



Das Marteloskop am Steinkreuz

Exkursionsführer



Ebrach in Zahlen

16,500 ha

Gesamtwaldfläche

8.5 Efm/ha

Jährlicher Zuwachs

370 Vfm/ha

Durchschnittlicher
Derbholzvorrat

140,000 Efm

Jährlicher Gesamtzuwachs

100,000 Efm

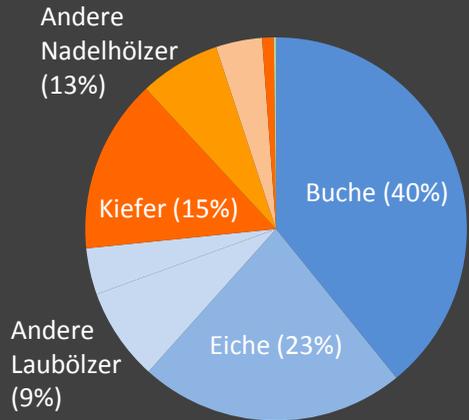
Jährliche Einschlagsmenge

25,000 Efm

Jährliche Brennholzproduktion

20,000 Efm

Jährliche Einbußen durch
Biodiversitätsschutz



72 %

Laubholz

28 %

Nadelholz

Rund **480**

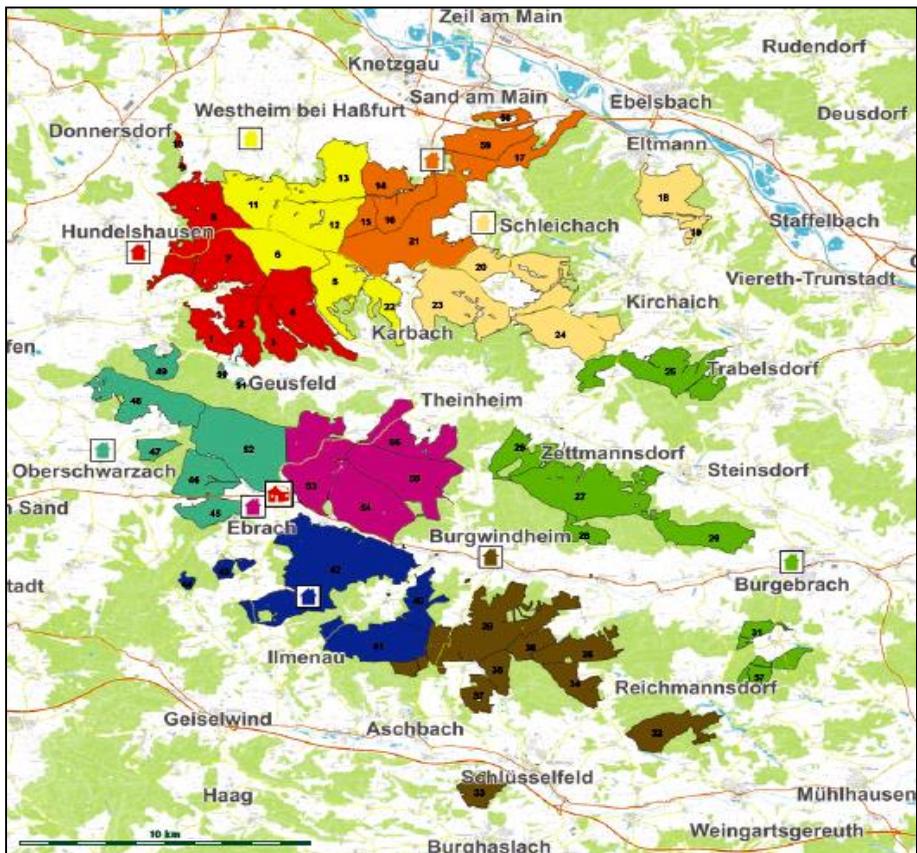
xylobionte Käferarten

Der Forstbetrieb Ebrach

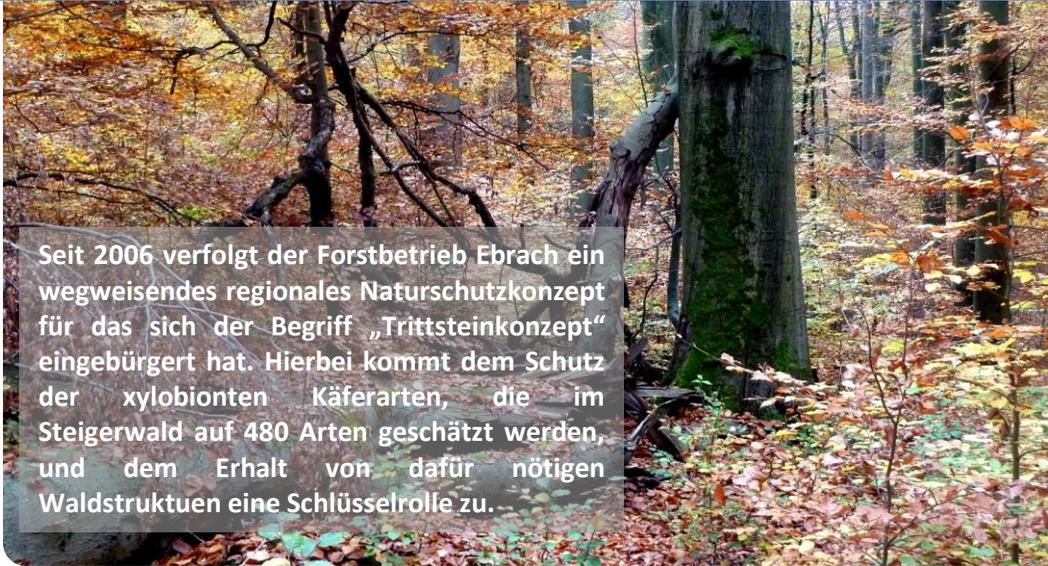
Der Forstbetrieb Ebrach (BaySF) bewirtschaftet ca. 16,500 Hektar Staatswälder im nördlichen und oberen Steigerwald im bayrischen Franken.

Der Anteil an Laubbäumen ist in den letzten Jahren auf 72 % angestiegen (Buche ca. 40 %, Eiche ca. 23 %). Der Nadelholzanteil beträgt 28 % (Kiefer 15 %). Der durchschnittliche Derbholzvorrat in Ebrachs Wäldern liegt derzeit noch bei ungefähr 370 Vorratsfestmetern.

Die jährliche Holzeinschlagsmenge beläuft sich auf rund 100,000 Festmeter. Ca. 80 des Laubstammholzes (Nadelholz 20 %) wird an regionale Sägewerke vermarktet. Zudem verbleibt nahezu die gesamte Brennholzmenge von rund 25,000 Festmetern in der Region (ca. 2,300 Kunden).



Das Naturschutzkonzept



