

Die Citree Datenbank- für eine standortgerechte Gehölzartenauswahl für Städte.



The screenshot shows the Citree website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Bedienungshinweise', 'Die Datenbank', 'Hintergrund', and 'Kontakt'. Below this is a header section with the Citree logo, the text 'Gehölze für urbane Räume Planungsdatenbank', and the TU Dresden logo. The main content area features a title 'Gehölze für urbane Räume' with a small image of trees. Below the title, there is a description of the database's purpose and a note to read the instructions. The interface is divided into two main sections: 'AUSWAHL' and 'SPEZIFIKATION'. Under 'AUSWAHL', there are two options: 'nach Suchkriterien' (with a checkmark icon) and 'nach Namen' (with a clipboard icon). The 'SPEZIFIKATION' section is currently inactive. At the bottom, there is a footer with contact information, logos for the European Union, ESF, and Sachsen, and a link to the 'Impressum' page.

Juliane Vogt, Sten Gillner,
Andreas Tharang,
Sebastian Dettmann,
Mathias Hofmann und Tina
Gerstenberg
Technische Universität Dresden



Gliederung

Vorstellung des Citree
Projekts

Einleitung

- Stadtbäume
- Aspekte der Datenbank

Methoden

- Literaturrecherche

Ergebnisse

- Aufbau und Struktur der Datenbank
- Technische Umsetzung
- Urbane Baumstandortstypen
- Beispiel Gehölzauswahl

Zusammenfassung

Verbundprojekt an der TU Dresden:

Projektlaufzeit: 08/2012 bis 12/2014

Drittmittelgeber: ESF (Europäischer Sozialfonds), Förderung von Nachwuchsforschung

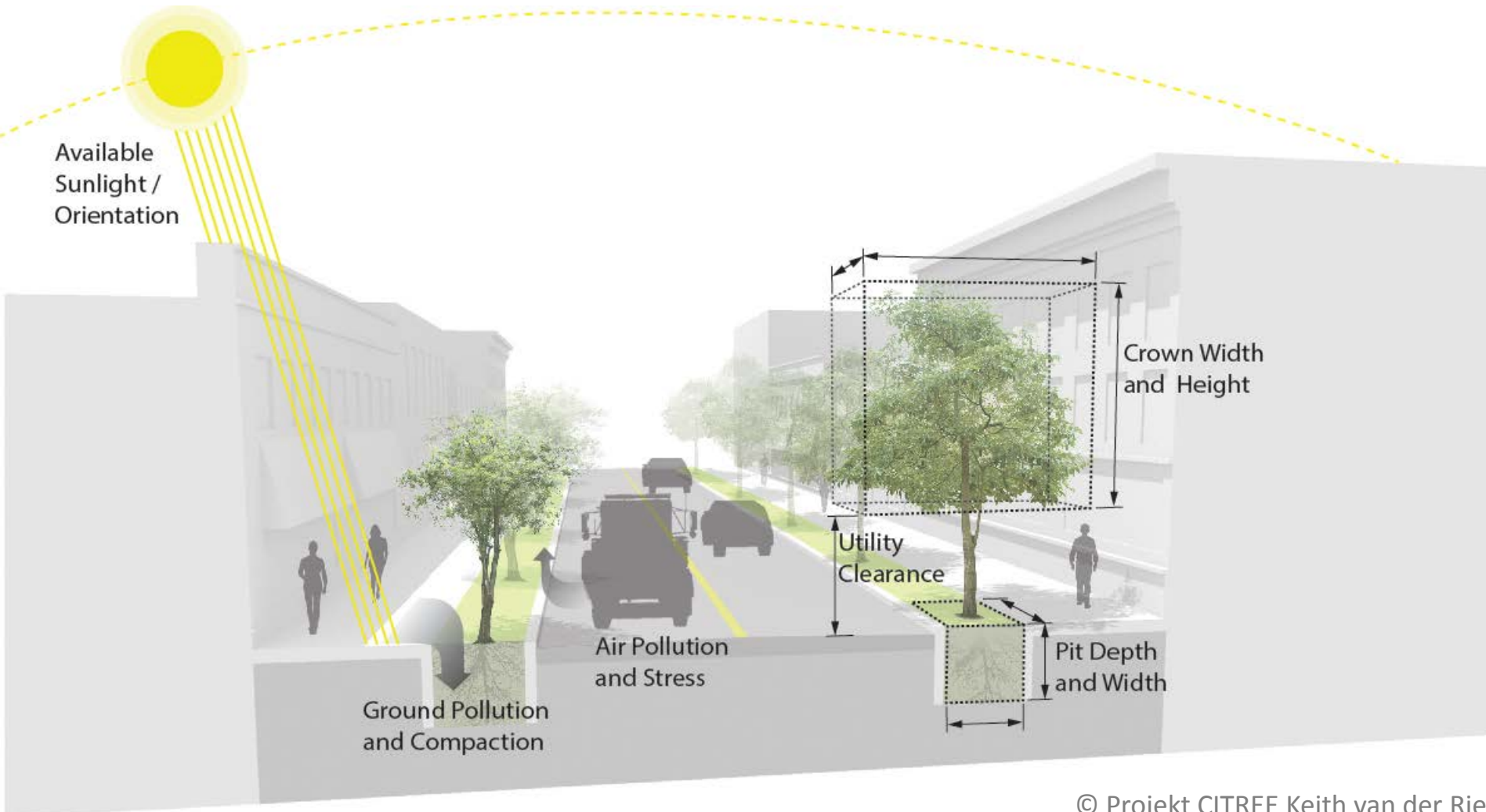
- **Professur für Forstbotanik**
- **Professur für forstliche Biometrie und Systemanalyse**
- **Zentrum für Interdisziplinäre Technikforschung**



