu bieten, in einer bestimmten Bauweise einander zugeordnet. Der Jahresring bildet ebenso eine Einheit (compartment) wie die sich darin befindlichen Zellverbände. Innerhalb des Jahresringes wirken die radial angeordneten Zellen als strukturelle Abwehrzone gegenüber den anderen Zellverbänden.

Bäume besitzen ein Kambium, das in jeder Vegetationsperiode neue Zellen produziert, die eine feste räumliche Zuordnung erhalten. Eine gebildete Zelle des Baumes kann nicht versetzt, und damit auch nach einer Verletzung nicht ersetzt, noch wieder instandgesetzt werden.

Nach Verletzung oder Infektion versuchen Bäume ihre strukturellen Abwehrzonen zu verstärken, indem sie chemische Abwehrstoffe bilden oder einlagern. Dies ist der erste Schritt, der das Vordringen der Mikroorganismen erschwert oder unter Umständen stoppt.

Erst jetzt, nach der Verletzung, beginnt das Kambium neue, zum Schutz konzipierte Zellen anzulegen, die als einheitlicher Zellverband die „Barrier Zone“ bilden. Solche Zellen sind durch ihre Größe und Zellinhalt besonders widerstandsfähig, um bei einem Vordringen der Mikroorganismen ihren Angriffen standzuhalten.

Allein die neugebildeten Holzzellen können im Schutz dieser Barrier Zone einen Fortbestand des Baumes sichern. Im Laufe von Millionen Jahren entwickelten die Bäume durch Selektion diese komplexen Abwehrmechanismen.

Quelle: Literatur und Photographien von Dr. Alex L. Shigo, Chief Scientist

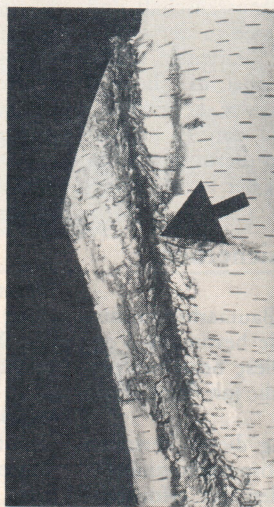
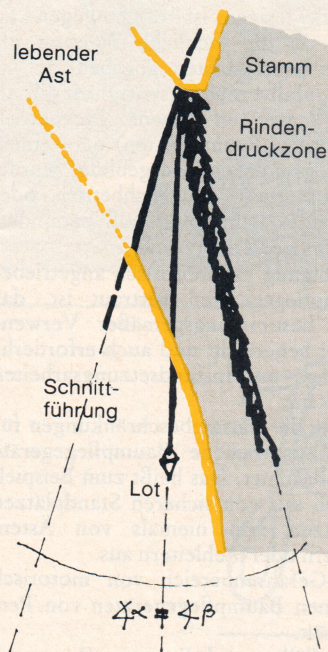
Wenn diese und andere in- und ausländische Forschungsergebnisse, auch aus der Forstwissenschaft, umgesetzt werden, könnte die Baumpflege ihrer großen Verantwortung bei der Erhaltung unserer Umwelt gerecht werden. Sie will doch die Bäume erhalten, die mit zu den langlebigsten Teilen unserer Umwelt gehören.

Kann daher in der Praxis toleriert werden, daß:

- mit Baumpflegemaßnahmen die Abwehrzonen der Bäume durchbrochen oder ihr Aufbau verhindert wird?
- weiter verbreitet wird, künstlich hergestellte Mittel seien langfristig in der Lage, Holzersetzung im Baum zu stoppen? Damit zeigt sich doch wiederum die Unkenntnis über Existenz und Wirkung der baumeigenen Abwehrsysteme.
- nicht auf Schutz und vorbeugende Pflege der Schwerpunkt der Baumpflege ausgerichtet wird — um auf diese Weise fortwährend die Baumgesundheit zu erhalten und Schäden vorzubeugen?

\*

Wäre es nicht sehr traurig, später eingestehen zu müssen, nicht rechtzeitig dazugelernt zu haben und der moralischen Verpflichtung, das Beste für den Baum und unsere Umwelt zu tun, ausgewichen zu sein?

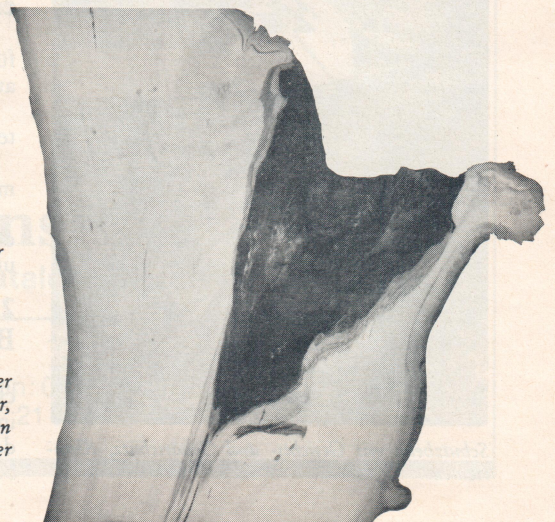


(*Betula* sp.) Die Rindendruckzone (branch bark ridge) ist der Schlüssel zu einer richtigen Schnittführung.

\*



(*Tilia* sp.) Diese Linde zeigt sehr deutlich die Schutzzone, die den Bereich der Holzersetzung vom gesunden (nicht infizierten) Holz trennen. Maßnahmen, die diese natürlichen Schutzzone durchbrechen, zerstören das Abwehrsystem! Holzersetzung wird sich danach schnell weiter verbreiten können. (Frankfurt) ▼



Der Schnitt soll den gleichen Winkel nach außen vom Lot aufweisen, mit Ansatz des Lotes direkt vor der Rindendruckzone in der Astgabel, wie die Rindendruckzone vom Lot nach innen. Ein vorhandener, angeschwollener Astansatz darf nicht verletzt oder entfernt werden. Die Abbildung zeigt einen richtigen Schnitt. Ein Schnitt mit kleinerem Winkel kann besseren Kalluszuwachs erbringen, wird aber immer verstärkte Holzersetzung zur Folge haben (Durham, N. H.).