



Links: Zustand unmittelbar nach dem Ringeln. Bastrückstände und darunter liegendes Kambium (rote Pfeile), welche nach dem Entrinden mit dem Ziehmesser zurückbleiben, müssen zwingend mit der Stahlbürste entfernt werden, um jegliche Vernarbung zu verhindern. Rechts: Zustand wenige Jahre nach dem Ringeln (partielle Vernarbung). Glücklicherweise bildeten die Rückstände keine Brücke zwischen den beiden Wundrändern.

Das Ringeln

Eine interessante Methode – schlecht umgesetzt?

Das Ringeln (oder die Ringelung) hat seit einigen Jahren wieder an Interesse gewonnen. Gewisse Forstleute sehen in dieser extensiven Methode eine Möglichkeit, die Kosten der Jungwaldpflege zu senken. Andere fürchten eher die erwiesenen und die potenziellen Nachteile. Aber wie ringelt man eigentlich richtig, und was lässt sich mit dieser Methode erreichen?

Von Jacques Doutaz.

Beim Ringeln entfernt man rund um den Stamm einen Rindenstreifen von 5 bis 10 cm Breite. Dies mit dem Ziel, den Baum stehend zum Absterben zu bringen. Konkret wird mit diesem Eingriff der Safffluss nach unten unterbrochen. Als Folge davon werden die Baumteile unterhalb der Verletzung (z.B. die Wurzeln) nicht mehr mit Assimilaten versorgt. Die Bildung neuer Zellen wird verunmöglicht, was je nach Baumart innerhalb von zwei bis fünf Jahren nach dem Ringeln zum Absterben des Baumes führt. Seine Lebenskraft lässt allmählich nach: Die Blätter werden von Jahr zu Jahr weniger und kleiner, bis der Baum schliesslich im Frühling nicht mehr austreibt.

Das Ringeln verlangt «ganze Arbeit»! Entweder gelingt oder dann misslingt der Eingriff; er kann nur gänzlich und nie teilweise erfolgreich sein. Ist der absteigende

Saftfluss nicht vollständig unterbrochen, wird der verletzte Baum nämlich überleben, und dies oft ohne besondere Anzeichen der Schwächung. Der Schlüssel zum Erfolg liegt im sorgfältigen und vollständigen Entfernen des Kambiums. Dieses unsichtbare Gewebe liegt zwischen der Rinde und dem Holz und ist für die Produktion neuer Zellen verantwortlich. Wenn das Kambium nur unvollständig entfernt wird, kann die Verletzung allmählich vernarben. Eine einzige «Brücke» im Bast – sei sie übersehen oder durch das Kambium regeneriert worden – genügt, um die Versorgung der Wurzeln mit Assimilaten aus der Krone sicherzustellen. Damit das Ringeln gelingt, ist also ein sorgfältiges Arbeiten notwendig!

Falsche Vorstellungen korrigieren

Im Gegensatz zu einer gängigen und unglücklicherweise immer noch gelehrt

Vorstellung erhöht das Vertiefen der Verletzung in den Splint die Erfolgsaussichten des Ringelns nicht. Der Bereich mit dem zu unterbindenden absteigenden Safffluss – das einzig anvisierte Ziel – beschränkt sich nämlich ausschliesslich auf den Bast. Die Erfahrung zeigt, dass ein zu tiefes Ringeln ins Holz sogar kontraproduktiv ist: Die Entwicklung von Stammfäulen wird beschleunigt, indem die natürlichen Schutzbarrieren der Jahrringe aufgebrochen werden. Damit steigt die Wahrscheinlichkeit, dass der Stamm noch vor dem angestrebten Kronenabbau bricht und Schäden am Restbestand verursacht werden.

Die gleichen Risiken bestehen bei einer Technik – von der unbedingt abzuraten ist –, welche das Bilden eines Rindenkranzes unterhalb der Verletzung vorschlägt (losgelöste, aber immer noch mit dem Stamm verbundene Rinde), wo sich stag-



Beispiel eines geringelten Baumes. Bereits ein Jahr nach dem Eingriff unterscheiden sich die Stammdurchmesser ober- und unterhalb der Verletzung. Der absteigende Saftfluss ist unterbrochen, sodass die Versorgung mit Assimilaten unterhalb der Verletzung nicht mehr gewährleistet ist.

nierendes Wasser ansammeln soll. Die Vorgaben beim Ringeln sind klar: Ziel ist es, den Baum stehend vertrocknen zu lassen. Es geht nicht darum, ihn verfaulen oder vorzeitig umstürzen zu lassen. Alle Methoden, welche dem ursprünglichen Ziel entgegenwirken, sind zu verwerfen.

