

Anforderungen an den naturnahen Waldbau

Grundsätze, Kriterien, Indikatoren, Bezugsfläche und Umsetzung

Beurteilung der Zustimmung aufgrund Praxistest

Stand: 23.07.07 (nach Test „Alpen“)

✓✓

hoch

✓

mittel

○

gering

?

offen

(I)

Bemerkungen

Grundsätze (Fassung 30.11.05)	Kriterien	Indikatoren		Umsetzung		
				Bezugsfläche	Gesetzliche Basis	Instrumente
<p>Naturnaher Waldbau lenkt die Waldentwicklung um ökonomische, ökologische und soziale Ziele zu erreichen und orientiert sich dabei an den natürlichen Lebensabläufen.</p> <p>Die Umsetzung wird durch Waldfachleute sichergestellt, sie stützt sich auf relevante Grundlagen und geltende Planungen.</p>	01 Aus- und Weiterbildung		✓✓ (1)		WaG	„Instrumenten-Mix“
	02 Beratung		✓✓ (1)		WaG	
	03 Forstliche Planung		✓✓ (1)		WaG	
<p>1. Die naturgegebene Bodenfruchtbarkeit wird durch die Waldbewirtschaftung nicht beeinträchtigt.</p>	11 chemischer Bodenschutz	111 umweltgefährdende Stoffe 112 Dünger	✓✓ (2) ✓✓ (2)	ganze Waldfläche	ChemRRV ¹⁾	Verbote, Eigentümerverbindlich
	12 physikalischer Bodenschutz	121 Rückegassen 122 Fahrspuren (123 Holzernte in Hanglagen)	✓✓ (3) ○ (4) ○ (5)	Eingriffsfläche	WaV	Verbot, Eigentümerverbindlich
<p>2. Die Fähigkeit des Waldes zur natürlichen Verjüngung wird erhalten oder verbessert. Die Naturverjüngung hat Vorrang. Der Wildbestand erlaubt die natürliche Verjüngung der standortgerechten Baumarten ohne Schutzmassnahmen.</p>	21 Keimbett / Anwuchs	211 Moderholz 212 Öffnungsgrösse	✓✓ (6) ✓ (7)	Eingriffsfläche	WaG /WaV Vollzugshilfe	Nutzungsbewilligungen, Kantone
	22 Naturverjüngung	221 Pflanzungen	✓✓ (8)	Abteilung Parzelle (PW)	WaG,	
	23 Aufwuchs	231 Verjüngungs-Sollwerte	✓✓ (9)	„Wildregion“	WaV Vollzugshilfe	Wildbericht (?)
<p>3. Die Baumartenmischung wird derart auf den Standort abgestimmt, dass dessen ökologische Eigenschaften nicht negativ beeinflusst werden.</p>	31 Mischung	311 Hauptbaumarten (Samenbäume von)	○ (10)	5 ha	WaG /WaV Vollzugshilfe	Nutzungsbewilligungen, Kantone
		312 Laubholz- oder Tannenanteil	✓✓ (11)	< 10 ha bzw. Eingriffsfläche		
<p>4. Bei den waldbaulichen Eingriffen werden die Möglichkeiten zur Erhaltung und Förderung der Vielfalt des Lebensraumes Wald genutzt.</p>	41 Struktur- und Artenvielfalt	411 Biotopbäume	✓ (12)	Abteilung bzw. Eingriffsfläche	WaG /WaV Vollzugshilfe	Nutzungsbewilligungen, Kantone
		412 Totholz	✓✓ (13)	Abteilung bzw. Eingriffsfläche		
		413 Ruhephasen in sensiblen Zonen	✓? (14)	Betrieb		

Nicht geändert; Fassung v. 30.11.05

Aktualisierte Fassung vom 06.11.06

Vorläufige Anpassung: 23.07.07

Bemerkungen zu den Indikatoren und Hinweise zu Zielwerten und Bezugsflächen (Aufgrund der Praxistests; Stand: 23.07.07)

Rot = Ergänzungen nach Praxistest Sumvitg vom 26.06.07

Fussnote: Indikator:

- (1) **Zu den Kriterien Aus- und Weiterbildung, Beratung und Forstliche Planung wurden keine Indikatoren festgelegt.** Dass diese Kriterien für den naturnahen Waldbau aber von grösster Bedeutung sind, ist unbestritten. Darauf soll in der WaV verwiesen werden.
- (2) **III, umweltgefährdende Stoffe:** Verbot unbestritten, wird an anderer Stelle geregelt.
II2, Dünger: Verbot unbestritten, wird an anderer Stelle geregelt.
- (3) **121, Rückegassen:** Befahren nur auf Rückegassen ist unbestritten. **Weil der Indikator auch für jene Hanglagen gilt, wo keine Rückegassen angelegt werden (über 50 % Neigung) soll der Titel wie folgt angepasst werden: Rückegassen / Rückeschneisen. (Zielwert:** Mindestabstand 20 m bzw. max. 500lm/ha **Bezugsfläche:** Eingriffsfläche.: Befestigung mit Bauschutt ist verboten. **Rückegassen bis max. 50 % Hangneigung.)**
- (4) **122, Fahrspuren:** Zur Diskussion standen zwei Varianten. a) Kein Indikator „Fahrspuren“ b) Toleranzwert (%-Wert) für Fahrspurtypen 2 u. 3. Variante 2 bietet Probleme bei der Umsetzung.. Variante a setzt sich durch.
- (5) **123, Holzernte Hanglagen:** Indikator 123 wird weggelassen, dafür wird Indikator 121 entsprechend ergänzt (siehe oben). Folgende Vorgaben sind wichtig, sie werden in Indikator 121 „Rückegassen“ integriert: **In Hanglagen Rückegassen bis max. 50 % Neigung.** Bringungsverfahren die einem flächigen Befahren gleichkommen, sind verboten.
- (6) **211, Moderholz:** Moderholz gehört auf den entsprechenden Standorten (siehe NaiS) zu den Grundanforderungen. **(Zielwert: mindestens 25 Stellen/ha. Definition: gem. NaiS)**
- (7) **212, Öffnungsgrösse:** Grundsätzlich wichtiger Indikator i.O.. Ziel: Öffnungen (auf unverjüngten Flächen) nur so gross, dass Naturverjüngung möglich ist. **In der subalpinen und der obersubalpinen Stufe muss die Rottenstruktur erhalten werden, deshalb Titel erweitern: Öffnungsbreite /Struktur oder Öffnung/Struktur (Richtwert:** Öffnungsbreite < 1,5 Baumlängen. **Wichtig ist, dass dieser Wert tatsächlich nur als Richtwert verstanden wird, wichtig ist die Zielerreichung! Bezugsfläche:** Eingriffsfläche.)
- (8) **221, Pflanzung:** Kriterium Vorrang „Naturverjüngung“ ist unbestritten, sie soll die Regel sein. In der Umsetzungshilfe wird aufgezeigt, wo Ausnahmen vom „Vorrang Naturverjüngung“ Sinn machen (z.B. Eichenpflanzungen). Um Klarheit zu schaffen, dass grossflächige Pflanzungen nicht standortheimischer Arten nicht Bestandteil des naturnahen Waldbaus sind, wird unter dem Indikator „Pflanzung“ für nicht standortheimische Arten eine maximale Fläche von 1 ha festgelegt (Ende Dichtung).
- (9) **231, Verjüngungs-Sollwerte:** Der Indikator heisst neu „Schlüsselbaumart“; Er ist wichtig. Die Wahl der Bezugsfläche ist offen, vorläufig wird dafür die Wildregion vorgeschlagen.
- (10) **311, Hauptbaumarten:** Eine Verknüpfung mit Indikator 312 findet Zustimmung.
- (11) **312, Laubholz- od. Tannenanteil:** Indikator 312 ist nicht bestritten. **Im Neben- und Reliktareal der Tanne wird der Zielwert durch eine Handlungsanleitung ersetzt. (Zielwerte:** Gem. Ökogrammdarstellungen sind i.O., sie gelten auch im Privatwald). **Bezugsfläche** für das Controlling im Privatwald ist die Eingriffsfläche. Kontrolliert wird das Einhalten bestimmter Handlungsanweisungen.)
- (12) **411, Biotoppäume:** **(Zielwert:** 5 Bäume ha gilt auch im Privatwald. Wichtig ist, dass die „klaren Fälle“ erhalten werden können. **Bezugsfläche:** für das Controlling im Privatwald ist die Eingriffsfläche.)
- (13) **412, Totholz:** Dass auch im Privatwald ein gewisser Totholzanteil notwendig ist, ist unbestritten. **(Zielwert (10 m³/ha). Bezugsfläche:** für das Controlling im Privatwald ist die Eingriffsfläche). Die Diskussion der Risiken die von Totholz ausgehen, **insbesondere der Gesichtspunkt „Waldbrand“ und der Zielwert müssen nochmals diskutiert werden.**
- (14) **413, Ruhephasen in sensiblen Zonen:** Ruhezeiten für selten und bedrohte Vogelarten sind **Bestandteil der Grundanforderungen. Ob dazu eine Artenliste erstellt und ein bestimmter Flächenanteil in % anzugeben ist, soll nochmals diskutiert werden. Die Ausdehnung der Ruhephasen auf das Schalenwild im Winter verlangt weitere Klärung.**

Grundanforderungen an den naturnahen Waldbau

Kriterium physikalischer Bodenschutz

Indikator 211 Rückegassen / Rückeschneisen

Stand: 29.08.07

Indikator 211 Rückegassen

Definition: Waldboden darf nur auf Strassen, Maschinenwegen und Rückegassen befahren werden. Bei der Anlage der Rückegassen ist ein Mindestabstand von 20 m zwischen den einzelnen Gassen einzuhalten. Dies entspricht einer maximalen Rückegassendichte von 500 m²/ha. Die Befestigung der Rückegassen mit Bauschutt ist verboten.

Ziele:

- Die natürliche Bodenfruchtbarkeit bleibt erhalten.
- Die Beeinträchtigung des Waldbodens wird minimal gehalten.
- Flächige Bodenschäden werden vermieden

Umsetzung: Ein Rückegassenkonzept ist zu erarbeiten. Dieses muss nicht vorsorglich, sondern kann im Zuge der Holzanzeichnung festgelegt und dann installiert werden. Die Rückegassen müssen nicht schematisch angelegt, sondern sollen dem Gelände angepasst werden. Zur langfristigen Sicherung des Rückegassennetzes ist die Bezeichnung im Wald und / oder auf einem Waldplan zu empfehlen.

Die Rückegassen sind sorgfältig zu befahren. Die aktuelle Bodenfeuchte ist zu beachten. Schäden sind zu vermeiden, da sie die spätere Befahrbarkeit beeinträchtigen. Forstmaschinenführer sollen hinsichtlich der Empfindlichkeit der Waldböden ausgebildet und sensibilisiert werden.

Im sehr klein parzellierten Privatwald braucht es spezielle Regelungen. Die Waldeigentümer müssen mit Unterstützung des zuständigen Försters untereinander ein übergeordnetes Rückegassennetz festlegen und einander gegenseitig Durchfahrtsrechte gewähren

Spezialfall Holzernte in anlagen: Anstelle eines zusätzlichen Indikators "Holzernte in Hanglagen" schlagen die Projektnehmer vor, diesen als Spezialfall der Rückegassen zu behandeln. Dabei gelten die oben genannten Ziele und die Hinweise zur Umsetzung.

Speziell zu erwähnen sind folgende Punkte:

- In Hanglagen sind die Rückegassen in der Falllinie anzulegen.
- Rückegassen bis max. 50 % Hangneigung
- Grosse Schleifspuren, die auf empfindlichen Böden zu Erosionsschäden führen können, sind zu vermeiden.
- Holzernteverfahren, die einem flächigen Befahren gleichkommen (Beispiel: Holzreisten mit Menzi Muck), sind verboten.

Grundlagen:

- Projekt "Physikalischer Bodenschutz" (BAFU/WSL)
- Merkblatt "Bodenschutz im Wald" des Kantons Luzern

Grundanforderungen an den naturnahen Waldbau

Indikator 212 Öffnungsgrösse / Struktur

Stand: 29.08.07

Indikator Öffnungsgrösse-Struktur_2007-08-29

Definition: Richtwert zur Grösse von Holzschlägen auf Flächen ohne genügende Vorverjüngung.

Ziele: Ziel des Indikators Öffnungsgrösse / Struktur ist es, die „Fähigkeit des Waldes zur natürlichen Verjüngung zu erhalten oder zu verbessern“.

Es geht darum, dass der Grundsatz der Naturverjüngung nicht durch zu grosse Schlagbreiten oder die Zerstörung der Rottenstruktur in Frage gestellt ist. Es handelt sich dabei ausdrücklich nicht um eine Kahlschlagdefinition.

Zielwerte: Die Öffnungsgrösse ist eine Richtgrösse. Sie ist abhängig vom Potential des Standortes zur Naturverjüngung, vom Bestand (Samenbäume) und von limitierenden Faktoren wie etwa schneemechanischen Wirkungen oder Erosionsgefahr.

Beispiele:

- Auf flachen bis mässig geneigten Buchen- und Tannen-Buchen-Standorten liegt die maximale Öffnungsbreite bei 1.5 Baumlängen.
- In einem sehr steilen Molassesteilhang (z.B. Standort I7 oder I2w) darf die Öffnungsbreite in der Falllinie nicht 1.5 Baumlängen betragen. Die Rutsch- und Erosionsgefahr ist zu gross. Hier müsste - auch ausserhalb des „offiziellen Schutzwaldes“ - die maximale Öffnungsbreite mit NaiS festgelegt werden (Anhang Nr. I; Anforderungsprofil des Waldes bezüglich Rutschungen, Erosion und Murgängen).

Erfordert die Naturverjüngung und/oder die Sicherung des Aufwuchses eine stufige Struktur - insbesondere in der subalpinen und der ober-subalpinen Höhenstufe - muss diese bei der Holzernte soweit nötig erhalten werden.

Grundlagen: Grundsatz 2: Die Fähigkeit des Waldes zur natürlichen Verjüngung wird erhalten oder verbessert.

Hinweis**Abgrenzung Indikator Öffnungsgrösse / Struktur zur Kahlschlagdefinition**

Kahlschlagdefinition:

Im Positionspapier Kahlschlag des Schweiz. Forstvereins SFV spricht man bei einer Schlagfläche ohne Vorverjüngung von mehr als 0.5 ha von einem Kahlschlag. In der heute geltenden Waldgesetzgebung wird in Art. 22 WaG und Art. 20 WaV der Kahlschlag nicht über die Grösse, sondern über freilandähnliche, nachteilige Wirkungen für den Standort definiert.

Zusammenhang:

- Ein Beispiel: Ein Saumschlag im Mittelland mit einer Breite von 1 Baumlänge (ca. 40 m) und einer Saumlänge von z.B. 300 m ergibt eine Schlagfläche von 1.2 ha. Da die Naturverjüngung in diesem Saum grundsätzlich möglich ist, sind die Grundanforderungen erfüllt. Zur Frage, ob es sich hier um einen Kahlschlag handelt, äussern sich WaG und WaV direkt nicht. Es könnte sein, dass eine solche Fläche als Kahlschlag gewertet wird, wenn z.B. das Wald-Landschaftsbild durch den Eingriff stark beeinflusst wird, oder je nach Lage des Saumes freilandähnliche Bedingungen herrschen oder Erosionsprobleme auftreten können. Die walddpolitische Akzeptanz für solche Schläge dürfte in der Schweiz derzeit nicht gegeben sein.
- Der Indikator Öffnungsgrösse / Struktur bezieht sich einzig auf den Aspekt der Fähigkeit des Waldes zur natürlichen Verjüngung. Beim Kahlschlag spielen weitere Aspekte wie das Landschaftsbild, die Biodiversität, der Boden, das Waldklima und walddpolitische Komponenten hinein.
- Kahlschläge bleiben auch im neuen WaG eigentümergebunden verboten. Ausnahmen dürften auch künftig möglich sein, sind aber bewilligungspflichtig.
- Der Zielwert zum Indikator Öffnungsgrösse / Struktur ist eine behördenverbindliche Empfehlung des Bundes an die Kantone. Der Kanton kann diese Empfehlung direkt übernehmen, muss aber gegenüber dem Bund in erster Linie sicherstellen, dass die Fähigkeit des Waldes zur natürlichen Verjüngung gewährleistet ist. Funktioniert die Naturverjüngung, kann der Kanton den Zielwert auch frei festsetzen, das macht insbesondere dort Sinn, wo Standortkarten existieren und damit zum Beispiel für sehr verjüngungsgünstige Eschenstandorte deutlich grössere Öffnungen zulässig sind. Die im WaG angesprochenen negativen Wirkungen dürfen hingegen nicht auftreten.

Grundanforderungen an den naturnahen Waldbau

Indikator 2 I I Moderholz

Stand: 29.08.07

Indikator Moderholz_2007-08-29

- Definition:** Liegende, abgestorbene Baumstämme und Baumstrünke die mindestens so dick bzw. so hoch sind, dass sie nicht von der Bodenvegetation überwuchert werden. Die Stämme haben Bodenkontakt und werden durch Hangprozesse nicht verschoben.
- Ziel:** Das Ermöglichen der natürlichen Verjüngung. Dazu soll dort, wo die Naturverjüngung der Fichte vor allem auf Moderholz gelingt, eine ausreichende Menge Moderholz bereitgestellt werden.
- Ort:** Auf all jenen Standortstypen, wo NaiS die Notwendigkeit von Moderholz für die Naturverjüngung der Fichte belegt. Namentlich sind dies:
- 57V Alpenlattich-Fichtenwald mit Heidelbeere
 - 57C Alpenlattich-Fichtenwald mit Wollreitgras
 - 57S Alpenlattich-Fichtenwald mit Torfmoos
 - 60 Typischer Hochstauden-Fichtenwald
 - 60A Hochstauden-Fichtenwald mit Alpenwaldfarn
 - 60E Hochstauden-Fichtenwald mit Schachtelhalm
 - 47* Alpenrosen-Lärchen-Arvenwald
 - 46 Typischer Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald
 - 46M Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald auf Podsol
 - 46* Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald mit Torfmoos
 - 49 Typischer Schachtelhalm- Tannen-Fichtenwald
 - 49* Schachtelhalm- Tannen-Fichtenwald mit Rostsegge
 - 50 Typischer Hochstauden-Tannen-Fichtenwald
 - 50P Hochstauden-Tannen-Fichtenwald mit Pestwurz
 - 48 Blockschutt-Tannen-Fichtenwald
 - 56 Moorrand-Fichtenwald
 - 57BI Alpenlattich-Fichtenwald, Blockausbildung
- Menge:** In der Wegleitung „Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald (NaiS)“ werden zwischen 50 bis 100 Stellen mit Moderholz pro ha gefordert. Dies entspricht Abständen zwischen 15 bis 10 Metern. Wir schlagen vor, dass auf den oben genannten Standorten mindestens **alle 20m Moderholz vorhanden sein soll (25 Stellen pro ha)**.

**Handlungs-
anleitung**

Der geforderte Moderholzanteil wird mittels natürlicher Prozesse und im Zuge der Holznutzung erreicht. Insbesondere bei „Zwangsnutzungen“ soll zukünftiges Moderholz liegen bleiben, sofern der Mindestanteil nicht erreicht ist.

Hinweis

Moderholz ist Teil des Totholzes (wird bei Bestimmung des Totholzanteils mitgezählt).

Grundanforderungen an den naturnahen Waldbau

Indikator 221 Pflanzungen

Stand: 29.08.07

Indikator Pflanzungen_2007-08-29

Ziel des Indikators

Der Indikator „Pflanzungen“ präzisiert den Grundsatz „die Naturverjüngung hat Vorrang“.

Zielwert

Die maximale Fläche gepflanzter, nicht standortheimischer Baumarten beträgt weniger als 1 ha. Beurteilt wird die zusammenhängende Pflanzfläche bis Ende Dichtung.

Stand der Diskussion

- Am 4. Begleitforum im Rathaus Bern (15.11.06) hat das BAFU beschlossen, dass die Kaskade „eingefroren“ wird, mindestens bis der Text der Waldgesetzesrevision öffentlich bekannt ist.
- Die Diskussion in Büren (19.12.06) zeigte, dass der Indikator 221 Pflanzungen, der sich auf den Grundsatz „die Naturverjüngung hat Vorrang“ bezieht, sehr umstritten ist. Als Minimum muss in der Vollzugshilfe des Bundes aufgelistet werden, in welchen Fällen Pflanzungen den Grundanforderungen entsprechen und somit Bestandteil des naturnahen Waldbaus sind.
- Am Praxistest in Bevaix (3.5.07) wurde die Liste der „Pflanzungsfälle“ ergänzt und festgehalten, dass im Rahmen der Grundanforderungen - im Sinn des Sicherheitsnetzes - Auswüchse in Sachen Pflanzungen verhindert werden sollen. Es wird festgehalten, dass grossflächige Pflanzungen nicht standortheimischer Arten (> 1 ha) nicht Bestandteil des naturnahen Waldbaus sind.
- Im Entlebuch (1.6.07) wurde die Umsetzung dieses Indikators im Privatwald diskutiert. Der Indikator und der Zielwert wurden nicht grundsätzlich in Frage gestellt. Wie auch bei anderen Indikatoren stellen sich im Privatwald bei der Umsetzung nachbarrechtliche „Herausforderungen“. (Frage: Wie viel darf ein Waldeigentümer pflanzen, wenn ein Nachbar bereits eine grössere Fläche mit nicht standortheimischen Arten ausgepflanzt hat?)

Pflanzungen als Bestandteil des naturnahen Waldbaus

In folgenden Fällen (Liste nicht abschliessend) sind Pflanzungen Bestandteil des naturnahen Waldbaus:

- **Umwandlungen:** Ist der Altbestand grossräumig standortfremd bestockt und fehlen standortheimische Samenbäume, kann eine standortgerechte Mischung im Sinn von Indikator 312 in nützlicher Frist nur durch Pflanzungen erreicht werden.
- **Eichenverjüngung:** Fehlen geeignete Samenbäume, kann die Eichenverjüngung ein Ausnahmefall für Pflanzungen sein. Die Eichenverjüngung dürfte wahrscheinlich auch betreffend Öffnungsgrösse ein Ausnahmefall sein: Bei Eichenpflanzungen kann die Öffnungsbreite (Indikator 212) mehr als der Richtwert von 1.5 Bäumlängen betragen. Natürlich darf weiterhin die Bestandesöffnung kein Kahlschlag im Sinn des WaG sein!
- **Seltene Baumarten:** Die Förderung seltener Baumarten durch Pflanzungen ist - bei fehlenden Samenbäumen - ein begründeter Ausnahmefall.
- **Verjüngungsschwierigkeiten im Schutzwald:** Treten im Schutzwald Verjüngungsschwierigkeiten auf (zum Beispiel Windwürfe), ist die Pflanzung angepasster Provenienzen vielfach eine wichtige Massnahme im Rahmen des naturnahen Waldbaus.
- **Baumartenvielfalt / Biodiversität:** Ist die Mischung der Naturverjüngung zwar standortgerecht, auf Grund der Standortverhältnisse aber nur von einer Baumart dominiert (z.B. die Buche im Jura), können die Biodiversität und der waldbauliche Handlungsspielraum durch gezielte Pflanzungen anderer Baumarten (z.B. auch von Nadelholz) erhöht werden.

Nachbarrechtliche Umsetzung im Klein-Privatwald

Allfälligen nachbarrechtlichen Schwierigkeiten bei der Umsetzung des Zielwertes zum Indikator Pflanzungen kann der Privatwaldförster auch mit Argumenten aus dem Bereich der Indikatoren „Laubholz- und Tannenanteil“ und „Öffnungsbreite“ begegnen.

Wie am Praxistest im Entlebuch deutlich festgehalten wurde, kommt der Beratung durch den Revierförster insbesondere im Klein-Privatwald eine zentrale Bedeutung zu. Durch eine fundierte, fachlich abgestützte und feinfühlig Beratung kann wahrscheinlich der Grossteil der Fälle „gütlich“ im Sinn der Grundanforderungen abgewickelt werden. An diesem Praxistest wurde aber auch klar, dass es auch mit bester Beratung nicht gelingen wird, den allerletzten Waldeigentümer zu überzeugen. Dies müssen Bund und Kantone mit Blick aufs Ganze wahrscheinlich in Kauf nehmen.

Grundanforderungen an den naturnahen Waldbau

Indikator 23 I Schlüsselbaumarten

Stand: 29.08.07

Indikator 23 I Schlüsselbaumarten_2007-08-29

Definition: Aufwuchs einer ausgewählten, standortheimischen Baumart, anhand der die Waldeigentümer und die Bewirtschafter das Gelingen der Naturverjüngung beurteilen können.

Ziele:

- Der waldbauliche Handlungsspielraum wird erhalten.
- Die Waldeigentümer haben eine Grundlage, um einen akzeptablen Wilddruck gegenüber den Kantonen einzufordern.
- Der Forstdienst hat eine Grundlage, um negative Einflüsse der Waldbeweidung einzudämmen?

Zielwerte: Schlüsselbaumarten:

Buche: Auf den sauren Buchenstandorten der collinen, der sub- und der untermontanen Stufe (Standortseinheiten 1, 2, 6, saurer Flügel von 7 und 8. Standorte Alpensüdseite collin: 3VL 3mL, 4AL).

Bergahorn oder Esche: Gut basenversorgte Buchenwälder (alle Buchenwaldstandorte, die nicht oben erwähnt sind) und alle Ahorn-, Eschen- und Erlenwälder. Standorte Alpensüdseite collin: 33-27, 33A-33AV

Eiche: In den Eichenwäldern. Standorte Alpensüdseite collin: 34B, 25-34A, 42-34, 42R, 42C, 42V, 42Q.

Linde: In allen Lindenwäldern. Standorte Alpensüdseite collin: 33-25, 25B.

Hagenbuche oder Hopfenbuche: Auf folgenden Standorten der Alpensüdseite: 36, 37.

Weisstanne: Auf allen Tannen-Buchen, Tannen-Fichten und Tannenstandorten.

Vogelbeere: Auf allen Standorten der hochmontanen, der subalpinen und der obersubalpinen Stufe auf der VBe gut vertreten ist.

Andere Laubhölzer: In allen Nadelwäldern, wo die Vogelbeere nicht gut vertreten ist.

