

Ein neuer Weg, um alte Bäume zu pflegen?

„Retrenchment Pruning“

Von Erk Brudi, Gauting; Paul Muir, Neville Fay, Bristol

Der Begriff des „Retrenchment Pruning“ wurde 2003 von den englischen Baumpfleger Paul Muir und Neville Fay in einem gleichnamigen Artikel geprägt [1]. Fay und Muir beschreiben darin eine in Großbritannien seit Jahren bei Uraltbäumen erfolgreich angewandte Schnittmethode, bei der durch stufenweises Zurückschneiden der natürliche Alterungsprozess einer Baumkrone nachgeahmt wird. Dadurch wird einerseits das Regenerationsvermögen verbessert, andererseits soll die Verkehrssicherheit erhöht werden.

Retrenchment Pruning (RP) soll hier nicht als reguläre Schnittmaßnahme missverstanden werden, die generell bei Alt- oder Uraltbäumen angewendet werden soll. Vielmehr wird sie nur in begründeten Einzelfällen eingesetzt, in denen zumeist die Herstellung oder Erhaltung der Verkehrssicherheit im Vordergrund steht.

Bei Bäumen verändert sich im Laufe des Lebens und im hohen Alter nicht nur der Hormonhaushalt. Auch die Meristeme (Apikalmeristeme, Kambium) altern und die Versorgung mit Wasser, Nährstoffen und Nährsalzen wird immer schwieriger. Die Folge sind Unterversorgung der Oberkrone und Triebabtrocknungen. Durch diese alterungsbedingten Ausfallprozesse verändert sich auch die Wuchsleistung – mit Auswirkungen auf Kronenform und Erscheinungsbild.

Bei vitaleren Bäumen bilden sich bei zunehmendem Lichteinfall im Inneren der Krone oft neue Triebe aus, die den Beginn der Bildung einer verkleinerten neuen Krone einleiten. Die Krone hat ein „Retrenchment“ durchlaufen, die obersten Triebe sind auf diese Weise den versorgenden Wurzeln wieder näher, der Windwiderstand aufgrund verringerter Segelfläche wieder kleiner.

RP kommt dem Begriff „Kronenregenerationsschnitt“ aus der ZTV-Baumpflege [2]

am nächsten. Auch hier wird empfohlen, bei vergreisender Krone einen Rückschnitt auf eine Sekundärkrone vorzunehmen und anschließend eine reguläre Kronenpflege durchzuführen.

Im Gegensatz zur ZTV-Baumpflege, wo der Rückschnitt erst bei Vergreisungsercheinungen erfolgt, wird das RP schon in der Alterungsphase begonnen und ist üblicherweise in einen langfristigen, oft über mehrere Jahrzehnte reichenden Pflegeplan eingebunden. Dieser basiert auf folgenden Vorüberlegungen:

- Zunächst wird abgeschätzt, welche mechanischen Probleme langfristig entstehen können (Zwiesel, wachstumsbedingte Fehlentwicklungen etc.).
- Anschließend ist zu überlegen, welche Eingriffe der Baum aufgrund seiner Vitalität tolerieren könnte.

Retrenchment Pruning

Im militärischen Sinn bedeutet „retrenchment“ die innere Verteidigungslinie. Einem Zusammenbruch der vordersten Frontlinie folgte ein retrenchment, das Zurückziehen auf eine innere Verteidigungslinie.

Auf Bäume übertragen beschreibt retrenchment den Alterungsprozess in der Kronenperipherie, bei dem Feinäste abtrocknen oder ganze Kronenteile einziehen und die Krone ihre Energie in den Aufbau einer tiefer gelegenen Sekundärkrone umleitet. Retrenchment Pruning ist ein ökologisch ausgerichteter Baumschnitt, dessen Ziel es ist, einerseits die Vitalität und Verkehrssicherheit von Altbäumen zu verbessern und andererseits Habitate für xylobionte Tierarten zu erhalten.

