

DIE BIOMASSEAMPEL

HOLZERNTEN UND NÄHRSTOFFKREISLÄUFE

11. KROATISCHER BIOMASSETAGE, WISSENSCHAFTLICHE
FACHVERANSTALTUNG „BIOENERGIE UND UMWELTSCHUTZ“
09.09.2016
NORBERT PUTZGRUBER

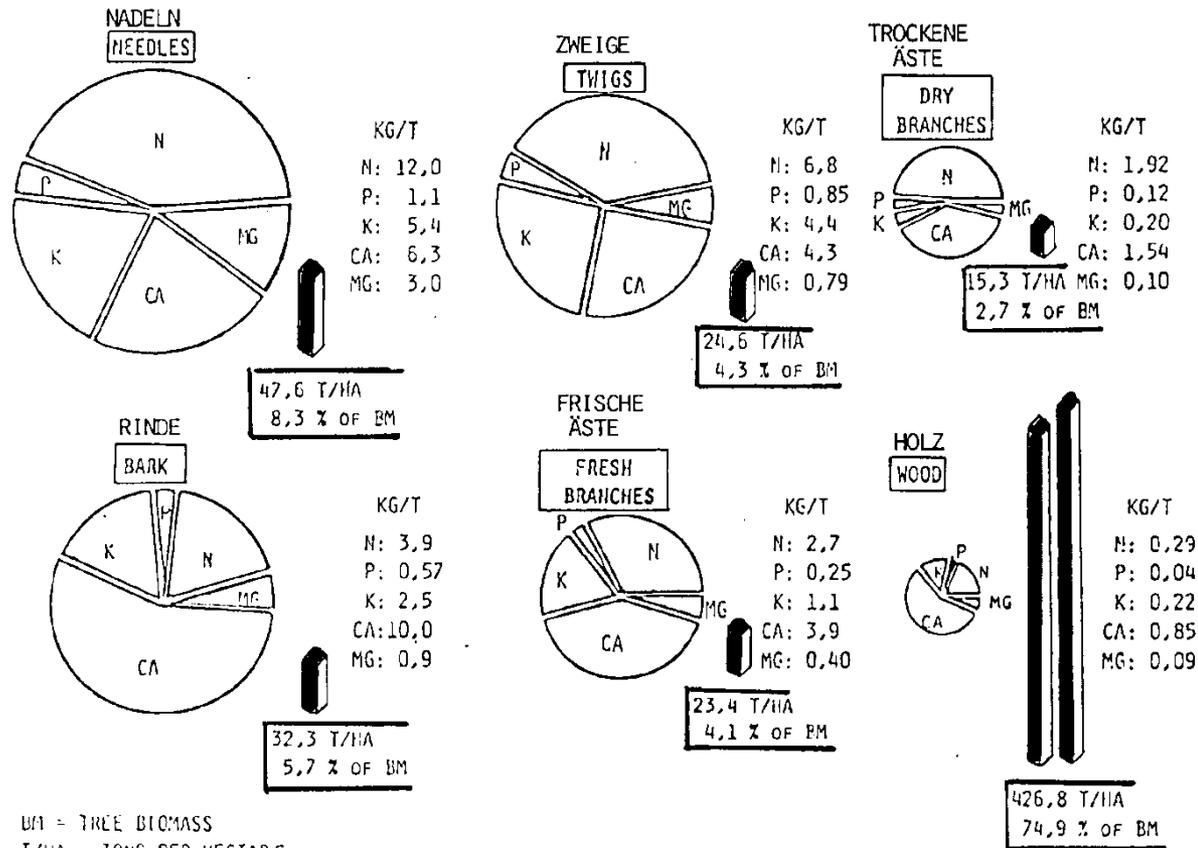
GESCHICHTLICHE ENTWICKLUNG



- › Nutzung der Wälder in unterschiedlicher Intensität (Streunutzung und Schneitelung). Die Folgen waren Degradierung der Standorte und Zuwachsverluste
- › Erholung der Bestände ab Mitte des 20. Jhd.
- › Weiterentwicklung der Holzerntetechnik (Baumverfahren)
- › Nutzung erneuerbarer Energie
- › Entnahme der Biomasse (= Nichtderbholz ≤ 7 cm)

VERTEILUNG DER OBERIRDISCHEN BIOMASSE (GEERNTET ÜBER DURCHFORSTUNGEN UND ENDNUTZUNG) UND DER NÄHRSTOFFE FÜR EINEN FICHTENMODELLBESTAND 10. ABSOLUTBONITÄT UND 100-JÄHRIGEM UMTRIEB

