

Jonas Reif,
Kristina
Sieber, Daniel
Zugwurst

Brauchen wir noch ganz andere Zukunftsbäume? (Teil 3)

PRO BAUM ZEITSCHRIFT
FÜR PFLANZUNG,
PFLEGE UND
ERHALTUNG

Brauchen wir noch ganz andere Zukunftsbäume? (Teil 3)

Städte gelten als schwierige Pflanzenstandorte. Arten wie Buche, Birke und Co. scheinen angesichts des Klimawandels hier kaum mehr eine Chance zu haben. **Es bedeutet jedoch nicht, dass wir zukünftig in urbanen Bereichen gänzlich auf heimische Gehölze verzichten müssen.**

In einer Bachelor-Thesis wurden Potentialstandorte am Beispiel von Erfurt ermittelt.

Jonas Reif,
Kristina
Sieber, Daniel
Zugwurst

Der erste Teil der Artikelserie beschäftigte sich mit der heutigen Zusammensetzung von (Straßen-)Baumbeständen in deutschen Städten und warf einen kritischen Blick auf die Publikation „Zukunftsbäume für die Stadt - Auswahl auf der GALK-Straßenbaumliste“ (GALK/BdB). Im zweiten Teil wurde für eine noch größere Artenvielfalt bei Bäumen plädiert. Als Ergänzung zur bisherigen Baumpflanz-Praxis wurde zudem vorgeschlagen, an Problemstandorten schnellwachsende (Pionier-)Bäume mit „begrenzter Einsatzzeit“ in Betracht zu ziehen. Im dritten Teil soll dargelegt werden, welche Potentiale „heimische“ Baumarten im urbanen Raum haben und wie mit ihnen strategisch umgegangen werden könnte.

Ausgangssituation

Stark anthropogen beeinflusste urbane Standorte stellen für Pflanzen, die auf einen stabilen Bodenwasserhaushalt, Bodenleben und Wechselwirkungen wie mit Mykorrhiza angewiesen sind, oftmals eine Herausforderung dar. Vor allem typische Schlusswald-Baumarten sind durch Stadtböden (Technosole), Lufttrockenheit, Hitze, Strahlung und Schademissionen zusätzlich benachteiligt. Besser mit solchen Bedingungen kommen Bäume aus (mediterranen) Trockenwäldern und Steppengebieten zurecht. In der Straßenbaum-Empfehlungsliste finden sich zudem relativ viele Hartholzarten. Auch Pionierbäume haben auf den mit Rohböden vergleichbaren Stadtböden meist weniger Probleme. Gleichwohl wird auf eine höhere „ökologische“ Wertigkeit heimischer Arten verwiesen. Auch im kürzlich erschienenen Artikel „Zukunft- und Klimabäume – Wie gut sind Arten zur Förderung der Biodiversität geeignet“ sprechen sich Aufderheide et al. (2024) für eine stärkere Verwendung heimischer Arten in Stadtgebieten aus. Als Grundlage ihrer Einschätzung dienen Beziehungen zwischen den Baumarten und phytophagen Organismen – neben pflanzenfressenden Arthropoden auch Nematoden und phytoparasitische Pilze. „Werden nicht-heimische Baumarten verwendet, empfiehlt sich eine Bevorzugung von Arten aus benachbarten Natur-



Grünflächen in Norden Erfurts mit Potential für heimische Arten.

Fotos: Jonas Reif

räumen sowie von Arten, die gut in Nahrungsnetze integriert sind“ lautet eine weitere Empfehlung im Artikel. Auch andere Autoren wie Kaltofen & Witt (2023) empfehlen trotz Klimawandel die Verwendung (gebiets-)heimischer



Ilex aquifolium als Straßenbaum am Waldrand.

Pinus nigra am Straßenrand in Erfurt.

Fotos: Jonas Reif



Arten – in begrenztem Umfang auch solche aus benachbarten Florenregionen – und begründen dies ebenfalls mit bestehenden Nahrungsbeziehungen.

