

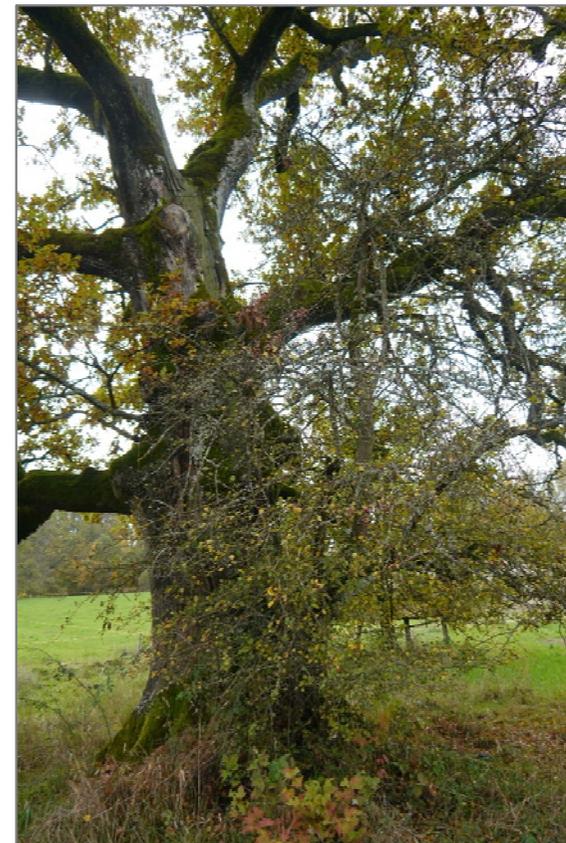


Management von „Archeebäumen“ und Naturdenkmalen

Grundlagen zur Reaktion von Altbäumen
Managementkonzepte und angepasste
Schnittmaßnahmen für uralte Bäume

Andreas Detter

öbuv Sachverständiger für Baumpflege,
Verkehrssicherheit von Bäumen und
Baumwertermittlung



Begriffe

Altbaum	hat ein hohes Alter erreicht
Habitat	Lebensraum für Arten oder Artengruppen (Gilden)
Habitatbaum	Baum mit zahlreichen Lebensstätten von anderen, vor allem bedrohten oder geschützten Arten, deren Lebensraum selten geworden ist
Totholzhabitat	wertvolle Struktur aus abgestorbenen Holz, die zahlreichen Organismen selten gewordene Lebensräume bieten kann



Begriffe

Baumveteran	Altbaum, der so zahlreiche Defekte aufweist, dass er besondere Nischen als Lebensräume für andere Arten bietet
Archebaum	uralter Baum, der aufgrund seiner besonders hohen Lebensdauer eine so lange Habitattradition aufweist, dass er selbst Arten mit geringem Ausbreitungsradius ein langfristiges Überleben in teils verinselten Populationen ermöglichen kann
Naturdenkmal	besonderer Schutzstatus, der für Kultur und/oder Naturschutz bedeutenden Bäumen durch einen Verwaltungsakt verliehen wird

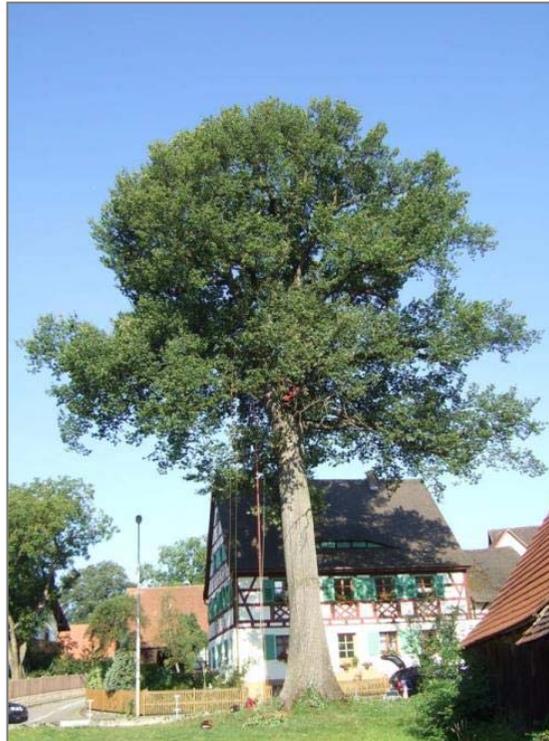


Altersentwicklung von Bäumen

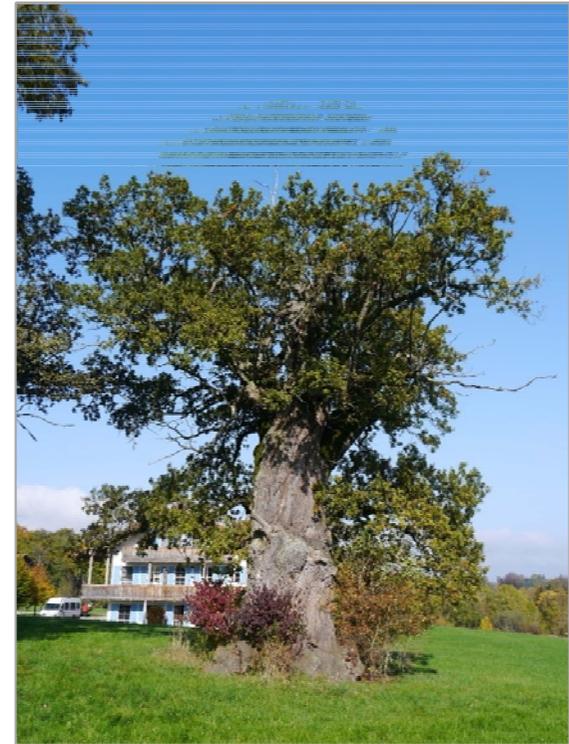
Jungbaum - Altbaum



Jugendphase



Altersphase

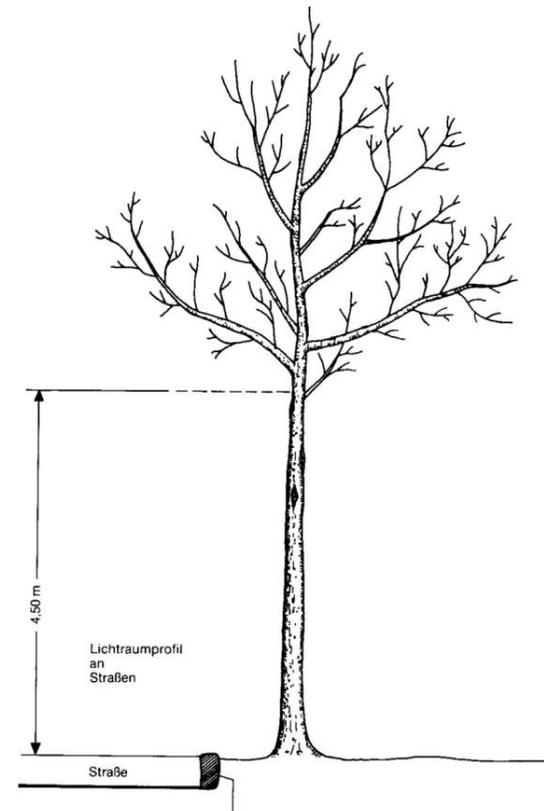
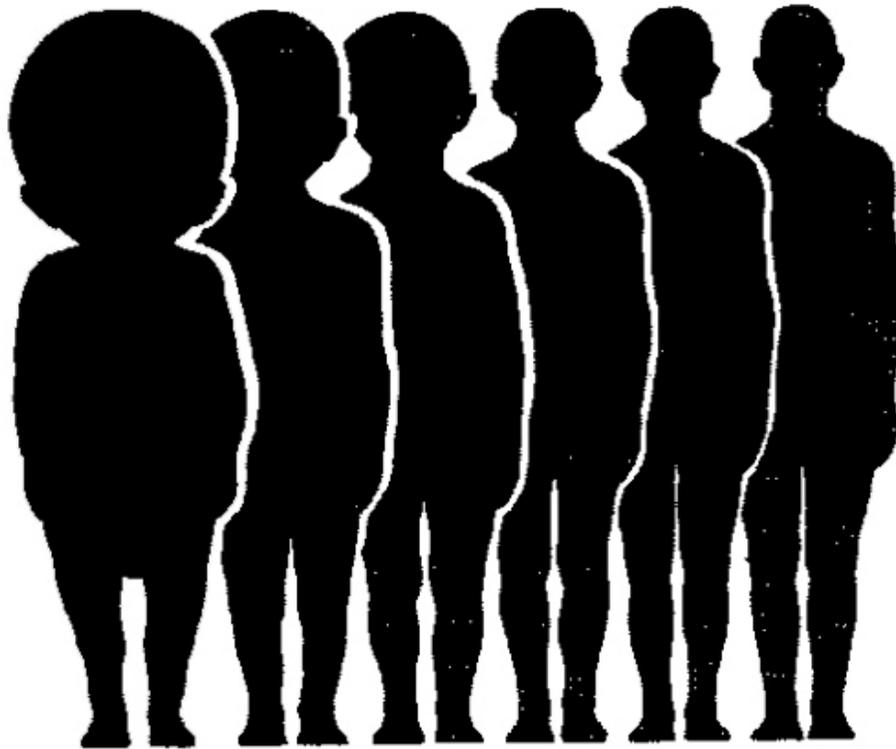


