

# Vom schweren Leben des Stadtbaums

Bäume sind zwar überwiegend «von Holz», deshalb aber keineswegs unempfindlich. Zum Beispiel stirbt eine Buche am Waldrand in kurzer Zeit, wenn ein Parkplatz für die Besucher des Waldlehrpfades eingerichtet wird und der Asphalt nur einen Teil ihrer Wurzeln überdeckt. Bei solcher Empfindlichkeit ist es geradezu ein Wunder, daß es ihn überhaupt gibt: den Straßenbaum. Der Hamburger Botanikprofessor Ulrich Ruge beschrieb das Problem einmal so: *Mancher ökologisch interessierte Botaniker, so sagte er, mag sich schon oft darüber gewundert haben, daß diese Bäume den Standort am Straßenrand in der Stadt unter den gegebenen Bedingungen überhaupt noch ertragen, was aufgrund unseres Lehrbuchwissens eigentlich nicht mehr möglich sein sollte.*

Vor 20 Jahren begann das Sterben der Stadtbäume

Der Straßenbaum hat also das Unmögliche möglich gemacht, und zwar schon seit über hundertfünfzig Jahren. Denn erst zu Beginn des vorigen Jahrhunderts haben die Städter in Europa im größeren Umfang Bäume in die Stadt gepflanzt. Damit hat der Straßenbaum schon zwei sogenannte industrielle Revolutionen, eine Autolawine und ein paar Jahrzehnte Ölheizung, überstanden. Ob er auch künftig den Städtern noch den Wechsel der Jahreszeiten mit Austrieb, grüner Sommerkrone und buntem Herbstlaub in die Häuserzeilen hineinsignalisieren wird, ist indes jetzt fraglich geworden. Etwa 1965 begann in allen Großstädten der Welt ungefähr zur gleichen Zeit ein Stadtbaumsterben. Vor allem die Baumschönheiten, also die großen, alten Bäume, siechen dahin – sehr zum Kummer der Anwohner wie auch der Gartenbaubeamten. Ist der Stadtbaum der modernen Stadt nicht mehr gewachsen?

Stadtbäume wachsen allesamt langsamer als Wald-bäume. Volles Sonnenlicht erhält die Straßenbaumkrone ohnehin nur an einem Teil des Tages, weil sie von den Häuserfronten beschattet wird. Darüber hinaus aber wirkt auf den Straßenbaum eine Vielzahl ungünstiger Bedingungen ein: Er hungert und durstet, seine Wurzeln leiden unter Sauerstoffnot, sein Blattwerk unter Staub und schlechter Luft. Es gibt Straßenbaum-Streß, an den der Städter nur selten denkt. So werden beim Aufgraben für Post-, Wasser-, Abwasser- und Stromleitungen oft Wurzeln verletzt und beschnitten, ohne daß jemand vom Bautrupps die Wunden versorgt. Und dort, wo im Winter kein Streusalz mehr verwendet wird,

# Gustav-Adolf Henning

muß der Baum doch noch fertig werden mit dem Salz aus dem Harn der vielen Hunde. Straßenbäume sterben allesamt früher als ihre Verwandten im Wald.

## Bodenverdichtung und Sauerstoffnot

Aus dem Wald stammen die meisten Stadtbaumarten, nur wenige aus der Heide. In diesem Lebensraum haben sie lockeren, leicht humussauren Boden. In der Stadt jedoch hat der Boden genau die entgegengesetzten Eigenschaften: er ist meist stark verdichtet und kalkreich, reagiert also basisch statt sauer. Städte werden ja nicht nur gebaut, sondern auch umgebaut, in Feuersbrünsten eingeäschert, in Kriegen zerstört und wieder neu auf- und umgebaut. Der Stadtboden ist demnach nicht natürlich, sondern sozusagen «historisch gewachsen». Wo heute eine Straße verläuft, standen vor hundert Jahren vielleicht Häuser. So steht der Straßenbaum mit den Wurzeln oft in Bauschutt und Mörtel, zumindest aber in Boden, der extrem arm ist an Humus und Nährstoffen. Das Leben von Generationen hat den Boden so verfestigt, daß nur wenige kleine Poren zur Aufnahme von Regenwasser und für den Luftaustausch vorhanden sind.