Auf den ersten Blick scheinen heimische Baumarten und Stadtstandorte wenig kompatibel zu sein. Vielmehr dürften sich die Arealgrenzen heimischer Arten durch den Klimawandel zunehmend nach Norden verschieben und urbane Standorte zukünftig noch weniger geeignet erscheinen. Allerdings sind die meisten als heimisch geltenden Bäume gar keine typischen Schlusswald-Arten, sondern durchaus lichtbedürftig, teilweise auch recht trockenheits- und hitzeverträglich.

Im Sinne einer größtmöglichen biologischen Vielfalt und der damit einhergehenden vergrößerten Resilienz erscheint



Regelmäßig kopfschnittene Trauerweiden sind stadtklimaverträglich und verkehrssicher – hier im Innenhof der FH Erfurt.

Foto: Jonas Reif

ein Miteinander von heimischen und „neuen“ Arten in Städten durchaus zielführend. Heimische Arten sollten dabei im urbanen Raum so integriert werden, dass sie auch noch in 50 Jahren gute (Über-)Lebensbedingungen haben.

Strategie: Die besten Standorte für heimische Bäume

Urbane Standorte gelten heute als artenreicher als die umgebende freie Landschaft (Gentili et. al. 2023, Sattler et al. 2010, Spotswood et al. 2021). Eine wesentliche Ursache dafür ist die hohe Standortheterogenität innerhalb besiedelter Bereiche: Eine Stadt ist mitnichten eine „einzige Betonwüste“ – vielmehr ist sie reich an unterschiedlichen Baustrukturen und dazwischenliegenden kleineren und größeren Freiflächen. Daraus ergibt sich eine Vielfalt an Baumstandorten, die längst nicht immer dem Stereotyp „stark versiegelte Straße zwischen hohen Gebäuden“ entspricht: Park- und Grünanlagen, Friedhöfe, Vor- und Hintergärten, begrünte Streifen entlang von Gewässern, Eisenbahnlinien und anderen Hauptverkehrsstrassen etc. Selbst urbane Wälder sind in einigen Städten anzutreffen. Auch wenn diese Standorte kleinteilig oder sehr linear ausgeprägt sind, lassen sich durch Pflanzendichtstand und gegenseitige Beschattung typische Merkmale eines „(Pflanzen-)Bestandsklimas“ nachweisen: Geringere Temperatur-Maxima im Sommer und eine (leicht) erhöhte Luftfeuchtigkeit. Auch eine natürliche Bodenbildung, die über die Jahrzehnte zu einer Anreicherung von Kohlenstoff und reger Bodenfauna führt, ist hier gegeben. Zudem sind diese Böden üblicherweise kaum bis wenig verdichtet.

Ein weiterer Faktor, der für die Entwicklung und den Erhalt von Baumbeständen in Städten eine herausragende Rolle spielt, ist der Wasserhalt. Angesichts immer unstetere Niederschläge scheinen hier vor allem Standorte relevant zu sein, die aufgrund ihrer topografischen Lage einen möglichst stabilen, für den Baum nutzbaren Wasserhaushalt aufweisen: Gewässernahe Bereiche und (ehemalige) Auenstandorte, deren Grundwasserflurabstand konstant niedrig ist. Standorte mit derart guten Bedingungen bieten die besten Voraussetzungen, dass sich heimische Arten etablieren, bei sich weiter verändernden Klimabedingungen langfristig halten und gegebenenfalls auch noch selbst reproduzieren können. Vor allem typische Schlusswald- und Unterholz-Arten wie Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Gewöhnliche Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Stechpalme (*Ilex aquifolium*) werden wohl nur in solchen Nischen noch eine Chance haben.

Umgekehrt sollte jedoch an besonders schwierigen Plätzen allein das Standortpotential einer Art und nicht deren Herkunft maßgeblich sein.