- Aufbauend auf den zuvor genannten Einschätzungen stellt sich die Frage, ob es bei einem Baum überhaupt möglich ist, sofern er durch mechanische Probleme vorgeschädigt ist, durch Einkürzung der Krone bzw. einzelner Äste die Bruchgefahr zu vermindern.
- Wenn diese Fragen positiv beantwortet werden können, ist als nächstes festzulegen, welche Astlänge bzw. welche Kronenhöhe langfristig zu einem sicheren Baum führt. So gilt: Je höher ein Baum und je stärker der geplante Rückschnitt, desto länger der Zeitraum, um die endgültig angestrebte Höhe zu erreichen. Ist die Oberkrone eines Baumes schon weitgehend abgestorben und hat sich unterhalb bereits eine Sekundärkrone etabliert, so kann die Einkürzung in kürzeren Intervallen und in einer kürzeren Gesamtspanne erfolgen (s. Tab. 1).

Anleitung für Retrenchment Pruning, basierend auf einem individuellen 30-Jahres-Pflegeplan

Verhältnis von Stamm/ Kronenhöhe	Gesamtanzahl der Jahre, um Kroneneinkürzung durchzuführen	Anzahl der Stufen um schrittweise Einkürzung durchzuführen	Zeitraum zwischen den einzelnen Stufen des Rückschnitts in Jahren
4:1*	30	6	6
3:1*	20	5	5
2:1*	16	5	4
1:1	12	4	4

* Diese Stamm-zu-Kronenhöhe-Verhältnisse sind nur an sehr wenigen Uraltbäumen vorzufinden.

Beispiel für einen Baum mit Stamm/Kronenhöhen-Verhältnis von 3:1

Stufe	Eingriffsstufe	Maßnahmen
Stufe 1	Eingriffsstufe	hier wird üblicherweise eine Einkürzung von bis zu 10 % in Bezug auf die endgültige Schnitthöhe angestrebt (Der Einkürzungsgrad hängt jeweils von der Vitalität ab).
Stufen 2, 3 & 4	Zwischenstufen	in fünfjährigen Intervallen, in Abhängigkeit von den Ergebnissen vorangegangener Untersuchungen und angepasst an die jeweilige Vitalität und Reaktion auf die Maßnahmen der Eingriffsstufe.
Stufe 5	Endgültige Rückschnittkontour	nach vorausgegangener Untersuchung, üblicherweise fünf Jahre nach Stufe 4, Durchführung zur Erreichung der angestrebten Endhöhe.

[3] Je höher eine Krone im Verhältnis zum Stamm ist, desto schneller kann sie auf die angestrebte Endhöhe zurückgenommen werden und umgekehrt.

E. Brudi ist öbuv Sachverständiger und Lehrbeauftragter an der FH Weihenstephan. Er befasst sich schwerpunktmäßig mit Baummanagementsystemen und Entwicklungskonzepten von Baumbeständen.



Erk Brudi
e.brudi@tree-consult.org



Abb. 1: Die erste Stufe ist die für den weiteren Fortbestand des Baumes entscheidende Phase. Hier wird zunächst entschieden, ob aufgrund der Vitalität ein derartiger Eingriff überhaupt möglich ist und in welchem Umfang er möglich ist. Ist die Vitalität gut bis ausreichend und der Austrieb gleichmäßig in der Krone vorhanden, kann eine moderate Blattmassenentnahme in der Oberkrone besser kompensiert werden. Auch bei alten Buchen wurden gute Erfahrungen gemacht. Es kommt jedoch sehr auf das Können des Baumpflegers an. Nur ein maßvoller Rückschnitt in mehreren Stufen kann die gewünschten Ergebnisse liefern.

Quelle: Fay, Neville



Abb. 2: Die Oberkrone dieser Buche ist weitgehend abgestorben. Deutlich ist erkennbar, dass etwa 4 m unterhalb der obersten Triebspitzen die eigentliche dichte Krone beginnt, die noch ausreichend versorgt werden kann. Um die Schnittwunden klein zu halten, könnten die noch lebenden Triebe der ursprünglichen Krone in einem mehrstufigen Prozess auf die leistungsfähige innere Krone zurückgenommen werden.

