



Das Goumoëns Marteloskop

Exkursionsführer



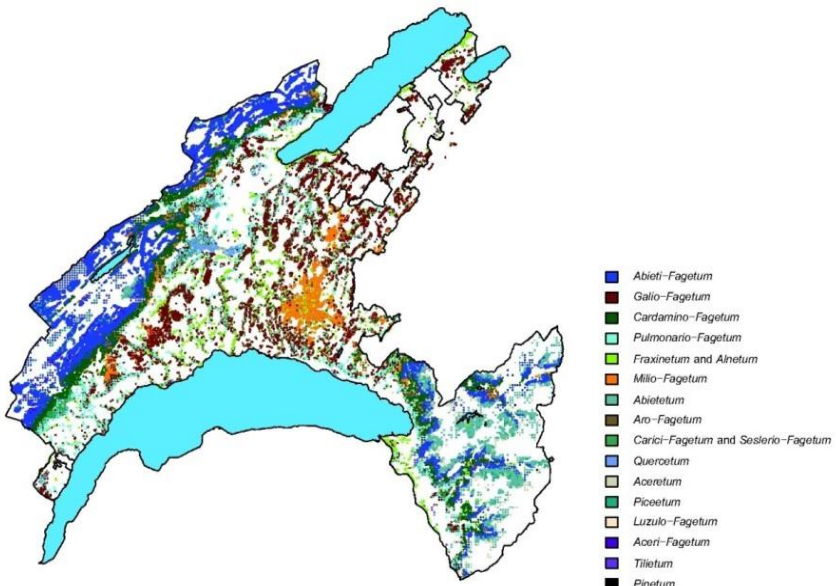
Wälder des Kanton Waadt

Das Goumoëns Marteloskop liegt eingefasst vom Genfer und Neuchâteler See in den Wäldern des Kantons Waadt in der Schweiz. Die Gesamtwaldfläche des Kantons liegt bei etwa 100,000 ha. 67 % der Fläche wird von Nadelholz dominiert während der Laubholzanteil 33 % beträgt. Der durchschnittliche Derbholzvorrat liegt derzeit bei ungefähr 350 Festmeter pro Hektar.

Das Goumoëns Marteloskop selbst befindet sich in einem Waldgebiet welches schon seit mehreren Jahrzehnten naturnah bewirtschaftet wird. Einzelbäume haben somit beachtliche Dimensionen erreicht und eine Vielzahl ökologischer Strukturen ausgebildet. Gleichzeitig ist der ökonomische Wert vieler dieser Bäume ebenfalls hoch. Das erfordert differenzierte Managementansätze um einer Vielzahl von Interessen an den Wald gerecht zu werden.

Aus diesen Gründen wurde das Goumoëns Marteloskop als passendes Trainingsobjekt für die Darstellung und Diskussion von Managementstrategien, die den Erhalt von Habitatstrukturen berücksichtigen, ausgewählt. 86 % des Holzvorrats im Marteloskop wird von Laubbaumarten - vorrangig Eiche - bestimmt. Nahezu drei Viertel der Bäume haben einen Brusthöhendurchmesser von mehr als 50 cm.

Waldgesellschaften im Kanton Waadt



.... in Zahlen

100, 000 ha

Gesamtwaldfläche

2-12 m³/ha

Jährlicher Zuwachs

351 m³/ha

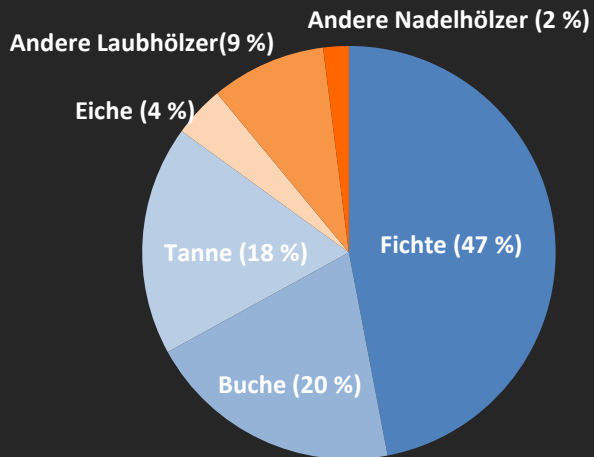
Vorrat

625,000 m³

beträgt der jährliche Zuwachs auf der
Gesamtwaldfläche

500,000 m³

beträgt der jährliche
Hiebsatz



33 %

Laubholz

67 %

Nadelholz

Es gibt mehr als

1,700

saproxyliche Käferarten in der
Schweiz

Naturschutzkonzept



Wälder beherbergen eine hohe biologische Vielfalt. Biodiversitätsschutz muss sich auf Lebensräume, Arten sowie die genetische Variabilität beziehen. Wälder, die intensiv bewirtschaftet werden, bieten oft nur hoch angepassten Arten geeignete Lebensräume.

Das Naturschutzkonzept 2030 des Kantons Waadt

Der Kanton Waadt hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2030 10 % der Waldfläche als Waldschutzgebiete auszuweisen.

In der Hälfte der Schutzgebiete soll auf eine Bewirtschaftung verzichtet werden (Naturwaldreservate), während im verbleibenden Teil Eingriffe zur Förderung der Biodiversität stattfinden sollen.

Ziel in Naturwaldreservaten ist es, die Entwicklung alter Bestände mit einem beträchtlichen Anteil an starken Bäumen und hohem Totholzanteil zu fördern. Solche Bäume bieten zahlreichen Arten, viele davon auch Rote Liste Arten, nötige Habitatstrukturen an.

Alte Wälder, die während der letzten 200 Jahre nicht genutzt wurden, sind daher von grossem Interesse. Sie sind reicher an vertikalen Strukturen, Altersklassen und

Arten. Weiter können z.B. klimabedingte Ereignisse, vereinzelt umgestürzte Bäume sowie andere natürliche Störungsprozesse vor allem in alten Wäldern bereits ein Habitatmosaik für Arten mit verschiedenen ökologischen Ansprüchen geschaffen haben.

Bewirtschaftete Wälder sind in ihrer Struktur meist homogener. Zielgerichtete Maßnahmen erlauben auch in solchen Beständen die Biodiversität zu erhöhen. Dies kann zum Beispiel durch Förderung lichtbedürftiger und an feuchte Standorte angepasste Baumarten oder die Anreicherung von Totholz gewährleistet werden.

Mit dem Naturschutzkonzept im Kanton Waadt wird eine Vernetzung von Naturwaldreservaten und Waldflächen angestrebt. Dieses Netzwerk soll durch kleinere Altholzinseln (2/km²) und ausgewiesene Habitatbäume (3-5/ha) ergänzt werden.

2.1 %

Schutzgebiete

2,112 ha

Gesamtfläche der Schutzgebiete

1,516 ha

der Waldfläche sind Feuchtbiopte

120 ha

Waldränder werden subventioniert

0.1 % der Waldfläche

sind Altholzinseln

Ziele

10 %

der Waldfläche als Schutzgebiete
ausgewiesen

3-5 / ha

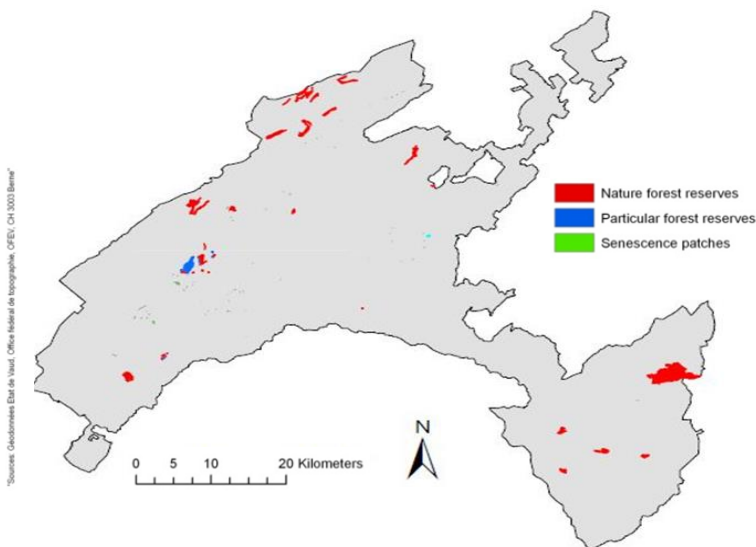
Anzahl Biotopbäume

2 %

der Waldfläche sind als
Altholzinseln ausgewiesen (2/km²)

Totholzziel

20-25 m³/ha



Habitatstrukturen

Das Blattwerk der Bäume ist dafür bekannt, Vögeln und Eichhörnchen Schutz zu bieten. Jedoch sind es oft Äste und Stamm die kleinere Strukturen aufweisen, von denen viele Tier-, Pflanzen- und Pilzarten abhängen. Solche Strukturen bezeichnet man als Baummikrohabitate. Sie können je nach Standort des Baumes, dessen Status (lebend/abgestorben), Zersetzungsgrad des Holzes, Ast/Stammform bzw. deren Oberflächenstruktur stark variieren.

Waldbestände in denen Vielzahl verschiedener Mikrohabitate zu finden sind bieten Lebensräume für ein breites Spektrum zugehöriger Arten. Da sie sich fortwährend verändern, sind Arten oft gezwungen umzusiedeln um ihren Fortbestand zu sichern. Die Häufigkeit verschiedener Mikrohabitate ist daher für die ihnen zugehörigen Arten maßgeblich. Die Aufnahme von Mikrohabitaten erlaubt somit, die potentielle biologische Vielfalt in einem Bestand besser einzuschätzen. Solche Informationen bieten eine fundierte Grundlage zur Ausweisung von Bäumen die im Bestand verbleiben sollten. Solche können dann als sogenannte Habitatabäume zum Erhalt und einer Bereicherung der Biodiversität beitragen.

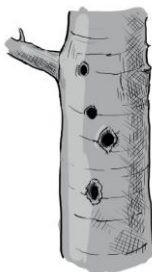
**Fruktifizierende
Pilzkörper**



Kronentotholz



Spechthöhlen



**Freiliegender
Holzkörper**



....und Biodiversität



Picoides tridactylus



*Punctum
pygmaeum*



Rosalia alpina



Lucanus cervus



Lobaria pulmonaria



Salamandra salamandra

Standortbedingungen

Höhe:	630 m ü.M.
Wuchsgebiet/Wuchsbezirk:	Westliches Schweizer Mittelland
Geologie und Böden:	Braunerde
Standortsbeschreibung:	Tertiäre, kalkreiche Sand- und Feinsande von quartären nivoo-äolischen Löss überlagert
Jahresdurchschnitts-temperatur:	8° C
Durchschnittlicher Jahresniederschlag:	1000 mm
Natürliche Waldgesellschaft:	<i>Galio-Fagetum</i> / <i>Aro-Fagetum</i>

Buchenwälder kommen in der submontanen Zone auf tiefen Braunerden vor. Während *Galio-Fagetum* Bestände mesophil sind und die Klimaxgesellschaft in dieser Höhelage darstellen, findet man *Aro-Fagetum* Bestände auf nasseren Standorten, wie beispielsweise in Talmulden. Das Kronendach wird von *Quercus robur* (Stieleiche) dominiert. Weitere bestimmende Baumarten sind *Quercus petraea* (Traubeneiche) und *Fagus sylvatica* (Rotbuche).

Arten: *Galium odoratum*, *Arum maculatum*, *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *Circaea lutetiana*

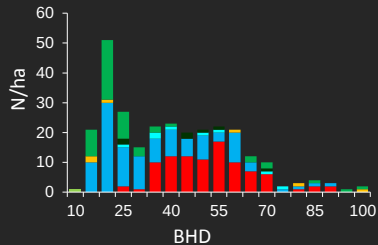


Bestandesdaten

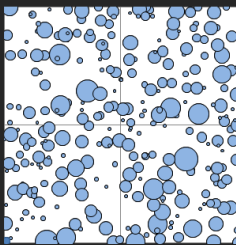
Das **Gourmés** Marteloskop befindet sich in einem, alten, vielschichtigen von Eiche und Buche dominierten Mischbestand.

Bestandesdaten

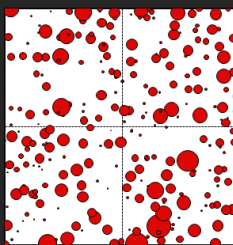
N [Bäume/ha]	282
Grundfläche [m ² /ha]	44.31
Volumen [m ³ /ha]	584
Habitatwert [Punkte]	9,383
Ökonomischer Wert [CHF]	43,206.-



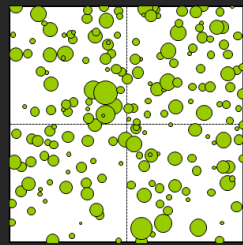
Volumen
[m³]



Ökonomischer Wert
[CHF]



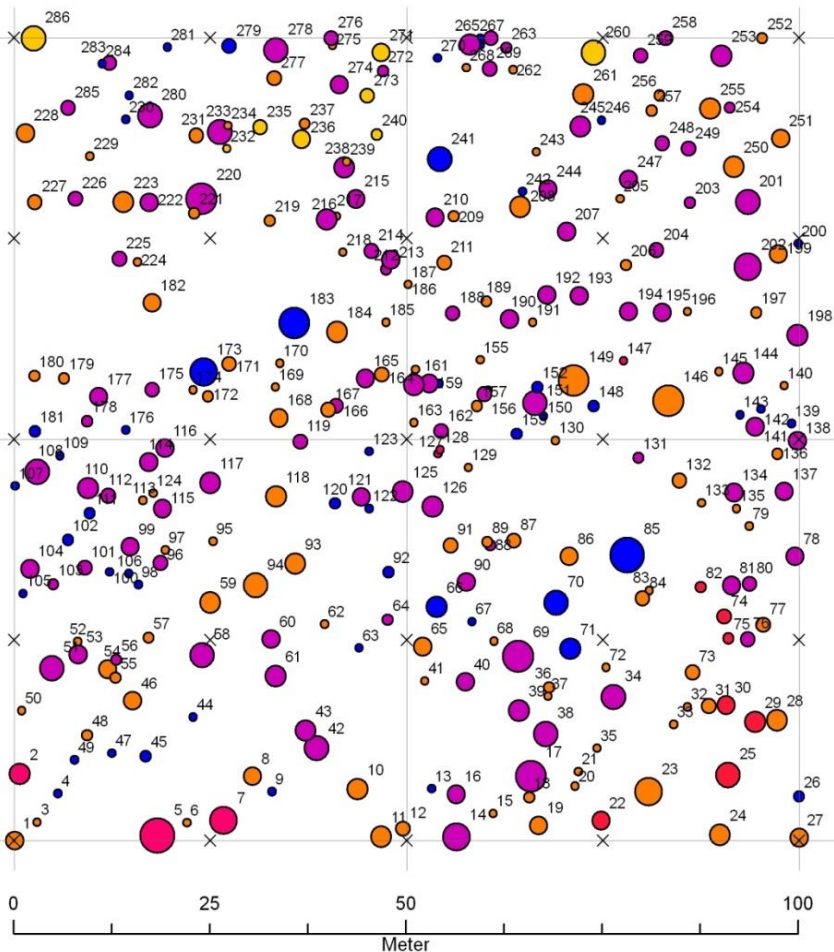
Habitatwert
[Punkte]



Der **ökonomische Wert (in CHF)** 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.



Baumarten BHD (cm)

Esche	15.1 - 25.0	55.1 - 65.0
Buche	25.1 - 35.0	65.1 - 75.0
Tanne	35.1 - 45.0	75.1 - 85.0
Linde	45.1 - 55.0	85.1 - 95.0
Eiche		95.1 - 105.0
Fichte		

...und virtuelle Eingriffe

Die Ergebnisse einer virtuellen Durchforstungsübung im Marteloskop Goumoëns sind unten dargestellt. Sie veranschaulichen wie sich diese auf die Bestandesstruktur (Bestandesgrundfläche) sowie den ökonomischen Wert und den Habitatwert auswirken.

Szenario 1: Erhaltung von Habitatbäumen, Ernte hoch qualitativer Bäume (Rate Ökologie/Ökonomie: 9.1)

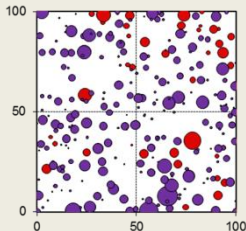
Szenario 2: Erhaltung von Habitatbäumen, starkes Absenken des Vorrats (Rate Ökologie/Ökonomie: 5)

Eingriffe

Szenario 1

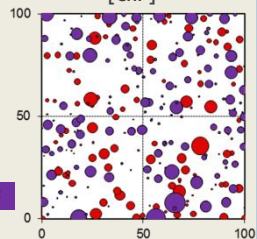
Szenario 2

Ökonomischer Wert
[CHF]



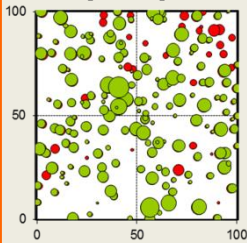
9,716 CHF

Ökonomischer Wert
[CHF]

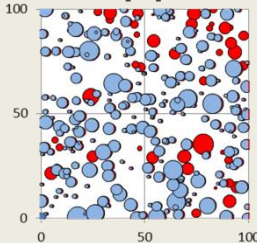


18,156 CHF

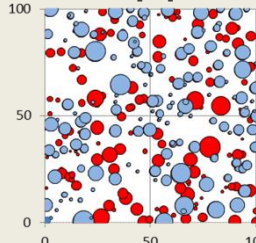
Habitatwert
[Punkte]



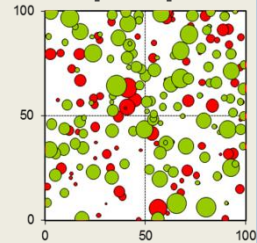
Volumen
[m³]



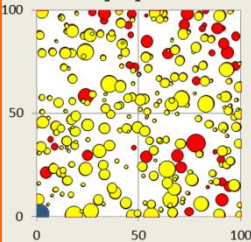
Volumen
[m³]



Habitatwert
[Punkte]



Grundfläche
[m²]



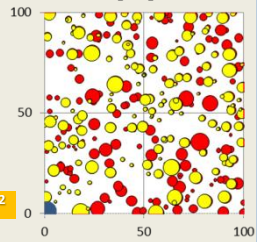
3286

Entnahme
112 m³

35.1 m²

Entnahme
237 m³

Grundfläche
[m²]



24.6 m²

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.



Bütler, R., Marchon, J., Kraus, D., Schuck, A., 2015. Das Goumoëns Marteloskop - Exkursionsführer. Integrate+ Technical Paper Nr. 5. 12 S.

Fotos: Rita Bütler, Beat Wermelinger (*Lucanus cervus*), Daniel Kraus

European Forest Institute, 2015

www.integrateplus.org