Greisenalter



Morpho-physiologische Entwicklung

Jungbaum – greiser Baum

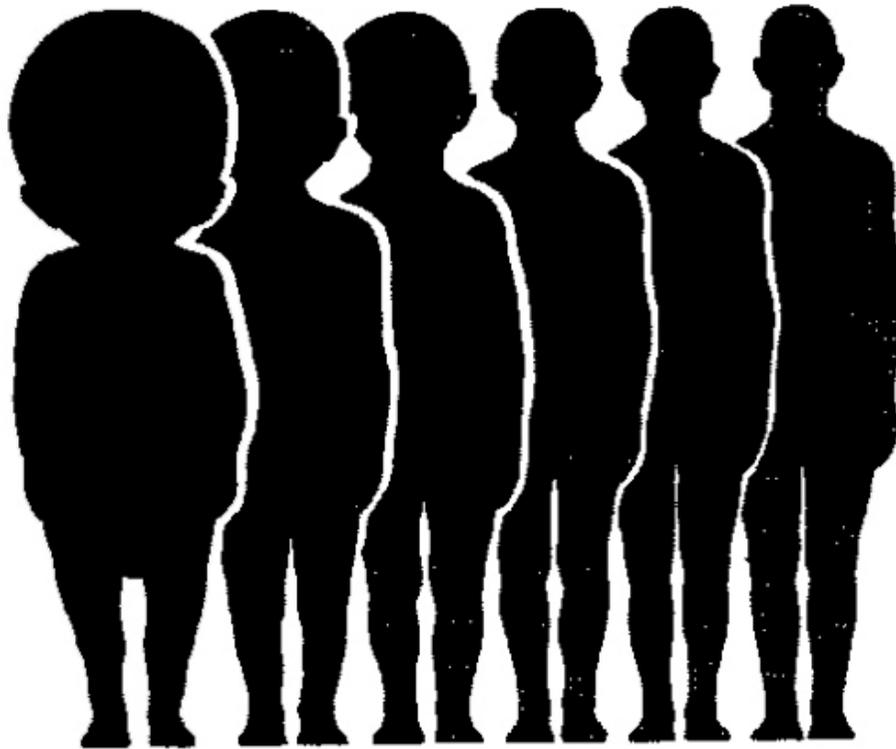


McMahon & Bonner 1983



Morpho-physiologische Entwicklung

Jungbaum – greiser Baum

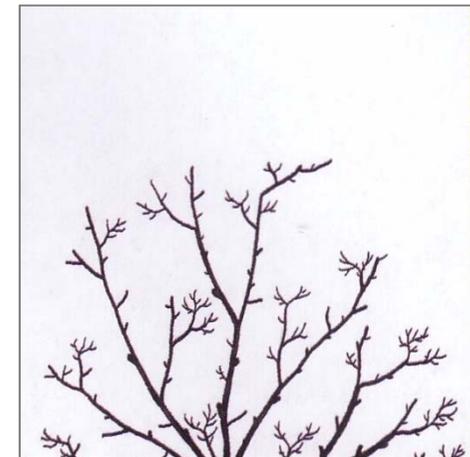
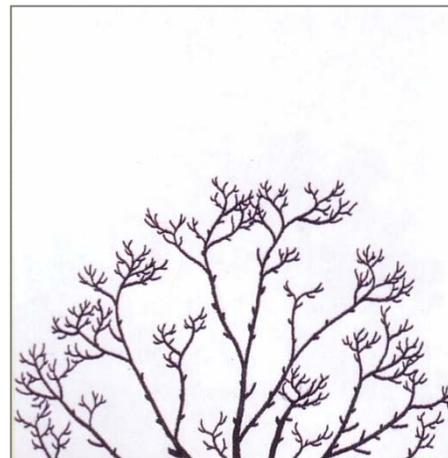
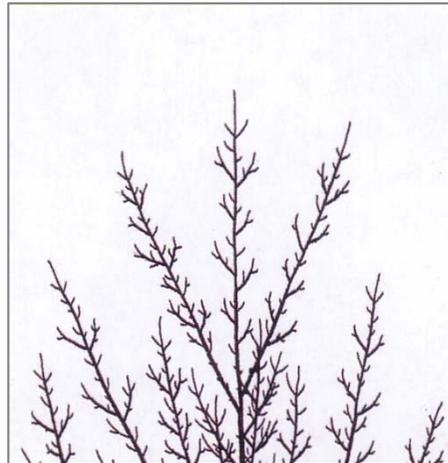
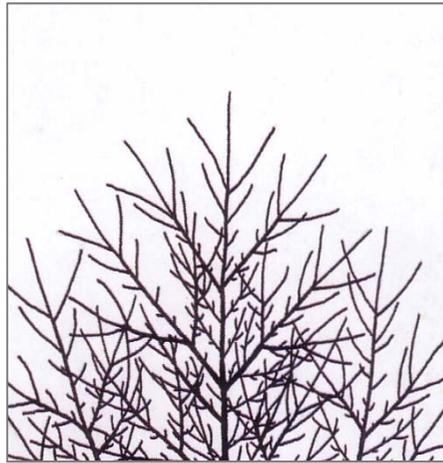


McMahon & Bonner 1983



Vitalitätsbeurteilung

nach Verzweigungsmustern



Roloff 2001

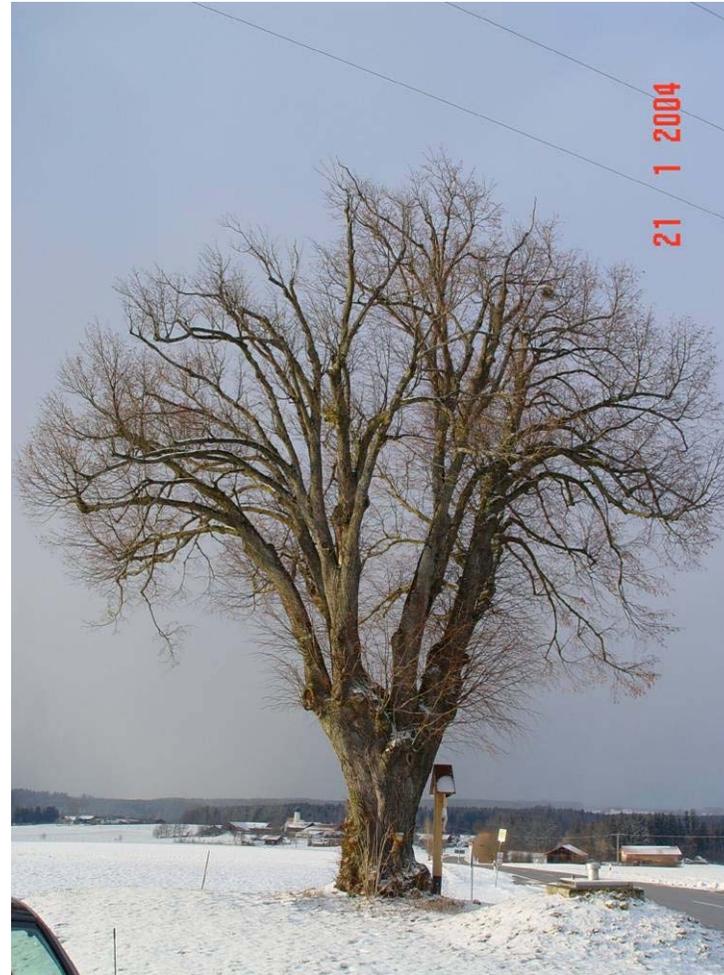
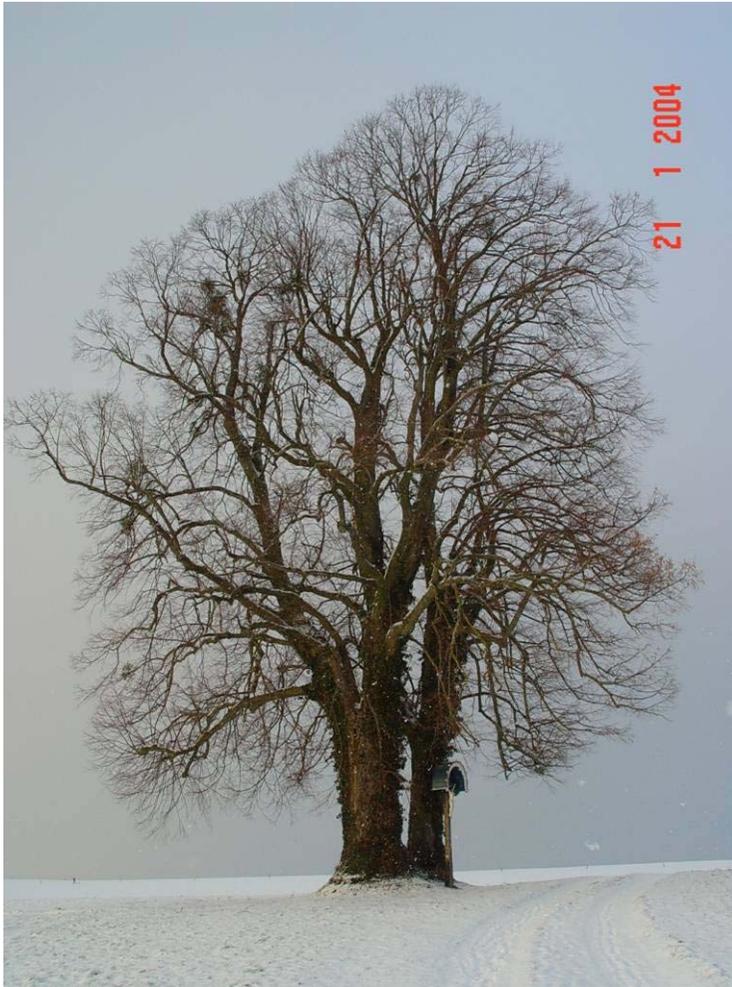