Stadtgehölze

- Interagieren mit städtischen Strukturen
- Erschwerte Bedingungen aufgrund von höheren Temperaturen, Wassermangel, Luftverschmutzung oder Streusalz
- Breite Spanne von Wachstumsbedingungen innerhalb der Städte
- Richtlinien für Städteplaner: artenreiche und gut strukturierte Grünflächen
- Maximieren der positiven Einflüsse von Stadtgehölzen bei gleichzeitiger Minderung möglicher Schäden

Beispiel urbaner Pflanzstandort



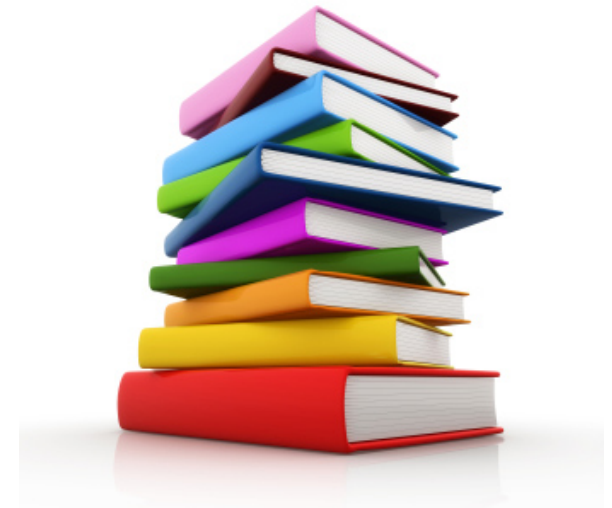
Aspekte der Citree Datenbank

- i) Einbeziehung einer hohen Anzahl von Arten und Sorten
 - ii) Berücksichtigen unterschiedlichster Standortsansprüche
 - iii) Detaillierte Artenbeschreibung
 - iv) Auflistung von Gefährdungen und Beeinträchtigungen für Menschen
- Mitteleuropa und klimatisch vergleichbare Orte



