



ZUKUNFT STADTBAUM

Leitfaden zum zukünftigen Umgang mit Stadtbäumen
bei der Neuanlage und der Sanierung in Altbaumbeständen
in der Stadt Schwelm

ZUKUNFT STADTBAUM

Ein Leitfaden zum zukünftigen Umgang mit Bäumen in der Stadt Schwelm



SACHVERSTÄNDIGENBÜRO
FÜR URBANE VEGETATION

WILHELM
ERFURT
STIFTUNG



Titel:

ZUKUNFT STADTBAUM – Ein Leitfaden zum zukünftigen Umgang mit Stadtbäumen bei der Neuanlage und der Sanierung in Altbaumbeständen in der Stadt Schwelm.

Herausgeber:

Wilhelm Erfurt-Stiftung für Kultur und Umwelt Schwelm
in Zusammenarbeit mit dem Sachverständigenbüro für urbane Vegetation, Bochum

Text:

Dr. Markus Streckenbach

Gestaltung, Satz und Druck:

MediaTeam Heuser / MTHe.de

Impressum: © 2021 Wilhelm Erfurt-Stiftung für Kultur und Umwelt Schwelm

Ein besonderer Dank gilt Herrn Achim Stockermann, Mitarbeiter der Technischen Betriebe Schwelm, für die Unterstützung des Autors mit Rat und Tat, so auch für die Zurverfügungstellung der von ihm angefertigten Skizze auf Seite 29.

Für diese Veröffentlichung gelten die Regeln des Urheberrechts.

Eine Vervielfältigung durch Dritte, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen Genehmigung des Herausgebers, ausgenommen der Kopiervorlagen auf S. 94/95.



Vorwort

Es sind die Grünflächen, die an heißen Tagen Kühlung versprechen, die die emissionsgeschwängerte Luft reinigen und die uns durchatmen und Kraft schöpfen lassen. Und es sind die Bäume unserer Stadt, die gegen die Hitze des Asphalts kämpfen, obwohl sie meist mit sehr begrenzten Lebensbedingungen klarkommen müssen. Die Bäume machen einen unverzichtbaren „Job“ für uns alle – aber tun wir eigentlich genug dafür, dass sie diesen wichtigen Beitrag nachhaltig erfüllen können?

Diese Frage stellt sich mit Blick auf die rasante Entwicklung der Klimaveränderungen mehr als dringlich. Die Baumexperten mahnen, dass wir in den nächsten Jahren verschiedene Baumarten in unseren Städten ganz verlieren werden. Bäume, die unser Straßenbild prägen und die sich mit dem feindlichen Umfeld der Straße irgendwie arrangieren mussten. Geht es jetzt zu schnell mit der Häufung von ausgedehnten Trockenperioden? Steigen die Temperaturen zu schnell und zu stark an?

Beides lässt sich anhand der letzten Jahre beobachten. Die Probleme können längst nicht mehr beschönigt werden. Das Motto „Es wird schon nicht so schlimm werden“ ist definitiv falsch – wir brauchen dringend verlässliche Strategien. Der vorliegende Leitfaden soll den Fachleuten in den Verwaltungen, der Politik und den interessierten Bürgerinnen und Bürgern Impulse und erste Antworten geben.

Er soll Möglichkeiten aufzeigen, wie wir unseren Stadtbäumen helfen können, wie wir den Bestand besser sichern können, worauf wir bei der Neuanlage von Baumstandorten und bei der Neupflanzung zukünftiger Stadtbäume achten sollten und wie wir den nachfolgenden Generationen eine funktionsfähige Stadtbaum-Landschaft in der Stadt übergeben können.

Er soll die konkreten Probleme am Beispiel Schwelm abbilden und genauso konkrete Möglichkeiten und Strategien für Schwelm aufzeigen – gleichzeitig kann er eine Arbeitshilfe auch für andere Kommunen sein, die allesamt mit den gleichen Klimaveränderungen zu kämpfen haben.

Die Wilhelm Erfurt-Stiftung für Kultur und Umwelt Schwelm möchte einen Beitrag für die Zukunft unserer Stadt leisten. Wir danken Dr. Markus Streckenbach für die engagierte Zusammenarbeit und die vielen fachlichen Impulse für das gemeinsame Thema Zukunft Stadtbaum.

Wilhelm F. Erfurt

Schwelm, im September 2021.

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	7
1 STADTGRÜN IN SCHWELM	10
Exkurs: Der Einfluss der Vegetation auf den Wärmeinsel-Effekt von Städten	11
2 GRUNDLAGEN	12
2.1 Öffentlicher Nutzen von Bäumen an Straßen/Straßenbegleitgrün	12
2.2 Klimatischer Nutzen und der Wert von Bäumen	14
Exkurs: Bäume und Baumstandorte als Lebensraum	16
2.3 Ansprüche von Bäumen und an Bäume zur Funktionserfüllung	17
2.3.1 Artenauswahl	19
2.3.2 Pflanzqualitäten	20
2.3.3 Transport und Pflanzung	21
2.3.4 Wurzelbereich und Raumbedarf	22
2.3.5 Eigenschaften städtischer Böden	24
2.3.6 Boden-/Substratqualitäten	26
2.3.7 Unterirdische technische Infrastruktur	28
2.4 Baumpflanzungen und Pflanzgrubenbauweisen	30
2.5 Planungsvorgaben für Bäume in Verkehrsflächen	32
2.6 Umgang mit Altbaumbeständen	34
2.7 Grenzen des Altbaumerhalts	36
Exkurs: Die Ausbreitung von Baumkrankheiten	37
2.8 Baumschutz auf Baustellen	38
Exkurs: Eine baumfachliche Baubegleitung als kommunale Praxis	39
2.9 Sanierung von Baumstandorten	39
3 PRAXISBEISPIELE IN DER STADT SCHWELM	40
3.1 Anliegerstraßen	41
3.1.1 Fronhof	41
3.1.2 Ulmenweg	42
3.1.3 Foßbecke	43
3.1.4 Körnerstraße	44
3.1.5 Luisenstraße	45
3.1.6 Drosselstraße	46
3.2 Wohnstraßen	46
3.2.1 Blücherstraße	47
3.2.2 Potthoffstraße	48
3.2.3 Tobienstraße	50
3.2.4 Lindenstraße	52

3.2.5	Schützenstraße	54
3.2.6	Metzer Straße	56
3.3	Hauptstraßen	57
3.3.1	Kaiserstraße	58
3.3.2	Brunnenstraße	59
	Exkurs: Die Anlage zukunftsfähiger Baumstandorte	61
3.3.3	Barmer Straße/Hauptstraße	62
3.4	Neubaugebiete	64
3.4.1	Am Brunnenhof	64
3.4.2	Siedlung am Winterberg	65
3.5	Innenstadtbereiche	67
3.5.1	Moltkestraße	67
3.5.2	Römerstraße	69
3.5.3	Neumarkt	70
	Exkurs: Der Neumarkt im Wandel der Zeit	72
3.5.4	Hauptstraße (Fußgängerzone)	74
4	MASSNAHMENKATALOG	76
4.1	Ablaufschema: Bauvorhaben ohne Berücksichtigung von Bestandsbäumen	77
4.2	Ablaufschema: Bauvorhaben mit Berücksichtigung von Bestandsbäumen	78
4.3	Regenwassernutzung von Dachflächen	79
	Exkurs: Baum-Rigolen als Teil des multifunktionellen Straßenraumes	81
4.4	Baumstandorte mit absehbarem Streusalzeintrag	82
4.5	Entwurfsplanung mit zu erwartenden Baumgrößen	84
4.6	Abstände von Baumpflanzungen	86
5	AUSBLICK	87
5.1	Zukünftiger Umbau bestehender Baumbestände	87
5.1.1	Veranlassungen	87
5.1.2	Vorgehensweise	87
5.2	Artenauswahl, Pflanz- und Pflegekonzepte	88
	Exkurs: „BürgerBäume“ und Guerilla-Gardening	89
6	RESÜMEE	91
7	ÜBERGEORDNETE RAHMENBEDINGUNGEN	92
7.1	Ablaufschema - Kopiervorlage	94

1
2
3
4
5
6
7

1. Stadtgrün in Schwelm

Der Straßenbaumbestand in der Stadt Schwelm erscheint mit derzeit etwa 2.100 individuell erfassten Exemplaren, gemessen an den Beständen der meisten weiter im Norden liegenden Ruhrgebietsstädte, gering zu sein. Hinzu kommen jedoch noch einmal etwa 4.000 Bäume der flächigen Bestände in Parks oder jene der Friedhöfe, Sportplätze und Schulhöfe sowie eine Vielzahl an Bäumen auf privatem Grund. Sie alle tragen maßgeblich zum mitunter eindrucksvoll grünen Erscheinungsbild der Stadt bei, das Jahr für Jahr durch Ersatzpflanzungen aufrechterhalten und stetig ausgeweitet wird. Derzeit stellen vor allem Ahorne, Linden, Hainbuchen, Eichen und Eschen die in Schwelm am häufigsten anzutreffenden Arten dar, wobei die Mehrheit der Bäume bereits über 40 Jahre das Ortsbild prägt.

Die allermeisten von ihnen, ob auf öffentlichem oder privatem Grund, üben auch eine gestalterische Funktion an ihrem Standort aus. Sie formen ihn individuell und tragen damit ganz wesentlich zur Identifizierung der Menschen mit diesen speziellen Orten bei. Dies fällt besonders dann auf, wenn ein Baum und die mit ihm verbundenen Eigenschaften plötzlich fehlen. An manchen Stellen scheint auch nie ein Baum gestanden zu haben – obwohl es der Platz doch eigentlich zuließe.

An vielen Stellen im Stadtgebiet kompensiert die umgebende Vegetation auf privatem Grund, zumindest optisch, dort nicht vorhandene Straßenbäume. An anderen Stellen, wo Häuserschluchten ein monotones und bisweilen tristes Straßenbild zeichnen, ist ihre Abwesenheit jedoch sehr auffällig. Eine Aufwertung solcher Straßenzüge durch Baumpflanzungen zieht zahlreiche positive Effekte nach sich, von denen nicht nur die Anwohner, sondern alle Schwelmer Bürger profitieren. Dieser Nutzen ergibt sich direkt und indirekt, wie nachfolgend (noch) dargestellt werden wird.

Die Planung eines Baumstandortes stellt den ersten Schritt einer auf viele Jahrzehnte angelegten Investition dar, weswegen diese besonders gut durchdacht werden muss. Im Laufe eines Baumlebens können sich die Rahmenbedingungen für eine ehemals angelegte Pflanzung jedoch ändern. Die Reaktion hierauf kann unterschiedlich ausfallen, und auch in der Stadt Schwelm existieren Beispiele dafür, dass der Umgang mit Bäumen und die öffentliche Diskussion über Bäume, insbesondere jene mit Tradition, zu sehr verschiedenen Ergebnissen führt.

Die Herausforderungen unserer Zeit bringen es mit sich, dass dem Stadtgrün tendenziell eine immer größere Aufmerksamkeit zuteilwird. Vor dem Hintergrund der rasanten klimatischen Veränderungen ist es dabei weniger der Wunsch als vielmehr eine dringende Notwendigkeit zur Anpassung, die zu einem wachsenden Bedarf an urbaner Vegetation und einer steigenden Durchgrünung der Städte führt.

Diese Aufgabe erfordert Konzepte, die sich an aktuellen und absehbaren Erfordernissen orientieren. Die althergebrachte Städte- und Grünraumplanung verliert dadurch nicht ihre Gültigkeit, sie darf die tatsächliche Situation jedoch nicht ausblenden. Eine Straße wird auch weiterhin als Fahrbahn dienen, und Bäume werden noch immer in den Boden gepflanzt. Worauf es in Schwelm dabei jedoch zukünftig ankommt und wie Lösungen für verschiedene Herausforderungen aussehen können, soll dieser Leitfaden praxisnah aufzeigen.

Exkurs: Der Einfluss der Vegetation auf den Wärmeinsel-Effekt von Städten

Die zunehmende Verdichtung unserer Städte geht nicht nur mit einem unwiderruflichen Verlust an Boden, sondern auch mit dem Verlust von vegetationsbestandenen Flächen einher. Hierdurch verlieren Städte die ansonsten durch Verdunstung entstehende Kühlleistung solcher Bereiche. Dies wird bereits an schwül-heißen Tagen spürbar, wenn man seinen Weg unter Baumreihen verlässt und stattdessen Straßenzüge ohne Baumbestand nutzen muss. Deutlicher wird dies, wenn der Weg beispielsweise entlang einer baumbestandenen Parkanlage führt und kühle Luft aus dieser Richtung regelrecht entgegenströmt.

Gleichzeitig erhitzt sich der Straßenkörper durch die Einstrahlung auf den schwarzen Asphalt, und diese Energie wird in dem darunter befindlichen Boden gespeichert.

Sie wird dann des Nachts in Form von Wärme abgegeben und steigt in den Straßenzügen auf, so dass diese im Gegensatz zum umgebenden Freiland kaum abkühlen. In der Folge werden die Nächte mit ohnehin bereits tropischen Temperaturen noch unangenehmer für die Stadtbewohner. Hierdurch entwickeln sich Städte zu Wärmeinseln, in denen Temperaturen herrschen, die bei ausgeprägten Hitzewellen mitunter zahlreiche Todesopfer fordern. Schwelm profitiert in diesen Situationen nicht nur von seinem Altbaumbestand, sondern auch von den vielen Parks und Grünanlagen im Stadtgebiet (Abbildung 1). Sie bilden zusammen mit den im Süden angrenzenden Baumbeständen nicht nur die grünen Lungen der Stadt, sondern sorgen auch dafür, dass klimatische Spitzen weniger stark ausfallen als dies ohne Vegetation der Fall wäre.



a



b

Abbildung 1: Ausgewählte Parkanlagen in Schwelm: a) Blick in den Park an der Brunnenstraße mit seinem alten Baumbestand. Im Schatten der Platanen und Rot-Buchen ist es auch an schwül-heißen Tagen kühl und frisch. b) Die alte Kapelle im stadtnahen Park von Haus Martfeld ist ein besonders idyllischer Platz in Schwelm, dessen Baumbestand für geistige und körperliche Erholung sorgt. Die von Parkanlagen ausgehende Kühlung erreicht über Korridore und Schneisen auch angrenzende Gebiete und reduziert dadurch die Umgebungstemperaturen.

2. Grundlagen

2.1 Öffentlicher Nutzen von Bäumen an Straßen

Straßenbäume sind auf vielfältige Weise nützlich und üben zahlreiche Funktionen aus. Sie können, wie zuvor aufgezeigt, den Straßenraum maßgeblich mitgestalten und der Verkehrsleitung dienen, es gehen von ihnen zugleich aber auch wichtige ökologische Leistungen aus, und sie bieten sogenannte Wohlfahrtswirkungen, von denen die Stadtbewohner direkt profitieren. Obwohl in Mitteleuropa derzeit noch keine Möglichkeit dazu besteht, all diese Werte monetär adäquat darzustellen, bedeutet dies jedoch keinesfalls, dass Bäume diese Werte nicht besitzen. Ihre Wirkung auf Menschen in Städten wird dort sehr schnell greifbar, wo keine Bäume vorhanden sind und alternative Grünflächen fehlen. Auch der Wandel der Jahreszeiten ist dort nicht mehr unmittelbar erlebbar – kein Laub treibt aus, kein Blatt raschelt im Wind und keine Farben regen die Sinne an (Abbildung 2).

Es ist kein Zufall, dass die Preise für Immobilien oft genau dort besonders hoch sind, wo sich ein alter Baumbestand in der Nähe befindet. Es ist erwiesen, dass Baumbestände zu einer Herabsetzung der Kriminalitätsrate beitragen. Es ist ebenso bekannt, dass Bäume über die Verdunstung von Wasser die Umgebungstemperaturen herabsetzen, durch Beschattung die Aufheizung von Gebäuden im Sommer verhindern, dass sie Feinstäube filtern und Tieren Lebensraum wie Nahrung bieten. Nicht zuletzt nehmen sie klimaschädliches Kohlendioxid (CO₂) auf, setzen Sauerstoff frei und wandeln CO₂ in Holz um. All' das machen Bäume gratis und auch zu unserem Nutzen, einfach nur, weil sie da sind.

Damit sie ihre Funktionen erfüllen und wir bestmöglich von ihnen profitieren können, benötigen sie im Grunde genommen lediglich ausreichend Platz und ein wenig Fürsorge. Dann können Bäume auch bei hohem Nutzungsdruck ihres Standortes gesund und vital aufwachsen, sich ihren Lebensraum erschließen und ein hohes Lebensalter erreichen, was ihren Nutzen um ein Vielfaches erhöht.

Zugleich bieten Bäume aber auch manchen Anlass zur Verärgerung. Die Gründe hierfür mögen im Einzelfall nachvollziehbar sein, und dennoch wird allzu oft verkannt, dass wir es bei Bäumen mit Lebewesen zu tun haben. Dabei geht es jedoch nicht um eine ökologisch verbrämte Betrachtung, sondern darum, zu erkennen, dass Bäume ihre jeweils artspezifischen Ansprüche haben. Werden diese nicht berücksichtigt, entstehen Probleme, die sich im intensiv genutzten Straßenraum nicht selten zu Konflikten zwischen den zahlreichen Interessengruppen auswachsen. Sie alle haben jeweils eigene Anforderungen an den wenigen zur Verfügung stehenden und, meist zwangsweise, gemeinsam genutzten Raum (vgl. Kapitel 2.3.7, S. 28).



Abbildung 2: Wo wenig vorhandenes Straßengrün in den Hintergrund tritt, wie an diesem Beispiel in der Kaiserstraße, wird die damit einhergehende Tristesse und Reizarmut überdeutlich.

2.2 Klimatischer Nutzen und der Wert von Bäumen

Im Licht der Herausforderungen unserer Zeit rücken einige der zuvor angesprochenen, von Bäumen ausgeübten Funktionen besonders in den Fokus. Eine davon ist ihre Fähigkeit, den in unseren Städten spürbaren Wärmeinsel-Effekt maßgeblich abzumildern. Die derzeit ablaufenden klimatischen Veränderungen bringen es mit sich, dass sich Großwetterlagen länger als noch im letzten Jahrhundert üblich über dem Kontinent halten. Dadurch entstehen zum Beispiel langanhaltende Trocken- und Hitzeperioden, die insbesondere den Stadtbewohnern immer stärker zusetzen. Der Effekt ist unmittelbar spürbar, wenn es dort des Nachts nicht mehr zu einer Abkühlung kommt – unsere Städte gleichen dann Backöfen, in denen die kühlende Wirkung von Bäumen zugleich hoch willkommen ist (vgl. Exkurs: Der Einfluss von Vegetation auf den Wärmeinsel-Effekt, S. 11).

Zahlreiche Funktionen von Bäumen sind kaum, ihre biologischen Leistungen jedoch niemals technisch ersetzbar. Der Einsatz von Klimaanlage mag beispielsweise den Wohnraum des Einzelnen kühlen, in der ökologischen Bilanz sind technische Lösungen ihren natürlichen Pendanten jedoch vollständig unterlegen (Abbildung 3).



Abbildung 3: Das, was Bäume leisten, ist in keiner Weise ersetzbar. Hierzu zählt nicht zuletzt das unmittelbare Naturerlebnis, wie es sich beispielsweise in der oberen Lohmannsgasse ergibt.

Aus Nordamerika existiert mit dem Programm „i-Tree“ ein praxiserprobtes und leistungsstarkes Werkzeug zur Berechnung und Darstellung der Einsparungseffekte von Einzelbäumen. Dabei wird die Leistung von Bäumen, die sie mit ihren zahlreichen Funktionen ausüben, danach bewertet, wie teuer der Einsatz technischer Lösungen zur Erzielung desselben Effektes ist. Es zeigt sich beispielsweise dann, dass ein baumbepflanzter Straßenzug innerhalb der kommenden 10 oder 15 Jahre Einsparungen in Höhe von vielleicht 2.000-2.500 € pro Baum mit sich bringt. Dies sind genau die Kosten, die an anderer Stelle für technische Lösungen nicht anfallen und somit auch Emissionen, die gar nicht erst entstehen.

In Mitteleuropa werden diese Zusammenhänge derzeit noch sehr zögerlich betrachtet. Angebote zur Anpassung des Software-Pakets an unsere Verhältnisse wurden bislang nur vereinzelt aufgegriffen, die volle Funktionalität des Programms ist somit noch nicht gegeben. Trotz des derzeit bestehenden Mangels dahingehend, die zahlreichen und durchweg (!) positiven Funktionen von Bäumen anders als durch das eigene Erleben greifbar zu machen, wird niemand den Nutzen der grünen Riesen für uns ernsthaft bestreiten.

In Deutschland wird der Sachwert eines Baumes mittels der Methode Koch nach der Funktion berechnet, die dieser für das Grundstück hat, auf dem er steht (zum Beispiel zur Raumgliederung). Bereits ohne die zahllosen ökologischen Funktionen zu berücksichtigen, liegt ein solcher Wert bei einem älteren Baum schnell im oberen vierstelligen Bereich. Legte man danach beispielsweise einen mittleren Betrag von 2.500 € pro Stadtbaum in Schwelm fest, so würde sich allein bei den eingangs genannten etwa 6.100 Exemplaren bereits ein Sachwert in Höhe von rund 15.250.000 € ergeben.

Gleichfalls unbestreitbar ist, dass Bäume oft unter den Bedingungen ihrer Standorte leiden und ihre großartigen Funktionen in der Folge ebenso oft in den Hintergrund treten. Sie können diese dann nur unzureichend oder gar nicht mehr erfüllen, was häufig mit einer frühzeitigen Vergreisung, Vitalitätseinbußen und einer erhöhten Anfälligkeit für schädigende Einflüsse, auch klimatischer Art, einhergeht.

Exkurs: Bäume und Baumstandorte als Lebensraum

Dadurch, dass Bäume in vielen verschiedenen Arten und Sorten gepflanzt werden, wird die Biodiversität erhöht. Dies ist unter anderem deshalb wichtig, weil Lebensgemeinschaften aus vielen unterschiedlichen Formen besser ausbalanciert sind als Monokulturen. Bäume bringen nicht nur Leben in unser Wohnumfeld, sondern ermöglichen dies aufgrund ihrer Langlebigkeit und Größe auch für Generationen vieler Tiere und Pflanzen.

Die Wechselwirkungen sind beinahe unüberschaubar, da diese Tiere und Pflanzen wiederum anderen Organismen als Lebensgrundlage dienen. Der Verlust eines Baumes erscheint mit Blick auf den Einfluss, den er auf andere Lebewesen hat, zunächst einmal vertretbar. Der Verlust mehrerer Bäume oder gar eines ganzen Straßenzuges an Bäumen wiegt hingegen schwer, und er zerklüftet die

für Tiere wichtigen Habitate noch stärker. Die Bindung mancher Tiere und Pflanzen, wie beispielsweise Vögel, an Bäume ist so hoch, dass diese Lebensräume nicht durch andere Formen, z. B. durch Blühstreifen, ersetzt werden können.

Ebenso dienen die Standorte von Bäumen weiteren Tieren und Pflanzen als Lebensraum. Jeder Verlust reduziert daher die wichtige Biodiversität in unseren Städten. Eine intensiv gepflegte Rasenfläche kann einen solchen Verlust ebenso wenig kompensieren wie eine versiegelte Fläche. Diese können aber aufgewertet werden und Baumpflanzungen dann sinnvoll ergänzen (Abbildung 4). Vorhandene Baumstandorte sind nach Möglichkeit jedoch zu erhalten, da sie maßgeblich darüber entscheiden, ob und wie viel Natur wir in unseren Städten werden halten können.



a



b

Abbildung 4: Beispiele für Ergänzungen zu Baumstandorten: a) Gezielt in Rasenflächen von der Mahd ausgenommene Bereiche, hier im Park von Haus Martfeld, wandeln sich binnen kurzer Zeit zu ökologisch durchaus wertvollen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere. b) Die Anlage eines Hochbeetes, hier anstelle einer Baumpflanzung im Kreuzungsbereich Hauptstraße/Obermauerstraße mit einer Sandaufschüttung, stellt eine einfache, pflegeleichte und ökologisch ebenfalls höchst wertvolle Form der Entsiegelung dar.

2.3 Ansprüche von Bäumen und an Bäume zu deren Funktionserfüllung

Wie zuvor bereits angesprochen, benötigen Bäume im Grunde genommen nur wenig und sind nur außerhalb ihrer natürlichen Standorte auf unsere Fürsorge angewiesen. Urbane Standorte für Bäume weisen oftmals nur eingeschränkt gut geeignete Bodenbedingungen auf, so dass beispielsweise eine zusätzliche Bewässerung in Trockenphasen notwendig werden kann (vgl. Exkurs: Die Ausbreitung von Baumkrankheiten, S. 37).

Bäume leben, wie die allermeisten Pflanzen, eingespannt in ein „Drei-Phasen-System“, d. h. sie sind im festen Boden verwurzelt, sie werden von flüssigem Wasser durchströmt, und ihre Kronen stehen im Austausch mit der gasförmigen Atmosphäre. Ihr individueller Einfluss auf diese drei Phasen ist gering, der Einfluss der Phasen auf die Bäume dagegen enorm.

Den am wenigsten kritischen Faktor stellt dabei die Qualität der Umgebungsluft dar. Sie hat sich, auch in den Städten, in den zurückliegenden Jahrzehnten zumindest soweit gebessert, dass sie Bäume (beispielsweise durch Rauchgase) nicht mehr schädigt. Auch das oberirdisch zur Verfügung stehende Raumangebot muss die Entwicklung von Bäumen nicht zwangsläufig limitieren.

Einen zunehmend kritischen Faktor bildet die Versorgung der Bäume mit Wasser und den darin gelösten Nährstoffen. Dies hängt mit den in der Häufigkeit und ihrer Intensität zunehmend trocken-heißen Witterungsbedingungen zusammen (Abbildung 5).



Abbildung 5: Unsere Bäume geraten zunehmend unter Trockenstress. An ihre Standorte angepasste Bäume stehen nachlassenden Bodenwasservorräten gegenüber, was zu einem frühzeitigen Laubfall bereits im Juli, wie in diesem Beispiel an der Frankfurter Straße, oder gar zu einem Absterben führt (Birke, Bildmitte).

Die Baumarten in unseren Städten bevorzugen ein ausgewogenes Wasserangebot und ertragen einen Mangel daran unterschiedlich lang, was unter anderem mit der Durchwurzelungsintensität des Standortes zusammenhängt. Gänzlich ohne Wasser geht es jedoch auch für die sparsamsten Arten unter den Bäumen nicht.

Das Platzangebot unter der Erde und die Eigenschaften des Wurzelraumes stellen Bäume wie Baumverantwortliche vor die größten Herausforderungen. Auf die dort herrschende Konkurrenz wurde bereits hingewiesen, auf Lösungsansätze zur Milderung möglicher Konflikte wird später noch eingegangen. Ein großes Problem stellt auch der fachlich korrekte Umgang mit Wurzeln dar. Obwohl eindeutige Regelungen hierzu bestehen, werden diese aus unterschiedlichen Gründen sehr oft missachtet. Da Bäume zeitverzögert auf Wurzelverluste reagieren, treten die sich aus einem ungenügenden oder gar vollständig fehlenden Baumschutz ergebenden Konsequenzen zumeist erst lange nach zerstörerischen Eingriffen im Wurzelraum auf und werden dann in der Krone sichtbar (vgl. Kapitel 2.8, S. 38).