Kein verengter Blick bei der Auswahl heimischer Baumarten

In vielen Grünflächen- und Gartenämtern besteht der Wunsch, sowohl den Klimawandel-Erwartungen gerecht zu werden als auch „etwas für die heimische Natur zu tun“. Viele heimische Bäume leiden bereits deutlich unter städti-

Gattung	Art (Sorte)	Krankheit/Schädling	Bemerkungen
<i>Carpinus</i>	<i>betulus</i>	Hainbuchenkrebs bisher sehr geringe	Ausfallrate nach Befall
<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>	Eschentriebsterben	
<i>Betula</i>	<i>pendula</i>	Splintholzkäfer	Einzelexemplare in einem offenbar stressigen Standort im nördlichen Bereich des Grünzugs „Nördliche Geraue“ mit Nähe zu waldartigen Beständen (kurze „Flugverbindung“ für bestehende Käferpopulationen)
<i>Populus</i>	<i>tremula</i>	Splintholzkäfer	
<i>Prunus</i>	<i>padus</i> 'Schloss Tiefurt'	Splintholzkäfer	
<i>Quercus</i>	<i>petraea</i>	Splintholzkäfer	
<i>Sorbus</i>	<i>div. spec.</i> (außer <i>S. torminalis</i>)	Schadpilze, Splintholzkäfer, absterbendes Kambium (vermutlich bakteriell verursacht)	
<i>Ulmus</i>	<i>div. spec.</i>	Ulmensterben	Ulmen wurden in Erfurt kaum gepflanzt (sehr geringer Bestand an Ulmen im Stadtgebiet), dadurch bisher auch keine nennenswerten Probleme

Hinweis: Splintholzkäfer-Arten wurden nicht genau bestimmt

Tab. 1: Übersicht Komplexkrankheiten, Schadpilz- und Splintholzkäferbefall an heimischen Baumarten im Erfurter Stadtgebiet

schen Standortbedingungen in Kombination mit gattungsbeziehungsweise artspezifischem Schädlingseinfluss (s. Tabelle 1). Arten wie Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) oder Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), die noch vor wenigen Jahren für innerstädtische Straßen empfohlen wurden, lassen inzwischen – teils sehr deutlich – ihre Verwendungsgrenzen erkennen. Auch die beiden häufigsten heimischen Eichen-Arten (*Quercus robur* und *Q. petraea*) sind nicht schädlings- und problemfrei. Beide Arten sind derzeit auch sehr im Waldumbau gefragt, was bei der Erzielung möglichst diverser regionaler Baumbestände beachtet werden sollte.

Aufgrund der damit einhergehenden Unsicherheit und unter Berücksichtigung aktueller Empfehlungen wie der Zukunftsbaum-Publikation führt dies inzwischen immer häufiger zum Ergebnis Feld-Ahorn (*Acer campestre*), wenn Stadtbäume ausgewählt werden. Auch wenn es übertrieben wäre, jetzt schon von einer „Acer-Campestrisierung“ der Städte zu sprechen, konterkariert der bundesweit erkennbare Trend deutlich das Ziel nach mehr pflanzlicher Vielfalt. Das Spektrum der in Mitteleuropa beheimateten Arten, die heute und wohl auch zukünftig für Stadtpflanzungen ge-

