



Abbildung 1: Anwendung des «Brombeer-Rechen» im Juli 2009 in einer kniehohen Fichtenkultur mit Indischem Springkraut.

Fauler Zauber oder Zauberstab?

## Der «Brombeer-Rechen»

Seit zwei Jahren bietet eine niederbayerische Schreinerei ein neuartiges Gerät zur Kulturpflege an. Auf der Homepage des Herstellers werden die Vorteile des Werkzeuges aufgezählt und ein kleiner Film demonstriert die Anwendungsmöglichkeiten. Um feststellen zu können, ob da ein neuartiges Hilfsmittel zur Kulturpflege oder eine überflüssige Erfindung angeboten wird, unterzogen wir das Gerät einem kleinen Praxistest – mit erstaunlichem Resultat.

**Von Wolfram Rothkegel.** Eine Kulturpflege ist notwendig, wenn Forstpflanzen durch dichte Konkurrenzvegetation überwachsen werden. Starke Vergrasung oder flächige Verunkrautung (z. B. Brombeere, Adlerfarn) beeinträchtigen das Wachstum der Verjüngung und können zu hohen Ausfällen führen (BayStMELF, 2007). Die Notwendigkeit und der sinnvolle Zeitpunkt einer Pflege müssen auf jeder Fläche individuell abgewogen und festgestellt werden.

### Simple Konstruktion

Der «Brombeer-Rechen» besteht aus einem geraden Spatenstiel mit Quergriff (95 cm lang, Eschenholz), unten ist ein etwa 50 cm breites Querholz (Fichte) an-

geschraubt. In dessen Unterseite stecken fünf handelsübliche 12-mm-Holzdübel (Abb. 1).

Das Handgerät lässt sich zum Schieben, Stossen und Ziehen verwenden und wird entweder beidhändig geführt – eine Hand am Quergriff und die andere am Stiel – oder mit einer Hand als Stütz- und Gehhilfe. Das Gerät kann von Rechts- und Linkshändern gleichermaßen angewendet werden.

### Anwendung auf drei Kulturflächen

Der «Brombeer-Rechen» wurde zur Unkrautbekämpfung in verschiedenen Kulturen bei unterschiedlicher Ausgangslage der Verwilderung und der

Kulturpflanzen eingesetzt. Der Anwendungstest (keine wissenschaftliche Untersuchung!) erfolgte in mittelschwäbischen Privat- und Kommunalwäldern. Zum Einen wurde das Gerät auf drei im Folgenden beschriebenen Beispielflächen Mitte Juli 2009 durch den Autor ausprobiert, zum Anderen wendete ein Forstwirt als Unternehmer das Gerät von Juli bis Dezember 2009 auf zahlreichen Flächen an, um Erfahrungen zu sammeln und die Praxistauglichkeit zu prüfen.

### Fall 1: eine knie- bis hüfthohe Fichtenkultur

- *Ausgangssituation:* Die etwa achtjährigen Fichten sind knie- bis hüfthoch, die Fläche ist hüft- bis mannhoch mit

Brombeere, Himbeere, Springkraut und Holunder überwuchert. Nur etwa ein Drittel der Pflanzen ragen mit dem Leittrieb aus der Verunkrautung.

- **Massnahme und Ergebnis:** Die Fichten werden so freigekegelt, dass mindestens die obere Sprosshälfte aus der Verunkrautung ragt und ein ungestörter Wuchs möglich erscheint. Bei der geschilderten Ausgangssituation lassen sich die Fichten gut auffinden und freimachen, alle verdämmenden Bewüchse (auch Holundertriebe bis etwa Daumen-Stärke) werden mühe-los niedergedrückt.
- **Nachkontrolle im Winter:** Der einmalige Sommereingriff hat ausgereicht, dass die Fichten sich gut entwickeln konnten und immer noch mit dem oberen Drittel aus der Konkurrenz ragen. Die Notwendigkeit einer Wiederholungsmassnahme muss im nächsten Sommer beurteilt werden.

## Fall 2: eine kniehohe Mischkultur aus Fichte und Douglasie

- **Ausgangssituation:** Die Fichten und Douglasien haben im zweiten Standjahr maximal Kniehöhe erreicht. Auf einer Teilfläche sind die Douglasien durch je zwei Bambusstäbe gegen Fegen geschützt. Die Fläche ist mit Brombeere, Seegrass, Himbeere und Springkraut knie- bis hüfthoch überwuchert.
- **Massnahme und Ergebnis:** Die Kulturpflanzen werden für ungestörtes Wachstum reihenweise freigekegelt. Die Pflanzen sind teilweise schwer auffindbar. Die Vegetation lässt sich mit Schiebe-, Drück- und Ziehbewegungen des Rechens durchkämmen, bis die Bäumchen aufgefunden sind. Diese werden am Gipfeltrieb aufrecht gehalten, während mit der anderen Hand der Rechen zum Freimachen geführt wird. Alternativ kann die Vegetation mit dem Fuss niedargetreten werden, während sich die andere Hand am Rechen abstützt. Die Douglasien mit Bambusstäben als Fegeschutz lassen sich besonders schnell auffinden. Ein verborgenes Wespennest wurde am Summen rechtzeitig erkannt, mit dem Freischneider wären vermutlich Stiche unvermeidbar gewesen!
- **Nachkontrolle im Winter:** Die überwiegende Anzahl der Pflanzen steht noch frei da. Einzelne von Brombeere und Schnee niedergedrückte Pflänzchen sollten im Winter noch aufgerichtet werden, da sie jetzt am schnellsten aufzufinden sind. Über eine notwen-