Seit 2006 verfolgt der Forstbetrieb Ebrach ein wegweisendes regionales Naturschutzkonzept für das sich der Begriff „Trittsteinkonzept“ eingebürgert hat. Hierbei kommt dem Schutz der xylobionten Käferarten, die im Steigerwald auf 480 Arten geschätzt werden, und dem Erhalt von dafür nötigen Waldstrukturen eine Schlüsselrolle zu.

Schutz trotz Nutzung - Das Naturschutzkonzept des Forstbetriebs Ebrach ist ein integratives Konzept. Ziel ist ein optimal abgestimmtes Nebeneinander von Artenschutz und Holznutzung auf der gesamten Waldfläche des Forstbetriebs.

Kern des Konzeptes ist ein sorgfältig ausgewähltes und vernetztes System von verschiedenen Flächen mit dauerhafter Hiebsruhe und extensivierter Nutzung.

6 **Naturwaldreservate** zwischen 23 und 180 Hektar Größe sichern repräsentative Waldorte in denen z.T. schon seit Jahrzehnten die Nutzung eingestellt ist. Sie sichern in besonderem Maße Biodiversität und dienen sowohl als Spenderflächen als auch als Meßlatte für die Artenvielfalt im bewirtschafteten Wald.

Trittsteine sind auf der gesamten Waldfläche des Forstbetriebs verteilte Kleinflächen zwischen 0,3 und 20 Hektar Größe, auf denen sich eine größere Anzahl ökologisch höherwertiger Bäume befindet. Sie dienen vielen Arten zur „Zwischenlandung“ bei der Ausbreitung und vernetzen so die Naturwaldreservate. Hinzu kommen ökologisch wertvolle Waldränder.