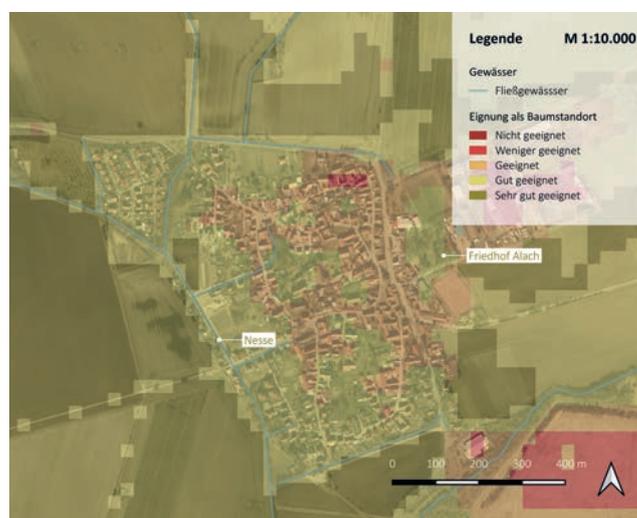
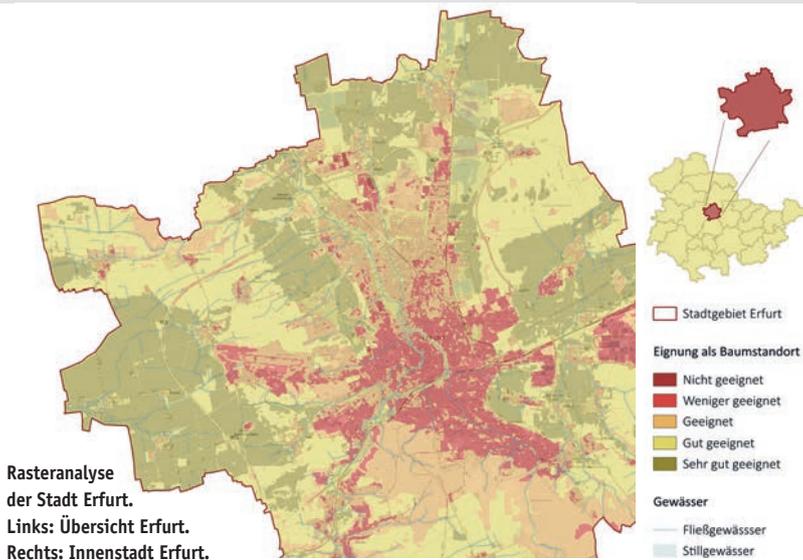
Baumart	Eignung nach KlimaArtenMatrix (Roloff 2021)		Eignung nach Organismenanzahl	Anmerkungen	
	Trockentoleranz	Winterhärte	BM-Score Vögel (Tuček 2019)		
Sal-Weide (<i>Salix caprea</i>)	geeignet	sehr geeignet	503	3	in Straßenbaumliste nicht bewertet
Flaum-Eiche (<i>Quercus pubescens</i>)	sehr geeignet	geeignet	345	28	im Mittelmeerraum bewährter Straßenbaum
Purpur-Weide (<i>Salix purpurea</i>)	k.A.	k.A.	221	k.A.	verträgt Überschwemmungen sowie Trockenheit
Schwarz-Pappel (<i>Populus nigra</i>)	k.A.	k.A.	255	4	in Straßenbaumliste in der Sorte 'Italica' als geeignet eingestuft
Gewöhnlicher Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)	geeignet	sehr geeignet	206	32	in Straßenbaumliste in der Sorte 'Stricta' als geeignet mit Einschränkungen eingestuft
Ess-Kastanie (<i>Castanea sativa</i>)	sehr geeignet	geeignet	187	8	in Straßen- u. Zukunftsbaumliste nicht bewertet
Purgier-Kreuzdorn (<i>Rhamnus cathartica</i>)	sehr geeignet	sehr geeignet	81	19	in Straßenbaumliste nicht bewertet
Felsen-Kirsche (<i>Prunus mahaleb</i>)	sehr geeignet	sehr geeignet	67	14	in Straßenbaumliste nicht bewertet
Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>)	sehr geeignet	geeignet	62	11	in Straßenbaumliste nicht bewertet
Echte Mispel (<i>Mespilus germanica</i>)	geeignet	geeignet	62	2	in Straßenbaumliste nicht bewertet
Gewöhnliche Eibe (<i>Taxus baccata</i>)	k.A.	k.A.	44	24	in Straßenbaumliste nicht bewertet
Europäische Stechpalme (<i>Ilex aquifolium</i>)	geeignet	geeignet	40	12	in Straßenbaumliste nicht bewertet
Gewöhnlicher Goldregen (<i>Laburnum anagyroides</i>)	geeignet	geeignet	37	4	angrenzend an Deutschland heimisch; auf Kinderspielplätzen verboten; in Straßenbaumliste nicht bewertet
Wild-Birne (<i>Pyrus pyraeaster</i>)	sehr geeignet	geeignet	37	k.A.	in Straßenbaumliste nicht bewertet
Speierling (<i>Sorbus domestica</i>)	sehr geeignet	geeignet	24	3	in Straßenbaumliste nicht bewertet
Alpen-Kreuzdorn (<i>Rhamnus alpina</i>)	k.A.	k.A.	14	k.A.	mitteleuropäischer Strauch der Flaumeichenwälder