Abbildung 2: Der «Brombeer-Rechen» nach mehrmonatiger Benutzung. Siehe auch [www.brombeer-rechen.de](http://www.brombeer-rechen.de)

dige Wiederholungsbehandlung muss im nächsten Sommer entschieden werden.

## Fall 3: eine kniehohe Fichtenkultur mit Indischem Springkraut (Abb. 1 und 3)

- **Ausgangssituation:** Die sechs bis sieben Jahre alten Fichten sind maximal kniehoch und verbissen. Die Fläche ist durch vorwiegend hüfthohes Indisches Springkraut und teilweise kniehohe Brombeere üppig verunkrautet. Obwohl dem Springkraut auf Wachstum und Ausfälle der Kulturpflanzen keine negativen Auswirkungen nachgewiesen werden konnten (Bachmann et. al. 2009), sorgen sich viele Waldbesitzer um die Kulturpflanzen und wollen verhindern, dass sich das Springkraut als dichter, mannshoher Bewuchs über die Kulturflächen legt. Es wird befürchtet, dass mit dem ersten Frost die zusammenfallenden Stängel die Kulturpflanzen niederziehen und in Verbindung mit Schnee diese ersticken oder dauerhaft krümmen. So wird das Kraut vielerorts im Sommer mit dem Freischneider oder anderen Geräten bekämpft. Aus diesem Grund wurde der «Brombeer-Rechen» auch als Gerät zur Eindämmung des Springkrauts getestet.

- **Massnahme und Ergebnis:** Die Fichten werden durch Niederdrücken der Konkurrenzflora reihenweise ausgekegelt. Auf einer Teilfläche wird mit dem «Brombeer-Rechen» gearbeitet. Der subjektive Eindruck ist, dass die Arbeit mit dem «Brombeer-Rechen» etwa doppelt so schnell geht.
- **Nachkontrolle im Winter:** Das Springkraut ist völlig zusammengebrochen. Die Fichtenreihen stehen frei da, in den Zwischenfeldern zwischen den Pflanzreihen erhebt sich die Brombeere mit den Springkrautresten zu flachen Schlaufen.

## Die Arbeit mit dem Gerät

- **Ergonomie:** Das Arbeiten mit dem leichten Gerät ermöglicht ein aufrechtes Gehen und Stehen, die Arbeit ist wenig belastend, das Gerät kann zur Abwechslung rechts oder links geführt werden. Die Anwendung ist leicht erlernbar.
- **Arbeits- und Unfallschutz:** Wie bei jeder Waldarbeit sollte für sicheren Stand auf unebenem, verdecktem Untergrund festes Schuhwerk getragen werden. Um Kontakt mit den Stacheln der Brombeerranken und damit Ritz- und Stichverletzungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, Waldarbeiterhandschuhe mit Lederbesatz zu tragen. Lange Arbeitskleidung aus kräftigem Baumwollstoff und mit der Möglichkeit des Abdichtens an Fussknöchel und Handgelenk kann ebenfalls Kontakte mit den Stacheln sowie mit Wespen und Zecken verhindern oder zumindest einschränken. Bei feuchter Vegetation sollte eine Nässe-schutzhose getragen werden. Beim Einsatz in höherer Vegetation (ab Brust- bis Mannshöhe) können Augenverletzungen durch Tragen einer Schutzbrille vermieden werden. Unter der Vegetation verborgene Wurzelstöcke, Totholz, Steine und Felsen stellen nur noch ein geringes Stolperrisiko dar, da man sich jederzeit mit dem Rechen abstützen oder abfangen kann (drittes Bein). Kräftige Schlagbewegungen mit dem Gerät können die Gelenke belasten, daher ist besser mit Drücken und gegebenenfalls Nachtreten mit den Schuhen zu arbeiten.
- **Haltbarkeit des Geräts und ergänzendes Werkzeug:** Das Gerät ist robust und haltbar konstruiert. Im Testverlauf gaben die Schraubverbindungen zwischen Stiel und Querholz nach (Locke-rung und Ausleiern der Schrauben-



löcher). Die bestehenden Schrauben wurden durch stärkere ersetzt. Abhilfe könnte die Verwendung von durchgehenden Schlossschrauben mit selbstsichernden Muttern bieten. Eventuell sinnvoll ergänzendes Werkzeug wäre eine Pflugesche mit Hepe und Pflegesäge für verholzte Pflanzen und einer Astschere für Zwieselschnitte.