Die Verdichtung von Böden und deren Versiegelung erschweren Bäumen ein Überleben und setzen ihre Leistungsfähigkeit, ihre Vitalität und das grundsätzlich erreichbare Lebensalter herab. Bäume spenden zwar Sauerstoff, sie müssen diesen aber auch aufnehmen. Das geschieht über die Oberfläche junger

Wurzeln, die zum Vorankommen im Boden Arbeit verrichten und dabei Energie verbrauchen – ein Prozess, für den zwingend Bodenluft benötigt wird.

Je verdichteter ein Boden ist, desto energiezehrender wird dessen Erschließung für den Baum. Ist der Boden – darüberhinaus – versiegelt, wird er von der Atmosphäre abgeschnitten, und es kann dem Boden weder frische Luft zugeführt, noch kann anfallendes Kohlenstoffdioxid abgeführt werden. Dies sind unter anderem die Gründe dafür, warum Stadtstandorte für Bäume oftmals Extremstandorte darstellen.

Die an diese Standorte gestellten Eigenschaften, beispielsweise aus Sicht des Tief-, Hoch- und Straßenbaus, weichen vollständig von den Eigenschaften ab, die für Bäume förderlich sind: Ein dauerhaft leicht zu durchwurzelnder Boden, in den Regenwasser und Luft ungehindert eingetragen werden und in dem, außer durch Naturgewalten, keine zerstörerischen Eingriffe stattfinden, zeichnet für die allermeisten Baumarten einen idealen Standort aus.

2.3.1 Artenauswahl

Die für Bäume somit oftmals harschen Bedingungen an urbanen Standorten bringen es auch mit sich, dass das Sortiment der zur Stadtbegrünung nutzbaren Baumarten und -sorten begrenzt ist. Zugleich werden jedoch vermehrt Baumarten gezüchtet, die den sich verändernden klimatischen Umständen wahrscheinlich besser standhalten werden als einige der bislang in Siedlungsräumen genutzten Arten.

Bereits jetzt wird deutlich, dass einige von ihnen, wie z. B. die Gewöhnliche Fichte (*Picea abies*), unübersehbare Anpassungsschwierigkeiten haben. Hinsichtlich der Verwendung im innerstädtischen Bereich zählen unter anderem die oft verwendeten Berg-, Spitz- und Silber-Ahorne (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanooides* und *A. saccharinum*) oder auch die Sand-Birke (*Betula pendula*) zu den Arten, für die zur Stadtbegrünung derzeit keine Zukunft gesehen

wird. Unter Berücksichtigung des Einflusses von Krankheits- und Schaderregern, die bis zu einem gewissen Grad von den klimatischen Veränderungen profitieren, verengt sich die Auswahl der althergebrachten Stadtbaumarten somit zusehends.

Der Rückgriff auf bei uns bislang nicht genutzte Arten und neue Zuchtformen von solchen Arten, die eine höhere Resistenz gegenüber schädigenden Einflüssen aufweisen, stellt eine Anpassungsstrategie an die Auswirkungen des Klimawandels dar (Abbildung 6). Da es sich dabei jedoch immer noch um Bäume handelt, bleiben die ganz grundsätzlichen biologischen Ansprüche an die Eigenschaften ihrer Stadtstandorte auch weiterhin bestehen.



Abbildung 6: In diesem Abschnitt der Barmer Straße ergänzen zwei so genannte „Resista“-Ulmen (Bildvordergrund) die bestehende Baumreihe. Dort finden sich zahlreiche Birken, die sich, einmal etabliert, unter nunmehr dauerhaft trockenen Bedingungen nur noch schwer behaupten können.

Erste Informationsquellen zur Artenauswahl sind derzeit beispielsweise die fortlaufend aktualisierte Straßenbaumliste der „Gartenamtsleiter-Konferenz“ (GALK) zur Beurteilung von Baumarten für die Verwendung im städtischen Straßenraum, die Planungsdatenbank zur Gehölzverwendung für urbane Räume „Citree“ der Technischen Universität Dresden, die bisherigen Erkenntnisse aus dem (fortlaufenden) Forschungsprojekt „Stadtgrün 2021“ der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG) oder die verschiedenen Zukunftsbaumlisten der Kommunen:

<https://www.galk.de/arbeitskreise/stadtbaeu-me/themenubersicht/strassenbaumliste>
(zuletzt abgerufen am 30. August 2021)

<https://citree.de>
(zuletzt abgerufen am 30. August 2021)

https://www.lwg.bayern.de/landespflege/urbanes_gruen/085113/index.php
(zuletzt abgerufen am 30. August 2021)

<https://www.duesseldorf.de/stadtgruen/baue-me-in-der-stadt/zukunftsbaeume.html>
(zuletzt abgerufen am 30. August 2021)

https://www.dortmund.de/de/leben_in_dortmund/umwelt/friedhoefe/natur_und_umwelt_friedhoefe/zukunftsbaeume/index.html
(zuletzt abgerufen am 30. August 2021)

Darüber hinaus müssen Standortansprüche, Lichtbedürfnisse, ein sich abzeichnender Habitus im Erwachsenenalter und auch ein zukünftiger Pflegebedarf bzw. die zukünftigen Möglichkeiten zur Gehölzpflege in die Auswahl einfließen (vgl. Kapitel 5.2, S. 88).

2.3.2 Pflanzqualitäten

In der Praxis zeigt sich, dass die Qualität der erhaltenen Pflanzware mitunter deutlich von der bestellten Qualität abweichen kann, was unterschiedliche Gründe hat. Unabhängig davon existieren mit den „TL-Baumschulpflanzen – Technische Lieferbedingungen für Baumschulpflanzen (Gütebestimmungen)“ der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL) jedoch ganz konkrete Vorgaben zur Beschaffenheit von Baumschulpflanzen.¹

Besteht keine Möglichkeit, eine Auswahl von Bäumen vor Ort, d. h. noch in der Baumschule, zu treffen, bleibt bei der Anlieferung der Ware oftmals nur Zeit für einen Vergleich von Bestell- und Lieferschein. Zum Erkennen einer geforderten Qualität reicht dies jedoch nicht aus. Zudem muss geklärt sein, woher die gelieferten Bäume ursprünglich stammen, d. h. unter welchen klimatischen Bedingungen sie aufgewachsen sind und in welchen Böden sie zuvor standen, um einen Pflanzenerfolg nicht zu gefährden.

Bei der Abnahme geht es weniger um direkt in der Krone und an ihrem Aufbau ersichtliche Mängel, sondern vielmehr um den Zustand des nicht ersichtlichen Inneren des eingeschlagenen Wurzelballens, der maßgeblich über die grundsätzliche Anwuchsfähigkeit eines Baumes entscheidet. Nur zahlreich bereits vorhandene Feinwurzeln können den jungen Baum ausreichend versorgen. In der Stadt Schwelm sind beispielsweise ganz konkrete Qualitätsanforderungen an Jungbäume unabdingbarer Bestandteil der Vergabepaxis.

¹ FLL - Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (Hrsg.) (2020): TL-Baumschulpflanzen – Technische Lieferbedingungen für Baumschulpflanzen (Gütebestimmungen). Bonn: FLL, 80 S.

2.3.3 Transport und Pflanzung

Nicht selten nehmen Bäume bereits bei ihrem Transport Schaden, wobei wiederum nicht nur geknickte oder gebrochene Leittriebe oder Äste zu beklagen sind. Stark deformierte oder gar auseinandergebrochene Wurzelballen können einen erfolgreichen Anwuchs von womöglich gerade noch akzeptablen Qualitäten zusätzlich verhindern, weswegen solche Ware nachgeliefert werden muss.

Zum fachlich korrekten Umgang mit Bäumen vor, während und nach der Pflanzung bestehen ebenfalls konkrete Empfehlungen der FLL.^{2,3} Die Umstände einer Pflanzung können es im Einzelfall erfordern, dass von diesen Empfehlungen abgewichen werden muss. Dies gilt jedoch als Ausnahme und nicht etwa als Regelfall. Das bedeutet, dass Abweichungen von diesen praxiserprobten Empfehlungen möglich sind, in jedem Fall aber fachlich

gut begründet sein müssen. Ebenso verhält es sich mit der „guten gärtnerischen Praxis“, die auf der eingehenden Erfahrung von Generationen beruht und somit als Richtschnur für eine erfolgreiche Pflanzung anzusehen ist.

Nachdem eine Standortauswahl stattgefunden hat, ziehen dessen Eigenheiten weitere Anpassungen und Festlegungen mit Blick auf Artenauswahl, die Herstellung der Pflanzgrube und die Pflege des gepflanzten Baumes nach sich. Bei der Pflanzung sind, neben anderen, insbesondere zwei Dinge zu beachten: Der Baum muss einen Pflanzschnitt bekommen, wobei bereits „in die zukünftige Krone“ geschnitten wird (Abbildung 7), und seine Pflanzhöhe darf nicht unterhalb des Niveaus liegen, in dem sich der Baum zuvor befunden hat – der Baum muss also etwas höher gepflanzt werden.



Abbildung 7: Jungbäume nach der Anlieferung auf die Baustelle und vor dem Bedecken der Wurzelballen mit Erdreich zum Schutz vor Austrocknung. Die hier zwischengelagerten Bäume haben bereits in der Baumschule einen Pflanzschnitt bekommen, damit Kronenvolumen und Wurzelmasse in einem ausgewogenen Verhältnis zueinanderstehen.

Die darüberhinausgehenden Einzelschritte einer Pflanzung bieten ebenfalls reichlich Potenzial dazu, das erfolgreiche Anwachsen eines Baumes zu verhindern. Abweichungen von der Praxis des Bäumepflanzens begünstigen daher zumeist nur Misserfolge. Dies gilt auch mit Blick auf die Herstellung einer Pflanzgrube und die Eigenschaften des angrenzenden Wurzelraumes, zumal dieser im Straßenraum meist auch weiteren Anforderungen als nur jenen eines Baumes gerecht werden muss.

2.3.4 Wurzelbereich und Raumbedarf

In der Regel steht Straßenbäumen ein ausreichend lichter (freier) Raum zur Entfaltung ihrer Kronen zur Verfügung. Gleichzeitig mangelt es ebenso regelmäßig an Möglichkeiten zur Ausbildung von Wurzelsystemen, die eine zufriedenstellende Versorgung des Baumes und damit die Aufrechterhaltung von Vitalfunktionen erlauben. Dieser Mangel kann sich folglich auch negativ auf die Verkehrssicherheit auswirken, wenn Kronenteile unterversorgt werden und absterben.

Nach aktuellen Standards soll der durchwurzelbare Raum bei der Neuanlage ein Volumen von mindestens 12 m^3 besitzen. Damit ist jedoch keinesfalls eine lediglich potenzielle Erschließbarkeit gemeint, sondern dieses Bodenvolumen soll von Beginn an dauerhaft für Wurzeln leicht erschließbar sein. Dem häufig angeführten Argument der Raumknappheit stehen moderne und praxiserprobte Bauweisen gegenüber, die vegetations- und bautechnische Anforderungen problemlos miteinander vereinen (vgl. Kapitel 3.4.2, S. 65).

Wichtig ist jedoch, ein grundsätzliches Verständnis dafür aufzubringen, dass Bäume sich als Lebewesen dauerhaft verändern. Diese Veränderungen stehen in einem deutlichen Kontrast zu den dazu meist marginalen Veränderungen ihres Umfeldes während derselben Zeit. Gleichwohl sollen auch Baumpflanzungen ihre Funktionen für mindestens ein halbes Jahrhundert und darüber hinaus erfüllen. Ihnen muss daher ausreichend Platz für ihre Entwicklung eingeräumt werden (Abbildung 8).

Das Volumen der belaubten Krone und die Masse der die Krone mit Wasser und Nährstoffen versorgenden Wurzeln stehen in einem ausgewogenen dynamischen Verhältnis zueinander. Einmal ausgebildete Wurzeln werden durch einen plötzlichen fachgerechten Rückschnitt der Krone jedoch nicht aufgegeben, sondern versorgen den Baum auch weiterhin zur Ausbildung einer dem Stammumfang und Baumalter angemessenen Sekundärkrone (der Baum treibt, einem Regenerationsschnitt gleich, umfangreich neu aus). Verluste im Starkastbereich und Kappungen von Kronen oder Kronenteilen können jedoch zur Aufgabe von Wurzelpartien führen. Größere Wurzelverluste ziehen allerdings stets eine Unterversorgung von Kronenteilen nach sich.

Der Blick muss daher auch immer auf den zukünftigen Baum gerichtet sein, wenngleich er meist eine deutlich langsamere Lebensgeschwindigkeit als die Stadtbewohner aufweist. Bereits dieser Umstand erschwert es zu erkennen, dass der Umgang mit Bäumen immer einer langfristigen Perspektive bedarf. Gute wie schlechte Bedingungen manifestieren sich bei ihnen in aller Regel über lange Zeiträume, was die Eigenschaften des Wurzelraumes (in Quantität und Qualität) umso wichtiger macht.

² FLL - Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (Hrsg.) (2015): Empfehlungen für Baumpflanzungen. Teil 1: Planung, Pflanzarbeiten und Pflege. Bonn: FLL, 64 S.

³ FLL - Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (Hrsg.) (2010): Empfehlungen für Baumpflanzungen. Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate. Bonn: FLL, 62 S.



Abbildung 8: Der Baum links im Bild steht in einer Pflanzgrube mit einem dauerhaft gut durchwurzelbaren Bodenvolumen von etwa 15 m^3 . Er wird dadurch in seiner zukünftigen Entwicklung weder ober- noch unterirdisch maßgeblich eingeschränkt und kann sich dem angestrebten Begrünungsziel entsprechend entfalten, ohne dabei in Konflikt mit der bebauten Umgebung zu geraten.

2.3.5 Eigenschaften städtischer Böden

Sowohl in Bezug auf ihre Entstehung als auch mit Blick auf ihre Nutzung unterscheiden sich städtische Böden bereits im Allgemeinen deutlich von Böden an Naturstandorten. Gerade in den dicht bebauten innerstädtischen Bereichen sind die ursprünglich dort anstehenden Böden, wenn überhaupt, nur noch fragmentarisch vorhanden. Der stetige Eintrag fremden Materials und die damit einhergehende Überprägung tragen mit dazu bei, dass sich städtische Böden nicht weiterentwickeln können.

Hinzukommend werden sie, ihrer primären Nutzung nach, verdichtet und versiegelt. Diese aus Sicht des Hoch-, Tief- und Straßenbaus notwendigen Maßnahmen bringen es mit sich, dass städtische Böden diejenigen Eigenschaften verlieren, die sie als Lebensgrundlage für Bäume aufweisen müssen. Dies betrifft vor allem die eingeschränkte Wasserdurchlässigkeit (sofern Regenwasser überhaupt einsickern kann), die mangelhafte Durchlüftung (die ebenfalls durch Auflagen oftmals beeinträchtigt ist) und die zumeist stark begrenzte Durchwurzelbarkeit (aufgrund hoher Verdichtung). Hinsichtlich der Nährstoffe bleibt durch den stetigen Laubentzug zudem oftmals nur derjenige Vorrat, den die eingetragenen Fremdmaterialien des Ingenieurbaus oder tierische Exkremente mit sich bringen.

Durch Versiegelungen erhitzen sich städtische Böden zudem stärker als Böden an Naturstandorten. Zugleich fehlt ihnen ein beschattender und transpirierender, damit Kühle schaffender Bewuchs.

Grundsätzlich fördern höhere Bodentemperaturen zwar das Wachstum von Wurzeln, was aufgrund aller weiteren (Boden-)Eigenschaften von Stadtstandorten den Bäumen dort jedoch versagt bleibt.

Städtische Böden eignen sich zwar grundsätzlich zur Unterbringung von Bäumen, sie erlauben meist jedoch keine auskömmliche Entwicklung der Gehölze. Dies hängt auch mit dem unmittelbaren Baumumfeld zusammen, das eng mit den Eigenschaften des Bodens am Baumstandort verknüpft ist.

Zweifellos erhöht eine fachlich korrekt hergestellte Pflanzgrube die Chancen auf ein erfolgreiches Anwachsen eines Baumes – dessen weitere Entwicklung wird jedoch von den Gegebenheiten des angrenzenden Wurzelraumes maßgeblich beeinflusst. So haben beispielsweise die an beinahe jedem Stadtstandort zu beobachtenden Schäden durch oberflächennah wachsende Wurzeln ihren Ursprung in eben diesen Bodeneigenschaften, die den grundlegenden Bedürfnissen der Bäume entgegenstehen (Abbildung 9).



Abbildung 9: Dieser Baumstandort in der Tobienstraße spiegelt das Spannungsfeld wider, in dem Baumpflanzungen oft noch immer realisiert werden müssen. Die zu beklagenden Schäden durch das Wurzelwachstum sind hier eine Folge der mit der Standortgestaltung einhergehenden Bodenbearbeitung.

2.3.6 Boden- / Substratqualitäten

Aus den Unsicherheiten über die Herkunft und die Zusammensetzung städtischer Böden ergibt sich vielerorts die Notwendigkeit, bei Baumpflanzungen den Aushub nicht wieder zur Verfüllung der Pflanzgrube zu verwenden. Eine Wiederverwendung oder Aufbereitung des Bodens ist im Einzelfall möglich, was (zumindest bei Pflanzungen in bereits baulich erschlossenen Bereichen) jedoch einer vorherigen Analyse bedarf (Abbildung 10).

In der Vergangenheit wurden in zahlreichen Kommunen Pflanzsubstrate nach eigenen praxiserprobten Rezepturen hergestellt – eine lehrreiche Tradition, die mittlerweile vielfach aufgegeben wurde. In Ermangelung dieser Möglichkeiten wird daher zunehmend auf industriell gefertigte Pflanz- und Baumsubstrate zurückgegriffen. Bei den dafür verwendeten Ausgangsmaterialien herrscht eine gewisse Vielfalt, die auch von den örtlichen Gegebenheiten abhängt (Verfügbarkeit an den Produktionsstätten). Umwelt- oder pflanzenschädigende Stoffe dürfen jedoch nicht enthalten sein. Die hergestellten Substrate unterliegen auch daher zahlreichen Umweltverordnungen, deren Einhaltung nachzuweisen ist. Unabhängig vom Ausgangsmaterial dürfen die verwendeten Korngrößen exakt definierte Verteilungsbereiche nicht verlassen, d. h., dass die Mischung der verschiedenen Korngrößen eines Substrates bestimmte Eigenschaften des fertig eingebauten Gemischs garantieren muss.

Aus diesen sogenannten Korngrößenverteilungsbereichen („Sieblinien“) leitet sich somit die Eignung von Vegetationssubstraten für Baumpflanzungen ab. Sieblinien sind weniger variabel als die Auswahlmöglichkeiten des Ausgangsmaterials und zielen insbesondere darauf ab, für den Baum ausreichend Luft und Wasser zur Verfügung zu stellen und ihm eine dauerhaft leichte Durchwurzelbarkeit zu ermöglichen.

Diese Eigenschaften können jedoch nur dann garantiert werden, wenn die zur Pflanzung genutzten Substrate nach den Angaben der Hersteller eingebaut werden. Werden sie nicht nur für die Pflanzgrube, sondern auch zur Herstellung des Wurzelraumes innerhalb von Verkehrsflächen genutzt, kommt es dabei regelmäßig zu Überverdichtungen, durch die herkömmliche Vegetationssubstrate ihre förderlichen Eigenschaften für Bäume in aller Regel vollständig und unwiderruflich verlieren. Eine Aufarbeitung solcher Substrate im Sinne einer Wiederherstellung der ursprünglichen Eigenschaften ist nur nach deren Ausbau möglich. Der Vorbeugung von bodenschädigenden Prozessen kommt auch daher eine Schlüsselrolle zu.



Abbildung 10: Der Blick in einen typischen Stadtboden zeigt dessen hohe Diversität. Auch solche Bereiche können den Wurzelraum eines Baumes bilden, wenn deren physikalische und chemische Eigenschaften den Bedürfnissen von Bäumen nicht grundsätzlich entgegenstehen.

2.3.7 Unterirdische technische Infrastruktur

Der wenige im Straßenraum zur Verfügung stehende Platz wird von zahlreichen Parteien mit jeweils eigenständigen Anforderungen beansprucht. Besonders deutlich wird dies an der „Schnittstelle Pflanzgrube“, an der Natur und Technik aufeinandertreffen. Unterschiedliche, bisweilen auch vollständig gegensätzliche Zielvorstellungen und die Unkenntnis der Belange der jeweils anderen Gewerke führen dort schnell zu Konflikten. Die Raumknappheit ist vor allem unter der Erde gravierend, wobei sich die größten Herausforderungen im Bereich von Gehwegen ergeben. Dort konkurrieren Baumwurzeln mit den technischen Anlagen zur Ver- und Entsorgung unserer Städte um eine äußerst knappe Ressource (Abbildung 11).

Zwar existieren bau- und vegetationstechnische Ansätze für ein geordnetes Miteinander, auf die aus unterschiedlichen Gründen jedoch nur zögerlich zurückgegriffen wird. Sofern die Lösung in einer

strikten Trennung von Wurzeln und unterirdischer technischer Infrastruktur liegt, ist zu beachten, dass dem Baum nicht nur Raum verwehrt, sondern zugleich an anderer Stelle auch ein Mindestmaß an Raum zur Entfaltung gegeben wird (vgl. Kapitel 2.3.4, S. 22).

Eine andere Situation ergibt sich dann, wenn Wurzeln und Leitungen sowie Kanäle denselben Raum beanspruchen dürfen (oder müssen). Im Grunde unerwünschte Interaktionen zwischen ihnen sind dann unvermeidbar. Die tagtägliche Praxis zeigt jedoch, dass zumeist kein Grund für eine übertriebene Besorgnis besteht. Mit Blick auf die Anzahl der im Bereich von Hausanschlussleitungen vorhandenen Steckverbindungen, die potenziell von Wurzeln überwunden werden können, ist die Anzahl der tatsächlichen Durchwurzlungen verschwindend gering (wenn auch im Einzelfall sehr ärgerlich).



Abbildung 11: Bäume konkurrieren im Straßenbereich insbesondere unter der Erde mit der technischen Infrastruktur um denselben Raum, der knapp bemessen ist und von verschiedenen Parteien beansprucht wird. In aller Regel, so wie in diesem Beispiel zu sehen, wird diese Situation zu Lasten der Bäume mit zum Teil schwerwiegenden Folgen „gelöst“.

Sind dennoch Schäden zu beklagen, neue Leitungen zu verlegen oder alte Leitungen zu sanieren, so ist eine weitere Koexistenz mit Bäumen mehrheitlich unproblematisch. In solchen Fällen trägt eine baumfachliche Begleitung der Baumaßnahmen zu

einem geordneten Ablauf bei, der für alle beteiligten Parteien die jeweils notwendige Sicherheit schafft (vgl. Exkurs: Eine baumfachliche Baubegleitung als kommunale Praxis, S. 39 und QBB 2018).⁴



⁴ QBB - Qualitätsgemeinschaft Baumpflege und Baumsanierung e. V. in Zusammenarbeit mit dem Sachverständigenbüro für urbane Vegetation (Hrsg.) (2018): Wurzelschutz von Straßenbäumen. Handlungsempfehlungen zum fachgerechten Schutz von Bäumen bei Tiefbaumaßnahmen im Straßenraum. Bad Honnef und Bochum, 52 S.

2.4 Baumpflanzungen und Pflanzgrubenbauweisen

Die Art und Weise, auf die Bäume gepflanzt werden, hängt ganz grundlegend zunächst einmal vom zukünftigen Baumstandort ab. Im einfachsten Fall, meist außerhalb der Städte, erfolgt nicht selten die Pflanzung eines 1 bis 2 Jahre alten Sämlings ohne Ballen und ohne einen Austausch des Bodens.

In besiedelten, großflächig bebauten und oft hoch verdichteten städtischen Bereichen müssen dagegen ältere Bäume in speziell dafür hergerichtete Quartiere gepflanzt werden. Dabei wird meist auf Gehölze zurückgegriffen, die sich in ihrer Jugendphase befinden und zwischen etwa 8 und 12 Jahre alt sind. Die Pflanzung erfolgt meist mit Ballen oder aus einem Container.

Sofern sich der Boden im zukünftigen Wurzelraum zur Erschließung durch Wurzeln eignet, wird darin ein Pflanzloch nach standardisierten Vorgaben ausgehoben und der Baum dort hineingepflanzt. Eignet sich der anstehende Boden nicht zur Wurzel-

ausbreitung, wird dieser ersetzt oder verbessert, und es entsteht dadurch eine Pflanzgrube, innerhalb der das Pflanzloch angelegt wird.

Die Pflanzgrube umfasst das oben angesprochene Mindestmaß an dauerhaft leicht durchwurzelbarem Boden bzw. Substrat (12 m³). An die Pflanzgrube schließt sich dann, vor allem in horizontaler Ausrichtung, der Wurzelraum an. Dieser Bereich steht dem Baum für seine weitere Entwicklung zusätzlich zur Verfügung. Ob und wie weit dieser Raum zukünftig jedoch tatsächlich auch erschlossen wird, muss zum Zeitpunkt der Pflanzung meist unbestimmt bleiben.

Wie ebenfalls bereits angesprochen, dennoch stets wichtig zu betonen, sind bei der Pflanzung Abweichungen von der gärtnerischen Praxis und den fachlichen Standards unbedingt zu vermeiden. Ist der Baum eingepflanzt, angebunden (oder unter Flur verankert) und ein Gießbrand angelegt, erfolgt



Abbildung 12: An der Stammbasis dieses jungen Kirschbaums in der Luisenstraße sorgt ein Gießbrand dafür, dass der Baum regelmäßig schnell und gezielt bewässert werden kann.

ein erstes durchdringendes Wässern (Abbildung 12). Die Bewässerung ist auch in der Zeit danach ein wesentlicher Schlüssel zum Erfolg einer Pflanzung! Der Vorbereitung und Durchführung einer Pflanzung kommt eine überragende Bedeutung zu, da ein Baumstandort in aller Regel vom ersten Tag an uneingeschränkt nutzbar sein muss. Werden dabei Fehler gemacht oder kommt es zu Versäumnissen, lassen sich diese zu einem späteren Zeitpunkt, wenn überhaupt, nur mit einem erhöhten Aufwand beheben.

Die Pflanzung ist dann erfolgreich, wenn sie (nach meist etwa 2 bis 3 Jahren) einen „abnahmefähigen Zustand“ erreicht hat. Dem jungen, frisch gepflanzten Baum steht die Zeit, in der er die ihm zugeordneten Funktionen weiter erfüllt, dann jedoch erst noch bevor. Sie wird in aller Regel mit dem Eintritt in die Reifephase erreicht, d. h. nach etwa 15 Jahren Standzeit bei regelmäßiger Pflege.

In dieser Zeit, wie auch darüber hinaus, muss ein Baum mit den Eigenschaften des ihm zugewiesenen Standortes zurechtkommen. Mit Blick auf die Nutzungsintensität ist daher beispielsweise vorab zu klären, ob die Pflanzgrube an der Oberfläche offen gestaltet bleibt oder überbaut werden soll. Entsprechend werden nach diesen beiden Kriterien zwei Pflanzgrubenbauweisen unterschieden. Bei der „Pflanzgrubenbauweise I“ (nicht überbaubar, gemäß der FLL-Richtlinien für Baumpflanzungen Teil 2 von 2010) kommen deshalb unter anderem Substrate mit anderen Eigenschaften zum Einsatz als bei der „Pflanzgrubenbauweise II“ (überbaubar, ebenfalls gemäß der zuvor genannten FLL-Richtlinien für Baumpflanzungen).

Dabei lassen sich die Substrate der Bauweise II vor allem höher belasten als die der Bauweise I, ohne ihre für den Baum förderlichen Eigenschaften zu verlieren.



Abbildung 13: Ausgangsmaterialien einer Skeletterde. Im Vordergrund lagert das grobe Material, in das das feinere Substrat (Bildhintergrund) eingespült wird. Hieraus entsteht eine Matrix, die hoch belastbar, aber nicht überverdichtbar ist und somit dauerhaft vegetations- und straßenbautechnischen Ansprüchen genügt.

Daneben existieren weitere, bislang jedoch noch nicht standardisierte Bauweisen. Hervorzuheben ist der Einsatz von Skeletterden in groß dimensionierten Pflanzgruben, die auch für einen temporären Rückhalt von Regenwasser genutzt werden können (vgl. Kapitel 4.3, S. 79). Diese Pflanzsubstrate besitzen einen vergleichsweise hohen Anteil an grobem Korn, dem Skelett, und einen dazu korrespondierenden Anteil an Feinboden (Abbildung 13, S. 31).

Die aus Sicht der Bäume wichtigste Eigenschaft solcher Skeletterden liegt auf deren dauerhaft leichten Durchwurzelbarkeit bei einer zugleich praktisch unbegrenzten Fähigkeit zur Lastaufnahme. Die von der Oberfläche eingetragene Last wird über die groben Bestandteile, die ineinander verkeilt sind, in den Untergrund abgetragen. Der zwischen der groben Fraktion vorhandene Feinboden steht den Wurzeln dagegen uneingeschränkt zur Ausbreitung zur Verfügung. Das grobe Stützkorn gewährleistet auch, dass diese Substrate schlussendlich nicht „überverdichtbar“ sind und somit zugleich den Anforderungen des Straßen- und Tiefbaus genügen (vgl. Exkurs: Baum-Rigolen als Teil des multifunktionalen Straßenraumes, S. 81).

Diese Bauweise wurde in den 2000er Jahren maßgeblich in Schweden fortentwickelt und hat dort eine maximale Praxisreife erlangt. Die hinzukommende Möglichkeit zur Zwischenspeicherung von Niederschlägen bei Starkregenereignissen macht das Modell heute in vielen europäischen Ländern zunehmend interessant, wo es kopiert und mitunter weiterentwickelt wird (vgl. Kapitel 4.3, S. 79).

2.5 Planungsvorgaben für Bäume in Verkehrsflächen

Die zahlreichen, oftmals sehr unterschiedlichen Anforderungen an den Straßenraum bringen es mit sich, dass bereits bei der Planung von Baumstandorten nicht selten vollkommen gegenläufige Zielvorstellungen miteinander konkurrieren.

Ebenso häufig stellt die Baumpflanzung dann einen lediglich halbherzigen Kompromiss dar. Dieser geht in der Folge zu Lasten des Gehölzes – mit allen sich daraus ergebenden Konsequenzen für dessen Entwicklung, den Unterhalt und die Verkehrssicherheit. So, wie nicht jede beliebige Fläche im Straßenraum mit Bäumen bepflanzt werden kann, eignet sich nicht jeder beliebige Baum für eine grundsätzlich zur Bepflanzung zunächst einmal geeignete Fläche. Bereits aus der Vielfalt von Baumarten ergibt sich, dass diese jeweils andere Bedingungen tolerieren. Dies ist vor dem Hintergrund urbaner Bedingungen vor allem mit Blick auf die Extreme wichtig. Beispielfürhaft sei hier auf die Auswirkungen des Einsatzes von Streusalzen auf Bäume hingewiesen.

Keine der zur Straßenbegrünung herangezogenen Baumarten hat im Laufe der Evolution Mechanismen gegen eine Aufnahme von Natriumchlorid, dem in Städten meistgenutzten Taumittel, entwickelt. In der Folge nehmen Bäume Streusalz mit dem Schmelzwasser ungehindert auf, was zu einem Überschuss dieses Stoffes in den Zellen führt und den Bäumen massiv schadet (vgl. Kapitel 4.4, S. 82). Dennoch gibt es baumartbedingte Unterschiede hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber Streusalzen. Linden (*Tilia spp.*), der Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und die Baum-Hasel (*Corylus colurna*) sind beispielsweise empfindlicher als Platanen (*Platanus spp.*), Stiel-Eichen (*Quercus robur*) oder Kirschbäume (*Prunus spp.*). Ebenso verhält es sich mit Toleranzen gegenüber allen weiteren Widrigkeiten urbaner Lebensräume, wie den Einflüssen von Hitze (z. B. durch Abstrahlung von Gebäuden), Trockenheit (z. B. durch Versiegelung), Beschattung (z. B. durch Häuserschluchten) usw.

Allen Bäumen gemein ist jedoch, dass sie von einem freien Stand zur Exposition ihrer Krone zunächst einmal profitieren und dass sie einen Standort bevorzugen, der einen ausgeglichenen Wasserhaushalt, einen leicht durchwurzelbaren und gut durchlüfteten sowie locker gelagerten Boden in einem ausreichenden Volumen aufweist.

Aus baumfachlicher Sicht ist es somit sehr einfach, ihnen das richtige Angebot zur Verfügung zu stellen. Erschwert wird dies jedoch maßgeblich durch die zahlreichen weiteren städtebaulichen Vorgaben, die zumindest straßenzugweise einer individuellen Betrachtung bedürfen, um geeignete Baumarten zur Stadtbegrünung herauszufiltern.

Die Historie der Stadtbegrünung mit Bäumen zeigt, dass bereits vor über 150 Jahren sowohl über die grundlegend positiven Effekte von Bäumen im Stadtbild nachgedacht wurde als auch, dass sich die in Teilen bis heute wiederholenden Fehler schon früher auf dieselben Probleme zurückzuführen waren. Man kommt nicht umhin, hierbei vor allem ein fehlendes Verständnis für die einfachen Belange von Bäumen als eine der wichtigsten Ursachen auszumachen (Abbildung 14).

Im Gegensatz zum vorletzten Jahrhundert, als vor allem das Verlangen nach dem Naturerlebnis in der Stadt die Bäume in die Straßen brachte, hat sich das Anforderungsprofil an das Stadtgrün deutlich erweitert. Die erwarteten Leistungen der Gehölze umfassen nun wie selbstverständlich auch die Verminderung der mit den klimatischen Veränderungen unserer Zeit einhergehenden Effekte. Allen voran stehen derzeit die Kühlungsleistungen (durch Verdunstung und Beschattung), die Kohlenstoffdioxidfixierung (durch Einlagerung von CO₂) sowie die Filterung von Feinstäuben (durch deren Ablagerung auf Blättern) im besonderen Fokus. Hält man sich die Lebensbedingungen von Straßenbäumen vor Augen, die sich im selben Zeitraum (auch klimatisch bedingt) eher verschlechtert als verbessert haben, wird deutlich, dass sie unter den althergebrachten Voraussetzungen, die die meisten Standorte bieten, kaum mehr Leistungen erbringen



Abbildung 14: Erfolgt die Planung und Errichtung von Baumstandorten allein mit Rücksicht auf die Belange des Straßen-, Tief- und Kanalbaus, so wie in diesem Beispiel zu sehen, haben Bäume keine Zukunft, und die Sinnhaftigkeit von Gehölzpflanzungen, die zumeist mit hohen Erwartungen an den Baum einhergeht, ist dort zwingend zu hinterfragen.

können, als so gerade eben am Leben zu bleiben. Derzeit wird das Potenzial von Bäumen nicht einmal ansatzweise ausgeschöpft, da der Städtebau auf gänzlich andere Dinge als auf die Lebensbedingungen von Straßenbäumen fokussiert.

Dies ist kaum nachvollziehbar, zumal Bäume nicht nur Teil der Lösung aktueller Herausforderungen sind, sondern die einzig gangbare Art darstellen, nachhaltig, d. h. Umwelt und Ressourcen schonend, die sich aktuell deutlich abzeichnenden klimatischen Extremsituationen zumindest etwas zu mildern. Keine andere Methode kommt in der Bilanz jener des Einsatzes von Bäumen für diese Zwecke nahe.

Wie zuvor aufgezeigt, sind die Funktionen und Leistungen von Bäumen technisch nicht ersetzbar. Zu bedenken ist zudem, dass der Wert einer jeden technischen oder baulichen Errichtung mit zunehmender Standzeit rasch abnimmt. Umgekehrt verhält es sich dazu mit dem Wert eines Baumes, der mit zunehmender Standzeit sowohl ökonomisch als auch ökologisch im Grunde genommen diametral dazu zunimmt. Hierfür ist es jedoch unerlässlich, dass die Belange eines Baumes im Straßenraum gleichberechtigt zu allen anderen Belangen berücksichtigt werden.

2.6 Umgang mit Altbaumbeständen

Während der Planungsphase gibt es ausreichend Gelegenheit dafür, den neuen Standort für einen Baum optimal anzulegen. Die Fülle der Möglichkeiten einer nachträglichen Optimierung verringert sich dagegen mit zunehmender Standzeit zusehends und stellt die für Bäume Verantwortlichen regelmäßig vor große Herausforderungen. Die Etablierung eines Baumes geht notwendigerweise damit einher, dass sich dieser seinen Lebensraum erschließt. Dies bringt unter anderem die Tatsache mit sich, dass Veränderungen des Standortes, aus welchen Gründen diese auch immer

durchgeführt werden, ab einem gewissen Punkt notwendigerweise den Baum in seiner aktuellen Ausdehnung einbeziehen müssen. Kann der Baum nicht angemessen berücksichtigt werden, hat er an diesem Standort keine Zukunft mehr.

Dies bedeutet jedoch keinesfalls, dass ein etablierter und womöglich bereits ausgewachsener Baum einer Baumaßnahme immer weichen muss. Es bedeutet vielmehr, dass verstärkt Rücksicht auf solche Bäume genommen werden muss, was in aller Regel mit einem erhöhten planerischen, technischen und finanziellen Aufwand einhergeht. Dieser ist es bereits mit Blick auf die herausragenden Leistungen alter Bäume jedoch ohne Zweifel wert, und er treibt die Gesamtkosten von Tief-, Hoch- oder Straßenbaumaßnahmen in Baumnähe in aller Regel (den Baumwert noch außer Acht gelassen!) zudem nicht wesentlich in die Höhe (Abbildung 15).

Eine reine Kostenanalyse, die die Entnahme eines Altbaumes oder eines Altbaumbestandes als vermeintlich günstigste Lösung ausgibt, bezieht in den seltensten Fällen auch die Baumwerte ein. Dies liegt unter anderem daran, dass ihre Leistungen derzeit vielerorts noch nicht beziffert werden können (vgl. Kapitel 2.2, S. 14), aber auch daran, dass ihr hohes stadtklimatisches wie ökologisches Potenzial (bereits einfachsten biologischen und physikalischen Überlegungen zum Trotz) übergangen wird.

Im Grunde muss daher zunächst einmal nur Einigkeit darüber erzielt werden, einen Baum oder einen größeren Baumbestand zu erhalten. Es muss darüber hinaus allen Beteiligten bewusst sein, dass dann „um den Baum bzw. um die Bäume herum“ gebaut werden muss, da die Mehrzahl aller Baumteile, namentlich die zur Versorgung und Stabilisierung notwendigen Wurzeln, nicht entbehrlich sind. Werden diese beiden grundlegenden Punkte akzeptiert, lassen sich auch Sanierungsmaßnahmen erfolgreich in und mit Altbaumbeständen durchführen, ohne die langjährigen Investitionen in diese Bäume dadurch zu verlieren (vgl. Kapitel 2.8, S. 38).



Abbildung 15: Der Erhalt von statisch (und zur Baumversorgung) notwendigen Wurzeln bei Baumaßnahmen stellt zumeist kein Problem dar und kann leicht berücksichtigt werden, wenn dies rechtzeitig vor dem Beginn eines Bauvorhabens allen Beteiligten gegenüber thematisiert und die Maßnahme baumfachlich begleitet wird.

2.7 Grenzen des Altbaumerhalts

Der Erfolg von Sanierungsmaßnahmen in Baumnähe hängt nicht nur vom fachgerechten Umgang mit den Gehölzen ab, sondern maßgeblich von deren allgemeiner Konstitution. Dabei ist eine grün belaubte Krone oder sind die mächtigen Ausmaße eines Baumes, d. h. das bloße Erscheinungsbild, keinesfalls mit einer hohen Erhaltungsfähigkeit gleichzusetzen. Die Einschätzung dieser bedarf einer gesonderten fachlich qualifizierten Untersuchung des Baumes bzw. des Bestandes vor Beginn der Planungen unter Berücksichtigung der sich aus der angestrebten Sanierungsmaßnahme ergebenden Veränderungen.

Dabei können Umstände aufgedeckt werden, die den späteren Bauablauf vereinfachen oder auch Anpassungen erfordern. Fortgeschrittene Fäulen

durch holzabbauende Pilze, unumkehrbare Devitalisierungen oder bislang nicht aufgedeckte Wurzelverluste schränken die Möglichkeiten zum weiteren Erhalt von Altbäumen ein. Die geplante Eingriffstiefe, wie beispielsweise bei der Umlegung von Kanal-, Fernwärme- und Bahntrassen oder bei der Herstellung vollständig neuer Straßenquerschnitte, kann einem Erhalt von Altbäumen ebenso klare Grenzen setzen (vgl. Kapitel 3.2.2, S. 48).

Es ist somit unerlässlich, eine solche Einschätzung frühzeitig vorzunehmen, da hierdurch Planungssicherheit erlangt wird und die Aussicht auf Baumerhalt gewährleistet ist.



a



b

Abbildung 16: Prominente Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) im Park an der Wilhelmstraße: a) Der erhabene Baum zeigt aus der Entfernung (noch) keine Anzeichen einer nachlassenden Vitalität. b) Der Blick auf den Stamm zeigt jedoch umfangreiche Rindenschäden, die sich aus Wasserdefiziten in Folge der zurückliegenden Trockenzeiten ergeben haben. Der Umfang der abgestorbenen Partien lässt erwarten, dass der Niedergang der Rot-Buche damit besiegelt ist.

Exkurs: Die Ausbreitung von Baumkrankheiten

Trockenzeiten und Dürreperioden, wie sie bereits seit Anfang der 2000er Jahre beinahe jährlich auftreten, setzen Bäumen nachhaltig zu. Sie werden insbesondere dadurch geschwächt, dass sie ihre Stärkespeicher durch notgedrungen verringerte Photosyntheseleistungen nicht wieder vollständig auffüllen können. In der Folge sinkt der ihnen zur Verfügung stehende Energievorrat immer weiter ab, was unter anderem verminderte Wuchseleistungen nach sich zieht. Eine ausreichende Wasserversorgung, vor allem im Frühjahr, ist (über-)lebenswichtig, da später im Jahr hinzukommende Wassermengen dieses Defizit nicht wieder ausgleichen können.

Die begrenzten Energiereserven vermindern auch die ohnehin nur begrenzten Möglichkeiten der Bäume zur Abwehr von Schadorganismen, deren Auftreten im etwa selben Zeitraum zugenommen hat. Es zeichnet sich ab, dass der Klimawandel und der mit der Globalisierung einhergehende Warenverkehr die Ausbreitung von Schadorganismen begünstigen. Diese treffen auf geschwächte (und an die für sie neuen Schadorganismen zudem nicht angepasste) Bäume, setzen diesen weiter zu und läuten damit nicht selten deren Niedergang ein.

Baumpflegerische und vegetationstechnische Gegenmaßnahmen können aus unterschiedlichen Gründen nicht ergriffen werden oder stehen, was die Regel ist, erst gar nicht zur Verfügung (Abbildung 16).

Prominente Beispiele für neuartige Baumkrankheiten sind derzeit die Pseudomonas-Rindenkrankheit der Gewöhnlichen Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*), das Triebsterben der Gewöhnlichen Esche (*Fraxinus excelsior*) oder das vermehrte Auftreten der Massaria-Krankheit an Platanen (*Platanus spp.*) und Linden (*Tilia spp.*). Es ist bereits absehbar, dass diese Entwicklung die Auswahl der zur Straßenbegrünung eingesetzten Baumarten beeinflusst. Dies wird mit einer Veränderung des Bestandes einhergehen, da vermehrt auf Arten zurückgegriffen werden muss, die vor allem eine höhere Trockenresistenz aufweisen (vgl. Kapitel 2.3.1, S. 19).

Wie bereits angesprochen, besteht der wichtigste (und zugleich auch einfachste) Lösungsansatz darin, Bäumen eine ausreichend bemessene, langfristig gute Lebensgrundlage zur Verfügung zu stellen und ihnen mit zusätzlichen Wassergaben in Trockenperioden dabei zu helfen, diese möglichst unbeschadet zu überstehen.

2.8 Baumschutz auf Baustellen

Sämtliche Bemühungen, die den Fortbestand von Bäumen zum Ziel haben, bedürfen einer geordneten Eingliederung in den Bauablauf. Da diese Maßnahmen mitunter noch vor der eigentlichen Baumaßnahme, in jedem Fall jedoch während dieser und nicht selten auch noch darüber hinaus stattfinden, muss deren Umsetzung koordiniert werden.

Da die zahlreichen Maßnahmen zum Baumschutz auf Baustellen hauptsächlich in Regelwerken des Straßen- und Tiefbaus niedergeschrieben sind, erscheint es angebracht, deren Ausführung und die Überwachung der Umsetzung in die Hände der entsprechenden Gewerke zu legen. Die tägliche Praxis wie auch die Historie des herkömmlichen Umgangs mit Bäumen bei Baumaßnahmen zeigen jedoch, dass der Straßen- und Tiefbau seine eigenen Standards an diesem Punkt in aller Regel nicht einhält. Unabhängig von den Gründen dafür hat es sich als äußerst zielführend erwiesen, den Baumschutz vertraglich so zu verankern, dass die hierfür primär zuständigen Gewerke entlastet werden und die Einhaltung verpflichtend in die Hände einer baumfachlichen Baubegleitung gelegt wird. Diese

muss anstelle des üblichen Hinweises auf den einzuhaltenden Baumschutz verpflichtend werden, da dessen Einhaltung sonst keiner Kontrolle unterliegt. Die durchweg positiven Erfahrungen zeigen, dass dieses Vorgehen nicht nur von allen Seiten schnell akzeptiert wird, sondern darüber hinaus, dass Baumaßnahmen in Baumnähe auf diese Weise zu einem Erfolg aller Beteiligten werden. Die maximale Transparenz durch die baumfachliche Baubegleitung erzeugt zugleich eine maximale Sicherheit für alle Parteien. Die konsequente Umsetzung von Baumschutzmaßnahmen wird somit ein selbstverständlicher Teil der Bauausführung, ohne dass diese den Ablauf von Tief- und Straßenbauarbeiten maßgeblich beeinträchtigt oder gar verhindert.

Eine wesentliche Aufgabe der eingesetzten Baumfachkraft liegt dabei in der Umsetzung von Maßnahmen des Wurzelschutzes, so dass sich auch die Begleitung von Baumaßnahmen im Wesentlichen auf Arbeiten konzentriert, die im unterirdischen Schutzbereich der betreffenden Bäume durchgeführt werden. Regelmäßig beschränkt sich damit der Einsatz des entsprechenden Fachpersonals auf insgesamt etwa einen Tag pro Baumstandort, was



Abbildung 17: Praktischer Baumschutz auf Baustellen in der Stadt Hamburg: a) Bei Erdarbeiten werden statisch relevante Wurzeln nicht durchtrennt, sondern wurzelschonend in Handschachtung freigelegt und bis zur Verfüllung des Grabens vor Austrocknung geschützt. b) Bei unabdingbaren Entnahmen von Wurzeln erfolgt umgehend die fachgerechte Nachversorgung der Wunden, so dass sich an ihnen rasch neue Wurzeln bilden können.

auch in wirtschaftlicher Hinsicht kein Hindernis zur Umsetzung eines fachgerechten Baumschutzes bei Baumaßnahmen darstellt.

Exkurs: Elne baumfachliche Baubegleitung als kommunale Praxis

Die Begleitung von Bauvorhaben durch Baumfachkräfte wird, zumindest derzeit noch, uneinheitlich gehandhabt. Nicht selten wird der Baumschutz, wo er überhaupt eine Rolle spielt, in Planung, Ausführung und Dokumentation denjenigen überlassen, die für die Entstehung von Schäden (aus welchen Gründen auch immer) verantwortlich zeichnen. Es wird damit sprichwörtlich der Bock zum Gärtner gemacht. Dabei handelt es sich meist nicht um Kavaliersdelikte, Kleinigkeiten oder Bagatellen, sondern um die Zerstörung von öffentlichen Investitionen in die Zukunft, die zumindest billigend in Kauf genommen werden und die oftmals bereits kurzfristig, häufiger jedoch mittel- bis langfristig eine Gefährdung der Verkehrssicherheit und damit einen erhöhten Pflegeaufwand nach sich ziehen.

Die aktuell vielleicht konsequenteste Umsetzung des Baumschutzes bei Baumaßnahmen wird seit vielen Jahren in der Stadt Hamburg praktiziert. Über die Zeit hat sich dort ein Vorgehen etabliert, bei dem Erdarbeiten in Baumnähe ohne eine gesonderte Aufforderung an den Tief-, Hoch oder Straßenbau durch Baumfachkräfte begleitet werden (Abbildung 17). Der dabei betriebene Aufwand ist äußerst überschaubar und erscheint nur dort als Last, wo eine solche Baubegleitung bislang noch nicht zum Standard gehört. Der durchschlagende Erfolg dieses „Hamburger Modells“ gibt dem Ansatz in jeder Hinsicht recht und sorgt darüber hinaus für maximale Sicherheit aller Beteiligten (vgl. Kapitel 2.3.7, S. 28).

2.9 Sanierung von Baumstandorten

Die Nutzbarkeit des unmittelbaren Baumumfeldes ist insbesondere bei Bestandsbäumen im Straßenraum durch eine oberflächennahe Entwicklung von Wurzeln oft eingeschränkt (vgl. Kapitel 3.2.4, S. 52). Ebenso verhält es sich dann meist mit den Möglichkeiten zur Wiederherstellung des ursprünglichen Umfeldes. Dies hat zur Folge, dass baumverträgliche Sanierungsmaßnahmen in aller Regel mit Maßnahmen zur Optimierung von Baumstandorten zu kombinieren sind – wenn die betreffenden Bäume erhalten bleiben sollen (und können) –, wobei das Hauptaugenmerk auf der Reaktivierung der Bodenaktivität liegt.⁵

Bei der Instandsetzung von Baumstandorten ist es essenziell, den Baum dabei nicht so weit zu schädigen, dass dieser seine Erhaltungsfähigkeit einbüßt. Ihr muss ebenfalls stets eine fachliche Beurteilung vorausgehen, die den Erfolg der angestrebten Sanierungsmaßnahme mit Blick auf die Zukunft des Baumes und ihre Dauerhaftigkeit mit Blick auf das wiederhergestellte Baumumfeld im Fokus hat (vgl. Kapitel 2.7, S. 36).

⁵ Vgl. Benk, J. A.; Artmann, S.; Kutscheidt, J.; Müller-Inkmann, M.; Streckenbach, M.; Weltecke, K. (2020): Praxishandbuch Wurzelraumansprache. Arbeitskreis Baum im Boden, Möhnesee, 204 S.

3 Praxisbeispiele in der Stadt Schwelm

In der Stadt Schwelm wurden und werden fortlaufend neue Quartiere erschlossen, Straßenzüge vollständig umgebaut oder abschnittsweise saniert und darin neue Baumstandorte angelegt. Obwohl jede Maßnahme eine individuelle Handschrift trägt und ausgehend von zum Teil stark voneinander abweichenden Ausgangssituationen durchgeführt wird, sind doch stets wiederkehrende Grundzüge vorhanden. Ein allgemein gültiges Muster für einen Straßenzug gibt es jedoch nicht.

Mit Blick auf die Straßenquerschnitte, deren Nutzung, die Bebauung und nicht selten auch

hinsichtlich der Bepflanzungen, lassen sich fünf verschiedene Straßentypen recht gut voneinander unterscheiden. Dies sind im Wesentlichen Anlieger-, Wohn- und Hauptstraßen sowie Neubaugebiete und Bereiche der Innenstadt.

In der nachstehenden Vorstellung liegt der Fokus auf dem Umgang mit Bäumen unterschiedlichen Alters in ausgewählten Straßenzügen, um einen Eindruck von der Vielschichtigkeit des Themas zu vermitteln und die Bandbreite der Möglichkeiten für zukünftige Maßnahmen vorzustellen.



a



b



c



d

Abbildung 18: Anliegerstraße mit Baumpflanzungen im Bereich der Fahrbahn am Beispiel des Fronhofs: a) obere Lohmannsgasse b) östliche Lohmannsgasse c) obere Fronhofstraße d) untere Fronhofstraße

3.1 Anliegerstraßen

Der Fronhof, der Ulmenweg, die Foßbecke, die Körner-, Luisen- und Drosselstraße sind bzw. werden von typischen Anliegerstraßen durchzogen, in denen Straßenbäume oftmals in Ergänzung zu den angrenzenden privaten Grünflächen stehen. Lichter Raum steht den Gehölzen nicht immer ausreichend zur Verfügung, und die Standorte sind in unterschiedlichen Lagen, also in Fahrbahnen, Gehwegen, Beeten, eingefassten Baumscheiben oder Grünstreifen realisiert.

3.1.1 Fronhof

Den gesamten Fronhof kennzeichnet vor allem ein begrenztes Platzangebot, was die Unterbringung von Großbäumen in den Straßen erschwert. Dessen ungeachtet wurde bei der letzten Überarbeitung der Fronhofstraße nicht auf Bäume verzichtet, die in den Bereich der Fahrbahnen gepflanzt wurden. Mittlerweile ist an den Schäden im Baumumfeld unverkennbar, dass die hier unter anderem verwendeten Robinien (*Robinia pseudoacacia*) aus

unterschiedlichen Gründen die Standorte vor allem oberflächennah erschließen. Die mit der Vergrößerung der Wurzelsysteme einhergehenden Schäden an der baulichen Infrastruktur machen somit eine Überarbeitung dieses Teils des Fronhofs in absehbarer Zeit notwendig (Abbildung 18 d, 19 a).

Im Bereich der östlichen Lohmannsgasse ist jüngst eine Wohnanlage entstanden, bei der auch größere Bäume im Bereich der Straße zukunftsweisend gepflanzt wurden (Abbildung 18 b, 19 b). Ihre Unterbringung in ausreichend großen, zum Teil überfahrbaren und mit Bodendeckern bepflanzten Wurzelräumen, die Verwendung eines dauerhaft leicht durchwurzelbaren Substrats und der Rückgriff auf die für diesen Standort geeignete Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*) zeigen auf, welche Richtung bei der sukzessiven Sanierung der Baumstandorte des Fronhofs einzuschlagen ist.



a



b

Abbildung 19: a) Vor allem die durch einen nicht erschließbaren Wurzelraum entstandenen Schäden an der baulichen Infrastruktur zeigen den Sanierungsbedarf in der unteren Fronhofstraße an. b) Moderne, zukunftsweisende Anlage von Baumstandorten im Bereich der östlichen Lohmannsgasse.