(1) typische Pionierbaumart, (2) Jungpflanzen mit Vorschäden, (3) nur in Erfurt, (4) nur in Zeuthen

Tab. 2: In der Liste der Zukunftsbäume (GALK & dBd o. J.) nicht erwähnte, in Hinblick auf Klimafestigkeit und Biodiversitätsförderung aber vielversprechende Arten. Quelle: Aufderheide et. al. 2024

eignet sind, ist jedoch weitaus größer – wenn auch nicht unbedingt für alleartige Bepflanzungen an stark versiegelten Straßenrändern. Genau auf solche Standorte zielt aber – nomen est omen – die GALK-Straßenbaumliste ab. Aufderheide et al. (2024) weisen zurecht darauf hin, dass darin viele potentiell geeignete heimische Arten (s. Tabelle 2) gar nicht erwähnt werden und empfehlen eine entsprechende Erprobung.

Andere heimische Bäume finden sich in der GALK-Straßenbaumliste wieder, werden dort jedoch als „nicht geeignet“ eingestuft. Lichtbaumarten wie Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*) oder Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) können in Park- und Grünanlagen jenseits



Links: Großwohnsiedlungen in Erfurt-Nord.
Rechts: Ortsteil Alach.
Grafiken: Kristina Sieber

stark verdichteter Bereiche und etwas abseits von Wegen und Straßen jedoch wertvolle Ergänzungen sein, da sie hinsichtlich Boden- und Luftfeuchte sowie pH-Wert eine erstaunlich weite Standortamplitude besitzen.

Nadelgehölze werden in der Stadt- und Straßenbaumverwendung allgemein wenig berücksichtigt. Gelegentlich werden Gewöhnliche und Schwarz-Kiefer (*Pinus sylvestris* bzw. *P. nigra*) verwendet, wobei sich beide in wenig verdichteten Böden – zum Beispiel in Park- und Grünanlagen oder

Plätzen mit großen unverdichteten Baumgruben – gut entwickeln können. Gleiches gilt für die Eibe (*Taxus baccata*) und den Gemeinen Wacholder (*Juniperus communis*).

Andere Pflege ermöglicht Nutzung als Stadtbaum

Neben dem bereits vorgestellten Ansatz, schnellwachsende Bäume zeitlich befristet einzusetzen und damit größere Pflegeprobleme im Alter zu umgehen, kann auch eine pflegeangepasste Verwendung den Einsatz von heimischen Baumarten im öffentlichen Grün ermöglichen. Insbesondere der Kopfbaumschnitt, der sich bei diversen Weiden (*Salix*) anbietet, kann auf weitere Gattungen und Arten wie Pappeln (*Populus nigra*), Ess-Kastanien (*Castanea sativa*) und Flatter-Ulmen (*Ulmus laevis*) übertragen werden. Derart behandelte Exemplare können nicht nur sehr alt werden, sondern sogar in formal gestalteten Parkanlagen eine tragende Rolle übernehmen.