Werkzeuge

Sorgfältiges Entfernen von Bast und Kambium; Holz intakt lassen! Das ist das Geheimnis des Ringelns. Entsprechend ist offensichtlich, dass die Arbeit mit der Motorsäge nur unbefriedigende Resultate ergibt: Das Holz wird verletzt, und zudem besteht die Gefahr, dass zwischen den Einschnitten Kambiumbrücken oder gar Rindenstücke zurückbleiben. Am besten geeignet sind daher:

- ein *Gertel* oder ein *Ziehmesser* (zweigriffiges Messer) für das Entfernen der Rinde;
- eine *Stahlbürste* für das Ausbürsten des Kambiums nach dem Entrinden;
- *Reissshaken* oder *Veredlungsmesser*, um die konkaven Stammteile zu bearbeiten, welche mit dem Gertel oder dem Ziehmesser nicht zu erreichen sind (z.B. bei der Hagebuche).

Die Versuchung ist gross, nach dem Entrinden mit dem Gertel oder dem Ziehmesser auf das Ausbürsten zu verzichten.

Denn die Stammverletzung erscheint genügend sauber, und die Bast-Rückstände (und das darunterliegende Kambium) sind kaum wahrnehmbar. Trotzdem hängt gerade von diesem Arbeitsschritt der ganze Erfolg des Eingriffs ab. Die geringste «Brücke» aus Kambiumzellen, welche die beiden Ränder der Stammverletzung verbindet, kann das Ringeln unwirksam machen. Die mit dem Auslassen dieses Arbeitsschrittes gewonnene Zeit macht die für das Entrinden investierte Zeit zunichte.

Ausführungszeitpunkt

Bildlich gesprochen «migrieren» die Nährstoffreserven eines Baumes im Laufe des Jahres. Im Winter befinden sie sich hauptsächlich in den Wurzeln. Im Frühling werden sie für das Austreiben und das Wachstum der Jahrestriebe in der Krone mobilisiert. Im Laufe des Sommers produzieren die Blätter dann neue Reservestoffe, welche nach und nach als Vorrat für das darauf folgende Jahr in den Wurzeln angereichert werden.

Das Ringeln unterbricht die Zirkulation des absteigenden Saftflusses. Der Eingriff ist maximal wirksam, wenn die Reservestoffe im Kronenraum blockiert bleiben und eine Einlagerung in den Wurzeln verhindert wird. Dieses «Einfangen» der Ressourcen in den oberirdischen Pflanzenteilen behindert die Entwicklung von neuen Trieben unterhalb der Verletzung (Austreiben von schlafenden Knospen). Zudem ist das Entrinden natürlich viel einfacher, wenn der Baum im Saft ist. Aus all diesen Gründen entspricht die ideale Jahreszeit für das Ringeln den Monaten Juli und August.

Angestrebte Effekte

Die gewohnten Pflegearbeiten, bei denen die Konkurrenten mit dem Gertel oder

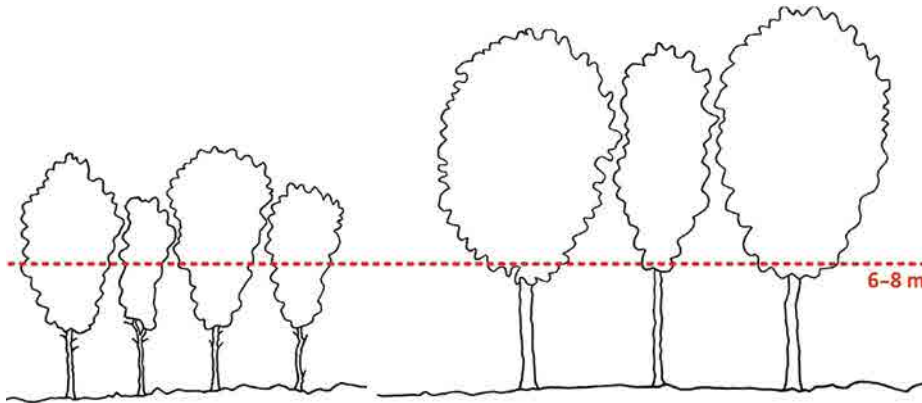
der Motorsäge gefällt werden, verfolgen nicht dasselbe Ziel wie die Pflegearbeiten mittels Ringeln: Erstere versuchen die Konkurrenz zu eliminieren, Letztere ein neues Gleichgewicht der vorhandenen Kräfte zu schaffen. Der Unterschied mag gering erscheinen; wie nachfolgendes Beispiel zeigt, kann er trotzdem entscheidend sein.

Stellen wir uns eine junge Eiche vor, welche in einer Buchendickung Gefahr läuft, unterzugehen. In dieser Entwicklungsstufe ist die natürliche Astreinigung des Bodenstückes (6–8 m) noch nicht abgeschlossen. Werden die Buchen, welche die junge Eiche bedrängen, gefällt, erlaubt man dieser konkurrenzschwachen Baumart zwar das Verbleiben in der Mischung. Gleichzeitig entfernt man aber auch ihre Konkurrenten, welche für die natürliche Astreinigung sorgen. Diese Wirkung setzt erst wieder ein, wenn der Seitendruck der benachbarten Bäume wiederhergestellt ist. Dies wird erst kurz vor dem nächsten Pflegeeingriff der Fall sein.

Was passiert nun, wenn die Buchenkonkurrenten der jungen Eiche geringelt statt gefällt werden? Sie verlieren nach und nach an Lebenskraft. Trotz ihres dominanten Charakters kann die Konkurrenzkraft der Buchen gemindert und ihre Aggressivität nach und nach verringert werden. Bis zu ihrem Tod werden sie die junge Eiche aber weiterhin umhüllen, ohne dass dabei der Prozess der natürlichen Astreinigung unterbrochen würde. Zudem wird die junge Eiche nicht abrupt ihres seitlichen Halts beraubt. Der Übergang von einer kollektiven Stabilität (gegenseitiges Stützen der Bäume) zu einer individuellen Stabilität der jungen Eiche geschieht allmählich, so wie dies beim natürlichen Absterben von zurückgebliebenen Bäumen der Fall wäre, die den Wettlauf zum Licht verloren haben.



Für das Ringeln empfohlene Werkzeuge: Ziehmesser für das Entrinden, Stahlbürste für das Entfernen von Kambium in der Stammverletzung und das Veredlungsmesser, um die konkaven Stellen zu bearbeiten, welche mit dem Ziehmesser nicht erreicht wurden.



Das Ringeln ist in der Phase der Qualifizierung, das heisst, solange die natürliche Astreinigung des Bodenstückes (6–8 m) noch nicht abgeschlossen ist, besonders interessant (links). Ist diese Etappe einmal bewältigt, ist das Fällen der Konkurrenten vorzuziehen: Die unteren Kronenäste sollen grün bleiben und die freie Entwicklung der Krone ohne Verzögerung sichergestellt werden.

Das Ringeln erlaubt mit anderen Worten, das natürliche Ausscheiden von konkurrenzschwachen Baumarten zu verhindern und dabei gleichzeitig die Vorteile der kollektiven Erziehung so weit wie möglich zu erhalten.

Anwendungsbereich

Das Arbeiten mit dem Ringeln ist nur dann sinnvoll, wenn das allmähliche Absterben der zu entfernenden Bäume wesentliche Vorteile verspricht.

Dies ist insbesondere der Fall, solange die Astreinigung des Bodenstückes der Kandidaten nicht abgeschlossen ist (man spricht von «Qualifizierungsphase»). In einem solchen Falle sollte der waldbauliche Eingriff darauf ausgerichtet sein, ein neues Gleichgewicht der Kräfte anzustreben, und nicht dazu dienen, die Stammzahl zu verringern, da ja gerade diese der Entwicklung der Qualität dient.

Sind hingegen die ersten 6–8 m Stammlänge astfrei, besteht das alleinige Ziel eines Eingriffs darin, die Ausdehnung der Krone zu erlauben und das Absterben der unteren Kronenäste zu verhindern. Da das Ringeln zu langsam wirkt, ist in diesem Falle davon abzuraten. Freistellen durch Fällen ist hier die geeignetere Methode.

In Schlagflächen ist das Ringeln ebenfalls geeignet, um «Schattenspender» aus dem Nebenbestand nach und nach zu eliminieren. Solche Bäume sollten ursprünglich die Entwicklung der Konkurrenzvegetation (zum Beispiel Brombeere) eindämmen, behindern dann aber mit der Zeit den in ihrem Schatten aufkommenden Jungwuchs. Solche Bäume zu fällen, würde die Verjüngung einer brutalen Umstellung der Lichtverhältnisse aus-

setzen. Dies kann zum Beispiel der Weiss-tanne zum Verhängnis werden. Diese Baumart ist dafür bekannt, dass ihre Schatten- und Lichtnadeln sehr unterschiedlich ausgeformt sind, was bei abrupter Abdeckung oft zu einem problematischen Schock führt. Das Ringeln der «Schattenspender» lässt den jungen, freizustellenden Bäumen Zeit, sich anzupassen, da sich die Lichtverhältnisse mit der sinkenden Vitalität der geringelten Bäume von Jahr zu Jahr verbessern.

Schicksal der geringelten Bäume

Die Kritiker des Ringelns bemängeln, dass geringelte Bäume beim Zusammenbrechen bedeutende Schäden am verbleibenden Bestand verursachen können. Die natürliche Mortalität von Bäumen, welche den Wettlauf zum Licht verloren haben, lehrt uns dazu Folgendes: Ein Baum, der stehend vertrocknet, bricht in der Regel nach und nach zusammen. Er verliert zuerst seine Zweige und feinen Äste und erst später seine gröberen Äste. Wenn er schliesslich umstürzt, besteht er nur mehr aus der Stammachse oder Teilen davon. Oft ist das Holz bereits teilweise zersetzt, sodass dieses beim Aufschlagen auf den Boden zerfällt. In einem nicht behandelten Bestand sind die durch den Sturz der toten Bäume verursachten Schäden minim. Es kann angenommen werden, dass die Art des Zusammenbruchs bei einem korrekt ausgeführten Ringeln (keine Verletzung des Holzkörpers!) sich nicht von demjenigen unterscheidet, der bei natürlicher Mortalität festgestellt werden kann. Diese Beobachtung wird von französischen und deutschen Kollegen im Elsass, im Saarland und in Rheinland-Pfalz bestätigt. Diese

wenden die Methode des Ringelns bereits seit mehreren Jahren an.

Vorteile des Ringelns

Solange das Ringeln korrekt und mit Sorgfalt durchgeführt wird (siehe oben), weist diese Pflegemethode folgende Vorteile auf:

- Der Eingriff verursacht keinerlei Schock im verbleibenden Bestand. Die geringelten Bäume fallen allmählich aus, ganz so wie dies bei der konkurrenzbedingten natürlichen Mortalität geschieht.
- Der Übergang von der kollektiven Stabilität (gegenseitiges Stützen der Bäume) zu der individuellen Stabilität (Verminderung des Schlankheitsgrades) geschieht allmählich: Die seitlichen Stützen des freizustellenden Baumes verschwinden nach und nach, während sein Durchmesser dank der verminderten Konkurrenz zunimmt.
- Die geringelten Bäume tragen noch während einiger Jahre zur Erziehung des freizustellenden Baumes bei (natürliche Astreinigung durch Beschattung der unteren Äste, Reiben an den toten Ästen usw.).
- Die Methode kann während der Brutzeit angewendet werden, da die geringelten Bäume stehen bleiben und die Lärmbelastung gleich null ist.
- Die Arbeit erfolgt ohne Maschinen (kein Lärm, keine Abgase), ohne Schutzkleidung (Komfort der Ausführenden im Sommer) und bei guter Haltung (gerader Rücken).

Risiken des Ringelns

In folgenden Fällen kann das Ringeln enttäuschende Resultate zeitigen:

- Ungeeignetes bzw. unsorgfältiges Ringeln führen schnell zum Faulen des Stammes und zum vorzeitigen Umstürzen des ganzen Baumes. So wird der angestrebte Effekt verfehlt (plötzliches und nicht allmähliches Verschwinden des geringelten Baumes). Zudem sind Schäden im verbleibenden Bestand zu befürchten, da die Fallrichtung nicht vorauszusehen ist und der Baum vor seinem Kronenabbau umstürzt.
- Ungeeignetes bzw. unsorgfältiges Ringeln führt nicht zum vollständigen Entfernen des Kambiums: Die Bäume vernarben, der Eingriff ist nutzlos. Die Gefahr besteht, dass die Methode ungerechtfertigterweise als unwirksam bezeichnet wird, obwohl der Misserfolg einzig der schlechten Ausführung zuzuschreiben ist.
- Die waldbauliche Ausgangslage erfordert ein schnelles Entfernen der Kon-



Beispiel eines durch Ringeln zum Absterben gebrachten Baumes (roter Pfeil): Der Stamm bleibt stehen, während die Äste bereits etappenweise abgefallen sind (zuerst die feineren, dann die gröberen). Auch die Stammachse zerfällt allmählich – vorausgesetzt, beim Ringeln wurden das Kambium und die Rinde entfernt, ohne das Holz zu verletzen.

freudige Personen könnten zum Nachahmen des Ringelns verleitet werden und so Schäden an wertvollen Stämmen verursachen.

Der Autor des vorliegenden Artikels hat im August 2014 in Hinterkappelen (BE) und in Rossinières (VD) zwei Beobachtungsflächen angelegt und die jährliche Entwicklung des mit Ringeln gepflegten Bestandes beobachtet. Die bisherigen Resultate sind Erfolg versprechend. Die weiteren Beobachtungen auf diesen Flächen dürften Informationen über die Geschwindigkeit des Absterbens und des Kronenabbaus bei den dünnen Bäumen liefern. Weitere Infos dazu finden sich in den ganz am Schluss aufgeführten Berichten.

Schlussfolgerungen

Die Methode des Ringelns hat bei den Waldbauern bereits einige Diskussionen ausgelöst – und wird dies zweifellos auch weiterhin tun. Stellt das Ringeln tatsächlich eine ernst zu nehmende Alternative zur herkömmlichen Pflege durch Fällung dar? Wie immer wünschte man sich hierzu eine einfache, unmissverständliche und endgültige Antwort. Aber solange der Waldbau in einem komplexen Ökosystem wie dem Wald eingreift, solange der Waldbau multifunktionell ausgerichtet ist und versucht, die Eingriffe in Abhängigkeit des Kontextes zu optimieren, wird es keine einfache Antwort geben.

Dies soll aber nicht heissen, dass es nicht möglich ist, klare Ausführungsanweisungen und Anwendungsbereiche zu definieren, selbst wenn sich diese in Abhängigkeit der gemachten Erfahrungen weiterentwickeln können. Wie alle anderen Methoden kann das Ringeln nur überzeugen, wenn es korrekt ausgeführt und vernünftig angewendet wird.

Jacques Doutaz

ist Fachlehrer für Waldbau am BZW Lyss.

Weitere Informationen

www.waldbau-sylviculture.ch → Rubrik «Publikationen»

Merkblätter:

Doutaz, J., 2014: Methode des Ringelns. Praxishinweise Nr. 1.2

Doutaz, J., 2014: Waldbauliche Grundlagen. Praxishinweise Nr. 1.0

Berichte zu den Beobachtungsflächen (nur auf Französisch):

Doutaz, J., 2014/2015: Placette d'observation sylvicole «La Chaudanne», Rossinière (VD)

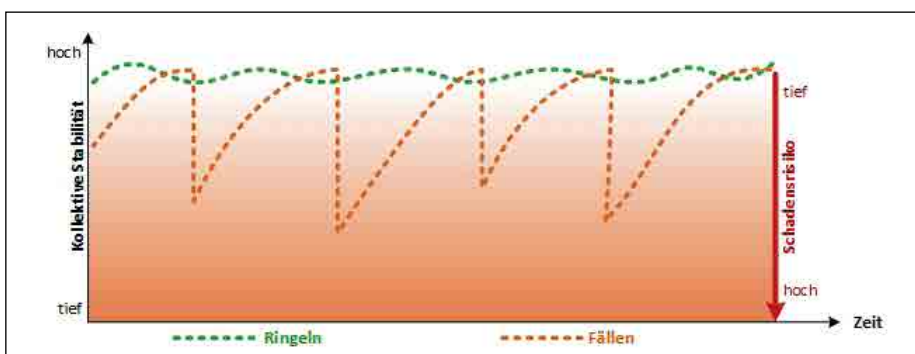
Doutaz, J., 2014/2015: Placette d'observation sylvicole «Hinterberg», Hinterkappelen (BE)

kurrenten: Die verzögerte Wirkung des Ringelns (Dauer bis zum Absterben 2–5 Jahre) ist hier nicht zielführend.

- In einem jungen Bestand wird bei einem in Kürze auszuführenden Eingriff mit der ersten Holzernte gerechnet. In diesem Falle ist es nicht sinnvoll, den Be-

stand mit stehendem Totholz anzureichern, da dies zu Sicherheitsproblemen oder zu Behinderungen bei der nächsten Freistellung der Z-Bäume führen kann.

- Der Wald wird von der Öffentlichkeit rege genutzt. Gewisse experimentier-



Beim Fällen der Konkurrenten (orange Linie) verringert sich die kollektive Stabilität des Bestandes bei jedem Eingriff schlagartig (vertikale Striche). Im Falle des Ringelns oder der konkurrenzbedingten natürlichen Mortalität verschwinden die Konkurrenten allmählich. Entsprechend verändert sich die kollektive Stabilität kaum (grüne Linie).