3.1.2 Ulmenweg

Im oberen Bereich des Ulmenwegs weitet sich die Straße abschnittsweise, so dass sich ein ausgiebiges Platzangebot ergibt. Dies umfasst sowohl die Fahrbahn und den Gehweg auf der östlichen Seite als auch den lichten Raum. Die Unterbringung von Großbäumen ist hier grundsätzlich gut möglich. Tatsächlich waren dort bis in das Jahr 2017 insgesamt sechs Robinien (*Robinia pseudoacacia*) vorhanden, die im Zuge einer Kanal-Sanierungsmaßnahme jedoch gefällt und ersatzlos gestrichen wurden (Abbildung 20).

Die jüngst zurückliegende Umgestaltung erlaubt eine nun zwar vollflächige Nutzung des Gehweges, sie geht zugleich jedoch damit einher, dass das dort vorhandene große Potenzial zur Verbesserung des Mikroklimas, der Milderung von Temperaturspitzen und der Förderung der Biodiversität durch Baumpflanzungen seitdem vergeben wird. Vorbehaltlich womöglich unterirdisch vorhandener Hindernisse unterläge eine Reaktivierung der ehemals hier vorhandenen Baumstandorte ansonsten zumindest keinen räumlichen Einschränkungen (Abbildung 21).



Abbildung 20: Die Wandlung des oberen Ulmenwegs: a) Die Luftbildaufnahme aus dem Jahr 2017 zeigt die dort ehemals vorhandenen Bäume. b) Eine Luftbildaufnahme, die den oberen Ulmenweg nach der Kanalsanierung im Jahr 2019 zeigt, offenbart den herben Verlust des intakten Baumbestandes in aller Deutlichkeit.



Abbildung 21 (Erklärung, siehe S. 43)

3.1.3 Foßbecke

Die Foßbecke bildet die Zufahrt zu einem verkehrsberuhigten Wohngebiet, in dem die Baumstandorte als eingefasste Baumscheiben gestaltet sind (Abbildung 22). Das ausreichend zur Verfügung stehende Platzangebot ist für die dort untergebrachten Bäume unterirdisch jedoch nicht intensiv genug erschließbar, was sich in mangelhaften Wuchsleistungen niederschlägt. Folglich kann die Straßenbegrünung ihr Potenzial nicht annähernd ausschöpfen und verursacht vor allem Unterhaltungskosten.

Der auf diese Weise entstehende weite und offene Raum ist somit zwar weitestgehend frei von Laub, er heizt sich im Sommer jedoch stark auf, und wertvolles Regenwasser wird in großen Mengen ungenutzt der Kanalisation zugeführt.

Durch die Anlage von Baumstandorten in modernen Bauweisen würde das derzeit brachliegende Potenzial zum Nutzen aller voll ausgeschöpft. Herabfallendes Laub stellt lebenswichtige organische Substanz dar und kann kein Hinderungsgrund auf dem Weg zu einer, zumeist von allen Seiten begrüßten, Durchgrünung des Wohnumfeldes sein.

Bei der Überarbeitung eines solchen Areals bedarf es auch einer engen Abstimmung mit den Leitungsträgern, da sich nahe der Baumstandorte zahlreiche Hausanschlüsse befinden. Eine Trassenverlegung müsste ebenso diskutiert werden wie der Einsatz von Leitungsschutzmaßnahmen. An vegetations- und ingenieurtechnischen Lösungen würde ein solches Vorhaben zumindest nicht scheitern.



a



b

Abbildung 22: Baumstandorte im Bereich der Fahrbahn an der Foßbecke: a) Blick in das untere Ende der Anliegerstraße nach Norden. Bäume stehen dort randständig in einer hoch versiegelten Fläche, was ihre Entwicklung beeinträchtigt. b) Blick in die Foßbecke nach Osten. Die hier zentral untergebrachte Chinesische Wild-Birne (*Pyrus calleryana*, *Chanticleer*) kann bereits aufgrund der Baumartenwahl die diesem Standort zugedachte Repräsentationsleistung niemals erfüllen. Sie wird zudem durch die abträglichen Umgebungsbedingungen in ihrer natürlichen Entfaltung eingeschränkt und verkümmert.

Abbildung 21: (Bilder, siehe S. 42) Überplante Baumstandorte im Ulmenweg: a) Blick in den oberen Ulmenweg nach Süden. Auf Höhe der Gebäude Ulmenweg Nr. 17 a und 19 weitet sich der Straßenraum und verbreitert sich der dort liegende Gehweg (im Bild links). b) Blick in den oberen Ulmenweg nach Norden. Im Mündungsbereich zum Tilsiter Weg (im Bild rechts) waren vormals Baumstandorte im Gehwegbereich vorhanden. Das Raumangebot spricht nicht gegen eine Reaktivierung der Pflanzungen in moderner Bauweise, die beispielsweise auch im Bereich der Fahrbahn umgesetzt werden könnten.

3.1.4 Körnerstraße

Auch bei der Körnerstraße handelt es sich um eine verkehrsberuhigte Zone mit einem grundsätzlich ausreichend vorhandenen Platzangebot. Die Anlage von Baumstandorten erfolgte ebenfalls in eingefassten Baumscheiben – diese jedoch mit meist recht groß gehaltenen, offenen Oberflächen. Die dort untergebrachten Großbäume zeigen nach ihrer Etablierung eine arttypische Entwicklung. Der den Bäumen jeweils zur Verfügung stehende Wurzelraum scheint somit ausreichend erschließbar zu sein, und die Standorte lassen eine ausreichend gute Versorgung der Bäume zu.

Zum Zeitpunkt der Anlage wurden unter anderem Weißdorne (*Crataegus spp.*) und Rot-Eichen (*Quercus rubra*) gepflanzt. Die eher kleinwüchsigen Weißdorne haben sich inzwischen als nicht beständig

erwiesen, und die Rot-Eichen gehören, im starken Kontrast dazu, zu den schnellwüchsigen Gehölzen mit enormen Ausmaßen im Alter. Sie können nah liegende Wohnräume dadurch stark beschatten.

Die Anlage als solche ist durchaus gelungen, jedoch zeigen die Gehölze in den kleineren offenen Baumscheiben deutlich, wie stark die Versiegelung der direkten Umgebung das Wachstum und die Vitalität von Bäumen beeinträchtigen kann (Abbildung 23 a). In den größer angelegten Baumquartieren stünde allenfalls die Artenwahl zur Diskussion, der man bei Nachpflanzungen mit dem Rückgriff auf schmalkronige Eichen (*Quercus robur*, *Fastigiata*) bereits Rechnung getragen hat (Abbildung 23 b).



Abbildung 23: Ursprüngliche und überarbeitete Baumstandorte in der Körnerstraße: a) Blick in das untere Ende der Anliegerstraße von der Möllenkotter Straße. Insbesondere der schon etwas ältere Berg-Ahorn in der kleinen offenen Baumscheibe (links im Bild), steht durch den hohen Versiegelungsgrad seines Standortes unter einem hohen (Trocken-)Stress. b) Im mittleren Teil der Körnerstraße sind neben den ursprünglich gepflanzten Weißdornen (Bildvordergrund) und Rot-Eichen (Bildhintergrund) für diesen Standort besser geeignete Ersatzpflanzungen mit schmalkronigen Eichen in den größer gestalteten offenen Baumscheiben vorhanden (Bildmitte).

3.1.5 Luisenstraße

In der Luisenstraße besteht auf den ersten Blick ein großzügiges Platzangebot, was sich vor allem aus der ungewöhnlichen Straßenbreite ergibt. Der zweite Blick auf den für straßenbegleitende Baumpflanzungen tatsächlich zur Verfügung stehenden Raum zeigt jedoch eine typische Häuserschlucht. Sie ist so gelegen, dass sich hier vor allem in den Sommermonaten eine aufstauende Hitze entwickelt.

Zur Kompensation solcher Witterungseinflüsse und zur darüberhinausgehenden Steigerung der Lebensqualität wurde die Straße bei der letzten Überarbeitung mit Bäumen bepflanzt. Ihre Anlage erfolgte auf der stärker besonnten Nordseite, dem Gehweg vorgelagert im Bereich der Fahrbahn. Dort wurden eingefasste Baumscheiben mit großen offenen Oberflächen angelegt (Abbildung 24 a).

In diesen Standorten wurden Kirschbäume (*Prunus padus*, *Pandorra*) untergebracht und diese durch die Anwohner mit für Bienen und andere Nektar sammelnde Insekten sehr attraktiven Unterpflanzungen versehen. Auf diese Weise wird der zur Verfügung stehende Platz bestmöglich genutzt und die Straße deutlich aufgewertet (Abbildung 24 b). Optimierungspotenzial bestünde dort allenfalls hinsichtlich der Möglichkeit, den Straßenabfluss (ver- und entriegelbar) zur zusätzlichen Bewässerung der Bäume und der Pufferung von Abflussspitzen bei Starkregenereignissen in die Baumstandorte einzuleiten.



a



b

Abbildung 24: Im Fahrbahnbereich neu angelegte Baumstandorte in der Luisenstraße: a) Blick in das obere Ende der Anliegerstraße nach Osten. Der Schattenwurf zeigt, dass die nördliche Straßenseite intensiver besonnt wird. Die Anlage von Baumstandorten erfolgte dem dortigen Gehwegbereich vorgelagert in der Fahrbahn. b) Der Blick in Richtung der westlichen Luisenstraße zeigt die enorme Aufwertung, die hier mit wenigen Bäumen geschaffen wurde. Die Unterpflanzung der Baumstandorte mit lange blühenden Bienenweiden erhöht den ökologischen Nutzen der Anlage wie auch die Akzeptanz der Bewohner für diese Maßnahme.

3.1.6 Drosselstraße

Die Drosselstraße kennzeichnet in ihrem mittleren Teil ein recht üppiges Platzangebot, das über den Straßenraum nach Westen in eine parkähnliche Grünanlage hinausreicht. Eine angrenzende Bebauung und ein Gehwegbereich sind nur auf der östlichen Straßenseite vorhanden. Die straßenbegleitenden Baumpflanzungen befinden sich ausschließlich auf der Westseite, wo diese in einem durchgehenden Grünstreifen untergebracht sind (Abbildung 25).

Die Artzusammensetzung des Bestandes aus Berg-Ahornen (*Acer pseudoplatanus*) und dessen Altersstruktur münden in einem sich bereits abzeichnenden Sanierungsbedarf innerhalb der kommenden 20 bis 30 Jahre. Während sich der Standort der Bäume hinsichtlich seiner Qualität bestens für Pflanzungen eignet, stellt die verkehrssichere Unterhaltung der Bäume dort die größte Herausforderung dar. Diese ergibt sich allein aus der starken Abschüssigkeit der Straße, die den Einsatz eines regulären Hubwagens zur Durchführung von baumpflegerischen Maßnahmen verhindert. In der Folge müssen kostenintensivere Techniken zum Einsatz

kommen. Der sukzessive Ersatz abgängiger Bäume durch kleinwüchsigeren Arten bzw. Sorten wird den Aufwand zu deren Unterhaltung vermindern, ohne mit dem Begrünungsziel das Erscheinungsbild der Straße über Maß zu verändern.

3.2 Wohnstraßen

Die Blücher-, Potthoff-, Tobien-, Linden-, Schützen- und Metzger Straße geben einen Überblick typischer Wohnstraßen. Hinsichtlich des Baumbestandes werden sie im Gegensatz zu den meisten Anliegerstraßen oft von älteren Gehölzen gesäumt. An den Straßenraum grenzende, private Grünflächen treten deutlich in den Hintergrund oder sind nicht vorhanden. Der den Bäumen zur Verfügung stehende lichte Raum kann durch Hauswände eingeengt sein. Die Baumstandorte sind zumeist im Gehwegbereich realisiert, der durchwurzelbare Raum ist entsprechend begrenzt, und die offenen Baum-scheiben sind im Einzelfall bereits größtenteils von den Stämmen der Bäume ausgefüllt.



a



b

Abbildung 25: Baumstandorte an der Drosselstraße: a) Blick in den mittleren Teil der Anliegerstraße nach Süden. Den Bäumen steht ausreichend Platz zur Verfügung, und ihre Standorte befinden sich in einer an die Straße angrenzenden Grünanlage. b) Die starke Abschüssigkeit der Straße verhindert den Einsatz regulärer Arbeitsbühnen zur Durchführung baumpflegerischer Arbeiten, so dass diese gesondert durchgeführt werden müssen. An die Bedingungen dieses Standortes angepasste Nachpflanzungen werden zukünftig zu einer Herabsetzung der Kosten unter Beibehaltung des ursprünglichen Begrünungsziels beitragen.

3.2.1 Blücherstraße

Die Blücherstraße zeichnet sich durch ein enormes Platzangebot aus, das jedoch mit einer auffallend geringen Begrünungsdichte einhergeht. Abschnittsweise sind in dieser Straße gar keine Bäume, nicht einmal private Grünstreifen vorhanden – selbst Blumenkästen und damit jeglicher Naturaspekt fehlen an den bis zum Gehweg reichenden Fassaden (Abbildung 26 a). Wo Baumstandorte vorhanden sind, finden sich diese innerhalb angrenzender Grünflächen (Spielanlage Blücherplatz) oder im Bereich des Gehweges, wobei der einseitigen Anlage von Baumpflanzungen der Vorzug gegenüber einer beidseitigen Bepflanzung gegeben wurde (Abbildung 26 b).

Die Ausrichtung und die Weite der Blücherstraße ermöglichen eine ungehinderte Sonneneinstrahlung, die vor allem in den Sommermonaten zu einer hohen Hitzebelastung führt. Dies macht sich insbesondere in ihrem östlichen Abschnitt äußerst unangenehm bemerkbar. Das Bild ähnelt jenem der

Luisenstraße, und eine Verbesserung der Situation könnte hier, ganz ähnlich wie dort, durch Baumpflanzungen im Randbereich der Fahrbahn herbeigeführt werden.

In ihrem westlichen Abschnitt wird die Blücherstraße von einer Parkanlage mit Großbäumen gesäumt, die das Straßenbild deutlich aufwerten. Ihr Schattenwurf reicht jedoch kaum in den weiten Raum der Fahrbahn, so dass sich nur geringe Abkühlungseffekte ergeben. Dieses Bild zeichnet auch der weitere Verlauf der Straße, in dem kleinere Bäume im Gehwegbereich gepflanzt wurden (Abbildung 27 a). Der hohe Versiegelungsgrad fördert bei ihnen die Ausbildung von oberflächennahen Wurzelsträngen, was sich an den Belagsschäden widerspiegelt (Abbildung 27 b). Hinzukommend neigen beide Baumarten zur Ausbildung neuer Sprossen an diesen Wurzeln („Wurzelbrut“).



a



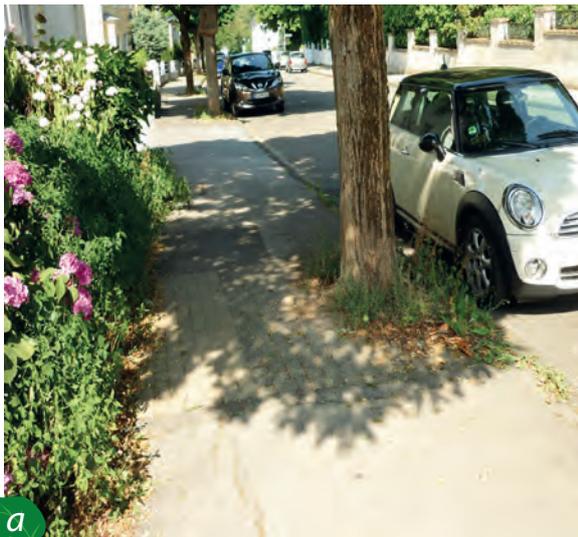
b

Abbildung 26: Wohnstraße mit abschnittsweiser Baumbepflanzung am Beispiel der Blücherstraße: a) Im östlichen Abschnitt fehlen trotz ausreichenden Platzangebotes Baumpflanzungen wie auch private Grünflächen vollständig. b) Im westlichen Teil der Blücherstraße sind Baumpflanzungen einseitig im Gehwegbereich realisiert. Die dort untergebrachten Robinien (*Robinia pseudoacacia*, ‚Umbraculifera‘) und Kirschbäume (*Prunus serrulata*, ‚Kanzan‘) fügen sich harmonisch in das Straßenbild ein.

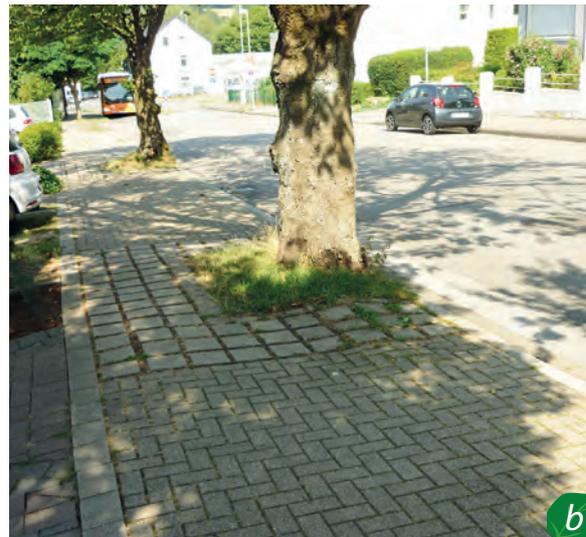
Die ungewöhnliche Weite der Blücherstraße würde zukünftig auch hier die Anlage von Baumstandorten im Bereich der Fahrbahn zulassen. In Abstimmung mit dem Straßenbau und den Netzbetreibern lassen sich dabei klar definierte Bereiche herstellen, in denen durchwurzelbare Räume keine Partei einschränken und mit denen sich die typischerweise bestehende Konkurrenzsituation zwischen Wurzeln und Leitungen erfolgreich auflösen lässt.

3.2.2 Potthofstraße

Die Potthofstraße ist mit Blick auf die Baumpflanzungen vor allem durch Unterschiede im Platzangebot gekennzeichnet. In ihrem nördlichen Abschnitt liegen breite Gehwege, an die sich Vorgärten anschließen. Der hier vorhandene Baumbestand besteht aus älteren und vitalen Linden, zwischen denen Parkbuchten realisiert wurden (Abbildung 28 a). Mit dem Wurzelwachstum einhergehende Schäden im Baumumfeld sind vorhanden, sie fallen hier jedoch sehr moderat aus (Abbildung 28 b).



a



b

Bereits klimatisch ist der Aufenthalt innerhalb dieser Baumreihen besonders unter schwülheißen Bedingungen eine Wohltat. Das grüne, beinahe geschlossene Blätterdach der Linden überspannt den Straßenquerschnitt wie eine Kuppel, ohne dass Verdunkelungseffekte auftreten oder ein Angstrum entsteht. Dieser Bereich der Potthofstraße ist ein gutes Beispiel für die Nutzung des Straßenraumes unter Berücksichtigung der Belange von Natur und Technik.

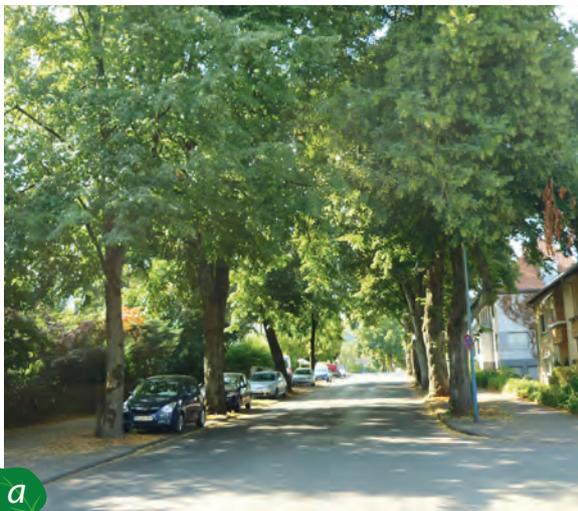
Auch im weiteren Verlauf der Straße ist die gelungene Einbindung von Bäumen hervorzuheben. Vor allem im südlichen Teil verengt sich der lichte, den Bäumen zur Verfügung stehende Raum, weil dort Hausfassaden bis an die Gehwege reichen (Abbildung 29 a). Bei der jüngst zurückliegenden Überarbeitung dieses Abschnittes wurde aufgrund der enormen Eingriffstiefe in den Straßenraum die Entnahme der dort vorhandenen Linden entschieden. Die neuen Baumstandorte wurden wieder abwechselnd zu dazwischenliegenden Parkbuchten mit offenen Baumscheiben angelegt, die zudem einen ausreichenden Platz für die im Umfang zu-

Abbildung 27: Baumpflanzungen im Gehwegbereich der Blücherstraße. Die Bäume sorgen durch Beschattung für Abkühlung und dadurch für ein angenehmes Klima, ihre Lage schmälert die Durchgangsbreiten jedoch wesentlich. a) Schäden durch Wurzeln wurden unter einer teilweisen Entsiegelung saniert. Die offene Baumscheibe wird hierdurch jedoch trittverdichtet. b) Durch die Anhebung der Wegeböden infolge der Entwicklung oberflächennaher Wurzeln wird die Nutzbarkeit des Baumumfeldes zudem allmählich eingeschränkt.

nehmenden Stämme bieten (Abbildung 29 b). Um das Begrünungsziel trotz der beengten Verhältnisse zu erreichen, wurden dort schmalkronige Sorten der Robinie (*Robinia pseudoacacia* ‚Pyramidalis‘) und des Spitz-Ahorns (*Acer platanoides* ‚Columnare‘) gepflanzt. Die Bäume werden so ihrer Größe nach der Bedeutung der Straße gerecht, ohne die ansonsten häufig zu beklagende Verdunkelung von Wohnräumen in Kauf nehmen zu müssen. Zudem können

diese Baumarten ihren typischen Habitus entfalten, ohne dabei mit den Hausfassaden in Konflikt zu geraten.

Eine weitere Besonderheit bei der Sanierung des südlichen Abschnittes lag darin, dass dabei Wurzelgräben außerhalb der neu anzulegenden Leitungstrassen hergerichtet wurden, um der Entstehung zukünftiger Konfliktsituationen vorzubeugen.



a



b

Abbildung 28: Straßenbaumsituation in der nördlichen Potthoffstraße: a) Breite Gehwegbereiche lassen Raum für die weit ausladenden Baumkronen der Winter-Linden (*Tilia cordata*), Fußgänger und Parkbuchten. b) Der Bereich der offenen Baumscheiben ist eher klein, der potenziell durchwurzelbare Raum jedoch im Vergleich dazu groß bemessen.



a



b

Abbildung 29: Straßenbaumsituation in der südlichen Potthoffstraße: a) Der den Bäumen zur Verfügung stehende lichte Raum ist durch die angrenzenden Hausfassaden beengt, weswegen hier auf schmalkronige Sorten zurückgegriffen wurde. b) Die offenen Baumscheiben lassen ausreichend Platz für die freie Entwicklung der Baumstämme.

3.2.3 Tobienstraße

Die Tobienstraße gliedert sich in einen nördlichen und einen südlichen Abschnitt, die sich mit Blick auf die dort vorhandenen Vegetationsbestände stark voneinander unterscheiden. Im Norden sind auf einer Straßenseite ältere Winter-Linden (*Tilia cordata*) in einem grundsätzlich eher breiten Gehwegbereich zu finden (Abbildung 30 a). Diesen stehen auf der anderen Straßenseite keine entsprechenden Bäume gegenüber. Stattdessen sind dort Kleinbäume auf privatem Grund zu finden.

Der südliche Abschnitt der Tobienstraße steht in einem starken Kontrast dazu, weil dort durch eine zweite Baumreihe eine Allee aus Winter-Linden vorhanden ist (Abbildung 30 b). Dies verändert jedoch nicht nur optisch den Eindruck dieser Straße. Es ergibt sich hierdurch, genau wie im nördlichen Abschnitt der Potthoffstraße, eine unmittelbar spürbare positive Veränderung. Die Hitzeentlastung an schwül-heißen Tagen ist im Gegensatz zur nördlichen Tobienstraße enorm, was unter anderem die hohe klimarelevante Kühlleistung von alten Großbaumbeständen verdeutlicht.

In der Tobienstraße zeigt sich jedoch auch, dass zunehmende Stammumfänge alter Bäume den für Passanten zur Verfügung stehenden Raum begrenzen können. In den hier eher breiten Gehwegen, die zudem fahrbahnseitige Abstellbuchten für PKW umfassen, sind die Gehwege auf Höhe der Bäume gerade noch ausreichend passierbar.

Dennoch führt der Weg dabei über die offenen Baumscheiben, was zu belastenden Bodenverdichtungen durch Kraftfahrzeuge und Personen führt.

Hinzukommend haben sich als Reaktion auf die umgebende Versiegelung oberflächennahe Wurzelstränge ausgebildet und zu Anhebungen geführt (Abbildung 31 a). Die damit einhergehende Beeinträchtigung der Nutzbarkeit des Gehweges ist an den allermeisten Standorten noch tolerierbar. Solche Entwicklungen lassen sich unter Baumerhaltung sanieren, wenn die dabei zwangsläufig entstehenden Wurzelverluste einen weiteren verkehrssicheren Erhalt des betreffenden Baumes nicht gefährden (Abbildung 31 b).



a



b

Abbildung 30: Baumpflanzungen in der Tobienstraße: a) Im Norden stehen Winter-Linden (*Tilia cordata*) in einem breiten Gehweg randständig zur Fahrbahn. Ihnen gegenüber sind Kleinbäume auf privatem Grund gepflanzt. b) Den südlichen Abschnitt kennzeichnet eine Allee aus Linden derselben Art, die ebenfalls in breiten Gehwegbereichen stehen.



a



b

Abbildung 31: Baumstandorte in der Tobienstraße: a) Die Nutzbarkeit des Gehweges ist bei diesem Baum durch den großen Stammumfang und die Wegebelagsanhebungen leicht eingeschränkt. b) Im Einzelfall ist eine erfolgreiche Sanierung unter Baumerhalt, so wie an diesem Standort, auch bei einem alten Exemplar möglich.

3.2.4 Lindenstraße

Die Lindenstraße zeigt nicht nur aufgrund ihrer räumlichen Nähe, sondern auch mit Blick auf den Baumbestand eine große Ähnlichkeit mit der Tobienstraße. Unterschiede treten vor allem in ihrem östlichen Abschnitt deutlich in Erscheinung, da die schmalen Gehwege hier baumfrei sind und lediglich innerhalb einer Verkehrsinsel zwei Linden (*Tilia spp.*) untergebracht wurden (Abbildung 32 a).

Der westliche Abschnitt der Lindenstraße wird hingegen von einer Allee aus älteren Winter-Linden (*Tilia cordata*) geprägt, die in ihrer Altersstruktur jener aus der benachbarten Tobienstraße gleicht (Abbildung 32 b). Der Blick auf die Baumstandorte zeigt jedoch, dass sie inmitten von sehr viel schmaleren Gehwegen realisiert wurden. Hieraus resultiert – bei etwa gleicher Konstitution der Bäume – eine erhebliche Einschränkung der Nutzbarkeit auf beiden Straßenseiten (Abbildung 33).

Die Lindenstraße steht damit beispielhaft für eine Problematik, die sich bundesweit an zahllosen Baumstandorten ergibt. Ein Blick auf den Straßenquerschnitt zeigt, dass nicht etwa ein Mangel an zur Verfügung stehendem Raum zu dieser absehbaren Entwicklung geführt hat, sondern dass hier eine ungünstige Anordnung der Baumstandorte mit einer fehlenden Vision für die zukünftigen Ausmaße der verwendeten Winter-Linden zusammengetroffen ist.

Dieser Abschnitt der Lindenstraße hat ökologisch wie klimatisch jedoch allerhöchste Relevanz. Er befindet sich nunmehr aber zugleich in einem Zustand, der praktisch nicht mehr haltbar ist, was eine umfassende Überarbeitung der Straße nach sich zieht. Dabei ist klar, dass eine bloße Wiederherstellung der ursprünglichen Verhältnisse die Situation nicht verbessern wird. Anstelle einer althergebrachten Pflanzraumgestaltung und der Umsetzung von vielfach nicht bewährten Vorstellungen über die Nutzung des Straßenraumes müssen dort, wie auch in vergleichbaren Straßenzügen, neue Wege beschritten werden. Es mangelt nicht an modernen und praxisgerechten Lösungsansätzen – diese erfordern jedoch eine Aufgeschlossenheit auf allen Seiten.



a



b

Abbildung 32: Straßenbaumsituationen in der Lindenstraße: a) In ihrem östlichen Abschnitt stehen lediglich zwei Linden (*Tilia spp.*) in einer Verkehrsinsel, die Gehwege sind baumfrei. b) Der westliche Abschnitt wird dagegen von einer Allee aus älteren Winter-Linden (*Tilia cordata*) geprägt.



a



b

Abbildung 33: Baumstandorte in der Lindenstraße: a) Die Nutzbarkeit des Gehweges ist bei allen im westlichen Abschnitt stehenden Bäumen gleich stark eingeschränkt. b) Hinzukommend haben die dort mit dem Wachstum oberflächennaher Wurzeln einhergehenden Schäden der Baumumfelder zu Absperrmaßnahmen geführt.

3.2.5 Schützenstraße

Mit Blick auf die Anordnung von Bäumen zeigt sich auch in der Schützenstraße ein uneinheitliches Bild. Dort sind durchgehend Winter-Linden (*Tilia cordata*) vorzufinden, die vor allem im westlichen Abschnitt einen bisweilen dichten Altbaumbestand bilden (Abbildung 34 a). Im weiteren Verlauf lockern die Reihen dann zunehmend auf (Abbildung 34 b).

Neben dieser optischen Auffälligkeit schlägt sich die unterschiedliche Bestandsdichte direkt im Kleinklima nieder. Insbesondere an schwül-heißen Tagen ist ein Aufenthalt im westlichen Abschnitt der Schützenstraße spürbar erholsamer als in den baumfreien Abschnitten. Zudem bieten die ökologisch wertvollen Linden den Insekten reichlich Nahrung.

Zugleich haben die Pflanzraumgestaltung und die Baumartenwahl der Vergangenheit auch in der Schützenstraße nunmehr zu Beeinträchtigungen der Nutzbarkeit geführt. Diese äußern sich in Wegebelagsanhebungen und/oder dem Versatz von Bordsteinen, die im Einzelfall nicht mehr baumschonend zu korrigieren sind, und in den für Linden typischen Stockaustrieben an den Stammbasen, die regelmäßig zurückgeschnitten werden müssen.

Der Straßenquerschnitt verändert sich in Richtung Osten durch den Wegfall von Vorgärten und das Heranrücken der Hausfassaden bis an die Gehwegbereiche. Dessen ungeachtet ist in der Vergangenheit auch hier auf die Winter-Linde als Straßenbaumart zurückgegriffen worden, was bei ihnen trotz der randständigen Platzierung im Gehweg zur Ausbildung von stark asymmetrischen Kronen geführt hat (Abbildung 35 a).

Im Zuge der jüngst zurückliegenden Sanierung von Wegebelagsanhebungen sind die ursprünglichen offenen Baumscheiben erweitert worden. Hiermit gehen jedoch eine leichte Versmälnerung der Pflasterfläche und eine fortwährende (Tritt-) Verdichtung des Wurzelraumes an diesen ohnehin stark versiegelten Standorten einher (Abbildung 35 b).



Abbildung 34: Straßenbaumsituationen in der Schützenstraße: a) Im westlichen Abschnitt bilden die zu beiden Seiten der Straße gepflanzten Winter-Linden (*Tilia cordata*) eine beinahe geschlossene „Grüne Kuppel“ über der Fahrbahn. b) In Richtung Osten ergeben sich vermehrt Lücken im Bestand.

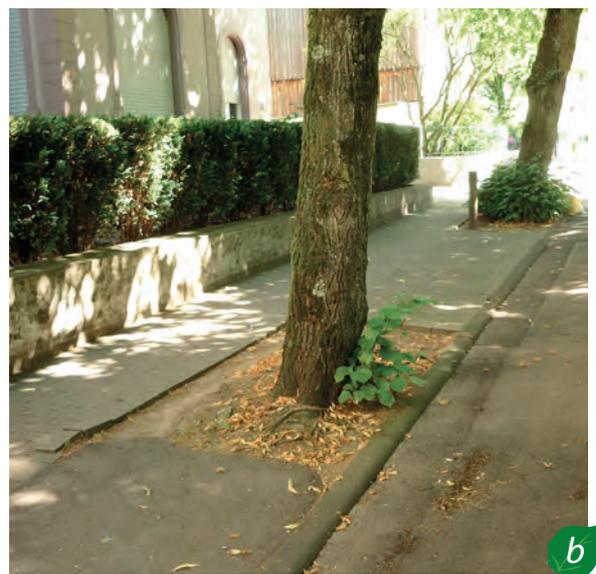


Abbildung 35: Baumstandorte in der Schützenstraße: a) Durch Platzmangel (und Beschattung) hervorgerufene stark asymmetrische Kronenentwicklungen bei Winter-Linden (*Tilia cordata*). b) Die Baumscheibenerweiterungen führen zu einer Versmälnerung der gepflasterten Durchgänge auf Höhe der Bäume.

3.2.6 Metzer Straße

Die Metzer Straße bietet ein recht einheitliches Bild eines in der jüngeren Vergangenheit teilsanierten Altbaumbestandes. Die Winter-Linden wurden randständig in den Gehwegen gepflanzt, und durch das Erstarren mit zunehmendem Alter ist es auch hier zu Wegebelagsanhebungen und dem Versatz von Randeinfassungen gekommen (Abbildung 36 a).

Durch die Entsiegelung und Vergrößerung der offenen Baumscheiben, die zum Teil mit deren Zusammenlegung einherging, wurden die Wurzelräume optimiert. Die Erweiterungen reichen bei einigen Exemplaren der nördlichen Reihe in den Straßenraum hinein, wobei der Straßenabfluss jedoch kanalisiert durch und nicht in die Standorte geführt wird – was aktuell zu hinterfragen wäre (Abbildung 36 b).

Diese kombinierte Maßnahme stellt nichtsdestotrotz einen ebenfalls gelungenen Schritt dar, um die planerisch stets anspruchsvoll sowie technisch und wirtschaftlich aufwändige Sanierung von Schäden in einem Altbaumbestand erfolgreich, d. h. unter Baumerhalt, umzusetzen. Der Mehraufwand steht

dabei in keinem Missverhältnis zum Wert des hoch vitalen, erhaltungsfähigen wie erhaltungswürdigen Bestandes an Linden.

Auf Höhe einiger Bäume sind durch das Erstarren ihrer Stämme und die zunehmende Durchwurzelung der (zu knapp bemessenen) den Bäumen ursprünglich zur Verfügung stehenden Wurzelräume nunmehr zum Teil schmale Passagen entstanden. Ein Zugewinn an Raum ist in diesen Bereichen jedoch nicht realisierbar, da dieser nicht geschaffen werden kann.

Platzmangel, der nicht durch ein Ausweichen behoben werden kann, führt (in Abhängigkeit der Nutzungsintensität) oft zu Interessenkonflikten. Wenngleich für die meisten Situationen Lösungen bestehen oder zumindest denkbar sind, lässt sich fehlender Raum durch nichts ersetzen. Daher ist die Metzer Straße zugleich auch als Beispiel für das Klimaxstadium einer baumbestandenen Straße zu sehen.



a



b

Abbildung 36: Straßenbaumsituationen in der Metzer Straße: a) Zu beiden Seiten der Straße stehen ältere Winter-Linden (*Tilia cordata*) randständig im Gehwegbereich. b) Einige der nördlichen Baumstandorte sind durch in den Straßenraum hineinreichende Erweiterungen vergrößert worden.

3.3 Hauptstraßen

Die hier bestehenden Herausforderungen sind, mit Blick auf die Gehwegpassagen auf Höhe der Bäume, einzig durch die aufwändige Herrichtung von Umgehungen im Bereich der Fahrbahn zu lösen. Dies rechtfertigt jedoch nicht automatisch die Entnahme der wertvollen Bäume. Die Winter-Linden befinden sich beinahe durchgehend in ihrer Altersphase, so dass sich ihre Stämme im Umfang nur noch allmählich erweitern. Die auf Höhe der Bäume schmaleren Gehwege werden daher, mit wenigen Ausnahmen, auch noch längerfristig passierbar bleiben. Selbst Passagen mit regulär nicht mehr baumschonend sanierungsfähigen Wegebelaubanhebungen lassen sich beispielsweise durch eine Überbauung wieder wegbar machen.

Nach aktuellem Stand stellen unüberwindbare räumliche Zwänge im Straßenraum und/oder nicht mehr verkehrssicher erhaltungsfähige Bäume die einzigen nicht streitbaren Gründe dar, die deren Entnahme rechtfertigen.

Die Kaiser- und Brunnenstraße stellen, wie auch die Barmer Straße mit ihrer Verlängerung in die Hauptstraße, wichtige Verkehrsachsen und Ein- bzw. Ausfallstraßen in Schwelm dar. Baumpflanzungen sind in diesen Straßenzügen höchst unterschiedlich realisiert; in der Kaiserstraße fehlen sie allerdings vollständig. Dies liegt unter anderem an den variierenden Straßenquerschnitten, in denen Gebäude unmittelbar an Gehwege reichen oder bisweilen breite Bankette an die Fahrbahn anschließen.

Zudem sind hier oft unterschiedliche Begrünungssituationen mit Beständen in unterschiedlicher Altersstruktur vorhanden, so dass sich auch dahingehend kein einheitliches Bild zeigt. Die Baumstandorte liegen teilweise innerhalb durchgehender Grünstreifen, finden sich jedoch auch als Einzelstandorte mit offenen Baumscheiben. Unabhängig davon besitzen einige Abschnitte einen ausgeprägten Allee-Charakter, wohingegen an anderen Stellen Einzelbäume das Ortsbild prägen.

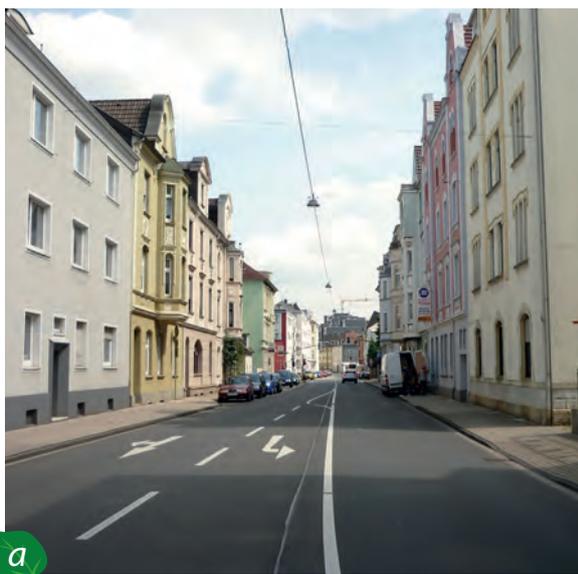
3.3.1 Kaiserstraße

Die Kaiserstraße stellt eine viel befahrene Verbindung zwischen der Bahnhofstraße und der Mölkenkoter Straße her. Trotz eines mitunter breiten Straßenquerschnitts und darüber liegenden, weiten lichten Räumen sowie zum Teil breiten Gehwegen sind dort keine Straßenbäume vorhanden. Somit entsteht das äußerst monotone Bild einer Häuserschlucht, das an wenigen Stellen, an denen Bäume und Grünflächen an den Straßenraum angrenzen, unmittelbar positiv aufgewertet wird (Abbildung 37).

Die hohe Nutzungsintensität und die weitestgehend geschlossene Bebauung stellen Randbedingungen dar, die eine Umsetzung von Baumpflanzungen in der Kaiserstraße wesentlich erschweren. Für die Umsetzung eines Begrünungsziels bleiben dennoch Optionen, die sich jedoch auf die wenigen hierfür überhaupt geeigneten Abschnitte begrenzen müssen. Diese finden sich zum einen innerhalb der straßenseitig vorhandenen Parkbuchten und zum anderen entlang der Gehwege, wo deren Breite Baumpflanzungen wegen der damit einhergehenden Einengung nicht grundsätzlich verhindert.

Durch die Anlage von Wurzelräumen, die bis in bzw. unter die Fahrbahn reichen, lassen sich den Bäumen ausreichend gute Wachstumsbedingungen einräumen. Der Rückgriff auf schmalkronige Sorten wäre eine weitere Prämisse, die sich in ähnlichen Straßen in der Stadt Schwelm, beispielsweise in der Potthoffstraße, bereits bewährt hat.

An ausgewählten Stellen ist überdies die Anlage von Baumstandorten in Mittellage unter Einsatz von hoch verdichtbaren, aber nicht überverdichtbaren Skeletterden denkbar (vgl. Kapitel 2.4, S. 30). Die Gestaltung von Wurzelräumen unter der Fahrbahn lässt sich auch mit Rücksicht auf einen dort verlaufenden Hauptkanal realisieren. Die zur Ausleuchtung der Straße vorhandenen Abspannungen müssten hingegen ausgesetzt werden, und es wären unter anderem Fragen zur Bewässerung von Bäumen in dieser Lage zu diskutieren.



a



b

Abbildung 37: Übersichtsaufnahmen der Kaiserstraße: a) Im westlichen Abschnitt sind weitestgehend baumfreie Bereiche vorhanden, so dass die angrenzenden Gebäude eine monotone Häuserschlucht bilden. b) In Richtung Osten wird diese Eintönigkeit durch einzelne zurückgesetzte Gebäude mit vorgelagerten Grünflächen und dort vorhandenen Bäumen unmittelbar positiv durchbrochen.

3.3.2 Brunnenstraße

Die Baumpflanzungen in der Brunnenstraße bieten ein durchmischtes Bild, das zumindest nicht auf das hier ausgiebig vorhandene Raumangebot zurückzuführen ist. Im südlichen Abschnitt stehen teilweise beidseitig der Fahrbahn Bäume (Abbildung 38 a), wenn auch in einer unterschiedlichen Altersstruktur, während stadtauswärts nur wenige Einzelbäume vorhanden sind (Abbildung 38 b).

Bei den Bäumen handelt es sich vornehmlich um ältere und vitale Winter-Linden (*Tilia cordata*) an Einzelstandorten. Diese sind mit großen offenen Baumscheiben frei gestaltet oder innerhalb kleinerer Baumscheiben mit Betonpalisaden eingefasst (Abbildung 39). Die letztgenannten Standorte finden sich randständig im Gehwegbereich, und innerhalb der Baumreihen sind Parkbuchten vorhanden.

Auch in dieser Straße bringt der von den Bäumen ausgehende Kühlungseffekt durch Beschattung und Transpiration vor allem an schwül-heißen Tagen eine deutliche Entlastung mit sich. Die Abkühlung ist insbesondere in der Nähe zu den älteren Winter-Linden ausgeprägt, und ein Standortwech-

sel in Richtung der jüngeren Gehölze verdeutlicht unmittelbar deren geringere Leistungsfähigkeit. Die intensive Sonneneinstrahlung im Bereich der baumfreien Abschnitte macht ein Durchschreiten dieser Passagen bei entsprechender Wetterlage bisweilen unerträglich. Sowohl mit Blick auf die klimarelevante Kühlleistung von Bäumen als auch unter gestalterischen Aspekten ist die Aufarbeitung dieser und ähnlicher Straßen im Sinne eines zukunftsweisenden Begrünungsziels äußerst erstrebenswert.

Dies insbesondere, da sich für Baumpflanzungen hier im Grunde genommen keine Restriktionen ergeben und die Anlage weiterer Baumstandorte problemlos auch innerhalb der vorhandenen, locker bepflanzten Seitenstreifen möglich ist. Die Herstellung von Wurzelräumen unter diesen Flächen kann wiederum mit Hilfe von Skeletterden bzw. nicht überverdichtbaren Baumsubstraten erfolgen, und die stammnahen Bereiche (mit entsprechenden Vorkehrungen zum Baumschutz) können offen oder mit Baumrosten gestaltet werden.



a



b

Abbildung 38: Straßenbaumsituationen in der Brunnenstraße: a) Im stadteinwärts gelegenen Teil sind zu beiden Seiten der Fahrbahn Bäume vorhanden, was einen sehr positiven Einfluss auf das Ortsbild nimmt. b) Der Blick in nördliche Richtung zeigt einen beinahe vollständig baumfreien Abschnitt.

Ein gelungenes Beispiel zeigt Abbildung 39 a, wo für einen Jungbaum ein Wurzelraum von etwa 30 m³ vorgesehen wurde, die Baumscheibe großflächig offen gestaltet ist und damit ein ausreichender Gasaustausch stattfinden kann und dem Baum auch oberirdisch ausreichend Platz für seine zukünftige Entwicklung zur Verfügung steht.

Zu vermeiden ist eine erneute Ausgestaltung der Baumstandorte in Hochborden mit Betonpalisaden, die sich auch hier nicht bewährt hat (Abbildung 39 b). Hochborde in moderner Bauweise bestehen z. B. aus Cortenstahl und umfassen größere Bereiche, so dass große offene Baumscheiben entstehen,

und bieten durch ihre geschlossene Bauweise einen optimalen Schutz gegenüber sich innerhalb des Hochbords ausbreitenden Wurzeln. Ein Ersatz der an vielen Standorten vorhandenen Palisaden ist durchaus möglich, deren ebenerdiger Rückbau unter Baumerhalt jedoch ausgeschlossen.



a



b

Abbildung 39: Baumstandorte in der Brunnenstraße: a) Eine Neupflanzung in einer großen offenen Baumscheibe im Gehwegbereich. b) Ein älterer Standort mit einer kleinen offenen Baumscheibe innerhalb von Betonpalisaden. Das Hochbord ist nunmehr von Wurzeln ausgefüllt, was zu einem allmählichen Versatz der Einzelelemente führt. Bei der Sanierung solcher Standorte sollten die vorhandenen Palisaden gegen moderne Systeme ersetzt und die Bereiche der offenen Baumscheiben zugleich erweitert werden.

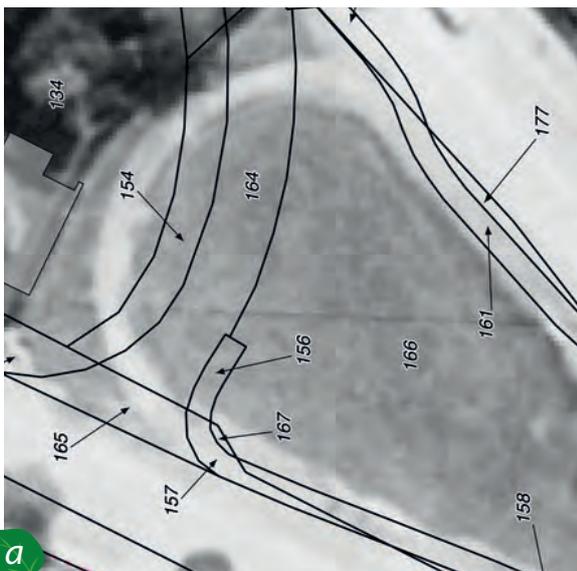
Exkurs: Die Anlage zukunftsfähiger Baumstandorte – die ehemalige Gleisschleife

Im Kreuzungsbereich der Hauptstraße, Brunnenstraße und Milsper Straße steckt ebenfalls viel „Know-how“ im Boden, was sich dem flüchtigen Betrachter jedoch nicht unmittelbar erschließt. An der ehemaligen Gleisschleife stehen unter anderem über ein Dutzend Amberbäume (*Liquidambar styraciflua*) in einer Grünfläche und geben diesem Platz ein Gesicht, was vor allem im Herbst durch das in warmen Gelb- und Rottönen leuchtende Laub dieser Bäume eine große Faszination ausübt.

Diese Baumart hat beinahe unbemerkt Einzug in die Praxis der Stadtbegrünung gehalten, denn Amberbäume könnten aus der Entfernung leicht für (noch) allgegenwärtige Ahorne gehalten werden. Mit der Etablierung dieser Exemplare ist es jedoch

gelingen, ganz grundlegende Erkenntnisse mit einer so genannten Zukunftsbaumart zu sammeln und diese Erfahrungen auf weitere Standorte im Stadtgebiet zu übertragen.

Ebenso wichtig ist zu wissen, dass an der Gleisschleife ein nicht vegetationsfähiges Substrat vorhanden war, das ausgetauscht werden musste, um Baumpflanzungen dort überhaupt zu ermöglichen. Diese Notwendigkeit wurde zugleich dafür genutzt, um den neuen Bäumen durch die Anlage von großzügig bemessenen und belüfteten Wurzelräumen langfristig gute Lebensbedingungen mitzugeben. Die nun in den ehemaligen Fahrspuren stehenden Bäume hätten sich an diesem Standort ansonsten nicht etablieren können (Abbildung 40).



a



b

Abbildung 40: Vegetationstechnische Erschließung der Gleisschleife an der Brunnenstraße: a) Eine Luftbildaufnahme aus dem Jahr 1972 zeigt die Lage der ehemals um das Gelände führenden Fahrspuren. b) Die aktuell dort vorhandenen Amberbäume stehen in Wurzelgräben, die anstelle dieser Fahrspuren angelegt wurden und nun eine gesunde Entwicklung der Bäume erlauben.

3.3.3 Barmer Straße / Hauptstraße

Als wichtige Ein- und Ausfallstraße der Stadt Schwelm bietet die Barmer Straße dem Verkehr wie auch den dort vorhandenen Baumpflanzungen viel Platz. Im großzügigen Straßenquerschnitt sind Radwege an den Fahrbahnrändern, breite Gehwege und Parkstreifen sowie Baumstandorte bis in die Nähe des Stadtkerns untergebracht. Damit einhergehend ergeben sich auch aus der Bebauung keine für Baumpflanzungen hinderlichen Einschränkungen des lichten Raumes.

Die Begrünungsintensität variiert entlang der Straße, so dass sich in deren zentralem Abschnitt ein ausgeprägter Alleeneckarakter ergibt. Stadteinwärts und stadtauswärts lockern sich die Baumreihen immer stärker auf, und in Richtung der Hauptstraße sind schließlich auch baumfreie Abschnitte vorhanden (Abbildung 41). Der Baumbestand besteht in der Hauptsache aus älteren, vitalen Winter-Linden (*Tilia cordata*), Sand-Birken (*Betula pendula*) und Ahorn-Arten (*Acer spp.*), die teilweise in ihrer Vitalität geschwächt sind. Auch einige junge Hopfenbuchen (*Ostrya carpinifolia*) sind vorhanden.

Die unterschiedlichen Begrünungsintensitäten machen sich in einer solchen breiten und offenen Straße bei entsprechender Wetterlage in besonderer Weise bemerkbar. Die unmittelbare Erfahrung des klimatisch positiven Einflusses von älteren Straßenbäumen führt auch beim Durchschreiten eines solchen Straßenzuges geradewegs dazu, die Baumreihen aktiv aufzusuchen und baumfreie Abschnitte hingegen nach Möglichkeit zu meiden.

Einer stärkeren Durchgrünung stehen dort auch keine räumlichen Zwänge entgegen, die an anderen Stellen Baumpflanzungen verhindern können. Allein aufgrund der Länge dieses Straßenzuges ergibt sich somit ein enorm großes Potenzial mit einer entsprechend großen klimatischen Auswirkung. Hinzukommend bietet sich hier durch eine moderne Wurzelraumgestaltung die Gelegenheit, Räume zur temporären Speicherung von Nieder-

schlägen (und der damit einhergehenden Reduzierung von Abflussspitzen bei Starkregeneignissen) zu schaffen (vgl. Exkurs: Baum-Rigolen als Teil des multifunktionalen Straßenraumes, S. 81).

Solche Baum-Rigolen stellen den Bäumen in Trockenzeiten Wasser zur Verfügung, so dass sich der Aufwand für zusätzliche Bewässerungsgänge reduziert. Der Einfluss von Trockenzeiten und Dürreperioden auf die Bäume wird derzeit immer größer, da sie devitalisierende Prozesse nicht nur in Gang setzen, sondern bei Folgeereignissen nicht mehr umkehrbare Abwärtsspiralen entstehen lassen. An deren Ende brechen Bäume unter der Last von Trockenstress, einer stark geschwächten Widerstandskraft und einem zugleich steigenden Infektionsdruck zusammen.

Dies betrifft auch Baumarten, die in der Barmer Straße vorhanden sind. Birken mit ihren flach streichenden Wurzelsystemen sowie an frische bis nasse Standorte angepasste Berg- und Silber-Ahorne gehören zu der Gruppe von Straßenbäumen, deren Erhalt aktuell am stärksten bedroht ist. Diese Probleme weiten sich rasch auch auf trockenheitsresistentere Arten wie beispielsweise die Winter-Linde aus, wenn diesen Bäumen bei Bautätigkeiten – vor allem in ihrer Reife- und Alterungsphase – unkontrolliert Wurzeln entnommen werden und/oder unsachgemäß in deren Wurzelräume eingegriffen wird.

In diesem Licht sind die an vielen der dort vorhandenen Bäume ersichtlichen Schäden zu sehen. Ihre Entstehung ist durch die konsequente Umsetzung von Baumschutzmaßnahmen bei Bautätigkeiten sehr einfach vermeidbar. Während die Rahmenbedingungen hierfür bereits festgeschrieben sind, ist in einem weiteren Schritt im Grunde genommen lediglich eine baumfachliche Baubegleitung bei Tiefbaumaßnahmen zu deren Umsetzung und Überwachung verpflichtend festzusetzen.



a



b



c



d

Abbildung 41: Unterschiedliche Begrünungsintensitäten am Beispiel der Barmer Straße/Hauptstraße: a) (Hauptstraße) baumfreier Abschnitt nahe des Stadtzentrums, b) vereinzelte Baumpflanzungen, c) (Barmer Str.) einseitige Anlage von Baumstandorten und d) zentraler Abschnitt mit älteren Bäumen und Alleecharakter.

3.4 Neubaugebiete

In neu zu erschließenden Gebieten, wie dem Brunnenhof und der Siedlung am Winterberg, ergeben sich in aller Regel beste Voraussetzungen für effektive und nachhaltige Baumpflanzungen sowie für deren auch langfristig konfliktfreie Integration in den Straßen- und Siedlungsraum.

Selbst im Falle einer möglichst dichten Bebauung steht den Bäumen zumeist auch oberirdisch ausreichend (lichter) Raum zu ihrer Entfaltung zur Verfügung. Sie stehen, typisch für Anliegerstraßen, oftmals in Ergänzung zu den angrenzenden privaten Grünflächen, und ihre Standorte befinden sich in sehr unterschiedlichen Lagen, also in Fahrbahnen, Gehwegen, Beeten, eingefassten Baumscheiben oder auch Grünstreifen.

3.4.1 Am Brunnenhof

Im Neubaugebiet am Brunnenhof sind überwiegend maximal dreigeschossige Gebäude vorhanden, die mit einigem Abstand an Gehwege anschließen, so dass keine Häuserschluchten entstehen. Im Straßenquerschnitt ist die südliche Seite so gestaltet, dass dort Parkbuchten bzw. Parkstrei-

fen mit Baumstandorten an den Gehweg heranreichen, während an der nördlichen Seite ein nicht bepflanzter Gehweg in konventioneller Ausführung verläuft.

Bei den somit lediglich auf einer Straßenseite untergebrachten, vitalen Bäumen handelt es sich um Amerikanische Rot-Eichen (*Quercus rubra*) in ihrer frühen Reifephase und junge Trauben-Eichen (*Quercus petraea*, Abbildung 42).

Der auf den ersten Blick ungewöhnliche Straßenquerschnitt ergibt jedoch eine geordnete Formation, in der die Straßenbäume auch eine wichtige gestalterische Funktion übernehmen. Ungeachtet der Nähe von Baumstandorten zu Parkbuchten und Parkstreifen entsteht dort auch keine unmittelbare Konkurrenzsituation, und trotz ihres noch geringen Alters kühlen die Amerikanischen Rot-Eichen ihre unmittelbare Umgebung (mitsamt den unter ihnen abgestellten KFZ) bereits eindrucksvoll effektiv. Die jungen Bäume im westlichen Abschnitt der Straße können diese mikroklimatischen und viele weitere ökologische Funktionen aktuell noch nicht erfüllen. Dennoch ist auch hier das Miteinander von Parkbuchten und Baumpflanzungen kein Zufall!



Abbildung 42: Straßenbaumsituationen im Neubaugebiet Am Brunnenhof. a) Die dem südlichen Gehweg vorgelagerten Baumstandorte sind mit Amerikanischen Rot-Eichen und b) Trauben-Eichen bepflanzt.

Sämtliche Baumpflanzungen wurden zukunftsweisend mit großen, dauerhaft gut durchwurzelbaren Bodenvolumina (mindestens 12 m³) und der Möglichkeit umgesetzt, dass Niederschläge (in Form von Oberflächenabfluss) grundsätzlich auch in die Wurzelräume gelangen können. Große offene Baumscheiben ermöglichen den lebensnotwendigen Gasaustausch, besitzen jedoch auch das Potenzial, durch Überfahung verdichtet zu werden und sind im Unterhalt aufwändiger als beispielsweise Anpflasterungen. Die hier gewählten Unterpflanzungen reduzieren jedoch zumindest das Risiko mutwilliger Überfahrungen, schützen damit die Wurzelräume und erhöhen das ökologische Potenzial der Standorte um ein Vielfaches, was einen leicht erhöhten Pflegeaufwand relativiert.

3.4.2 Siedlung am Winterberg

Die Siedlung am Winterberg steht als Beispiel dafür, wie sich die Art der Bebauung auch auf die Anlage von Straßenbäumen auswirken kann. In diesem Areal wurden vornehmlich Gleditschien (*Gleditsia*

spp.) und Kirschbäume (*Prunus spp.*) gepflanzt, die die vorhandenen Grünflächen an ausgewählten Stellen ergänzen, das Ortsbild jedoch (bereits aufgrund ihrer im Vergleich geringen Anzahl) nicht so maßgeblich prägen wie in vielen anderen Straßen.

Die Baumstandorte, die bei Reihenpflanzungen untereinander mit Wurzelgräben verbunden sind, befinden sich innerhalb von Parkstreifen und Grünflächen sowie vereinzelt auch in eingefassten Baumscheiben (Abbildungen 43 und 44, S. 66). Der den Bäumen zur Verfügung stehende Raum ist oberirdisch praktisch nicht und im Wurzelbereich lediglich durch den angrenzenden Straßenerbau limitiert. Mit Blick auf das grundsätzlich vorhandene Konfliktpotenzial zwischen Bäumen und städtebaulicher Infrastruktur stellen die hier zum Teil fehlenden Gehwege eine die Situation entlastende Besonderheit dar.

Die Baumpflanzungen in der Siedlung am Winterberg zeigen, dass das Begrünungsziel nicht zwangsläufig die maximale Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Raumes sein muss. Durch gezielte Pflanzungen, vor allem entlang des Wilhelm-



a



b

Abbildung 43: Straßenbaumsituationen in der Siedlung am Winterberg. Baumpflanzungen erfolgten hier nur stellenweise. a) Innerhalb von Parkstreifen angelegte Baumstandorte, hier mit Gleditschien (*Gleditsia spp.*) bepflanzt. b) Ein Einzelbaum (*Prunus spp.*) innerhalb einer eingefassten Baumscheibe randständig der Fahrbahn.

Busch-Weges, werden die dort untergebrachten Bäume bereits mittel- und vor allem langfristig ihre gestalterischen Funktionen ausüben können. Als Großbäume sind die hier genutzten Gleditschien zukünftig unübersehbar, werden auf Grund ihrer locker belaubten Kronen jedoch lichtdurchlässiger bleiben, als es die Kronen anderer Baumarten sind.

Die Auswahl der Bäume erfolgte auch hier unter Berücksichtigung der mit hoher Wahrscheinlichkeit zukünftig zu erwartenden klimatischen Randbedingungen, denn unter den bislang genutzten gibt es Arten und Sorten, deren Verwendung mit Blick auf ihre Trockenresistenz und Krankheitsanfälligkeit schon jetzt nicht mehr empfohlen werden kann (vgl. Kapitel 2.3.1, S. 19). Hinzukommend ertragen die hier gewählten Gleditschien und Kirschbäume etwas länger leicht erhöhte Salzkonzentrationen des Bodens als andere Baumarten, was mit Blick auf den hier (aufgrund der Topografie) womöglich intensiveren Winterdienst ein wichtiges Entscheidungskriterium darstellte.

Zugleich werden die Baumpflanzungen in diesem Areal von Beikrautfuren und Blühstreifen begleitet, was die ökologische Potenz der gesamten Durchgrünung maßgeblich erhöht. Mehr Bäume würden – vor allem ab ihrer Reifephase – auch hier klimatisch noch mehr bewirken können. Ein Aufenthalt in diesem Siedlungsgebiet unter schwül-heißen Bedingungen im Freien stellt bereits nach kurzer Zeit eine große Belastung dar. In ähnlichen Situationen wäre daher zu überdenken, ob ergänzende Schatten spendende Baumpflanzungen (wie sie beispielsweise im Bereich des Spielplatzes am Wilhelm-Busch-Weg fehlen) zukünftig nicht doch eine erstrebenswerte Option darstellen.



a



b

Abbildung 44: Die Anlage von Wurzelgräben in der Siedlung am Winterberg. Die in Abbildung 43 gezeigten Baumstandorte setzen sich im Straßenkörper fort. Den Bäumen stehen so mindestens etwa 15 m³ dauerhaft gut durchwurzelbares Substrat zur Verfügung, wobei die Wurzelgräben der Reihenpflanzungen untereinander verbunden sind. Ersichtlich wird das an den Einlässen in der Pflasterung, über die eine Tiefenbelüftung stattfindet.

3.5 Innenstadtbereiche

Die Schwelmer Innenstadt bietet ein vielfältiges Nebeneinander von Straßen, Plätzen und Wegen mit zum Teil individuellen Bepflanzungskonzepten, welche sich auch an dem dort vorhandenen Raumangebot orientieren. Von den nachfolgend dargestellten Praxisbeispielen zeigen am ehesten noch die Moltke- und die Römerstraße Erscheinungsbilder, wie sie auch in anderen Straßenzügen im Stadtgebiet anzutreffen sind. Der Neumarkt und die Fußgängerzone tragen hingegen ihre jeweils eigene Handschrift mit entsprechend hohem Wiedererkennungswert.

3.5.1 Moltkestraße

Bei der Moltkestraße handelt es sich um eine Tempo-30-Zone. An die Fahrbahn schließen zu beiden Seiten Gehwege an, wobei hier auf der Nordseite der Straße auch Baumpflanzungen realisiert wurden. Die Gebäude grenzen (bis auf eine Ausnahme) an die Gehwege, so dass eine Häuserschlucht ent-

steht. Entsprechend dem oberirdisch zur Verfügung stehenden Raum sind ältere und großkronige Gehölze (Winter-Linden (*Tilia cordata*)) nur dort versammelt, wo sich diese Bäume potenziell ausbreiten können. An allen weiteren Standorten sind jüngere Bäume vorhanden, die insgesamt kleiner im Wuchs bleiben (Abbildung 45).

Die Bäume stehen innerhalb offener Baumscheiben randständig im Gehwegbereich, wobei der nördliche Gehweg zudem etwas breiter als jener auf der Südseite ausgeführt wurde.

Der mikroklimatische Einfluss von eher klein bleibenden Gehölzen, wie den hier verwendeten Chinesischen Wildbirnen (*Pyrus calleryana*, 'Chanticleer'), ist mit Blick auf den Einzelbaum vernachlässigbar. Ihre Leistungen reichen nicht aus, um beispielsweise einen merklichen Kühlungseffekt in ihrer Nähe zu erzielen. Im Gegensatz dazu führt dieser bei den älteren Bäumen, vor allem in den heißen Sommermonaten, deutlich spürbar zu einer unmittelbaren Entlastung.



Abbildung 45: Straßenbaumsituationen in der Moltkestraße. Baumpflanzungen wurden hier lediglich zu einer Seite der Fahrbahn realisiert. a) Im östlichen Abschnitt sind auch ältere Bäume vorzufinden, was sich unmittelbar positiv auf das Ortsbild auswirkt. b) Der Blick in den westlichen Abschnitt zeigt den im Vergleich dazu auffallend geringeren Effekt junger Bäume mit kleineren Kronen.

Der Blick auf den Straßenquerschnitt zeigt, dass eine stärkere Durchgrünung hier nicht durch zusätzliche Baumpflanzungen im Bereich des südlichen Gehweges erfolgen kann. Die Verbreiterung der stärker bestrahlten Gehwegseite zu Gunsten von Bäumen stellt in einer Straße dieses Formats einen optimalen Kompromiss auf dem Weg zu einer möglichst intensiven Durchgrünung dar.

Die Betrachtung von Einzelstandorten zeigt darüber hinaus, dass die offenen Baumscheiben trotz einer hohen Nutzungsintensität des Gehweges kaum begangen werden, so dass dessen Funktionalität auch mit Baumpflanzungen aufrechterhalten werden kann (Abbildung 46). Allenfalls zu überdenken wäre hier zukünftig ein Rückgriff auf größer werdende, dabei in der Krone aber schmal bleibende Bäume wie säulenförmige Eichen- oder Hainbuchen-Sorten.



Abbildung 46: Baumstandorte in der Moltkestraße: a) Der Zustand der offenen Baumscheiben bei den älteren Gehölzen zeigt unter anderem, dass die Durchgangsbreite eine reguläre Nutzung des Gehweges erlaubt. Die Bäume beschatten den Gehweg erkennbar weiträumig und verringern dadurch die Strahlungsintensität. b) Die Passanten akzeptieren die gegebene Durchgangsbreite ganz offensichtlich auch im Bereich der jüngeren Baumpflanzungen. Der Schattenwurf dieser Gehölze trägt jedoch nicht zu einer Abkühlung des Baumumfeldes bei.

3.5.2 Römerstraße

Die Römerstraße ist trotz ihres im Vergleich zur benachbarten Moltkestraße weiteren Straßenquerschnitts baumlos. Den einzigen grünen Aspekt lieferte lange Zeit eine Baumgruppe auf einem angrenzenden Grundstück (Abbildung 47). Eine Überplanung dieses Areals zu Lasten dieser Gehölze würde in einem kargen und monotonen Straßenbild münden, in dem (vor allem bei schwülheißer Witterung bereits aktuell) extreme klimatische Bedingungen herrschen. Dies wurde im Sommer 2020 überdeutlich, als dort alle Bäume bis auf ein Exemplar entnommen wurden. Die Umgestaltung dieses Grundstücks soll daher mit der Neupflanzung von Gehölzen einhergehen.

In diesem Straßenzug macht sich sowohl die optische und gestalterische Wirkung von Bäumen als auch deren positiver Einfluss auf das Bestandsklima besonders deutlich bemerkbar, gerade weil sie hier, zumindest entlang der Fahrbahn, nicht vorhanden sind und damit ein wesentlicher Bestandteil des Straßenbildes fehlt.

Die Aufarbeitung einer solchen Straße kann, wie beispielsweise in der benachbarten Moltkestraße, über die Anlage eines einseitig großzügig gestalteten Gehweges mit darin befindlichen Baumpflanzungen erfolgen. Andererseits bietet es sich in diesem ebenfalls verkehrsberuhigten Bereich an, Baumstandorte randständig zur Fahrbahn mit dazwischen liegenden Parkflächen zu realisieren, wie es unter anderem in der Luisenstraße erfolgreich umgesetzt wurde (vgl. Kapitel 3.1.5, S. 45).

Da Baumstandorte hier gänzlich neu zu errichten wären, sollten die Möglichkeiten zur Anlage von Baum-Rigolen (zum temporären Rückhalt des Niederschlags aus Starkregenereignissen) diskutiert werden. Raum hierfür wäre in dieser Straße zumindest ausreichend vorhanden.

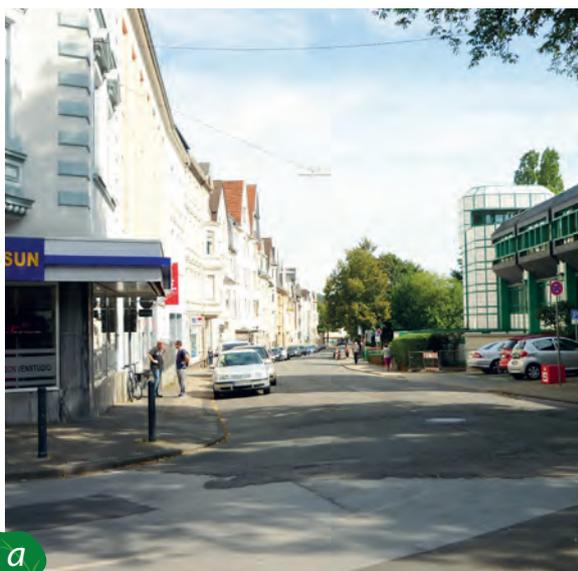


Abbildung 47: Übersichtsaufnahmen der Römerstraße, in der kein einziger Baumstandort vorhanden ist. Eine angrenzende, bis 2020 baumbestandene Freifläche lenkte den Blick unmittelbar auf das dort vorhandene Grün. Der breite Querschnitt der verkehrsberuhigten Straße erlaubt zumindest die Anlage von Einzelbaumstandorten randständig im Fahrbahnbereich, was überdacht werden könnte.

3.5.3 Neumarkt

Beim Neumarkt handelt es sich um einen zentralen Platz in unmittelbarer Nähe zur Fußgängerzone, an den auch das ehemalige Gelände der Brauerei Schwelm heranreicht, auf dem Schwelms neues Rathaus entsteht. Der Neumarkt ist großflächig mit Asphalt und Pflasterungen versiegelt und dient vorrangig als Stellplatz für PKW. Der Platz ist randständig von einer umlaufenden Baumreihe aus älteren Winter-Linden (*Tilia cordata*) und Ahornblättrigen Platanen (*Platanus x acerifolia*) umgeben. Im Süden des Platzes ist zudem eine Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*) vorhanden. Die vitalen Gehölze stehen in kleinen offenen Baumscheiben oder durchgehenden Grünstreifen. Die räumlichen Verhältnisse sind mit Blick auf den lichten Raum großzügig (Abbildung 48).

Die klimatischen Verhältnisse innerhalb dieser Baumreihe bieten nicht nur bei hoher Hitzebelastung einen willkommenen Ausgleich. Die bevorzugt im Schatten der Bäume parkenden Kraftfahrzeuge geben jedoch insbesondere deshalb darüber Auskunft, da Verweilmöglichkeiten für Passanten (die diesen Effekt sehr viel deutlicher aufzeigen würden) mittlerweile gänzlich fehlen. Für den Außenstehenden ist nicht nachvollziehbar, warum eine solch vielversprechende, zentrumsnahe Anlage mit einem alten und augenscheinlich noch vitalen Baumbestand lediglich zur temporären Unterbringung von Kraftfahrzeugen genutzt wird und der Platz, zumindest in größeren Teilen, der Allgemeinheit nicht zur Naherholung und dem Naturerlebnis zur Verfügung steht.

An vielen Bäumen sind durch die Nutzung bedingte Schäden vorhanden. Ebenso finden sich beinahe durchgehend Belagsschäden, die mit dem Wachstum der Baumwurzeln einhergehen (Abbildung 49). Wie an vielen Stellen zeigen sich auch hier die langfristigen Folgen einer Planung, die ohne eine Vision für die enorme Gestaltänderung von Großbäumen stattgefunden hat, die sie natürlicherweise im Laufe ihres Lebens erfahren.

Im Ergebnis muss auch hier bei einer zukünftigen Sanierung mit einer konsequenten Umsetzung von Baumschutzmaßnahmen reagiert werden, wenn die Gehölze erhalten bleiben sollen. Der Neumarkt bietet darüber hinaus ein großes Potenzial zur Anlage von Baum-Rigolen, die (beim Ersatz einzelner oder der zusätzlichen Pflanzung neuer Bäume) Regenwasser temporär speichern können (vgl. Kapitel 4.3, S. 79). Solche Systeme sind überbaubar und so weit tragfähig, dass neu hinzukommende Wurzelräume, die ohne Probleme auch den Bestandsbäumen zu Gute kommen können, nicht zwangsläufig mit einer wesentlich verminderten Anzahl von Parkplätzen einhergehen müssen.

Die hohe Nutzungsintensität des Platzes ergibt sich ohne Zweifel vornehmlich aus dessen unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum mit der darin liegenden Fußgängerzone. Es ist ebenso unzweifelhaft, dass mehr und mehr Stellflächen ihre Abnehmer finden würden. Es wäre daher folgerichtig, auch einmal danach zu fragen, welche Effekte eine verminderte Anzahl von Stellflächen tatsächlich mit sich bringen würde. Ungeachtet der Veranlassung könnte eine Aufwertung des Neumarktes in Richtung einer Grünanlage überdacht werden, da der Platz als solches diese Art der Nutzung im Grunde von sich aus einfordert, als grüner Treffpunkt zum Eingang in die belebte Stadt.



a



b

Abbildung 48: Übersichtsaufnahmen des Neumarkts. Die Parkplatzanlage am Neumarkt wird von einer umlaufenden Reihe aus älteren Gehölzen umgeben. a) im nördlichen Teil stehen vor allem Ahornblättrige Platanen, b) während Gewöhnliche Rosskastanien dem Süden des Platzes Gestalt geben.



a



b

Abbildung 49: Baumstandorte am Neumarkt: a) Die Wiederherstellung der Pflasterfläche um diese Ahornblättrige Platane behebt die zuvor vorhandene Nutzungseinschränkung lediglich temporär, bevor im Laufe der Zeit neue Schäden entstehen, auf die dann immer weniger baumschonend reagiert werden kann. b) Die Winter-Linde ist an diesem Standort vor allem durch die Nutzung des Platzes gekennzeichnet, da sie zerstörerischen Einflüssen von Kraftfahrzeugen vollkommen schutzlos ausgeliefert ist.

Exkurs: Der Neumarkt im Wandel der Zeit

Der Blick zurück zeichnet für den Neumarkt eine wahre Erfolgsgeschichte. Nachdem sich Schwelm über die Stadtmauern hinaus entwickelt hatte, bedurfte es eines neuen Zentrums für das öffentliche Leben, was dieser Platz in bester Lage bot. Spätestens mit Beginn des ersten Markttages am 20. August 1897 florierte der Neumarkt fortan und etablierte sich, sodass zahlreiche Händler und Unternehmen dort in die Zukunft investierten. Daran haben auch zwei Umbenennungen, zum Kaiser-Friedrich-Platz am Anfang des 20. Jahrhunderts und zum Viktor-Lutze-Platz während der NS-Zeit, nichts ändern können.

Dokumente aus verschiedenen Zeiträumen zeigen zudem, dass am Neumarkt schon immer ein eng stehender Baumbestand im Süden (im Bereich des heutigen Pavillons) und eine umlaufende Baumreihe vorhanden waren. Der einladende Platz förderte das gesellschaftliche Leben, was auch in zahlreichen Großveranstaltungen seinen Ausdruck fand und bisweilen, beispielsweise in Form des Schwelmer Heimatfestes, noch bis heute findet. Zwischenzeitlich war es zu einem Austausch der vorhandenen Wegedecke gegen eine Auflage aus Asphalt gekommen und damit einhergehend zu einer Unterbringung von Stellflächen für Kraftfahrzeuge. Nichtsdestotrotz waren dort noch immer vereinzelte Sitzbänke zum Verweilen unter den Bäumen vorhanden.

Mit der Verlegung des Wochenmarktes auf den Märkischen Platz in den 1990er Jahren erfuhr der Neumarkt schließlich jedoch eine Zäsur, die ihn endgültig zu einem Großparkplatz degradierte. Im Vergleich von Luftbildaufnahmen aus verschiedenen Epochen wird deutlich, wie es damit einhergehend zu einer Verarmung des Platzes vor allem durch fehlendes Grün gekommen ist. Der ehemals geschlossene Baumring ist zusehends aufgebrochen, was auch dem gestalterischen Anspruch der Pflanzung nicht mehr entspricht (Abbildung 50).

Das große gesellschaftliche, mikroklimatische und ökologische Potenzial einer Fläche dieser Größe, zumal in unmittelbarer Nähe zur Innenstadt, liegt seitdem brach und wartet darauf, erweckt zu werden.

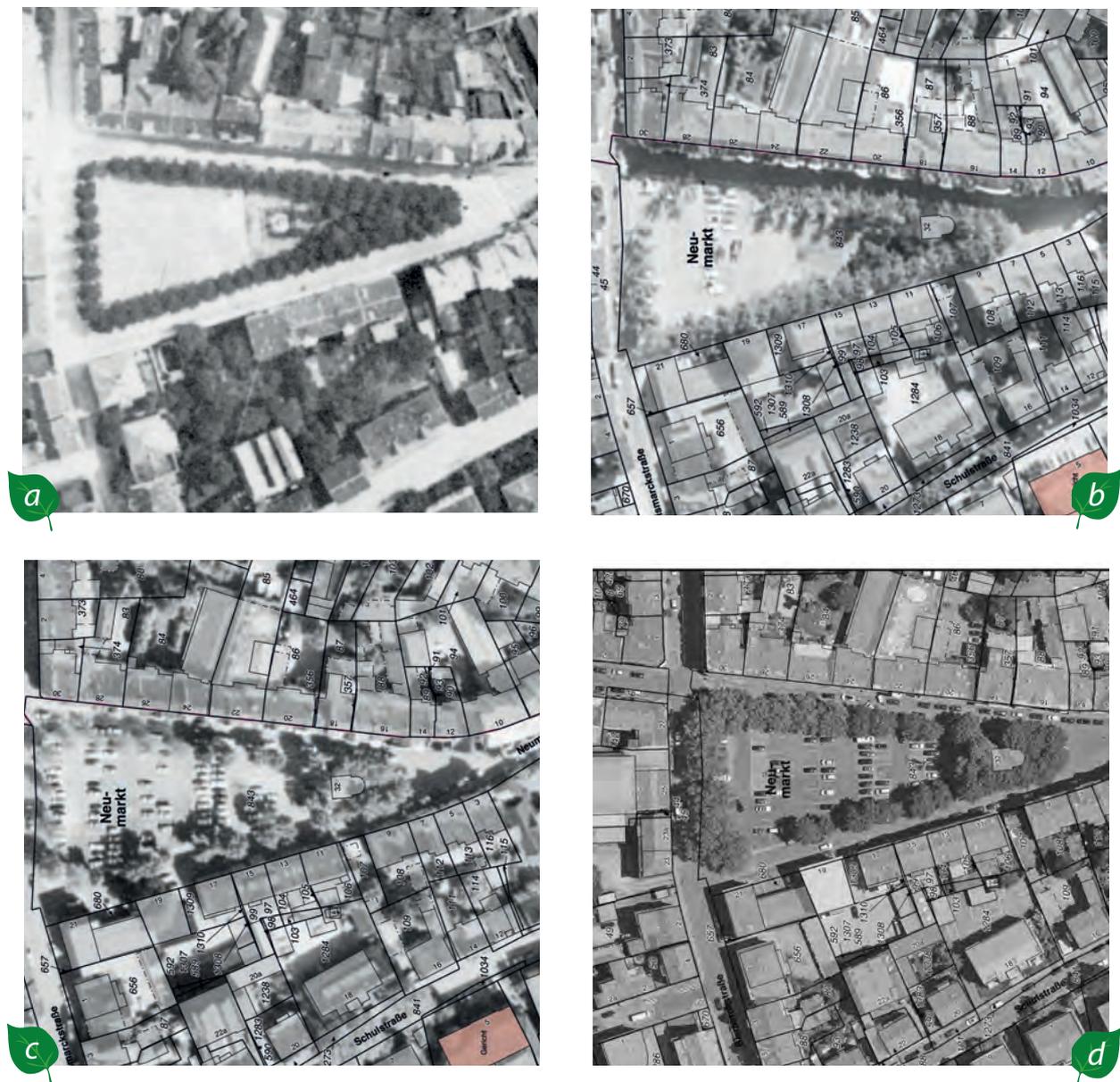


Abbildung 50:
 Der Baumbestand des Neumarktes im Wandel der Zeit: a) um 1920-30 b) 1972 c) 1992 d) 2017.

3.5.4 Hauptstraße (Fußgängerzone)

Die zur Fußgängerzone ausgebauten Hauptstraße bildet das Herzstück im Schwelmer Stadtkern. Die Bebauung ergibt in dem östlichen, zur Lohmannsgasse gelegenen Abschnitt einen eher engen Straßenquerschnitt, der sich in westlicher Richtung zur Bahnhofstraße öffnet. Der den Kronen der hier vorhandenen Berg-Ahorne (*Acer pseudoplatanus*) zur Verfügung stehende freie Raum ist entsprechend variabel, erlaubt mitunter jedoch auch deren ungehemmte Entfaltung (Abbildung 51).

Durch die relative Enge und die Bebauung ist dieser Teil der Fußgängerzone besser als andere Bereiche vor einer zu starken Einstrahlung und einer damit einhergehenden Aufheizung geschützt. Hierzu tragen auch die dort stehenden Großbäume bei, deren Standorte darüber hinaus eine besondere gestalterische Funktion übernehmen. Die Gehölze wurden in gepflasterte Hochbeete gepflanzt, die sich nach unten erweitern. Die runden offenen Baumscheiben haben unterschiedlich hohe Borde und Durchmesser zwischen etwa 1,3 und 2 m (Abbildung 52).

Die hier angelegten Hochbeete sind als so genannte „Elefantenfüße“ ein wiederkehrendes Element und stellen damit ein charakteristisches Merkmal der Schwelmer Innenstadt dar. Sie sind für viele Schwelmer Bürger lieb gewordene Bestandteile ihrer Stadt, die sie nicht mehr missen wollen und auf die sie großen Wert legen. Sie erhöhen die Attraktivität der Fußgängerzone auch dadurch, dass sie ausgiebig und stets mit großem Vergnügen von Kindern bespielt werden.