Als Heckenpflanze weit verbreitet, als Stadt- und Straßenbaum aber eher ungewöhnlich, ist die Eibe (*Taxus baccata*). Durch regelmäßiges Aufasten scheint eine entsprechende Verwendung selbst in Straßenräumen mit breiten Grün-

Taxus baccata in der Innenstadt von München.

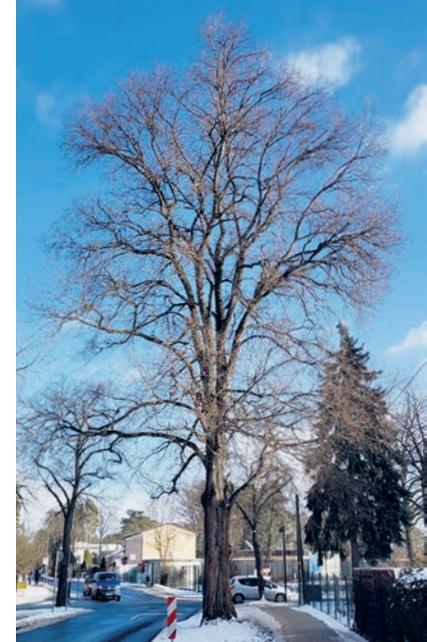
Foto: Jonas Reif



streifen keineswegs abwegig. Die ganzjährige Schattierwirkung ist dabei allerdings genau zu berücksichtigen. Ansonsten bieten Parkanlagen genug Potential, auch freiwachsende Eiben zu integrieren.

In allen drei Betrachtungsräumen gibt es Teilbereiche, die durch Gewässer und damit verbunden auch niedrigere Grundwasserflurabstände gekennzeichnet sind.

Wenig überraschend bietet die Altstadt kaum geeignete Standorte für heimische Baumarten. Entlang des Flusses Gera, der sich in der Innenstadt verästelt, sowie des breiten Gera-Flutgrabens sind jedoch zahlreiche gute Standorte auszumachen, die bereits heute einen dichten heimischen Baumbestand aufweisen. Südlich an die Altstadt grenzt der Stadtpark an, dessen erhöhte Lage jedoch weniger „Wassersicherheit“ bietet. Größere, fast schon waldartige Baumbestände befinden sich am Südost- und Südwestrand des Petersberges. Angesichts der Exposition und des Grundwasserflurabstandes sowie der teils nur geringen Boden-



Der Fluss Gera verzweigt sich in der Innenstadt von Erfurt. An dessen Ufern haben heimische Gehölze auch in Zukunft gute Überlebenschancen. Foto: Kristina Sieber

Ulmus laevis hat sich in Zeuthen bei Berlin schon als guter Straßenbaum erwiesen. Der Grundwasserflurabstand ist an diesem Standort sehr günstig. Foto: Jonas Reif

aufgabe erscheinen sie jedoch für heimische Arten nur bedingt geeignet.

Deutlich mehr geeignete Standorte für heimische Baumarten finden sich zwischen den Großwohngebieten im Norden Erfurts. Die Gera und einmündende Gewässer wie der Marbach und Mühlgraben sorgen für relativ stabile, pflanzennutzbare Grundwasserstände. Der erst kürzlich im Zuge der BUGA 2021 entwickelte, circa 60 Hektar große Grünzug „Nördliche Geraue“ hat zudem das Potential für ein sich weiterhin verbesserndes Bestandsklima.

In Alach verspricht eine begleitende Bepflanzung des Baches Nesse die besten Wuchsbedingungen. Die vorhandene Begleitvegetation sorgt bereits für ein positives Bestandsklima. Der Friedhof ist eine weitere öffentliche Grünfläche, die sukzessiv mit heimischen Pflanzen ergänzt werden könnte, wenngleich hier die Bodenwasserhältnisse weniger optimal sind.