5



BM = TREE BIOMASS
T/HA = TONS PER HECTARE

Quelle: Krapfenbauer, Buchleitner 1981; Lick 1989

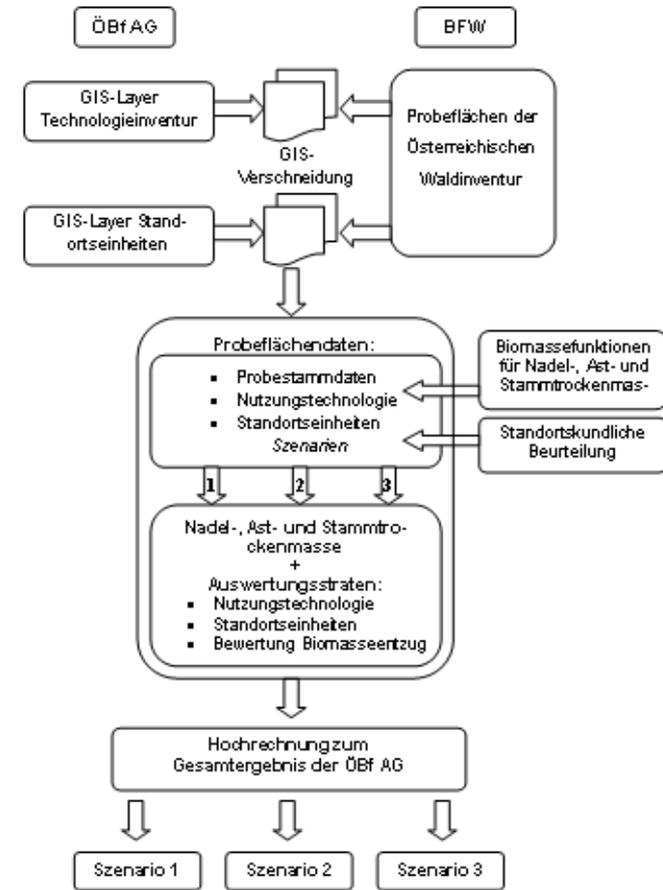
ZUWACHSMINDERUNG INFOLGE BAUMNUTZUNG

<i>Maßnahme</i>	<i>Baumart</i>	<i>Beobachtung Zeitraum (Jahre)</i>	<i>Zuwachs= änderung</i>	<i>Ort</i>	<i>Autor</i>
Streunutzung	Kiefer	47	-26%	Deutschland	Fiedler et al., 1962
Stammzahl= reduktion Durchforstung	Fichte	20	-22 % (G in m ² /ha)	Österreich	Sterba, 1988; Sterba et al., 2003
Kahlschlag	Fichte	24	-20 %	Schweden	Egnell, Vallinger, 2003
Durchforstung	Fichte	10	0	Dänemark	Nord-Larsen, 2002
Durchforstung	Fichte, Kiefer	10	-10 %	Schweden	Jacobsen et al., 2000
Kahlschlag	Sitkafichte	23	-15 %	Wales	Walms-Ley et al., 2009
Kahlschlag	Kiefer	22	~ 0	Finnland	Saarsalmi et al., 2010
Kahlschlag	Sitkafichte	10	Höhe/Bhd: 7/6 % Höhe/Bhd: 9/19 %	Schottland (moderater und nährstoffarmer Sto)	Mason et al., 2011