Der großen Akzeptanz und Zugkraft dieser Elemente steht jedoch eine ausgesprochen geringe Funktionalität als Baumstandorte entgegen. Sie erweitern sich durch ihre Gestaltung als in jeder Hinsicht extreme Lebensräume für die darin gepflanzten Bäume. Deren erkennbar geschwächte Vitalität ist keinesfalls allein der generellen Anfälligkeit der Art gegenüber Trockenheit geschuldet. Ihr Hauptwurzelraum liegt innerhalb der Hochbeete, über Flur,

die ihnen nur einen Bruchteil der nach dem aktuellen Stand der Technik für Baumpflanzungen vorzusehenden Mindestvolumen von 12 m³ an dauerhaft gut durchwurzelbarem Raum zur Verfügung stellen. Eine darüberhinausgehende Tiefenerschließung des anstehenden Bodens ist bereits mit Blick auf den hohen Versiegelungsgrad des Umfeldes und fehlende Belüftungseinrichtungen fraglich.

Ein nennenswerter Eintrag von Niederschlägen in den Hauptwurzelbereich kann aufgrund der Höhenlage und der geringen Größen der offenen Baumscheiben nicht stattfinden, und die Trittdichtung dieser Bereiche erschwert zudem das Einbringen von zusätzlichen Wassergaben.

Wie an vielen anderen Stellen auch, darf das bloße Vorhandensein von beblätterten Bäumen nicht darüber hinwegtäuschen, dass diese im städtischen Raum sehr oft, wenn nicht sogar überwiegend, ein Überleben am Rande ihrer Existenz führen müssen. Die Erkenntnis, dass Stadtstandorte in aller Regel zugleich Extremstandorte darstellen, ist nicht neu (vgl. Kapitel 2.3, S. 17 ff.). Diese Situation spitzt sich hier in der Hauptstraße jedoch noch zu.

Hochbeete und gesunde Bäume sind indes grundsätzlich miteinander vereinbar. Wichtig ist dabei vor allem, dass der Wurzelraum in seinen Eigenschaften eine solide Lebensgrundlage für den Baum bilden kann, was vordringlich einer dauerhaft funktionierenden Be- und Entlüftung sowie der Möglichkeit des Wassereintrags (aus Niederschlägen, von der Oberfläche und/oder durch eine gezielte Bewässerung) bedarf. Es ist absehbar, dass sich die derzeit in den Hochbeeten der Fußgängerzone vorhandenen Berg-Ahorne zurückziehen, daher wahrscheinlich bereits mittelfristig ausfallen und keinesfalls langfristig erhalten bleiben werden. Ihre Konstitution und Vitalität, die Standortbedingungen und die noch zu erwartenden klimatischen Veränderungen begrenzen ihre Erhaltungsfähigkeit deutlich. Im Zuge einer Neugestaltung ließe sich beispielsweise über eine Integration von Sitzelementen an

den Baumstandorten nachdenken, wobei jedoch auch die Beispielbarkeit der zukünftigen „Elefantenfüße“ für Kinder beibehalten werden sollte. Es muss keinesfalls – und sollte auch nicht – auf Bäume verzichtet werden. Unabhängig davon kann das Festhalten an der aktuellen Ausgestaltung der Baumstandorte, die sich nunmehr als nicht zielfüh-

rend erwiesen hat, keine erstrebenswerte Option für eine attraktive Fußgängerzone darstellen, da ihr Gesicht maßgeblich von den dort lebenden Bäumen geprägt wird.



Abbildung 51: Straßenbaumsituationen in der Fußgängerzone: a) Im östlichen Abschnitt engt die Bebauung den lichten Raum ein, so dass die dort stehenden Bäume asymmetrische Kronen ausgebildet haben. b) In westlicher Richtung weitet sich der Straßenquerschnitt, wodurch eine weitestgehend ungehinderte Entwicklung von Baumkronen möglich ist.

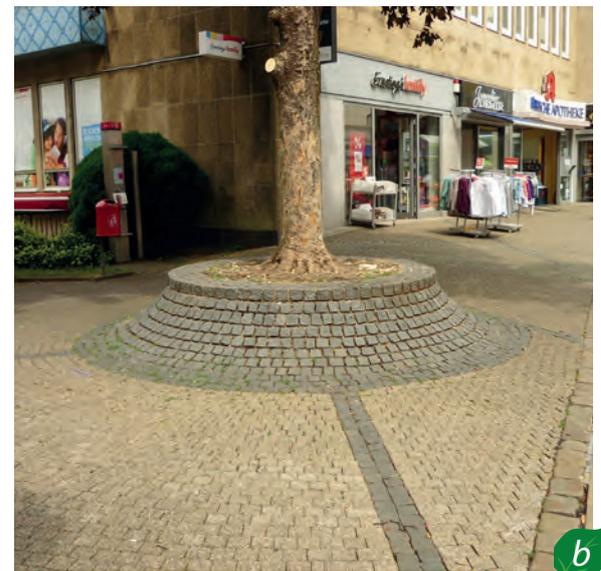


Abbildung 52: Baumstandorte in der Fußgängerzone: a) Typisches Hochbeet im östlichen Abschnitt der Hauptstraße. b) Ein etwas großzügigeres Hochbeet desselben Stils im westlich gelegenen Teil.

4 Maßnahmenkatalog

Bei der Neuerschließung von Grundstücken oder ganzen Quartieren finden Bestandsbäume zumeist nur ausnahmsweise Berücksichtigung. Dies ist zum Beispiel bei alten Exemplaren der Fall, die das neu zu gestaltende Areal auch zukünftig in besonderer Weise prägen sollen. Darüber hinaus werden Baumstandorte jedoch neu geplant. Bei der Sanierung oder der Überarbeitung von bestehenden Straßenzügen mit Baumbeständen werden im Gegensatz dazu meist alle dort vorhandenen Exemplare berücksichtigt. Hieraus ergeben sich, auch mit Blick auf die Bäume, zwei unterschiedliche Herangehensweisen an jeweils grundsätzliche Abläufe.

In beiden Fällen sind zunächst Überlegungen zur Erhaltenswürdigkeit der Bäume und der Eingriffstiefe geplanter Maßnahmen in deren Schutzräume anzustellen. Führen diese dazu, dass die zukünftigen Baumstandorte vollständig neu angelegt werden sollen, ergeben sich unter anderem Fragen zu deren Platzierung und der Baumartenwahl. Sobald Bestandsbäume zu erhalten sind, entfallen solche Abwägungen jedoch, sofern das Verpflanzen von Bäumen oder deren Austausch nicht in Betracht kommt.

Neben der Erhaltenswürdigkeit ist die Erhaltungsfähigkeit ein wesentlicher Aspekt, der mithin darüber entscheidet, ob der betreffende Baum die zu erwartenden Folgen des geplanten Eingriffs überdauern wird. So sind Bäume in der fortgeschrittenen Altersphase oft höchst erhaltenswürdig, sie können durch Vorschäden jedoch maßgeblich geschwächt sein, so dass ihre Erhaltungsfähigkeit bereits absehbar eingeschränkt ist.

Ist im Zuge einer solchen Überprüfung ein Erfolg aus baumfachlicher Sicht nicht zu erwarten – werden die angestrebten Arbeiten dem Baum also absehbar über Maß zusetzen und seinen Niedergang

voraussichtlich einläuten oder diesen mit hoher Wahrscheinlichkeit beschleunigen –, so ist unter anderem die Notwendigkeit der angestrebten Eingriffstiefe in Baumnähe zu überdenken.

Diese Überlegungen sollten auch eine wirtschaftliche Abwägung einbeziehen. Ein durch die Folgen von Bautätigkeiten geschädigter Baum verursacht oft jahrzehntelang erhöhte Pflege- und Unterhaltungskosten. Demgegenüber sind die Kosten für eine Trassenverlegung, die den Baum schonen kann, meist vernachlässigbar, und sie bringt mit Blick auf den Betrieb einer Leitung oder eines Kanals zudem oft weitere Vorzüge mit sich. Unabhängig davon bedarf eine angemessene Berücksichtigung von Gesichtspunkten, die auch über die nachfolgend aufgeworfenen Fragen hinausreichen, eines stärker fachübergreifenden Ansatzes als bisher, um unerwünschten, jedoch ansonsten bereits absehbaren, kritischen Entwicklungen vorzubeugen.

Im Folgenden werden die maßgeblichen Überlegungen, die einer Neuerschließung eines Quartiers bzw. der Überarbeitung eines baumbestandenen Bereichs vorweg gehen müssen, schematisch dargestellt. Werden bereits die hier aufgeworfenen Fragen in der Planungsphase nicht klar beantwortet, kann dies die Erfolgsaussichten für eine angestrebte Maßnahme deutlich herabsetzen.

4.1 Ablaufschema: Bauvorhaben ohne Berücksichtigung von Bestandsbäumen

Diese Planungssituation tritt z. B. dann ein, wenn ein Baum oder der Baumbestand eines zu überarbeitenden Areals oder eines Straßenzugs nicht mehr erhaltensfähig ist oder der bzw. die dort

vorhandenen Standorte überplant werden müssen. Es werden also neue Bäume gepflanzt. Hierbei ist insbesondere zu hinterfragen:

Welches Begrünungsziel wird verfolgt?

(Bestandsdichte insgesamt, Lichtdurchlässigkeit, gewünschte klimatische Veränderungen usw.)

Welcher Straßenquerschnitt wird angestrebt, und steht den neuen Bäumen zukünftig ein ausreichend groß bemessener, lichter Raum zur Verfügung?

(Abstände von Gebäuden zu Bäumen)

Welche Baumarten eignen sich aufgrund ihrer zukünftigen Größe für dieses Anforderungsprofil?

(Wuchshöhen und Kronenausdehnung beim Erreichen der Alterungsphase)

Wo bieten sich möglichst konfliktfreie Bereiche für Baumpflanzungen an?

(Hausanschlüsse, Lichtmasten, Garageneinfahrten usw.)

Welche Baumarten sind aufgrund ihrer Eigenschaften, der zu erwartenden klimatischen Randbedingungen und der speziellen Bedingungen des Standortes zu berücksichtigen?

(Fruchtfall, Nutzungsdruck, Salzeintrag, Durchwurzelbarkeit des anstehenden Bodens usw.)

Besteht ein Pflanz- und Pflegekonzept?

(Baumartenwahl, Ausgestaltung von Pflanzgruben, Substratauswahl, Bewässerung usw.)

Wie viele Exemplare können so effektiv untergebracht werden?

(Abstände der Bäume zu Gebäuden und untereinander)

Lassen sich Leitungstrassen und Baumstandorte entkoppeln, d. h. räumlich trennen, und/oder sind Leitungs- bzw. Baumschutzmaßnahmen erforderlich?

Lässt sich die Lage der unterirdischen Entwicklungsräume variieren?

(Wurzelgräben, Wurzelräume unterhalb der Fahrbahn oder unter Stellflächen usw.)

Das Ablaufschema ist dem Leitfaden als Kopiervorlage in den Anhang gestellt.

4.2 Ablaufschema: Bauvorhaben mit Berücksichtigung von Bestandsbäumen

Diese Planungssituation tritt z. B. dann ein, wenn ein Baum oder ein Baumbestand eines zu überarbeitenden Areals oder eines Straßenzugs erhalten bleiben soll oder der bzw. die dort vorhandenen

Baumstandorte saniert werden müssen. Neupflanzungen finden dann nur ausnahmsweise statt. Hierbei ist insbesondere zu hinterfragen:

Welches Begrünungsziel wird verfolgt?

(Bestandsdichte insgesamt, Lichtdurchlässigkeit, gewünschte klimatische Veränderungen usw.)

Welche Eingriffstiefe wird angestrebt?

(Abstand der Maßnahmen zum Baum, Ausmaß der Veränderung des Baumumfeldes und/oder des Grundwasserstandes usw.)

Welche Erhaltenswürdigkeit und Erhaltungsfähigkeit besitzen die Bäume?

(Bedeutung für das Grundstück, Konstitution, Vitalität usw.)

Welches sind die zu erwartenden Effekte der Baumaßnahmen auf die Bäume?

(Bodenverdichtung und -versiegelung, Beschattung durch Gebäude oder Freistellung usw.)

Ist der Erhalt von Wurzeln möglich bzw. das Ausmaß von Wurzelverlusten einschätzbar?

(Ein- bzw. Umbettung von Wurzeln, Überbauung von Wurzelräumen usw.)

Lässt sich der Standort optimieren, und/oder lassen sich Kompensationsflächen schaffen?

(Tiefenbelüftung, Entsiegelung, Erweiterung der Wurzelräume usw.)

Besteht ein Pflegekonzept?

(Nutzung/Begrünung der Baumscheiben, Bewässerung usw.)

Sind die Aussichten des weiteren Baumerhalts am aktuellen Standort nicht abschätzbar, sollten die Möglichkeiten einer Verpflanzung in Betracht gezogen werden. Dabei sind dann, wie bei Neupflanzungen, dieselben Entscheidungskriterien wie

zuvor aufgezeigt zu berücksichtigen (siehe Kapitel 4.1, Bauvorhaben ohne Berücksichtigung von Bestandsbäumen).

Das Ablaufschema ist dem Leitfaden als Kopiervorlage in den Anhang gestellt.

4.3 Regenwassernutzung von Dachflächen

Die klimatischen Veränderungen unserer Zeit bringen es mit sich, dass sich Niederschläge im Jahresverlauf auch auf lokaler Ebene immer stärker ungleich verteilen. In der Folge kommt es zu langanhaltenden Trockenperioden, die oft mit einem plötzlichen Überangebot einhergehen („Starkregenereignisse“). Dies erschwert es den Bäumen in unseren Breitengraden maßgeblich, den städtischen Bedingungen standzuhalten.

In intakten Naturlandschaften gelangen etwa 35 % der Niederschlagsmengen über die Vegetation unmittelbar zurück in die Atmosphäre, etwa 55 % werden im Boden zwischengespeichert und etwa 10 % fließen in Gewässer ab. In unseren Städten gelangen etwa 30 % der Niederschlagsmengen zurück in die Atmosphäre, woran die Vegetation allerdings einen sehr geringen Anteil hat, und etwa 55 % der Niederschläge werden umgehend kanalisiert abgeführt. Ein Großteil des Regenwassers erreicht den Boden somit nicht, weswegen nur etwa 15 % der Niederschlagsmengen dort zwischengespeichert werden.

Ein solcher Umgang mit kostbarem, da lebensnotwendigem Regenwasser ist bereits heute nicht mehr vermittelbar. Das Einsickern von Regenwasser in Baumstandorte ist, wenngleich es in städtischem Umfeld in einem nur geringen Ausmaß stattfindet, ein natürlicher und sich tagtäglich millionenfach wiederholender Vorgang. Es liegt also nahe, Baumstandorte gezielt als temporäre Regenwasserspeicher, so genannte Baum-Rigolen, zu gestalten.

Hierbei werden viele verschiedene Aspekte zum größtmöglichen Nutzen aller berücksichtigt. So können beispielsweise Überflutungen durch Niederschlagsspitzen („Starkregenereignisse“) verhindert werden. Zudem steht das eingeleitete Regenwasser den Bäumen großflächig und länger zur Verfügung als an herkömmlichen Standorten. Die Stadtentwässerung hat dabei unter anderem das so genannte Abkopplungspotenzial im Blick, um Kanalnetze zu entlasten.

Der Anschluss von Dachflächen an Baum-Rigolen stellt einen bereits erfolgreich praktizierten Ansatz mit größtmöglichem Nutzen dar. Auch dieses Re-



a



b

Abbildung 53: Regenwassereinleitung in Baumstandorte am Beispiel der Stadt Stockholm: a) Die Fallrohre haben keinen Anschluss an die Kanalisation und entlassen das Regenwasser auf dem Gehweg, von dem es über den Radweg in die Baumstandorte einfließt. b) Dasselbe Prinzip an anderer Stelle, wo das Dachflächenwasser über den Gehweg in Rinnen zu den Baumstandorten geleitet wird.

genwasser, das dem Lebensraum Stadt ansonsten vollständig ungenutzt entzogen wird, kann dann seine lebenspendende Wirkung entfalten (Abbildung 53, S. 79).

Wenngleich derzeit noch keine Standards für Baum-Rigolen bestehen, wird eine solche Bauweise in zahlreichen Ländern bereits seit mehreren Jahrzehnten erfolgreich umgesetzt und auch in Deutschland immer umfangreicher erprobt. Beispiele hierfür finden sich unter anderem in der Stadt Bochum, wo seit 2017 verschiedene Umsetzungsvarianten im Praxiseinsatz getestet werden. Im Vorort Goldhamme wurden hierbei Baumstandorte mit einem durchwurzelbaren Bodenvolumen

von etwa 12 m³ hergestellt, in die der Oberflächenabfluss eingeleitet wird (Abbildung 54). Bis Mitte 2020 wurden bereits über 200 Baum-Rigolen im Stadtgebiet umgesetzt oder sind aktuell in Planung.

In den verschiedenen Varianten kommen Skeletterden zum Einsatz, die das Speichervolumen für das eingeleitete Wasser bilden. In weiteren Ansätzen werden befüll- und entleerbare Tanks an die Baum-Rigolen angeschlossen. Die Systeme sind jedoch immer mit einer Überlaufmöglichkeit ausgestattet, so dass den Bäumen keine Erstickungsgefahr durch eine lang anhaltende Überflutung ihrer Wurzeln droht.



Abbildung 54: Regenwassereinleitung in Baumstandorte am Beispiel der Stadt Bochum: a) Nach dem Einsetzen des Baumes erfolgt der Anschluss einer Dränleitung an den innerhalb des Wurzelraumes stehenden Sinkkasten. b) Niederschläge vom Gehweg und der Straße gelangen über diesen Einlauf zum Baum. Eine Überlaufmöglichkeit in den Hauptkanal verhindert eine Überstauung des Standortes.

Exkurs: Baum-Rigolen als Teil des multifunktionalen Straßenraumes

Die Idee von unterirdischen Speichern zur zusätzlichen Bewässerung von Stadtbäumen ist nicht neu. Erste Hinweise darauf finden sich in Dokumenten aus den 1930er-Jahren, aus denen hervorgeht, dass beispielsweise innerhalb der Baumreihen der Allee „Unter den Linden“ in Berlin Regenwasserspeicher im Gehwegbereich untergebracht waren. Die Multifunktionalität des Straßenraumes findet also seit bereits etwa 90 Jahren ihren Ausdruck auch darin, dass Bäume und ihre Standorte integrative Bestandteile darstellen.

Als ein Vorläufer moderner Baum-Rigolen ist unter anderem eine Anlage aus der Stadt Osnabrück zu sehen, bei der in den 1980er-Jahren eine nicht überverdichtbare Skeletterde in einem von mehr als 40 Bäumen gemeinsam genutzten Wurzelraum auf der „Großen Domsfreiheit“ eingebaut wurde. An eine gezielte Einleitung von Regenwasser wurde zu diesem Zeitpunkt jedoch noch nicht gedacht (Abbildung 55).

Diesen hinzukommenden Aspekt verfolgt man seit den 1990er-Jahren in der Stadt Stockholm in Schweden. Dort wurden das bis dahin vorhandene Wissen und die Erfahrungen mit dem Einsatz von Skeletterden zusammengetragen und daraus das nunmehr etablierte „Stockholmer Modell“ entwickelt. Seitdem wurden und werden dort jedes Jahr zahlreiche neue Baumstandorte im Straßenraum auf diese Weise neu angelegt oder vorhandene Baumstandorte mit Skeletterden saniert.

Großer Wert wird dabei auch auf die freimütige Weitergabe der Erkenntnisse gelegt. Der durchschlagende Erfolg dieser Methode gibt dem Ansatz recht, und mittlerweile konnten auch dieselben immer wiederkehrenden Bedenken potenzieller Nachahmer, beispielsweise mit Blick auf den Eintrag von Streusalz oder die Standfestigkeit der Speicher, vollständig ausgeräumt werden.



Abbildung 55: Vorläufer moderner Baum-Rigolen am Beispiel der Stadt Osnabrück: a) 40 Linden teilen sich auf einem Platz einen gemeinsamen Wurzelraum, der mit einer sehr grobkörnigen Skeletterde gefüllt ist. b) Solche Anlagen können nach Belieben bedeckt und anschließend belastet werden, ohne dass dem Wurzelraum der Bäume die Gefahr droht, zuvor überverdichtet zu werden.

4.4 Baumstandorte mit absehbarem Streusalzeintrag

Wenn Streusalz mit dem Schmelzwasser in den Boden gelangt, führt es dort allmählich zu einer Verschlechterung der Struktur. Der Verlust von Luft und Wasser führenden Poren geht auch mit einer erhöhten Anfälligkeit gegenüber Verdichtungen einher. Der Boden degeneriert allmählich.

Diese Situation verschärft sich an Standorten von Straßenbäumen. Dort nimmt in den Boden sickern-des Streusalz indirekt und direkt nachhaltigen Einfluss auch auf den Baum. Die Verschlechterung der Bodeneigenschaften führt dabei zu einer zusätzlichen Behinderung des Gasaustauschs, was Wurzeln in ihrem Wachstum hemmt. Darüber hinaus nehmen sie das salzbelastete Schmelzwasser auf, so dass es in den Stamm und die Krone des Baumes transportiert wird.

Dort angelangt, wird das Salz in den Geweben gespeichert und nimmt von dort aus noch lange Zeit nach dem Eintrag zerstörerischen Einfluss auf den Baum. In aller Regel wird Natriumchlorid (NaCl) zum winterlichen Streuen genutzt. Das im Wasser gelöste Natrium beeinträchtigt in hoher Konzentration das Öffnen und Schließen der Spaltöffnungen an den Blättern, so dass diese schlussendlich dauerhaft geöffnet bleiben. In der Folge kann sich der Baum nicht mehr vor einem Wasserverlust schützen.



Abbildung 56: Der Austrieb des Laubes erfolgt viele Wochen, mitunter Monate nach dem Eintrag von Streusalz in Baumstandorte. Die Aufnahme des Streusalzes durch den Baum äußert sich zuallererst in abgestorbenen Blatträndern, wie in diesem Beispiel an der Krone einer Baum-Hasel zu sehen.

Das im Wasser gelöste Chlorid wirkt in hoher Konzentration als noch stärkeres Zellgift. Es führt über die Beeinflussung der Photosynthese letztlich zu einem Absterben der Blätter, was dem Betrachter zuerst an braun gefärbten Blatträndern auffällt. Da zwischen dem Eintrag von Streusalz und dem Auftreten von erkennbaren Symptomen am Baum einige Zeit liegt, wird ein direkter Zusammenhang meist nicht hergestellt (Abbildung 56).

Da Boden und Baum Streusalz speichern und eine Auswaschung des Salzes aus dem Boden entweder durch eine vollflächige Versiegelung des Baumumfeldes nicht stattfinden kann bzw. hierzu grundsätzlich ausreichende Niederschläge ausbleiben, setzt der wiederholte Eintrag von Streusalz bald eine nicht mehr umkehrbare Abwärtsspirale in Gang. Viel zu früh vergreisende und vor sich hin kümmernde Bäume stehen an solchen Standorten am Ende dieser Entwicklungen.

Die Technik der Streufahrzeuge bietet beispielsweise Potenzial dazu, den Auftrag von Streusalz auf Baumscheiben zu verhindern. Vielerorts ist privaten Haushalten der Einsatz von Streusalz zudem untersagt. Daran ändert sich auch nichts, wenn der salzstreuende Winterdienst in die Hände Dritter gegeben wird. Ebenso sind Gewerbetreibende in den Städten dazu aufgefordert, den mit Salz belasteten Schnee nicht an die Baumstandorte zu verfrachten, wo das Schmelzwasser dann langsam in den Wurzelraum sickert.

Diese Regelungen finden mit Blick auf den Schutz der Bäume in Schwelm auch für Privathaushalte Anwendung, so dass Schnee zum eigenen Grundstück geschoben werden muss und der Einsatz von üblichen Taumitteln nur in Ausnahmefällen gestattet ist. Gelangt trotz aller Bemühungen Streusalz in einen Wurzelraum, so kann intensives und durchdringendes Wässern dabei helfen, den verheerenden Einfluss des Salzes zu vermindern oder diesen gar zu unterbinden.

Das Durchspülen eines mit Streusalz belasteten Wurzelraumes ist im Grunde genommen extrem simpel und zum richtigen Zeitpunkt, nämlich im zeitigen Frühjahr, hoch effektiv. Aufgrund vorhandener Versiegelungen ist dies meist jedoch aufwändig. Nicht selten sind die oft sehr kleinen, offenen Baumscheiben in den Gehwegen zudem beinahe vollständig von der Stammbasis ausgefüllt, so dass ein Durchspülen des Wurzelraumes unmöglich ist. Gerade deshalb gilt auch hier, dass konsequentes Vorbeugen den noch immer besten Schutz gegen die Entstehung von Schäden durch Streusalz an Böden und Bäumen darstellt.

Schon deshalb wird bei der Pflanzung eines Baumes in der Stadt ein unterirdisch dauerhaft gut erschließbarer Wurzelraum in einer Größe von mindestens 12 m³ gefordert, was eben mit seiner zukünftigen Entwicklung zusammenhängt. Davon deutlich nach unten abweichende Volumina der Wurzelräume, wie sie noch immer vielfach umgesetzt werden, bleiben nicht ohne Konsequenzen. Sie führen zu Mangelzuständen, frühzeitigem Baumverlust, Standsicherheitsproblemen, Fehlentwicklungen und vielem mehr.

Da das Ziel der Entwurfsplanung die Ausarbeitung eines stimmigen Gesamtkonzeptes ist, muss sie die zukünftige ober- und unterirdische Entwicklung eines Baumes berücksichtigen. Dies ist in zahlreichen Ländern bereits der Fall, wo bei der Planung stets die Zielgröße des zu pflanzenden Baumes zu hinterfragen ist. In einer ersten Näherung kann beispielsweise der spätere, bei der genutzten Baumart im ausgewachsenen Zustand für gewöhnlich erzielte Kronenradius quadriert und als Richtgröße für das dauerhaft gut durchwurzelbare Bodenvolumen bei der Pflanzung herangezogen werden.

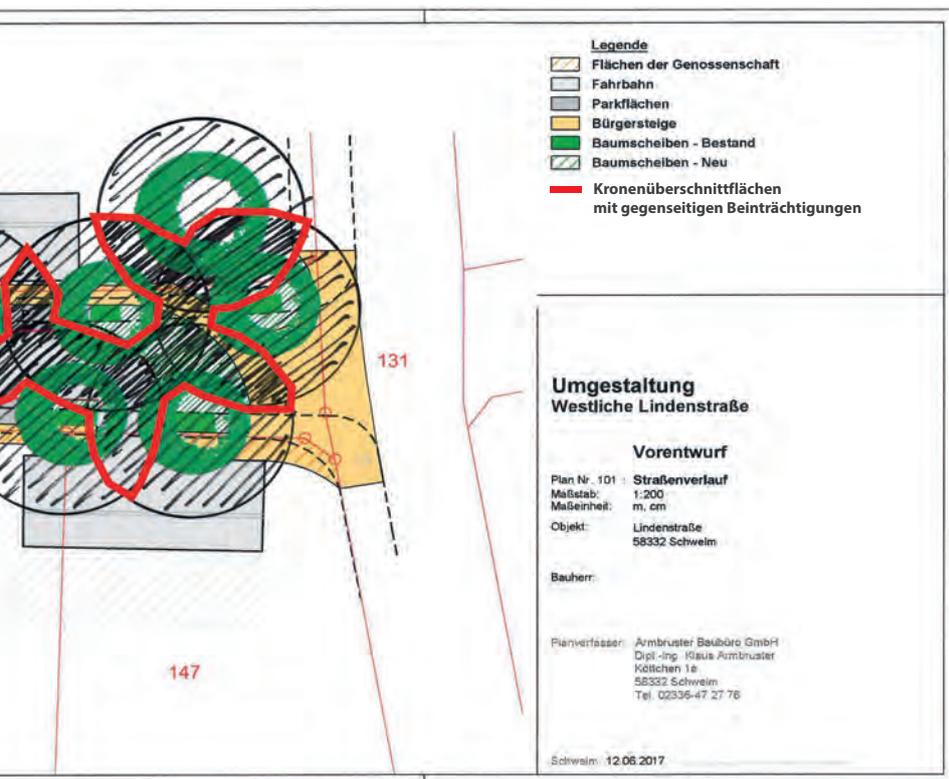


Abbildung 57: Schematische Darstellung der Baumentwicklung. Bei der Neubepflanzung bestehender Baumscheiben ergibt sich oft zunächst einmal noch ausreichend Platz für die Bäume (grüne Kreise). Im Laufe ihrer Entwicklung, in diesem Beispiel bei Silber-Linden nach einer Standzeit von etwa 20 Jahren, bedrängen sich die Kronen der Bäume dann (schraffierte Bereiche) stark zum gegenseitigen Nachteil (rot markiert). Die Pflanzung weniger Bäume in dafür großzügigen und vor allem mit Voraussicht angelegten Standorten kann dabei helfen, derartige Situationen zu Gunsten aller gar nicht erst entstehen zu lassen.