Best-Place-Suche am Beispiel Erfurt

In ihrer Bachelor-Thesis identifizierte Kristina Sieber (2024) für die Stadt Erfurt Standorte, die für eine Verwendung heimischer Baumarten besonders erfolgversprechend erscheinen. Aufbauend auf Klimaprognosen und Ergebnissen des Projektes „Erfurter Stadtgrün im Klimawandel“ (SiKEF-BUGA-2020) wurden diverse Standortparameter für das gesamte Stadtgebiet ausgewählt, gewichtet und überlagert.

Ein erster Ansatz, nämlich die in diesem Zusammenhang für das gesamte Stadtgebiet ermittelten Optimalstandorte für Baumpflanzungen zu priorisieren, erschien jedoch wenig sinnvoll: Die am Stadtrand gelegenen Flächen werden heute landwirtschaftlich genutzt und spielen für die sommerliche Kaltluftentstehung am Boden eine herausragende Rolle.

Zielführender waren Detailbetrachtungen von zwei Stadtteilen und einem zur Stadt Erfurt gehörenden Ortsteil

- Die Altstadt im Zentrum weist den höchsten Bebauungs- und Versiegelungsgrad auf, öffentliche und private Grünflächen sind hier kaum vorhanden.
- Die Großwohnsiedlungsgebiete im Norden Erfurts (u. a. Roter Berg, Moskauer Platz) sind von mehrspurigen Straßen erschlossen, weisen aber einen deutlichen höheren Anteil an Grünflächen auf.
- Der Ortsteil Alach ist kleinteilig gegliedert, innerorts existieren zahlreiche private Grünflächen. Straßenbäume sind dagegen kaum vorhanden. Aufgrund der großen umgebenden Ackerflächen ist das Klima in Alach kaum noch städtisch „getönt“.

QUELLEN (TEIL 3)

Aufderheide U, Peters C, Mody K, Marxen-Drewes H (2024). Zukunfts- oder Klimabäume – Wie gut sind die Arten zur Förderung der Biodiversität geeignet? Naturschutz und Landschaftsplanung 56 (8) 14–23.

Gentili, R., Quaglioni, L.A., Galasso, G., Montagnani, C., Caronni, S., Cardarelli, E. & Citterio, S. (2024): Urban refugia sheltering biodiversity across world cities. *Urban Ecosystems* 27, 219–230 (2024).

<https://doi.org/10.1007/s11252-023-01432-x>

Kaltofen, Katrin & Witt, Reinhard (2023): Welche Auswirkungen exotische Arten auf unsere Biodiversität haben. Klimabäume aus ökologischer Sicht. *Stadt+Grün* 03/2023, 50–53.

Sattler, T., Duelli, P., Obrist, M.K., Arlettaz, R., Moretti, M. (2010): Response of arthropod species richness and functional groups to urban habitat structure and management. *Landscape Ecology*. 25. 941–954.

<https://doi.org/10.1007/s10980-010-9473-2>

Sieber, Kristina (2024): Standortpotentiale für einheimische Bäume im Stadtgebiet Erfurt, Bachelorarbeit der Studienfachrichtung Landschaftsarchitektur der Fachhochschule Erfurt.

SiKEF-BUGA (2020): Stadtgrün im Klimawandel – ein BUGA 2021-Begleitprojekt (Erfurter Stadtgrünkonzept). DAS: SiKEF-BUGA-2021 & Stadt Erfurt.

https://www.erfurt.de/mam/ef/leben/oekologie_und_umwelt/2020-11-24_stadtgruen_broschuere_web.pdf

Spotswood, Erica N., Beller, Erin E., Grossinger, Robin, Grenier, J. Letitia, Heller, Nicole E., Aronson, Myla F. J. (2021): The Biological Deserts Fallacy: Cities in their landscapes contribute more than we think to regional biodiversity. *BioScience*, Band 71, Ausgabe 2, Februar 2021, Seiten 148–160. <https://doi.org/10.1093/biosci/biaa155>