Vitalitätsbeurteilung

Berg-Ahorn



Wuchsleistung und Vitalität



Vitalitätsbeurteilung

Beurteilung von Zuwachsraten



Dickenzuwachs am
Stamm



Vitalitätsbeurteilung

Beurteilung von Zuwachsraten

Dickenzuwachs am
Stamm



Vitalitätsbeurteilung

Beurteilung von Zuwachsraten

Dickenzuwachs am
Stamm

Wundholzbildung

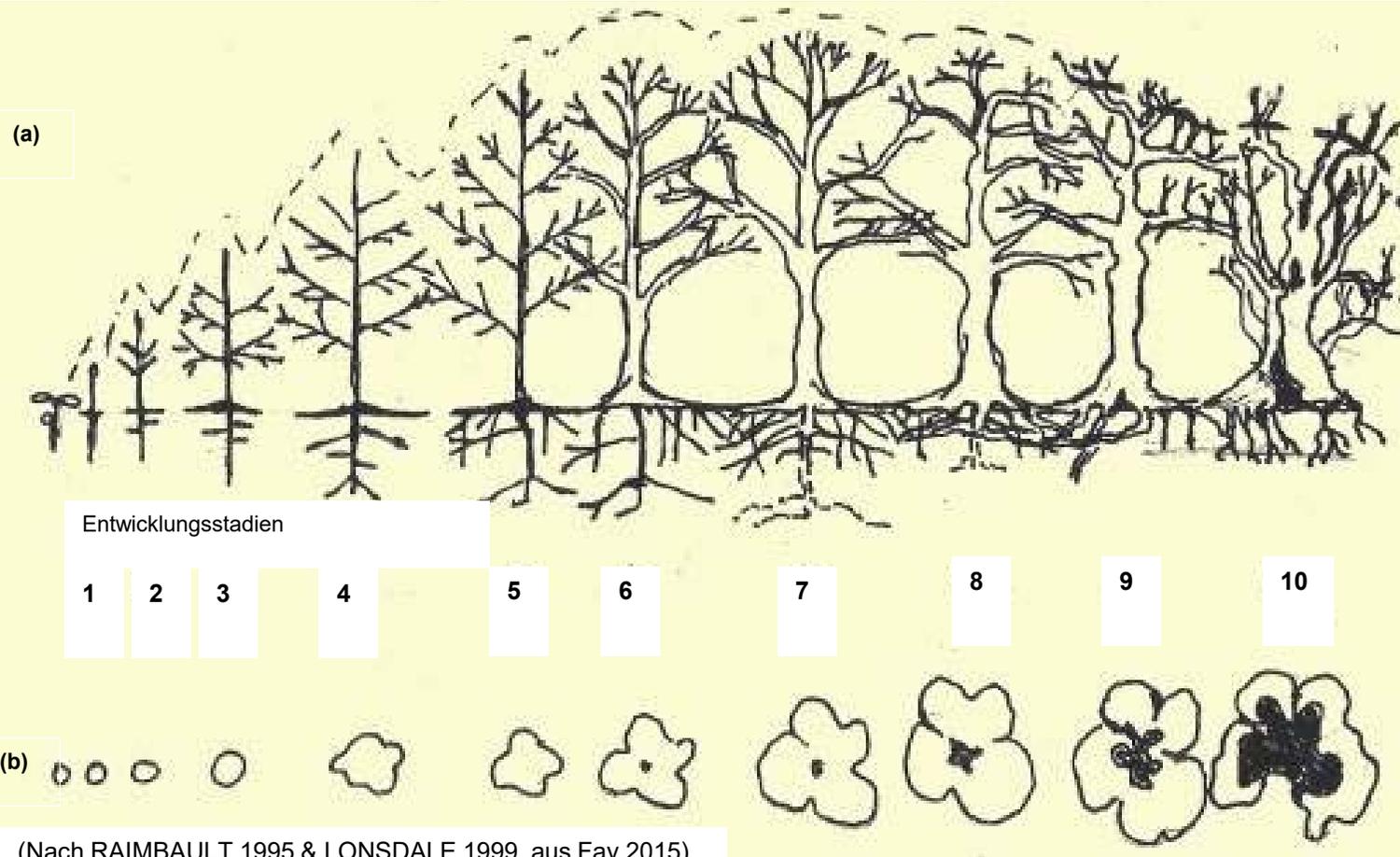


Morpho-physiologische Entwicklung

Frühe bis späte Reifephase:
Apikale Dominanz

Frühe bis späte Altersphase:
Untere Einheiten brechen aus
der apikalen Dominanz aus

Frühe, mittlere & späte Phasen
des Greisenalters: Kronenrück-
zug & reiteratives Wachstum



(Nach RAIMBAULT 1995 & LONSDALE 1999, aus Fay 2015)



Morpho-physiologische Entwicklung

Späte Altersphase und frühes Greisenalter



Zerfall der oberen Krone



Retrenchment, Kronenrückzug



Morpho-physiologische Entwicklung

Greisenalter



Sekundärkrone



Zerfall der tragenden Struktur



Morpho-physiologische Entwicklung

Greisenalter



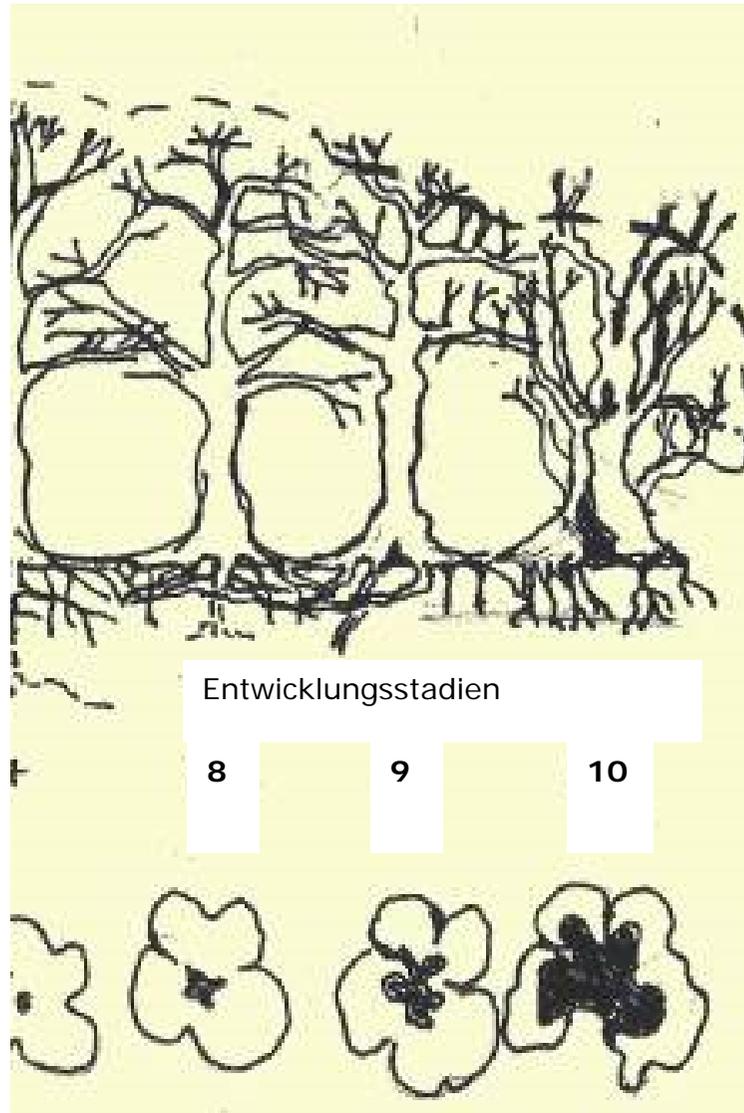
Sekundärkrone



Zerfall der tragenden Struktur



Reaktionsmöglichkeiten



Frühe, mittlere & späte Phasen
des Greisenalters:

Kronenrückzug und reiteratives
Wachstum

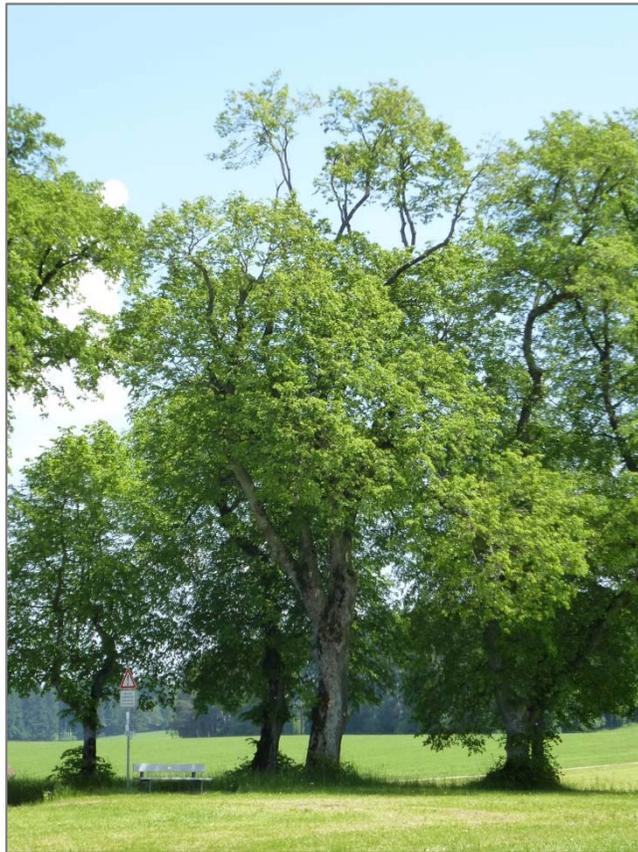
Ausgedehnte Fäulen im Holzkörper

Umbau des Wurzelsystems



Reaktionsmöglichkeiten

Kronenrückzug, Sekundärkrone



Reaktionsmöglichkeiten

Phönixbäume aus Stamm- und Stockausschlägen



Buche Cornwall



Olivenbäume Gethsemane



100 Jahre Wandel eines Baumes

1910



1920



1950



1981



2009



Philip Stewart, Oxford Preservation Trust



Baumzeit – menschliche Zeit

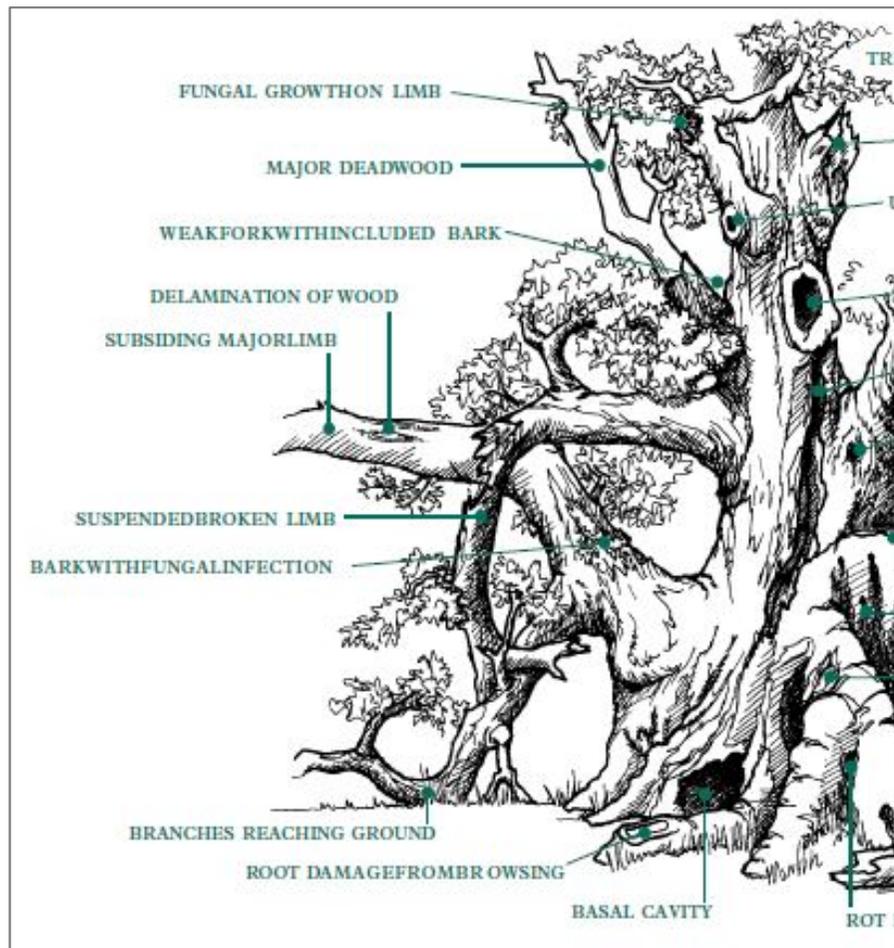


Philip Stewart, Oxford Preservation Trust



Habitatqualität

Jeder Defekt ist ein Lebensraum



Quelle: Reed 2000

Ziele des Baumschnittes

Erhalt von Lebensstätten



Mulmausbildung in Höhlung



Ziele des Baumschnittes

Erhalt von Lebensstätten



Mulmausbildung in Höhlung

Erhalt seltener Lebensräume
fördert Biodiversität

naturschutzrechtliche Vorschriften
schreiben den Erhalt vor!



Ziele des Baumschnitts

Verkehrssicherheit gewährleisten



Mulmhöhlen-Bildner Goldfell-Schüppling (*Pholiota aurivella*)



Verkehrssicherheit gewährleisten

Sperrung des Verkehrs



Warum überhaupt Baumpflege?

Beispiel Bavaria-Buche 2009



Warum überhaupt Baumpflege?

zum Erhalt des Habitats



Fledermausbaum



Verkehrssicherheit gewährleisten

Totholzhabitat



Reaktionsmöglichkeiten

Regeneration der Krone



Reaktionsmöglichkeiten

Regeneration der Krone



Reaktionsmöglichkeiten

Überleben durch Absenker



Reaktionsmöglichkeiten

Retrenchment

stufenweiser Rückzug der Krone



- verringerte Belastung durch Wind und Gewicht



Reaktionsmöglichkeiten

Retrenchment

stufenweiser Rückzug der Krone



- verringerte Belastung durch Wind und Gewicht
- verkürzte Transportwege
- optimierter Einsatz der verfügbaren Energie



Reaktionsmöglichkeiten

Retrenchment

stufenweiser Rückzug der Krone



- verringerte Belastung durch Wind und Gewicht
- verkürzte Transportwege
- optimierter Einsatz der verfügbaren Energie
- Ausgleich zwischen Leistungsfähigkeit der Wurzeln und der Krone
- ausgerichtet auf Langlebigkeit



ZTV Baumpflege

3.2 Schonende Form- und Pflegeschnitte:

- 3.2.1 Jungbaumpflege (Erziehungs- und Aufbauschnitt)
- 3.2.2 Kronenpflege
- 3.2.3 Lichtraumprofilschnitt
- 3.2.4 Totholzentfernung
- 3.2.5 Entfernung von Stamm- und Stockaustrieben
- 3.2.6 Formschnitt
- 3.2.7 Kopfbaumschnitt

3.3 Stark eingreifende Maßnahmen:

- 3.3.1 Einkürzung (Äste, Krone, Kronenteile)
- 3.3.2 Sofortmaßnahmen an geschädigten Baumkronen
- 3.3.3 Nachbehandlung stark eingekürzter Bäume mit Ständerbildung



ZTV Baumpflege 2006

3.1.9.1 Regenerationsschnitt ZTV Baumpflege



Bei deutlichen Anzeichen einer Vergreisung der äußeren Kronenbereiche und einer sich entwickelnden Sekundärkrone sind die absterbenden Kroneneteile einzukürzen und eine Kronenpflege durchzuführen.



Starke Kroneneinkürzungen

Massive Bildung und schlechte Verankerung von Neuaustrieben



Starke Kroneneinkürzungen

... erfordern in der Folge regelmäßige Nachbehandlungen



Lange Ständeräste

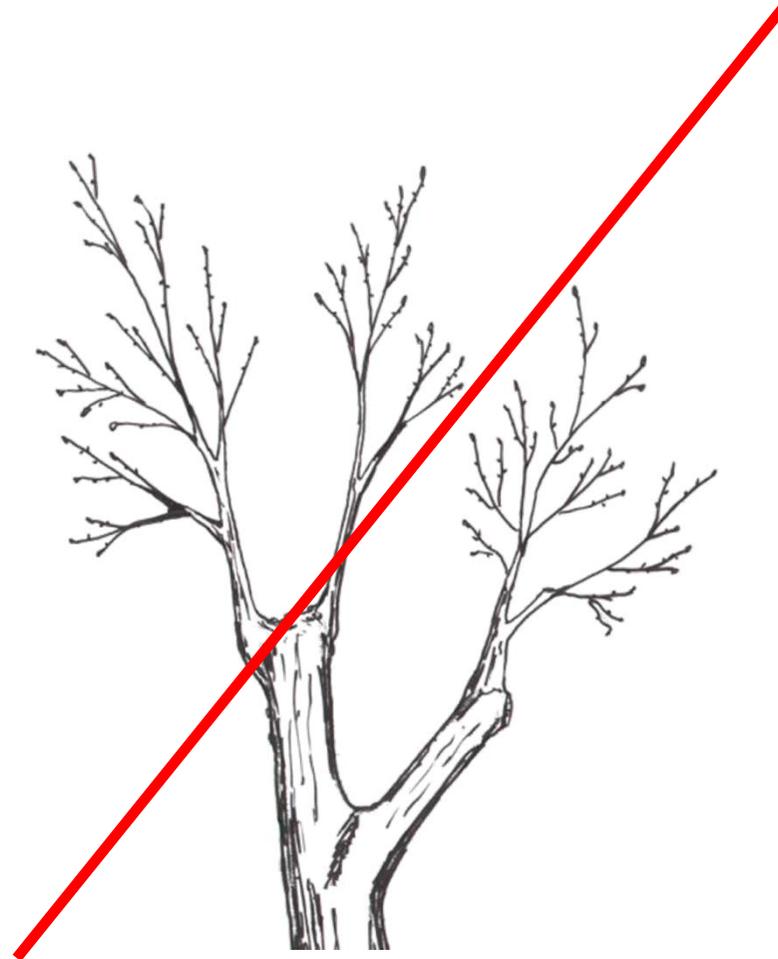
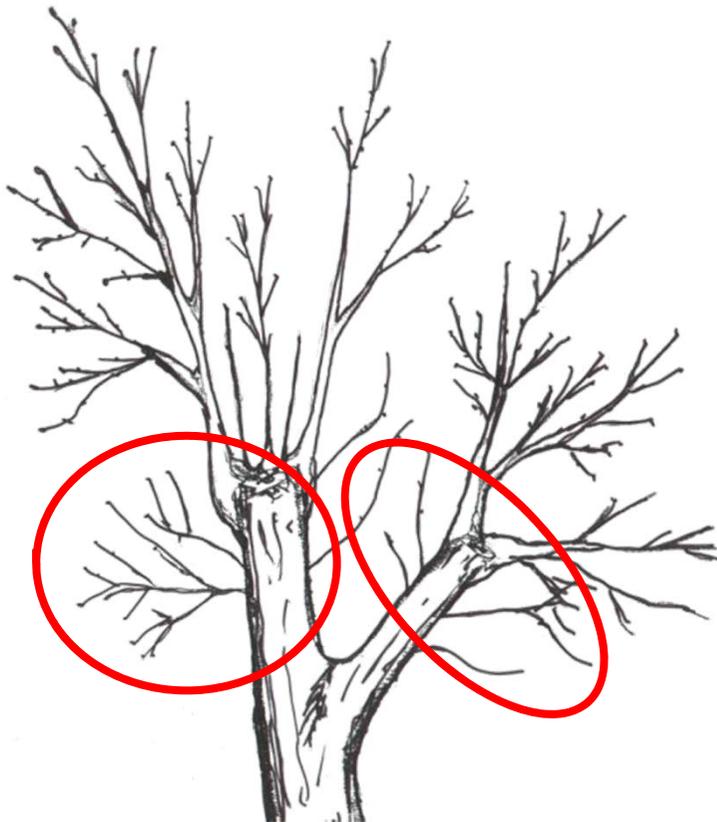