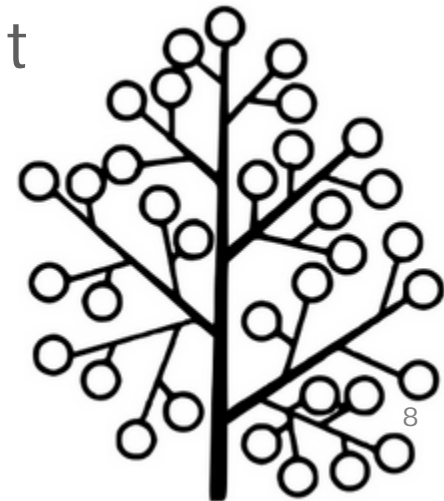
Literaturrecherche

- Über 390 temperierte Baum- und Straucharten, Unterarten, Sorten, Hybride und Kultivare
- Klima-Arten Matrix* für Beurteilung und Kategorisierung der Aspekte
- 75 nationale und internationale Literaturquellen
- Eigene Studien zu Präferenz und Physiologie



Literaturrecherche

- Über 60 Einzelkriterien
- Steckbrief mit Besonderheiten
- Evaluation in Abhängigkeit von: Quellenlage und Skalenniveau des betreffenden Kriteriums
- Problem unterschiedliche Datenqualität
 - Häufigste Nennung
 - Widersprüchliche Daten, Beratung mit Experten und Suche in Internetforen
 - Fehlende Information durch "keine Information" gekennzeichnet



Literaturrecherche

Verwendete Skalen:

Nominal: (Bsp.: „vorhanden-nicht vorhanden“ oder „ja-nein“ wie Mehrstämmigkeit, Bienenweide)

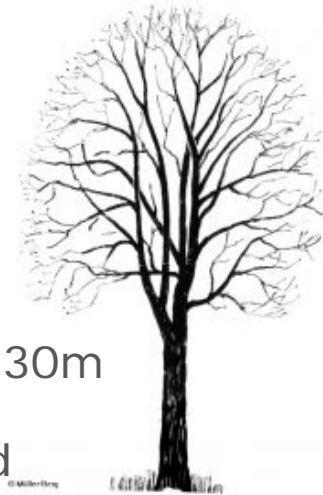
Rational: (Bsp.: „Baumhöhe“)

Ordinal: (Bsp. „sehr tolerant, tolerant, wenig tolerant“)

Literaturrecherche: Spitz-Ahorn (*Acer platanoides* L.)

➤ **Hauptkategorie:** Erscheinungsbild

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| • Habitus | Baum |
| • Baum/Strauch | Einstämmig |
| • Ein-/Mehrstämmig | Mittlere: 25 m, Maxima h: 30m |
| • Höhe | Schnell |
| • Wachstumsgeschwindigkeit | eiförmig, kegelförmig, rund |
| • Krone | 8m |
| • Mittlere Kronenradius | Mittel |
| • Lichtdurchlässigkeit | Sommergrün |
| • Belaubung | Einzelblatt |
| • Blattform | Mittlere: 8cm |
| • Blattlänge | Gelb, Orange |
| • Herbstfärbung | Trugdolde |
| • Blütenstand | unscheinbar, gelb-grün |
| • Blütenfarbe | März bis April |
| • Blütezeit | Nein |
| • Duft | Spaltfrucht |
| • Frucht | Nein |
| • Essbare Früchte | Nein |
| • Stacheln/Dornen | Nein |
| • Oberflächennahe Wurzeln | Ja |



.....

Literaturrecherche: Spitz-Ahorn (*Acer platanoides* L.)

➤ **Hauptkategorie:** Gefährdung und Beeinträchtigungen

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| • Störender Fruchtfall | Nein |
| • Invasionsgefahr (Neophyt) | Nein, heimisch |
| • Dornen/Stacheln | Nein |
| • Giftigkeit | Gering |
| • Allergiepotehtial | Mittel |
| • Schäden durch Wurzeln | Ja |
| • Geruchsbelästigung | Nein |

Aufbau und Struktur

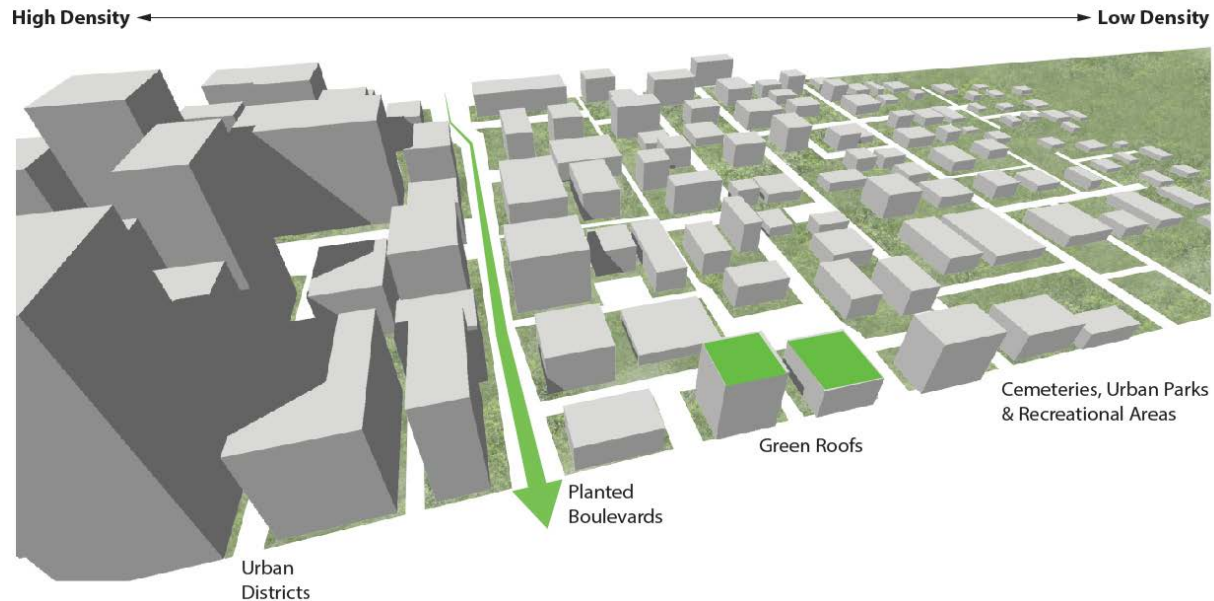
Unterteilung in die Hauptkategorien

- Erscheinungsbild (Habitus, Blatt, Blüte,..)
- Standort- und Klimaansprüche (WHZ, pH-Wert, Streusalztoleranz,..)
- Natürliche Verbreitung (Herkunft, Neophyt, Natürliches Habitat,..)
- Ökosystemdienstleistungen (Bienenweide, Vogelnährgehölz, Staubfilter,)
- Management (Pflegeaufwand, Baumunterpflanzung,..)
- Gefahren und Beeinträchtigungen (Fruchtfall, Geruch, Astbruch,...)

Technische Implementierung

- Datenbank Back-End auf MariaDB Server implementiert
- Einfache und intuitive Benutzeroberfläche implementiert in Form einer interaktiven PHP + JS basierten Webapplikation
- Alle Zugriffe als Datenbank-interne Prozeduren implementiert
- Die Webseite benutzt AJAX-Technologie: dynamisch geupdated
- Webinterface ist dynamisch gestaltet per Java Script
- Neuberechnung der Liste der ausgewählten Baumarten

Urbane Baumstandortstypen



Basierend auf:

- Stadtstrukturtypen
- Wachstumsbedingungen
- Nutzungsanforderungen



Beispiel urbane Baumstandortstypen

Verkehrsflächen:

- Mindesthöhe und Schnitttoleranz für Lichtraumprofil
- Spezielle mikroklimatische Anpassung
- Toleranz gegenüber Bodenverdichtung, Streusalz
- Ästhetische Aspekte
- Kein oder geringes Beeinträchtigungs- und Gefährdungspotential