Quelle: Fay, Neville



Abb. 3: Dieses Naturdenkmal wurde um ca. 6 m in nur einem Arbeitsgang eingekürzt. Trotzdem sind deutlich die jungen Triebe in der Oberkrone erkennbar. Das Problem in diesem Fall: dem Baum wurde schlagartig etwa 50 % seiner Photosynthesemasse entzogen, was zu einem massiven Einbruch im Hormonhaushalt und zu einer starken Stressreaktion geführt hat. Alle Reservestoffe wurden in die Neubildung von Trieben investiert. Da diese 150-jährige Eiche über große Reserven verfügt, kann sie so einen massiven Eingriff zwar überleben; werden derartige Maßnahmen jedoch häufiger wiederholt, droht dem Baum der Tod in Raten. Hierbei wurde nicht berücksichtigt, dass im oberen Kronendrittel 2/3 der Nahrung produziert wird.



Abb. 4: Aufgrund ungünstiger Standortverhältnisse sind bei dieser Esche alle Äste der ehemaligen Oberkrone zurückgetrocknet. Da der Baum jedoch noch über eine ausreichende Vitalität verfügt, haben sich während der Rücktrocknung Reiteräste gebildet und eine neue tiefer liegende Krone ausgebildet. Dadurch hat sich auch die Windangriffsfläche verkleinert was bei diesem hohlen Baum zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit geführt hat. In der Höhlung des unteren Stammes ist somit auch Lebensraum für xylobionte Tierarten erhalten geblieben.

Schnittverträglichkeit verschiedener Baumarten			
Gattung	Schnittverträglichkeit		
	Rückschnitttoleranz bei Altbäumen	Kopfbauumschnitt bei Jungbäumen	Vorbereitung auf Kopfschnitt bei bisher unbeschnittenen Bäumen in der Reife-Alterungsphase
Apfel/Birne	**(*)	***	**(*)
Berg-Ahorn	**	***	**(*)
Birke	*(*)	**	*
Buche	*	*	*
Eibe	**(*)	***	**
Eiche	**	***	*(*)
Erle	**	***	**
Esche	*(*)	**(*)	*(*)
Ess-Kastanie	**	***	**
Feld-Ahorn	**	***	**
Föhre	(*)	(*)	-
Hainbuche	**	**(*)	**
Haselnuss	**(*)	**(*)	**(*)
Linde	***	***	***
Pappel u. Sorten	**	***	**(*)
Platane	***	***	***
Prunus-Arten	*	***	*(*)
Roskastanie	**(*)	***	**
Sorbus-Arten	*(*)	**(*)	*(*)
Weide	***	***	***
Weißdorn	**(*)	***	**(*)

*** es ist mit einer guten Reaktion auf Rückschnitt zu rechnen
 ** es ist mit einer mittleren Reaktion auf den Rückschnitt zu rechnen
 * es ist mit einer schwachen Reaktion auf den Rückschnitt zu rechnen
 Klammersetzung deutet auf eine variierende Reaktion hin (in Abhängigkeit von Standortbedingungen, Vitalität etc.)

RP könnte ins Deutsche vielleicht mit dem Begriff „Kronenrückzugsschnitt“ übersetzt werden. Ob für einen Baum ein sog. „Retrenchment Pruning“ infrage kommt, bzw. sinnvoll ist, hängt von verschiedenen Faktoren ab:

- Vitalität des Baumes,
- Regenerationsfähigkeit,
- Ø der Äste und der entstehenden Wundgröße
- Baumart.

Die Vorteile des RP

- Bäume bleiben länger „jung“, d.h. ihr Regenerationsvermögen wird erhöht und zahlreiche aktive Endknospen entstehen. Der Hormonhaushalt (Auxinproduktion) wird angeregt durch die Entstehung zahlreicher neuer Knospen in der Krone. Die Auxine regen das Wurzelwachstum an, wodurch wiederum Hormone (Cytokinine) gebildet werden, die das Triebwachstum fördern. RP kann also einen „Verjüngungskreislauf“ in Gang setzen.
- Die Bruchsicherheit des Stammes, der Krone, und/oder einzelner Äste wird erhöht bzw. kann besser kontrolliert werden (z.B. durch Hebelarmverkürzung, Verminderung der Windangriffsfläche).
- Ein stufenweiser Rückschnitt ermöglicht dem Baum eine bessere Anpassung an die Lichtverhältnisse und die Entstehung großer Wundoberflächen kann verhindert werden.