Alle Pflanzen jedoch – auch die Bäume – benötigen für die Wurzeln ebenso viel Sauerstoff wie der oberirdische Sproßteil. Die Wurzeln von Linden zum Beispiel knicken vor der asphaltierten Straßendecke seitlich ab und wachsen dann parallel zum Rinnstein, wo freie Bodenoberfläche noch einen Luftaustausch ermöglicht. Bei Sauerstoffnot sind die Wurzeln aller Bäume in der Aufnahme von Nährsalzen stark gehemmt. Nur wenige Straßenbäume erreichen mit Wurzeln auch noch die Nähe der Grundwasserzone; die meisten sind auf Regenwasser angewiesen. Doch die sogenannte «Baumscheibe», also das freie Erdreich rings um den Stamm, ist für die Aufnahme von Regensickerwasser und Sauerstoff oft viel zu klein, und in jeder beliebigen Großstadt kann man Beispiele von geradezu grotesk winzigen Baumscheiben entdecken.

Trotz allem wächst der Straßenbaum. Aber er behält in seinem «Gedächtnis» – das sind seine Jahresringe – alles, was ihm Übles widerfahren ist. In Hannover wurden einmal die Schicksale von Straßenbäumen exakt rekonstruiert. Da gab es einen Bergahorn, in dessen Wurzelbereich 1963 ein Kiosk aufgestellt wurde. Der Baum reagierte auf die Bodenverdich-

tung von Kiosk samt Kundschaft 1964 mit einem Jahresring, der nur noch ein Siebtel so breit war wie in der vorausgegangenen Zeit, in der er im Rasen stand. Manchmal treten sichtbare Krankheitszeichen erst ein, wenn die Ursache Jahre zurückliegt und längst vergessen ist, so daß der Zusammenhang nicht mehr erkannt wird. So wurde in dem eisigen Winter 1969/70 in bundesdeutschen Städten die 260fache Menge dessen, was Landwirte an Dünger auf einen Quadratmeter Boden einsetzen, an Auftausalzen auf die Straßen gestreut. Schon 1965 war in den USA das Streusalz als eine Ursache des Baumsterbens erkannt worden. Doch noch acht Jahre später teilte die Bundesregierung nicht die Bedenken gegen den Streusalzeinsatz. Erst Ende der siebziger Jahre stellten dann Hamburger Botaniker fest: Das Holz von Stadtbäumen an verkehrsreichen Straßen hat prozentual ebenso viel Salz eingelagert wie eine Salzgurke.

### Der Stadtbaum erstickt vor dem Städter

Eine andere Ursache für das Stadtbaumsterben Mitte der sechziger Jahre war die Umstellung von Leuchtgas auf Erdgas. In den Niederlanden stieg die

Akazien in der Stuttgarter Schloßstraße, die sich gut entwickeln. In der Landeshauptstadt werden Bäume nur noch in Hochbeeten gepflanzt, um sie vor Salz und Abrieb zu schützen. Künstliche Bewässerung ist möglich.

Baumsterblichkeit prompt um 200 Prozent. Leuchtgas war feucht, und die alten Hanfdichtungen der Gasleitung waren immer gequollen, die Leitung also dicht. Erdgas aber ist trocken, der Hanf trocknete aus und Gas strömte in den Boden. Dort verarbeiten Bodenbakterien die Kohlenwasserstoffe des Erdgases und zehren dabei den Sauerstoff auf. Baumwurzeln ersticken, wenn die Bodenluft weniger als zwölf Prozent Sauerstoff enthält; der Mensch erstickt erst, wenn seine Atemluft noch ein Prozent sauerstoffärmer ist. In dieser Hinsicht ist also der Stadtbaum empfindlicher als die Städter.

Wenn ein Stadtbaum stirbt, kann aber auch eine Ursachenkette, deren Folgen sich aufschaukeln, zum Tod führen. Bäume im Wald wie in der Stadt ertragen durchaus einmal einen extrem trockenen Sommer. Doch für den Stadtbaum bedeutet die Dürre verschärfte Wassernot. Denn in den Städten reflektieren Pflaster, Mauern, Beton und Glas Strahlung in die Krone. Die Stadtbaumblätter sind vom Frühjahr an mit Staub bedeckt und absorbieren dreimal so viel infrarote Wärmestrahlung wie saubere Blätter. Zudem saugen Pflaster und Häuserfront tagsüber viel Wärme ein, die sie nachts ausstrahlen. Das veranlaßt den Straßenbaum, in der warmen Nacht-