Zusätzlich werden 10 **Habitatbäume** pro Hektar und eine entsprechende Totholzanreicherung im Wirtschaftswald als Einzelelemente zur weiteren Vernetzung der Waldlebensräume angestrebt. Als Habitatbäume gelten Bäume mit Höhlen, Konsolenpilzen oder mit freiliegendem Holzkörper. Sie verbleiben bis zu ihrem natürlichem Absterben im Bestand.

6,000 ha

Extensivierung der
forstwirtschaftlichen Nutzung

430 ha

Fläche der 6 Naturwaldreservate

700 ha

Fläche der 210 Trittsteine

63 ha

Waldränder

96 ha

Feuchtfächen

7 %

Stilleungsflächen

10 /ha

Zielvorgabe für
Habitatbäume

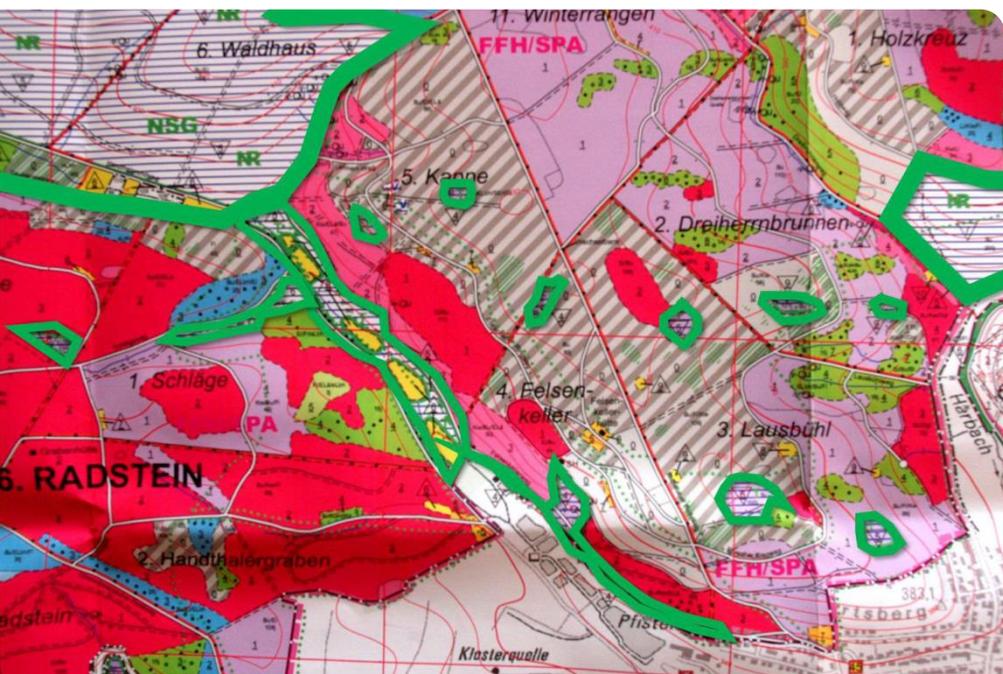
Zielvorgaben für Totholz

20 m³/ha

in Beständen älter als 100 Jahre

40 m³/ha

in Beständen älter als 140 Jahre



Habitatbaumstrukturen

Naturwälder zeichnen sich unter anderem durch große Mengen Totholz aus. Ebenso typisch ist eine hohe Dichte von Altbäumen, die häufig sogenannte Mikrohabitate aufweisen. Diese Eigenschaften sind besonders in alten Entwicklungsphasen von Naturwäldern charakteristisch. Selbst in naturnah bewirtschafteten Wäldern fehlen diese Phasen in der Regel. „Schadhbäume“, zum Beispiel hohle oder tote Bäume, wie sie in Alt- und Zersetzungsphasen typisch sind, werden im Zuge von Auslesedurchforstungen und Pflegeeingriffen häufig entnommen. Ein überragender Anteil der Biodiversität im Wald ist jedoch vorrangig, zum Teil sogar ausschließlich, an genau jene Elemente gebunden und angewiesen. Dies gilt vor allem für xylobionte Arten, also Arten, die an Totholz gebunden sind.

Die meisten Arten, die von den Strukturen der Alt- und Zersetzungsphasen abhängen, sind in ihrem Bestand bedroht. Beim Schutz der Biodiversität in unseren Wirtschaftswäldern geht es daher vorrangig um den Erhalt solcher Mikrohabitatstrukturen.

Großmulmhöhlen



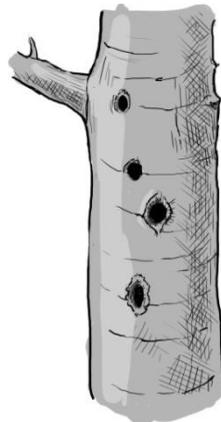
Risse und Spalten



Konsolenpilze



Spechthöhlen





Dendrocopos medius



Ficedula albicollis



Fomes fomentarius



Bolitophagus reticulatus



Osmoderma eremita



Hericium coralloides

Standortbedingungen

Höhe:	340 m ü. M.
Wuchsgebiet/ Wuchsbezirk:	Fränkischer Keuper und Albvorland/ Steigerwald
Geologie und Böden:	Sandsteinkeuper (Unterer Burgsandstein); leicht pseudovergleyte Braunerde
Jahresdurchschnitts- temperatur:	7.5° C
Durchschnittlicher Jahres- niederschlag:	800 mm, Niederschlagsmangel im Frühjahr und Herbst
Natürliche Waldgesellschaft:	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)

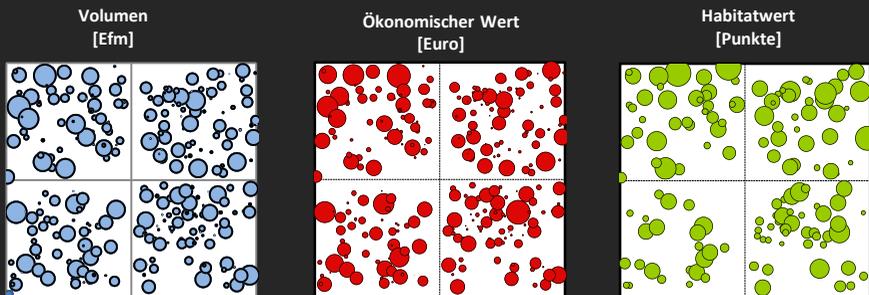
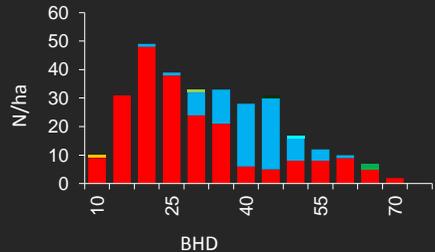
Hainsimsen-Buchenwälder kommen hauptsächlich auf bodensauren und nährstoffarmen Böden in kontinental geprägten Gegenden vor. Optimale Luzulo-Fagetum Ausprägungen finden sich in kontinentalen, regenreichen Regionen. Die Verbreitung dieser Waldgesellschaft wird durch Bodeneigenschaften eingeschränkt, die durch Staunässe und Sauerstoffmangel während der Wachstumsperiode geprägt sind.

*Das Steinkreuz-Marteloskop liegt in einem etwa 100-jährigen, mehrschichtigen Mischbestand mit den Hauptbaumarten Buche (*Fagus sylvatica*) und Traubeneiche (*Quercus petraea*). Der Unterstand ist typischerweise schwach ausgeprägt, ebenso die artenarme Krautschicht mit Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*), Zittergras-Segge (*Carex brizoides*), Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*) und Gewöhnlichem Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*).*



Das Marteloskop **Seinkreuz** befindet sich in einem, vielschichtigen von 100-jährigen Buchen und Eichen dominierten Bestand.