Nachteile des RP

- Die Unterhaltskosten sind im Verhältnis zu einem üblicherweise eher extensiv gepflegten Altbäum mit Pflegeintervallen von 10 bis 15 Jahren höher. Je nach Situation fallen 300,- bis 800,- € pro Schnittmaßnahme an; dies bedeutet, es entstehen durchschnittliche jährliche Pflegekosten in Höhe von 60,- bis 160,- €.

Werden Bäume in nur einem Arbeitsgang zu stark eingekürzt (s.a. Abb. 3) führt dies zu starken Stressreaktionen. Die Folgen eines derartig massiven Rückschnitts lassen sich im Vergleich zum Retrenchment Pruning wie folgt beschreiben:

- Austrocknung des Holzes und die Bildung von Schwundrissen, in denen Pilze und Mikroorganismen in der Folge gut vor Austrocknung geschützt sind,
- Besiedlung großer Wunden durch Pilze und Mikroorganismen,
- Verringerung der Blattmasse mit der Folge von verminderter Photosyntheseleistung,
- Eingriff in den Energiehaushalt durch Entnahme von Splintholz, in dem Reservestoffe (Zucker/Stärke) gespeichert sind.

Verlust von Triebspitzen mit der Folge, dass die hormonell gesteuerten Wachstumsreize gestört werden, wodurch das Wachstum beeinträchtigt wird.

Kroneneinkürzungen im Rahmen des RP können auch durch weitere baumpflegerische Maßnahmen ergänzt werden:

- Mulchauftrag,
- Bodenverbesserung,
- Schonung des Wurzelbereichs, z.B. durch Absperrungen, Zutrittsregelungen,
- Beschattung durch benachbarte Bäume reduzieren,
- Ankratzen der Rinde, um den Austrieb schlafender Augen zu provozieren,
- Feinastrückschnitte, um Knospenbildung zu fördern,
- Efeutriebe, die bereits die Äste überwachsen haben entfernen, etc.

Von großer Bedeutung für ein erfolgreiches RP ist auch die Wahl des geeigneten Schnittzeitpunktes. Rückschnitte im frühen Frühjahr, nach den Frösten und vor dem Austrieb haben (z.B. im März) sich für das Retrenchment Pruning bisher als geeignet erwiesen, da zu diesem Zeitpunkt alle Nähr- und Reservestoffe mobilisiert sind, die vorhandene Energie aber noch nicht in den Aufbau von Blattmasse und Blütenbildung geflossen ist. Auch ist die Wundreaktion in diesem Zeitraum bereits erheblich besser als im Winter [4].

Literaturhinweise:

- [1] FAY, N. (2003): Coronet Cuts and Retrenchment Pruning, Internetpublikation, <http://www.treeworks.co.uk/downloads/8%20-%20Coronet%20cuts%20&%20retrenchment%20pruning%2017%20April%202003.pdf> [2] FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.) (2006) Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Baumpflege – ZTV Baumpflege. Selbstverlag, Bonn, S. 23 [3] FAY, N. (2004): Guidance Diagramme for Retrenchment Pruning, Internetpublikation, <http://www.treeworks.co.uk/downloads/13%20-%20Guidance%20Diagramme.pdf> [4] DUJESIEFKEN, D.; LIESE, W. (1990): Einfluss der Verletzung auf die Wundheilung bei Buche (*Fagus sylvatica* L.). Holz als Roh- und Werkstoff 48, 95-99.

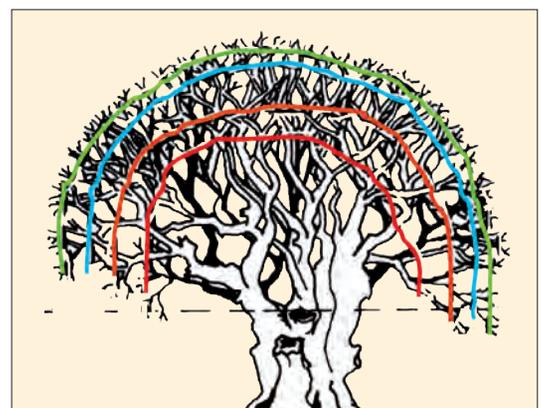


Abb. 5:
Modellhafter stufenweiser Rückschnitt von Altbaukronen im Zuge von einzelbaumbezogener langfristiger Maßnahmenplanung