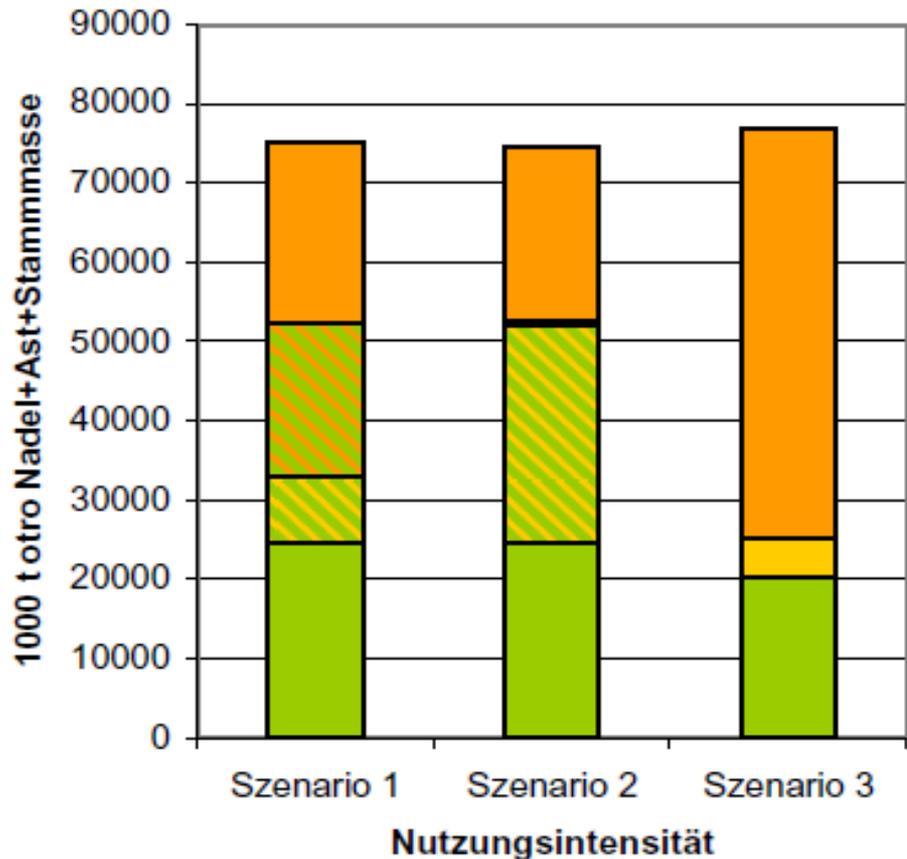
Quelle: Hochbichler, et al. 2014

POTENZIAL DER BIOMASSENUTZUNG STUDIE BFW-PROJEKtablauf

- › Die Einschätzung der Standortseinheiten in Bezug auf die ökologische Vertretbarkeit bezieht sich ausschließlich auf die Nachhaltigkeit der Hauptnährstoffvorräte im Mineralboden.
- › Andere Faktoren (Naturschutz, Biodiversität, Bodenverdichtung Erosion etc.) werden nicht berücksichtigt.



DREI NUTZUNGSSZENARIEN



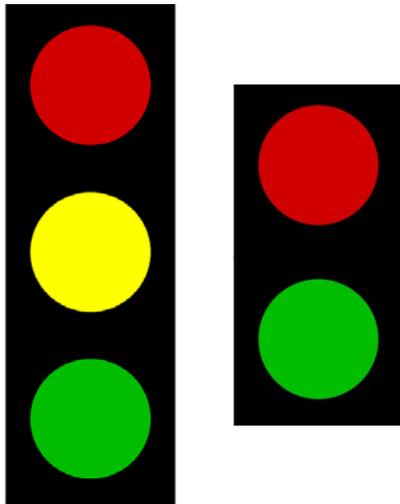
- Biomasseentzug soll unterbleiben
- Biomasseentzug problematisch
- Biomasseentzug möglich/soll unterbleiben
- Biomasseentzug möglich/problematisch
- Biomasseentzug möglich

Szenario 1: Vollbaumnutzung in Durchforstung und Endnutzung: Verbleib der Wipfelstücke (Zopfdurchmesser 7 cm) im Bestand

Szenario 2: Vollbaumnutzung in Durchforstung und Endnutzung, Verbleib von 50 % der Nadelmasse im Bestand

Szenario 3: Vollbaumnutzung in Durchforstung und Endnutzung

BIOMASSEAMPEL



Biomassenutzung	Standorte Kurzbeschreibung
möglich	<p>Nasse Standorte</p> <p>Mäßig frischer, tonreiche Standorte</p> <p>Tiefgründige Karbonatstandorte</p> <p>Tiefgründige tonreiche Standorte</p> <p>Frische bis sehr frische</p> <p>Hangstandorte</p>
nicht möglich	<p>Felsige bis mittelgründige</p> <p>Karbonatstandorte</p> <p>Felsige und mäßig frische</p> <p>Silikatstandorte</p>

NÄHRSTOFFRÜCKFÜHRUNG

- › Pflanzenaschen können einerseits als Dünger, andererseits als Kalksubstitut zur Erhöhung der Tragfähigkeit im (Forst-)Straßenbau verwendet werden.
- › Eine Rückführung der Mineralstoffe als Dünger entspricht dem ökologischen Prinzip der geschlossenen Stoffkreisläufe.
- › Mit der erwünschten Nährstofffracht (Phosphor, Kalium, Kalzium und Magnesium) ist auch eine Schadstofffracht verbunden.
- › Auf Bundesebene gibt es weder auf der Basis des Abfall- noch des Düngemittelrechts definitive Rechtsvorschriften für Inverkehrbringen und Anwendung.
- › Die Richtlinie für eine sachgerechte Ausbringung von Pflanzenasche im Wald besitzt Empfehlungscharakter.

ABSCHLIEßENDE BEMERKUNGEN

- › Bei Stammzahlreduktionen findet keine Biomassenutzung statt, da hier das Verhältnis von entnommenen Nährstoffen zur Biomasse am ungünstigsten ist.
- › Astmaterial von Laubholz wird nur im laubfreien Zustand genutzt
- › Allfällige Zuwachsverluste auf guten Standorten werden in Kauf genommen, da die Nutzung der Biomasse viele andere Vorteile bietet
- › Die Nutzung der unteren starken Äste (mit Schattennadeln) ist weniger problematisch
- › Das Verfahren „abgezopft und grob geastet“ – Entfernung der oberen Astquirle nach dem Trennschnitt des Wipfels kann auch auf ärmeren Standorten eingesetzt werden
- › Wurzelstöcke verbleiben im Boden (auch bei Windwürfen)
- › Die Borkenkäfersituation muss berücksichtigt werden. Besteht erhebliche Gefahr eines Befalls, ist es besser, auch auf ärmeren Standorten das gesamte brutfähige Material zu entfernen.

A photograph of a dense forest with tall, thin trees and a thick carpet of green undergrowth. Sunlight filters through the canopy, creating dappled light on the forest floor. The text "VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT" is overlaid on a light green banner at the top of the image.

**VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT**