



Vollzug Umwelt

PRAXISHILFE

Holznutzung und Naturschutz

Waldbauliche Merkblätter



Schweizerische
Vogelwarte
Sempach



Bundesamt für
Umwelt, Wald und
Landschaft
BUWAL

PRAXISHILFE

**Holznutzung
und Naturschutz**

Waldbauliche Merkblätter

**Herausgeber: Bundesamt für Umwelt,
Wald und Landschaft BUWAL und
Schweizerische Vogelwarte Sempach
Bern, 2005**

Rechtlicher Stellenwert dieser Publikation

Diese Publikation ist eine Vollzugshilfe des BUWAL als Aufsichtsbehörde und richtet sich primär an die Vollzugsbehörden. Sie konkretisiert unbestimmte Rechtsbegriffe von Gesetzen und Verordnungen und soll eine einheitliche Vollzugspraxis fördern. Berücksichtigen die Vollzugsbehörden diese Vollzugshilfen, so können sie davon ausgehen, dass sie das Bundesrecht rechtskonform vollziehen; andere Lösungen sind aber auch zulässig, sofern sie rechtskonform sind. Das BUWAL veröffentlicht solche Vollzugshilfen (oft auch als Richtlinien, Wegleitungen, Empfehlungen, Handbücher, Praxishilfen u.ä. bezeichnet) in seiner Reihe «Vollzug Umwelt».

Herausgeber

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) und
Schweizerische Vogelwarte Sempach

Das BUWAL ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Die Schweizerische Vogelwarte ist eine unabhängige gemeinnützige Stiftung.

Autoren

Peter Hahn¹

Dr. Martin Indermühle²

Daniela Heynen¹

Pierre Mollet¹

Simon Birrer¹

¹ Schweizerische Vogelwarte, Sempach

² Büro punctowald, Bern

Begleitung BUWAL

Hans Peter Schaffer, Forstdirektion

Fotos

Titelseite: BUWAL/Docuphot (Holzer), Heinz Hug (Grauspecht).

Alle anderen Fotos, soweit nicht anders vermerkt: Peter Hahn.

Zitiervorschlag

Hahn, P., D. Heynen, M. Indermühle, P. Mollet & S. Birrer (2005): Holznutzung und Naturschutz. Praxishilfe mit waldbaulichen Merkblättern. Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft und Schweizerische Vogelwarte Sempach. 113 S.

Übersetzung

Philippe Poget, ch. de Merdisel 24, 1242 Satigny

Bezug

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft

Dokumentation, CH-3003 Bern

Fax + 41 (0)31 324 02 16

E-Mail: docu@buwal.admin.ch

Internet: www.umwelt-schweiz.ch/publikationen

Bestellnummer: VU-7029-D

Diese Publikation ist auch in französischer Sprache erhältlich (VU-7029-F).

Inhalt

Teil I	Seite
Holznutzung und Naturschutz	9
Literatur	15
Teil II	
Merkblätter «Waldbauliche Empfehlungen»	17
Teil III	
Formular «Vergleich gegenwärtiger Zustand – Ziel»	51
Fotodokumentation «Holznutzung und Naturschutz»	57
Waldvogelarten – Lebensraumansprüche	71
Steckbriefe Waldvogelarten	75
Glossar	105

Die vorliegende Praxishilfe «Holznutzung und Naturschutz» ist eine Anleitung für Förster, die mit der Holzanzeichnung betraut sind. Sie zeigt auf, wie eine verstärkte Holznutzung in Wirtschaftswäldern naturverträglich ausgeführt werden kann. Die Praxishilfe enthält Merkblätter mit waldbaulichen Empfehlungen zu sechs «Gruppen von Wäldern» sowie eine Fotodokumentation. Formulare erleichtern den Vergleich des aktuellen Zustands eines Bestands mit dem Zielbild. Vogelarten, die als Indikatoren für die Artenvielfalt im Wald geeignet sind, sowie alle sechs Gruppen von Wäldern werden in Form von Steckbriefen vorgestellt.

Ergänzend zur Praxishilfe gibt es den ausführlichen Grundlagenbericht «Holznutzung und Naturschutz» (Mollet et al. 2005), in welchem die Auswirkungen einer verstärkten Holznutzung auf die Artenvielfalt im Wald detaillierter besprochen werden.

Praxishilfe und Grundlagenbericht können unter www.buwalshop.ch heruntergeladen werden.

Verdankung

Die Schweizerische Vogelwarte dankt der Sophie und Karl Binding Stiftung, Basel, sowie der Jubiläumsstiftung Jutzler, Bern, für die finanzielle Unterstützung.

Abstracts

Keywords:
forestry, timber use,
conservation,
protection of birds,
biodiversity

Compared with farmland, the biodiversity situation in forests is relatively good. In the case of birds, only a few typical forest species have become rare or are threatened. Most of these species prefer warm and bright conditions and thus require sparse to patchy forest habitats. Forest biodiversity can be promoted through increased timber use, provided that certain conditions are met. However, markedly intensified management with the sole aim of increasing timber production would have adverse effects. Leaflets and identification guides help foresters to take the needs of sensitive species into consideration even in cases where timber is heavily exploited.

Stichwörter:
Waldwirtschaft,
Holznutzung, Natur-
schutz, Vogelschutz,
Artenvielfalt

Um die Artenvielfalt im Wald steht es, verglichen mit dem Kulturland, relativ gut. Bei den Vögeln sind nur wenige typische Waldarten seltener geworden oder gefährdet. Die meisten davon sind licht- und wärmeliebend und brauchen lockere bis lückige Wälder. Die Artenvielfalt im Wald kann mit einer verstärkten Holznutzung gefördert werden, falls gewisse Bedingungen eingehalten werden. Eine starke Intensivierung der Bewirtschaftung mit dem alleinigen Ziel der Holzproduktion hätte jedoch negative Folgen. Merkblätter und Steckbriefe helfen dem Förster, die Bedürfnisse anspruchsvoller Arten auch bei einer starken Holznutzung berücksichtigen zu können.

Mots-clés:
économie forestière,
exploitation de bois,
protection de la na-
ture, protection des
oiseaux, diversité
des espèces

La diversité des espèces est moins menacée dans les forêts que dans les zones cultivées. En ce qui concerne les oiseaux, seules certaines espèces typiquement forestières, principalement les espèces aimant la lumière et la chaleur et ayant besoin de forêts clairsemées, sont devenues rares ou menacées. La diversité des espèces peut être stimulée par l'accroissement de l'exploitation de bois si certaines conditions sont respectées. Une intensification de l'exploitation dans le seul but de produire du bois aurait cependant des conséquences négatives. Des circulaires et des fiches signalétiques aident les gardes forestiers à respecter les besoins des espèces fragiles même en cas de forte exploitation de bois.

Parole chiave:
economia forestale,
utilizzo del
legno, protezione
della natura, prote-
zione degli uccelli,
diversità delle specie

Se confrontata con la situazione delle zone rurali, la diversità delle specie nelle foreste è relativamente buona. Per quanto riguarda l'avifauna, solo poche specie boschive tipiche sono divenute più rare o risultano minacciate. La maggior parte di esse è costituita da uccelli amanti della luce e del caldo, che hanno bisogno di boschi poco fitti o con radure. La diversità delle specie nelle foreste può infatti essere incrementata con l'aumento dell'utilizzazione del legno, a patto che vengano rispettate determinate condizioni. Una forte intensificazione della gestione al solo scopo di accrescere la produzione di legname, tuttavia, avrebbe conseguenze negative. Promemoria e schede d'identificazione aiutano i forestali a tenere conto delle necessità delle specie più esigenti anche in caso di intensa utilizzazione del legno.

Vorwort

Anders als noch in der Mitte des 18. Jahrhunderts breitet sich heute der Schweizer Wald aus, und seine Holzvorräte nehmen weiter zu. Das Problem der Nachhaltigkeit hat deshalb eine neue Dimension bekommen. Die Frage lautet: wie können wir den Wald stärker nutzen, damit die zu hohen Vorräte abnehmen und seine Altersstruktur ausgeglichen wird?

Denn «mehr» bedeutet hier nicht automatisch «besser». Wälder mit hohen Holzvorräten verjüngen sich häufig zu wenig, was sich z.B. negativ auf die Stabilität von Schutzwäldern auswirkt. Im Wirtschaftswald bedeutet ein hoher Holzvorrat meist auch: «das Holz ist für den Verkauf zu alt». Und schliesslich sind viele vorratsreiche Wälder so dunkel, dass licht- und wärmeliebende Tiere und Pflanzen dort nicht mehr leben können.

Ein vordringliches Ziel der schweizerischen Waldpolitik ist deshalb die Steigerung der Holznutzung. Diese soll aber das Ökosystem Wald nicht schädigen, und wo immer möglich sogar seine biologische Vielfalt erhöhen.

Die vorliegende Praxishilfe beweist, dass Holznutzung und Naturschutz kein Widerspruch sein müssen, und sich in vielen Fällen sogar ideal verbinden lassen. Sie zeigt den Forstleuten die konkreten Möglichkeiten auf, wie in den sechs am meisten wirtschaftlich genutzten Waldtypen die Holznutzung wesentlich gesteigert und gleichzeitig die Artenvielfalt gefördert werden kann. Die Praxishilfe gibt auch hilfreiche Hinweise auf die Umwandlung von standortfremden Bestockungen.

Naturnahe artenreiche Wälder können mittel- und langfristig auch ökonomisch die beste Wahl sein. Die vorliegende Praxishilfe zeigt wie.

Bundesamt für Umwelt,
Wald und Landschaft

Werner Schärer
Forstdirektor

Teil I

Holznutzung und Naturschutz

Dieser Kurzbericht richtet sich an Betriebs- und Revierförster. Er basiert auf einem Grundlagenbericht mit dem Titel «Holznutzung und Naturschutz», welcher sich an Forstingenieure und Planer richtet.

Inhalt	Seite
Ausgangslage	10
Ziel und Auftrag	10
Gesetzliche Grundlagen	10
Rahmenbedingungen	11
Naturschutz im Wald	11
Vernetzung von Lebensräumen	12
Zum Stellenwert der Vogelwelt	12
Bewirtschaftungsformen in der Schweiz	13
Holzvorräte und Altersklassenaufbau	13
Steigerung der Holznutzung – Chancen und Risiken	14
Wie weiter mit dem herkömmlichen Waldbau?	15
Zusammenfassende Bilanz	15
Literatur	16

Ausgangslage

Die schweizerische Wald- und Holzwirtschaft befindet sich an einem Wendepunkt. Strukturelle Schwächen und niedrige Holzerlöse verursachen vielen Betrieben ökonomische Probleme. Gleichzeitig sind die stehenden Holzvorräte im Schweizer Wald so hoch wie noch nie: durchschnittlich über 367 m³/ha. Die Sturmereignisse der letzten Jahre haben daran kaum etwas geändert. Aus wirtschaftlicher Sicht ist der Wald in der Schweiz heute nicht nachhaltig aufgebaut. Das UVEK (Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation) hat deshalb dazu aufgefordert, die Holznutzung im Schweizer Wald in Zukunft deutlich zu steigern, damit bis ins Jahr 2015 zwischen Zuwachs und Nutzung ein Gleichgewicht erreicht ist und der Bedarf langfristig mit inländischem Holz gedeckt werden kann. Der jährliche Holzbedarf der Schweiz liegt deutlich über der im Inland eingeschlagenen Holzmenge. Die fehlende Menge könnte durchaus mit inländischem Holz gedeckt werden.

Im Waldprogramm Schweiz (BUWAL 2004) wird deshalb vorgeschlagen, die Rahmenbedingungen für die Waldwirtschaft anzupassen. Wirtschaftskreise fordern, dass der Spielraum des Waldeigentümers wesentlich grösser werde, indem man staatliche Vorschriften wie beispielsweise die Bewilligungspflicht für Holzschläge abschaffe. Für den Waldeigentümer soll es dafür künftig keine allgemeinen Finanzhilfen der öffentlichen Hand mehr geben. Vorgesehen ist, ihm nur noch genau definierte Leistungen abzugelten, die im Interesse der Öffentlichkeit erbracht werden.

Vertretern von Natur- und Umweltschutz gehen diese Ideen entschieden zu weit. Sie verlangen, an der heute flächendeckend gültigen Verpflichtung des Waldeigentümers zu einem naturnahen Waldbau festzuhalten.

In jedem Fall ist anzunehmen, dass sowohl eine Steigerung der Holznutzung als auch die zu erwartenden Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen sich auf die Artenvielfalt in den Schweizer Wäldern auswirken werden.

Ziel und Auftrag

Das BUWAL hat die Schweizerische Vogelwarte Sempach beauftragt, die Chancen und Risiken abzuwägen, die eine stärkere Nutzung von Holz aus den Schweizer Wäldern für die Artenvielfalt mit sich bringen würde. Ziel des Projekts war es, Grundlagen, Empfehlungen und praktische Anleitungen auszuarbeiten, mit deren Hilfe sowohl auf der Planungsebene (Waldentwicklungsplan und Betriebsplan) als auch bei der Waldbewirtschaftung (Holzanzeichnung, Schlagausführung) die Naturschutzinteressen möglichst weitgehend berücksichtigt werden können.

Hauptprodukt des Projekts ist eine Praxishilfe mit Merkblättern für Betriebs- und Revierförster. Die Merkblätter enthalten Empfehlungen, wie bei der Arbeit im Wald die Interessen der Artenvielfalt berücksichtigt werden können.

Gesetzliche Grundlagen

Gemäss Art. 78 der Bundesverfassung ist in der Schweiz der Bund verpflichtet, "Vorschriften zum Schutz der Tier- und Pflanzenwelt und zur Erhaltung ihrer Lebensräume" zu erlassen sowie "bedrohte Arten vor der Ausrottung zu schützen". Auf diesen Artikel der Bundesverfassung sind das Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) sowie das Waldgesetz (WaG) gestützt, welche in der Sache die Details regeln.

Der Wald wird durch das Bundesgesetz über den Wald als "naturnahe Lebensgemeinschaft" geschützt (Art. 1 Abs. 1 lit. b WaG). Wo es der Schutz von Pflanzen oder wildlebenden Tieren erfordert, haben die Kantone für bestimmte Waldgebiete die Zugänglichkeit einzuschränken (Art. 14 Abs. 2 lit. a WaG).

Der Wald ist so zu bewirtschaften, dass er seine Funktionen, also auch die Erhaltung der naturnahen Lebensgemeinschaft, dauernd und uneingeschränkt erfüllen kann (Art. 20 Abs. 1 WaG). Die Kantone erlassen Planungs- und Bewirtschaftungsvorschriften; sie tragen dabei den Erfordernissen der Holzversorgung, des naturnahen Waldbaus und des Natur- und Heimatschutzes Rechnung (Art. 20 Abs. 2 WaG). Lassen es der Zustand des Waldes und die Walderhaltung zu, so kann namentlich aus ökologischen und landschaftlichen Gründen auf die Pflege und Nutzung des Waldes ganz oder teilweise verzichtet werden (Art. 20 Abs. 3 WaG). Die Kantone können zur Erhaltung der Artenvielfalt von Fauna und Flora angemessene Flächen als Waldreservate ausscheiden (Art. 20 Abs. 4 WaG).

Daneben enthalten die Verordnung über den Wald (WaV), das Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, JSG) inkl. zugehörige Verordnungen sowie das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) zahlreiche weitere Bestimmungen, die den Naturschutz im Wald betreffen.

Rahmenbedingungen

Im Projekt werden nur Wirtschaftswälder in den Produktionsregionen Mittelland, Jura und Alpennordrand behandelt (nur tiefere Lagen). Sehr wahrscheinlich wird in Zukunft nur in diesen Regionen gewinnbringend Holz produziert werden können, und nur hier ist damit zu rechnen, dass die Steigerung der Holznutzung überhaupt realisiert wird.

Innerhalb des Projektgebietes wird es immer auch Wälder geben, in denen die Holznutzung rein wirtschaftlich nicht mehr lohnend ist und damit in der Regel unterbleibt. Die Abgrenzung zwischen Wäldern mit bzw. ohne Holznutzung ist variabel und hängt von der jeweiligen Marktlage ab.

Naturschutz im Wald

Dank der langen Tradition einer pfleglichen Nutzung ist der Wald in der Schweiz ein noch relativ naturnaher Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Im Mittelland gibt es jedoch an vielen Orten standortfremde Fichtenbestände. Erfreulicherweise setzt sich der Forstdienst seit Jahren mit Erfolg für standortgerechte und artenreiche Mischwälder ein. Die vorliegende Praxishilfe will diese Entwicklung unterstützen und verstärken. Trotzdem sind in letzter Zeit mehrere Arten seltener geworden oder ganz verschwunden, vor allem im Mittelland. Dies liegt in erster Linie daran, dass die Wälder infolge anhaltender Unternutzung vorratsreicher und dunkler geworden sind und deswegen Licht und Wärme im Wald zunehmend fehlen. Defizite existieren aber auch beim Alt- und Totholzanteil. Zudem gibt es auf Laubwaldstandorten noch immer recht viele Nadelholzbestände.

Eine Steigerung der Holznutzung kann mithelfen, diese Defizite abzubauen, sofern gewisse Prinzipien berücksichtigt werden. Die Merkblätter im Teil II helfen dem Förster, diese Grundsätze bei der täglichen Arbeit im Wald einzuhalten. Die Arbeit des Försters bestimmt das künftige Gesicht des Waldes.

Wälder, die sich ohne menschlichen Einfluss entwickeln, haben ausserhalb des Berggebietes Seltenheitswert. Laub-Urwälder tiefer Lagen gibt es praktisch keine mehr. Ungestört ablaufende Naturprozesse sind jedoch wichtig für die damit verbundenen vielfältigen Lebensbedingungen für Tiere und Pflanzen. Gerade im mehrheitlich intensiv genutzten Mittelland ist es deshalb wünschbar, dass auch wirtschaftlich interessante Wälder als Waldreservate ausgeschieden werden. Durch eine geschickte Beratung des Waldeigentümers sowie durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit kann der Förster dieses Ziel unterstützen.

Vernetzung von Lebensräumen

Jeder Lebensraumtypus ist geprägt durch eine ganz spezifische Artengemeinschaft von Tieren und Pflanzen. Das langfristige Überleben einzelner Arten ist jedoch nur gesichert, wenn geeignete Lebensräume nicht zu isoliert sind, d. h. eine genügend dichte Vernetzung besteht. Bei seltenen Waldgesellschaften wie beispielsweise Eichenwäldern ist diese Vernetzung besonders wichtig, weil die heutigen Reste solcher Lebensräume oft sehr weit auseinander liegen und daher voneinander isoliert sind.

Innerhalb des Wirtschaftswaldes kann der Förster sowohl die Vielfalt an Lebensräumen wie auch deren Vernetzung fördern.

Eine reiche Textur (horizontale Struktur) des Waldes entsteht, wenn sich verschiedene Entwicklungsstufen (z. B. Altholzinseln mit Stangenhölzern, Baumholzbestände mit Jungwüchsen) bzw. Bestände mit unterschiedlicher Baumartenzusammensetzung kleinräumig abwechseln. Bei der Waldbewirtschaftung kommt deshalb der geschickten Wahl der örtlichen und zeitlichen Abfolge der waldbaulichen Eingriffe grosse Bedeutung zu.

Der Wald darf jedoch nicht nur für sich allein betrachtet werden. Massgeblich für die Qualität der gesamten Landschaft ist seine Verzahnung mit dem angrenzenden Kulturland durch strukturreiche Waldränder.

Zum Stellenwert der Vogelwelt

In diesem Bericht haben die Vögel einen grossen Stellenwert. Sie sind Indikatoren für den Zustand des gesamten Lebensraums Wald und dessen Artenvielfalt. Der Raumbedarf für ein einzelnes Vogelpaar beträgt bei Kleinvögeln etwa eine Hektare. Diese Fläche liegt damit in der Grössenordnung, in der Eingriffe im Wald stattfinden. Viele Vogelarten stellen bestimmte Anforderungen an die Struktur und Textur des Waldbestandes, den Anteil von Alt- oder Totholz und benötigen eine reiche Strauch- oder Krautschicht. Werden diese Anforderungen erfüllt, kann man davon ausgehen, dass auch eine grosse Zahl anderer Tier- und Pflanzenarten vorkommt. Schliesslich eignen sich Vögel als Indikatoren, weil sie relativ einfach erfasst werden können und ihre Ansprüche an den Lebensraum ausreichend bekannt sind.

Für unsere Brutvögel ist der Wald ein wichtiger Lebensraum. Von den 195 regelmässig in der Schweiz brütenden Vogelarten kommen etwa die Hälfte im

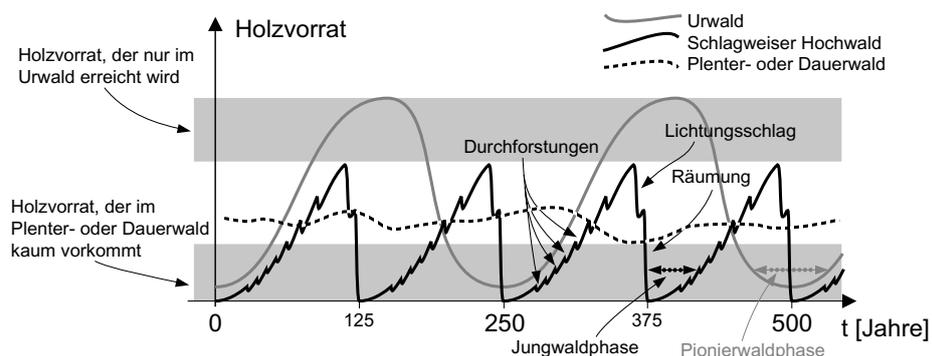


Abb. 1: Vorratsentwicklung im schlagweisen Hochwald bzw. Plenter- oder Dauerwald im Vergleich zum Urwald. Der bewirtschaftete Wald unterscheidet sich ganz wesentlich von der unbeeinflussten Entwicklung im Urwald. Im bewirtschafteten Wald findet die Ernte des hiebsreifen Baumholzbestandes zu einem Zeitpunkt statt, wo das Stammholz noch gesund und ökonomisch wertvoll ist. Die im Urwald anschliessende lang anhaltende und totholzreiche Alters- und Zerfallsphase fehlt. Für Mittellandverhältnisse lässt sich vereinfachend sagen, dass die Umtriebszeit im schlagweisen Hochwald kaum mehr als die Hälfte der «Lebenserwartung» des Urwaldes auf vergleichbarem Standort beträgt. Für den Fall des Plenter- oder Dauerwaldes kann zwar nicht von Umtriebszeiten gesprochen werden. Aber auch hier gilt, dass flächige Pionierwald- sowie Alters- und Zerfallsphasen weitgehend fehlen.

Wald vor. 58 sind auf den Wald als Lebensraum angewiesen. Zusätzlich beherbergen unsere Wälder im Winter auch Zugvögel aus Nordeuropa und Sibirien.

23 Arten besiedeln vorwiegend oder ausschliesslich naturnahe Wälder. Viele dieser Vogelarten haben zwischen den Siebziger- und den Neunzigerjahren abgenommen (Schmid et al. 1998). Der Trend ist beunruhigend, auch wenn erst wenige Arten auf der Roten Liste stehen.

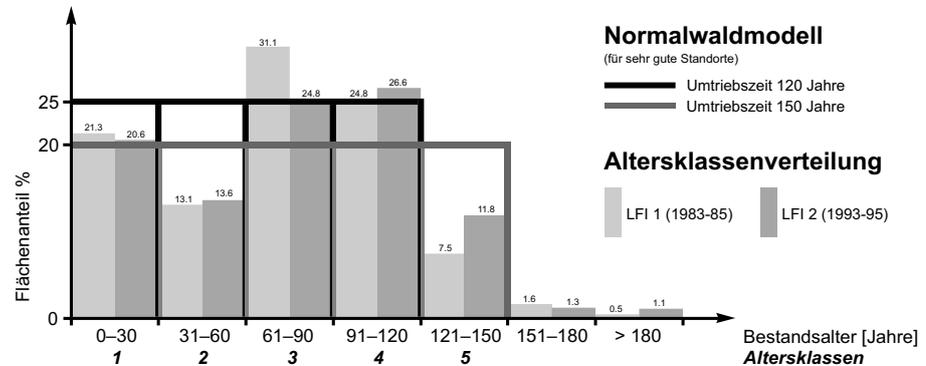


Abb. 2: Normalwaldmodell für sehr gute Standorte und, zum Vergleich, die reale Situation im Schweizer Wald gemäss den Landesforstinventaren (LFI 1 und 2, Brassel & Brändli 1999). Beim «Normalwaldmodell», auch als «Altersklassenmodell» bezeichnet, handelt es sich um eine modellhafte Beschreibung eines aus rein forstwirtschaftlicher Sicht nachhaltig aufgebauten Waldes. Es gilt nur für den schlagweisen Hochwald. Gemäss dem Normalwaldmodell ist ein Wald dann nachhaltig aufgebaut, wenn jede Altersklasse etwa denselben Anteil an der Gesamtfläche einnimmt.

Bewirtschaftungsformen in der Schweiz

Am weitesten verbreitet ist in der Schweiz das Femelschlagprinzip im schlagweisen Hochwald. Die früher häufige Nieder- und Mittelwaldbewirtschaftung ist heute im Nutzwald kaum mehr anzutreffen. Die im Ausland teilweise übliche Kahlschlagwirtschaft ist in der Schweiz verboten. Im Bergwald ist Gruppenplenterung verbreitet. Weitaus die meisten dieser Bergwälder gehören jedoch nicht zu unserem Projektgebiet.

Als Alternative zum schlagweisen Hochwald wird seit einigen Jahren der Dauerwald als Bewirtschaftungsform diskutiert. In Form des Spezialfalles „Plenterwald« hat sich die Dauerwald-Bewirtschaftung für Schatten- und Halbschatten-Baumarten seit langem bewährt. In tieferen Lagen in den Kantonen Aargau und Zürich wird sie in jüngster Zeit auch mit Lichtbaumarten praktiziert. Im Dauerwald wachsen – analog zum Plenterwald – auf der ganzen Fläche dauernd Bäume jeglichen Alters und verschiedener Arten nebeneinander. Es gibt demnach auch keine Umtriebszeit. Da der Dauerwaldbetrieb mit Lichtbaumarten eine lockere Struktur voraussetzt, liegen die durchschnittlichen Holzvorräte mit lediglich 250 bis 300 m³/ha relativ tief. Die Holznutzung erfolgt einzeltamm-, gruppen- oder kleinflächeweise. Kahlschläge sind unzulässig, womit grössere Freiflächen entfallen. Im Zentrum steht die Ernte von hiebsreifem Holz. Die Verjüngung erfolgt grundsätzlich auf natürliche Art.

Holzvorräte und Altersklassenaufbau

Aus der Sicht des Naturschutzes hat der bewirtschaftete Wald gegenüber dem Naturwald Defizite: Alters- und Zerfallsphase fehlen, die Jungwaldphase ist stark verkürzt (Abb.1).

Auch aus forstwirtschaftlicher Optik ist der Schweizer Wald nicht nachhaltig aufgebaut, denn die hohen Holzvorräte sind die Folge eines unausgeglichene Altersklassenaufbaus (Abb.2).

Steigerung der Holznutzung – Chancen und Risiken

Eine deutliche Steigerung der inländischen Holznutzung wird nur erfolgen, wenn mehr Forstbetriebe als heute gewinnbringend Holz produzieren können und gleichzeitig eine genügend grosse Nachfrage nach Holzprodukten besteht. Um ihre betriebswirtschaftliche Situation zu verbessern, gibt es für Forstbetriebe im Allgemeinen nur die Möglichkeit, bei den Ausgaben zu sparen, da die Einnahmen (über die Holzpreise) kaum beeinflusst werden können. Sparen kann man, indem man Strukturen bereinigt, also z.B. Forstbetriebe fusioniert, oder bei der Holzernte billigere Methoden anwendet (z.B. Einsatz von Vollernern, Rückeschleppern, Mobilseilkrananlagen etc.). Solche Grossmaschinen sind aber nur dann wirtschaftlich, wenn pro Einsatz viel Holz geschlagen wird, der Eingriff also massiv ausfällt. Dabei besteht die Gefahr eines zu schematischen Vorgehens, das langfristig zu monotonen Wäldern und zu einer Verarmung der Artenvielfalt führen kann. Trotzdem ist eine Steigerung der Holznutzung mittels stärkerer Mechanisierung für die Natur und die Artenvielfalt nicht von vornherein nachteilig, es können sich daraus sogar Vorteile ergeben.

Vorteile/Chancen:

- Umwandlungen von standortfremden Nadelholzbeständen in standortgerechte Bestände können rascher vorgenommen werden als mit traditionellen Methoden.
- Grösserflächige Eingriffe wie Räumungen oder örtlich und zeitlich gestaffelte Kahlschläge sind interessant, weil dadurch Pionierwaldphasen entstehen. Solche gelten heute aus der Sicht des Artenschutzes als eines der wesentlichen Defizite. Geräumte Flächen sollten aber nicht grösser als 2 ha sein und nicht in kurzer Folge mehrfach nebeneinander angelegt werden. Ausserdem ist nach Möglichkeit auf eine Anpflanzung zu verzichten. Allerdings ist es im Falle von Umwandlungen oft nicht zu umgehen, standortgerechte Baumarten künstlich einzubringen.

Nachteile/Risiken:

- Waldbauliche Eingriffe können tendenziell schematischer und grossflächiger angelegt werden. Dadurch verarmt das kleinflächige, durch Nutzungs- und Standortunterschiede bedingte Mosaik unterschiedlicher Waldtypen und Bestandsformen.
- Es wird vermehrt während des ganzen Jahres Holz geschlagen. Das bringt ganzjährig Störungen in den Lebensraum der Wildtiere.
- Grossflächige Räumungen bis 2 ha Fläche können, falls mehrere in rascher Folge nebeneinander ausgeführt werden, längerfristig wiederum zu unerwünschten, grossflächig homogenen Altersklassenwäldern führen.
- Aus der Pflanzung von Exoten und der Anlage von Monokulturen nicht standortgerechter Baumarten können ökologisch verarmte und gegen Naturgefahren wenig widerstandsfähige Bestände hervorgehen.
- Auf ökologisch wertvolle Elemente und Strukturen im Wald wird weniger Rücksicht genommen.
- Der Alt- und Totholzanteil könnte noch weiter sinken.
- Seltene Baumarten werden weniger geschont und daher noch seltener.
- Geräumte Flächen werden wieder vermehrt ausgepflanzt.
- Die Gefahr der Bodenverdichtung durch schwere Maschinen nimmt zu.
- Es können in bisher wenig erschlossenen Wäldern neue Wege gebaut werden. Damit wird Störungen Vorschub geleistet.

Man kann davon ausgehen, dass die meisten dieser Nachteile vermieden werden können, wenn wie bisher ökologisch geschultes Personal die Arbeit in den Wäldern plant und ausführt. Eine Steigerung der Holznutzung ist zwangsläufig mit einer vermehrten Waldverjüngung gekoppelt. Deshalb ist die Verjüngung

in den waldbaulichen Empfehlungen der Merkblätter ein zentrales Thema. Diese Empfehlungen sind in erster Linie auf die herkömmliche einzelstammweise Nutzung im Hochwald ausgerichtet. Sie behalten aber auch bei Räumungen und Kahlschlägen mit stark mechanisierten Verfahren ihre Gültigkeit. Bei drei der sechs Gruppen von Wäldern sind standortfremde Bestockungen regional verbreitet. Für diese drei Gruppen von Wäldern enthalten die Merkblätter deshalb zusätzlich auch spezielle waldbauliche Empfehlungen für Überführungen und Umwandlungen.

Damit die ökologische Nachhaltigkeit durch die Bewirtschaftung nicht gefährdet wird, sieht das Waldprogramm Schweiz (WAP-CH) einen «Ökologischen Standard» vor. Dieser soll die Minimalanforderungen an den naturnahen Waldbau festlegen.

Wie weiter mit dem herkömmlichen Waldbau?

Der herkömmliche, «feine» Waldbau wird wahrscheinlich in Zukunft trotzdem seinen Stellenwert behalten, auch im Mittelland und auf Standorten, die für die Holzproduktion lohnend sind. Gerade in der Nähe von Agglomerationen, wo grosse Waldflächen neben der Holzproduktion gleichzeitig auch wesentlich der Erholungsfunktion dienen, wird es kaum möglich sein, die Bewirtschaftung ausschliesslich auf ökonomische Effizienz auszurichten. Die Praxishilfe mit den Merkblättern und der dazugehörigen Fotodokumentation soll den Förster darin unterstützen, die Artenvielfalt zu fördern.

Zusammenfassende Bilanz

Aus Sicht des Naturschutzes braucht es im Wald mehr lichtdurchflutete Bestände, und die Baumartenzusammensetzung des Waldes sollte zugunsten der standortgerechten Laubbaumarten verschoben werden. Die bisherigen Bestrebungen des Forstdienstes in dieser Sache sind unterstützungswürdig und müssen weitergeführt werden.

Eine Steigerung der Holznutzung kann dazu beitragen, die beiden genannten Ziele zu erreichen, unabhängig davon, ob man mit den traditionellen Methoden der einzelstammweisen Nutzung oder mit neuen mechanisierten Holzernnteverfahren auf grosser Fläche arbeitet. Vor allem bei der Anwendung stark mechanisierter Verfahren auf grosser Fläche besteht das Risiko, dass der Eingriff zu einer Reduktion der Artenvielfalt beiträgt.

Im Grundsatz gilt, dass waldbauliche Massnahmen für die Erhaltung der Artenvielfalt vorteilhaft sind, wenn sie zu einer grösseren Vielfalt in Bestandsstruktur und Textur sowie zu einer standortgerechten Baumartenzusammensetzung beitragen.

Dies ist vor allem dann der Fall, wenn man auf kleinem Raum mit unterschiedlichen Formen der Bewirtschaftung arbeitet sowie auf verschiedene Art und unterschiedlich stark eingreift. Allzu schematische Eingriffe auf grossen Flächen (grösser als etwa 2 ha) sollten dagegen vermieden werden, denn die Gefahr ist gross, dass sie zu grossflächig homogenen Altersklassenbeständen mit geringem Wert für seltene Pflanzen- und Tierarten führen.

Der Bau neuer Waldstrassen ist durch Massnahmen zugunsten des Naturschutzes nicht zu begründen.

Literatur

- Bezzel, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas; Singvögel. Aula, Wiesbaden.
- Biber, J. P., M. Blattner, M. Kestenholz & H. Lenzin (1996): Ornithologisches Inventar beider Basel 1992-1995. Regionalplanungsstelle beider Basel, Liestal, Basel.
- Bollmann, K., V. Keller, W. Müller & N. Zbinden (2002): Prioritäre Vogelarten für Artenförderungsprogramme in der Schweiz. Ornithol. Beob. 99: 301-320.
- Brassel, P. & U.-B. Brändli (1999): Schweizerisches Landesforstinventar. Ergebnisse der Zweitaufnahme 1993-1995. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Birmensdorf / Bern.
- Burger, T. (1996): Standortkundlicher Kartierungsschlüssel für die Wälder der Kantone Bern und Freiburg. Kantonales Amt für Wald, Bern.
- Burkhardt, M. & H. Schmid (2001): Vögel in der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- BUWAL (Hrsg. 2004): Waldprogramm Schweiz (WAP-CH), Handlungsprogramm 2004 – 2015. Schriftenreihe Umwelt Nr. 363, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- Ellenberg, H. & F. Klötzli (1972): Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz. Mitt. Eidgenöss. Anst. forstl. Vers. wes. 48: 587-930.
- Glutz von Blotzheim, U.N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Verlag Aargauer Tagblatt, Aarau.
- Glutz von Blotzheim, U.N. (1971 - 1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bände 1 - 14. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt a.M. und Aula, Wiesbaden.
- Jedicke, E. (1994): Biotopverbund. Grundlagen und Massnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Ulmer, Stuttgart.
- Keller, V., N. Zbinden, H. Schmid & B. Volet (2001): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten der Schweiz. Vollzug Umwelt, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft und Schweizerische Vogelwarte, Bern und Sempach. 57 S.
- Mollet, P., P. Hahn, D. Heynen & S. Birrer (2005): Holznutzung und Naturschutz. Grundlagenbericht. Schriftenreihe Umwelt 378, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft und Schweizerische Vogelwarte, Bern und Sempach.
- Ott, E., M. Frehner, H.-U. Frey & P. Lüscher (1997): Gebirgsnadelwälder. Ein praxisorientierter Leitfaden für eine standortgerechte Waldbehandlung. Paul Haupt, Bern.
- Scherzinger, W. (1996): Naturschutz im Wald: Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Ulmer, Stuttgart.
- Schmid, H., M. Burkhardt, V. Keller, P. Knaus, B. Volet & N. Zbinden (2001): Die Entwicklung der Vogelwelt in der Schweiz. Avifauna Report Sempach 1, Annex. Schweizerische Vogelwarte, Sempach
- Schmid, H., R. Luder, R. Graf & N. Zbinden (1998): Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993-1996. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Schmider, P., M. Küper, B. Tschander & B. Käser (1994): Die Waldstandorte im Kanton Zürich. Waldgesellschaften, Waldbau, Naturkunde. Oberforstamt und Amt für Raumplanung des Kantons Zürich, Zürich.

- Steiger, P. (1994): Wälder der Schweiz. Von Lindengrün zu Lärchengold. Vielfalt der Waldbilder und Waldgesellschaften in der Schweiz. Ott Verlag, Thun.
- Stocker, R., T. Burger, O. Elsener, T. Liechti, K. Portmann-Orlowski & S. Zantop (2002): Die Waldstandorte des Kantons Aargau. Finanzdepartement des Kantons Aargau, Abteilung Wald. Aarau.
- Tucker, G. M. & M. F. Heath (1994): Birds in Europe: their conservation status. BirdLife Conservation Series No. 3. BirdLife International, Cambridge. 600 S.
- UTAS, M. Baggenstos & Häfliger, P. (1994): Pflanzensoziologische Kartierung der Luzerner Wälder 1992-94, Kommentar Waldbau. Kantonsforstamt Luzern, Luzern.

Eine ausführliche Literaturliste ist in der Schriftenreihe Umwelt Nr. 378 «Holznutzung und Naturschutz» enthalten (Mollet et al. 2005).

Teil II

Merkblätter «Waldbauliche Empfehlungen»

Die Merkblätter richten sich in erster Linie an Förster (Revierförster, Betriebsleiter). Sie können auch Forstunternehmern und Waldeigentümern dienlich sein.

Die forstlichen Massnahmen, die es zur Förderung der Artenvielfalt braucht, unterscheiden sich zwischen ähnlichen pflanzensoziologischen Einheiten kaum. In den Merkblättern haben wir deshalb ähnliche Einheiten zu den folgenden so genannten «Gruppen von Wäldern» zusammengefasst.

Mittlere Buchenwälder (Waldgesellschaften Nr. 6, 7, 8)	Anspruchsvolle Kalk-Buchenwälder (Waldgesellschaften Nr. 9, 11, 12)
6 Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse 7 Typischer Waldmeister-Buchenwald 8 Waldhirschen-Buchenwald	9 Lungenkraut-Buchenwald 11 Aronstab-Buchenwald 12 Zahnwurz-Buchenwald
Eschenwälder (Waldgesellschaften Nr. 26, 27, 29)	Eichen-Hainbuchenwälder (Waldgesellschaft Nr. 35)
26 Ahorn-Eschenwald 27 Seggen-Bacheschenwald 29 Zweiblatt-Eschenmischwald	35 Waldlabkraut-Hainbuchenmischwald
Tannen-Buchenwälder (Waldgesellschaften Nr. 18, 19, 20)	Montane Fichten-Tannenwälder (Waldgesellschaften Nr. 46, 49, 50)
18 Typischer Tannen-Buchenwald 19 Tannen-Buchenwald mit Hainsimse 20 Farnreicher Tannen-Buchenwald	46 Heidelbeer-Fichten-Tannenwald 49 Schachtelhalme-Tannenmischwald 50 Alpendost-Fichten-Tannenwald

Seltene oder wirtschaftlich weniger wichtige Waldgesellschaften werden nicht behandelt, auch wenn sie naturschützerisch wertvoll sind. Die einzige Ausnahme sind die Eichen-Hainbuchenwälder.

Die Gliederung und Nummerierung der Waldgesellschaften richtet sich weitgehend nach Ellenberg & Klötzli (1972), die Bezeichnung der Untereinheiten nach dem Kommentar zu den Waldgesellschaften für die Wälder der Kantone Bern und Freiburg (Burger 1996). Die Bezeichnungen der Waldgesellschaften weichen in den Standortkartierungen der einzelnen Kantone zum Teil voneinander ab. Eine Einordnung und ein Vergleich sind möglich über die Position der Gesellschaft im Ökogramm und über die Beschreibungen, wie sie in den vorliegenden Merkblättern enthalten sind.

Im Rahmen des laufenden Projekts zur Nachhaltigkeit im Schutzwald (NaiS) wird das BUWAL im Laufe des Jahres 2005 eine Publikation zu den minimalen Pflegemassnahmen für Wälder mit Schutzfunktion bereitstellen. Sie wird eine Vergleichstabelle zu den kantonalen Bezeichnungen der Waldgesellschaften enthalten.

In den Merkblättern werden zuerst die Gruppe und die darin vorkommenden Waldgesellschaften charakterisiert. Zudem erwähnen wir Vogelarten, welche auf die jeweilige Gruppe von Wäldern angewiesen sind oder davon profitieren. Die Verbreitung der jeweiligen Gesellschaften in der Schweiz sowie Angaben zu Höhenverteilung, Exposition und dominierenden Baumarten ergänzen die Beschreibung. Diese Angaben sind folgenden Standardwerken über den Wald in der Schweiz entnommen: Steiger (1994), Schmider et al. (1994), UTAS et al.

(1994), Ott et al. (1997), Stocker et al. (2002). Dazu kommt ein Habitusbild, welches einen möglichen Zielzustand aus der Sicht des Naturschutzes skizziert.

Für jede Waldgruppe wird im Kapitel «Naturschutzziel» der Sollzustand formuliert. Die nachfolgenden «Waldbaulichen Empfehlungen» sind rasterartig aufgebaut und behandeln massgebliche Teilaspekte wie z.B. Baumartenmischung, Verjüngung, Alt- und Totholz. Sie sind eine Orientierungshilfe für das Festlegen des «Behandlungsziels» bzw. das konkrete Vorgehen beim Holzanzeihen im Bestand (vgl. Formulare im Teil III).

Da auf Standorten der Mittleren Buchenwälder, der Anspruchsvollen Kalk-Buchenwälder sowie der Eschenwälder oft standortfremde Nadelwälder vorkommen, werden hier zwei Bestockungstypen unterschieden:

- Wälder mit vorwiegend standortgerechter Baumartenmischung
- Wälder mit vorwiegend standortfremder Baumartenmischung

Auf Laubwald-Standorten gelten Wälder als standortgerecht bestockt, sofern ihre Nadelholzanteile die empfohlenen Richtwerte gemäss den waldbaulichen Kommentaren zu den jeweiligen Standortkartierungen nicht übersteigen.

Begriffe und Abkürzungen

BHD	Brusthöhendurchmesser
Bestand	0,5 bis mehrere Hektaren
Waldteil	grösser als 5 Hektaren

BAh	Bergahorn	Fi	Fichte	SLi	Sommerlinde
Bi	Birke	FUI	Feldulme	Spei	Speierling
Bu	Buche	Hbu	Hainbuche	Ta	Weisstanne
BUI	Bergulme	Ki	Kirsche	TEi	Traubeneiche
Ebe	Elsbeere	Mbe	Mehlbeere	Vbe	Vogelbeere
Ei	Eichen	Pa	Pappel	Fö	Waldföhre
Eibe	Eibe	SAh	Spitzahorn	Wei	Weiden
Es	Esche	SEi	Stieleiche	WLi	Winterlinde
FAh	Feldahorn	SER	Schwarzerle		

Mittlere Buchenwälder

Waldgesellschaften Nr. 6, 7, 8

Zur Gruppe der mittleren Buchenwälder gehören in der kollinen/submontanen Stufe der Alpennordseite die am weitesten verbreiteten Waldgesellschaften. Man findet sie im Mittelland, auf den Hochflächen im Tafeljura und auf den Hügeln der Voralpen bis auf etwa 700 m ü.M.. Auf schwach sauren, etwas trockeneren Böden stockt der Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse (6). Die verschiedenen Ausbildungen des Waldmeister-Buchenwaldes (7) wachsen bevorzugt auf mittleren, weder sehr sauren noch kalkreichen, tiefgründigen und frischen bis feuchten Böden. In der unteren Montanstufe schliesst auf Moränen- und Molassestandorten bis etwa 1000 m ü.M. der Waldhirschen-Buchenwald (8) mit vergleichbaren Varianten an. Die flachen bis mässig steilen Standorte und die gute Ertragsfähigkeit der Böden sind ideale Voraussetzungen für die forstliche Bewirtschaftung. Entsprechend intensiv ist denn auch seit je die Nutzung dieser Wälder und damit oft auch die Veränderung zu gleichförmigen Beständen mit hohem Fichtenanteil. Grossflächig naturnahe Buchenwälder sind heute im Mittelland und in den Voralpen selten.

Auf Mittlere Buchenwälder ist angewiesen:

Waldlaubsänger

Von Mittleren Buchenwäldern profitieren:

Hohltaube
Grauspecht
Trauerschnäpper

Turteltaube
Eichelhäher
Kernbeisser



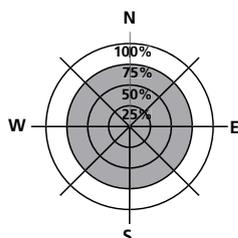
Die Nestwurz *Neottia nidus-avis* ist eine in schattigen Laubwäldern weit verbreitete Orchideenart

Mittlere Buchenwälder

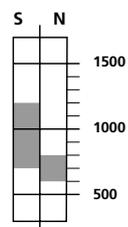
Nr. 6: Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse (Galio odorati-Fagetum luzuletosum)

Nr. 7: Typischer Waldmeister-Buchenwald (Galio odorati-Fagetum typicum)

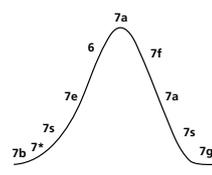
Neigung, Exposition



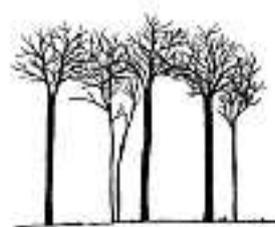
Meereshöhe



Relief



Anzustrebende Struktur



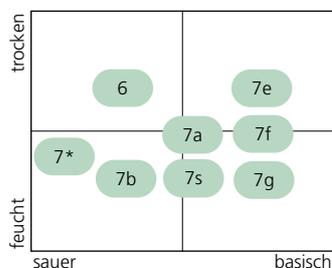
Naturschutz

Im Mittelland weit verbreitet und sehr häufig; Altholzbestände sind für Höhlenbrüter zu erhalten und zu fördern, die Umwandlung fichtenreicher Bestände ist anzustreben. Hallenförmige Bestände mit wenig Bodenvegetation, vor allem ohne Brombeerenbewuchs, haben, trotz oder gerade wegen ihrer geringen Strukturierung, Bedeutung für den Naturschutz, z.B. als Jagdhabitat des Grossen Mausohrs *Myotis myotis*.



Nr. 6, 7

Milchling *Lactarius sp.*



Waldgesellschaft

- 6 Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse
- 7a Typischer Waldmeister-Buchenwald
- 7b Waldmeister-Buchenwald m. Abgerückthriger Segge
- 7e Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch
- 7f Waldmeister-Buchenwald mit Lungenkraut
- 7g Waldmeister-Buchenwald mit Lungenkraut, Ausbildung mit Waldziest
- 7s Waldmeister-Buchenwald mit Waldziest
- 7* Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn

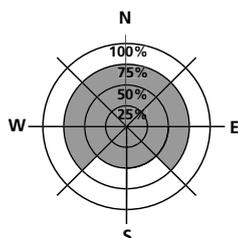
Baumarten

- Bu, TEi, Ki, BAh, Hbu, WLi, SAh, Bi, Fö**
- Bu, TEi, Ki, BAh, Hbu, SEi, Es, SAh, WLi**
- Bu, SEi, Ta, BAh, Es, Ki, WLi**
- Bu, BAh, Ki, SAh, WLi, BUI, Ebe, Hbu, TEi, Es, FAh, SEi, Mbe, Fö**
- wie 7e**
- Bu, Es, BAh, SAh, BUI, SEi**
- Bu, Es, BAh, SAh, BUI, SEi**
- Bu, Ta, BAh, SEi, Fö, Fi**

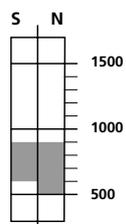
Mittlere Buchenwälder

Nr. 8: Waldhirsens-Buchenwald (MilioFagetum)

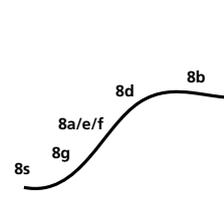
Neigung, Exposition



Meereshöhe



Relief



Anzustrebende Struktur



Naturschutz

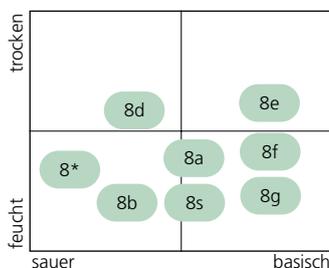
Weit verbreitet; naturnahe, nadelholzarme Bestände sind in höheren Lagen regional recht selten geworden.

Altholzbestände sollten zugunsten von Höhlenbrütern belassen und gefördert werden. Wie die Gesellschaften Nr. 6 und Nr. 7 sind auch in der Gesellschaft Nr. 8 hallenförmige Bestände mit spärlicher Bodenvegetation bedeutsam, u.a. als Jagdhabitat des Grossen Mausohrs *Myotis myotis*.



Nr. 8

Blüte der Vierblättrigen Einbeere
Paris quadrifolia



Waldgesellschaft

- 8a Typischer Waldhirsens-Buchenwald
- 8b Waldhirsens-Buchenwald mit Abgerücktähriger Segge
- 8d Waldhirsens-Buchenwald mit Hainsimse
- 8e Waldhirsens-Buchenwald mit Hornstrauch
- 8f Waldhirsens-Buchenwald mit Lungenkraut
- 8g Waldhirsens-Buchenwald mit Lungenkraut, Ausbildung mit Waldziest
- 8s Waldhirsens-Buchenwald mit Waldziest
- 8* Waldhirsens-Buchenwald mit Rippenfarn

Baumarten

- Bu, Ta, Ki, BAh, BUI, Es, Fi**
- Bu, Ta, Es, BAh, Fi**
- Bu, Ta, Ki, BAh, BUI, Es, Fi**
- Bu, BAh, Es, Ki, BUI, Ta**
- Bu, Ta, Fi, Fö**

Mittlere Buchenwälder

Waldgesellschaften Nr. 6, 7, 8

Naturschutzziel (Soll-Zustand)

MERKBLATT

Baumartenmischung	<ul style="list-style-type: none">● Kolline/submontane Stufe (7): Laubholzanteil über 80% (mit Ta in 7b über 50%, in 7* über 20%), keine grösseren Reinbestände mit Ausnahme der Eiche<ul style="list-style-type: none">- frisch, basenarm (6, 7a): Bu, TEi, Ki, BAh, Hbu, SEi, Es, SAh, WLi (6: ohne SEi, Es; mit Bi, Fö)- feucht, basenarm (7b, 7*): Bu, SEi, Ta, BAh, Es, Ki, WLi (7*: ohne Es, Ki, WLi; mit Fi, Fö)- frisch, basenreich (7e, 7f): Bu, BAh, Ki, SAh, WLi, BUL, Ebe, Hbu, TEi, Es, FAh, SEi, Mbe, Fö- feucht, basenreich (7g, 7s): Bu, Es, BAh, SAh, BUL, SEi● Untere Montanstufe (8): Laubholzanteil über 70% (mit Ta in 8b über 50%, in 8* über 20%)<ul style="list-style-type: none">- frisch, basenarm (8a, 8d): Bu, Ta, Ki, BAh, BUL, Es, Fi- feucht, basenarm (8b, 8*): Bu, Ta, Es, BAh, Fi (8*: ohne Es, BAh; mit Fi, Fö)- frisch bis feucht, basenreich (8e, 8f, 8g, 8s): Bu, BAh, Es, Ki, BUL, Ta
Stufigkeit	<ul style="list-style-type: none">● Bestand: zweischichtig (gleichförmiger Hauptbestand, unregelmässig ausgebildeter Nebenbestand) bis leicht stufig (in 7b, 7*, 8b, 8* mit Bu, Ta, Fi stufig).● Waldteil: kleinflächiges Nebeneinander der verschiedenen Entwicklungsstadien.
Textur	<ul style="list-style-type: none">● Bestand: geringe Durchmesserdiversifizierung, normaler bis lockerer Kronenschluss (einzelne Lücken bis zur Grösse von höchstens 3 Baumkronen).● Waldteil: grosse Durchmesserdiversifizierung durch Nebeneinander der verschiedenen Entwicklungsstadien. Mischung von offenen, locker und normal bestockten Flächen. Anteil der offenen bis locker bestockten Flächen mind. 25%.
Verjüngung	<ul style="list-style-type: none">● Schattenertragende Baumarten unter Schirm (Deckung unter 0,7) vorhanden, lichtbedürftige Baumarten in Lücken oder an Bestandsrändern.
Kraut- und Strauchschicht	<ul style="list-style-type: none">● In geschlossenen Beständen spärlich, artenarm. In offenen bis locker bestockten Flächen gut ausgebildet und oft artenreich.
Altholz	<ul style="list-style-type: none">● Bäume von über 50 cm BHD<ul style="list-style-type: none">- Einzelbäume: 5 bis 10 Bäume pro ha einzeln oder in Trupps als Trittsteine zwischen Altholzinseln.- Altholzinseln: pro 100 ha 5 bis 10 Flächen von mind. 1 ha Grösse mit Altholz. Umtriebszeit nach oben offen.
Totholz	<ul style="list-style-type: none">● Abgestorbene, stehende oder liegende Bäume oder Baumteile<ul style="list-style-type: none">- Stehendes Totholz: mind. 5 abgestorbene Bäume pro ha von über 40 cm BHD.- Liegendes Totholz: mind. 10 bis 15 m³ pro ha mit Durchmessern von über 20 cm (entsteht aus zusammenbrechenden Alt- und Totholzbäumen sowie aus Ästen und Restholz von Schlägen).
Offene Flächen, Waldränder	<ul style="list-style-type: none">● Offene Flächen im Waldesinnern: siehe Textur.● Waldränder: vor allem sonnenexponierte Waldränder abgestuft, mit buchtiger Ausformung, reduziertem Deckungsgrad der Baumschicht und stark ausgebildeter Kraut- und Strauchschicht sowie Ast-, Holz- und Steinhaufen.
Verschiedenes	<ul style="list-style-type: none">● Vor allem die basenreichen, frischen Standorte ermöglichen ein sehr breites Baumartenspektrum und die Förderung seltener Baumarten.

Mittlere Buchenwälder

Standortgerechte Baumartenmischung

Der Ausgangsbestand ist ein **vorratsreiches, gleichförmiges, starkes Baumholz mit überwiegend standortgerechter Baumartenmischung (über 80% Laubholz)**. Eine **Strauchschicht fehlt weitgehend**. In Lücken ist **Verjüngung vorhanden**.

WALDBAULICHE EMPFEHLUNGEN

Baumartenmischung	<ul style="list-style-type: none">• Gleichmässige Auflichtung fördert vor allem die Buche.• Mit einem unregelmässigen Vorgehen, bei dem gewisse Bestandteile geschlossen bleiben und andere umso mehr geöffnet werden, erhalten gegenüber der konkurrenzstarken Buche auch andere und lichtbedürftigere Baumarten die Chance zu einer natürlichen Ansamung (BAh, SAh, Ei, Ki, Hbu u.a.).• Seltene Baumarten (wie z. B. Ulmen, Speierling, Elsbeere, Spitzahorn, Wildbirne, Zitter- und Schwarzpappel, Eibe) an geeigneten Kleinstandorten fördern, falls Samenbäume fehlen, truppweise pflanzen.
Stufigkeit	<ul style="list-style-type: none">• Wird gefördert durch das unregelmässige Vorgehen und eine vielfältige Baumartenmischung (vgl. Baumartenmischung).• Nebenbestand erhalten oder fördern (hemmt Brombeeren und erleichtert die Lichtdosierung bei der Verjüngung).
Textur	<ul style="list-style-type: none">• Wird gefördert durch das unregelmässige Vorgehen und eine vielfältige Baumartenmischung (vgl. Baumartenmischung).• Verjüngungsflächen von 30 bis 50 a schaffen. Ausnahme: wenn die Hauptbaumart Ei ist, sind Flächen von mind. 1 ha nötig.• Nicht alle offenen Flächen sofort bestocken, sondern Sukzession über Schlagflora und Vorwaldarten laufen lassen. Offene Flächen und damit innere Waldränder zulassen.
Verjüngung (Pflege)	<ul style="list-style-type: none">• Verjüngung unregelmässig mit einem starken Eingriff (bis 40% Vorratsabbau) einleiten. Flächen von 30 bis 50 a schaffen; dabei die vorhandenen Verjüngungsansätze einbeziehen und durch vermehrte Lichtzufuhr fördern. Übrige Bestandteile noch geschlossen halten. In 7b, 7*, 8b, 8* Plenterung mit Bu, Ta, Fi.
Kraut- und Strauchschicht	<ul style="list-style-type: none">• Keine besonderen Massnahmen. Entwickelt sich in den geöffneten Bestandteilen von selbst.
Altholz	<ul style="list-style-type: none">• Pro ha 5 bis 10 starke, grosskronige Bäume aller Baumarten einzeln oder truppweise stehen lassen, wo möglich mit schützendem Nebenbestand. Geeignet sind auch knorrige, krumme, von Fäulnis befallene und kranke Bäume.• Falls die Möglichkeit besteht, auf der Transportgrenze oder sonst in einer geeigneten Geländekammer Altholzinseln von mind. 1 ha ausscheiden.
Totholz	<ul style="list-style-type: none">• Mindestens 5 abgestorbene, starke Bäume pro ha stehen lassen.• Äste und nicht verwertbares Holz, auch Stücke mit gröberen Durchmessern (über 20 cm) liegen lassen.
Offene Flächen, Waldränder	<ul style="list-style-type: none">• Offene Flächen: vgl. Textur• Waldränder: in die Bestandsverjüngung einbeziehen, buchtig ausformen, wenn möglich abstufen und durch Reduktion des Deckungsgrades der Baumschicht die Bildung einer kräftigen Kraut- und Strauchschicht ermöglichen. Ast- und Holzhaufen liegen lassen.
Verschiedenes	<ul style="list-style-type: none">• Bei standortgerechter Ausgangsbestockung bestehen in der Regel kaum Probleme mit Verjüngungshemmender Vegetation (z.B. Brombeeren). Naturverjüngung und Äsungsangebot sind üppig. Bei starkem Verbissdruck müssen allenfalls gefährdete Baumarten geschützt sowie mit der Jägerschaft jagdliche Massnahmen geprüft werden.• Befahren: nasse oder zur Vernässung neigende Böden nicht flächig befahren, übrige schonend zu einem geeigneten Zeitpunkt.

Mittlere Buchenwälder

Standortfremde Baumartenmischung

Der Ausgangsbestand ist ein vorratsreiches, gleichförmiges, starkes Baumholz mit standortfremder Baumartenmischung, meist mit hohem bis sehr hohem Fichtenanteil. Die Strauchschicht fehlt, häufig ist ein mehr oder weniger üppiger Brombeerteppich vorhanden.

WALDBAULICHE EMPFEHLUNGEN

Baumartenmischung	<ul style="list-style-type: none">• Als Vorbereitung auf die Verjüngung und Umwandlung bereits bei den Durchforstungen der schwachen und mittleren Baumhölzer die Laubbäume konsequent erhalten (Samenbäume und Nebenbestand).• Bei Pflanzungen auf die geeignete Provenienz achten (Höhenlage, Exposition, Boden) und wenn möglich autochthone Herkünfte bevorzugen.• Das ergänzende Einbringen oder Belassen von Baumarten des Nebenbestandes wie WLi, Hbu, SAh, Vbe, Wei wirkt bodenverbessernd und lenkt das Wild von den Hauptbaumarten ab.
Stufigkeit	<ul style="list-style-type: none">• Wird gefördert durch unregelmässige Verjüngung mit vielfältiger Baumartenmischung.
Textur	<ul style="list-style-type: none">• Wird gefördert durch unregelmässige Verjüngung mit vielfältiger Baumartenmischung.• Nicht alle offenen Flächen sofort bestocken, sondern Sukzession laufen lassen. Offene Flächen und damit innere Waldränder zulassen.
Verjüngung (Pflege)	<ul style="list-style-type: none">• Die Umwandlung in einen laubholzreicheren Bestand wird mit einer starken Auflichtung auf Flächen von 30 bis 50 a eingeleitet, dazwischen liegende Bestandsteile bleiben geschlossen. Grossflächige, gleichmässige Lichtungen auf feuchten und sauren Standorten vermeiden (fördert Vernässung und verjüngungshemmende Krautschicht). Auf den Eingriffsflächen bleiben alle Laubhölzer in Ober- und Mittelschicht unbesehen ihrer forstlichen Qualität stehen (erwünschte Laubstreu zur Dämmung der Brombeeren, Verbesserung des Keimbeetes, Erhalt von Wurzelpilzen, Samenbäumen und Beschirmung).• Die spätere Umwandlung wird erleichtert, wenn bereits im schwachen oder mittleren Baumholz bei Durchforstungen konsequent alle vorhandenen Laubhölzer begünstigt werden.• Bei starken Eingriffen in standortfremde Nadelholzbestockungen Windwurfisiko beachten.• Fehlen Samenbäume der standortgerechten Arten, werden im Weitverband Pflanzungen gemacht. Dabei dürfen auch die Baumarten des Nebenbestandes nicht vergessen werden (vgl. Baumartenmischung).• Bei der Pflege der Kulturen das Augenmerk auf die Hauptbaumarten richten und den Nebenbestand sowie die Sträucher schonen (wenn nötig austrichern, nicht ganzflächig mähen).• Spezialfall Anlage einer Eichenfläche: Dazu werden Flächen von mind. 1 ha angepflanzt. Der standortfremde Altholzbestand wird bis auf allfällig vorhandene einzelne Laubhölzer (leichte Beschirmung) entfernt. Als Nebenbestand dienen WLi, Hbu, Vobe, Wei. Sie werden etwa 3 Jahre nach den Eichen eingebracht oder bei gleichzeitiger Pflanzung bzw. spontanem Aufwachsen jeweils geköpft, sobald sie die Kronen der Eichen bedrängen.• Fällt bei der Umwandlung übermässig verjüngungsverhindernder Schlagabraum an, wird dieser auf Wälle im Abstand der späteren Pflegegassen geschichtet. Diese Wälle (bei geringerem Anfall auch Haufen) sind zusätzlich ein wichtiges Lebensraumelement für Vögel und Kleinsäuger, Reptilien und Amphibien.
Kraut- und Strauchschicht	<ul style="list-style-type: none">• Entwickelt sich in den geöffneten Bestandsteilen. Allfällige Pflanzungen von Wei oder Holunder als Ablenkäsung für das Wild.
Altholz	<ul style="list-style-type: none">• Vor allem Laubbäume sowie einzelne langkronige Nadelbäume über die normale Umtriebszeit stehen lassen.
Totholz	<ul style="list-style-type: none">• Bereits abgestorbene Bäume stehen lassen.• Nicht verwertbares Holz, auch Stücke mit gröberen Durchmesser (über 20 cm) liegen lassen.
Offene Flächen, Waldränder	<ul style="list-style-type: none">• Offene Flächen: vgl. Textur• Waldränder: in die Bestandsverjüngung einbeziehen. Hauptbaumarten nicht bis an den Waldrand pflanzen, Abstufung zum Waldrand hin über kleinere Nebenbaumarten (FAh, Ebe, Mbe, Vbe) und Sträucher. Ast- und Holzhaufen liegen lassen.
Verschiedenes	<ul style="list-style-type: none">• Wildverbiss: für genügendes Äsungsangebot sorgen durch vielfältigen Nebenbestand (Hbu, WLi, SAh, Vbe u.a.), gut ausgebildete Krautschicht und Ablenkäsung (Weiden, Holunder). Wenn nötig, Hauptbaumarten im Weitverband einzeln oder in Stützpunkten schützen sowie mit der Jägerschaft jagdliche Massnahmen prüfen.• Brombeeren: bei starkem Auftreten evtl. mit Vorwaldarten (Bi, Er, Vbe, Wei) zurück zu drängen versuchen. Allenfalls vor der Pflanzung punktuell mechanisch bearbeiten, nie ganzflächig.• Befahren: nasse oder zur Vernässung neigende Böden nicht flächig befahren, übrige schonend zu einem geeigneten Zeitpunkt.

Anspruchsvolle Kalk-Buchenwälder

Waldgesellschaften Nr. 9, 11, 12

Die anspruchsvollen Buchenwälder stocken auf kalkreichen, gut wüchsigen Böden, vorwiegend in Hanglagen, auf den Kalken des Jura, auf basenreichen Molassegesteinen und Moränen vom Mittelland bis zum Alpennordrand. Die Buche ist die konkurrenzstärkste Baumart und erreicht auf diesen Standorten ihr Optimum. Die stark von der Wuchsdynamik der Buche geprägten Bestände sind oft hallenartig. Im Gegensatz zur Krautschicht mit typischem Frühlingsaspekt ist die Strauchschicht meist nur schwach ausgebildet.

In der kollinen/submontanen Stufe ist der Typische Lungenkraut-Buchenwald (9) verbreitet. Je nach Feuchtigkeit des Standortes werden verschiedene Ausbildungen dieser Gesellschaft unterschieden. Der Aronstab-Buchenwald (11) ist ebenfalls in der kollinen/submontanen Stufe zu finden. Die Entsprechung zum Lungenkraut-Buchenwald in der unteren Montanstufe ist der Typische Zahnwurz-Buchenwald (12).

Auf Anspruchsvolle Kalk-Buchenwälder ist angewiesen:

Waldlaubsänger

Von Anspruchsvollen Kalk-Buchenwäldern profitieren:

Hohltaube
Eichelhäher
Trauerschnäpper

Grauspecht
Berglaubsänger
Kernbeisser



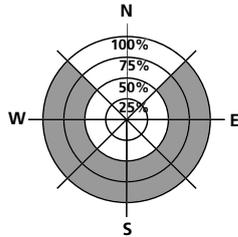
Die Schaftlose Primel *Primula vulgaris* bevorzugt warme Standorte in lichten Wäldern.



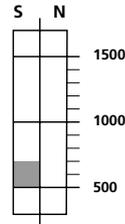
Anspruchsvolle Kalk-Buchenwälder

Nr. 9: Lungenkraut-Buchenwald (Pulmonario-Fagetum)
Nr. 11: Aronstab-Buchenwald (Aro-Fagetum)

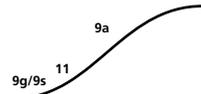
Neigung, Exposition



Meereshöhe



Relief



Anzustrebende Struktur



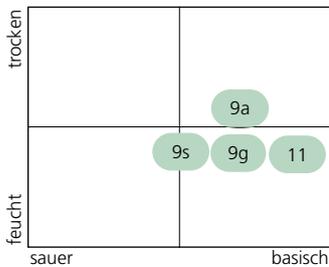
Naturschutz

Im Jura ist der Lungenkraut-Buchenwald grossflächig und naturnah erhalten, im Mittelland und Alpenvorland wird er bedingt durch Geologie und Höhenlage spärlich bis teilweise selten. Randliche Vorkommen, Altholzbestände und grosse, zusammenhängende Flächen sind schutzwürdig, vor allem für Tierarten, die in Höhlen brüten oder überwintern.



Nr. 9, 11

Das Langblättrige Waldvögelein *Cephalanthera longifolia* ist im Mittelland hie und da in Waldlichtungen und an Waldrändern zu entdecken.



Waldgesellschaft

- 9a Typischer Lungenkraut-Buchenwald
- 9g Typ. Lungenkraut-Buchenwald mit Goldhahnenfuss
- 9s Typ. Lungenkraut-Buchenwald mit Hexenkraut
- 11 Aronstab-Buchenwald

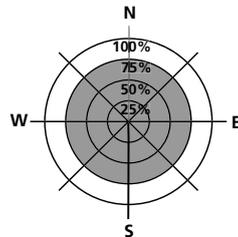
Baumarten

- Bu, BAh, Ki, SAh, SLi, WLi, BUI, Hbu, TEi, Es, FAh, SEi, Fö, (Ta)
- Bu, Es, BAh, SAh, Ki, BUI, SEi
- Bu, Es, BAh, SAh, Ki, BUI, SEi
- Bu, Es, BAh, SAh, Ki, BUI, SEi

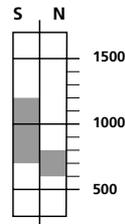
Anspruchsvolle Kalk-Buchenwälder

Nr. 12: Zahnwurz-Buchenwald (Dentario-Fagetum)

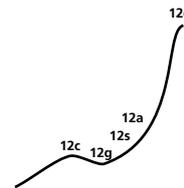
Neigung, Exposition



Meereshöhe



Relief



Anzustrebende Struktur



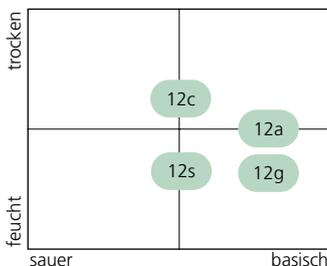
Naturschutz

Der Zahnwurz-Buchenwald ist im Jura und am Kalkalpenrand häufig und verbreitet, im höher gelegenen Mittelland wachsen meist artenarme Ausbildungen; grossflächige Komplexe sind schutzwürdig, ebenso Vorkommen der seltenen Zwiebeltragenden Zahnwurz *Dentaria bulbifera*. Altholzbestände sind wichtig für Vogelarten, die in Höhlen brüten, beispielsweise für den Raufusskauz *Aegolius funereus*.



Nr. 12

Fünflblatt-Zahnwurz
Cardamine pentaphyllos



Waldgesellschaft

- 12a Typischer Zahnwurz-Buchenwald
- 12c Zahnwurz-Buchenwald mit Heidelbeere
- 12g Zahnwurz-Buchenwald mit Bärlauch
- 12s Zahnwurz-Buchenwald mit Hexenkraut

Baumarten

- Bu, BAh, Ki, BUI, Es, (Ta)
- Bu, BAh, Ki, BUI, Es, (Ta)
- Bu, BAh, Es, Ki, BUI, Ta
- Bu, BAh, Es, Ki, BUI, Ta

Anspruchsvolle Kalk-Buchenwälder

Waldgesellschaften Nr. 9, 11, 12

Naturschutzziel (Soll-Zustand)

Baumartenmischung	<ul style="list-style-type: none">● Kolline/submontane Stufe (9, 11): Laubholzanteil über 90% (9a in luftfeuchter Lage mit Ta: Laubholzanteil über 80%),<ul style="list-style-type: none">- frisch, basenreich (9a): Bu, BAh, Ki, SAh, WLi, BUI, Hbu, TEi, Es, FAh, SEi, Fö, (Ta)- feucht, basenreich (9g, 9s, 11): Bu, Es, BAh, SAh, Ki, BUI, SEi● Untere Montanstufe (12): Laubholzanteil über 80% (12g, 12s mit Ta: Laubholzanteil über 70%)<ul style="list-style-type: none">- frisch, basenreich (12a, 12c): Bu, BAh, Ki, BUI, Es, (Ta)- feucht, basenreich (12g, 12s): Bu, BAh, Es, Ki, BUI, Ta
Stufigkeit	<ul style="list-style-type: none">● Bestand: hallenartig, zweischichtig (mit Tendenz zur Gleichförmigkeit).● Waldteil: kleinflächiges Nebeneinander der verschiedenen Entwicklungsstadien.
Textur	<ul style="list-style-type: none">● Bestand: geringe Durchmesser differenzierung, normaler bis lockerer Kronenschluss (einzelne Lücken bis zur Grösse von höchstens 3 Baumkronen).● Waldteil: grosse Durchmesser differenzierung durch Nebeneinander der verschiedenen Entwicklungsstadien. Mischung von offenen, locker und normal bestockten Flächen. Anteil der offenen bis locker bestockten Flächen mind. 25%.
Verjüngung	<ul style="list-style-type: none">● Schattenertragende Baumarten unter Schirm (Deckung unter 0,7) vorhanden, lichtbedürftige Baumarten in Lücken oder an Bestandsrändern.
Kraut- und Strauchschicht	<ul style="list-style-type: none">● Strauchschicht in geschlossenen Beständen spärlich, artenarm. In offenen bis locker bestockten Flächen gut ausgebildet und oft artenreich. Krautschicht mit typischem Frühlingsaspekt.
Altholz	<ul style="list-style-type: none">● Bäume von über 50 cm BHD<ul style="list-style-type: none">- Einzelbäume: 5 bis 10 Bäume pro ha einzeln oder in Trupps als Trittsteine zwischen Altholzinseln.- Altholzinseln: pro 100 ha 5 bis 10 Flächen von mind. 1 ha Grösse mit Altholz. Umtriebszeit nach oben offen.
Totholz	<ul style="list-style-type: none">● Abgestorbene, stehende oder liegende Bäume oder Baumteile<ul style="list-style-type: none">- Stehendes Totholz: mind. 5 abgestorbene Bäume pro ha von über 40 cm BHD (entstehen aus absterbendem Altholz).- Liegendes Totholz: mind. 10 bis 15 m³ pro ha mit Durchmessern von über 20 cm (entsteht aus zusammenbrechenden Alt- und Totholzbäumen sowie aus Ästen und Restholz von Schlägen).
Offene Flächen, Waldränder	<ul style="list-style-type: none">● Offene Flächen im Waldesinnern: siehe Textur.● Waldränder: vor allem sonnenexponierte Waldränder abgestuft, mit buchtiger Ausformung, reduziertem Deckungsgrad der Baumschicht und stark ausgebildeter Kraut- und Strauchschicht sowie Ast-, Holz- und Steinhaufen.
Verschiedenes	<ul style="list-style-type: none">● Die basenreichen, frischen bis feuchten Standorte ermöglichen ein sehr breites Baumartenspektrum und bieten die ideale Gelegenheit für die Förderung seltener Baumarten: vgl. Baumartenmischung.

Anspruchsvolle Kalk-Buchenwälder

Standortgerechte Baumartenmischung

Der Ausgangsbestand ist ein **vorratsreiches, gleichförmiges starkes Baumholz mit überwiegend standortgerechter Baumartenmischung (über 80% Laubholz)**. Eine **Strauchschicht fehlt weitgehend, in Lücken ist Verjüngung vorhanden**.

WALDBAULICHE EMPFEHLUNGEN

Baumartenmischung	<ul style="list-style-type: none">• Sehr breites Spektrum standortheimischer Baumarten.• Mit einem differenzierten Vorgehen, bei welchem gewisse Bestandteile geschlossen bleiben und andere umso mehr geöffnet werden, erhalten gegenüber der konkurrenzstarken Buche auch andere und lichtbedürftigere Baumarten die Chance zu einer natürlichen Ansamung (BAh, SAh, Ei, Ki, Hbu, WLi, FAh u.a.).• Gleichmässige Auflichtung fördert vor allem die Buche (keine Schirmschläge).• Seltene Baumarten (wie z. B. Ulmen, Speierling, Elsbeere, Spitzahorn, Wildbirne, Eibe, Zitter- und Schwarzpappel) in der Naturverjüngung gezielt herauspflegen oder durch truppweise Pflanzung ergänzen, falls die Samenbäume fehlen.
Stufigkeit	<ul style="list-style-type: none">• Wird gefördert durch das unregelmässige Vorgehen (vgl. Verjüngung) und eine vielfältige Baumartenmischung.• Nebenbestand erhalten oder fördern (hält verjüngungshemmende Krautschicht zurück und erleichtert die Lichtdosierung bei der Verjüngung).
Textur	<ul style="list-style-type: none">• Die Ausnützung des breiten Angebotes an standortheimischen Baumarten (vgl. Baumartenmischung) und ein differenziertes Vorgehen bei der Verjüngung (siehe dort) ergeben abwechslungsreiche Textur.• Nicht alle offenen Flächen sofort bestocken, sondern Sukzession über Schlagflora und Vorwaldarten laufen lassen. Offene Flächen und damit innere Waldränder zulassen. Feuchte bis nasse Kleinstandorte (9g, 9s, 11, 12g, 12s) als artenreiche Lebensräume erhalten.
Verjüngung (Pflege)	<ul style="list-style-type: none">• Die waldbauliche Freiheit auf diesen Standorten ist gross und erlaubt vielfältige Verjüngungsverfahren und die freie Wahl von Flächengrösse und Verjüngungszeitraum.• Kleinflächiger Femelschlag, Gruppenplenterung (in der unteren Montanstufe mit Ta auch Einzelplenterung) und Dauerwaldbewirtschaftung sind möglich.• Kurze Verjüngungszeiträume fördern die lichtbedürftigen Baumarten. Die unterschiedlichen Kleinstandorte bei der Baumartenwahl berücksichtigen.• Ausser Es und Ki sollten die Mischbaumarten in Gruppen verjüngt bzw. herausgepflegt werden.• Üppige Strauchschicht vor dem Schlag eventuell zurückschneiden zur Förderung der Ansamung, der Krautschicht und allenfalls vorhandener spezieller Arten (z.B. Orchideen).• Grossflächige Eingriffe begünstigen die konkurrenzstarke Buche und führen zu hohem Pflegeaufwand für die Mischungsregulierung und zu gleichförmigen Beständen. Grossflächiges Vorgehen kann Vernässungen und Verunkrautung begünstigen.
Kraut- und Strauchschicht	<ul style="list-style-type: none">• Keine besonderen Massnahmen. Entwickelt sich in den geöffneten Bestandteilen von selbst.
Altholz	<ul style="list-style-type: none">• 5 bis 10 starke, grosskronige Bäume pro ha einzeln oder truppweise stehen lassen, wo möglich mit schützendem Nebenbestand. Dazu eignen sich auch knorrige, krumme, von Fäulnis befallene und kranke Bäume aller Baumarten.• Ausscheiden von Altholzinseln von mind. 1 ha Fläche primär auf der Transportgrenze oder sonst in einer geeigneten Geländekammer.
Totholz	<ul style="list-style-type: none">• Mindestens 5 stehend abgestorbene, starke Bäume pro ha stehen lassen.• Äste und nicht verwertbare Stammstücke, vor allem auch solche mit gröberen Durchmessern (über 20 cm) liegen lassen.
Offene Flächen, Waldränder	<ul style="list-style-type: none">• Offene Flächen: vgl. Textur• Waldränder: in die Bestandsverjüngung einbeziehen, buchtig ausformen, wenn möglich abstufen und durch Reduktion des Deckungsgrades der Baumschicht die Bildung einer kräftigen Kraut- und Strauchschicht ermöglichen. Ast- und Holzhaufen liegen lassen.
Verschiedenes	<ul style="list-style-type: none">• Bei standortgerechter Ausgangsbestockung bestehen in der Regel kaum Probleme mit verjüngungshemmender Vegetation (z.B. Brombeeren). Naturverjüngung und Äsungsangebot sind üppig. Bei hohem Verbissdruck müssen beigemischte Baumarten allenfalls geschützt und zusammen mit der Jägerschaft jagdliche Massnahmen geprüft werden.• Feuchte und nasse Stellen nicht flächig befahren, übrige schonend.

Anspruchsvolle Kalk-Buchenwälder

Standortfremde Baumartenmischung

Der Ausgangsbestand ist ein vorratsreiches, gleichförmiges starkes Baumholz mit standortfremder Baumartenmischung, meist mit hohem bis sehr hohem Fichtenanteil und einzelnen eingestreuten Laubbälzern. Die Strauchschicht ist spärlich, die Krautschicht artenarm.

WALDBAULICHE EMPFEHLUNGEN

Baumartenmischung	<ul style="list-style-type: none">• Als Vorbereitung auf die Verjüngung und Umwandlung sollen bereits bei den Durchforstungen der schwachen und mittleren Baumhölzer die Laubbäume konsequent erhalten werden, sowohl als zukünftige Samenbäume wie als Nebenbestand.• Sehr breites Spektrum standortheimischer Baumarten ausnützen.• Bei Pflanzungen auf die geeignete Provenienz achten (Höhenlage, Exposition, Boden) und wenn möglich autochthone Herkünfte bevorzugen.• Das ergänzende Einbringen von Nebenbestandsbaumarten wie WLi, Hbu, SAh, Vbe, Wei wirkt bodenverbessernd und lenkt das Wild von den Hauptbaumarten ab.
Stufigkeit	<ul style="list-style-type: none">• Wird gefördert durch unregelmässiges Vorgehen (vgl. Verjüngung) und eine vielfältige Baumartenmischung.
Textur	<ul style="list-style-type: none">• Wird gefördert durch das unregelmässige Vorgehen (vgl. Verjüngung) und eine vielfältige Baumartenmischung.• Nicht alle offenen Flächen sofort bestocken, sondern Sukzession laufen lassen. Offene Flächen und damit innere Waldränder zulassen. Feuchte bis nasse Kleinstandorte (9g, 9s, 11, 12g, 12s) als artenreiche Lebensräume erhalten.
Verjüngung (Pflege)	<ul style="list-style-type: none">• Die Umwandlung in einen laubholzreicheren Bestand wird mit einer starken Auflichtung auf Flächen unterschiedlicher Grösse eingeleitet, während dazwischen liegende Bestände steile geschlossen bleiben. Für die Verjüngung von lichtbedürftigen Baumarten sind die Flächen grösser (bis 50 a) und die Verjüngungszeiträume kurz zu halten. Auf den Eingriffsflächen bleiben alle Laubhölzer in Ober- und Mittelschicht unbesehen ihrer forstlichen Qualität stehen. Sie liefern erwünschte Laubstreu zur Dämmung der verjüngungshemmenden Krautschicht und zur Verbesserung des Keimbeetes, tragen zum Erhalt der baumartenspezifischen Wurzelpilze bei und dienen als allfällige Samenbäume und Beschirmung.• Die spätere Umwandlung wird erleichtert, wenn bereits im schwachen oder mittleren Baumholz bei Durchforstungen konsequent alle vorhandenen Laubhölzer begünstigt werden.• Besonders bei starken Eingriffen in standortfremde Nadelholzbestockungen muss das Windwurfisiko für den verbleibenden Bestand sorgfältig beurteilt werden.• Fehlen Samenbäume, werden Pflanzungen im Weitverband gemacht. Dabei dürfen auch die Nebenbestandsbaumarten nicht vergessen werden (vgl. Baumartenmischung).• Bei der Pflege der Kulturen soll das Augenmerk auf die Hauptbaumarten gerichtet und der Nebenbestand sowie die Sträucher geschont werden (ausräumen, nicht ganzflächig mähen).
Kraut- und Strauchschicht	<ul style="list-style-type: none">• Entwickelt sich in den geöffneten Bestandteilen. Pflanzungen von Weiden oder Holunder können auch als Ablenkung für das Wild dienen.
Altholz	<ul style="list-style-type: none">• Vor allem Laubbäume über die normale Umtriebszeit hinaus stehen lassen (z.B. am Rande von Verjüngungsflächen). Es dürfen aber auch einzelne, möglichst langkronige Nadelbäume stehen bleiben.
Totholz	<ul style="list-style-type: none">• Bereits abgestorbene Bäume stehen lassen.• Nicht verwertbare Stammstücke, vor allem auch solche mit grösseren Durchmessern (über 20 cm) liegen lassen.
Offene Flächen, Waldränder	<ul style="list-style-type: none">• Offene Flächen: vgl. Textur• Waldränder: in die Bestandsverjüngung einbeziehen. Hauptbaumarten nicht bis an den Waldrand pflanzen. Abstufung zum Waldrand hin über kleinere Nebenbaumarten (FAh, Ebe, Mbe, Vbe) und Sträucher. Ast- und Holzhaufen liegen lassen.
Verschiedenes	<ul style="list-style-type: none">• Wildverbiss: für genügendes Äsungsangebot sorgen durch vielfältigen Nebenbestand (Hbu, WLi, SAh, Vbe u.a.) und Ablenkung (Weiden, Holunder). Wenn nötig Hauptbaumarten im Weitverband einzeln oder in Stützpunkten schützen und allenfalls in Zusammenarbeit mit der Jägerschaft jagdliche Massnahmen prüfen.• Verbissgefährdete Baumarten (an vielen Orten auch die Bu) können mit einer Verzögerung von etwa 3 Jahren in Fichtenstützpunkte eingepflanzt werden (Einzelschutz oft notwendig). Je nach Konkurrenz der Baumart darf später die pflegerische Unterstützung nicht fehlen.• Befahren: feuchte und nasse Stellen nicht, übrige nur schonend befahren.

Eschenwälder

Waldgesellschaften Nr. 26, 27, 29

Eschenwälder stocken auf feuchten bis nassen Böden mit hoch anstehendem Grundwasser, mit Stauwasser oder Hangwasserzufuhr. Das Hauptverbreitungsgebiet befindet sich auf schwach sauren bis basischen Standorten von der kollinen/submontanen Stufe des Mittellandes bis in die untere montane Stufe der Voralpen und des Jura. Der Nährstoffreichtum erlaubt der Esche und weiteren Edellaubhölzern gute bis sehr gute Wuchsleistungen. Die Buche ist jedoch wegen der mit der Vernässung verbundenen Sauerstoffarmut nicht konkurrenzfähig.

Ahorn-Eschenwälder (26) wachsen bevorzugt in Hangfuss- und Tallagen auf feuchten, aber nicht vernässten, nährstoffreichen Böden auf Moräne- oder Molasseuntergrund. Auf Schwemmléhen an Bachufern und quelligen Stellen findet sich auf nassen, aber von fliessendem Wasser beeinflussten Böden und in meist schmalen Streifen der Seggen-Bach-eschenwald (27). Der Zweiblatt-Eschenmischwald (29) kommt einerseits kleinflächig auf Auenböden entlang von Flüssen vor. Andererseits besiedelt er aber verbreitet im Mittelland flache, lehmige Mulden und sanfte Hanglagen mit zeitweise vernässten Böden auf Molasse, Moräne und Schwemmléhen. Eigentliche Auenwälder sind selten und sollten nicht als Wirt-

schaftswälder genutzt werden. Das Merkblatt bezieht sich vor allem auf die oft in grösseren und als Wirtschaftswald genutzten Flächen des Zweiblatt-Eschenmischwaldes auf Lehm Böden (29^{le}). Abweichende Angaben für Ahorn-Eschenwälder sind gekennzeichnet.

Von Eschenwäldern profitieren:

Hohltaube
Turteltaube
Grauspecht
Kleinspecht
Pirol
Eichelhäher

Weidenmeise
Nachtigall
Gelbspötter
Fitis
Trauerschnäpper
Kernbeisser



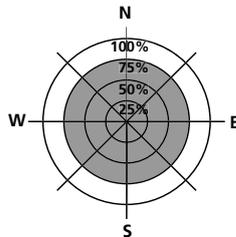
Graubraune Speisemorchel
Morchella esculenta

Eschenwälder

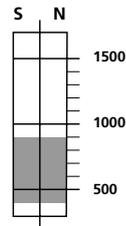
Nr. 26: Ahorn-Eschenwald (Aceri-Fraxinetum)

Nr. 27: Seggen-Bacheschenwald (Carici remotae-Fraxinetum)

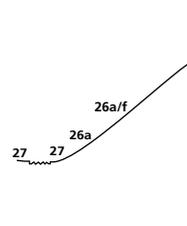
Neigung, Exposition



Meereshöhe



Relief

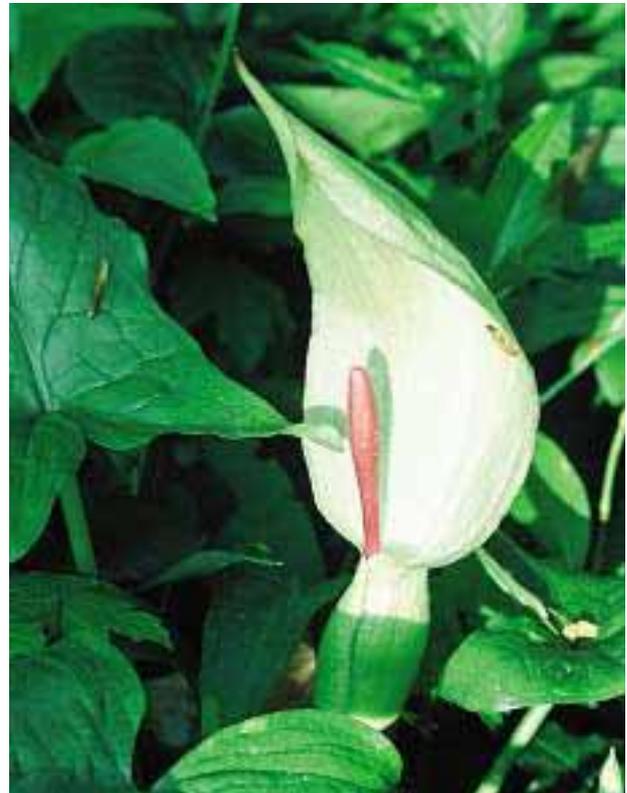


Anzustrebende Struktur



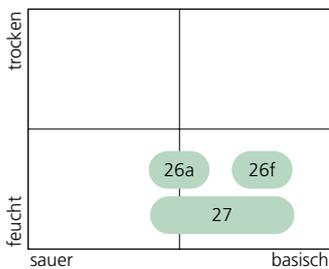
Naturschutz

Im Mittelland ist der Ahorn-Eschenwald verbreitet, allerdings selten grossflächig, da die meisten fruchtbaren Standorte schon früh gerodet wurden. Naturnahe und wenig gestörte Bestände sind als artenreiche Lebensräume schutzwürdig. Auf feuchten Standorten sind solche Wälder für Schnecken sehr wichtig.



Nr. 26, 27

Der exotisch wirkende Aronstab *Arisarion maculatum* bevorzugt feuchte Standorte in Laubwäldern.



Waldgesellschaft

- 26a Typischer Ahorn-Eschenwald
- 26f Ahorn-Eschenmischwald mit Binglekraut
- 27 Seggen-Bacheschenwald

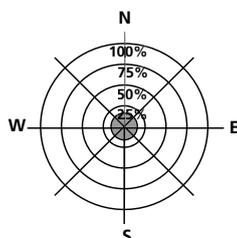
Baumarten

- BAh, Es, SEi, BUI, Ki, (SEr)
- Es, BAh, SEi, BUI, Ki
- Es, SEr, BAh, SAh, (Ki)

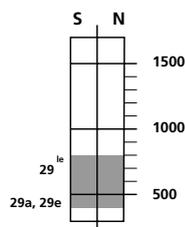
Eschenwälder

Nr. 29: Zweiblatt-Eschenmischwald (*Ulmo-Fraxinetum listeretosum*)

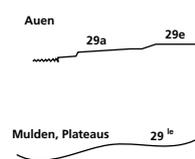
Neigung, Exposition



Meereshöhe



Relief



Anzustrebende Struktur



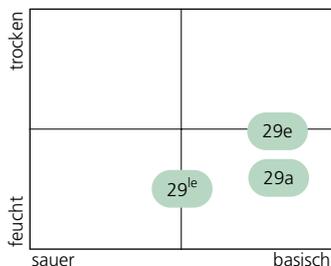
Naturschutz

Der Zweiblatt-Eschenmischwald ist meist nur kleinflächig in Mulden im Mittelland verbreitet. Hartholzauen sind besonders in grösseren Beständen heute sehr selten und oft durch künstliches Wasserregime so verändert, dass die meisten Gesellschaften in ihrer Zusammensetzung verfälscht sind. Der lichte Laubmischwald als Bestandteil der Flussaue ist ein hochgradig schützenswerter Lebensraum für zahlreiche seltene und bedrohte Tierarten.



Nr. 29

Der Braune Waldvogel *Aphantopus hyperantus* schätzt die Krautsäume im Waldrandbereich.



Waldgesellschaft

- 29a Typischer Zweiblatt Eschenwald
- 29e Zweiblatt Eschenmischwald mit Weisser Segge
- 29le Zweiblatt Eschenmischwald, Ausbildung auf Lehm Böden

Baumarten

- Es, BAh, SEi, BUI, FUI, SAh, Ki, SLi
- Es, BAh, Bu, Ki, SLi, SAh
- Es, BAh, SEr, SEi, SAh, Ki (bei saurer Ausbildung: Ta)

Eschenwälder

Waldgesellschaften Nr. 26, 27, 29

Naturschutzziel (Soll-Zustand)

MERKBLATT

Baumartenmischung	<ul style="list-style-type: none">● Kolline/submontane Stufe: Laubholzanteil über 90%<ul style="list-style-type: none">- 26: Es, BAh, SEi, BUI, Ki, (SEr)- 27: Es, SEr, BAh, SAh, Ki- 29: Es, BAh, SEr, SEi, SAh, Ki, (Ta)● Untere Montanstufe (26): Laubholzanteil über 70%<ul style="list-style-type: none">- (26: BAh, Es, BUI, Ta (Fi < 10%)
Stufigkeit	<ul style="list-style-type: none">● Bestand: gleichförmiger Laubmischwald mit Nebenbestand und oft üppiger Krautschicht.● Waldteil: kleinflächiges Nebeneinander der verschiedenen Entwicklungsstadien.
Textur	<ul style="list-style-type: none">● Bestand: geringe Durchmesser differenzierung, normaler bis gedrängter Kronenschluss.● Waldteil: grosse Durchmesser differenzierung durch Nebeneinander der verschiedenen Entwicklungsstadien. Mischung von offenen, einwachsenden und normal bestockten Flächen. Die grosse Dynamik auf Eschenstandorten führt zum raschen Einwachsen von Lücken.
Verjüngung	<ul style="list-style-type: none">● Naturverjüngung in grösseren Lücken vorhanden. In kleinen Lücken (wenige Aren) ist das Wachstum der Naturverjüngung, vor allem von Esche, wegen Lichtmangels gehemmt.
Kraut- und Strauchschicht	<ul style="list-style-type: none">● Je nach Standort und Lichtverhältnissen spärlich bis gut ausgebildet. Üppige, artenreiche Krautschicht hauptsächlich auf basenreichen Standorten.
Altholz	<ul style="list-style-type: none">● Bäume von über 40 cm BHD<ul style="list-style-type: none">- Einzelbäume: mindestens 5 pro ha einzeln oder in Trupps als Trittsteine zwischen Altholzinseln.- Altholzinseln: pro 100 ha 5 bis 10 Flächen von mind. 1 ha Grösse mit Altholz. Umtriebszeit nach oben offen.
Totholz	<ul style="list-style-type: none">● Abgestorbene, stehende oder liegende Bäume oder Baumteile<ul style="list-style-type: none">- Stehendes Totholz: mindestens 5 abgestorbene Bäume pro ha von über 40 cm BHD (entstehen aus absterbendem Altholz).- Liegendes Totholz: mind. 10 bis 15 m³ pro ha mit Durchmessern von über 20 cm (entsteht aus zusammenbrechenden Alt- und Totholzbäumen sowie aus Ästen und Restholz von Schlägen).
Offene Flächen, Waldränder	<ul style="list-style-type: none">● Offene Flächen im Waldesinnern: bevorzugt die sehr nassen Kleinstandorte beachten (vgl. auch Textur).● Waldränder: vor allem sonnenexponierte Waldränder abgestuft, mit buchtiger Ausformung, reduziertem Deckungsgrad der Baumschicht, stark ausgebildeter Kraut- und Strauchschicht (Pfaffenhütchen, Traubenkirsche, Hartriegel, Schneeball-Arten, Hasel, Schwarzer Holunder) sowie Ast-, Holz- und Steinhaufen.
Verschiedenes	<ul style="list-style-type: none">● Die feuchten bis nassen Eschenwälder sind sehr artenreiche Lebensräume und deshalb für die pflanzliche Artenvielfalt und für Amphibien, Schnecken, Vögel, Fledermäuse und Insekten von grosser Bedeutung.

Eschenwälder

Standortgerechte Baumartenmischung

Der Ausgangsbestand ist ein gleichförmiges starkes Baumholz mit überwiegend standortgerechter Baumartenmischung (über 90% Laubholz). Häufig zeigt sich die Struktur eines ausgewachsenen Mittelwaldes mit ausladenden alten Eichen und dazwischen Baumholz von Es, SAh, Ki, BUI.

WALDBAULICHE EMPFEHLUNGEN

Baumartenmischung	<ul style="list-style-type: none">• Die schon von Jugend an lichtbedürftigen Baumarten (alle ausser BAh und BUI) benötigen für die Verjüngung genügend grosse Lücken.• Mit einem unregelmässigen Vorgehen, bei dem gewisse Bestandteile geschlossen bleiben und andere umso mehr geöffnet werden, erhalten alle standortheimischen Baumarten die Chance zu natürlicher Ansamung und Aufwuchs.• Für Eichen-Nachhaltigkeit sorgen (Ei aller Altersstufen von der Verjüngung bis zu Altholz).
Stufigkeit	<ul style="list-style-type: none">• Da die Lichtbaumarten zu einer gleichförmigen Bestandsstruktur neigen, ist nur eine beschränkte Stufung erreichbar. Sie wird durch das unregelmässige Vorgehen und eine vielfältige Baumartenmischung gefördert.
Textur	<ul style="list-style-type: none">• Wird gefördert durch das unregelmässige Vorgehen und eine vielfältige Baumartenmischung.• Verjüngungsflächen in der Grösse von 30 bis 50 a schaffen.• Nicht alle offenen Flächen sofort bestocken. Insbesondere nasse Kleinstandorte sind wertvolle Biotope, die nicht einwachsen sollten.
Verjüngung (Pflege)	<ul style="list-style-type: none">• Verjüngung unregelmässig mit starken Lichtungshieben (bis 40% Vorratsabbau) auf Flächen von 30 bis 50 a Grösse einleiten. Dabei die vorhandenen Verjüngungsansätze einbeziehen und durch kräftige Lichtzufuhr fördern. Übrige Bestandteile noch geschlossen halten. Die gleichmässige Auflichtung fördert die flächige Verjüngung der Esche.• Üppige Strauchschicht vor dem Schlag eventuell zurückschneiden zur Förderung der Ansamung, der Krautschicht und allenfalls vorhandener seltener Arten.• Wo in Lücken Eschenverjüngung schlechter Qualität vorhanden ist, für genügend Licht sorgen und die Eschen auf den Stock setzen.• Die gezielte Lichtdosierung kann den Aufwand für die Pflege vermindern. Im Jungwald kräftige Pflegeeingriffe zur Mischungsregulierung, die Ende Dickungsstufe weitgehend abgeschlossen sein sollte.
Kraut- und Strauchschicht	<ul style="list-style-type: none">• Keine besonderen Massnahmen. Entwickelt sich in den geöffneten Bestandteilen von selbst.
Altholz	<ul style="list-style-type: none">• Mindestens 5 starke, grosskronige Bäume pro ha einzeln oder truppweise stehen lassen. Dazu eignen sich besonders die ausladenden ehemaligen Mittelwaldeichen (hohes Alter) aber auch knorrige, krumme, von Fäulnis befallene und kranke Bäume aller anderen Arten.• Falls die Möglichkeit besteht, auf der Transportgrenze oder sonst in einer geeigneten Geländekammer Altholzinseln von mind. 1 ha Grösse ausscheiden.• Die im Gegensatz zu den übrigen Baumarten auf diesem Standort kurze Umtriebszeit der Esche (ca. 90 Jahre) verlangt eine sorgfältige Planung der Altholzverteilung (Transportgrenzen, Ränder von Verjüngungsflächen).
Totholz	<ul style="list-style-type: none">• Mindestens 5 stehend abgestorbene, starke Bäume pro ha stehen lassen.• Äste und nicht verwertbare Stammstücke, vor allem auch solche mit gröberen Durchmesser (über 20 cm) liegen lassen.• Ein erhöhter Totholzanteil im Bereich von Bachläufen, Tümpeln und nassen Stellen ist für Amphibien besonders erwünscht.
Offene Flächen, Waldränder	<ul style="list-style-type: none">• Offene Flächen: besonders die nassen Kleinstandorte beachten (vgl. Textur).• Waldränder: in die Bestandsverjüngung einbeziehen, buchtig ausformen, wenn möglich abstufen und durch Reduktion des Deckungsgrades der Baumschicht die Bildung einer kräftigen Kraut- und Strauchschicht ermöglichen. Ast- und Holzhaufen liegen lassen.
Verschiedenes	<ul style="list-style-type: none">• Verbissene Eschen, aber auch Bergahorne, können auf den Stock gesetzt werden. Die nachschliessenden Ruten sind dem Äser rasch entwachsen.• Befahren: die feuchten bis nassen, zur Verdichtung neigenden Böden nicht flächig befahren (Rückegassen mit Astteppichen benutzen oder alternative Rückeverfahren anwenden).

Eschenwälder

Standortfremde Baumartenmischung

Der Ausgangsbestand ist ein vorratsreiches, gleichförmiges starkes Baumholz mit standortfremder Baumartenmischung, meist mit hohem bis sehr hohem Fichtenanteil. Beigemischt ist oft die Weisstanne, Laubholz ist spärlich vorhanden.

WALDBAULICHE EMPFEHLUNGEN

Baumartenmischung	<ul style="list-style-type: none">• Als Vorbereitung auf die Verjüngung und Umwandlung sollen bereits bei den Durchforstungen der schwachen und mittleren Baumhölzer die Laubbäume und falls vorhanden die Weisstanne konsequent erhalten werden, sowohl als zukünftige Samenbäume wie als Nebenbestand. Auch auf leichtsamige Pionierbaumarten wie Birke, Weide und Pappel achten.• Bei Pflanzungen nur geeignete Provenienzen verwenden (Höhenlage, Exposition, Boden). Herkünfte aus der Region bevorzugen.
Stufigkeit	<ul style="list-style-type: none">• Wird gefördert durch unregelmässiges Vorgehen (vgl. Verjüngung) und eine vielfältige Baumartenmischung.
Textur	<ul style="list-style-type: none">• Wird gefördert durch unregelmässiges Vorgehen (vgl. Verjüngung) und eine vielfältige Baumartenmischung.• Nicht alle offenen Flächen sofort bestocken. Insbesondere nasse Kleinstandorte sind wertvolle Biotope, die nicht einwachsen sollten.
Verjüngung (Pflege)	<ul style="list-style-type: none">• Die Umwandlung in einen laubholzreicheren Bestand wird mit einer starken Auflichtung auf Flächen von 50 a oder mehr eingeleitet, dazwischen liegende Bestandteile bleiben geschlossen. Auf den Eingriffsflächen bleiben jedoch alle Laubhölzer in Ober- und Mittelschicht unbesehen ihrer forstlichen Qualität stehen (Laubstreu, Keimbeetverbesserung, Erhalt der Wurzelpilze, Samenbäume, Beschirmung).• Bei bestehenden Verjüngungsansätzen von Es oder BAh Lichtschacht schaffen und bei schlechter Qualität die Verjüngung anschliessend auf den Stock setzen. Bei starkem Brombeerbewuchs die vorhandene Naturverjüngung konsequent austrichern.• Besonders bei starken Eingriffen in standortfremde Nadelholzbestockungen muss das Windwurfisiko für den verbleibenden Bestand sorgfältig beurteilt werden.• Fehlen Samenbäume oder bleibt die Naturverjüngung aus, werden im Weitverband Pflanzungen gemacht.• Bei der Pflege der Kulturen soll das Augenmerk auf die Hauptbaumarten gerichtet und der Nebenbestand und die Sträucher geschont werden (wenn nötig austrichern, nicht ganzflächig mähen).• Fällt bei der Umwandlung übermässig Schlagabraum an, der die Verjüngung behindert, wird dieser auf Wälle im Abstand der späteren Pflegegassen geschichtet. Diese Wälle (bei geringerem Anfall auch Haufen) sind zusätzlich ein wichtiges Lebensraumelement für Vögel, Kleinsäuger und Amphibien.• Falls auf Ei verjüngt wird, mindestens Flächen von 1 ha anpflanzen. Nebenbestand (HBu, WLi) wenn nötig einige Jahre später einbringen.
Kraut- und Strauchschicht	<ul style="list-style-type: none">• Entwickelt sich in den geöffneten Bestandteilen. Allfällige Pflanzungen von Holunder oder gesteckte Weiden können auch als Ablenkung für das Wild dienen.
Altholz	<ul style="list-style-type: none">• Vor allem Laubbäume über die normale Umtriebszeit hinaus stehen lassen. Es dürfen aber auch einzelne, möglichst langkronige Nadelbäume stehen bleiben.
Totholz	<ul style="list-style-type: none">• Bereits abgestorbene Bäume stehen lassen.• Nicht verwertbare Stammstücke, vor allem auch solche mit größeren Durchmesser (über 20 cm) liegen lassen.
Offene Flächen, Waldränder	<ul style="list-style-type: none">• Offene Flächen: besonders die nassen Kleinstandorte beachten (vgl. Textur).• Waldränder: in die Bestandsverjüngung einbeziehen, buchtig ausformen, wenn möglich abstufen und durch Reduktion des Deckungsgrades der Baumschicht die Bildung einer kräftigen Kraut- und Strauchschicht ermöglichen. Ast- und Holzhaufen liegen lassen.
Verschiedenes	<ul style="list-style-type: none">• Wildverbiss: für genügendes Äsungsangebot sorgen (Kraut- und Strauchschicht) und evtl. Ablenkung (Weiden, Holunder) einbringen. Wenn nötig Hauptbaumarten im Weitverband einzeln oder in Stützpunkten schützen und allfällige Eichenflächen einzäunen.• Verbissene Es, aber auch BAh, können auf den Stock gesetzt werden. Die anschliessend schiessenden Ruten sind dem Äser rasch entwachsen.• Brombeeren: bei starkem Auftreten evtl. mit Vorwaldarten (Bi, Er, Wei) zurückdrängen. Allenfalls vor der Pflanzung punktuell mechanisch bearbeiten, nie ganzflächig.• Befahren: die feuchten bis nassen, zur Verdichtung neigenden Böden nicht flächig befahren (Rückegassen mit Astteppichen benutzen oder alternative Rückeverfahren anwenden).

Eichen-Hainbuchenwälder

Waldgesellschaft Nr. 35

Der Waldlabkraut-Hainbuchenmischwald (35) besiedelt frische, vor allem im Sommer stark austrocknende Böden auf Schotterebenen und Moränenablagerungen in ebenen bis schwach geneigten, warmen und niederschlagsarmen Lagen der kollinen Stufe. Die Hauptvorkommen liegen im Zürcher Weinland, am Jurasüdfuss und in der Nordwestschweiz. Das längere Austrocknen der Böden im Sommer führt dazu, dass die Buche gegenüber der Hainbuche und Eiche auf diesen Standorten nicht mehr konkurrenzfähig ist. Die Bestände sind licht, die Strauchschicht mit kalkzeigenden Sträuchern und Hasel lückig. Die Krautschicht, die oft auch einen rasigen Aspekt zeigt, ist eine Mischung aus Basen- und Säurezeigern. Weissliche Hainsimse, Nickendes Perlgras, Buschwindröschen, Süsse Wolfsmilch, Waldlabkraut und Grossblütiges Immenblatt sind einige typische der vielen vorkommenden Pflanzenarten. Oft weisen die heutigen Bestände noch auf die ehemalige Mittelwaldbewirtschaftung hin: Ihr Aufbau ist zweischichtig, über der etwas ausgewachsenen ehemaligen Hauschicht aus vorwiegend Hainbuche stehen in der Oberschicht noch die weitausladenden, dicken Eichen, ergänzt durch einzelne Linden, Föhren und Fichten. Die für die licht- und wärmeliebenden Pflanzen- und Tierar-

ten sehr bedeutende Betriebsart der Mittelwaldbewirtschaftung wird heute nur noch auf kleinen Flächen praktiziert.

Auf Eichen-Hainbuchenwälder sind angewiesen:

Mittelspecht

Kernbeisser

Von Eichen-Hainbuchenwäldern profitieren:

Hohltaube
Turteltaube
Grauspecht
Kleinspecht
Eichelhäher
Pirol

Nachtigall
Weidenmeise
Gelbspötter
Berglaubsänger
Fitis
Trauerschnäpper

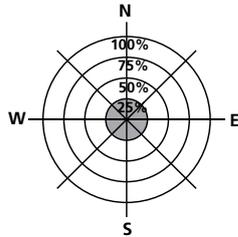


Die grobe Eichenborke bietet zahlreichen Insekten einen geeigneten Lebensraum.

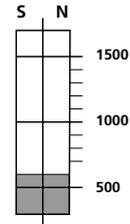
Eichen-Hainbuchenwälder

Nr. 35: Waldlabkraut-Hainbuchenmischwald (Galio silvatici-Carpinetum)

Neigung, Exposition



Meereshöhe



Relief



Anzustrebende Struktur



Naturschutz

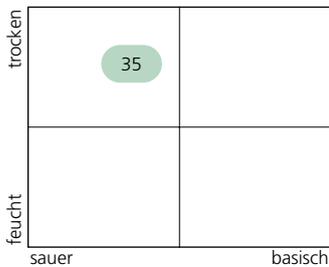
Nur sehr lokal verbreitete Waldgesellschaft mit zahlreichen bemerkenswerten, teilweise bedrohten Arten. Flächen mit Mittelwaldstrukturen sind besonders schutzwürdig, denn licht- und eichenreiche Wälder gehören zu den artenreichsten Wäldern der Schweiz. Der Mittelspecht z.B. ist auf diese Wälder angewiesen.



Der Grosse Perlmutterfalter *Mesoacidalia aglaja* ist heute im Mittelland selten geworden. Er ist auf naturnahe Waldwiesen und Waldränder angewiesen.



Nr. 35



Waldgesellschaft

35 Waldlabkraut-Hainbuchenmischwald

Baumarten

Hbu, TEi, (SEi), Ki, Es, WLi, FAh, Ebe, Mbe, Fö

Eichen-Hainbuchenwälder

Waldgesellschaft Nr. 35

Naturschutzziel (Soll-Zustand)

MERKBLATT

Baumartenmischung	<ul style="list-style-type: none">● Laubholzanteil: > 90%, Ausnahme bei Fö auf durchlässigen, skelettreichen Standorten● Hbu, TEi, (SEi), Ki, Es, WLi, FAh, Ebe, Mbe, Spei, Fö
Stufigkeit	<ul style="list-style-type: none">● Bestand: zweischichtig bis stufig. Im Mittelwald Hauschicht und Oberschicht.● Waldteil: kleinflächiges Nebeneinander der verschiedenen Entwicklungsstadien.
Textur	<ul style="list-style-type: none">● Bestand: geringe Durchmesser differenzierung. Im Mittelwald grosse Differenzierung in der Oberschicht.● Waldteil: grosse Durchmesser differenzierung durch Nebeneinander der verschiedenen Entwicklungsstadien.
Verjüngung	<ul style="list-style-type: none">● Naturverjüngung in Lücken oder unter lockerem Schirm. Im Mittelwald mit Stockausschlägen und Kernwüchsen auf der Schlagfläche.
Kraut- und Strauchschicht	<ul style="list-style-type: none">● Strauchschicht lückig, artenarm. Krautschicht artenreich, mit einer Mischung aus Basen- und Säurezeigern, oft auch rasiger Aspekt. Im Mittelwald gut ausgebildete Hauschicht mit Stockausschlägen.
Altholz	<ul style="list-style-type: none">● Bäume von über 40 cm BHD<ul style="list-style-type: none">- Einzelbäume: 5 Bäume pro ha einzeln oder in Trupps als Trittsteine zwischen Altholzinseln. In Mittelspechtgebieten: mind. 25 Eichen pro ha mit einem Durchmesser von mind. 35 cm.- Altholzinseln: pro 100 ha 5 bis 10 Flächen von mind. 1 ha Grösse mit Altholz. Umtriebszeit nach oben offen.
Totholz	<ul style="list-style-type: none">● Abgestorbene, stehende oder liegende Bäume oder Baumteile<ul style="list-style-type: none">- Stehendes Totholz: bis 5 abgestorbene Bäume pro ha von über 40 cm BHD.- Liegendes Totholz: mind. 5 bis 10 m³ pro ha mit Durchmessern von über 20 cm (entsteht aus zusammenbrechenden Alt- und Totholzbäumen sowie aus Ästen und Restholz von Schlägen).
Offene Flächen, Waldränder	<ul style="list-style-type: none">● Offene Flächen: im Naturwald kaum vorhanden, im Mittelwald grössere Flächen nach Nutzung der Hauschicht und Auflockerung der Oberschicht.● Waldränder: vor allem sonnenexponierte Waldränder abgestuft, mit buchtiger Ausformung, reduziertem Deckungsgrad der Baumschicht und stark ausgebildeter Strauch- und Krautschicht sowie Ast-, Holz- und Steinhaufen.
Verschiedenes	<ul style="list-style-type: none">● Der Hainbuchenmischwald ist eine seltene Waldgesellschaft. Dynamik und Baumartenspektrum ermöglichen die (Nieder-) Mittelwaldbewirtschaftung. Mittelwälder sind mit ihrer Dynamik und Struktur als Lebensraum für viele licht- und wärmebedürftige Tier- und Pflanzenarten von grosser Bedeutung.

Eichen-Hainbuchenwald

Standortgerechte Baumartenmischung

Der Ausgangsbestand ist ein zweischichtiges bis stufiges Baumholz mit überwiegend naturnaher Baumartenmischung (über 80% Laubholz). In Lücken und unter lockerem Schirm ist Ansamung und Anwuchs standortgerechter Baumarten vorhanden.

WALDBAULICHE EMPFEHLUNGEN

Baumartenmischung	<ul style="list-style-type: none">• Sehr breites Spektrum standortheimischer Baumarten.• Hauptbaumart ist die TEi, mit eingestreuten Ki, Es, SAh, Ebe und im Nebenbestand Hbu, FAh, FUI, WLi, Mbe.• TEi verjüngt sich unter lockerem Schirm, die übrigen Baumarten vor allem in Lücken.• Seltene Baumarten (wie z. B. Ulmen, Spei, Ebe, SAh, Wildbirne) können durch Pflege in der Naturverjüngung oder, falls Samenbäume fehlen, mit truppweisen Pflanzungen gefördert werden.• Hauptbaumarten im Mittelwaldbetrieb: TEi in der Oberschicht und Hbu, WLi in der Hauschicht.
Stufigkeit	<ul style="list-style-type: none">• Wird gefördert durch unregelmässiges Vorgehen und eine vielfältige Baumartenmischung.• Mittelwald: bedingt durch Betriebsart zweischichtig.
Textur	<ul style="list-style-type: none">• Die Ausnützung des breiten Angebotes an standortheimischen Baumarten (vgl. Baumartenmischung) und ein differenziertes Vorgehen bei der Verjüngung (siehe dort) ergeben abwechslungsreiche Texturen.• Mittelwald: abwechslungsreiche Textur durch das schachbrettartige Nebeneinander der zeitlich verschobenen Mittelwaldschläge.
Verjüngung (Pflege)	<ul style="list-style-type: none">• Die waldbauliche Freiheit auf diesen Standorten ist gross. Kleinflächiger Femelschlag, Dauerwaldbewirtschaftung und Mittelwaldbetrieb sind möglich.• Im Femelschlagbetrieb die TEi mit kleinflächigen Schirmhieben, im Dauerwaldbetrieb in und am Rand von Lücken verjüngen, die bei der Nutzung grosser Oberschichtbäume entstehen.• Verjüngung ehemaliger Mittelwälder (bei Ziel Hochwald): Hauschicht bis auf das Niveau eines lockeren Nebenbestandes entfernen, Oberschicht auflockern (Schirmhieb). Wenn sich Ansamung und Anwuchs einstellen, je nach gewünschter Betriebsart kleinflächig (Femelschlag) oder einzelbaumweise (Dauerwald) ernten und verjüngen.• Im Mittelwaldbetrieb Hauschicht je nach Wuchskraft alle 20 bis 30 Jahre entfernen, Nutzung in Oberschicht einzelstammweise mit Reduktion des Beschirmungsgrades auf höchstens 50%.• Durch waldbauliche Planung und Pflege (auch beim Mittelwaldbetrieb zur Förderung der Kernwüchse) die Nachhaltigkeit bei den starken, ausladenden Eichen der Oberschicht sicherstellen.• Die Anlage von grossflächigen, reinen Ei-Flächen wird auf den seltenen Standorten des Eichen-Hainbuchenwaldes (35) nicht empfohlen. Dazu eignen sich die feuchten, schwach sauren bis basenreichen Standorte des Waldmeister- und Aronstab-Buchenwaldes besser.
Kraut- und Strauchschicht	<ul style="list-style-type: none">• In den lichten Beständen keine besonderen Massnahmen nötig.
Altholz	<ul style="list-style-type: none">• 5 starke, grosskronige Bäume (vorzugsweise Eichen) pro ha einzeln oder truppweise stehen lassen. Dazu eignen sich auch knorrige, krumme, von Fäulnis befallene und kranke Bäume.• Altholzinseln von mind. 1 ha Fläche primär auf der Transportgrenze oder sonst in einer geeigneten Geländekammer anlegen.
Totholz	<ul style="list-style-type: none">• Mindestens 5 stehend abgestorbene, starke Bäume pro ha stehen lassen.• Nicht verwertbare Stammstücke, vor allem auch solche mit größeren Durchmessern (über 20 cm) liegen lassen.
Offene Flächen, Waldränder	<ul style="list-style-type: none">• Offene Flächen: bei lichter Struktur und im Mittelwald keine besonderen Massnahmen.• Waldränder: in die Bestandsverjüngung einbeziehen, buchtig ausformen und wenn möglich abstufen.
Verschiedenes	<ul style="list-style-type: none">• Wenn Wildschweinpopulationen oder Verbiss durch Schalenwild eine genügende Naturverjüngung von Eichen verhindern, müssen die Bäumchen einzeln oder in Zäunen geschützt sowie in Zusammenarbeit mit der Jägerschaft jagdliche Massnahmen ergriffen werden.• Befahren: Standorte empfindlich auf Befahren bei nassem Boden (Verdichtung, Wurzelverletzungen).

Tannen-Buchenwälder

Waldgesellschaften Nr. 18, 19, 20

Die Tannen-Buchenwälder sind in der oberen Montanstufe in Höhenlagen zwischen 900 und 1300 m ü.M. weit verbreitet. Sie stocken an mässig steilen bis steilen Hängen im Jura auf Kalken und am Alpenordhang auf Bündnerschiefer, Flysch, kalkreicher Molasse und Moränen. Der Typische Tannen-Buchenwald (18) wächst in verschiedenen Ausbildungen bevorzugt auf meist gut entwickelten, frischen bis feuchten, basenreichen bis basenarmen Böden. Der Tannen-Buchenwald mit Waldhainsimse (19) besiedelt unterschiedlich versauerte, schluffig-sandige Böden, vorwiegend auf Molasse- und Flyschsandsteinen sowie Moränen. Ausser an Hanglagen ist er oft auch an Hangschultern und auf Kuppen zu finden. An Schattenhängen und in Hangfusslagen mit lehmigem Gehängeschutt, karbonatreichem Flysch oder Moränen stockt auf nährstoffreichen, tiefgründigen und basenreichen Böden der Farnreiche Tannen-Buchenwald (20). Die hohe Ertragsfähigkeit der Böden auf topografisch günstigen Standorten führte schon früh zur intensiven forstlichen Nutzung dieser Wälder, die mit den Hauptbaumarten Tanne, Fichte und Buche auch ökonomisch lange Zeit interessant waren. Die Bewirtschaftungsarten deckten das ganze Spektrum von der Plenterung bis zum Kahlschlag ab. Starker

Wildverbiss an Tanne und teils auch Buche sowie die wirtschaftsbedingte Begünstigung der Fichte brachten und bringen diese aber vielenorts zur Vorherrschaft.

Von Tannen-Buchenwäldern profitieren:

Auerhuhn
Sperlingskauz
Raufusskauz
Tannenhäher
Eichelhäher

Berglaubsänger
Waldlaubsänger
Trauerschnäpper
Heckenbraunelle
Zitronengirlitz



Junge Zapfen, die weiblichen Blüten der Weisstanne.



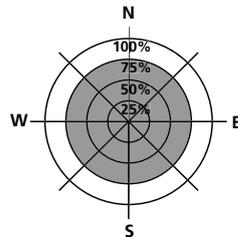
Tannen-Buchenwälder

Nr. 18: Typischer Tannen-Buchenwald (Abieti-Fagetum typicum)

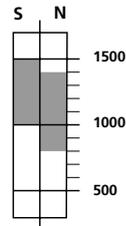
Nr. 19: Tannen-Buchenwald mit Hainsimse (Abieti-Fagetum luzulentosum)

Nr. 20: Farnreicher Tannen-Buchenwald (Abieti-Fagetum polystichetosum)

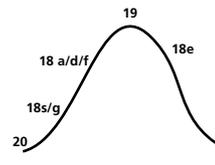
Neigung, Exposition



Meereshöhe



Relief



Anzustrebende Struktur



Naturschutz

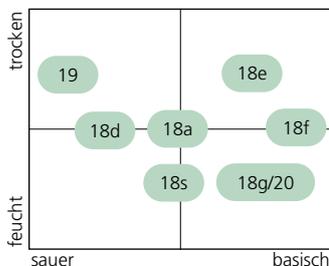
Der Tannen-Buchenwald ist grossflächig verbreitet und häufig, der Fichtenanteil oft künstlich erhöht. Schlecht erschlossene, reich strukturierte und altholzreiche Bestände sind vielfach Lebensraum bedrohter Tierarten wie Raufusshühner. Vor allem in höheren Lagen ist diese Waldgesellschaft für das Auerhuhn gebietsweise sehr wichtig.



Den nicht häufigen Kegelhütigen Knollenblätterpilz *Amanita virosa* trifft man besonders in schattigen Nadelwäldern auf sauren Böden.



Nr. 18, 19, 20



Waldgesellschaft

- 18a Typischer Tannen-Buchenwald
- 18d Tannen-Buchenwald mit Etagenmoos
- 18e Tannen-Buchenwald mit Weissler Segge
- 18f Tannen-Buchenwald mit Kahlem Alpendost
- 18s Tannen-Buchenwald mit Wald-Ziest
- 18g Tannen-Buchenwald mit Bärlauch
- 19 Tannen-Buchenwald mit Hainsimse
- 20 Farnreicher Tannen-Buchenwald

Baumarten

- Bu, Ta, BAh, BUI, Vbe, Fi
- Bu, Ta, BAh, BUI, Vbe, Fi
- Bu, Ta, BAh, Fi, BUI, Mbe, Fö
- Bu, Ta, BAh, Fi, BUI
- Ta, Bu, BAh, BUI, Fi
- Ta, Bu, BAh, BUI, Fi
- Bu, Ta, Vbe, Fi
- Ta, Bu, BAh, BUI, Fi, (Es)

Tannen-Buchenwälder

Waldgesellschaften Nr. 18, 19, 20

Naturschutzziel (Soll-Zustand)

MERKBLATT

Baumartenmischung	<ul style="list-style-type: none">• Obere Montanstufe: Laubholzanteil über 50%, bei Ta-Anteil >30% Laubholzanteil >20%; Fichte bis 10% (18 und 20) bzw. 30% (19)- frisch, basenarm (18a, 18d): Bu, Ta, BAh, BUI, Vbe, Fi- trocken bis frisch, basenreich (18e, 18f): Bu, Ta, BAh, Fi, BUI (in 18e auch Mbe, Fö)- frisch bis feucht, basenreich (18s, 18g): Ta, Bu, BAh, BUI, Fi- feucht, basenreich (20): Ta, Bu, BAh, BUI, Fi, (Es)- trocken bis frisch, versauert (19): Bu, Ta, Vbe, Fi
Stufigkeit	<ul style="list-style-type: none">• Bestand: zwei- bis mehrschichtig mit unregelmässig ausgebildetem Nebenbestand, oft kleinflächig stufig (meist durch Plenterbewirtschaftung bedingt).• Waldteil: kleinflächiges Nebeneinander der verschiedenen Entwicklungsstadien.
Textur	<ul style="list-style-type: none">• Bestand: grosse Durchmesserdivergenz, normaler bis lockerer Kronenschluss (einzelne Lücken bis zur Grösse von höchstens 3 Baumkronen).• Waldteil: grosse Durchmesserdivergenz durch Nebeneinander der verschiedenen Entwicklungsstadien. Grössere locker bestockte oder offene Flächen nur wenn Schutzfunktion nicht Vorrang hat.
Verjüngung	<ul style="list-style-type: none">• Naturverjüngung unter Schirm oder im Lichtschacht in Trupp- bis Gruppengrösse vorhanden.
Kraut- und Strauchschicht	<ul style="list-style-type: none">• Krautschicht lückig bis geschlossen, in 19 oft mit rasigem Aspekt, in 20 üppig mit Hochstaudenflur.
Altholz	<ul style="list-style-type: none">• Bäume von über 50 cm BHD- Einzelbäume: 5 bis 10 Bäume pro ha einzeln oder in Trupps als Trittsteine zwischen Altholzinseln.- Altholzinseln: pro 100 ha 5 bis 10 Flächen von mind. 1 ha Grösse mit Altholz. Umtriebszeit nach oben offen (in Plenterstrukturen weniger nötig).
Totholz	<ul style="list-style-type: none">• Abgestorbene, stehende oder liegende Bäume oder Baumteile- Stehendes Totholz: mind. 5 abgestorbene Bäume pro ha von über 40 cm BHD.- Liegendes Totholz: mind. 10 bis 15 m³ pro ha mit Durchmessern von über 20 cm (entsteht aus zusammenbrechenden Alt- und Totholzbäumen sowie aus Ästen und Restholz von Schlägen). In den hochstaudenreichen Flächen wichtig als Moderholz für die Naturverjüngung.
Offene Flächen, Waldränder	<ul style="list-style-type: none">• Nur wenige, standortbedingt offene Flächen.• Waldränder: vor allem sonnenexponierte Waldränder abgestuft, mit buchtiger Ausformung, reduziertem Deckungsgrad der Baumschicht und stark ausgebildeter Kraut- und Strauchschicht sowie Ast-, Holz- und Steinhäufen.
Verschiedenes	<ul style="list-style-type: none">• Die standortheimische Baumartenmischung mit Bu, Ta, BAh, und Fi bietet ideale Voraussetzungen für kleinflächig stufige Bestände (Plenterstrukturen).

Tannen-Buchenwälder

Standortgerechte Baumartenmischung

Der Ausgangsbestand ist ein **vorratsreiches, zweischichtiges bis stufiges Baumholz mit überwiegend standortgerechter Baumartenmischung. Die Strauchschicht ist unregelmässig ausgebildet, unter Schirm und in Lücken sind Verjüngungsansätze vorhanden.**

WALDBAULICHE EMPFEHLUNGEN

Baumartenmischung	<ul style="list-style-type: none">• Mischung der Baumarten den unterschiedlichen Standorten anpassen: Bu bevorzugt kalkreiche Böden und eher wärmere Lagen, Ta tiefgründige, feinerdereiche Böden und luftfeuchte Lagen, Fi basenarme bis saure Böden und höhere Lagen.• Die Hauptbaumarten Ta, Bu, Fi und die Mischbaumarten BAh, BUI verjüngen sich unter Schirm oder in kleinen Lichtschächten und erlauben einen kleinflächigen bis einzelstammweisen Waldbau.• Grossflächige Eingriffe sind vor allem für die Verjüngung und Entwicklung der Ta ungünstig.
Stufigkeit	<ul style="list-style-type: none">• Kleinflächiger Femelschlag oder Plenterung führt zu mehrschichtigen bis stufigen Beständen.• Für die Strukturausformung in eher gleichförmigen Ausgangsbeständen mit Plenterdurchforstungen kleinflächig die Verjüngung fördern und gleichzeitig vitale, standfeste Bäume in allen Schichten erhalten, besonders auch ältere Bäume der Oberschicht.
Textur	<ul style="list-style-type: none">• Wird gefördert durch kleinflächiges Vorgehen und die Baumartenmischung.• Die Plenterstruktur ist über grössere Flächen gesehen homogen, kleinflächig aber gut strukturiert.• Offene Flächen zulassen (Rutschflächen, vernässte Flächen, Flächen mit starker Krautschicht), dabei allfällige Schutzfunktion beachten.
Verjüngung (Pflege)	<ul style="list-style-type: none">• Verjüngung einzeln, in Trupps oder Gruppen unter Schirm und in Lichtschächten. Vom Femelschlag bis zur Plenterung sind alle Übergänge möglich.• Im hochstaudenreichen Tannen-Buchenwald die Verjüngung auf den verjüngungsgünstigsten Kleinstandorten einleiten und von dort her erweitern. Notfalls Stützpunktpflanzungen als Ergänzung zur Naturverjüngung vornehmen.• Als langfristige verjüngungsfördernde Massnahme auf hochstaudenreichen Standorten Moderholz schaffen.• In eher gleichförmigen Ausgangsbeständen früh (mittleres Baumholz) mit der punktuellen Einleitung der Verjüngung beginnen und mit Plenterdurchforstungen die Struktur Richtung mehrschichtig-stufig lenken (siehe auch Stufigkeit).• Die kleinflächigen eher stammzahlarmen Verjüngungen erfordern kaum Pflege. Ausnahme: Stützpunktpflanzungen in hochstaudenreichen Flächen.
Kraut- und Strauchschicht	<ul style="list-style-type: none">• Keine besonderen Massnahmen.• Grösserflächiges Öffnen oder gleichmässiges Auflichten können je nach Standort die Hochstauden begünstigen oder zu einem rasigen, verjüngungshemmenden Teppich führen.
Altholz	<ul style="list-style-type: none">• 5 bis 10 starke, grosskronige Bäume pro ha einzeln oder truppweise stehen lassen. Dazu eignen sich auch knorrige, krumme, von Fäulnis befallene und kranke Bäume aller Baumarten.• In einer geeigneten Geländekammer Altholzinseln von mind. 1 ha Grösse ausscheiden (allfällige Schutzfunktion beachten).
Totholz	<ul style="list-style-type: none">• Mindestens 5 stehend abgestorbene, starke Bäume pro ha stehen lassen.• Äste und nicht verwertbare Stammstücke, vor allem auch solche mit größeren Durchmesser (über 20 cm) liegen lassen (Moderholz: siehe Verjüngung).
Offene Flächen, Waldränder	<ul style="list-style-type: none">• Offene Flächen: kleinere Erosionszonen oder vernässte Flächen nicht bestocken, sondern offen lassen.• Waldränder: in die Bestandsverjüngung einbeziehen, buchtig ausformen, Ast- und Holzhaufen liegen lassen.
Verschiedenes	<ul style="list-style-type: none">• Bei starkem Verbissdruck leidet vor allem die Ta, aber auch Bu und BAh. Das hat eine Entmischung zu Gunsten der Fi zur Folge und kann zu Struktur- und Stabilitätsverlust führen. Ist der Verbissdruck zu stark, kann die Verjüngung der Tanne mit Einzelbaumschutzmassnahmen gefördert werden. Zudem können in Zusammenarbeit mit der Jägerschaft jagdliche Massnahmen geprüft werden.• Befahren: feuchte, tonreiche Böden (18s, 18g, 20) sind empfindlich. Nur auf Rückegassen mit Astteppich befahren oder z.B. mit Seilkran rücken.

Montane Fichten-Tannenwälder

Waldgesellschaften Nr. 46, 49, 50

Die wüchsigen Fichten-Tannenwälder der obermontanen und hochmontanen Stufe besiedeln meist schattige, luftfeuchte Lagen in den niederschlagsreichen Voralpen, selten im Jura. Bevorzugt stocken sie in mässig geneigten bis geeigneten Hanglagen auf frisch-feuchten bis nassen, tonreichen Böden auf Flysch, Grundmoräne oder tonig verwitternden Kalken. Der Heidelbeer-Fichten-Tannenwald (46) ist auf sehr sauren Böden mit deutlicher Rohhumusauflage in Plateau- und mässig geneigten Hanglagen über stauendem Lehm verbreitet. Auf nassen, oft quelligen aber nicht stauenden, schwach sauren bis basischen Böden kommt der Schachtelhalm-Tannenmischwald (49) vor. Der Alpendost-Fichten-Tannenwald (50) bevorzugt aktive, frisch-feuchte und schwach saure bis basenreiche Standorte.

Während der Heidelbeer-Fichtenwald geschlossene, gleichförmige bis stufige Bestände bildet, ist das Bild der Schachtelhalm-Tannenmischwälder meist lückig. Die Bäume stehen auf leicht erhöhten, versauerten Kleinstandorten. Dazwischen liegen stark verässtete, kraut- und staudenreiche, weitgehend baumfreie Mulden. Ähnlich ist das Standortsmosaik im Alpendost-Fichten-Tannenwald. Zwischen den versauerten Kuppen befinden sich aber frisch-feuchte und

aktive Kleinstandorte, die bestockt sind. Die Bestände sind gleichförmig bis wenig gestuft. Starker Wildverbiss an Tanne und die wirtschaftsbedingte Begünstigung der Fichte brachten und bringen diese in vielen Beständen zur Vorherrschaft.

Auf Montane Fichten-Tannenwälder sind angewiesen:

Auerhuhn
Sperlingskauz

Dreizehenspecht
Alpenmeise



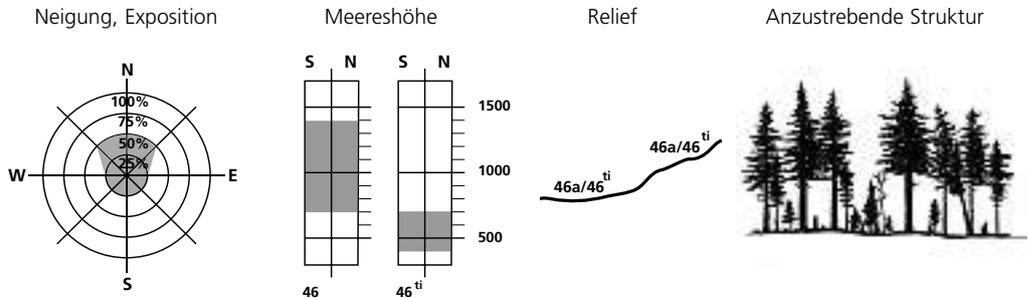
Der sehr seltene Blattlose Widerbart *Epipogium aphyllum* wächst in schattigen Fichtenwäldern.



Montane Fichten-Tannenwälder

Nr. 46: Heidelbeer-Fichten-Tannenwald (Vaccinio-Abietetum)

**Nr. 46^{ti}: Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald (Bazzanio-Abietetum)
in tiefen Lagen**



Naturschutz

Der Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald ist im submontanen Bereich als geologisch bedingte Besonderheit schutzwürdig. Im Montanbereich ist der Heidelbeer-Fichten-Tannenwald über sauren Gesteinen nicht selten. Naturnahe und ungestörte Flächen sind als Lebensraum bedrohter Tierarten, vor allem für das Auerhuhn, von entscheidender Bedeutung.



Auerhuhn *Tetrao urogallus* (Foto: E. Dragesco/SUTTER)



Nr. 46



Waldgesellschaft

- 46^{ti} Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald
- 46a Typischer Heidelbeer-Fichten-Tannenwald
- 46s Heidelbeer-Fichten-Tannenwald mit Torfmoos

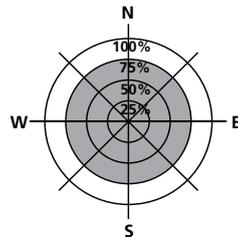
Baumarten

- Ta, Fi, Vbe, Bi, (Es), (Bu)
- Ta, Fi, Vbe
- Ta, Fi, Vbe, Bi

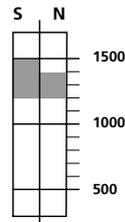
Montane Fichten-Tannenwälder

Nr. 49: Schachtelhalm-Tannenmischwald (Equiseto-Abietetum)
Nr. 50: Alpendost-Fichten-Tannenwald (Adenostylo-Abietetum)

Neigung, Exposition



Meereshöhe



Relief



Anzustrebende Struktur



Naturschutz

Die ober- und hochmontanen Fichten-Tannenwälder kommen verbreitet vor. Die Gesellschaften Nr. 49 und Nr. 50 sind, ähnlich wie die Nr. 46, oft sehr gute Lebensräume für das Auerhuhn, das Haselhuhn und die Waldschnepe.



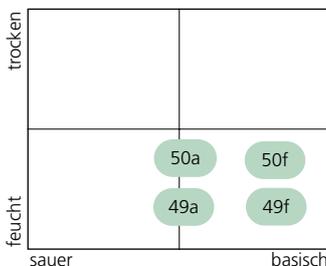
Nr. 49



Nr. 50



Der Goldglänzende Laufkäfer *Carabus auronitens* lebt im Gebirgswald unter Steinen und alten Baumstümpfen.



Waldgesellschaft

49a Typischer Schachtelhalm-Tannenmischwald
 49f Schachtelhalm-Tannenmischwald, Ausbildung. mit Esche
 50a Typischer Alpendost-Fichten-Tannenwald
 50f Alpendost-Fichten-Tannenwald, Ausb. m. gelbem Eisenh.

Baumarten

Ta, Fi, BAh, Vbe, (Bu)
 Ta, BAh, Es, Bu, Fi
 Fi, Ta, BAh, Vbe
 Fi, Ta, BAh, Vbe

Montane Fichten-Tannenwälder

Waldgesellschaften Nr. 46, 49, 50

Naturschutzziel (Soll-Zustand)

MERKBLATT

Baumartenmischung	<ul style="list-style-type: none">• Tannenanteil: 46 und 49: >40%, 50: >30%- 46^{ti} * submontan, untermontan: Ta, Fi, Vbe, Bi, (Es), Bu im Nebenbestand- 46a : Ta, Fi, Vbe- 46s: Ta, Fi, Vbe, Bi- 49a: Ta, Fi, BAh, Vbe, (Bu)- 49f: Ta, BAh, Es, Bu, Fi- 50a, 50f: Fi, Ta, BAh, Vbe(* 46 tief: Ausbildung mit Peitschenmoos auf Rissmoräne in der submontanen Stufe)
Stufigkeit	<ul style="list-style-type: none">• Bestand: stufig mit Einzelbäumen und Rotten, im submontanen Bereich (46^{ti}) oft durch Bewirtschaftung plenterförmig.• Waldteil: wie Bestand. Im Femelschlagbetrieb kleinflächiges Nebeneinander der verschiedenen Entwicklungsstadien.
Textur	<ul style="list-style-type: none">• Bestand: grosse Durchmesserendifferenzierung, lockerer Schlussgrad, in 49 locker bis lückig.• Waldteil: grosse Durchmesserendifferenzierung. Vor allem in 49 grössere, weitgehend unbestockte Flächen in vernässten Mulden.
Verjüngung	<ul style="list-style-type: none">• Naturverjüngung in Lücken mit genügend Licht auf Moderholz, in Vogelbeerwäldchen oder an Stellen mit wenig Vegetationskonkurrenz.
Kraut- und Strauchschicht	<ul style="list-style-type: none">• 46: üppige Heidelbeerflur und Moosteppe (z.T. mit Torfmoos).• 49, 50: üppige und artenreiche Krautschicht, oft Hochstaudenfluren.
Altholz	<ul style="list-style-type: none">• Bäume von über 45 cm BHD- Einzelbäume: 5 bis 10 Bäume pro ha einzeln oder in Trupps als Trittsteine zwischen Altholzinseln.- Altholzinseln: pro 100 ha 5 bis 10 Flächen von mind. 1 ha Grösse mit Altholz. Umtriebszeit nach oben offen (in Plenterstrukturen weniger nötig).
Totholz	<ul style="list-style-type: none">• Abgestorbene, stehende oder liegende Bäume oder Baumteile- Stehendes Totholz: mind. 5 abgestorbene Bäume pro ha von über 40 cm BHD.- Liegendes Totholz: mind. 10 bis 15 m³ pro ha mit Durchmessern von über 20 cm (entsteht aus zusammenbrechenden Alt- und Totholzbäumen sowie aus Ästen und Restholz von Schlägen). In den hochstaudenreichen Flächen wichtig als Moderholz für die Naturverjüngung.
Offene Flächen, Waldränder	<ul style="list-style-type: none">• Lockere bis lückige Strukturen. Die stark vernässten Mulden sind keine Waldstandorte.• Waldränder: buchtig mit langkronigen Einzelbäumen oder Rotten. Ast- und Holzhaufen im Saumbereich.
Verschiedenes	<ul style="list-style-type: none">• Heidelbeer- oder hochstaudenreiche Tannen-Fichtenwälder der ober- und hochmontanen Stufe sind in naturnaher Ausbildung mit ihrer locker-lückigen Struktur wichtige Lebensräume für die bedrohten Raufusshühner.

Montane Fichten-Tannenwälder

Standortgerechte Baumartenmischung

Der Ausgangsbestand ist ein **vorratsreiches, zweischichtiges bis stufiges Baumholz mit überwiegend standortgerechter Baumartenmischung (oft aber mit einem zu hohen Fichtenanteil)**. In der **locker-lückigen Struktur** sind neben mehr gleichförmigen Teilen auch **Kleinkollektive** erkennbar. Die Krautschicht ist **üppig**.