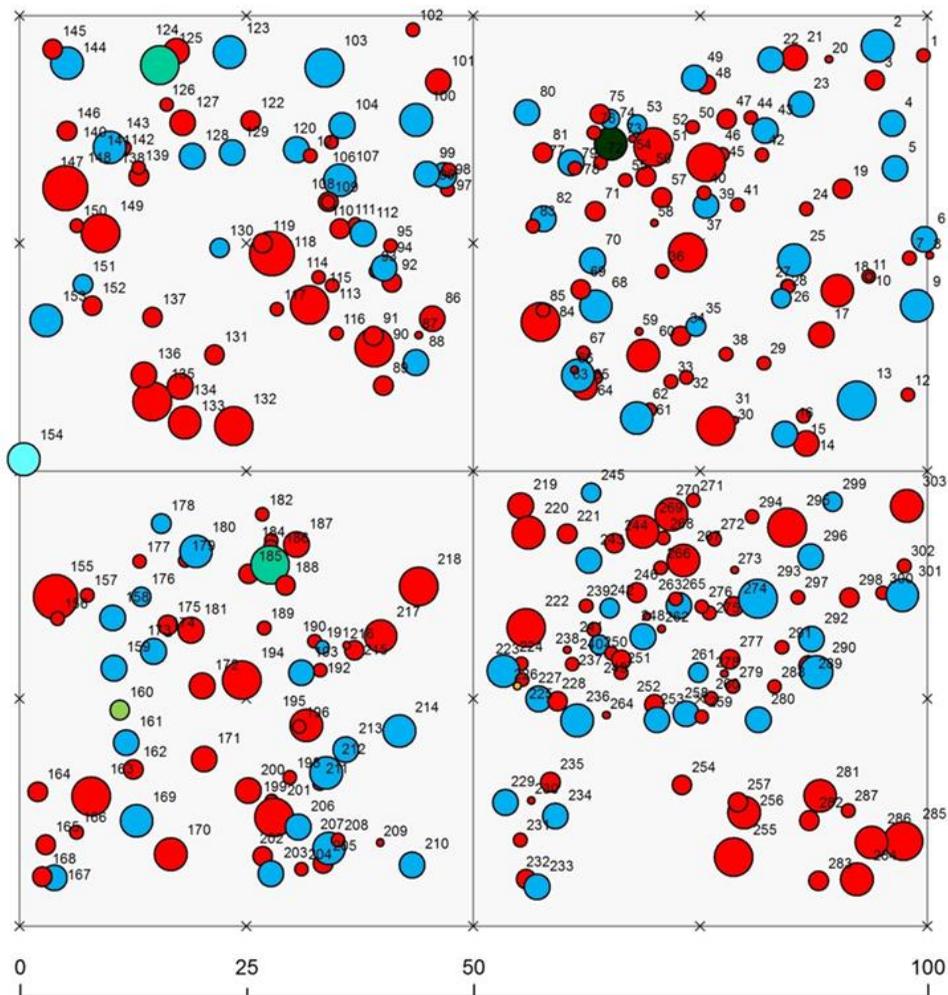
N [Bäume/ha]	303
Grundfläche [m ² /ha]	30.06
Volumen [Efm/ha]	327.2
Habitatwert [Punkte]	3,803
Ökonomischer Wert [Euro]	30,774.-



Der **ökonomische Wert (in €)** wird mittels einer Stehendsortierung am Einzelbaum anhand des Volumens, der Stammqualität und unter Verwendung örtlicher Holzpreislisten eingeschätzt.

Der **Habitatwert (in Punkten)** wird für jeden Baum ermittelt wobei Seltenheit und Entstehungsdauer der Mikrohabitatstrukturen die entscheidende Rolle spielen.

Die Berechnung des Habitatwerts leitet sich von einem von Experten entwickelten Kriterienkatalog ab. Er beinhaltet 23 saproxyliche und epixyliche Strukturelemente. Beispiele sind Baumhöhlen, starke Totäste, Risse, freiliegender Holzkörper, Saftfluss, Epiphytenbewuchs oder auch Holzzersetzungsgrade am Stamm. Baummikrohabitate sind somit für viele hochspezialisierte und gefährdete Tier –und Pflanzenarten oft von entscheidender Bedeutung.



Meter

Baumart

BHD [cm]

- | | | |
|-------------|---------------|---------------|
| ● Buche | ○ 8,9 - 15,0 | ○ 45,1 - 55,0 |
| ● Eiche | ○ 15,1 - 25,0 | ○ 55,1 - 65,0 |
| ● Hainbuche | ○ 25,1 - 35,0 | ○ 65,1 - 75,0 |
| ● Birke | ○ 35,1 - 45,0 | |
| ● Lärche | | |
| ● Kiefer | | |
| ● Fichte | | |

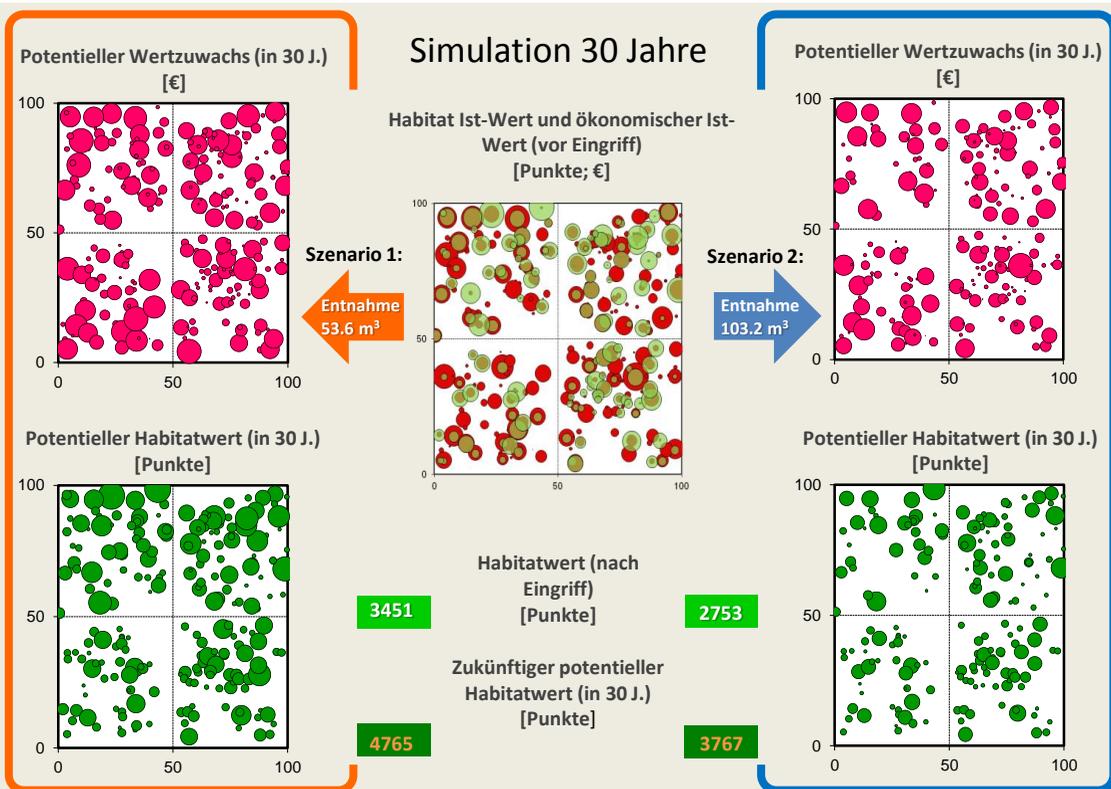


Beispiel einer Auszeichnungsübung

Die **Simulation** einer virtuellen Auszeichnungsübung auf der Marteloskopfläche mit zwei unterschiedlichen Waldbauansätzen zeigt, dass eine umsichtige Entnahme von Bedrängern den ökologischen Wert des Bestandes nicht substantiell herabsetzt (Szenario 1). Eine drastische Reduktion von schlecht geformten Stämmen führt hingegen dazu, dass die unter Biodiversitätsaspekten wertvollsten Strukturen verloren gehen, selbst dann, wenn offensichtliche Habitatbäume im Vorfeld identifiziert und nicht geerntet wurden (Szenario 2).

Szenario 1: - Auswahl von 36 Z-Bäumen und 24 Habitatbäumen,
- Entnahme von 28 Bedrängern, Wert der Entnahmebäume ca. 4,488.- €

Szenario 2: - Hieb auf den schlecht geformten Stamm, Erhalt offensichtlicher Habitatbäume,
- Entnahme von 74 Bäumen, Wert der Entnahmebäume ca. 8,068.- €



Integrate+ ist ein vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördertes Projekt zur Etablierung eines europäischen Netzwerks von Demonstrations- und Schulungsflächen zur stärkeren Integration von Naturschutzaspekten in nachhaltig bewirtschafteten Wäldern.

Das Integrate+ Projekt läuft von Dezember 2013 bis Dezember 2016. Im Vordergrund steht die Förderung anwendungsorientierter Ansätze integrativer Waldbewirtschaftung in Kooperation mit Netzwerkpartnern aus Wissenschaft und Praxis.



Kraus, D., Schuck, A., Mergner, U., 2015. Das Steinkreuz Marteloskop - Exkursionsführer. Integrate+ Technical Paper Nr. 2. 12 S.

European Forest Institute, 2015

www.integrateplus.org