Stammaustriebe unterhalb der Bruchstelle



Starke Kroneneinkürzungen

... erfordern in der Folge regelmäßige Nachbehandlungen



Probleme bei Kappungen

Folgen von Kappungen

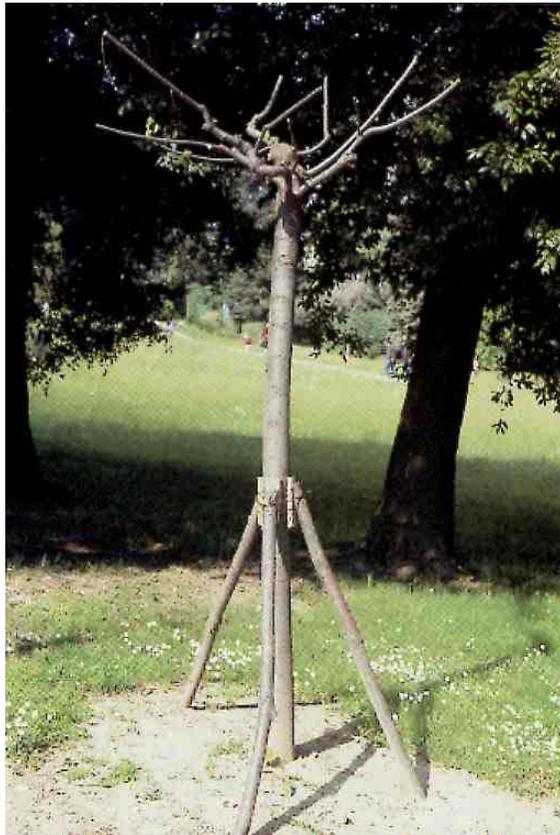


Nach dem Schnitt bilden sich neue Triebe, die den äußeren Jahrringen entstammen.

Die Verankerung in einem bereits stark ausgehöhlten Stamm ist nicht schlechter als bei den primären Ästen.



Pollarden - fachgerechte Kappung



Adaption der Bäume an regelmäßigen Schnitt verhindert Wurzelschäden, der regelmäßige Schnitt nur an den dünnen Trieben verhindert Fäulnis im Holzkörper.



Probleme aufgelaassener Kopfbäume

Mechanische Instabilität am Stammkopf



Probleme aufgelassener Kopfbäume

Mechanische Instabilität am Stammkopf



Probleme Kopfbäume ohne Pflege

Beispiel Hetzleser Berg



Foto:
J. Schmidl



Probleme Kopfbäume ohne Pflege

Beispiel Hetzleser Berg

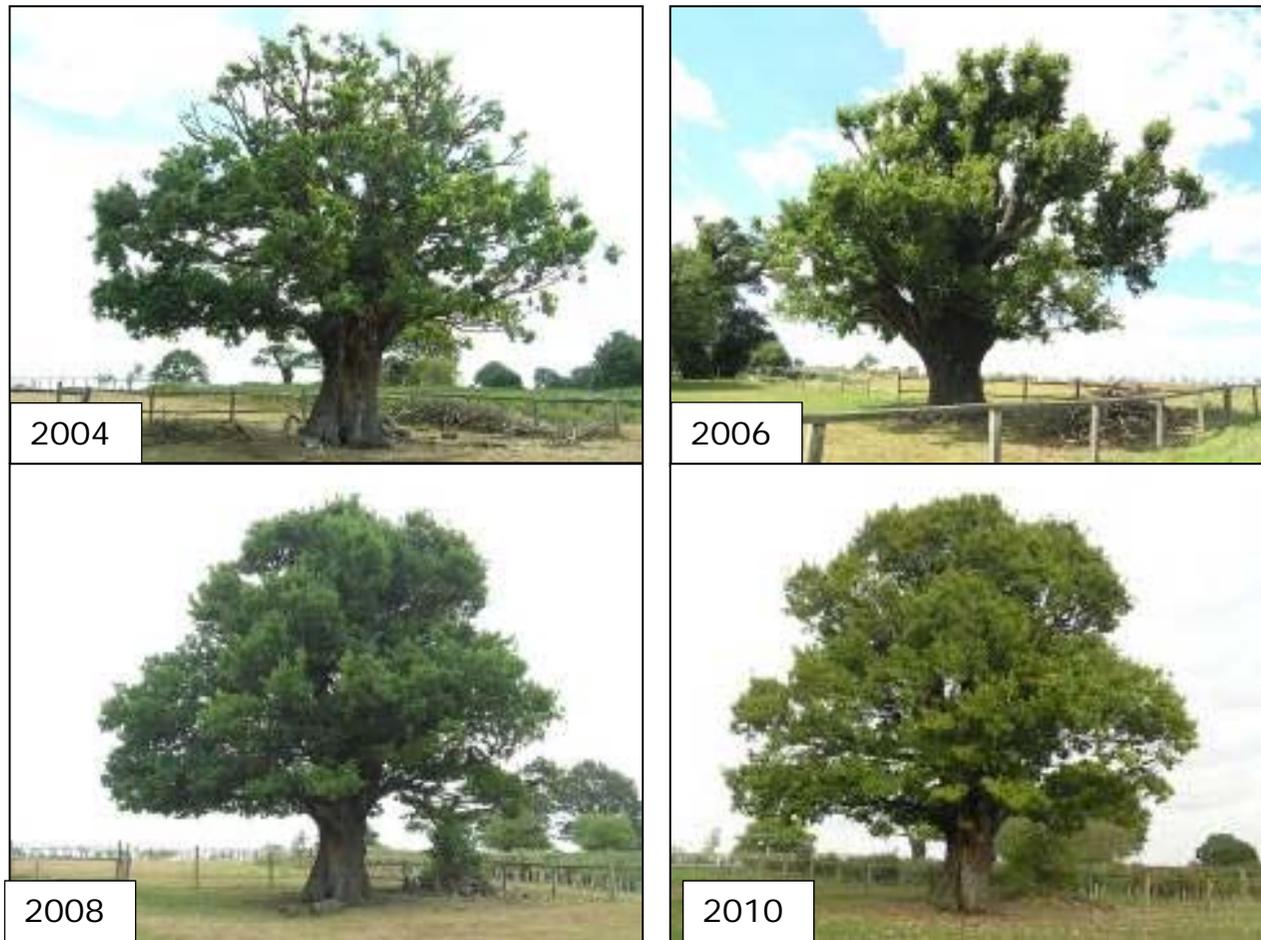


Foto:
J. Schmidl



Retrenchment Pruning

Regeneration der vitalen Krone



Quelle: Fay 2015, Jahrbuch der Baumpflege 2015



30 Jahre Management von Archeebäumen

Ziel:

Langfristiger Erhalt des Baumes und seiner Lebensräume

Analyse der Ist-Situation

Aspekte:

- Standortbedingungen
- Beurteilung der Habitatqualität
- Einstufung der morphophysiologischen Entwicklung
- Bewertung der Wuchskraft, des Kronenzustands und der Gefahr des systematischen biologischen Verfalls
- Abschätzung des Risikos eines mechanischen Versagens durch Bruch oder Kippen



Pflegekonzept Hofgut-Eiche

Analyse



Baumzustand

- Baumdaten:
StU 768 cm, Höhe 14 m, Alter 600-800 J.
- Morphologie:
Alterstufe 9 (Raimbault), mächtiger Stamm und zwei kronenbildende Äste