Gewässer:

- Tolerant gegenüber Eutrophie und Staunässe
- Einheimische oder nicht invasive Arten
- Guter Verankerung im Boden

Urbane Baumstandortstypen

- Einbeziehung als gesonderte Eingabemaske mit Voreinstellungen



The screenshot shows the 'citree' web application interface. At the top, there is a navigation bar with the 'citree' logo and links for 'Bedienungshinweise', 'Die Datenbank', 'Hintergrund', and 'Kontakt'. Below this is a search bar labeled 'Auswahl' with a magnifying glass icon. The main content area is divided into two sections: 'nach Suchkriterien' (selected with a checkmark) and 'nach Namen'. Under 'nach Suchkriterien', there are several buttons for different urban tree location types: 'ZURÜCKSETZEN', 'VERKEHRSFLÄCHE', 'DICHT BEBAUTE GEBIETE', 'BEGRÜNTE DÄCHER UND CONTAINERB', 'LOCKER BEBAUTE STADTGEBIETE', 'INDUSTRIE/ GEWERBEGEBIETE', 'PARKS, GÄRTEN, FRIEDHÖFE', 'GEWÄSSER', 'RENATURIERUNG / BRACHEN', 'KLEIN- GÄRTEN', 'KINDER', and 'SENIOREN'.

Habitus

- > maximale Wuchshöhe 6
- > mittlere Wuchshöhe 6
- > Kronendurchmesser 6
- > Präferenz 6
- > Wuchsform 6
- > Wuchsrichtung 6
- > Kronenform 6
- > Gründigkeit 6
- > Mehrstämmigkeit 6
- > oberflächennahe Wurzeln 6
- > Wuchsgeschwindigkeit 6
- > Kronendurchlässigkeit 6

Standorteigenschaften

- > PH-Wert 6
- > Bodeneigenschaft 6
- > Lichtverfügbarkeit 6
- ✓ Bodenverdichtung 6



- > Staunässe 6
- > Trockengefährdung 6
- ✓ Hitzegefährdung 6



- ✓ Streusalzbelastung 6



- > Luftschadstoffbelastung 6
- > Spätfrostgefährdung 6
- > Bodenfeuchtigkeit 6
- > Winterhärtezone 6

Bsp. Verkehrsfläche

Gefahrenpotential

✓ Störender Fruchtfall



ja nein

> Geruchsbelästigung



✓ Schäden durch Wurzeln



ja nein

> Dornen / Stacheln



✓ Allergiepotehtial



✓ Astbruchgefahr



> Invasionsgefahr



> Feinstaubadsorbtion



> Stickoxide- und Ozonabsorbtion



> Giftigkeit



Bsp. Verkehrsfläche

ERGEBNISSE (Nach Übereinstimmung) [20 Arten]

Legende

Die **Balkengrafik** zeigt den Grad der Übereinstimmung der Gehölzart mit dem eingesetzten Suchkriterien an. Grün bedeutet dabei 100%, Orange signalisiert Abweichungen davon. Im Steckbrieftext werden die entsprechenden Parameter orange eingefärbt.

Wald-Tupelobaum

Nyssa sylvatica Marshall

Übereinstimmung 92 %

Japanische Zelkove

Zelkova serrata (Thunb. Ex Murray)
Makino

Sorte Green Vase

Übereinstimmung 92 %



Hahnensporn-Weißdorn

Crataegus crus-galli L.

Übereinstimmung 91 %

Morgenländische Platane

Platanus orientalis L.

Übereinstimmung 91 %

Syrische Esche

Fraxinus syriaca Boiss. (*Franxinus angustifolia* Vahl subsp. *syriaca* (Boiss.) Yalt)

Übereinstimmung 90 %

Kleinasiatischer Wacholder

Juniperus excelsa M. Bieb.

Übereinstimmung 90 %

Lederblättriger Weißdorn

Crataegus x lavalleyi Hénricq. ex Lavallée 'Carrierei'

Übereinstimmung 90 %

Netzerviger Zürgelbaum

Celtis reticulata Torr.

Übereinstimmung 90 %



Bsp. Verkehrsfläche

Hahnensporn-Weißdorn
Crataegus crus-galli L.

Sorte: Allgemein

Übereinstimmung 91%
Beliebtheit 68%

HABITUS

Mehrstämmigkeit	Ja
oberflächennahe Wurzeln	Nein
maximale Wuchshöhe	12 m
mittlere Wuchshöhe	8 m
Kronendurchmesser	7 m
Präferenz	68 %
Wuchsgeschwindigkeit	langsam
Kronendurchlässigkeit	mittel
Wuchsform	Baum, Strauch aufrecht oder straff aufrecht, sparrig, überhängend
Wuchsrichtung	ausgebreitet oder ausladend, rundlich, säulenförmig, schirmförmig, unregelmäßig
Kronenform	
Gründigkeit	mittel, tief

BLATT

Belaubung	sommergrün
Blattform	einfaches Blatt
Herbstfärbung	gelb, rot
Baumgruppe	Laubbaum

BLÜTE

Bienenweide	Ja
Blütenschmuck	Ja
Duft	Ja
Blütezeit	Juni
Blütenfarbe	weiß
Blütenstand	Trugdolde

FRUCHT

Fruchtschmuck	Ja
Vogelnährgehölz	Ja
Fruchtform	Apfel Frucht
Fruchtfarbe	rot
Genießbarkeit	genießbar

NATÜRLICHE VERBREITUNG & STANDORTSANSPRÜCHE
GEFAHRENPOTENTIAL

Störender Fruchtfall	Nein
Geruchsbelästigung	Ja
Schäden durch Wurzeln	Nein
Dornen / Stacheln	Ja
Allergiepotehtial	mittel
Astbruchgefahr	mäßig
Invasionsgefahr	keine Invasionsgefahr
Feinstaubadsorbtion	keine Information
Stickoxide- und Ozonadsorbtion	keine Information
Giftigkeit	keine Information

besonders im Weinbaugebiet schädlingsanfällig, Birnbaumprachtkäfer, Blattläuse, Borken-/Bohrkäfer, Schildläuse, Spinnmilben, Feuerbrand, Hallimasch, Mehltau, Wurzelfäule, Rußtau

Krankheiten / Schädlinge
STANDORTEIGENSCHAFTEN

PH-Wert	5--8.2
Lichtanspruch	sonnig, lichtschatig, halbschatig
Bodenverdichtungstoleranz	mittel
Stauänssetoleranz	empfindlich
Trockenheitstoleranz	trockentolerant
Hitzeverträglichkeit	gut
Salzverträglichkeit	gut
Rauch- und Industriefestigkeit	gut
Spätfrosttoleranz	gut
Bodenfeuchtetoleranz	sehr feucht oder kurzzeitig überschwemmt, feucht, leicht feucht/frisch /gelegentlich trocken, sehr trocken
Winterhärtezone	5a
Bodeneigenschaft	sandig (= leichte Böden), lehmig oder schluffig, tonig (= schwere Böden), humos, durchlässig, kalkhaltig

Zusammenfassung

- Entscheidungshilfe nach dem Motto “Der richtige Baum am richtigen Standort”
- Schwerpunkt auf zukünftige Pflanzungen
- Pflegemaßnahmen bestehender Bäume

Fazit

- Minimierung von Baumfällung aufgrund von Risiken oder schlechtem Wachstum
- Ersetzt keine individuelle Entscheidung von Planern

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit Fragen ... Anmerkungen?

Citree website:

<http://citree.ddns.net/index.php>

<http://tu-dresden.de/zit/projekte/citree>

Kontakt:

Juliane.vogt@forst.tu-dresden.de

Finanzierung:

ESF grant number: 100098207
[1322746721844]

Europa fördert Sachsen.
 ESF
Europäischer Sozialfonds