Menge und Bezugsfläche:

Hauptareale von Weisstanne oder Buche: Sofern die Voraussetzungen für die natürliche Verjüngung und das Aufwachsen gegeben sind (Samenbäume, Keimbett, Licht bzw. Wärme, Vegetationskonkurrenz), soll gesicherter Auf-

wuchs der Schlüsselbaumarten ohne Aufwand erkennbar sein. (Weil die Erfahrung lehrt, dass die Schlüsselbaumarten entweder aufwachsen können oder ganz fehlen, wird nicht eine bestimmte Menge gefordert).

Neben- und Reliktareale von Weisstanne oder Buche: Weisstanne und Buche sind nur dort Schlüsselbaumart, wo sie im Hauptbestand mit mindestens 10% der Stammzahl bzw. mit 20 Exemplaren pro ha vertreten sind (Inselvorkommen im Neben- und Reliktareal). Fehlt diese Menge (Anzahl) Samenbäume, ist die Vogelbeere Schlüsselbaumart.

Bezugsfläche ist die Wildregion.

- Grundlagen:** Standortkundliche Grundlagen (z.B.: Verzeichnis der Inselvorkommen WTa).
- Ausnahmen:** Wildökologisch besondere Gebiete (z.B. in WEP als solche bezeichnet).
- Hinweis** Die Kantone sind wie bisher frei, auf welche Grundlagen sie ihre Jagdplanung abstützen. Meldungen der Eigentümer über fehlendes Aufkommen der Schlüsselarten müssen aber berücksichtigt werden.

Grundanforderungen an den naturnahen Waldbau

Indikator 4 I I Biotopbäume

Stand: 29.08.07

Indikator-4 I I_Biotopbäume_z_2007-08-29

Definition: Bäume, die aufgrund ihrer Art oder Beschaffenheit eine besondere Bedeutung für Fauna und Flora haben.

Zielwert: Fünf Bäume/ha (können in Gruppen zusammenstehen).

Bezugsfläche: Abteilung oder Waldflächen von 5-10 ha Grösse (**Controlling**). Beeinflusst wird der Indikator auf der Eingriffsfläche.

Begründung: Biotopbäume sind für zahlreiche spezialisierte Tierarten aber auch für Moose, Flechten und Pilze ein sehr wichtiger Teil ihres Lebensraumes. In Wäldern ohne Biotopbäume fehlen diese Spezialisten.

Beschreibung: Es sollen die „klaren Fälle“ als Biotopbäume stehen gelassen werden:

- Spechtbäume mit bestehenden Bruthöhlen
- Stark beschädigte und dadurch ökonomisch entwertete Bäume (z.B. nach Blitzschlag)
- Tief beastete Waldrandbäume und ehemalige Weidebäume im Bestandesinneren
- Im Nadelholzgebiet gelten zusätzlich einzeln vorhandene, alte Laubhölzer als Biotopbäume (Diese sind zudem als Samenbäume sehr wertvoll).

Biotopbäume dürfen gefällt und verwertet werden, sofern der Zielwert gewährleistet ist.

Zustand: Aufgrund mangelnder wissenschaftlicher Daten über eine zielführende Anzahl Biotopbäume erfolgt eine Annäherung über Hilfsgrössen.

Hilfsgrössen:

→ **Geschätzte Anzahl potenzieller Biotopbäume pro ha: Jura: 30; Mittelland: 27; Voralpen: 47; Alpen: 52; Südseite 51** (Bütler, Lachat, Schlaepfer 2006. Die Zahlen basieren auf der Annahme, dass deutlich geschädigte Bäume gem. LFI II, Biotopbäume sind. Nach Ansicht des Projektteams erfüllen viele der so ermittelten Bäume die Bedingungen gem. Definition nicht.)

→ **Bestandesalter (LFI II) > 160 J. : Schweiz: 9,3%; Jura: 4,6 %; Mittelland: 1%; Voralpen: 5,9%; Alpen: 20,4%; Alpensüd: 6,4%**

→ **Waldrandlänge pro ha Waldfläche im Mittelland = 176m.** (Grundlagen: Waldrandlänge Mittelland = 40'000 km (Broggi, Schlegel (1988); Waldfläche Mittelland = 226'886 ha (LFI II)). Folgerung: Falls jeder dritte Waldrandbaum = Biotopbaum, wäre Zielwert erreicht.