Foto: G. Schubert, Bernried
Trärgemeinschaft Bernrieder Vorsprung



Pflegekonzept Hofgut-Eiche

Analyse



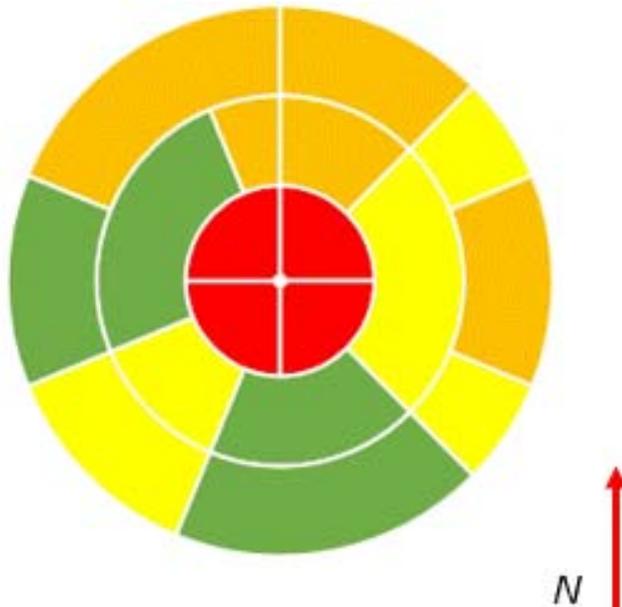
Baumzustand

- Baumdaten:
StU 768 cm, Höhe 14 m, Alter 1.000 J. ?
- Morphologie:
Alterstufe 9 (Raimbault), mächtiger Stamm und zwei kronenbildende Äste
- Biologischer Zustand:
Kronenrückzug erfolgt, Leittrieb abgestorben, mäßig vitale Sekundärkrone, nur wenige Stammaustriebe



Pflegekonzept Hofgut-Eiche

Analyse



grün= gute Wuchskraft, keine oder nur leichte Beeinträchtigung der Vitalität

gelb= leicht herabgesetzte Vitalität:

orange= nachlassende Vitalität:

rot= geringe Vitalität:

Baumzustand

- Baumdaten:
StU 768 cm, Höhe 14 m, Alter 1.000 J. ?
- Morphologie:
Alterstufe 9 (Raimbault), mächtiger Stamm und zwei kronenbildende Äste
- Biologischer Zustand:
Kronenrückzug erfolgt, Leittrieb abgestorben, mäßig vitale Sekundärkrone, nur wenige Stammaustriebe



Pflegekonzept Hofgut-Eiche

Analyse



Baumzustand

- Baumdaten:
StU 768 cm, Höhe 14 m, Alter 1.000 J. ?
- Morphologie:
Alterstufe 9 (Raimbault), mächtiger Stamm und zwei kronenbildende Äste
- Biologischer Zustand:
Kronenrückzug erfolgt, Leittrieb abgestorben, mäßig vitale Sekundärkrone, nur wenige Stammaustriebe
- Mechanischer Zustand:
ausgedehnte Stock- und Wurzelfäule, Stammkopf dünnwandig ausgefault



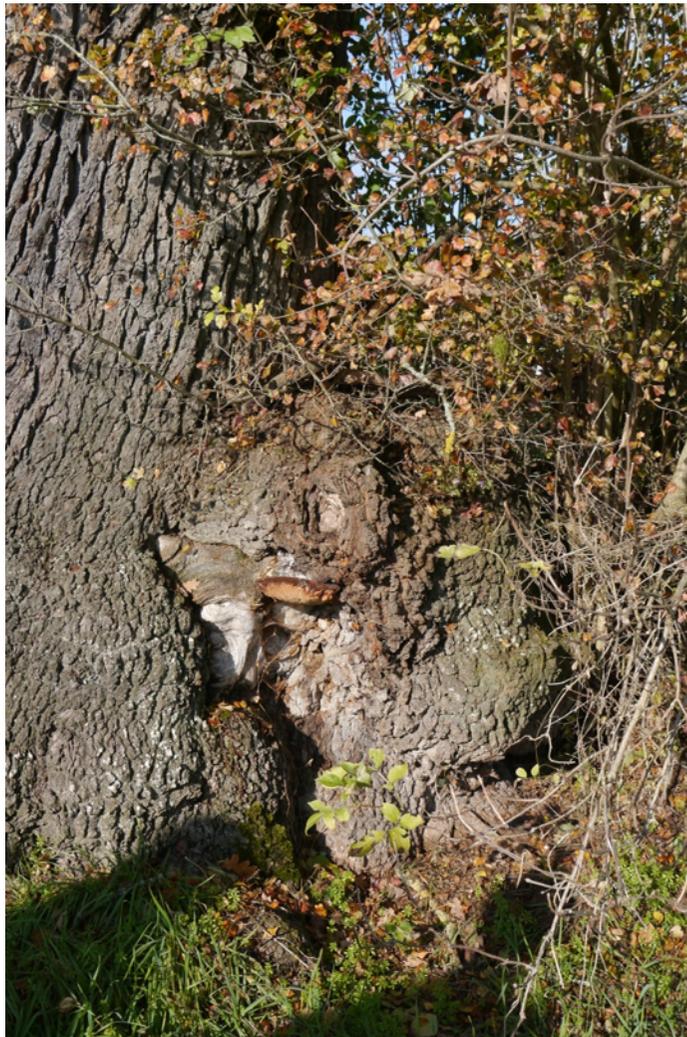
Pflegekonzept Hofguteiche

Analyse - **Statik**



Pflegekonzept Hofgut-Eiche

Analyse



Baumzustand

- Baumdaten:
StU 768 cm, Höhe 14 m, Alter 1.000 J. ?
- Morphologie:
Alterstufe 9 (Raimbault), mächtiger Stamm und zwei kronenbildende Äste
- Biologischer Zustand:
Kronenrückzug erfolgt, Leittrieb abgestorben, mäßig vitale Sekundärkrone, nur wenige Stammaustriebe
- Mechanischer Zustand:
ausgedehnte Stock- und Wurzelfäule, Stammkopf dünnwandig ausgefault
- Holzzersetzer:
Leberpilz, Schwefelporling



Pflegekonzept Hofgut-Eiche

Analyse

Standortbedingungen

- Klima:
wärmebegünstigt, hohe Niederschläge
- Boden:
tiefgründiger schwerer Lehm



Pflegekonzept Hofgut-Eiche

Analyse

Standortbedingungen

- Flächennutzung:
dichte Fettwiese, massiver
Nährstoffeintrag durch Güllegaben
- Wurzelentwicklung:
durch dichte Wurzelnarbe
der Gräser nur tiefer
liegendes Wurzelsystem



Foto: G. Schubert, Bernried
Trärgemeinschaft Bernrieder Vorsprung

Pflegekonzept Hofgut-Eiche

Analyse

Standortbedingungen

- Konkurrenz:
Lichtkonkurrenz durch benachbarte
Alt-Eiche in der südwestlichen Krone



Pflegekonzept Hofgut-Eiche

Analyse

Biotopqualität

- Besonntes Totholz in der Oberkrone in verschiedenen Durchmessern



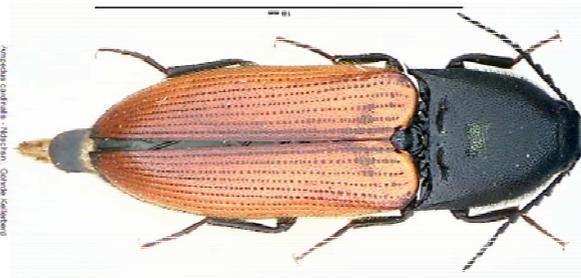
Foto: G. Schubert, Bernried
Trärgemeinschaft Bernrieder Vorsprung

Pflegekonzept Hofgut-Eiche

Analyse

Biotopqualität

- Besonntes Totholz in der Oberkrone in verschiedenen Durchmessern
- Große Höhlung im Stammkopf und ausgedehnte Mulmhöhle im Stock
- Abgelöste Borke, Risse und Spalten
- Zahlreiche Urwald-Reliktarten unter den xylobionten Käfern, z.B. *Ampedus cardinalis*



www.coleo-net.de



Pflegekonzept Hofgut-Eiche

Analyse

Biotopqualität

- Besonntes Totholz in der Oberkrone in verschiedenen Durchmessern
- Große Höhlung im Stammkopf und ausgedehnte Mulmhöhle im Stock
- Abgelöste Borke, Risse und Spalten
- Zahlreiche Urwald-reliktarten unter den xylobionten Käfern, z.B. *Ampedus cardinalis*
- Blütensträucher verschiedener Arten um den Stammfuß
- Weitere Habitatbäume in unmittelbarer Nachbarschaft

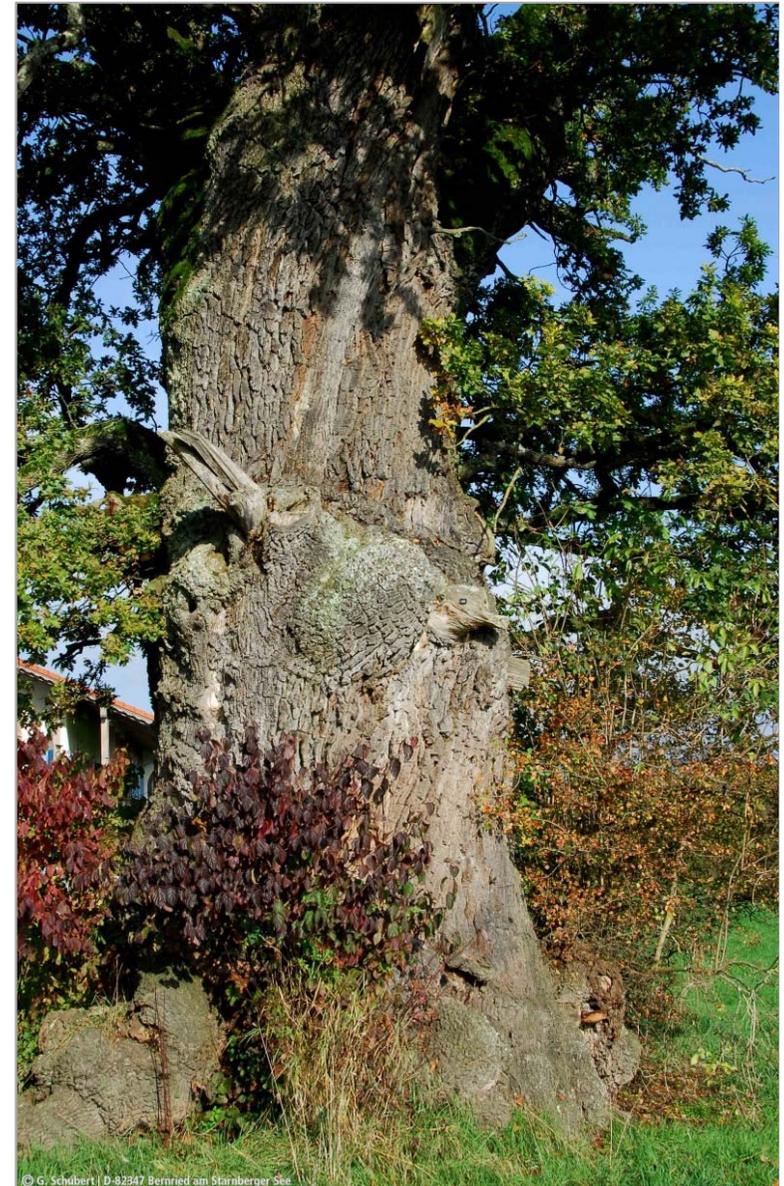


Foto: G. Schubert, Bernried
Träggemeinschaft Bernrieder Vorsprung

© G. Schubert | D-82347 Bernried am Starnberger See

Pflegekonzept Hofgut-Eiche

Analyse – Lebensräume /Vernetzung



30 Jahre Management von Archeebäumen

Festlegung der Zielhierarchie – Was hat Vorrang?

Leitgedanke und prioritäre Ziele, z.B.

- Wiederherstellung der Stabilität oder
- Vitalitätsverbesserung oder
- Sicherung oder Verbesserung der Habitatqualität

Identifizierung weiterer Ziele, z.B.

- Vervollständigung von Biotopbausteinen im Umfeld
- Ergänzung des Ökosystems Archebaum



Pflegekonzept Hofgut-Eiche

Zielvorstellung und Leitgedanken



Vorrangiges Ziel der Pflege:

- Biologische Stabilisierung:
Förderung der Wuchskraft und der biologischen Funktionsfähigkeit des Baumes



Pflegekonzept Hofgut-Eiche

Zielvorstellung und Leitgedanke

Langfristiges Ziel der Pflege:

- Mechanische Stabilisierung:
Reduktion der seitlichen Kronen-
ausdehnung



Pflegekonzept Hofgut-Eiche

Zielvorstellung und Leitgedanken

Langfristiges Ziel der Pflege:

- Mechanische Stabilisierung:
Reduktion der seitlichen Kronen-
ausdehnung
- Förderung der Habitatqualität



30 Jahre Management von Archeebäumen

Maßnahmenplanung

- Prioritäre Maßnahmen

... sollten baldmöglichst, zumindest in den nächsten 12 Monaten durchgeführt werden.

- Stufenweise folgende Eingriffe

... sind turnusmäßig wiederkehrende und aufeinander aufbauende Maßnahmen, die durch engmaschiges Monitoring begleitet werden sollten.

- Laufende begleitende Maßnahmen

... sollten regelmäßig ohne weiteren Anlass durchgeführt werden.

- Erfolgskontrolle, Monitoring

... Festlegung der Zielsetzung des Monitorings, Beschreibung der Art der Nachkontrolle und des Umfangs



Pflegekonzepte

Maßnahmenplan



Standortverbesserung

- Nutzungsextensivierung in einer Schutzzone mindestens doppelter Kronendurchmesser
- Nährstoffentzug z.B. durch Aushagerungsmahd
- Verbesserung des Bodenlebens



Pflegekonzepte

Maßnahmenplan

Biotopqualität

- Vervollständigung des Biotops „Alte Eichen“ durch Pflanzung von Blütensträuchern und speziell ausgewählten „Opferbäumen“



Pflegekonzepte

Maßnahmenplan

Biotopqualität

- Vervollständigung des Biotops „Alte Eichen“ durch Pflanzung von Blütensträuchern und speziell ausgewählten „Opferbäumen“



Pflegekonzepte

Maßnahmenplan

Biotopqualität

- Vervollständigung des Biotops „Alte Eichen“ durch Pflanzung von Blütensträuchern und speziell ausgewählten „Opferbäumen“
- Schaffung künstlicher Habitats in kurzlebigeren Wirtsbäumen des Schwefelporlings, wie z.B. Weide, Robinie



Pflegekonzepte

Maßnahmenplan

Biotopqualität

- Vervollständigung des Biotops „Alte Eichen“ durch Pflanzung von Blütensträuchern und speziell ausgewählten „Opferbäumen“
- Schaffung künstlicher Habitats in kurzlebigeren Wirtsbäumen des Schwefelporlings, wie z.B. Weide, Robinie
- Ergänzung des Biotops durch liegendes Totholz (Liegenlassen bei Anfallen von Schnittmaterial)



Pflegekonzepte

Maßnahmenplan

Biotopqualität

- Vervollständigung des Biotops „Alte Eichen“ durch Pflanzung von Blütensträuchern und speziell ausgewählten „Opferbäumen“
- Schaffung künstlicher Habitats in kurzlebigeren Wirtsbäumen des Schwefelporlings, wie z.B. Weide, Robinie
- Ergänzung des Biotops durch liegendes Totholz (Liegenlassen bei Anfallen von Schnittmaterial)
- Erhalt des Totholzes zur Entwicklung seltener Biotopstrukturen in der Oberkrone



Pflegekonzepte

Maßnahmenplan

Biologische Stabilisierung

- leichter Rückschnitt des jüngeren Baumes zu Gunsten des Altbaumes

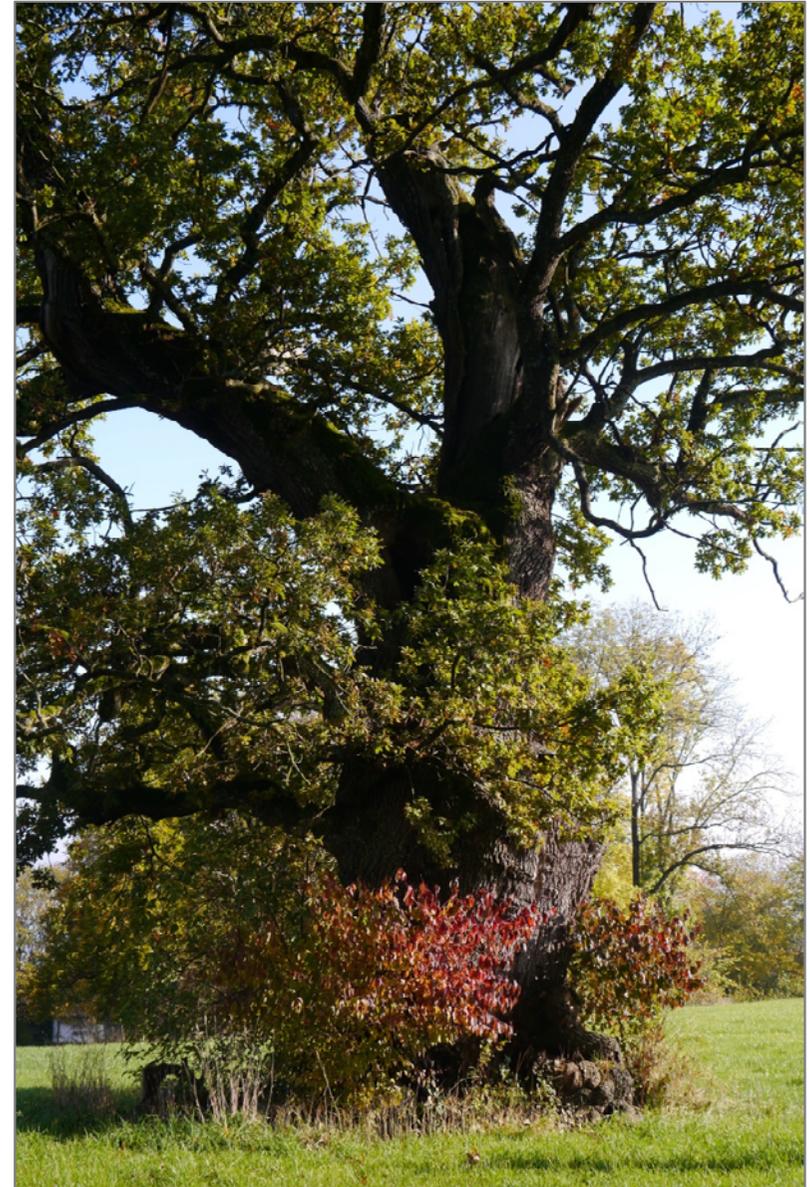


Pflegekonzepte

Maßnahmenplan

Biologische Stabilisierung

- leichter Rückschnitt des jüngeren Baumes zu Gunsten des Altbaumes
- Stamm- und Stockaustriebe belassen
- Neuaustriebe an Stamm und Starkästen gezielt fördern, z.B. durch weitere Öffnung der Krone



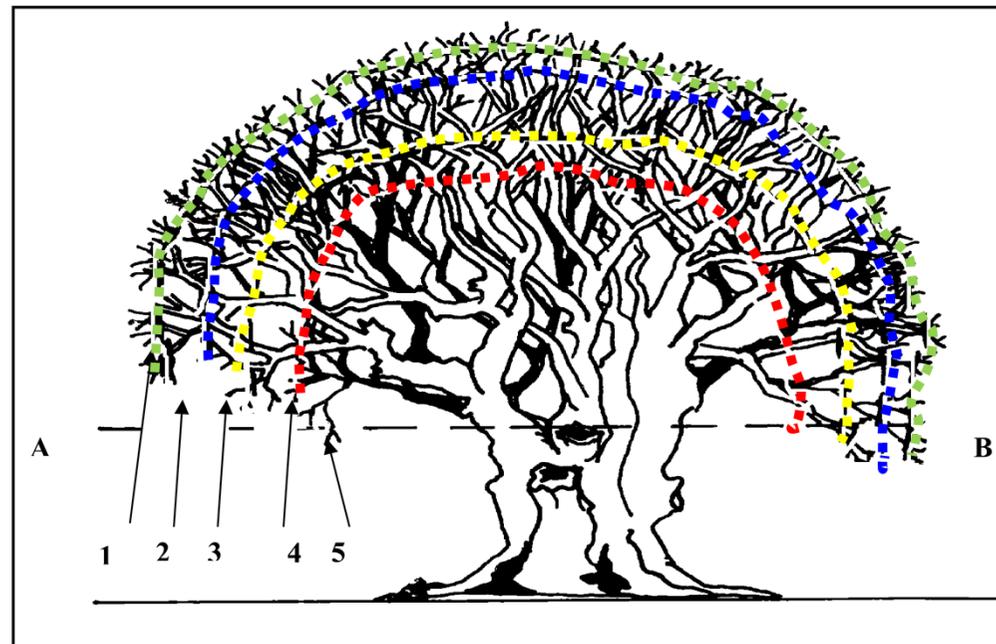
Pflegekonzepte

Maßnahmenplan



Mechanische Stabilisierung

- Stufenweiser Rückschnitt der ausladenden nördlichen Krone



Quelle: Fay 2015



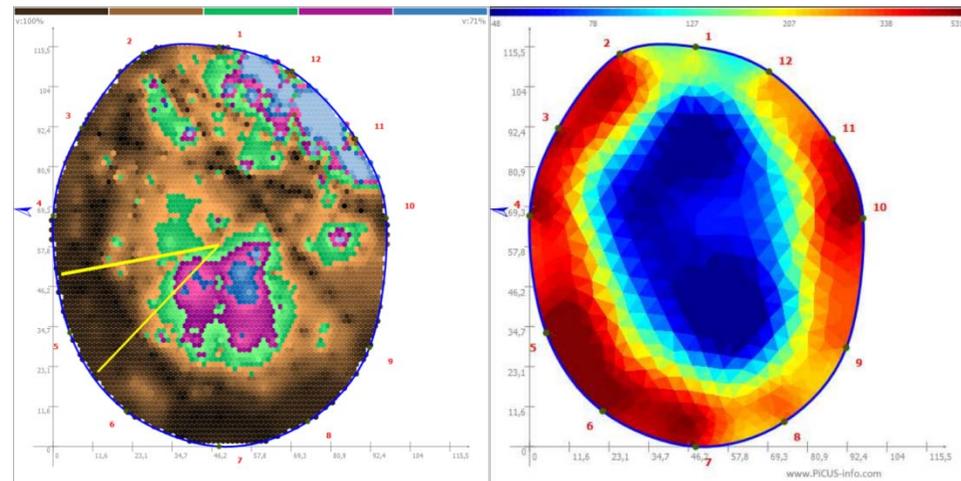
Pflegekonzepte

Maßnahmenplan



Mechanische Stabilisierung

- Stufenweiser Rückschnitt der ausladenden nördlichen Krone
- Zuvor Untersuchung der Bruchgefahr im Stammkopf, z.B. Tomografie



30 Jahre Management von Archeebäumen

Monitoring

Vorgaben zu turnusmäßigen Untersuchungen

- Regelmäßige Überwachung der Entwicklung des Baumes
- Dokumentation des Gesamtzustandes und der in der Analyse behandelten Aspekte, wie Habitatqualität, morphophysiologische Entwicklung, Wuchskraft, Kronenzustands, Risikos eines mechanischen Versagens durch Bruch oder Kippen
- Feststellen des Zielerreichungsgrades
- Ergänzende Untersuchungen durch Spezialfachleute



Monitoring

Dokumentation zum Monitoring, Managementkonzept: Hofgut Eiche, Baum 297

Ersterfassung Datum: 20.1.2016 Baum-Nr.: M000297 Baumart: Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>) STU: 757 cm Höhe: 14 m (16m Totäste) Schutzstatus: LSG	Baumzustand Vitalität: herabgesetzt - nachlassend StaSi/BruSi: ausreichend/akt. gegeben Wurzelentw.: gestört durch überdüngten Standort, z.T. zersetzte Wurzelanläufe	Umfeld Flächennutzung/Pflege: Fettwiese Beschattung: beginnend durch Nachbarbaum Biotopstrukturen: gering wegen Nutzung Lebensräume /Tiere: Urwaldreliktart <i>Ampedus cardinalis</i>
--	--	--

Zielvorstellungen: Standortverbesserung, Schutzzone, Umbau und Revitalisierung der Krone

Maßnahmenkonzept Prioritäre Maßnahmen	Durchführung Datum	stufenweise nachfolgende Maßnahmen	Durchführung Datum	Maßnahmen- ergänzung	angeordnet Datum	Durchführung Datum
Nutzungsextensivierung		Einkürzung der seitl. Ausdehnung der nördl. Krone				
Schutzzone		weitere schrittweise Öffnung der oberen Krone				
Verbesserung Bodenleben						
Öffnung Krone						
Stabilisierung Totholz						
Entwicklung Biotopqualität						
Pflanzung von Opferbäumen						

Baumentwicklung 20.1.2016	##.2019	##.2022	...		
					

Standort überdüngt, Fettwiese					
---	--	--	--	--	--

Biotopstrukturen Umfeld Ausstattung gering					
--	--	--	--	--	--



30 Jahre Management von Archeebäumen

Szenarien der Baumentwicklung und Anpassung des Konzepts

Beispielszenario:

Der Baum profitiert nicht von Maßnahmen zur Vitalitätsförderung, die Zerfallsphase wird früher als erwartet z.B. durch Astbruch eingeleitet.

Mögliche Konsequenzen

- Beschleunigung des Kronenrückzugs durch rascheres *retrenchment pruning*,
- eventuell werden temporäre oder dauerhafte Verankerungsmaßnahmen zum möglichst langen Erhalt des Stammtorsos notwendig,
- mittelfristige Bereitstellung von künstlichen und langfristige Schaffung von natürlichen Brückenhabitaten im Baumumfeld



Artenschutz vs. Verkehrssicherheit

Anforderungen



Parkbaum an Verkehrsfläche

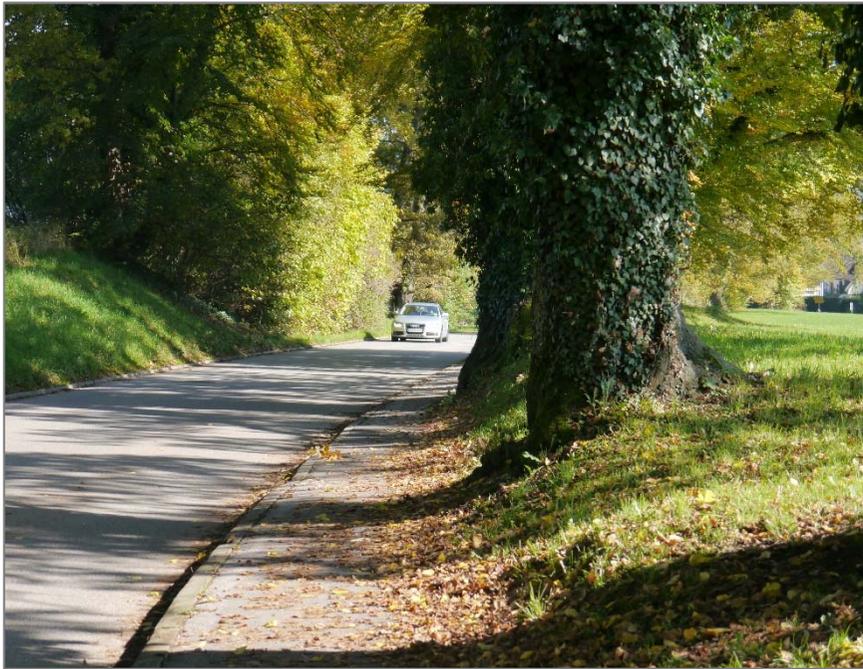


Parkbaum in der freien Fläche



Artenschutz vs. Verkehrssicherheit

Anforderungen



Altbäume in einer Allee



Parkbaum in der freien Fläche



Größe vs. Langlebigkeit

Erhalt der imposanten Krone



Fokus auf Habitattradition



Größe vs. Langlebigkeit

Erhalt der imposanten Krone



Ausbruch von ausladenden Starkästen

Fokus auf Habitattradition





Wir bedanken uns für Ihre Aufmerksamkeit

TREECONSULT
BRUDI & PARTNER

öbuv Sachverständige für Baumpflege
bestellt von der IHK f. München u. Oberbayern