zeit viel von den tagsüber hergestellten Zuckerstoffen wieder zu veratmen. So führt der Hitze- und Trockenheitsstress dazu, daß nur ein schmaler Jahresring angelegt wird. Das bedeutet für den Baum: wenig Speichergewebe für Reservestoffe im Herbst. Im folgenden Jahr treibt er nur spärlich aus, und die verringerte Blattoberfläche hat wieder den Effekt, daß der Baum auf dem Weg der Photosynthese abermals wenig Energie- und Speicherstoffe herstellen kann. Im dritten Jahr parkt dann ein Autofahrer ungeschickt und verletzt seine Rinde. Krankheitskeime dringen ein, denen der Baum in diesem Zustand nicht mehr widerstehen kann.

### Den idealen Stadtbaum gibt es nicht

Nun könnte man natürlich aus wärmeren Zonen Baumarten in die Stadt pflanzen. Zu weit nach Süden darf man dabei nicht gehen, denn in den wärmeren Zonen fehlt den Bäumen die erbliche Fähigkeit, in jedem Herbst wieder eine Frostfestigkeit gegen Winterfröste zu erwerben. Aber die Baumhasel aus der Türkei, die gegenwärtig in vielen Städten gepflanzt wird, hat diese Eigenschaft. Nur bleibt sie

in unserem Klima kleinkronig und ist nur für Fußgängerzonen geeignet, denn Möbelwagen und Lastkraftwagen benötigen unter den Baumkronen die gesetzlich vorgeschriebene lichte Höhe von 4,5 Metern. In dieser Form – mit dem Auflisten von Vor- und Nachteilen – kann man alle 50000 Baumarten unseres Planeten einzeln durchgehen; den idealen Stadtbaum wird man nicht finden. Einst waren Kastanien beliebt, aber sie sind anfällig bei Fernwärmeleitungen, Salz und Aufgrabungen. Ahornarten heben mit ihren Wurzeln gern Pflaster in die Höhe und legen den Fußgängern damit Stolpersteine in den Weg. Das tun auch die sonst leidlich geeigneten Eschen, die aber feuchten Lehm im Untergrund brauchen. Robinien mögen in Süddeutschland geeignet sein, im stürmischen Norden bringen die leicht abbrechenden Äste Städter und Verkehr in Gefahr. Auch Platanen, die vor zehn Jahren wegen ihrer Salztoleranz Modestadtbaum wurden, sind nicht windbruchfest. Der Silberahorn wächst schnell und wird gern benutzt, um Bau- und Architektensünden zu verbergen, ist aber unter Stadtstreß anfällig für die von Bakterien verursachte Rotpustelkrankheit, die ihn morsch macht und zusammenbrechen läßt.

Absterbende Linden in der Stuttgarter Silberburgstraße. Aufnahme vom Herbst 1976.



Pyramiden-Eiche und männlicher Ginkgo

Zur Zeit erinnert man sich in den Gartenbauämtern der Großstädte wieder an die Vorzüge der Eiche. In den Nachkriegsjahren konnte man sie den Städtern nicht anbieten, weil sie im Dritten Reich ein politischer Baum geworden war, der im Zusammenhang mit dem Germanenkult verherrlicht wurde. Die Eiche hat glänzendes Laub, das viel Strahlung reflektiert und damit den Hitzestreß mildert. Ihre dicke Borke erträgt auch einen Rammstoß. Aber Eichen werden alt und haben eine lange, empfindliche Jugendzeit. Die Pyramiden-Eiche mit ihrer schlanken Krone paßt auch in engere Straßen hinein, ist aber einer der teuersten Stadtbäume und darf nicht gar zu jung gepflanzt werden, weil immer wieder einmal von einer Zechtour spät heimkehrende Städter an solchen noch dünnstämmigen Bäumchen ihre Kräfte erproben. Zu den hinreichend geeigneten Stadtbäumen gehört auch der in China beheimatete Ginkgo-Baum, den schon Darwin als *lebendes Fossil* bezeichnet hatte und der Goethe wegen seiner zweilappigen Blätter an den Zwiespalt des menschlichen Wesens mahnte. Doch auch der Ginkgo ist ein teurer Baum und bleibt den vornehmen Adressen vorbehalten. Er steht zum Beispiel beiderseits der berühmten Fifth Avenue in New York. Vom Ginkgo aber kann man nur männliche Exemplare in die Stadt hineinlassen, weil die weiblichen Früchte erzeugen, die einen unangenehmen Geruch nach ranziger Butter verströmen.

Gezüchtete Tugendbolde: Dornenlose Gleditschie und Straßenlinde mit Paßform

Kurzum, die Natur hat es offensichtlich versäumt, eine Baumart hervorzubringen, die man unbedenklich in diesen streßreichen und zumindest für Bäume unsäglich extremen Lebensraum Großstadtstraße hineinpflanzen kann. Wäre es da nicht ein Ausweg, wenn die Züchter versuchen, einen solchen stämmigen Tugendbold zusammenzukreuzen? Erste Versuche begannen vor knapp dreißig Jahren dort, wo Großstädte die auch für den menschlichen Bewohner optimale Größe schon hinter sich gelassen haben: in den USA. Inzwischen sind einige, vom Ziel freilich noch weit entfernte Teilerfolge erreicht worden. Da ist im Mississippi-Tal eine Baumart beheimatet, die beide Hauptübel der Großstadt erdulden kann, nämlich die Hitze und die Trockenheit. Es ist die auch in europäischen Parks gelegentlich anzutreffende Gleditschie. Daß sie außerdem noch salzigen Boden erträgt, machte sie für die Stadtgärtner interessant. Ihre Nachteile

könnten beseitigt werden. Bis zu acht Zentimeter lange Dornen an weit herabschwingenden Ästen könnten gedankenversunken dahinschreitende Passanten gefährden. Die Züchter wählten nun so lange dornenlose und geradwüchsige Zweige, die auf junge Stämme gepfropft wurden, daß die Gleditschie, die nunmehr ihren Beinamen «Christusdorn» verloren hat, ein häufig gepflanzter Stadtbaum geworden ist.

Züchterisch auf Straßenbreite zugeschnitten wurde auch die Linde. In den USA als Straßenbaum beliebt ist die Kreuzung zwischen Sommer- und Winterlinde, die «Holländische Linde» genannt wird. Linden sind wie viele Baumarten genetisch sehr variabel, das heißt: jeder einzelne Baum hat – ganz ähnlich wie auch der Mensch – seine ureigene Kombination an Erbeigenschaften. Das macht jede Linde und jede Eiche zu einem Individuum, das es also nur einmal gibt. Von zehn Linden, die nahe beisammen unter gleichen Bedingungen aufwachsen, hat jede eine etwas andere Kronenform. Meist aber ist diese Krone recht ausladend, weshalb der Lindenbaum einst ja auch *am Brunnen vor dem Tore* stand, also außerhalb der Stadt, wo er genug Platz hatte. Das hat die Linde heute nur noch in Grünanlagen. Oder man sägt ihr nahe der Krone alle Äste ab, woraufhin der Baum neu ausschlägt und nun in die Straße hineinpaßt. Schön sind jedoch solche Verstümmelungsprodukte nicht. Nun läßt sich die Linde leicht aus Stecklingen ziehen: Man schneidet Zweige ab, die eingepflanzt werden, nachdem sie sich bewurzelt haben. Dabei werden nur Zweige von Bäumen genommen, die der gewünschten schlanken, schmalen Kronenform nahekommen. So wird die Kombination von Erbeigenschaften auf die gewünschte Kombination hin immer mehr eingengt. Schließlich erhält man so eine Linde mit pyramidenförmiger, nach oben spitz zulaufender Krone und entnimmt nur noch von diesem Exemplar Stecklinge. Die Straßenlinden mit Paßform werden also vegetativ vermehrt und sind sich allesamt so gleich wie eineiige Zwillinge. Zusätzlich gelang es, dieser Sorte gleichzeitig Blätter mit glänzender Blattoberfläche – also eine gewisse Hitzetoleranz – anzuzüchten.

Der ideale Stadtbaum freilich kann die Linde bei der Vielzahl ungünstiger Bedingungen auch nicht sein. Ob es diesen idealen Straßenbaum jemals geben wird – ein älterer, erfahrener Gartenmeister, Chef eines Hamburger Gartenbauamtes, meinte schlicht: *Nein!* Aber er gab verschmitzt zu bedenken: *Es gibt ja auch nicht die ideale Stadt. Und ob sie jemals gebaut werden wird, ist eine offene Frage.*



Die Platane an der Stuttgarter Stiftskirche präsentiert sich als gesunder Baum in einem hervorragenden Zustand. Keinerlei Salzsäden sind auszumachen.