WALDBAULICHE EMPFEHLUNGEN

Baumartenmischung	<ul style="list-style-type: none">Die Hauptbaumarten Ta (Anteil >40% in 46 und 49, >30% in 50) und Fi verjüngen sich an Stellen mit genügend Licht und nicht übermäßiger Vegetationskonkurrenz, besonders auf versauerten, erhöhten Kleinstandorten, auf Moderholz und in Vogelbeerwäldchen.In der submontanen und unteren Montanstufe kann die Bu im Nebenbestand noch mithalten, die Es auf nassen, basenreichen Standorten auch im Hauptbestand.Grossflächige Eingriffe fördern die Vernässung und die verjüngungshemmende Krautschicht und sind für Ansamung und Anwuchs von Fi und Ta ungünstig.
Stufigkeit	<ul style="list-style-type: none">Kleinflächiger Femelschlag oder Gruppenplenterung mit der Förderung von Kleinkollektiven führt zu mehrschichtigen bis stufigen Beständen.Für die Strukturausformung in eher gleichförmigen Ausgangsbeständen mit Plenterdurchforstungen kleinflächig die Verjüngung fördern und gleichzeitig vitale, standfeste Bäume und Kleinkollektive stehen lassen.
Textur	<ul style="list-style-type: none">Wird gefördert durch kleinflächiges, differenziertes Vorgehen.Das Mosaik verjüngungsfreundlicher und verjüngungshemmender Kleinstandorte führt zu einer abwechslungsreichen, teilweise offenen Struktur, die vor allem auch dem Lebensraum der Raufusshühner förderlich ist.Auch offene Flächen zulassen (Rutschflächen, vernässte Flächen, Flächen mit starker Krautschicht), dabei allfällige Schutzfunktion beachten.
Verjüngung (Pflege)	<ul style="list-style-type: none">Verjüngungshieb (ca. 1/3 des Vorrates) differenziert ausführen und damit Licht und Wärme auf die verjüngungsgünstigen Kleinstandorte lenken. Dabei die Stabilität die inneren Waldränder und stabile Kollektive erhalten oder fördern, dazwischen aber ganze Gruppen entfernen (dieses Vorgehen führt zu einer Art Gruppenplenterung).Im Seilkrangelände eher mit einem gewellten Saumschlag verjüngen. Mit der welligen Ausformung der Saumlinien dafür sorgen, dass keine offenen Flächen in der Falllinie (parallel zum Seil) entstehen, die länger als 2 Baumängen sind. Innere Waldränder berücksichtigen.Als langfristig verjüngungsfördernde Massnahme auf hochstaudenreichen Standorten Moderholz schaffen und die Vbe fördern oder allenfalls durch Pflanzung einbringen.Wo der Tannenanteil in der Naturverjüngung zu klein ist oder Samenbäume fehlen, Stützpunkte pflanzen und allenfalls gegen Wildverbiss schützen (vgl. Verschiedenes), so dass in der nächsten Baumgeneration mindestens Samenbäume vorhanden sein werden.In eher gleichförmigen Ausgangsbeständen so früh wie möglich mit der Strukturierung der Bestände in Kleinkollektive und mit der punktuellen Einleitung der Verjüngung beginnen.In flächigen Verjüngungen bei der Pflege Rotten ausformen.
Kraut- und Strauchschicht	<ul style="list-style-type: none">Fördern von Heidelbeersträuchern durch Auflichten der Wälder.Je nach Standort kann zu starkes Auflichten aber auch Hochstauden begünstigen und zu Vernässungen führen.
Altholz	<ul style="list-style-type: none">5 bis 10 starke, grosskronige Bäume oder 5 Kleinkollektive pro ha stehen lassen. Dazu eignen sich auch knorrige, krumme, von Fäulnis befallene und kranke Bäume.In geeigneten Geländekammern oder auf der Transportgrenze Altholzinseln von mind. 1 ha Grösse ausscheiden (allfällige Schutzfunktion beachten).
Totholz	<ul style="list-style-type: none">Mindestens 5 abgestorbene, starke Bäume oder 2 Kleinkollektive pro ha stehen lassen.Äste und nicht verwertbare Stammstücke, vor allem auch solche mit gröberen Durchmesser über 20 cm), liegen lassen (Moderholz: vgl. Verjüngung).
Offene Flächen, Waldränder	<ul style="list-style-type: none">Offene Flächen ergeben sich durch das Standortsmosaik oft von selbst.Waldränder: buchtig ausformen, mit stabilen langkronigen Bäumen. An besonnten Stellen Ast- und Holzhaufen liegen lassen.
Verschiedenes	<ul style="list-style-type: none">Bei starkem Verbissdruck leidet vor allem die Ta. Das hat eine Entmischung zu Gunsten der Fi zur Folge und kann zu Struktur- und Stabilitätsverlust führen. Ist der Verbissdruck zu stark, kann die Verjüngung der Ta mit Einzelbaumschutzmassnahmen gefördert werden. Zudem können in Zusammenarbeit mit der Jägerschaft jagdliche Massnahmen geprüft werden.

Teil III

Formular «Vergleich gegenwärtiger Zustand – Ziel»

Im Zuge der regulären Holznutzung soll der betroffene Bestand an den beschriebenen «naturnahen Waldaufbau» angenähert werden.

Zur Beurteilung von schwierigen Fällen oder bei der waldbaulichen Planung kann es hilfreich sein, ein schrittweises Verfahren anzuwenden, indem man vorgängig einen Vergleich zwischen Ausgangszustand und dem anzustrebenden SOLL-Zustand macht. Damit kann man allfällige Defizite feststellen und diejenigen Massnahmen ableiten, mit denen man den SOLL-Zustand erreichen kann. Das folgende Formular hilft bei diesem schrittweisen Vorgehen. Wir empfehlen zusätzlich, das Ergebnis des Schlages in einem Kurzprotokoll stichwortartig festzuhalten, damit man auch langfristig von den Erfahrungen profitieren kann.

Vergleich gegenwärtiger Zustand – Ziel

(Zustand, Ziel, Handlungsbedarf, Massnahmen)

Gemeinde:	Objekt:	EigentümerIn:	BearbeiterIn:
Waldgesellschaft:	Bestände (Nr./Code):	Fläche (ha):	Datum:
Fläche pro Standortstyp (ha und %):			
Übergeordnetes Ziel:			

Kriterien	Zustand (gegenwärtig)	Ziel (Naturschutzziel, vgl. Merkblatt)	Vergleich Zustand / Ziel	Wirksame Massnahmen
Standort			ungenüg. genüg.	Stichworte
Typ A				
Typ B				
Baumartenmischung	in 1/10	in 1/10		
Typ A				
Typ B				
Stufigkeit				
Textur				
Verjüngung				
Kraut- u. Strauchschicht				
Altholz				
Totholz				
Übriges				

Vergleich gegenwärtiger Zustand – Ziel (Beispiel)

(Zustand, Ziel, Handlungsbedarf, Massnahmen)

Gemeinde: Muster	Objekt: Pfaffenhole	EigentümerIn: Korporation Holzikon	BearbeiterIn: Jemand
Waldgesellschaft: Waldmeister-Bu'wald	Bestände (Nr./Code): Baumholz II	Fläche (ha): 5 ha	Datum:
Fläche pro Standortstyp (ha und %):	7a: 4 ha / 80%	7s: 1 ha / 20%	
Übergeordnetes Ziel: Vorrang Wirtschaftswald			

Kriterien	Zustand (gegenwärtig)	Ziel (Naturschutzziel, vgl. Merkblatt)	Vergleich		Wirksame Massnahmen
			Zustand	Ziel	
Standort			ungenüg.	genüg.	Stichworte
Typ A	Typischer Waldmeister-Buchenwald (7a)				
Typ B	Feuchte Mulde mit 7s				
Baumartenmischung	in 1/10	in 1/10			
Typ A	5 Fi 2 Bu 3 übr. Lbh	>5 Bu 1 BAh 2 übr. Lbh	x		Verjüngung einleiten
Typ B	7 BAh Es 2 übr. Lbh 1 Fi	>6 BAh Es 2 Bu 2 übr. Lbh		x	
Stufigkeit					
	Hauptbestand gleichförmig	Hauptbestand gestuft, Nebenbestand vorhanden	x		Hauptbestand auflockern
	wenig Nebenbestand				
Textur					
	Hauptbestand normal geschlossen	normaler bis lockerer Kronenschluss		x	
Verjüngung					
	spärlich vorhanden	in Lücken vorhanden	x		Lücken schaffen
Kraut- u. Strauchschicht					
	schwach ausgebildet	normal ausgebildet		x	
Altholz					
	weniger als 5 Bäume vorhanden	5 - 10 starke Bäume	x		starke Bäume stehen lassen
Totholz					
	wenig stehendes liegendes zielkonform	stehendes und liegendes vorhanden	x		absterbende Bäume belassen
				x	
Übriges					
	Baumholz bis zum Waldrand	buchtig, abgestuft	x		Waldrand auflockern

<p>Behandlungsziel (angestrebter Zustand in 10 bis 15 Jahren)</p> <p>Typ A: auf 20 bis 25% der Fläche Ansammlung der zielgerechten Baumarten. Die einzelnen Verjüngungsflächen haben eine Grösse von 30 bis 50 Aren. Mindestens 5 starke Bäume pro ha sind bezeichnet und bleiben als Altholz stehen. Stehendes Totholz ist vorhanden. Der südliche Waldrand ist auf einem Drittel der Länge buchtig aufgelockert zu Gunsten einheimischer Sträucher.</p> <p>Typ B: mittleres bis starkes Baumholz mit den zielgerechten Baumarten</p>	<p>Kontrollkriterien für die Zielerreichung</p> <p>Baumartenmischung Verjüngungsfläche total und Einzelflächen Anzahl bezeichnete Althölzer Abgestorbene Bäume Behandelte Waldrandlänge, Strauchschicht</p> <p>Baumartenmischung</p>
<p>Massnahmen und Unterlassungen (gemäss Stichworten Vorderseite, detailliert)</p> <p>Typ A: unter Berücksichtigung vorhandener Verjüngungsansätze mit starkem Eingriff auf 2 bis 4 Flächen die Verjüngung einleiten. In den nadelholzdominierten Teilen die Laubhölzer konsequent stehen lassen (Samenbäume, evtl. Altholz). Schlagabraum auf Haufen werfen, um Naturverjüngung zu fördern. Absterbende Bäume bleiben stehen.</p> <p>Vor dem Eingriff unter Berücksichtigung der waldbaulichen Ordnung Althölzer bezeichnen.</p> <p>Waldrand auf einem Drittel der Länge buchtig auflockern und mit einer Schlagpflege die Sträucher fördern</p> <p>Typ B: keine Massnahmen</p>	<p>Ausführungskontrolle Datum / Bemerkungen</p>
<p>Weitere Massnahmen (ausserhalb des Zuständigkeitsbereichs des Forstbetriebs)</p>	

Fotodokumentation «Holznutzung und Naturschutz»

Dieses fotografische Kaleidoskop ergänzt die Merkblätter und illustriert ausgewählte Massnahmen. Es soll dem forstlichen Fachpersonal die Empfehlungen in den Merkblättern verdeutlichen. Ausserdem dient es als Hilfsmittel für Öffentlichkeitsarbeit im weiteren Sinne.

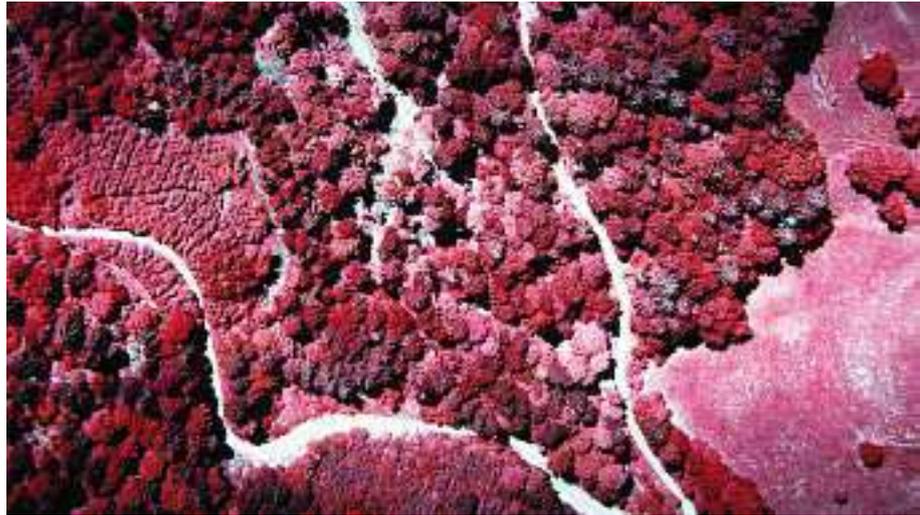
Blatt

- 1 Textur und Vernetzung
- 2 Waldrandpflege / -aufwertung
- 3 Strukturen – Vielfalt an Lebensräumen
- 4 Feuchte Standorte
- 5 Altholzinseln – Einzelne Altholzbäume
- 6 Totholz – Moderholz
- 7 Flächige Naturverjüngung
- 8 Verjüngung im Bergwald
- 9 Bestandsumwandlung / -überführung
- 10 Schlagabraum – Bodenschutz
- 11 Renaturierungen – Ökologischer Ausgleich
- 12 Urwald – Waldreservate

Textur und Vernetzung

Vielfältige Textur bedeutet: Verschiedene Entwicklungsstufen und Bestände mit unterschiedlicher Baumartenzusammensetzung sind kleinflächig gemischt. Innerhalb des Waldes trägt eine vielfältige Textur zur Vernetzung von Lebensräumen bei, denn sie sorgt dafür, dass gleichartige Lebensraumtypen jeweils nahe beieinander liegen.

Im Infrarot-Luftbild lässt sich der Begriff «Textur» besonders gut veranschaulichen. Das Mosaik aus Laub- und Nadelholz sowie den verschiedenen Entwicklungsstufen ist deutlich erkennbar.



Eine vielfältige Textur des Waldes ist nicht nur ein ökologisches Anliegen. Ein heterogen aufgebauter Wald ist gegenüber Naturkräften (Wind, Schneeeindruck etc.) stabiler und durch Schädlinge wie z. B. den Borkenkäfer weniger gefährdet.

Das Nebeneinander von unterschiedlich alten Beständen mit wechselnder Baumartenzusammensetzung erhöht die Biodiversität.



Buchenwald im Jura mit abwechslungsreicher Textur.

Waldrandpflege / -aufwertung

Waldränder sind ökologisch wertvolles Grenzland. Sie sollten struktur- und holzartenreich aufgebaut sein und möglichst buchtig verlaufen. Ein vorgelagerter Krautsaum auf dem Kulturland erhöht die Artenvielfalt zusätzlich.

Waldränder bieten als Übergangszone sowohl Wärme, Schutz wie auch ein reiches Blütenangebot. Insekten wie dieses Landkärtchen *Araschnia levana* profitieren davon.



Gut aufgebauter Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese.



Vor einer Waldrandpflege ist eine Absprache mit dem Bewirtschafter des angrenzenden Kulturlandes nötig (rechts).

Zur Aufwertung dieses Waldrandes wurde der Baumbestand grosszügig zurückgenommen (rechts unten). Für einen stufig aufgebauten Waldrand werden weitere zeitlich gestaffelte Eingriffe nötig sein.



Hier entsteht zwischen Waldrand und intensiv bewirtschaftetem Kulturland ein Krautsaum.



Strukturen – Vielfalt an Lebensräumen

Grundsätzlich gilt: Je struktureicher ein Wald aufgebaut ist, desto artenreicher ist er.

Lichte Waldstrukturen mit einer üppigen Krautschicht sind heute Mangelware und sollten deshalb gezielt gefördert werden.



Um einen gut strukturierten Bergwald zu schaffen, hat sich die Gruppenplenterung bewährt. Dabei steht nicht der Einzelbaum, sondern das Kollektiv im Zentrum des waldbaulichen Entscheides.



Erste Ansätze einer später femelschlagartig zu erweiternden Verjüngungsfläche. Im Zentrum sammeln sich eher Lichtbaumarten wie Föhre an, entlang der Hiebsränder unter Schirm oder im Seitenlicht eher schattenertragende Baumarten wie Buche und Tanne.

Kleinflächiger Femelschlag, hier als Umrändelung eines zu erweiternden Verjüngungskegels. In einzelstamm- bis horstweiser Beimischung kann auch die Fichte zu einer Bereicherung des Waldbildes und zur Baumartenvielfalt beitragen.

Auch im Bergwald lassen sich stufige Waldränder ausformen.



Feuchte Standorte

Feuchte Standorte sind oft von Eschenwäldern bestockt. Typische Auenwälder sind selten und sollten nicht bewirtschaftet werden.

In größeren als Wirtschaftswälder genutzten Flächen mit Eschenwäldern auf Lehmböden sollen die Bestände punktuell aufgelichtet werden. So lassen sich aus einem natürlicherweise breiten Baumartenspektrum wertvolle Edellaubholzarten (z.B. Ulme, Kirsche, Spitzahorn) gezielt begünstigen und gleichzeitig die Vertikalstrukturen verbessern. Dasselbe gilt für feuchte, basenreiche Buchenwaldstandorte (Waldgesellschaften 7g und 7s).

Der Pirol *Oriolus oriolus* lebt heimlich in Laubwäldern tiefer Lagen. Er hält sich gerne in grossen Kronen alter Bäume auf, wo ihn oft nur sein Gesang verrät. (Foto: E. Thielscher)



Ein lückiges Kronendach mit gut ausgeformten Baumkronen ist waldbaulich und ökologisch erwünscht.



Der Bärlauch *Allium ursinum* ist eine typische Pflanze auf feuchtbasischen Böden.



Rostfarbiger Dickkopffalter *Ochlodes venatus* auf gemeiner Kratzdistel *Cirsium vulgare*.

Eigentliche Kahlflächen auf Eschenwaldstandorten sollten vermieden werden. Die Verjüngung der konkurrenzstarken Esche nimmt sonst überhand.

Altholzinseln – Einzelne Altholzbäume

Altholzinseln und einzelne Altholzbäume sind wichtige Lebensraumelemente für Spechte und Folgebewohner ihrer Höhlen (z.B. Fledermäuse, Hohltaube und Raufussskauz).

Ideale Altholzinsel: Bestände mit einer Mindestfläche von 1 ha und starken, langkronigen Bäumen eignen sich gut als Altholzinseln. Diese müssen in die waldbauliche Planung miteinbezogen werden.



Der Abendsegler *Nyctalus noctula* benützt meist Spechthöhlen als Winter- und Balzquartiere. Pro Hektare sollten mindestens 4 Höhlenbäume stehen. (Foto: H.-P. B. Stutz)



Die schrägstehende Linde am Waldrand ist ein eigener Lebensraum und bereichert gleichzeitig das Landschaftsbild.



Diese Altbuche von schlechter Holzqualität wurde vom Förster mit einem «V» = «vieux» gekennzeichnet. Sie soll bis zu ihrem natürlichen Tod stehen bleiben.



Alteichen sind für Insekten und Vögel ausserordentlich wertvoll.

Totholz – Moderholz

Tot- und Moderholz sind für ein intaktes Ökosystem charakteristisch. Sie sind ein entscheidendes Lebensraumelement für Insekten und Pilze. Im Bergwald ist Moderholz für die natürliche Verjüngung oft unerlässlich.

Wichtige Totholzformen eines artenreichen Lebensraums: Asthaufen, vermodernde Strünke, liegendes Totholz (vor allem mit starken Durchmessern).

Bei so feinjähriem Totholz läuft der natürliche Abbauprozess sehr langsam ab.

Rotrandiger Baumschwamm *Fomitopsis pinicola*, ein mehrjähriger Pilz, hier an stehendem Totholz.



Im Wirtschaftswald ist stehendes Totholz Mangelware. Zahlreiche Insektenarten sind existenziell darauf angewiesen.



Der Dreizehenspecht braucht Gebirgswälder mit mind. 5% stehendem Totholz.



Borkenkäferschaden: Solche Dürrestände stellen keine Gefahr für die umliegenden Bestände mehr dar und sollen stehen gelassen werden.

Flächige Naturverjüngung

Vermutlich werden flächige Verjüngungen in Zukunft zunehmen. Daraus entstehende Chancen für die Natur gilt es zu nutzen.

Nach Räumungen ohne anschließende Pflanzung stellt sich häufig eine vielseitige Pionierbestockung mit Weiden, Holunder usw. ein. Durch die zeitliche Staffelung bei der natürlichen Sukzession entstehen artenreiche und gut strukturierte Folgebestockungen.

Auch bei wuchernden Brombeerteppichen kommt natürliche Verjüngung früher oder später auf. Falls überhaupt sollte nur spärlich und truppweise gepflanzt werden.



Elf Jahre nach einem grossflächigen Windfallschaden bildet die Birke als typische Pionierholzart den dominierenden Aspekt der Folgevegetation. In deren Schutz verjüngen sich die standortheimischen Laubholzarten reichlich, sofern entsprechende Mutterbäume in der Umgebung vorhanden sind.



Der Windwurf eines standortfremden Nadelwaldes wurde genutzt, um eine Bestandsumwandlung einzuleiten.



Wo Adlerfarn die Ansamung erschwert, sollte nur kleinflächig unter Schirm verjüngt werden.

Blühende Weiden sind eine wichtige Frühlingsnahrung für die Bienen.



Bei vereinzelt eingebrachten Nadelhölzern ist auf genügend grosse Körbe zu achten.

Verjüngung im Bergwald

Moderholzverjüngung ist im Bergwald von grosser Bedeutung. Durch Einsägen von Schlagabraum kann der Abbauprozess beschleunigt werden.



Im Bergwald ist die natürliche Verjüngung oft erschwert. Kleinstandörtliche Unterschiede in Besonnung, Relief, Vegetationskonkurrenz, Wilddruck etc. sind entscheidende Faktoren.



Auf Standorten mit Hochstaudenfluren ist die Einleitung der Verjüngung oft eine Gratwanderung zwischen zu viel oder zu wenig Licht. Mit Hilfe des Sonnenkompasses günstig ausgerichtete Verjüngungsschlitze tragen dazu bei, die nötige Wärme auf den Boden zu bringen.



Im montanen Fichten-Tannenwald sorgt die Weisstanne für Strukturen und Stabilität. Wo sie fehlt und wieder eingebracht werden soll, ist aufwändiger Wildschutz teilweise nicht zu umgehen.

Hoher Wilddruck kann die natürliche Verjüngung der Weisstanne gefährden.



Gerade in Lagen mit erschwelter Verjüngung ist Moderholz für die natürliche Ansammlung ein günstiges Keimbett.



Wo der Schnee lange liegen bleibt, begünstigt die frühere Ausaperung auf Baumstrünken oder liegendem Totholz die natürliche Verjüngung.

Bestandsumwandlung / -überführung

Bestandsumwandlungen sind bei standortfremden, reinen Nadelholzbeständen oft unumgänglich. Sofern standortheimische Samenbäume vorhanden sind, ist die schrittweise Überführung in einen standortgerechten Bestand vorzuziehen.

Auch naturschützerisch wertvolle Laubwaldstandorte können standortfremd bestockt sein. Falls genügend standfeste Laubbäume vorhanden sind, können sämtliche standortfremden Nadelbäume gleichzeitig aus dem Bestand entfernt werden. Hier führte dies zu einem lichten Laub-Mischwald.



Nach Windwürfen in gleichförmigen, standortfremden Fichtenbeständen kommt mangels geeigneter standortheimischer Samenbäume nur die direkte Umwandlung in Frage.

Davon profitiert z.B. das im Mittelland stark gefährdete Purpur-Knabenkraut *Orchis purpurea*.

Bei flächigen Pflanzungen mit standortheimischen Laubholzarten ist der Wildschutzzaun oft unverzichtbar.



Bei nicht standortgemässen Nadelholzbeständen kommt eine Überführung dann in Frage, wenn genügend geeignete Laub-Samenbäume vorhanden sind.

Schlagabraum – Bodenschutz

Der sinnvolle Umgang mit dem Schlagabraum und der Bodenschutz haben grosse Bedeutung für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit.



Nach Räumungsschlägen trägt teilweise liegengelassenes Astmaterial zu vielfältigeren Strukturen des aufwachsenden Jungbestandes bei.

Asthaufen bieten zahlreichen Kleintieren wie z.B. Igel, Eidechsen und Vögeln Lebensraum und Unterschlupf.



Beim Einsatz von Grossmaschinen besteht die Gefahr der Bodenverdichtung. Durch Unterlegen von Ästen und Schlagabraum kann das Risiko vermindert werden.

Schlagabraum, der bei Bestandsumwandlungen anfällt, kann die Ansamung und den Aufwuchs standortheimischer Baumarten stark behindern. Deshalb ist er auf Haufen zu legen oder in künftigen Pflegegassen zu Walmen aufzuschichten.



Wo Holz mit Traktoren gerückt wird, ist ein geschickt angelegtes Netz von Maschinenwegen und Rückegassen unverzichtbar. Vernässte Stellen sollen nicht befahren werden.



Schnittflächen von Schlagabraum werden oft von Pilzen besiedelt.

Renaturierungen – Ökologischer Ausgleich

Der Natur etwas zurückgeben – der Natur etwas überlassen...

Beispiel 1

Ausgangslage: Sturmschaden in einem labilen, standortfremden Fichtenbestand. Der Betriebsförster empfiehlt dem öffentlichen Waldeigentümer, ein Renaturierungsprojekt zur Schaffung eines Waldweiheres. Nach Zusicherung öffentlicher Beiträge stimmt der Waldeigentümer dem Vorhaben zu.

Der frisch angelegte Weiher...



...vier Jahre später.



Zielart in vorliegendem Beispiel: Die Drachenwurz *Calla palustris*, eine seltene Wasserpflanze.



Beispiel 2

Im Rahmen einer Ersatzaufforstungspflicht in einer aufgegebenen Lehmgrube wird auf die Pflanzung von Nutzholzarten verzichtet. Stattdessen wird als ökologische Ausgleichsmaßnahme ein neues Trockenbiotop mit offenen Erosionsflächen und angrenzendem Tümpel angelegt.



Beispiel 3

In einer aufgelassenen Kiesgrube entsteht im Laufe der Zeit ein äußerst vielseitiger Pionierwald. Der Förster setzt sich beim Grundeigentümer erfolgreich dafür ein, dass die ökonomisch wenig wertvolle Bestockung nicht in einen Wirtschaftswald überführt wird. Stattdessen wird mit Hilfe der Gemeinde ein Naturschutzgebiet ausgemessen.



Artenreicher Feuchtbiotop.

Urwald – Waldreservate

Urwälder sind in der Schweiz kaum noch vorhanden. Immerhin sind – zumindest kleinflächig – urwaldähnliche Bestände noch anzutreffen.



Urwaldähnliche Laubholzbestände sind besonders selten und deshalb schutzwürdig.



Wir unterscheiden

Naturwaldreservat

Hier bleibt der Wald frei von menschlichen Einflüssen. Alle natürlichen Prozesse sollen ungestört ablaufen können.

Sonderwaldreservat

Hier kann das Schutzziel nur mit waldpflegerischen Eingriffen erreicht werden.

Im Berggebiet sind solch urtümliche Wälder noch eher anzutreffen.

Mittel- und Niederwälder sind wegen ihrer kurzfristig wiederkehrenden lichten Stadien ökologisch besonders wertvoll. Mit dem Einrichten von Sonderwaldreservaten können diese Bewirtschaftungsformen weitergeführt werden.



Pionierwald im Bergsturzgebiet: Sonderwaldreservat mit dem Ziel, die reichen Orchideenbestände des Föhrenwaldes zu erhalten (Rotes Waldvögelein *Cephalanthera rubra*).



Zur Erhaltung bzw. Aufwertung des Lebensraumes des stark gefährdeten Auerhuhns werden vermehrt Sonderwaldreservate ausgeschieden.



Nach Stürmen mit allfälligen Folgeschäden durch Borkenkäfer ist unter Umständen die Einrichtung eines Waldreservats sinnvoll.

Waldvogelarten – Lebensraumansprüche

Verschiedene Waldgesellschaften haben ein unterschiedliches Potenzial für das Vorkommen der einzelnen Vogelarten.

Jede Vogelart reagiert anders auf bestimmte strukturelle Eigenschaften eines Waldes. Kommt eine solche Eigenschaft vor, profitiert die eine Art, während eine andere negativ und eine dritte überhaupt nicht reagiert.

Als Ergänzung zu den Merkblättern haben wir die Beziehungen zwischen den Arten und den Wald-Gruppen (Tab. 1) und zwischen den Arten und Strukturmerkmalen (Tab. 2) zusammengefasst.

Tabelle 1: Vögel und Gruppen von Wäldern

Status*	EN	NT	VU	VU	VU	NT	NT	VU	VU	NT	NT	NT	NT	VU	NT	NT	NT	EN	
Mittlerer Buchenwald	-	-	▲	○	○	▲	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kalkbuchenwald	-	-	▲	○	○	▲	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Eschenwald	-	-	▲	○	○	▲	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Eichen-Hainbuchenwald	-	-	▲	○	○	▲	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Tannen-Buchenwald	▲	▲	▲	○	○	▲	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Montane Fichten-Tannenwälder	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
«Kulturland» in Nachbarschaft Klimatisch begünstigte, «warme» Lagen			▲															●	●
Feuchte Wälder, an Gewässern oder bei Feuchtgebieten	●	●	▲																●

● bevorzugt diesen Lebensraum / diese Struktur

▲ profitiert von diesem Lebensraum / dieser Struktur

○ kommt vor

- kommt nicht vor

* Status gemäss der Roten Liste (Keller et al. 2001):

EN: Endangered – stark gefährdet

VU: Vulnerable – verletzlich

NT: Near threatened – potenziell gefährdet

** Alpenmeise und Weidenmeise sind Unterarten der Mönchsmeise

Tabelle 2: Vögel und Habitatstrukturen

	EN	NT	VU	NT	VU	NT	EN
Auerhuhn	○	○	○	○	○	○	○
Berglaubänger	○	○	○	○	○	○	○
Buntspecht	○	○	○	○	○	○	○
Dreizehenspecht	○	○	○	○	○	○	○
Eichelhäher	▲	▲	○	▲	▲	○	○
Fitis	○	○	○	○	○	○	○
Graspecht	▲	○	○	○	○	○	○
Grünspecht	○	○	○	○	○	○	○
Haselhuhn	○	○	○	○	○	○	○
Heckenbräunelle	○	○	○	○	○	○	○
Hohlrabe	▲	○	○	○	○	○	○
Kernbeisser	○	○	○	○	○	○	○
Kleinspecht	○	○	○	○	○	○	○
Nachtigall	○	○	○	○	○	○	○
Mittelspecht	○	○	○	○	○	○	○
Alpenmeise*	○	○	○	○	○	○	○
Weidenmeise**	○	○	○	○	○	○	○
Pirrol	○	○	○	○	○	○	○
Raufusskauz	○	○	○	○	○	○	○
Schwarzspecht	○	○	○	○	○	○	○
Sperlingskauz	○	○	○	○	○	○	○
Tannenhäher	○	○	○	○	○	○	○
Trauerschnäpper	○	○	○	○	○	○	○
Tureltaube	○	○	○	○	○	○	○
Waldlaubänger	○	○	○	○	○	○	○
Waldschnepfe	○	○	○	○	○	○	○
Wespenbussard	○	○	○	○	○	○	○
Ziegenmelker	○	○	○	○	○	○	○
Zitronengirlitz	○	○	○	○	○	○	○

Legende siehe Tabelle 1

Steckbriefe Waldvogelarten

Für 58 der 195 einheimischen regelmässigen Brutvogelarten der Schweiz ist der Wald der Hauptlebensraum. 27 davon werden in den folgenden Steckbriefen näher vorgestellt:

- Fünf Arten, die existenziell auf naturnahen Wald als Lebensraum angewiesen sind: Haselhuhn, Sperlingskauz, Mittelspecht, Dreizehenspecht, Mönchsmeise.
- Dreizehn Arten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt im naturnahen Wald haben: Wespenbussard, Waldschnepfe, Hohltaube, Raufusskauz, Ziegenmelker, Grauspecht, Schwarzspecht, Kleinspecht, Pirol, Nachtigall, Berglaubsänger, Fitis, Zitronengirlitz.
- Weitere sieben Arten, die auf bestimmte Strukturen angewiesen sind, welche nicht nur im naturnahen Wald vorkommen: Buntspecht, Tannenhäher, Eichelhäher, Waldlaubsänger, Trauerschnäpper, Heckenbraunelle, Kernbeisser.
- Zusätzlich zwei Arten, die ihre Nahrung eher ausserhalb des geschlossenen Waldes suchen, aber ebenfalls im naturnahen Wald angetroffen werden und hier auch brüten: Turteltaube, Grünspecht.

Die Karten mit der Verbreitung der einzelnen Arten sind Schmid et al. (1998) entnommen und zeigen die aktuelle Verbreitung. Das Schema mit den Phasen der Waldentwicklung stammt aus Scherzinger (1996). Alle anderen Angaben in den Steckbriefen haben wir Bezzel (1993), Biber et al. (1996), Glutz von Blotzheim (1962), Glutz von Blotzheim et al. (1971-1997) sowie Schmid et al. (1998) entnommen. Zusätzliche Literatur zu den einzelnen Arten ist in den jeweiligen Steckbriefen aufgelistet.

Die Angaben zum Rote-Listen-Status stammen aus Keller et al. (2001), die Zuordnung zu Prioritätsarten aus Bollmann et al. (2002). Prioritätsarten sind solche Arten, für welche die innerhalb der aktuellen Naturschutz-Praxis ergriffenen Massnahmen nicht genügen, und die deshalb auf spezielle Artenförderungsprogramme angewiesen sind (vgl. Glossar im Teil III). SPEC-Arten sind «Species of European Conservation Concern» (Tucker & Heath 1994). Mit der Zuordnung zu den SPEC-Kategorien 1 bis 4 wird für jede Vogelart gesagt, wie es um sie aus gesamteuropäischer Sicht steht und ob auf europäischer Ebene spezielle Schutzmassnahmen erforderlich sind (vgl. Glossar, Teil III). Die Abkürzung «BP» bei den Angaben zum aktuellen Bestand in der Schweiz bedeutet «Brutpaare».

Die Reihenfolge der Steckbriefe richtet sich nach der zoologischen Systematik.

Wespenbussard
Haselhuhn
Waldschnepfe
Hohltaube
Turteltaube
Sperlingskauz
Raufusskauz
Ziegenmelker
Grauspecht

Grünspecht
Schwarzspecht
Buntspecht
Mittelspecht
Kleinspecht
Dreizehenspecht
Pirol
Tannenhäher
Eichelhäher

Mönchsmeise
Nachtigall
Berglaubsänger
Waldlaubsänger
Fitis
Trauerschnäpper
Heckenbraunelle
Zitronengirlitz
Kernbeisser



L. & D. Boučný

Wespenbussard

Pernis apivorus

Lebensraum

Reich strukturierte Landschaften mit Horstmöglichkeiten im Randbereich von Laub-, Misch- und Nadelwäldern, Feldgehölzen und Auenwäldern mit alten Baumbeständen.

Nahrungssuche vorwiegend in offenem Gelände, z.B. in Wiesen und Weiden, an Waldrändern, aber auch in Waldlichtungen und Kahlschlägen. Schätzt warme, sonnenexponierte Hänge mit nicht zu intensiv genutzten Weiden und Wiesen mit Wespen und Hummelnestern.

Der Orkan Lothar hat Ende Dezember 1999 viele Waldblößen geschaffen, die kurz- bis mittelfristig für den Wespenbussard attraktiv sein könnten.

Anspruch an Fläche

Regional unterschiedlich. Reviere von 15–35 km² für ein Brutpaar. Territorien können sich überlappen.

Beuteflüge bis 3,5 km, ausnahmsweise bis 6 km vom Horst entfernt.

Nahrung

Ist auf Larven, Puppen und ausgewachsene Tiere (Imagos) von Wespen spezialisiert, frisst seltener auch Hummeln. Daneben andere Insekten, Würmer, Amphibien (z.B. Frösche), Reptilien (vor allem Eidechsen), Jungvögel, ausnahmsweise auch Kleinsäuger.

Die Nahrung wird in niedrigem Suchflug, durch Abschreiten kurzrasiger Wiesen und Weiden oder durch Ansitz auf Warten gesucht. Wespen- und Hummelnester werden mit den Fängen aus der Erde gescharrt.

Gefährdung

- Verlust geeigneter Nahrungsbiotope durch Nutzungsaufgabe von Wiesen und Weiden in Waldnähe mit anschliessender Vergandung, durch Begradigung von Waldrändern (Aufforstungen) sowie durch Überbauungen.
- Verdichtung der Waldbestände.
- Lebensraumzerstörung durch Eingriffe in Altholzbestände und zu kurze Umtriebszeiten.
- Störungen.

Förderung

- Erhalten grosserer Altholzbestände, Erhöhung der Umtriebszeit, insbesondere von Buche und Eiche (Horstbäume).
- Anlegen von offenen Flächen in Beständen in gut besonnten Lagen.

Wichtigste Merkmale:

Gefieder variabel. Oberseite meist bräunlich, Unterseite oft hell und häufig stark gebändert. Im Flugbild dem Mäusebussard sehr ähnlich, aber Hals schlanker. Kleiner vorgestreckter Kopf. Schwanz länger als bei Mäusebussard und meist schmaler, mit deutlicher dunkler Endbinde und in grossem Abstand zwei weiteren schmaleren, dunklen Binden.

Grösse und Gewicht:

52–59 cm, 700–1000 g

Ähnliche Arten:

Mäusebussard: Sehr ähnlich (siehe oben).

Habicht: Adulte Tiere auf Unterseite auffällig quergebändert.

Sperber: Kleiner, Unterseite ebenfalls gebändert, beim Männchen rötlich.

Brutort: Hohe Bäume, oft auf alten Krähen- oder Mäusebussardnestern.

Gelege: 1 Gelege à 2 Eier

Brutdauer: 30–35 Tage

Nestlingsdauer: 40–44 Tage

Zugverhalten: Langstreckenzieher; Tagzieher

Bestand: 400–600 BP

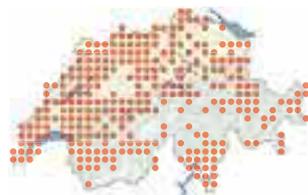
Trend: Bestände mehr oder weniger stabil, lokal jedoch Rückgänge.

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Potenziell gefährdet
SPEC-Kategorie: 4

Verbreitung Schweiz

Im Jura, im Mittelland, in den Nordalpen und in der Südschweiz locker verbreitet. Dringt entlang der Täler tief in die Alpen vor. Brutet schwerpunktmässig unterhalb 1200 m.



Habitat





C. Morenod

Haselhuhn

Bonasa bonasia

Lebensraum

Bewohnt stark strukturierte, grosse Nadel- und Mischwälder mit Weichholzarten und ausgeprägter Strauch- und Krautschicht. Nahrung und Deckung sind die bestimmenden Faktoren. Nadelwälder werden besiedelt, wenn mindestens 10–15% Nahrung bietende Laubhölzer beigemischt sind. Deckung sollte auch nach dem Laubfall im Winter vorhanden sein (z.B. tiefbeastete Tannen und Fichten). Grünerlenbestände, einschichtige Wirtschaftswälder sowie homogene dichte Bestände ohne Lichtungen werden gemieden. Buschwald wird nur besiedelt, wenn er sehr deckungsreich ist und Weichholzarten enthält. Stark verbuschte Weiden, die an Wald grenzen, werden gerne genutzt. Stehen Winter- und Sommernahrung nicht auf kleinem Raum nebeneinander zur Verfügung, verschieben sich Haselhühner bis zu 1 km zwischen Sommer- und Wintergebiet.

Anspruch an Fläche

Aktionsraum eines Haselhuhnpaars: 30–80 ha. In günstigen Habitaten leben bis 8 Brutpaare/km². Deckungsreiche Bestände müssen vorhanden sein, damit ein heimliches Wechseln zwischen günstigen Flächen möglich ist.

Nahrung

Ernährt sich fast ausschliesslich vegetarisch. Im Sommerhalbjahr sind Früchte (Holunder, Brombeere, Himbeere, Heidelbeere, Mehlbeere, Vogelbeere, Ahornsamen) sowie Gras- und Seggen-samen die Hauptnahrung, im Winterhalbjahr Beeren und Knospen von Vogelbeere und Mehlbeere sowie Kätzchen von Haselstrauch, Birke und Erle, sofern zugänglich auch Heidelbeertriebe. Die Jungvögel ernähren sich in den ersten Lebenswochen hauptsächlich von Insekten und Spinnen.

Verhalten

Wird aufgrund seines stark ausgeprägten Deckungsbedürfnisses und der Tarnfärbung meistens erst bemerkt, wenn es aufgescheucht wird und davonfliegt.

Kann bei Schneelagen in Schneehöhlen übernachten. Junge Haselhühner siedeln sich 1–2 km Distanz vom Geburtsort an.

Wichtigste Merkmale:

Braun, rostbraun und weiss gemustert, Schwanz mit schwarzer Endbinde (Flug!). Hahn mit schwarzer Kehle. Bei Erregung aufgestellte Federhaube. Durch Tarnfärbung gut an Vegetation und Waldboden angepasst. Stimme hoch und dünn pfeifend. Füsse teilweise befiedert. Gehört wie Alpenschneehuhn, Birkhuhn und Auerhuhn zu den Raufusshühnern.

Grösse und Gewicht:

40 cm, 300–500 g

Ähnliche Arten:

Waldschnepfe: Viel längerer Schnabel.
Weibchen von Birkhuhn, Auerhuhn und Alpenschneehuhn: Im Flug ohne schwarze Schwanzendbinde. Auer- und Birkhenne zudem grösser.
Alpenschneehuhn mit weissen Flügeln.

Brutort:

Boden

Gelege:

1 Gelege à 7–11 Eier

Brutdauer:

25 Tage

Flugfähigkeit:

nach 14 Tagen

Zugverhalten:

Standvogel

Bestand:

7500–9000 BP

Trend: Ursprünglich auch in Wäldern der Tieflagen. Langfristiger Bestandsrückgang und Arealverlust im Mittelland und im Jura.

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Verletzlich

Prioritätsart

SPEC-Kategorie: keine

Verbreitung Schweiz

Im Jura westlich von Olten (SO) sowie in den nördlichen und südlichen Voralpen. In der Nordostschweiz fehlend. Höhenverbreitung montan bis subalpin mit Verbreitungsschwerpunkt zwischen 1000–1600 m.



Habitat



Gefährdung

- Rückgang grösserer Jungwaldflächen mit artenreicher Strauch- und Baumschicht.
- Aufgabe der Niederwald- und Mittelwaldwirtschaft.
- Reduktion der Nahrungspflanzen durch Änderung der Bewirtschaftung. Eliminierung von beeren- und kätzchentragenden Pflanzen zugunsten wirtschaftlich interessanterer Baumarten.
- Beschattung lichtbedürftiger Nahrungspflanzen infolge erhöhter Holzvorräte.
- Lebensraumverlust infolge Reduktion der Übergangszonen zwischen Wald und Weide auf schmale Grenzlinien (Wald-Weide-Ausscheidung).

Förderung

Das Haselhuhn ist eine jener Arten, deren Ansprüche mit dem naturnahen Waldbau allein nicht genügend gedeckt werden können. Als notwendige Ergänzung zu den übrigen Naturschutzinstrumenten ist das Haselhuhn auf ein Artenförderungsprogramm angewiesen (Bollmann et al. 2002).

Die Planung und Ausführung von Förderungsmaßnahmen für das Haselhuhn muss für mehrere Quadratkilometer erfolgen:

- Dafür sorgen, dass dauernd Jungwaldstadien (bis 30-jährig) vorhanden sind.
- Ausscheiden von breiten Übergangszonen zwischen Wald und Weide, die gezielt im Verbuschungsstadium gehalten werden.
- Hochwaldbetrieb: Schonung der Nahrungspflanzen bei der Dickungs- und Jungwaldpflege, d.h. von beerentragenden Gehölzen (Vogelbeere und Mehlbeere, Weissdorn und wilde Rose) sowie Pioniergehölzen (Zitterpappel, Weiden, Birken, Erlen, Hasel).
- In vorratsreichen Wäldern: Fördern der lichtbedürftigen Nahrungspflanzen (Vorratsabbau).
- Verjüngungsflächen auf mindestens 1 ha vergrössern.
- Naturverjüngung fördern.
- Keine forstlichen Arbeiten während der Brut- und Aufzuchtzeit (April–Mitte Juli).
- Landwirtschaft: Verbuschung (Juraweiden) und Vordringen der Waldrandgebüsche (nicht des Waldes!) temporär zulassen.

In Laub- und Mischwaldgebieten des Juras und der Voralpen ist das Schwergewicht auf die jungen Waldstadien zu legen. In Nadelwaldgebieten der höheren Lagen kann die Lebensraumsituation auch mit kleinflächigen Eingriffen verbessert werden.

Literatur

Blattner, M. & A. Perrenoud (2001): Haselhuhn und Waldbewirtschaftung. Vollzug Umwelt. BUWAL, Bern.

Bernasconi, A., A. Perrenoud & O. Schneider (2001): Praxishilfe - Auerhuhn und Haselhuhn: ihr Schutz in der regionalen Waldplanung. Vollzug Umwelt. BUWAL, Bern.



R. Gross

Waldschnepfe

Scolopax rusticola

Lebensraum

Brütet in ausgedehnten, feuchten Laub- und Mischwäldern mit Lichtungen und Schneisen. In den Voralpen eher an Schattenhängen.

Anspruch an Fläche

Balzende Männchen überfliegen Areale von 40–130 ha, wobei sich Areale verschiedener Männchen stark überlappen können. Der Aktionsraum steigt mit zunehmender Zerstückelung der Waldflächen und mit grösser werdendem Anteil an offener Landschaft.

Nahrung

Stochert mit dem langen Schnabel im Boden nach Regenwürmern, Insekten und Spinnen. Kleiner Anteil an pflanzlicher Nahrung. Nahrungssuche auch im angrenzenden Offenland.

Verhalten

Versteckte Lebensweise. Dämmerungs- und nachtaktiv. Am ehesten können Balzflüge in der Dämmerung beobachtet werden (April–Juli).

Gefährdung

Die Gründe des Rückgangs sind unklar. In Diskussion sind unter anderem:

- Lebensraumverlust durch Grundwasserabsenkungen und Entwässerung der Wälder.
- Störungen während der Brut (Freizeitaktivitäten und Waldarbeiten).
- Bejagung in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten, vor allem in Südwesteuropa.

Förderung

Die Waldschnepfe ist eine jener Arten, deren Ansprüche mit dem naturnahen Waldbau allein nicht genügend abgedeckt werden können. Als notwendige Ergänzung zu den übrigen Naturschutzinstrumenten ist die Waldschnepfe auf ein Artenförderungsprogramm angewiesen (Bollmann et al. 2002). Zielgerichtete Massnahmen können allerdings erst ergriffen werden, wenn die Rückgangursachen geklärt sind.

Immerhin ist bekannt, wie zusätzliche Lebensraumbeeinträchtigungen vermieden werden können:

- Erhalten von Feucht- und Nassstandorten im Wald.
- Verzicht auf Unterhalt von Drainagen in Waldflächen.
- Schaffen lichter Wälder mit offenen Flächen.
- Keine Forstarbeiten während der Brutzeit (April–Juli).

Wichtigste Merkmale:

Taubengrosser, braun und schwarz gezeichneter Vogel mit sehr langem Schnabel. Schwarze Querbänder auf dem Scheitel. Gefieder wirkt optisch wie Falllaub. Beide Geschlechter gleich gefärbt. Dämmerungsaktiv.

Grösse und Gewicht:

34 cm, 250–420 g

Ähnliche Arten:

Bekassine, Zwergschnepfe und Doppelschnepfe: kleiner als Waldschnepfe, zudem in anderen Lebensräumen und nur auf dem Durchzug. Weibchen von Haselhuhn, Birkhuhn und Auerhuhn: Kürzerer Schnabel.

Brutort:

Boden

Gelege:

1 Gelege à 4 Eier

Brutdauer:

22–23 Tage

Flugfähigkeit:

nach 15–20 Tagen

Zugverhalten:

Kurzstreckenzieher; Nachtzieher

Bestand:

1130–1630 BP

Trend: Rückläufige Bestände in den Niederungen, gebietsweise auch in den mittleren Lagen.

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Verletzlich

Prioritätsart

SPEC-Kategorie: 3

Verbreitung Schweiz

Die Waldschnepfe brütet hauptsächlich in den Voralpen und im Jura zwischen 1000–1700 m Höhe. Lokal kommt sie auch in den Niederungen, in den Zentralalpen und auf der Alpensüdseite vor. Im Mittelland ist sie selten geworden.



Habitat



Verjüngungsphase

Dickungsphase

Schlusswaldphase

Optimalphase

Plenterphase

Klimax

Zerfallsphase

Zusammenbruch



R. Gross

Hohltaube

Columba oenas

Lebensraum

Sucht die Nahrung auf offenen, extensiv genutzten Flächen im Kulturland. Brütet aber in Baumhöhlen in Wäldern (hier meist in Schwarzspechthöhlen) sowie in parkartigen Landschaften, Ufergehölzen oder Baumgruppen. Nahrungsgebiet und Nisthöhle können bis zu 2 km voneinander entfernt sein.

Anspruch an Fläche

Grossflächig ca. 0,5 Paare/km².

Nahrung

Fast ausschliesslich Sämereien (z.B. Getreide und Gräser) und Beeren (im Herbst häufig Heidel- und Himbeeren). Sucht sich die Nahrung vor allem auf Äckern, kurzrasigen Wiesen und Waldlichtungen. Fliegt zur Nahrungssuche Strecken bis zu 2 km.

Förderung

- Erhöhen des Höhlenangebots durch Verlängerung der Umtriebszeit.
- Erhalten alter Buchen und Eichen, Stehenlassen von kranken Bäumen sowie von Bäumen mit Spechthöhlen.
- Sichern und Verbessern der Nahrungsgrundlage ausserhalb des Waldes durch Fördern der Wildkrautflora im Landwirtschaftsgebiet (ökologische Ausgleichsflächen).
- Anbringen von Nistkästen, wo das Höhlenangebot ungenügend ist.

Die Hohltaube nutzt Schwarzspechthöhlen und profitiert damit auch von Massnahmen für den Schwarzspecht.

Wichtigste Merkmale:

In Grösse und Gestalt der Strassentaube ähnlich. Gefieder blaugrau mit grün und weinrot schimmerndem Halsfleck. Unterflügel und Rücken im Flug grau mit je 2 kurzen, schwarzen Flügelbinden. Beide Geschlechter gleich.

Grösse und Gewicht:

33 cm, 250–340 g

Ähnliche Arten:

Strassentaube: Unterflügel und Rücken im Flug hell. Trennung von Hohltauben und wildfarbenen Strassentauben ist im Feld manchmal schwierig.
Ringeltaube: Grösser, im Flug auffallend weisses Flügelband sichtbar.

Brutort: Baumhöhlen, oft Schwarzspecht-Bruthöhlen. Selten auch Felslöcher.

Gelege: 2–4 Gelege à 2 Eier

Brutdauer: 16–18 Tage

Nestlingsdauer: 20–30 Tage

Zugverhalten: Kurzstreckenzieher; Tagzieher

Bestand: 1500–2500 BP

Trend: Rückgang seit den 50er Jahren, mit Beschleunigung in den 70er Jahren. Heute scheinen sich die Bestände stabilisiert zu haben, müssen aber als schwach bezeichnet werden.

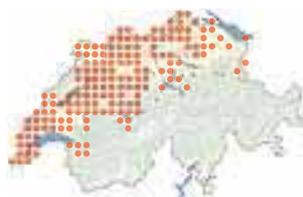
Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Nicht gefährdet

SPEC-Kategorie: 4

Verbreitung Schweiz

Im Mittelland und Jura mit abnehmender Häufigkeit von Westen nach Osten. Nie in hohen Dichten. Vereinzelt in den Voralpen. Am häufigsten zwischen 400–700 m. Seltener in höheren Lagen, kann aber im Jura bis auf 1300 m vorkommen. Fehlt in den Zentralalpen sowie im Tessin.



■ Habitat





B. Wälsler

Turteltaube

Streptopelia turtur

Lebensraum

Bevorzugt zum Brüten Wälder und Feldgehölze der tiefen Lagen mit hohen Sommertemperaturen, meistens in Gewässernähe; gerne in Auenwäldern, in der Nähe von Äckern und Krautfluren. Nahrungssuche auch im Reb Gelände, auf unbefestigten Wegen und auf Ödlandflächen. Klimatische Faktoren und die landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld sind wichtiger als die vorkommenden Baumarten.

Anspruch an Fläche

In günstigen Habitaten bis 3 Paare/10 ha.

Nahrung

Vorwiegend pflanzliche Nahrung. Nahrungserwerb fast immer am Boden. Im Brutgebiet meist Samen und Früchte von Wildkräutern, Gräsern und Getreide sowie Fichten- und Föhrensaamen.

Förderung

- Erhalten strukturreicher Auenwälder und Feldgehölze.
- Aufwerten der angrenzenden Landwirtschaftsflächen (ökologische Ausgleichsflächen).

Wichtigste Merkmale:

Kleinste Taubenart in der Schweiz. Schlank, Oberseite rostbraun und schwarz, rötlich getönte Brust, schwarzweiss geschupptes Feld am Hals. Langer Schwanz mit weisser Endbinde. Roter Lidring. Beide Geschlechter gleich.

Grösse und Gewicht:

27 cm, 100–200 g

Ähnliche Arten:

Türkentaube: Hellbeige, kontrastärmer und schmales schwarzes Nackenband.

Ringeltaube: Viel grösser und im Flug auffallend weisses Flügelband sichtbar.

Hohltaube: Deutlich grösser und grau.

Brutort: Bäume und Sträucher

Gelege: 2 Gelege à 2 Eier

Brutdauer: 14 Tage

Nestlingsdauer: 18 Tage

Zugverhalten: Langstreckenzieher; Nachtzieher

Bestand: 1000–2500 BP

Trend: Bestände können starken jährlichen Schwankungen unterworfen sein. Verbreitung seit den 70er Jahren mehr oder weniger stabil.

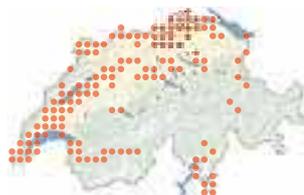
Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Nicht gefährdet

SPEC-Kategorie: 3

Verbreitung Schweiz

Besiedelt hauptsächlich das Genferseebecken, die Waadt, die Gegend um den Neuenburgersee, das Berner Seeland sowie die Gebiete entlang des Untersees im Kanton TG, des Hochrheins und der Thur. Im übrigen Mittelland dagegen eher spärlich. Im Jura nur in der Ajoie. Meidet die Alpen mit Ausnahme der Flussniederungen. Im Tessin besonders im Mendrisiotto und in der Magadinoebene. 70% aller Beobachtungen liegen unter 500 m.



Habitat



Verjüngungsphase

Dickungsphase

Schlusswaldphase

Optimalphase

Plenterphase

Klimax

Zerfallsphase

Zusammenbruch



C. Morerod

Sperrlingskauz

Glaucidium passerinum

Lebensraum

Meist Fichtenwälder (in tieferen Lagen auch mit Beimischung von Tanne und Buche), daneben auch Bergföhren- sowie Lärchen-Arvenwälder. Die Waldstruktur scheint wichtiger zu sein als die Baumartenzusammensetzung. Bevorzugt vielfältig gegliederte, lockere Altholzbestände. Liebt strukturierte, von offenen Stellen wie Weiden und Mooren durchsetzte Wälder. Die Bestände müssen im Winter genügend Kleinvögel beherbergen, insbesondere wenn eine Schneedecke die Jagd auf Kleinsäuger erschwert oder verunmöglicht. Einförmige Wälder werden gemieden.

Sucht als Tageseinstand gerne deckungsreiche dichte Bestände in der Nachbarschaft von lichthem Altholz (Höhlenbäume und Singwarten) und kleinen freien Flächen (Jagd) auf. Im schweizerischen Verbreitungsgebiet kommen geeignete Lebensräume nur selten grossflächig vor.

Anspruch an Fläche

Reviergrösse: 1 km². Infolge des kleinräumigen Vorkommens geeigneter Lebensräume sind die Reviere ungleichmässig verteilt und oft weit voneinander entfernt.

Nahrung

Hauptsächlich Vögel bis Drosselgrösse und Kleinsäuger (Mäuse).

Verhalten

Dämmerungs- und tagaktiv. Sitzt oft exponiert auf dem Wipfel eines einzeln stehenden Bäumchens.

Legt vor allem im Winter und zur Brutzeit Nahrungsvorräte an, die er im Sommer in Astgabeln und buschigen Zweigen, im Winter in Baumhöhlen deponiert.

Gefährdung

- Verlust von Jagdgebieten durch Einwachsen offener Flächen.

Förderung

- Erhalten von Waldlichtungen und Mooren.
- Nachhaltige Sicherung und Schutz von Altholzbeständen und -inseln.
- Erhalten von Höhlenbäumen.

Wichtigste Merkmale:

Kleinste Eulenart in der Schweiz, staren gross. Rötlichbraun bis stumpf schokoladenbraun. Kurzer weisser Überaugenstreif. Brust und Bauch rahmweiss mit schmalen, dunklen Flecken, die sich beim ruhenden Vogel zu Streifen formieren.

Grösse und Gewicht:

15–19 cm, 60–80 g

Ähnliche Arten:

Steinkauz: In tieferen Lagen bis 600 m. Bewohner der offenen (Kultur-)Landschaften. Ebenfalls teilweise tagaktiv.
Raufusskauz: Verbreitungsgebiet und Lebensraum ähnlich. Kopf grösser. Auffälliger Schleier, satt braunes Körpergefieder und längerer Schwanz.

Brutort: Baumhöhlen (oft Spechthöhlen)

Gelege: 1 Gelege à 4–7 Eier

Brutdauer: 28–30 Tage

Nestlingsdauer: 27–34 Tage

Zugverhalten: Standvogel

Bestand: 300–500 BP

Trend: Bestände stabil, aber mit grossen Schwankungen.

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Potenziell gefährdet

SPEC-Kategorie: keine

Verbreitung Schweiz

Subalpine Nadelwälder der Voralpen, Alpen und des südwestlichen Juras. Vorkommen oberhalb 1000 m bis zur Waldgrenze mit Verbreitungsschwerpunkt zwischen 1200–1800 m. Fehlt im Nordjura und im Mittelland.



Habitat





L. & D. Boucny

Raufusskauz

Aegolius funereus

Lebensraum

Braucht ein gutes Höhlenangebot (Schwarzspechthöhlen!), einen deckungsreichen Tageseinstand und unterholzfreie, kleinsäugerreiche Jagdflächen. Bevorzugt alten, hochstämmigen und mit Laubbäumen durchsetzten, gut strukturierten Nadelwald. Besiedelt aber auch reine Fichtenwälder mit verschiedenen Altersklassen.

Anspruch an Fläche

Bei gutem Kleinsäugerangebot siedeln Revierinhaber gerne in Rufkontakt (1 Paar/km², bei gutem Nahrungsangebot manchmal dichter).

Nahrung

Kleinnager (zur Brutzeit vor allem Langschwanzmäuse), Spitzmäuse, daneben auch Vögel bis Drosselgrösse. Raufusskauzbestände variieren mit den schwankenden Kleinsäugerbeständen.

Verhalten

Kann in Spätwinternächten stundenlang rufen. Zur Brutzeit wird der Beuteüberschuss in Höhlen, Astgabeln oder auf Baumstümpfen deponiert.

Bei hohem Nahrungsangebot kann sich ein Männchen mit bis zu drei Weibchen verpaaren. Je nach Beutetierangebot kann es zu grossräumigen Zu- und Abwanderungen kommen.

Förderung

- Fördern von reich gegliederten, störungsarmen Altholzbeständen.
- Erhöhen der Umtriebszeiten.
- Erhalten von Höhlenbäumen.

Der Raufusskauz nutzt Schwarzspechthöhlen und profitiert somit auch von Massnahmen für den Schwarzspecht.

Wichtigste Merkmale:
Kleine Eule mit verhältnismässig gross scheinendem Kopf. Iris gelb. Gesichtsschleier hell. Oberseite dunkel graubraun, weiss getupft. Helle Unterseite. Zehen dicht weiss befiedert (Name!). Beide Geschlechter gleich. Jungvögel sind einfarbig dunkelbraun. Geradliniger Flug.

Grösse und Gewicht:
25 cm, 90–210 g

Ähnliche Arten:
Sperlingskauz: Kleiner Gesichtsschleier nur angedeutet und eher wellenförmiger Flug.
Steinkauz: In tieferen Lagen bis 600 m. Bewohner der offenen (Kultur-)Landschaften. Teilweise tagaktiv.

Brutort: Baumhöhlen (häufig Schwarzspechthöhlen!)

Gelege: 1 Gelege à 3–7 Eier

Brutdauer: 25–32 Tage

Nestlingsdauer: 28–36 Tage

Zugverhalten: Stand- und Strichvogel

Bestand: 1000–1500 BP

Trend: Die Art scheint ihr Verbreitungsgebiet seit den 70er Jahren ausgedehnt zu haben. Ansonsten mehr oder weniger konstante Verbreitung. Ausgeprägte Bestandsschwankungen.

Bedeutung Naturschutz
Rote Liste: Nicht gefährdet
SPEC-Kategorie: keine

Verbreitung Schweiz
Brüdet in den subalpinen Nadelwäldern des Juras, der Voralpen und der Alpen mit Verbreitungsschwerpunkt oberhalb von 1200 m, im Jura ebenfalls in hochmontanen Buchenwäldern ab 1000 m. In mäuserreichen Jahren auch tiefer. Fehlt in der Nordostschweiz weitgehend.





N. Zbinden

Ziegenmelker

Caprimulgus europaeus

Lebensraum

Halboffenes Waldland in trockenwarmer Lage: Lockere Föhren- oder Flaumeichenbestände sowie mit Sträuchern durchsetzte Felsensteppe. In Wirtschaftswäldern werden nur Jungwuchsflächen, Lichtungen, Windwürfe und Waldbrandflächen genutzt. Früher auch im Weidewald und im Niederwald. Wichtig sind offener Wald mit lückigem Oberbestand oder bei vollem Kronenschluss offene Flächen als Jagdrevier. Sucht zum Nahrungserwerb häufig offene Felsensteppen und Rebflächen auf.

Anspruch an Fläche

Siedlungsdichten: 2 bis maximal 10 Paare/km². Im Revier muss eine sehr licht bestockte Fläche von 0,5–1 ha vorhanden sein.

Nahrung

Jagt in der Dämmerung und während der Nacht, erbeutet hauptsächlich Nachtfalter, daneben auch andere fliegende Insekten, oft in Bodennähe (Wärmeabstrahlung zieht Insekten an). Jagt an Orten mit grossem Insektenreichtum, z.B. an Waldrändern, Ufergehölzen, aber auch an Strassen, wo Insekten durch Lichtquellen angelockt werden.

Verhalten

Dämmerungs- und nachtaktiv. Fliegt während der Jagd lautlos mit Seitwärtswendungen und kurzen Rüttelphasen, sonst eher langsam und schaukelnd. Ruht tagsüber am Boden, auf Baumstümpfen oder in Längsrichtung auf Ästen, die Augen bis auf einen Schlitz geschlossen. Durch seine Federfärbung sehr gut getarnt. Schnurrender Gesang.

Gefährdung

- Lebensraumverlust in klimatisch begünstigten Lagen durch Erweiterung der Rebflächen oder Überbauungen und Verkehr sowie durch Verdichtung ehemals lichter Wälder.
- Einwachsen von Waldlichtungen.
- Unfallgefahr bei der Jagd im Bereich von Strassen.

Förderung

Die Ansprüche des Ziegenmelkers können mit dem naturnahen Waldbau allein nicht genügend abgedeckt werden. Als notwendige Ergänzung zu den übrigen Naturschutzinstrumenten ist der Ziegenmelker auf ein Artenförderungsprogramm angewiesen (Bollmann et al. 2002).

In Wäldern trockenwarmer Lagen wirken sich folgende Massnahmen fördernd aus:

- Schützen der lockeren Flaumeichen- und Föhrenwälder.
- Auflockern der Eichen- und Föhrenwälder.
- Auflichten von Wäldern und Schaffen störungsfreier Lichtungen als Brut- und Jagdflächen auf mageren Standorten.
- Anlage von ökologischen Ausgleichsflächen in angrenzenden Rebkulturen.

Wichtigste Merkmale:

Rindenfarbiger, schlankflügliger Vogel. Auf dem Boden oder auf einem Ast ausgesprochen gut getarnt.

Grösse und Gewicht:

24–28 cm, 70–100 g

Ähnliche Arten:

Keine.

Brutort:

Boden

Gelege:

1–2 Gelege à 2 Eier

Brutdauer:

17–18 Tage

Nestlingsdauer:

16–17 Tage

Zugverhalten:

Langstreckenzieher; Nachtzieher

Bestand:

50–70 BP

Trend: War in der Schweiz nie häufig. Eine der Arten mit grösstem Arealschwund seit den 70er Jahren. Vom Jurasüdfuss, aus dem westlichen Genferseeraum, dem Mittelland und den Föhntälern der Zentralschweiz verschwunden.

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Stark gefährdet

Prioritätsart

SPEC-Kategorie: 2

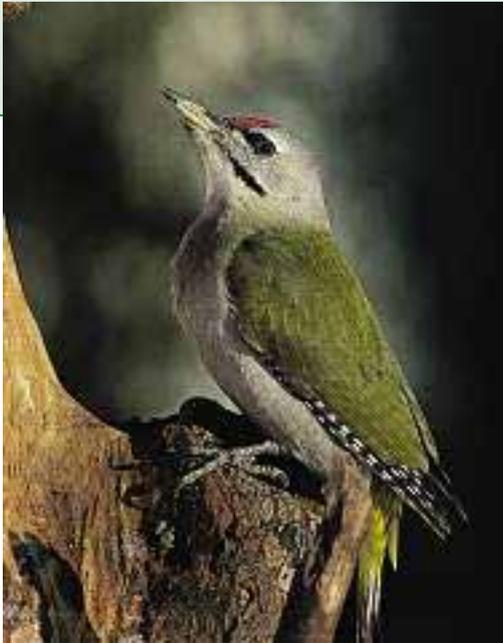
Verbreitung Schweiz

Brüdet vor allem in tiefen, warmen Lagen und an klimatisch günstigen Südhängen bis auf 1400 m. Grösster Teil der Population an Südhängen zwischen Martigny und Brig im Kanton Wallis.



Habitat





H. Hug

Grauspecht

Picus canus

Lebensraum

Reich strukturierte Landschaften mit hohem Grenzlinienanteil zwischen Laubwäldern und halboffener Kulturlandschaft. Sowohl in kleinen Laubgehözen als auch in ausgedehnten, aber nicht zu stark geschlossenen Laub- und Mischwäldern (Ufergehölze, Auenwälder, Eichen-, Buchen- und Buchenmischwälder). Auch in Hochstammobstgärten, Parks und Gärten zu beobachten. Oberhalb 600 m deutlich seltener.

Anspruch an Fläche

Reviergrösse: 1,5–2 km².

Nahrung

Holt sich seine Nahrung vorwiegend vom Boden: Hauptsächlich Ameisen und deren Puppen, daneben aber auch andere Insekten. Ebenfalls Beeren, Obst und Sämereien. Ist nicht ganz so stark auf Ameisen spezialisiert wie der Grünspecht, daher beim Nahrungserwerb auch häufiger als dieser an Bäumen anzutreffen.

Gefährdung

- Rückgang geeigneter Lebensräume wie reich strukturierte alte Laub- und Mischwaldbestände, Auenlandschaften und Obstgärten.
- Rückgang der wichtigen Ameisenarten im Landwirtschaftsgebiet durch Einsatz von Dünger und Insektiziden sowie durch die Umwandlung von reich strukturierten Extensivwiesen in monotone Flächen. In üppig wachsenden Wiesen reduzierte Zugänglichkeit zur Nahrung.
- Mangel an grösseren, für Ameisen besonders günstigen Blössen infolge zu intensiver Bewirtschaftung.
- Fehlen der für Spechte wichtigen alten Bäume als Folge kurzer Umtriebszeiten.

Förderung

Der Grauspecht ist eine jener Arten, deren Ansprüche mit dem naturnahen Waldbau allein nicht genügend abgedeckt werden können. Als notwendige Ergänzung zu den übrigen Naturschutzinstrumenten ist der Grauspecht auf ein Artenförderungsprogramm angewiesen (Bollmann et al. 2002).

Folgende Massnahmen wirken sich günstig aus:

- Verlängern der Umtriebszeit.
- Fördern eines Netzes alter, reich strukturierter Laubwälder auf grosser Fläche.
- Fördern des Ameisenangebots durch extensiv bewirtschaftete Waldränder.
- Reduktion des Düngereinsatzes im Offenland.

Wichtigste Merkmale:

Etwas kleiner als Grünspecht. Kopf und Hals grau. Weibchen ohne Rot am Kopf. Männchen mit nur wenig Rot an Stirn und Vorderscheitel. Bartstreif schwarz und schmal. Melancholisch tönende, fallende Rufreihe.

Grösse und Gewicht:

25 cm, 125–165 g

Ähnliche Arten:

Grünspecht: Beide Geschlechter Oberkopf und Stirn bis in den Nacken rot.

Brutort: Selbst gezimmerte Baumhöhlen

Gelege: 1 Gelege à 7–9 Eier

Brutdauer: 14–15 Tage

Nestlingsdauer: 24–28 Tage

Zugverhalten: Standvogel

Bestand: 1000–2000 BP

Trend: Seit den 70er Jahren Bestandsrückgang in vielen Regionen der Schweiz. Aus dem Kanton Genf verschwunden. Im Berner Oberland, im Kanton Jura sowie in der Zentral- und der Ostschweiz deutlich seltener geworden.

Bedeutung Naturschutz

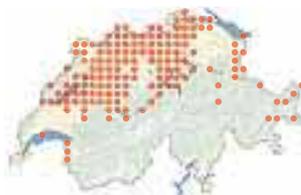
Rote Liste: Verletzlich

Prioritätsart

SPEC-Kategorie: 3

Verbreitung Schweiz

Vor allem im östlichen Jura sowie im zentralen und westlichen Mittelland, auch im Rheintal. Kaum in den inneren Tälern der Alpen und Voralpen. Am häufigsten im Gebiet der drei Juraseen, am Mittellauf der Aare, im Tafeljura der Kantone SO, BL, BS, AG und SH. In den westlichen Zentralalpen und im Tessin fehlend. Höhenverbreitung vor allem unterhalb 600 m.



Habitat





R. & S. Nussbaumer

Grünspecht

Picus viridis

Lebensraum

Brüdet in unterschiedlichen Biotopen, am Rand geschlossener Laub- und Mischwälder, im Bereich von Lichtungen. Meidet dichte Nadelwälder. Ebenfalls in halboffener Kulturlandschaft mit Weiden, Wiesen und Hochstammobstgärten, aufgelockerten Altholzbeständen, Ufergehölzen, Baumhecken, Parks und Gärten.

Anspruch an Fläche

Lokal sind Dichten bis 4–5 Paare/km² möglich, grossflächig in der Regel aber weniger als 1 Paar/km².

Nahrung

Sucht sich seine Nahrung das ganze Jahr über meistens am Boden.

Verhalten

Der Grünspecht vermeidet es, offene Flächen von über 300 m Ausdehnung zu überfliegen. Trommelt selten.

Wichtigste Merkmale:

Nach dem Schwarzspecht die grösste Spechtart Mitteleuropas. Gesamteindruck grün. Oberseite moosgrün, Bürzel gelbgrün, Unterseite graugrün. Leuchtend roter Scheitel. Schwarzer Bartstreif, beim Männchen mit rotem Zentrum. Wie schallendes Lachen klingender, lauter Ruf.

Grösse und Gewicht:

32 cm, 180–220 g

Ähnliche Arten:

Grauspecht: Männchen mit nur kleinem rotem Stirnfleck, Weibchen ohne Rot.

Brutort: Selbst gezimmerte Baumhöhlen

Gelege: 1 Gelege à 5–8 Eier

Brutdauer: 15 Tage

Nestlingsdauer: 23–27 Tage

Zugverhalten: Standvogel

Bestand: 5000–10000 BP

Trend: Die Verbreitung hat sich im Vergleich zu den 70er-Jahren kaum verändert. Die Dichten haben in den Niederungen aber deutlich abgenommen.

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Nicht gefährdet

SPEC-Kategorie: 2

Verbreitung Schweiz:

Brüdet fast überall von den tiefen Lagen bis an die Waldgrenze. Am häufigsten in Höhenlagen zwischen 400–1000 m.





B. Baciliatti

Schwarzspecht

Dryocopus martius

Lebensraum

Grössere Waldgebiete mit alten, starken, nicht zu dicht stehenden Bäumen (Flugraum!). Wichtige Faktoren sind geeignete Brutmöglichkeiten und Nahrungsquellen. Gewöhnlich in geschlossenen Beständen. In Laub- und Nadelwäldern, mit besonderer Vorliebe für den Tannen-Buchenwald. Legt pro Revier in astarmen, dicken, glattrindigen gesunden oder auch kernfaulen Stämmen 8–10 Schlaf- und Nisthöhlen an (ab 4 m Stammhöhe). Der ideale Höhlenbaum ist eine mindestens 100-jährige Buche mit einem Stammdurchmesser von 40–70 cm. Freier Anflug ist wichtig. Der Nistbaum kann auch in einem verhältnismässig kleinen Gehölz stehen. Nahrungsbiotope sind ausgedehnte, aber aufgelockerte Nadel- und Mischwälder mit einem hohen Angebot an holzbewohnenden Gliederfüssern.

Anspruch an Fläche

Meist mehr 1 km² pro Brutpaar. Im Schweizer Mittelland in optimalem Tannen-Buchenwald 0,8 Paare/km².

Nahrung

Bearbeitet Stämme, Baumstrünke und Fallholz. Frisst vor allem Ameisen und deren Larven und Puppen, holz- und rindenbewohnende Insekten, insbesondere Käfer (Borken- und Bockkäfer), daneben Raupen, Spinnen und Schnecken; selten Beeren und Früchte.

Förderung

- Verlängern der Umtriebszeiten.
- Stehenlassen von bekannten sowie potenziellen Höhlenbäumen; Minimum: ein Überhälter pro ha. Schwarzspechtbäume nicht einzeln, sondern in Altholzflächen von 2–5 ha mit Umtriebszeiten von mindestens 200 Jahren sichern.
- Für den Schwarzspecht ist eine gruppierte Verteilung von alten Bäumen mit freiem Anflug besser als einzelstehende Altbäume in Jungbeständen.

Funktion für andere Arten

Der Schwarzspecht baut unter den Spechten die grössten Höhlen und erschliesst damit den Wald für andere Grosshöhlenbrüter wie Hohltaube, Waldkauz, Raufusskauz, Dohle und für den Baumarder. Weitere Nachmieter sind auch Star, Siebenschläfer, Fledermäuse, Hornissen und Wildbienen.

In den Wänden alter Höhlen des Schwarzspechts leben der zu den gefährdeten Grossinsekten Mitteleuropas gehörende Grosse Goldkäfer *Potosia* bzw. *Protaetia aeruginosa* und der Juchtenkäfer *Osmoderma eremita*.

Wichtigste Merkmale:
Grösste europäische Spechtart, etwa krähengross. Gefieder schwarz, Männchen mit rotem Scheitel, Weibchen mit rotem Genickfleck. Schnabel und Iris hell. Rufe weit tragend. Flug im Gegensatz zu anderen Spechten nicht wellenförmig.

Grösse und Gewicht:
45 cm, 300–350 g

Ähnliche Arten:
Im Flug Verwechslung mit Krähen und Kolkraben möglich.

Brutort: Selbst gezimmerte Baumhöhlen

Gelege: 1 Gelege à 4–6 Eier

Brutdauer: 12–14 Tage

Nestlingsdauer: 24–28 Tage

Zugverhalten: Standvogel

Bestand: 3000–5000 BP
Trend: Verbreitungsgebiet und Bestände seit den 70er Jahren stabil.

Bedeutung Naturschutz
Rote Liste: Nicht gefährdet
SPEC-Kategorie: keine

Verbreitung Schweiz
In allen stark bewaldeten Gebieten von den Niederungen bis zur oberen Waldgrenze. Verbreitungsschwerpunkt in montaner und subalpiner Lage des Westjuras und der Nordalpen.





S. Tirro

Buntspecht

Dendrocopos major

Lebensraum

Laub- und Nadelwälder verschiedenster Ausprägung, in Nadelwäldern allerdings in geringeren Dichten. Auch Feldgehölze in der Kulturlandschaft sowie Parks und Gärten. Die Bruthöhlen können in Stämmen, aber auch in starken Ästen zahlreicher Baumarten angelegt werden: Eiche, Kirschbaum, Birke, Buche, Erle und Weide im Laub- und Mischwald, Tanne und Fichte im Nadelwald, in subalpiner Stufe vor allem Lärche.

Anspruch an Fläche

Unter besonders günstigen nahrungsökologischen Bedingungen bis 5 Reviere/10 ha.

Nahrung

Tierische und pflanzliche Nahrung. Sucht holzbewohnende Insekten und deren Larven durch Behacken oder Absuchen von Stämmen und Ästen, Baumstrünken, Dürrständern und Fallholz. Findet seine Nahrung seltener auch am Boden (z.B. Ameisen). Frisst manchmal auch Eier und Jungvögel von Höhlenbrütern. Im Winter sind fettreiche Samen (z.B. von Nadelbäumen) wichtig, im Sommer auch Beeren und weiche Früchte, im Herbst Hasel- und Walnüsse. Früchte und Samen werden in sogenannten Spechtschmieden bearbeitet. «Ringelt» im Frühjahr manchmal Bäume: die Rinde um den Stamm wird in Spiralen angepickt und die aus den Saftbahnen austretenden zuckerhaltigen Tropfen abgeleckt. Profitiert von starken Borkenkäfervermehrungen.

Verhalten

Ausgesprochen wellenartiger Flug. Beide Geschlechter trommeln.

Förderung

- Erhalten von Spechtbäumen.
- Stehenlassen von Totholz.

Wichtigste Merkmale:

Gefieder vorwiegend schwarz und weiss mit roten Unterschwanzdecken. Männchen im Genick karminrot, adultes Weibchen ohne Rot am Kopf. Bei den Jungvögeln haben beide Geschlechter einen roten Scheitel.

Grösse und Gewicht:

23 cm, 70–90 g

Ähnliche Arten:

Mittelspecht: Seltener Eichenwaldspezialist.
Weissrückenspecht: Sehr selten und nur in unbewirtschafteten Laub- oder Laubmischwäldern.
Kleinspecht: Viel kleiner und Unterschwanzdecken ohne Rot.

Brutort: Selbst gezimmerte Baumhöhlen

Gelege: 1 Gelege à 4–7 Eier

Brutdauer: 11–13 Tage

Nestlingsdauer: 20–24 Tage

Zugverhalten: Standvogel

Bestand: 35000–55000 BP

Trend: In der Schweiz weit verbreiteter Vogel mit hohen und stabilen Beständen.

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Nicht gefährdet

SPEC-Kategorie: keine

Verbreitung Schweiz

Häufigste und am weitesten verbreitete Spechtart der Schweiz. Brütet von den Niederungen bis zur Waldgrenze, mit Schwergewicht in Lagen unter 1000 m.



Habitat





G. Pasinelli

Mittelspecht

Dendrocopos medius

Lebensraum

Ausgesprochener Habitatspezialist strukturreicher Eichenwälder. Starke Bindung an totholzreiche Laubwälder mit alten Bäumen grobborkiger Arten. In Mitteleuropa ursprünglich in Auenwäldern, Eichen- und Buchenwäldern in der Zerfallphase sowie in artenreichen Laubmischwäldern mit lückigem Bestand. Früher auch in Hochstammobstgärten. In der Schweiz sind es Wälder mit Stiel- und Traubeneiche, am Jura-Südfuss auch solche mit Flaumeiche.

Besiedelt heute hauptsächlich die Überreste ehemaliger Mittelwälder mit zahlreichen Alteichen. Mittelwald erlaubt die Entwicklung ausladender und gut besonnener Eichenkronen, was den Insektenreichtum fördert.

Anspruch an Fläche

Der Mittelspecht ist sehr ortstreu. Die benötigte Fläche ist stark von der Qualität des Lebensraums abhängig. Benötigt im Revier um die 26 Eichen/ha mit einem Durchmesser von mind. 36 cm. Die meisten Eichenwälder über 30 ha, aber nur 50% der 10-20 ha grossen Eichenwälder werden bewohnt. Kein Vorkommen in Eichenwaldflächen unter 5 ha. Mittलगrosse Eichenwälder werden am ehesten besiedelt, wenn sie nahe an mindestens 30 ha grossen Eichenwäldern liegen. Kleinere Bestände, die weiter als 9 km von grossen Eichenbeständen entfernt sind, werden kaum besiedelt.

Nahrung

Der Mittelspecht ist ein Suchspecht. Die Zunge ist bedeutend länger und der Schnabel feiner als bei den Hackspechten (z.B. Schwarzspecht, Buntspecht). Frisst Insekten, Larven und Spinnen. Ist im Winter auf ein reichhaltiges Angebot an Gliederfüssern angewiesen, die in Rindenritzen überwintern. Daher die Abhängigkeit von Bäumen mit grobstrukturierter Borke. Im Sommer liest er seine Beutetiere auch direkt von Zweigen und Blättern ab. Frisst in geringerer Masse auch Nüsse und Samen. Leckt vor allem im Frühling Baumsaft.

Gefährdung

- Reduktion des Alteichenanteils und damit Verlust der Nahrungsgrundlage.

Wichtigste Merkmale:

In Grösse und Färbung dem Buntspecht ähnlich. Vollständig roter Scheitel, zarte, dunkle Strichelung an der Seite und rosa Unterschwanzdecken. Feiner Schnabel. Trommelt nur selten. Beide Geschlechter sehr ähnlich.

Grösse und Gewicht:

19–22 cm, 50–80 g

Ähnliche Arten:

Buntspecht: Unterschwanzdecken kräftig rot, Kopfplatte schwarz, beim Männchen mit rotem Nacken, bei Jungspechten aber beide Geschlechter mit ganzer Kopfplatte rot.
Weissrückenspecht: Sehr selten und nur in unbewirtschafteten Laub- und Laubmischwäldern.
Kleinspecht: Viel kleiner und Unterschwanzdecken ohne Rot.

Brutort: Selbst gezimmerte Baumhöhlen in ausgefalltem Holz.

Gelege: 1 Gelege à 4–7 Eier

Brutdauer: 12–14 Tage

Nestlingsdauer: 22–23 Tage

Zugverhalten: Standvogel

Bestand: 250–300 BP

Trend: Seit den 70er Jahren hat sich das Verbreitungsgebiet im Kanton Zürich verkleinert und der Bestand nahm zwischen 1988 und 2002 um ein Drittel ab. Der Bestand ist wegen seiner geringen Grösse als gefährdet einzuschätzen.

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Verletzlich

Prioritätsart

SPEC-Kategorie: 4

Verbreitung Schweiz

Nicht häufig. Die grössten Vorkommen liegen im Weinland im Kanton ZH und im Raum Basel. Weitere Verbreitungszentren bilden die Bestände entlang des Seerückens westlich von Romanshorn im Kanton TG, jene in der Ajoie im Kanton JU und am Jurasüdfuss in den Kantonen NE, VD und BE. Höchster Brutplatz 700 m.



Habitat



Förderung

Der Mittelspecht ist eine jener Arten, deren Ansprüche mit dem naturnahen Waldbau allein nicht genügend gedeckt werden können. Als notwendige Ergänzung zu den übrigen Naturschutzinstrumenten ist der Mittelspecht auf ein Artenförderungsprogramm angewiesen (Bollmann et al. 2002).

In Wäldern der kollinen Stufe wirken sich folgende Massnahmen fördernd aus:

- Eingriffe in Eichenwälder im potenziellen Verbreitungsgebiet nur unter Berücksichtigung der Ansprüche des Mittelspechts vornehmen. Alle, insbesondere grossflächige Eichenbestände möglichst lange erhalten: Viele bestehende Mittelspechthabitats sind in der Schweiz forstwirtschaftlich gesehen erntereif. Erst dann verjüngen, wenn ausreichend grosse (ab 30 ha) Eichenbestände mit genügend alten Bäumen (BHD mind. 36 cm, ca. 100-jährig) in direkter Nachbarschaft (höchstens 3 km Entfernung) zur Verfügung stehen.
- In Eichenwäldern Nebenbestand auslichten.
- Eine minimale Eichendichte von ca. 26 Eichen/ha mit BHD von mind. 36 cm erhalten.
- Abstand zwischen alten Eichen: maximal 50 m.
- Fördern von sonnenbeschienenen Eichenkronen.
- Stehenlassen von Totholz und auch von bereits vorhandenen oder potenziellen Höhlenbäumen, d.h. von Bäumen mit weichen oder morschen Stellen im Holz.
- Erhöhen der Umtriebszeiten und des Anteils an stehendem Totholz in (ehemaligen) Mittelwäldern, Eichenwäldern, aber auch in Laubwäldern ohne Eichen.
- Anlegen neuer Eichenflächen mit einer Mindestgrösse von 30 ha.
- Neue Eichenflächen auch zur Vernetzung bestehender Eichenwälder anlegen. Kleinere Eichenwälder möglichst eng mit grösseren vernetzen.
- Noch bestehende Mittelwälder erhalten und nicht in Hochwälder überführen.
- Mittelwaldbetrieb wieder einführen (z.B. Schnitzelfeuerungen als wirtschaftliche Basis).

Für die Bestandssicherung des Mittelspechts ist die Bewirtschaftungsform grosser Flächen entscheidend. Mittelspecht-Förderung ist daher Aufgabe auf Stufe Waldentwicklungsplanung (WEP, evtl. LEK).

Literatur

Müller, W. (1982): Die Besiedlung der Eichenwälder im Kanton Zürich durch den Mittelspecht *Dendrocopos medius*. Ornithol. Beob. 79: 105–119.

Müller, W. (1988): Artenschutz im Wald. Schweizer Förster, 7/8/88: 14–16.

Pasinelli, G. (2001): Spacing Behaviour of the Middle Spotted Woodpecker in Central Europe. J. Wildl. Manage. 65: 432–441.

Schweizer Vogelschutz SVS–Birdlife Schweiz (Hrsg.) (2002): Mittelspecht, der Specht der Eichenwälder. Artenschutz Merkblatt. Zürich.



G. Hayoz

Kleinspecht

Dendrocopos minor

Lebensraum

Lichte Wälder mit hohem Anteil an grobborkigen, alten Laubbäumen, oft Eichenwälder, aber auch Bestände mit Weichhölzern (Pappeln, Weiden), Hart- und Weichholzauen, feuchte Erlenwälder und Hainbuchenwälder. Ebenfalls in halboffenen Kulturlandschaften mit parkähnlichen Baumbeständen, in Hecken und Feldgehölzen. Früher häufig in Hochstammobstgärten, tritt heute in den intensiv gepflegten Obstgärten aber kaum noch auf. Hohes Angebot an stehendem Totholz scheint wichtig zu sein. In Wäldern, die von der Buche dominiert sind, eher selten, in geschlossenen Wäldern höchstens am Rand.

Anspruch an Fläche

Je nach Lebensraum unterschiedlich, maximal 1–2 Brutpaare/10 ha.

Nahrung

Fast ausschliesslich tierische Nahrung. Kein Hackspecht (kleiner Schnabel!). Sucht Zweige und Blätter nach Insekten und deren Larven ab. Lebt im Winter hauptsächlich von Insekten (Käfern) und Larven, die in und unter der Rinde überwintern.

Gefährdung

- Zerstörung von Auenwäldern.
- Verlust wichtiger Nahrungs- und Brutbäume.
- Zu geringe Anteile an Totholz infolge kurzer Umtriebszeiten.

Förderung

- Schutz von Auenwäldern.
- Erhalten von Altholzbeständen.
- Belassen von Totholz.
- Schonen von Höhlenbäumen.

Wichtigste Merkmale:

Kleinste europäische Spechtart. Kohlmeisengross. Gefieder schwarz und weiss. Flügel und untere Rückenpartie gebändert, Flanken zart gestrichelt. Unterseite ohne Rot. Scheitel beim Männchen karminrot, beim Weibchen dunkel.

Grösse und Gewicht:

15 cm, 18–22 g

Ähnliche Arten:

Alle ähnlichen Arten sind grösser. Buntspecht, Mittelspecht und Weissrückenspecht: Im Gegensatz zum Kleinspecht mit Rot in den Unterschwanzdecken. Buntspecht und Mittelspecht zusätzlich mit weissen Flügelfeldern.

Brutort: Selbst gezimmerte Baumhöhlen, meistens in morschem oder totem Holz.

Gelege: 1 Gelege à 4–6 Eier

Brutdauer: 12–14 Tage

Nestlingsdauer: 18–20 Tage

Zugverhalten: Standvogel

Bestand: 2500–3000 BP

Trend: Wenig Hinweise zur Bestandsentwicklung. Verbreitung stabil.

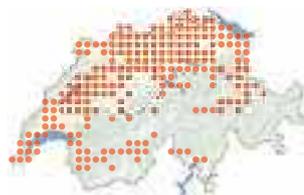
Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Nicht gefährdet

SPEC-Kategorie: keine

Verbreitung Schweiz

Besiedelt hauptsächlich die Niederungen der Nordschweiz und des Mittellandes, dringt auch in die Alpentäler der Rhone und des Rheins ein. Im Tessin nur punktuelle Vorkommen, fehlt im Engadin und in den Bündner Südtälern. Verbreitungsschwerpunkt bis 700 m, nur ausnahmsweise oberhalb 1000 m.



Habitat





C. Morerod

Dreizehenspecht

Picoides tridactylus

Lebensraum

Zeigt in der Schweiz eine ausgesprochene Bindung an Fichten. Brütet in gut strukturierten Nadel- und Mischwäldern mit älteren Fichten und viel stehendem Totholz. Fällt der stehende Totholzanteil unter 5%, wird das Überleben für die Art schwierig. Innerhalb oder am Rand des Fichtenareals werden auch Bergföhren- und Lärchen-Arvenbestände besiedelt. In tieferen Lagen in Mischwäldern mit Tanne und Buche. Auch in Wirtschaftswäldern im Bereich des subalpinen Fichtenwaldes, sofern genügend Totholz vorhanden ist.

Anspruch an Fläche

Flächenbedarf gross. Im Kanton Schwyz 11–13 Brutpaare/100 km². Bei starkem Borkenkäferbefall sind örtliche Konzentrationen möglich.

Nahrung

Ernährt sich überwiegend von Larven und Puppen rinden- und holzbewohnender Insekten (vor allem Borken- und Bockkäfer) an toten und absterbenden Fichten. Entfernt Rindenstücke, um die Beutetiere zu erreichen. Bearbeitet oft mittlere und untere Stammabschnitte, faulende Baumstrünke oder am Boden liegendes Fallholz. Mit der Zunahme von absterbenden Bäumen steigert sich sein Nahrungsangebot. «Ringelt» Bäume und leckt den ausströmenden Saft (meistens Frühjahr bis September).

Förderung

- Stehender Totholzanteil von mind. 5%.
- Bäume mit Borkenkäferbefall stehen und liegen lassen.
- Kernfaule Bäume für den Höhlenbau stehen lassen.

Literatur

Bütler, R. & R. Schlaepfer (2004): Wie viel Totholz braucht der Wald? Schweiz. Z. Forstwes. 155 (2): 31-37.

Hess, R. (1983): Verbreitung, Siedlungsdichte und Habitat des Dreizehenspechts *Picoides tridactylus alpinus* im Kanton Schwyz. Ornithol. Beob. 80: 153–182.

Wichtigste Merkmale:

Buntspechtgross, aber dunkler und ohne Rot im Gefieder. Männchen mit gelbem, Weibchen mit silbergrauem Scheitel. Zwei weisse Längsstreifen an den Kopfseiten, weisser Streifen längs der ganzen Rückenlinie. Hat nur drei Zehen: zwei nach vorne, eine nach hinten gerichtet. Alle übrigen Spechte und fast alle anderen Vogelarten haben vier Zehen.

Grösse und Gewicht:

22 cm, 60–75 g

Brutort: Selbst gezimmerte Baumhöhlen, in der Regel in abgestorbenem Holz.

Gelege: 1 Gelege à 3–4 Eier

Brutdauer: 11 Tage

Nestlingsdauer: 22–24 Tage

Zugverhalten: Standvogel

Bestand: 1000–1500 BP

Trend: Stabile bis zunehmende Bestände.

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Nicht gefährdet

SPEC-Kategorie: 3

Verbreitung Schweiz

Hauptverbreitungsgebiet sind die Nordalpen, die er fast durchgehend bewohnt. Allerdings nirgends häufig. Vorkommen auch im VD-Jura; im Wallis selten, in der Südschweiz fehlend. In letzter Zeit auch mehrfach mitten im Mittelland aufgetreten. Höhenverbreitung: 1000–2000 m mit einer Häufung zwischen 1200–1800 m.



■ Habitat





A. Limbrunner

Pirol

Oriolus oriolus

Lebensraum

Hochstämmiger, offener Laubwald, gebietsweise auch Föhrenwald, häufig in Gewässernähe. Auen- und Bruchwälder, auch Pappelpflanzungen und Windschutzstreifen oder Waldränder, grössere Feldgehölze und Parks. Dichtere Bestände werden eher gemieden.

Anspruch an Fläche

Reviergrössen sehr unterschiedlich. In günstigen Habitaten bis 2 Brutpaare/10 ha.

Nahrung

Nahrungssuche im Kronenbereich. Aufstöbern und Ablesen von Insekten und deren Larven sowie Spinnen. Im Sommer auch Früchte und Beeren.

Verhalten

Trifft erst ab Mai in der Schweiz ein. Ist trotz seiner auffallenden Färbung im Laubwerk nur schwer zu beobachten, da er sich meistens hoch in den Baumkronen aufhält. Flötender Gesang, der allerdings von Staren oft treffend nachgeahmt wird.

Förderung

- Verlängerung der Umtriebszeiten, insbesondere bei Laubholz.
- Erhalten und Fördern von Auenwäldern und grossflächigen reinen Laubwäldern, insbesondere von Eichen-Hagebuchenbeständen.
- Schonen von hohen Bäumen in der Ufervegetation (z.B. bei Unterhaltsarbeiten).

Wichtigste Merkmale:

Knapp amselgross. Männchen leuchtend gelb, Flügel und Schwanz schwarz. Weibchen oben gelblichgrün, unten hellgrau mit dunkler Strichelung. Auffallende, flötende Stimme.

Grösse und Gewicht:

24 cm, 65 g

Ähnliche Arten:

Keine.

Brutort: Bäume (hohe Laubbäume bevorzugt)

Gelege: 1 Gelege à 3–4 Eier

Brutdauer: 14–15 Tage

Nestlingsdauer: 14–15 Tage

Zugverhalten: Langstreckenzieher; Nachtzieher. Trifft erst ab Mai bei uns ein.

Bestand: 1000–2000 BP. Die Bestände regional stabil bis rückläufig.

Trend: Verbreitung konstant.

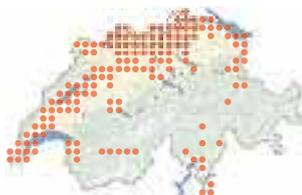
Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Nicht gefährdet

SPEC-Kategorie: keine

Verbreitung Schweiz

Kommt in den Niederungen insbesondere am Jurasüdfuss und am Rhein entlang von Basel bis Chur vor. Meidet die Hochlagen im Jura und in den Alpen. Hier nur in den Talebenen des Rheins, der Rhone und des Ticino. 90% der Beobachtungen stammen aus Lagen unterhalb 600 m. Möglicherweise brütet die Art lokal aber auch bis 800 m.



■ Habitat





B. Walker

Tannenhäher

Nucifraga caryocatactes

Lebensraum

Nadelwälder der subalpinen Stufe. Voraussetzung sind Fichten (Tannen und auch Lärchen) für den Nestbau und reichliches Vorkommen von Arven oder Haselnusssträuchern (Wintervorräte und Jungenaufzucht) in der Umgebung. Lebt auch in Mischwäldern. Im Umkreis von 10–25 km sollten aber Arven oder Haselnusssträucher vorkommen. Viele an sich günstige Brutbiotope im Jura bleiben nicht oder wenig besiedelt, weil Haselnusssträucher lokal selten sind.

Nest hoch in Nadelbäumen (Fichte, Arve, Kiefer, auch Lärche, meist in Stammnähe). Ausserhalb der Brutzeit auch oberhalb der Waldgrenze in der Krummwald- oder in Zwergstrauchzone zu beobachten.

Anspruch an Fläche

In gut ausgebildeten Lärchen- und Arvenwäldern sind Dichten bis zu 2 Revieren/10 ha nicht selten. Im subalpinen Fichtenwald sind die Dichten geringer.

Nahrung

Überwiegend pflanzlich: Koniferensamen, Samen von Laubbäumen, gebietsweise hauptsächlich Eicheln und Bucheckern. Im Sommer auch Beeren, Früchte oder Insekten, manchmal Aas. Lebt im Winter ausschliesslich von Nahrungsvorräten (Haselnüsse und Arvensamen), die er im Boden versteckt und auch bei einer Schneedecke bis zu 1 m mit hoher Präzision wiederfindet. Die Verstecke können bis zu 12 km auseinander liegen. Nutzung der Vorräte bis etwa Mai. Sichert durch nicht genutzte Depots die Verbreitung der Arve und des Haselnussstrauchs.

Literatur

Mattes, H. (1982): Die Lebensgemeinschaft von Tannenhäher und Arve. Berichte der Eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Nr 241.

Wichtigste Merkmale:

Vorwiegend dunkelbraun mit weissen Tupfen. Schwarzer Schwanz mit breiter, weisser Endbinde. Weisse Unterschwanzdecken.

Grösse und Gewicht:

32 cm, 160–250 g

Ähnliche Arten:

Keine.

Brutort:

Bäume

Gelege:

1 Gelege à 3–4 Eier

Brutdauer:

18–21 Tage

Nestlingsdauer:

23–25 Tage

Zugverhalten:

Standvogel

Bestand: 20000–30000 BP

Trend: Verbreitung und Bestände stabil.

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Nicht gefährdet

SPEC-Kategorie: keine

Verbreitung Schweiz

Mit Ausnahme des grössten Teils des Mittellandes, der Nordschweiz und des südlichen Tessins überall vorkommend. Höhenverbreitung: von 700 m (nördliche Landesteile) bzw. 1000 m (südliche Landesteile) bis zur oberen Waldgrenze. Regelmässigstes Vorkommen zwischen 1000–2000 m.



Habitat





Ph. Emery

Eichelhäher

Garrulus glandarius

Lebensraum

Zur Brutzeit im Wald. Vorliebe für Laub- und Mischwälder mit Dickungen und abwechslungsreicher Struktur, bevorzugt Eichen- und Eichen-Hagebuchenbestände. Auch in reinen Nadelwäldern, bei dichten Baumbeständen, allerdings nur im Bereich von Lichtungen, Schneisen und an Waldrändern. Brütet ebenfalls in halboffenen Landschaften. Ausserhalb der Brutzeit häufiger in offenem Gelände zu beobachten, entfernt sich aber nie weit von guter Deckung. Auch in Parks und Gärten im Siedlungsbereich anzutreffen.

Anspruch an Fläche

Selten mehr als 2 Brutpaare/10 ha.

Nahrung

Allesfresser, vorwiegend aber pflanzliche Nahrung. Samen und Früchte, vor allem Eicheln (Name!), Haselnüsse und Bucheckern. Daneben Getreide (Mais), Beeren, Waldfrüchte, Obst und Kirschen. Auch Insekten und andere Wirbellose, Eier und Jungvögel. Versteckt Nahrungsvorräte zwischen Wurzeln, im Laub oder vergräbt sie im Boden. Findet den grössten Teil der vergrabenen Nahrung im Winter und im Frühling auch unter einer Schneedecke.

Wichtigste Merkmale:

Zart weinrötliches bis beiges Gefieder mit blau-schwarz gebänderten Flügeldecken und schwarz-weiss gestreiften Scheitelfedern. Weisses Bürzel, der im Flug aufleuchtet. Schwarzer Schwanz. Beide Geschlechter gleich. Laute, rätschende Rufe.

Grösse und Gewicht:

34 cm, 140–190 g

Ähnliche Arten:

Keine.

Brutort:

Bäume

Gelege:

1 Gelege à 3–6 Eier

Brutdauer:

16 Tage

Nestlingsdauer:

20 Tage

Zugverhalten:

Teilzieher

Bestand:

50000–70000 BP

Trend: Bestände stabil bis leicht zunehmend.

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Nicht gefährdet

SPEC-Kategorie: keine

Verbreitung Schweiz

Brütet nahezu in allen Waldgebieten bis etwa 1400 m, lokal auch höher. Mit zunehmender Höhe nimmt die Siedlungsdichte ab.



Habitat





J.-P. Luthy

Mönchsmeise

Parus montanus

Lebensraum

Bei der Mönchsmeise werden die beiden Unterarten Alpenmeise und Weidenmeise unterschieden.

Alpenmeise: in Nadelwäldern der höheren Regionen bis zur oberen Waldgrenze. Geschlossene Fichtenforste werden gemieden.

Weidenmeise: unterwuchsreiche feuchte Laub- und Mischwälder der Niederungen und des Juras, oft mit Birke, Erle und Weide, bevorzugt Erlenbrüche und gebüschreiche Auenwälder. Häufig in flussbegleitenden Gehölzen und in Mooren.

Beide Unterarten legen ihre Bruthöhlen häufig selber an, sind dazu aber auf morsches Totholz angewiesen. In den Bergwäldern finden sich genügend Brutmöglichkeiten. In tieferen Lagen mangelt es dagegen gebietsweise an Totholz für den Höhlenbau.

Anspruch an Fläche

Reviergrößen: 5–10 ha.

Nahrung

Vorwiegend Spinnen und Insekten. In höheren Lagen besonders im Herbst und Winter auch Samen.

Verhalten

Zimmert sich oft eigene Bruthöhlen in leicht zu bearbeitendem Holz schon in Stämme ab mind. 10 cm BHD. Höhlen liegen gewöhnlich in weniger als 2,5 m Höhe über Boden. Schliesst sich ausserhalb der Brutzeit häufig mit anderen Vogelarten wie Haubenmeise, Tannenmeise, Goldhähnchen, Waldbaumläufer und Kleiber zu Trupps zusammen.

Förderung

- Belassen entstehenden Totholzes.
- Einen Anteil der Weichholzarten von ca. 10% der Stammzahl im Baumholzalter anstreben.
- Vorhölzer/Weichhölzer bei der Jungwaldpflege weniger eliminieren, und wenn, dann ringeln statt fällen.
- Weichhölzer bei der Nutzung 1–2 m über Boden absägen, Stümpfe stehen lassen.
- Weichhölzer in Ufergehölzen wo immer möglich bis zum Umfallen stehen lassen.
- Wirtschaftlich minderwertige kleine Bäume, die früher morsch werden, stehen lassen.
- Bekannte Brutbäume stehen lassen.
- Auf der Waldfläche ein Netz von etwa 10 Altholzinseln pro km² einrichten. Grösse der einzelnen Altholzinseln: Mindestens 0,5–1 ha, Bewirtschaftung mit Umtriebszeiten von mindestens 200 Jahren.

Literatur

Christen, W. (1994): Verbreitung und Habitatansprüche der Weidenmeise *Parus montanus* in den Wirtschaftswäldern bei Solothurn. Ornithol. Beob. 91: 287–294.

Wichtigste Merkmale:

Oberseite graubraun, Unterseite matt bräunlichweiss. Kopfplatte russschwarz. Beide Geschlechter gleich. In der Schweiz werden aufgrund des Gesangs zwei Unterarten unterschieden: Weidenmeise und Alpenmeise.

Grösse und Gewicht:

12 cm, 9–12 g

Ähnliche Arten:

Sumpfmeise (Nonnenmeise): Sehr ähnlich, aber ohne helles Flügelfeld und mit kleinerem schwarzem Kehlfleck. Bestes Unterscheidungsmerkmal ist der Gesang.

Brutort:

Baumhöhlen

Gelege:

1 Gelege à 6–10 Eier

Brutdauer:

14 Tage

Nestlingsdauer:

18 Tage

Zugverhalten:

Standvogel

Bestand:

30000–70000 BP

Trend: Die Bestände der Alpenmeise in den Bergwäldern sind stabil, die Weidenmeise geht im Mittelland zurück.

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Nicht gefährdet

SPEC-Kategorie: keine

Verbreitung Schweiz

Alpenmeise: Hauptsächlich in montanen und subalpinen Wäldern ab 1000–1200 m bis zur Waldgrenze. Grösste Verbreitung in den Zentralalpen und im Engadin. Fehlt in der Nordostschweiz.

Weidenmeise: Im Jura ab 800 m, allerdings fast nur westlich des Weissensteins (SO). In den Niederungen lokal kleine Populationen (Region Basel und entlang der wichtigsten Gewässer).



Habitat





E. Heim

Nachtigall

Luscinia megarhynchos

Lebensraum

Gebüsche (oft uferbegleitend), Auenwälder, Feldgehölze und Laub- und Mischwälder mit gut ausgebildeter Strauchschicht. Auch in baumfreien Hecken. Bevorzugt sommerwarme Gebiete mit wenigen Niederschlagstagen. Entscheidend für eine Ansiedlung sind eine dichte Strauchschicht mit einer Falllaubdecke als Nahrungsraum sowie für Neststandort und Jungenaufzucht ausreichende Deckung durch krautige oder am Boden rankende Pflanzen.

Anspruch an Fläche

Bestandsdichten bis 3–20 Brutpaare/10 ha.

Nahrung

Insekten, Spinnen, Regenwürmer, im Herbst auch Beeren.

Verhalten

Intensiver Morgen- und Abendgesang. Nachtgesang hauptsächlich von unverpaarten Männchen. Nicht scheu, aber sehr auf Deckung achtend. Eher zu hören als zu sehen.

Gefährdung

Lebensraumverlust: Entfernen von Ufergehölzen an Gewässern, Abholzen von Hecken, Ausdehnung der Rebflächen in Hanglagen.

Förderung

Die Nachtigall ist eine jener Arten, deren Ansprüche mit dem naturnahen Waldbau allein nicht genügend gedeckt werden können. Als notwendige Ergänzung zu den übrigen Naturschutzinstrumenten ist die Nachtigall auf ein Artenförderungsprogramm angewiesen (Bollmann et al. 2002).

- Schutz der Auenwälder.
- Schaffen von Auenwäldern im Rahmen von Gewässer-Renaturierungen.
- Erhalten und Fördern gut strukturierter, unterholzreicher Laub- und Mischwälder.
- Fördern von Gebüschzonen an Feuchtstellen und entlang von Gewässern.

Wichtigste Merkmale:

Braunes Gefieder mit heller Unterseite und rotbraunem Schwanz. Kehle weisslich. Beide Geschlechter gleich. Laut vorge-tragener, melodischer und abwechslungsreicher Gesang. Singt während des Tages und in der Nacht.