### Schlussfolgerungen

- Der «Brombeer-Rechen» ist für die Kulturpflege zu jeder Jahreszeit ein gut geeignetes Werkzeug.
- In der Regel wird eine Anwendung pro Jahr ausreichen, am effektivsten rechtzeitig vor dem vollständigen Überwuchern der Verjüngung.
- Das Auffinden der Pflanzen wird durch die vielseitige Verwendung des Rechens erleichtert.
- Es wurden keine Zeitstudien durchgeführt, jedoch entstand im Test über mehrere Monate hinweg der Eindruck, dass deutlich weniger Arbeitszeit bei der Sommer-Kulturpflege notwendig ist.
- Das Arbeitsverfahren ist sehr leicht erlernbar, eine sehr gute Arbeitsergonomie bewahrt den Körper vor Belastungen und Verletzungen.
- Es gibt weder Lärm und Abgase, noch nennenswerte Maschinen- und Gerätekosten.



Abbildung 3: Fallfläche 3 (die gleiche wie Abb. 1); Nachkontrolle Januar 2010.

- Schädigungen an den Kulturpflanzen sind praktisch ausgeschlossen.
- Die Fülle der Vegetation bleibt als Äsung und als Begehungshindernis für das Wild erhalten.
- Die einfache Herstellung ist aus heimischen nachwachsenden Rohstoffen;

eine umweltfreundliche Entsorgung ist möglich (unbehandeltes Holz).

Um die Ergebnisse des Anwendungstests und die Vergleiche mit anderen üblichen Arbeitsgeräten abzusichern, wären umfangreichere Untersuchungen und Gegenüberstellungen notwendig. Ebenso steht eine Erhebung und Auswertung des tatsächlichen Aufwandes (Leistungs- und Kostensätze) im Vergleich zu den anderen Geräten aus. Zudem müsste in längerfristigen Studien das Wuchsverhalten der Brombeere und anderer Konkurrenzflora je nach Bekämpfungszeitpunkt und -verfahren einbezogen werden.

Aus dem Blickwinkel unseres Praxistests handelt es sich um ein sinnvolles, kostengünstiges und effektives Werkzeug für alle Waldbesitzarten – und damit einen wahren Zauberstab für die Kulturpflege.

#### Wolfram Rothkegel

ist Waldbautrainer für Südbayern im Sachgebiet «Waldbau» an der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft.  
Wolfram.Rothkegel@lwf.bayern.de

#### Literatur

Bachmann, M., Wördehoff, R., Lamatsch, K., Wörle, A. und Ammer, C. (2009): Unkraut vergeht doch. LWFaktuell 73, S. 12 ff.

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2007): Kulturbegründung und Jungbestandspflege. 50 S.

#### Weitere Infos

www.brombeer-rechen.de

### Vergleich mit anderen Geräten

*Freischneider/Motorsense:* Pflanzen, die mit dem Gipfeltrieb nicht aus der Vegetation ragen, sind schwer auffindbar. Das Vorantasten geschieht beim Freischneidereinsatz in der Regel mit Wipp- und Pendelbewegungen, während die Schneideeinrichtung schneidet. Dadurch sind Beschädigungen oder Abschneiden der Kulturpflanzen leicht möglich. Weitere Nachteile sind Lärm, Abgase, gegebenenfalls Wärmestau durch Gehör- und Gesichtsschutz, ergonomische Belastung durch schweres Gewicht und eine eventuelle Rückschlag- und Splittergefahr bei verdeckten Gegenständen wie Totholz, Wurzelstöcken, Steinen oder Felsen. Der Brombeerwuchs wird durch den Schnitt eher gefördert. Ein Vorteil besteht darin, dass notwendige Schneidearbeiten an stärkeren verholzten Pflanzen gut möglich sind.

*Landwirtschaftliche Geräte (Mistgabel, Heugabel usw.):* Die Begleitflora ist mit solchen Geräten schwerer niederdrückbar, da lange Zinken Abstand vom Boden halten. Brombeerranken können am glatten Metall wegrutschen. Verletzungen durch Zinken an Kulturpflanzen, Kleidung und Körper sind nicht auszuschließen.

*Waldsensen/Kultursensen* bieten keine Möglichkeit, kräftigere Stängel (Holunder) niederzudrücken. Der Rückschnitt fördert gegebenenfalls das Brombeerwachstum. Zudem besteht Verletzungsgefahr!

*Stock (Bergstock, Fluchtstab usw.):* Das Aufsuchen und Freikesseln sind sehr gut möglich, die Vegetation kann auch weggeschlagen werden, jedoch fehlt ein Querstück zum Niederdrücken. Mitunter rutschen Brombeerranken am glatten Stock ab.

*Handgeräte (Schweizer Gertel, Hepe usw.):* Mit diesen Geräten ist ein häufiges Bücken notwendig, die Schlagbewegungen bei verholzten Pflanzen belasten die Gelenke. Zudem kann das Schneiden das Wachstum von Brombeere und Holunder fördern. Es besteht Verletzungsgefahr durch scharfe Klingen und Spitzen, vor allem auch beim Stolpern.