4.6 Abstände von Baumpflanzungen

Die herkömmliche Anlage von Baumpflanzungen, randständig im Gehwegbereich und mit teils geringen Abständen zueinander, wird gemeinhin und trotz der damit einhergehenden sich immer wiederholenden Probleme nicht in Frage gestellt. Überirdisch ist oft ausreichend Platz vorhanden, damit sich Baumkronen arttypisch entfalten können (lichter Raum), und am Rande des Gehweges zur Straße gelegen, stören die Bäume zunächst meist nicht.

Dennoch gibt es zahlreiche Situationen, bei denen dieses allgemeine Prinzip hinterfragt werden kann. Viele Straßenzüge sind beispielsweise aufgrund der Bebauung nicht dafür geeignet, in ihren Gehwegen Großbäume zu pflanzen. Ebenso kann die unterirdische technische Infrastruktur, für deren Unterbringung der nur begrenzt zur Verfügung stehende Raum ebenfalls genutzt werden muss, einer Anlage von Baumpflanzungen entgegenstehen. Der Straßenraum bietet somit reichlich Gelegenheiten dafür, das traditionelle Konzept der Straßenbegrünung zu überdenken und neue Wege zu beschreiten.

So finden sich im Schwelmer Stadtgebiet beispielsweise Straßenzüge, die nur einseitig mit Bäumen bestanden sind (vgl. Am Brunnenhof, S. 64). Dies trägt dazu bei, dass technische unterirdische Einrichtungen von den Standorten der Bäume abgekoppelt werden können und bringt zudem den Vorteil mit sich, die Wurzelräume größer auszugestalten und zukünftig nicht in diese eingreifen zu müssen. Baumstandorte im Randbereich der Straße oder in deren Mittelstreifen stellen ebenso praktikable Lösungsansätze dar (vgl. Luisenstraße, S. 45).

Unabhängig davon sollte der Fokus auch dabei stets auf der zukünftigen Größe eines zu pflanzenden Baumes liegen. Viele schlecht wachsende Bäu-

me in zu klein angelegten Wurzelräumen bringen in ökologischer und ökonomischer Hinsicht keinen Gewinn gegenüber einer geringeren Anzahl von – gut wachsenden – Bäumen in groß angelegten Wurzelräumen. Ganz im Gegenteil ist der zunächst etwas höhere Einsatz sehr schnell profitabel und zieht einen fortlaufenden Gewinn nach sich.

Große und alte Bäume mit guter Konstitution erbringen höhere ökologische Leistungen als kleine und junge Bäume mit schlechter Konstitution. Sie bedürfen auch einer weniger intensiven Pflege als Exemplare mit kümmerlichem Wuchs, was sich in der Unterhaltung deutlich bemerkbar macht, und ihnen steht eine größer dimensionierte Lebensgrundlage zur Verfügung, aus der sie schöpfen können.

Die Antwort auf eine immer stärkere Nachverdichtung der Städte kann und darf nicht sein, dass dabei auf Bäume verzichtet wird. Sie tragen maßgeblich zu einer Steigerung der Lebensqualität in unserem Wohnumfeld bei. Eine Neuausrichtung macht es ebenso notwendig, althergebrachte Pflegekonzepte zu hinterfragen. Mit Rasen bestandene Freiflächen erzeugen unter anderem weitaus mehr Kosten als baumbestandene Flächen, und sie sind zudem ökologisch wesentlich weniger attraktiv. Wo Bäume nicht gepflanzt werden können, stellen niedrige Gehölze, Sträucher oder Staudenfluren Alternativen dar, die bei der wichtigen Bewahrung der Natur ebenso helfen.

5 Ausblick

5.1 Zukünftiger Umbau bestehender Baumbestände

Unter den Vorzeichen des stetigen Wandels ist auch der Umbau bzw. die zukünftige Sanierung derzeit vorhandener Baumbestände entlang von Straßen zu sehen. Womöglich lassen sich die zur Verwendung vorgesehenen Baumarten, ihre Größen und Ansprüche, ihre Anzahl und die Lage ihrer Standorte sowie deren Ausgestaltung aber besser auf die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort abstimmen.

Das Pflanzen von Bäumen erfolgt grundsätzlich noch immer nach demselben Prinzip, jedoch haben sich die Randbedingungen, unter denen dies geschieht, mittlerweile stark gewandelt. Mit Blick auf die uns erwartenden klimatischen Veränderungen werden sich diese Umstände weiterhin verschärfen, so dass auch in Zukunft Strategien immer wieder hinterfragt und neu angepasst werden müssen.

5.1.1 Veranlassungen

Veranlassungen, die zu einer Sanierung führen können, gehen daher über rein städtebauliche Aspekte weit hinaus. Sie können beispielsweise biotischer oder abiotischer Natur sein, weil ein Baumbestand durch einen neuen Schadorganismus im Fortbestand gefährdet ist, oder Böden soweit austrocknen, dass sie als Baumstandorte vorerst nicht mehr in Frage kommen.

Ebenso sind oftmals weniger dramatische Gründe für eine Überarbeitung ausschlaggebend, wie die Überalterung eines vorhandenen Bestandes, oder es drängen die Folgen unvorhersehbarer Ereignisse wie Sturm- und Orkanböen zur Sanierung eines Straßenzuges. Da viele dieser Aspekte in immer kürzerer Folge nacheinander auftreten und im Straßenraum die oft sehr unterschiedlichen Ansprüche vieler aufeinandertreffen, stellt der Umbau von Baumbeständen eine große Herausforderung dar.

5.1.2 Vorgehensweise

Der in Kapitel 4 dargestellte Maßnahmenkatalog skizziert auf zwei grundsätzlich voneinander zu unterscheidenden Situationen jeweils zugeschnittene Vorgehensweisen, die den Baum in den Vordergrund einer Sanierung stellen. Dies jedoch ausdrücklich nicht, um Bäume auf „Biegen und Brechen“ in Straßen unterzubekommen, denn das wird sich auch zukünftig als wenig erfolgreich herausstellen. Es gilt zukünftig vielmehr, bereits von Beginn an zu hinterfragen, welches Ziel mit einer Baumpflanzung verfolgt werden soll, und über die Identifikation mit diesem Ziel optimale Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass es zu einem Erfolg wird. Dies beinhaltet, dass Absprachen zwischen allen Parteien, die im Straßenraum zusammentreffen, möglichst frühzeitig stattfinden, um zu einer gleichsam praktikablen wie langfristig tragfähigen Lösung zu gelangen.

Das gemeinsame Gespräch, nicht zuletzt auch mit Baumfachleuten, mit Verständnis für die Belange der jeweils anderen, ermöglicht es in den allermeisten Fällen, nicht nur neue Wege auszuprobieren, sondern die dafür notwendigen Schritte mutig zusammen zu gehen und einen einmal eingeschlagenen, erfolgreichen Weg danach gemeinsam weiter zu beschreiten.

5.2 Artenauswahl, Planz- und Pflegekonzepte

Ungeachtet dieser Kooperationen bleiben Herausforderungen bestehen, die fachlich nicht aufgeteilt werden können. Mit Blick auf die zukünftige Stadtbegrünung ist die Baumartenauswahl eine zentrale Aufgabe der für das Grün verantwortlichen Stellen. Damit einher gehen auch Fragen nach Pflanz- und Pflegekonzepten, die sich den Eigenschaften des Standortes oder den Aspekten der Landschaftsarchitektur widmen.

In der jüngeren Vergangenheit haben sich zwei Gesichtspunkte herauskristallisiert: Zum einen die Abkehr von der gewohnten Durchgrünung eines Straßenzuges mit einer einzigen Baumart und zum anderen die nunmehr bisweilen großflächige Erprobung neuer Baumarten. Eine stärkere Durchmischung des Baumbestandes ist dabei nicht nur der notwendigen Erhöhung der Biodiversität in unseren Städten geschuldet, sondern auch dem Umstand, dass Bestände aus nur einer Art leicht von Schaderregern, deren Auftreten ebenfalls zunimmt, vollständig zu Grunde gerichtet werden können (vgl. Exkurs: Ausbreitung von Baumkrankheiten, S. 37). Feldversuche zur Eignung und Beständigkeit

neuer Baumarten auf lokaler Ebene sind hinzu-kommend notwendig, da ein und dieselbe Art bzw. Sorte sich nicht überall gleich gut eignet. Zu groß sind bereits innerhalb eines Bundeslandes die klimatischen, geologischen und hydrologischen Unterschiede, was sich unter anderem an der unterschiedlichen Vegetation der Naturräume zeigt. Unabhängig davon existieren, z. B. mit der „Citree“-Planungsdatenbank der TU Dresden, der Straßenbaumliste der GALK oder den bisherigen Erkenntnissen aus dem Forschungsprojekt „Stadtgrün 2021“ der LWG praxiserprobte Instrumente, die bei grundsätzlichen Überlegungen behilflich sein können (vgl. Kapitel 2.3.1, S. 19).

Neben grundlegenden Gedanken zu einem Pflanzkonzept darf die fachgerechte Pflege der Gehölze schon während der Planung nicht vergessen werden. Sie beginnt bereits vor dem Einsetzen des jungen Baumes in die Pflanzgrube mit einem Pflanzschnitt und begleitet ihn über die gesamte Dauer seines Lebens (das im Straßenraum oftmals der Zeitspanne der Funktionserfüllung entspricht, d. h. für mindestens etwa 60 Jahre).



a



b

Abbildung 58: Bürgerbeteiligung an Baumstandorten in Schwelm: a) Am Spielplatz an der Blücherstraße haben zahlreiche Schwelmer Bürger Patenschaften für dort neu gepflanzte „BürgerBäume“ übernommen. b) In der Luisenstraße haben Anwohner eigenhändig insektenfreundliche Pflanzen in die neu angelegten Baumscheiben eingesät – eine sehr begrüßenswerte Art des Guerilla-Gardenings.

Dabei ist die Jungbaumpflege die Zeit der intensiven Betreuung. Sie umfasst zumeist die ersten 15 Jahre Standzeit, bis der Baum seine Jugendphase hinter sich lässt. In dieser Zeit stellt mittlerweile, neben dem im Grunde genommen obligatorischen

Schutz des Stammes vor zu starker Einstrahlung, das regelmäßige Wässern den dafür ausschlaggebenden Faktor dar, ob sich der junge Baum an seinem neuen Standort etablieren kann.

Exkurs: „BürgerBäume“ und Guerilla-Gardening

Die Einbringung und Einbindung der Bürger ist auch in Schwelm ein mittlerweile fester Bestandteil im Bereich der Stadtbegrünung, eine Tradition, an der die Arbeitsgemeinschaft Umweltschutz Schwelm e. V. (AGU) maßgeblichen Anteil hat. Seit den 1980er Jahren ist sie erste Anlaufstelle für all jene, die mit Blick auf den Umwelt- und Naturschutz in Schwelm aktiv werden wollen. Die Liste der bisherigen Vorhaben ist ebenso lang wie beeindruckend und ihr Wert für die Stadt unschätzbar. Allein mit ihrem aktuellen Projekt „BürgerBäume“ hat die AGU dazu beigetragen, dass 2020 insgesamt 28 neue Bäume in Schwelm gepflanzt wurden (Abbildung 58 a).

Dieses Beispiel zeigt, dass das Pflanzen und die Pflege von Bäumen in unseren Städten zwar vornehmlich, aber nicht ausschließlich, in kommunaler Hand liegt. Mehr und mehr besinnen sich Bürger darauf, der Natur in ihrem Wohnviertel, in „ihrer“ Straße, mehr Platz einzuräumen (Abbildung 58 b). In vielen Städten ist eine alternative Form von ergänzenden Pflanzungen zum Straßenbaumbestand mittlerweile nicht mehr wegzudenken. Der Individualität sind dabei kaum Grenzen gesetzt. Diese bestehen lediglich aus den nachvollziehbaren Gründen der Verkehrssicherheit und dort, wo Bestände womöglich gefährdet werden.

Das im vorliegenden Leitfaden aufgezeigte Beispiel der Luisenstraße zeigt, wie sich Baumstandorte durch das Engagement der Anwohner in blühende Inseln verwandeln können (vgl. Kapitel 3.1.5, S. 45). Diese Art der Unterpflanzung zieht eine Vielzahl von positiven Effekten nach sich. Große offene Baumscheiben sind beispielsweise anfällig gegenüber Verdichtungen durch Betreten und Befahren, wovon der Bewuchs einen Schutz bietet. Ein unverdichteter Boden kann um ein Vielfaches mehr Wasser in kurzer Zeit aufnehmen als ein verdichteter Boden – was auch mit Blick auf zusätzliche Wassergaben für Bäume durch die Bürger wichtig ist.

Die Bitte um Wasserspenden für Bäume hat in den zurückliegenden Jahren viel Beachtung und eine hohe Resonanz gefunden. Wichtig ist dabei zu wissen, dass ein einmal ausgetrockneter Boden zunächst „aufgesättigt“ wird, d. h. dass von 10 Litern eingebrachten Wasser nur ein geringer Teil dem Baum direkt zur Verfügung steht. Abhilfe kann beispielsweise ein Kunststoffkübel mit wenigen kleinen Abzugslöchern am unteren Rand schaffen, der, einmal gefüllt, das Wasser langsam in den Wurzelraum entlässt. Am sinnvollsten sind zudem zusätzliche Wassergaben im Frühjahr, da sich hier auftretende Defizite am stärksten auf Bäume auswirken.



6 Resümee

Die Eingangs gestellte Frage danach, ob wir genug dafür tun, damit Bäume gesund aufwachsen und wir auch langfristig von ihren Leistungen profitieren können, lässt sich nicht pauschal beantworten. Ein ausreichendes Engagement, so scheint es, ist zumindest vorhanden und auch der sich aus den klimatischen Veränderungen ergebende Druck mittlerweile so hoch, dass im Grunde genommen kein Weg mehr daran vorbeiführt, uns dieser Aufgabe ganz gezielt anzunehmen.

Wie in dem vorliegenden Leitfaden dargestellt, existieren für beinahe alle Probleme, die im Zusammenhang mit einer stärkeren Durchgrünung unserer Städte mit Hilfe von Bäumen auftreten können, Lösungen. Ebenso wird deutlich, dass es einer noch stärkeren Verzahnung der unterschiedlichen Gewerke, die den städtischen Straßenraum für sich beanspruchen, als bisher bedarf. Vorstöße in diese Richtung gab es in der Vergangenheit vielfach, beispielsweise über die Forderung nach der Einrichtung von Koordinationsstellen, die allerdings ebenso zahlreich wieder aufgegeben wurden. Zu groß erschienen die Differenzen und zu unüberbrückbar sind bisweilen noch immer die Gräben zwischen den einzelnen Fachdisziplinen und den dafür zuständigen Abteilungen.

Angesichts der enormen Herausforderungen können wir es uns schlicht und ergreifend jedoch nicht mehr erlauben, gegeneinander zu arbeiten. Der Schlüssel zum Erfolg liegt, wie im Grunde genommen immer, in der Kommunikation miteinander. Lösungen sind dann am einfachsten umzusetzen und hinzukommend hoch effektiv, wenn allen die Belange der jeweils anderen Beteiligten bekannt sind und eine angemessene Berücksichtigung finden.

Genau hier liegt eine der Stärken kleinerer Kommunen wie Schwelm, wo Wege kurzgehalten werden können und die richtigen Ansprechpartner für ein

klärendes Gespräch nicht lange gesucht werden müssen. Hat man sich einmal auf ein grundsätzliches Vorgehen geeinigt, fällt es auch entsprechend leicht, Vorgaben zu entwickeln, die einem gemeinsamen Ziel dienen.

Die in dem vorliegenden Leitfaden dargestellten Grundlagen können das Verständnis für die Belange der für Bäume Verantwortlichen erhöhen.

Die Praxisbeispiele aus Schwelm zeigen bestehende Probleme, aber auch praktikable Lösungen und Lösungsansätze auf. Mit dem Maßnahmenkatalog und einem Ausblick werden zudem Hinweise darauf gegeben, wie der bereits absehbaren Entwicklung zukünftiger Herausforderungen so begegnet werden kann, dass sich der Baumbestand in Schwelm nicht nur erhält, sondern stetig und zum Nutzen aller vergrößern wird.

Bäume waren, sind und werden für die Natur, und damit für uns Menschen, stets enorm wichtig sein. Das wissen auch unsere Kinder, denen wir verpflichtet sind, und das zeigt beispielsweise das viel beachtete Projekt „Schwelm forstet auf“ des Märkischen Gymnasiums in Schwelm. Bereits diese Initiative verbreitet eine unbändige Aufbruchsstimmung, der man sich kaum entziehen kann. Wir müssen uns nur bewusst werden, dass wir alle Teil dieses Aufbruchs sind und uns einbringen – unabhängig davon, ob wir Straßen planen, Bäume pflanzen oder Leitungen unterhalten.

7 Übergeordnete Rahmenbedingungen

Weder die Planung von Baumstandorten an Straßen und auf Plätzen noch die Pflanzung oder die Unterhaltung der dort vorgesehenen bzw. untergebrachten Bäume können losgelöst von den zahllosen weiteren Funktionen und Erfordernissen des öffentlichen Raumes behandelt werden. Die hier vorhandenen Vernetzungen sind ihrer Anzahl nach beinahe unüberschaubar, und jedes Element im Straßenraum hat jeweils eigene Anforderungen, die es zu berücksichtigen gilt.

Die im Folgenden aufgeführten Werke können daher für die Anwendung des vorliegenden Leitfadens erforderlich sein. Die Notwendigkeit für ihre Berücksichtigung ergibt sich aus dem jeweiligen Kontext, in dem die nachfolgenden Hinweise genutzt werden sollen. Die Liste gibt einen Überblick

- DIN-VOB – Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen
- DIN-VOB – Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen
- DIN-VOB – Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen – ATV insbesondere:
 - ATV DIN 18299: Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
 - ATV DIN 18300: Erdarbeiten – VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)
 - ATV DIN 18320: Landschaftsbauarbeiten – VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)
- DIN-VOL – Verdingungsordnung für Leistungen (ausgenommen Bauleistungen), Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Leistungen

der im Zusammenhang mit Bäumen und Baumpflanzungen im städtischen Umfeld am häufigsten herangezogenen Standards. Gleichwohl erhebt die Übersicht keinesfalls Anspruch auf Vollständigkeit. Es ist zudem darauf hinzuweisen, dass die genannten Dokumente in ihrer jeweils aktuellsten Ausgabe zu verwenden sind und dass die Herausgeber des vorliegenden Leitfadens keine Haftung für Schäden oder Defekte übernehmen können, die sich aus dem Gebrauch dieser Hinweise ergeben.

Der Leitfaden gibt konkrete Hilfestellungen auf dem Weg zur Umsetzung von fachgerechten Lösungen. Seine Anwendung entbindet zugleich jedoch niemanden von der Verantwortung für das eigene Handeln sowie für die sach- wie fachgerechte Umsetzung der aufgezeigten Lösungsansätze.

- ZTV La-StB 05: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau
- DIN 18123: Baugrund, Untersuchung von Bodenproben – Bestimmung der Korngrößenverteilung
- DIN 18125-2: Baugrund, Untersuchung von Bodenproben – Bestimmung der Dichte des Bodens – Teil 2: Feldversuche
- DIN 18127: Baugrund – Untersuchung von Bodenproben: Proctorversuch
- DIN 18134: Baugrund, Versuche und Versuchsggeräte – Plattendruckversuch
- DIN 18915: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten
- DIN 18916: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten

- DIN 18919: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen
- DIN 18920: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
- DIN EN 932-2: Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 3: Durchführung und Terminologie einer vereinfachten petrografischen Beschreibung
- DIN EN 933-1: Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung – Siebverfahren
- DIN EN 933-4: Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Bestimmung der Kornform – Kornformkennzahl
- DIN EN 13039: Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate – Bestimmung des Gehaltes an organischer Substanz und Asche
- VDLUFA A 5.1.1: Bestimmung des pH-Wertes
- VDLUFA A 10.1.1: Bestimmung des Salzgehaltes in Böden, gärtnerischen Erden und Substraten
- FGSV Nr. 343: Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme
- FGSV Nr. 201: RAL – Richtlinie für die Anlage von Landstraßen
- FGSV Nr. 200: RAS – Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen
- FLL-Baumkontrollrichtlinien: Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen
- FLL: Besondere Leistungen, Nebenleistungen und gewerbliche Verkehrssitte bei Landschaftsbaufachnormen DIN 18915 bis DIN 18920
- FLL: TL-Baumschulpflanzen: Technische Lieferbedingungen für Baumschulpflanzen (Gütebestimmungen)
- FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 1: Planung, Pflanzarbeiten, Pflege
- FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate
- FLL-Fachbericht: Planung, Bau und Instandhaltung von Wassergebundenen Wegen
- FLL/FGSV-Fachbericht: Erhaltung von Verkehrsflächen mit Baumbestand
- FLL-ZTV-Baumpfleger: Zusätzliche Technische Vertragsbestimmungen und Richtlinien für Baumpfleger
- FLL-ZTV-Baum StB 04: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpfleger im Straßenbau
- FGSV Nr. 939: Merkblatt Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle (textgleich mit DVGW-GW 125 und DWA-M 162)
- FGSV Nr. 293/4: RAS-LP 4 – Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Landschaftspflege (RAS-LP) Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen

Ablaufschema: Bauvorhaben ohne Berücksichtigung von Bestandsbäumen

Diese Planungssituation tritt z. B. dann ein, wenn ein Baum oder der Baumbestand eines zu überarbeitenden Areals oder eines Straßenzugs nicht mehr erhaltensfähig ist oder der bzw. die

dort vorhandenen Standorte überplant werden müssen. Es werden also neue Bäume gepflanzt. Hierbei ist insbesondere zu hinterfragen:

Welches Begrünungsziel wird verfolgt?

(Bestandsdichte insgesamt, Lichtdurchlässigkeit, gewünschte klimatische Veränderungen usw.)

Welcher Straßenquerschnitt wird angestrebt, und steht den neuen Bäumen zukünftig ein ausreichend groß bemessener, lichter Raum zur Verfügung?

(Abstände von Gebäuden zu Bäumen)

Welche Baumarten eignen sich aufgrund ihrer zukünftigen Größe für dieses Anforderungsprofil?

(Wuchshöhen und Kronenausdehnung beim Erreichen der Alterungsphase)

Wo bieten sich möglichst konfliktfreie Bereiche für Baumpflanzungen an?

(Hausanschlüsse, Lichtmasten, Garageneinfahrten usw.)

Welche Baumarten sind aufgrund ihrer Eigenschaften, der zu erwartenden klimatischen Randbedingungen und der speziellen Bedingungen des Standortes zu berücksichtigen?

(Fruchtfall, Nutzungsdruck, Salzeintrag, Durchwurzelbarkeit des anstehenden Bodens usw.)

Besteht ein Pflanz- und Pflegekonzept?

(Baumartenwahl, Ausgestaltung von Pflanzgruben, Substratauswahl, Bewässerung usw.)

Wie viele Exemplare können so effektiv untergebracht werden?

(Abstände der Bäume zu Gebäuden und untereinander)

Lassen sich Leitungstrassen und Baumstandorte entkoppeln, d. h. räumlich trennen, und/oder sind Leitungs- bzw. Baumschutzmaßnahmen erforderlich?

Lässt sich die Lage der unterirdischen Entwicklungsräume variieren?

(Wurzelgräben, Wurzelräume unterhalb der Fahrbahn oder unter Stellflächen usw.)

Ablaufschema: Bauvorhaben mit Berücksichtigung von Bestandsbäumen

Diese Planungssituation tritt z. B. dann ein, wenn ein Baum oder ein Baumbestand eines zu überarbeitenden Areals oder eines Straßenzugs erhalten bleiben soll oder der bzw. die dort

vorhandenen Baumstandorte saniert werden müssen. Neupflanzungen finden dann nur ausnahmsweise statt. Hierbei sind insbesondere zu hinterfragen:

Welches Begrünungsziel wird verfolgt?

(Bestandsdichte insgesamt, Lichtdurchlässigkeit, gewünschte klimatische Veränderungen usw.)

Welche Eingriffstiefe wird angestrebt?

(Abstand der Maßnahmen zum Baum, Ausmaß der Veränderung des Baumumfeldes und/oder des Grundwasserstandes usw.)

Welche Erhaltungswürdigkeit und Erhaltungsfähigkeit besitzen die Bäume?

(Bedeutung für das Grundstück, Konstitution, Vitalität usw.)

Welches sind die zu erwartenden Effekte der Baumaßnahmen auf die Bäume?

(Bodenverdichtung und -versiegelung, Beschattung durch Gebäude oder Freistellung usw.)

Ist der Erhalt von Wurzeln möglich bzw. das Ausmaß von Wurzelverlusten einschätzbar?

(Ein- bzw. Umbettung von Wurzeln, Überbauung von Wurzelräumen usw.)

Lässt sich der Standort optimieren, und/oder lassen sich Kompensationsflächen schaffen?

(Tiefenbelüftung, Entsiegelung, Erweiterung der Wurzelräume usw.)

Besteht ein Pflegekonzept?

(Nutzung/Begrünung der Baumscheiben, Bewässerung usw.)



WILHELM ERFURT STIFTUNG

Die „Wilhelm Erfurt-Stiftung für Kultur und Umwelt Schwelm“ wurde 1996 gegründet. Stiftungsgründer ist Dipl. rer. pol. Wilhelm Friedrich Erfurt. Die Stiftungsorgane sind der Vorstand und der Beirat.

Die Stiftung fördert gezielt Projekte Dritter und eigene Vorhaben aus Kunst, Kultur, Umwelt und Denkmalpflege in der Stadt Schwelm. Viele der unterstützten Maßnahmen verbinden historische Befunde mit Gegenwartsanalysen und zeigen – so im Bereich der Stadtgeschichte und des Umweltgeschehens – mögliche Handlungsstrategien für die Zukunft auf.

Die Unterstützung von Schwelmer Projekten fördert Entdeckerfreude und Erkenntnisgewinn und stärkt die Bindung von Bürger/innen aller Generationen an ihr unmittelbares Lebensumfeld.




WILHELM
ERFURT
STIFTUNG