Grösse und Gewicht:

16 cm, 18–27 g

Ähnliche Arten:

Verschiedene, ähnlich unauffällig gefärbte Arten der Gebüschzone (Grasmücken, Laubsänger).

Brutort:

Boden, Gebüsch

Gelege:

1 Gelege à 4–5 Eier

Brutdauer:

14 Tage

Nestlingsdauer:

13–14 Tage

Zugverhalten:

Langstrecken-zieher; Nachtzieher

Bestand:

2000–2500 BP

Trend: Die Art scheint sich im Vergleich zu den 70er Jahren gebietsweise zurückzuziehen.

Bedeutung Naturschutz

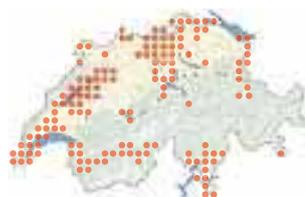
Rote Liste: Potenziell gefährdet

Prioritätsart

SPEC-Kategorie: 4

Verbreitung Schweiz

Schwerpunktmässig im Mittelland, im Wallis, im Genferseegebiet und in den tieferen Lagen des Tessins. Besiedelt vor allem die tieferen Regionen, meist unterhalb 600 m. Im Wallis infolge des günstigen Klimas bis auf 1000 m.



Habitat





R. Kleiner

Berglaubsänger

Phylloscopus bonelli

Lebensraum

Trockene, lichte bis lückige Nadel-, Misch- und Laubwälder mit schwacher, unvollständig geschlossener Strauchschicht, oft aber deckender Grasschicht. Häufig an Bergrücken mit lockerem Wald, an sonnenzugewandten Hängen und in Steillagen.

Anspruch an Fläche

Bereits kleine Waldbestände werden besiedelt. In geeigneten Biotopen lokal bis 10 Paare/10 ha.

Nahrung

Hauptsächlich Fluginsekten und deren Larven sowie Spinnen. Liest die Beute von Ästen und Blättern im oberen Kronenbereich ab. Häufig auch Flugjagden zwischen den Ästen.

Förderung

- Fördern lichter Wälder an warmen und trockenen Standorten.

Wichtigste Merkmale:

Oberseite olivgrün, Unterseite grauweiss. Beiger Überaugenstreif. Bürzel und Flügeldeckenränder gelbgrün.

Grösse und Gewicht:

11 cm, 7–9 g

Ähnliche Arten:

Waldlaubsänger, Fitis und Zilpzalp: Bestes Unterscheidungsmerkmal ist der Gesang.

Brutort:

Boden

Gelege:

1–2 Gelege à 4–6 Eier

Brutdauer:

13–14 Tage

Nestlingsdauer:

10–12 Tage

Zugverhalten:

Langstreckenzieher; Nachtzieher

Bestand:

10000–20000 BP

Trend:

Verbreitung stabil. Bestände scheinen erheblichen natürlichen Schwankungen unterworfen zu sein.

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Nicht gefährdet

SPEC-Kategorie: 4

Verbreitung Schweiz

Die Schweiz liegt am Nordrand des Brutareals. Hier hauptsächlich an trockenwarmen, sonnenexponierten Hängen der montanen und subalpinen Stufe. Die am dichtesten besiedelten Gebiete liegen an den südexponierten Hängen des Wallis, Graubündens, der Südschweiz und des Juras. Kommt in den Nordalpen eher nur lokal, im Mittelland nur punktuell vor. Brütet von den Niederungen bis zur oberen Waldgrenze. Maximale Dichten zwischen 800–1400 m.



Habitat



Waldlaubsänger

Phylloscopus sibilatrix



S. Titro

Wichtigste Merkmale:

Brust satt zitronengelb, Bauch weiss. Oberseite gelbgrün. Gelber Überaugenstreif.

Grösse und Gewicht:

13 cm, 7–12 g

Ähnliche Arten:

Berglaubsänger, Fitis und Zilpzalp: Bestes Unterscheidungsmerkmal ist der Gesang.

Brutort:

Boden

Gelege:

1 Gelege à 6–7 Eier

Brutdauer:

13 Tage

Nestlingsdauer:

12 Tage

Zugverhalten:

Langstreckenzieher; Nachtzieher

Bestand:

10000–20000 BP

Trend: In vielen Gebieten der Schweiz und im Bodenseeraum sind die Bestände seit den 80er Jahren aus unbekanntem Ursachen stark rückläufig.

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Potenziell gefährdet

Prioritätsart

SPEC-Kategorie: 4

Verbreitung Schweiz

Im Mittelland, im Jura und im Tessin weit verbreitet. Verbreitungsschwerpunkt liegt im Westjura und im Gebiet Nordjura-Hochrhein. Im Alpeninnern vorwiegend in den Haupttälern, stellenweise auch weit in die Nebentäler hinein. Im Tessin bis in die Gegend von Airolo und Olivone. Schwerpunkt der Höhenverbreitung in der kollinen und unteren Montanstufe, meist unter 1000 m.



Lebensraum

In der Schweiz ein Charaktervogel der Laubwälder, insbesondere der Buchenwälder. Taucht spärlich und lokal auch im Tannen-Buchenwald des Juras, des Mittellandes und der Nordalpen auf. Die Brutvorkommen in den höher gelegenen Walliser und Bündner Tälern liegen in Lärchen(misch)wäldern und scheinen von Massenvorkommen des Lärchenwicklers abhängig zu sein. Hochwälder mit gering ausgeprägter Strauchschicht (Hallenwälder), die zur Brutzeit aber schattig sind, werden bevorzugt. Oft Wälder in Hanglagen sowie Schluchtwälder.

Anspruch an Fläche

Reviergrössen: 1–3 ha.

Nahrung

Hauptsächlich Insekten verschiedener Entwicklungsstadien und Spinnen. Hält sich bei der Nahrungssuche häufig im unteren Kronenbereich auf.

Gefährdung

Die Gründe der negativen Bestandsentwicklung können zurzeit nur vermutet werden. Starke Rückgänge in siedlungsnahen Wäldern deuten auf einen Zusammenhang mit intensiver Freizeitnutzung der Wälder hin.

Förderung

Der Waldlaubsänger ist eine jener Arten, deren Ansprüche mit dem naturnahen Waldbau allein nicht gedeckt werden können. Als notwendige Ergänzung zu den übrigen Naturschutzinstrumenten ist der Waldlaubsänger auf ein Artenförderungsprogramm angewiesen (Bollmann et al. 2002). Massnahmen können allerdings erst ergriffen werden, wenn die Rückgangursachen geklärt sind.

Habitat





R. & S. Nussbaumer

Fitis

Phylloscopus trochilus

Lebensraum

In der Schweiz hauptsächlich in gebüschreichen Riedflächen, am Rande von Feuchtgebieten, in Mooren, lichten Birkenwäldern, verbuschenden Waldrändern, Aufforstungen oder Pionierstandorte in Kiesgruben. Für den Fitis ideale Waldstandorte haben eine schütterere Oberschicht sowie eine gut ausgebildete Strauch- oder Hochstaudenvegetation, die örtlich trotzdem die Entwicklung einer Krautschicht zulässt. Waldbestände mit geringer Bestands-höhe, Auen sowie strauchreiche Gesellschaften auf grossen Schlagflächen werden bevorzugt. Ehemals Charaktervogel der Bruch- und Auenwälder. Meidet offene, strauchlose Flächen, Siedlungen und geschlossene Wälder.

Anspruch an Fläche:

Schon kleine Baum- und Buschinseln können genügen. Reviergrössen: etwa 0,7 ha.

Nahrung

Insekten und Spinnen.

Verhalten

Bewegt sich lebhaft und rastlos in Bäumen und Büschen.

Gefährdung

- Verlust des ursprünglichen Lebensraums durch Rückgang der Auenwälder.
- Trockenlegen von Feuchtgebieten.
- Aufgabe des Nieder- und Mittelwaldbetriebs und die Überführung der Wälder in Hochwälder.
- Stete Zunahme des Holzvorrats, Verdunkelung der Wälder und damit Rückgang der für den Fitis wesentlichen, reich strukturierten Kraut- und Strauchschicht.
- Störungen durch Erholungssuchende und maschinelle Jungwuchspflege zur Brutzeit.

Förderung

Der Fitis ist eine jener Arten, deren Ansprüche mit dem naturnahen Waldbau allein nicht genügend gedeckt werden können. Als notwendige Ergänzung zu den übrigen Naturschutzinstrumenten ist der Fitis auf ein Artenförderungsprogramm angewiesen (Bollmann et al. 2002).

- Schutz der Auenwälder.
- Schaffen von Auenwäldern und Gebüschkomplexen im Rahmen von Gewässer-Renaturierungen.
- In Feuchtgebieten: Fördern buschreicher, teils offener Zonen mit Weiden.

Wichtigste Merkmale:

Gefieder olivgrün bis braun, unterseits hellgelb. Längere Flügel als Zilpzalp und meist fleischfarbene Beine. Gesang ist eine wehmütig abfallende Flötenstrophe.

Grösse und Gewicht:

11 cm, 8–10 g

Ähnliche Arten:

Waldlaubsänger, Berglaubsänger und Zilpzalp: Bestes Unterscheidungsmerkmal ist der Gesang.

Brutort:

Boden

Gelege:

1–2 Gelege à 4–7 Eier

Brutdauer:

12–15 Tage

Nestlingsdauer:

13–14 Tage

Zugverhalten:

Langstrecken- zieher; Nachtzieher

Bestand:

6000–9000 BP

Trend: Seit den 80er Jahren anhaltender, deutlicher Rückgang, der lokal zum Verschwinden der Art führte.

Bedeutung Naturschutz

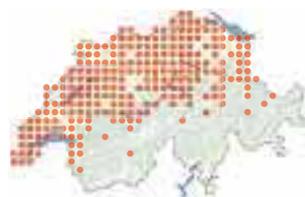
Rote Liste: Potenziell gefährdet

Prioritätsart

SPEC-Kategorie: keine

Verbreitung Schweiz

Hauptsächlich im Mittelland und im Jura. In den Ebenen der grossen Täler, gebietsweise auch in den Voralpen. Fehlt in den Zentral-, Süd- und Ostalpen. Praktisch alle Vorkommen unterhalb 800 m. Die Schweiz liegt am Südrand des Verbreitungsareals.



Habitat



Trauerschnäpper

Ficedula hypoleuca

Lebensraum

Brütet in Laub- und Mischwäldern, oft auch in Gewässernähe, weniger häufig in Nadelwäldern. Bevorzugt lichte und sonnige Wälder. Entscheidend ist das Angebot an Höhlen. Ursprünglich meist in lichten Altholzbeständen. Besiedelt infolge des Angebots an künstlichen Nistkästen auch Gärten, Parks, Obstgärten (namentlich im zentralen und östlichen Mittelland), Waldränder und Feldgehölze.

Anspruch an Fläche

Lokale Konzentrationen bis zu 6 Brutpaaren pro 10 ha möglich. Das Männchen verteidigt ein sehr kleines Revier, in der Regel nur die unmittelbare Umgebung der Bruthöhle.

Nahrung

Vor allem fliegende Insekten, daneben Heuschrecken, Käfer und deren Larven sowie Spinnen. Klammert sich gelegentlich wie Meisen an Baumstämmen fest und liest Insekten ab.

Förderung

- Erhalten von Altholzbeständen und damit Vergrössern des Höhlenangebots.
- Anbringen von Nistkästen.

Wichtigste Merkmale:

Männchen auf der Oberseite schwarz oder dunkelbraun. Stirn, Unterseite und Flügelbinde weiss. Weibchen heller, beide Geschlechter im Herbst olivbraun mit weissen Binden an den Flügeln und weissen Schwanzseiten.

Grösse und Gewicht:

13 cm, 9–15 g

Ähnliche Arten:

Halsbandschnäpper: Brütet nur im Tessin und im Bergell. Männchen mit breitem weissem Nackenband.

Brutort: Baumhöhlen (auch Nistkästen)

Gelege: 1 Gelege à 5–8 Eier

Brutdauer: 13 Tage

Nestlingsdauer: 14–18 Tage

Zugverhalten: Langstreckenzieher; Nachtzieher

Bestand: 10000–20000 BP

Trend: Im Vergleich zu den 70er Jahren etwa gleich gebliebenes Verbreitungsgebiet. Bestände schwankend.

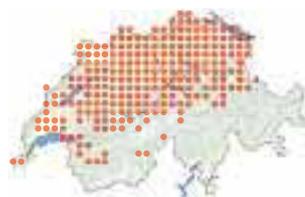
Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Nicht gefährdet

SPEC-Kategorie: 4

Verbreitung Schweiz

Nur Alpennordseite. Die westliche Grenze der Hauptverbreitung liegt auf der Linie von Freiburg zum Jura. Lokal auch in einigen Tälern der Alpen und Voralpen sowie in der Westschweiz. Brütet meist unterhalb 800 m, gebietsweise aber auch bis 1200 m.



Habitat



Heckenbraunelle

Prunella modularis



G. Laurent

Wichtigste Merkmale:

Kehle und Brust grau, Rücken braun mit dunklen Streifen. Dünner Schnabel. beide Geschlechter gleich.

Grösse und Gewicht:

14 cm, 19–24 g

Brutort: Gebüsch oder Nadelbäume, meist Fichten

Gelege: 2(–3) Gelege à 3–6 Eier

Brutdauer: 12–14 Tage

Nestlingsdauer: 10–14 Tage

Zugverhalten: Kurzstreckenzieher; Tag- und Nachtzieher

Bestand: 110000–220000 BP

Trend: Bestand stabil

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Nicht gefährdet

SPEC-Kategorie: 4

Lebensraum

Besiedelt Wälder verschiedenster Art. Lebt in Lichtungen oder an Rändern dichter Nadelwälder mit Fichtenunterwuchs sowie in aufgelockerten Baum- und Zwergstrauchbeständen. In Niederungen oft in Jungwuchsflächen, Aufforstungen und an gestuften Waldrändern mit einem hohen Nadelholzanteil. Gelegentlich auch in Baumschulen und Parkanlagen. Reine Laubwälder werden gemieden.

In der Vergangenheit profitierte die Art in den Niederungen von Koniferenpflanzungen, Aufforstungen, Baumschulen und Windschutzstreifen.

Anspruch an Fläche

Je nach Lebensraum sehr unterschiedlich. In geeigneten Jungwäldern und im Bereich der Waldgrenze geringe Reviergrössen. Dichten bis zu 9 Brutpaaren/10 ha.

Nahrung

Im Sommer vorwiegend tierisch (Insekten, Spinnen, Würmer, kleine Schnecken), in den übrigen Jahreszeiten auch pflanzlich (fast ausschliesslich kleine Sämereien). Holt sich die Nahrung vorwiegend am Boden oder in bodennahem Gestrüpp.

Verbreitung Schweiz

Weit verbreitet mit Ausnahme des Kantons Genf, des Mendrisiotto TI, und des Hochgebirges. Höhenlagen zwischen 1200–1800 m am dichtesten, Gebiete unterhalb 500–600 m dagegen nur schwach besiedelt.



Habitat



Zitronengirlitz

Serinus citrinella



A. Saunier

Wichtigste Merkmale:

Kleiner, überwiegend gelblich-grüner Finkenvogel. Nacken und Halsseiten grau, Bürzel gelb. Weibchen matter gefärbt mit deutlich gestreiftem Rücken. Jungvögel auch auf der Unterseite deutlich längsgestreift.

Grösse und Gewicht:

12 cm, 11–15 g

Ähnliche Arten:

Grünfink: Grösser und im Flug deutlich mehr gelb im Schwanz. Erlenzeisig und Girlitz: Beide Arten mit gestreiften oder gestricheltem Gefieder.

Brutort:

Bäume

Gelege:

1–2 Gelege à 4–5 Eier

Brutdauer:

13–14 Tage

Nestlingsdauer:

17–18 Tage

Zugverhalten:

Kurzstreckenzieher; Tagzieher

Bestand:

10000–30000 BP

Trend: Verbreitung seit den 70er Jahren weitgehend unverändert. Bestände stabil.

Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Nicht gefährdet

SPEC-Kategorie: 4

Verbreitung Schweiz

In unterschiedlichen Dichten im westlichen und zentralen Jura, im Napfgebiet (BE/LU) sowie in den Voralpen und Alpen.

Höchste Dichten am niederschlagsreichen Alpen-nordhang. 75% der Feststellungen entfallen auf Höhen zwischen 1200–1800 m. Fehlt in der Nordostschweiz.



Lebensraum

Waldrandart des Gebirges. Lebt in lichten subalpinen Nadelwäldern, insbesondere an aufgelockerten Waldrändern mit einzelnen Nadelbäumen und kurzrasigen Weiden und Wiesen. Ist nach der Brutzeit oft auch oberhalb der Waldgrenze in Wiesen und im Krummholz zu beobachten. Kommt innerhalb grösserer Waldflächen vor allem auf Lichtungen vor.

Weicht bei späten Schneefällen vorübergehend in tiefere Lagen oder in den Talgrund aus, wo Ruderalflächen und Ödland aufgesucht werden.

Anspruch an Fläche

Grossflächig 2–3 Brutpaare/10 ha; lokale Konzentrationen möglich.

Nahrung

Sämereien von Gräsern, Hochstauden und krautigen Pflanzen (Disteln und andere Korbblütler), Koniferensamen sowie Birken- und Weidensamen, im Sommer auch Insekten. Nahrungssuche vorwiegend auf dem Boden und in Stauden.

Verhalten

Füttert seine Nestlinge mit einem Samenbrei aus dem Kropf.

Habitat





U. Bringolf

Kernbeisser

Coccothraustes coccothraustes

Lebensraum

Brüdet in Laub- und Mischwäldern, wobei alte Laubwälder mit Eichen, Hainbuchen, Buchen, Eschen und Ulmen bevorzugt werden. Lebt häufig auch in Parks und grösseren Gärten mit hohen Bäumen, in lichten Auenwäldern, Feldgehölzen sowie in Obstgärten.

Anspruch an Fläche

Dichten in den meisten Gebieten in der Schweiz weit unter 1 Revier/km².

Nahrung

Überwiegend pflanzlich. Früchte und hartschalige Samen, im Spätwinter und im Frühling auch Knospen. Im Sommer zusätzlich Insekten.

Verhalten

Kleine Brutreviere, oft geselliges bis kolonieartiges Brüten. Im Winter häufig in Gruppen. Hält sich im Sommer vorwiegend im Kronenbereich der Bäume auf und ist daher schwer zu beobachten.

Förderung

- Fördern von Altholzinseln und Überhältern, Verlängern der Umtriebszeit.

Wichtigste Merkmale:

Oberseite rotbraun, Unterseite zimtbraun. Kehlfleck schwarz. Flügel schwarzweiss gebändert und mit weissen Schulterflecken. Weisse Zeichnung an Flügeln und Schwanz im Flug auffallend. Der mächtige Schnabel im Sommer blaugrau, im Winter hellbeige, beim Weibchen matter.

Ähnliche Arten:

Keine

Grösse und Gewicht:

18 cm, 48–62 g

Brutort:

Bäume

Gelege:

1(–2) Gelege à 4–6 Eier

Brutdauer:

12 Tage

Nestlingsdauer:

11 Tage

Zugverhalten:

Teilzieher;
Tagzieher

Bestand:

4000–8000 BP

Trend:

Bestände stark schwankend.

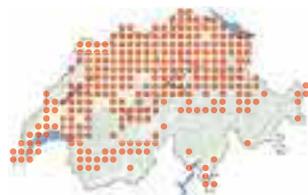
Bedeutung Naturschutz

Rote Liste: Nicht gefährdet

SPEC-Kategorie: keine

Verbreitung Schweiz

Vor allem nördlich der Alpen, stellenweise bis zur Laubwaldgrenze. Besiedelt ausser den Tieflagen vom Genfersee bis zum Bodensee auch die Höhen des Randen und den nördlichen Jura. Dringt entlang des Talgrunds in die grösseren Alpentäler vor. Im Tessin und in den Südtälern Graubündens spärlich. Verbreitungsschwerpunkt unterhalb 1000 m.



Habitat



Glossar

Die Definitionen der Begriffe in diesem Glossar stammen fast alle aus folgenden Quellen:

Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Glossar zum Schweizerischen Landesforstinventar LFI (<http://www.wsl.ch/lfi/glossar/>)

Bundesamt für Naturschutz, Bundesrepublik Deutschland (<http://www.bfn.de/09/0906.htm>)

Zoologisches Institut der Universität Zürich, Lehrmittel «Biologie für Veterinärmediziner»: (<http://www.zoolvet.unizh.ch/glossar/index.php>)

Einen kleinen Teil der Definitionen haben wir von Jedicke (1994) übernommen oder selbst verfasst.

Artenförderungsprogramm	Aktionsplan mit spezifischen, den Gebiets- und Habitatschutz ergänzenden (nicht ersetzenden) Artenschutzmassnahmen für Arten, bei denen die allgemeinen Massnahmen des Gebiets- und Habitatschutzes für die Erhaltung und den Wiederaufbau einer überlebensfähigen Population nicht genügen
Bestand	Baumkollektiv, das sich von der Umgebung durch Baumartenzusammensetzung, Bestandesalter oder Aufbau wesentlich unterscheidet (gemäss LFI min. 5 Aren gross)
Bestandsstruktur (auch «Struktur» oder «Stufigkeit»)	Vertikaler Aufbau eines Bestandes (z.B. einschichtig, mehrschichtig, stufig, rottenförmig etc.)
Betriebsart	Waldbauliches Konzept zur Pflege, Nutzung und Verjüngung von Beständen, das zu typischen, von der Vermehrungsart geprägten Grundformen des Waldes (Hochwald, Mittelwald, Niederwald) führt.
Betriebsform	Waldbauliches Konzept innerhalb der Betriebsart Hochwald (Schlagweiser Hochwald, Plenterwald und Dauerwald)
Betriebsplan	Eigentümerverbindliches Planungsinstrument, das in der Regel kurz- bis mittelfristig und für einen einzigen Forstbetrieb angelegt ist
Biodiversität	Oberbegriff für die Vielfalt der Ökosysteme, der Lebensgemeinschaften, der Arten sowie der genetischen Vielfalt innerhalb einer Art
Biotop	Einheitlicher und dadurch von seiner Umgebung abgegrenzter Lebensraum mit einer typischen Lebensgemeinschaft von Pflanzen und Tieren
Brutvogelart	Vogelarten, die in der Schweiz brüten
Dauerwald	Betriebsform des Hochwaldes, bei der auf kleiner Fläche dauernd Bäume verschiedener Arten und verschiedenen Alters vorhanden sind. Die Verjüngung findet auf der ganzen Fläche und auf natürliche Art statt

Durchzügler	Vogelarten, die in der Schweiz weder brüten (Brutvogelarten) noch den Winter verbringen (Gastvogelarten), sondern auf ihrem Herbst- bzw. Frühlingszug durch die Schweiz ziehen
Entwicklungsstufe	Klassierung von Beständen aufgrund der erreichten mittleren oder dominanten Baumgrösse (Durchmesser oder Höhe). Im Landesforstinventar (LFI) werden aufgrund des dominanten Brusthöhendurchmessers die Entwicklungsstufen Jungwuchs/Dickung (<12 cm), Stangenholz (12–30 cm), schwaches (30–40 cm), mittleres (40–50 cm) und starkes Baumholz (>50 cm) unterschieden
Femelschlag	Verjüngungsform (Schlagform) im Hochwald, bei der, unter Berücksichtigung einer räumlichen und zeitlichen Ordnung, unterschiedlich grosse Flächen durch Kombination verschiedener Hiebsarten (Schirmhieb, Femelhieb, Saumhieb) verjüngt werden
Gastvogelart	Im Gebiet nicht brütende Art
Gefässpflanzen	Diejenigen Pflanzen, die im Pflanzeninneren Wasser und Nährstoffe durch spezielle Leitungsbahnen transportieren. Zu ihnen gehören die Gefässsporenpflanzen (Pteridophyta) und die Samenpflanzen (Spermatophyta)
Gruppen von Wäldern	Zusammenzug von standortkundlich ähnlichen Waldgesellschaften
Gruppenplenterung	Betriebsform im Gebirgswald, bei der nicht, wie bei der Plenterung, der Einzelbaum, sondern ganze Baumgruppen im Zentrum des waldbaulichen Entscheids stehen
Halbschattenpflanze (Halbschattenbaumart)	Baumart, die hinsichtlich ihrem Lichtbedürfnis zwischen Licht- und Schattenbaumart liegt
Hauptbestand	Bestandsschicht, auf der das Hauptgewicht der Holzproduktion liegt, d.h. alle herrschenden und mitherrschenden Bäume
Hochwald	Waldform, bei der die Bäume überwiegend Kernwüchse sind, d.h. durch generative Vermehrung (aus Samen) entstanden
Kahlschlag	Verjüngungsform, bei welcher der gesamte Baumbestand gleichzeitig entfernt wird
Kernwuchs	Aus Samen (generativ) entstandener Baum
Kurzstreckenzieher	Sammelbezeichnung für alle Zugvögel, die jährlich nur eine kurze Zugstrecke zurücklegen (Brut- und Überwinterungsgebiete liegen relativ nahe beieinander)
Langstreckenzieher	Sammelbezeichnung für alle Zugvögel, die jährlich eine lange Zugstrecke zurücklegen (Brut- und Überwinterungsgebiete sind weit voneinander entfernt)

Lärchen-Weidewald	Durch Nutztierarten wie Rinder, Ziegen und Schafe beweideter Lärchenwald
Lichtpflanze (Lichtbaumart)	Baumart, die viel Licht braucht und Schatten schlecht erträgt
Lichtungsschlag	Entnahme eines Teils der Bäume in der Oberschicht eines Bestands zur Einleitung und Förderung der natürlichen Verjüngung
Mittelwald	Waldform mit Elementen des Niederwaldes und des Hochwaldes, bestehend aus einer Unterschicht (Unterholz) aus Stockausschlägen und einer Oberschicht aus Kernwüchsen, z.T. auch aus durchgewachsenen Stockausschlägen
Nachtzieher	Sammelbezeichnung für alle Zugvögel, die ausschliesslich oder überwiegend nachts ziehen
Naturwald	Wald, der nur so weit beeinflusst ist, dass sich die Baumartenmischung und Bestandesstruktur innerhalb einer Baumgeneration in den ursprünglichen Zustand zurückentwickeln können
Naturwaldreservat	Waldreservat, in welchem der Wald vom Menschen nicht beeinflusst wird und alle natürlichen Prozesse ungestört ablaufen können
Nebenbestand	Gesamtheit der beherrschten und unterständigen Bäume. Die Hauptaufgaben des Nebenbestandes sind die Bodenverbesserung und das Einfassen der Bäume des Hauptbestandes zum Schutz des Stammes vor starker Sonneneinstrahlung
Niederwald	Waldform, bei der die Bäume überwiegend aus Stockausschlägen oder Wurzelbrut, d.h. durch vegetative Vermehrung, entstehen
Ökogramm	Schematische Darstellung des möglichen Vorkommens einer Waldgesellschaft in Abhängigkeit des Wasser- und Kalkgehalts im Boden
Ökologie	Lehre der Wechselbeziehungen zwischen den Organismen und der belebten wie unbelebten Umwelt
Ökologische Ausgleichsflächen	Flächen, auf denen als Ausgleich für eine zu intensive Bewirtschaftung benachbarter Flächen spezielle Massnahmen zugunsten der Biodiversität ergriffen werden
Ökologische Nische	Alle biotischen und abiotischen Faktoren, die auf Körperbau, Verhalten und alle anderen Eigenschaften einer Art einwirken
Ökologische Standards	Bei der Waldbewirtschaftung mindestens einzuhaltende ökologische Anforderungen
Ökoton	Grenzbereich zwischen verschiedenen Pflanzengesellschaften oder Biotopen (Saum- oder Übergangsbiotop)

Pionierbaumart	Art der frühen Entwicklungsphasen
Pionierphase	Auf die Zerfallsphase folgender Zeitabschnitt mit Naturverjüngung lichtbedürftiger Baumarten
Plenterung	Einzelstammweise Nutzung, welche gleichzeitig folgende Ziele verfolgt: Nutzung hiebsreifer Stämme, Auslese von Wertträgern, kleinflächige Erhaltung der stufigen Bestandesstruktur und Verjüngung
Plenterwald	Betriebsform des Hochwaldes, bei welcher die Plenterung betrieben wird
Prädation	Konsumption eines gesamten Organismus oder von Teilen davon durch einen anderen, wobei der Beuteorganismus beim ersten Angriff noch lebt
Prioritätsarten	Gruppe von Arten, die (1) aus konzeptionellen Gründen und (2) wegen aktuellen Wirkungslücken in der Naturschutzpraxis auf zusätzliche Artenförderungsmaßnahmen angewiesen sind
Räumung	Flächige Nutzung des verbleibenden Bestandes. Die Räumung dient der Holzernte und der Freistellung bereits vorhandener Verjüngung oder der Begründung von Jungwald
Rote Listen	Verzeichnisse von gefährdeten Arten, Artengesellschaften und Biotopen
Rotte	Wuchsgemeinschaft von Bäumen, die kleinflächig gedrängt stehen, unterschiedliche Baumhöhen und einen gemeinsamen, langen Kronenmantel aufweisen
Schattenpflanze (Schattenbaumart)	Baumart mit grosser Toleranz gegenüber Beschattung durch andere Bäume
Schlussgrad (auch «Kronenschluss»)	Mass der gegenseitigen Bedrängung der Baumkronen einer Bestockung (gedrängt, normal, locker, räumig, aufgelöst)
Sonderwaldreservat	Waldreservat, dessen Ziel nur mit waldpflegerischen Eingriffen erreicht werden kann
SPEC-Arten (SPEC-Kategorien)	<p>SPEC bedeutet «Species of European conservation concern». Tucker & Heath (1994) haben alle europäischen Brutvogelarten in ein System von 4 Kategorien eingeteilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SPEC 1: In Europa vorkommende Arten, für die weltweit Naturschutzmassnahmen ergriffen werden müssen, weil ihr Status weltweit als «global bedroht», «naturschutzabhängig» oder «unzureichend durch Daten dokumentiert» klassifiziert ist • SPEC 2: Arten, deren globale Populationen konzentriert in Europa vorkommen, die jedoch in Europa einen ungünstigen Naturschutz-Status haben

	<ul style="list-style-type: none"> ● SPEC 3: Arten, deren globale Populationen sich nicht auf Europa konzentrieren und die in Europa einen ungünstigen Naturschutz-Status haben ● SPEC 4: Arten, deren globale Populationen sich auf Europa konzentrieren und die in Europa einen günstigen Naturschutz-Status haben
Stabilität	Beständigkeit eines Bestandes gegenüber störenden Einflüssen. Zu erwartende mechanische Stabilität gegen Belastungen überwiegend durch abiotische Faktoren (Wind, Schnee usw.)
Standort	Gesamtheit aller Umwelteinflüsse, die an einem bestimmten Ort auf Lebewesen einwirken
Standortfremde Baumart	Baumart, die am jeweiligen Standort von Natur aus nicht vorkommen würde
Standortheimische Baumart	Am jeweiligen Standort von Natur aus vorkommende Baumart
Standvogel	Sammelbezeichnung für Vogelarten, die sich mehr oder weniger ganzjährig in einem bestimmten Raum aufhalten
Starkholz	Bäume mit mehr als 50 cm Brusthöhendurchmesser (BHD)
Strichvogel	Sammelbezeichnung für Vogelarten, die ihr Aufenthaltsgebiet in Abhängigkeit der Witterungsbedingungen kurzfristig wechseln
Struktur	siehe Bestandsstruktur
Stufigkeit	siehe Bestandsstruktur
Sukzession	Vom Menschen unbeeinflusste zeitliche Abfolge von unterschiedlichen Pflanzen- und Tiergemeinschaften, die am selben Standort zeitlich nacheinander vorkommen
Tagzieher	Sammelbezeichnung für Zugvogelarten, die ausschliesslich oder vorwiegend tagsüber ziehen
Teilzieher	Als "Teilzug" wird eine sehr häufige Form des Vogelzugs bezeichnet, bei der ein Teil der Individuen einer Population wegzieht, ein anderer Teil jedoch im Brutgebiet verbleibt. Die wegziehenden Vögel werden als "Teilzieher" bezeichnet
Textur	Horizontale Verteilung der einzelnen Baumarten, Entwicklungsstufen oder Kleinkollektive
Überführung	Wechsel der Betriebsart eines Bestandes unter Verwendung der vorhandenen Bestockung mittels Durchforstung und Pflege. Besonders häufig ist die Überführung von Nieder- oder Mittel- in Hochwald. Daneben kommt auch die Überführung von schichtigen in stufige Hochwälder vor

Umwandlung	Wechsel der Betriebsart oder der Baumart durch flächige Räumung der bestehenden Bestockung und Begründung eines neuen Bestandes durch Pflanzung oder Saat
Urwald	Wald, dessen Standorte, Vegetation, Baumartenmischung und Aufbau seit je ausschliesslich durch natürliche Standort- und Umweltfaktoren bedingt wurden, der also nie durch mittel- oder unmittelbare menschliche Einflüsse (Holznutzung, Streugewinnung, Beweidung o.ä.) verändert worden ist
Vegetationshöhenstufen	<ul style="list-style-type: none"> ● Kollin (200–600 m ü.M.) ● Submontan (400–800 m ü.M.) ● Montan (800–1'800 m ü.M.) <ul style="list-style-type: none"> - Unterer Montanbereich (800–1'000 m ü.M.) - Mittlerer Montanbereich (1'000–1'400 m ü.M.) - Oberer Montanbereich (1'400–1'800 m ü.M.) ● Subalpinstufe (1'800–2'370 m ü.M.)
Verjüngungsform	Schlagform im Hochwald zur Einleitung der Verjüngung (Kahl-, Schirm-, Femel-, Saumschlag sowie kombinierte Formen)
Vernetzung	Vernetzung ist ein Begriff aus der Systemtheorie. Ein System besteht aus einzelnen Teilen, die durch Ursache-Wirkung-Beziehungen und allgemeine und besondere Systemeigenschaften miteinander vielfältig verknüpft («vernetzt») sind. Im praktischen Naturschutz ist vor allem die «indirekte Vernetzung von Beständen desselben Lebensraumtyps» bedeutsam, also die räumliche Annäherung von ökologisch gleichartigen Lebensraumtypen. Dadurch wird der ständige Austausch von Individuen verschiedener Arten und damit in allen an der Vernetzung beteiligten Lebensräumen ein gegenseitiges Stabilisieren eines Arteninventars erreicht
Vollernter	Maschine, die sowohl zum Fällen als auch zum Entasten und Ablängen eines Baumes dienen kann
Vorverjüngung	Verjüngung mit Pionierholzarten, welche später durch die wirtschaftlich erwünschten Hauptholzarten abgelöst werden
Waldentwicklungsplan	Langfristiges Planungsinstrument, das in der Regel für eine grössere Region und damit für mehrere Forstbetriebe gilt und behörden-, aber nicht eigentümergebunden ist
Waldtyp	Zusammenfassung von Wäldern, die nach Entstehung, Struktur und Baumartenzusammensetzung eine gewisse Ähnlichkeit zeigen
Wildschaden	Durch Huftiere verursachter Schaden an Waldpflanzen: Schäl-, Fege-, Schlag- und Verbissschäden
Wytweide	Mit Waldbäumen bestockte Weide, die der eidgenössischen Waldgesetzgebung unterstellt ist

Zerfallsphase

Zeitabschnitt, in dem sich ein Bestand altersbedingt auflöst

Zugvogelarten

Eine Gruppe von Vogelarten, welche verschiedene Jahreszeiten an verschiedenen Orten verbringt und darum (in Europa der Normalfall) im Herbst von Norden nach Süden und im Frühjahr von Süden nach Norden zieht