- „.....Biotopbäume sind also eigentlich in stattlicher Zahl vorhanden. Sie müssen aber noch als solche erkannt und gezielt erhalten werden. „ (Bütler, Lachat, Schlaepfer 2006)
- „Was aber am meisten fehlt in den Schweizer Wäldern – vor allem des Mittellandes- sind Methusalems oder Baumveteranen, also sehr alte Bäume, die der Nutzung entzogen bleiben, ihren Lebenszyklus vollständig durchlaufen und erst nach einigen Jahrhunderten natürlich absterben.“ (Bütler, Lachat, Schlaepfer 2006)

Bedarf:

- **Sonderstrukturen pro ha: Anzahl: 60 bis 80; Vielfalt: 7 bis 8**
(Winter 2003)
- **Auf Buchenstandorten, 5 bis 10 starke, grosskronige Bäume pro ha**
(Praxishilfe; Holznutzung und Naturschutz; Vogelwarte Sempach und BUWAL (2005)

Verteilung: **Biotopbäume können diffus verteilt sein (Abstand 40 bis 50 m) oder in Gruppen zusammenstehen (insbesondere am Waldrand).**

Grundanforderungen an den naturnahen Waldbau

Indikator 412 Totholz

Stand: 29.08.07

Indikator-412_Totholz_2007-08-29

Definition:	Stehendes oder liegendes, abgestorbenes Holz.												
Zielwert:	<p>Mindestmenge von 10 m³/ha (Grundlagen für die Schätzung: siehe unten).</p> <p>Analog zum LFI gelten zu dieser Mindestmenge: Alle stehenden toten Bäume ab 12 cm BHD, liegendes Totholz ab 30 cm Durchmesser (inkl. Wurzelstöcke und Moderholz gemäss Indikator 211). Kompakte Asthaufen ab einer Mindesthöhe von 30 cm und 3 m² Grundfläche werden ebenfalls mitgezählt.</p>												
Bezugsfläche:	Abteilung oder Waldflächen von 5-10 ha Grösse (Controlling). Beeinflusst wird der Indikator auf der Eingriffsfläche.												
Umsetzung	<p>Die Nutzungsbewilligung ist ein wichtiges Umsetzungsinstrument. Insbesondere im Privatwald ohne mittelfristige Planung (Betriebsplan) ist es sinnvoll in der Nutzungsbewilligung nicht einen Zielwert, sondern eine Handlungsanweisung für die konkrete Eingriffsfläche vorzugeben (z.B. stehendes Totholz abseits der Waldwege ist stehen zu lassen). Der Beratung durch den Revierförster kommt bei der Umsetzung grosse Bedeutung zu.</p> <p>Vom bewusst stehen gelassenen Totholz darf keine wesentliche Gefährdung für die Waldbesucher und vor allem auch für die Waldarbeiter ausgehen. Letztendlich entscheidet der Motorsägenführer, ob stehendes Totholz zur Gewährleistung der persönlichen Sicherheit gefällt werden muss.</p>												
Begründung:	Rund ein Fünftel aller Waldtiere sowie über 2500 Pilzarten hängen in irgendeiner Weise von Totholz ab. Hinzu kommt eine unbestimmte Anzahl von Pflanzen, Flechten, Bakterien und Algen. Totholz ist damit Voraussetzung für viele natürliche Lebensabläufe im Wald.												
Totholz Vorrat 1993/1995 (LFI II):	<p>(Alle stehenden toten Bäume ab 12 cm BHD, liegendes Totholz (inkl. Wurzelstöcke) ab 30 cm Durchmesser. Kompakte Asthaufen ab einer Mindesthöhe von 30cm und 3m² Grundfläche)</p> <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Ganze Schweiz:</td> <td>11.9 m³/ha</td> </tr> <tr> <td>Jura:</td> <td>6.3 m³/ha</td> </tr> <tr> <td>Mittelland:</td> <td>4.9 m³/ha</td> </tr> <tr> <td>Voralpen:</td> <td>12.2 m³/ha</td> </tr> <tr> <td>Alpen:</td> <td>19.5 m³/ha</td> </tr> <tr> <td>Alpensüdseite:</td> <td>11.6 m³/ha</td> </tr> </table> <p>62% des kluppierten Totholzes entfiel auf stehende Bäume.</p>	Ganze Schweiz:	11.9 m³/ha	Jura:	6.3 m³/ha	Mittelland:	4.9 m³/ha	Voralpen:	12.2 m³/ha	Alpen:	19.5 m³/ha	Alpensüdseite:	11.6 m³/ha
Ganze Schweiz:	11.9 m³/ha												
Jura:	6.3 m³/ha												
Mittelland:	4.9 m³/ha												
Voralpen:	12.2 m³/ha												
Alpen:	19.5 m³/ha												
Alpensüdseite:	11.6 m³/ha												

Grundlagen: - Praxishilfe; Holznutzung und Naturschutz; Vogelwarte Sempach und BUWAL (2005): Für Buchenwaldstandorte, mind. 5 Totholzstämme stehend und 0 bis 15 m³ liegendes Totholz.

- „Totholz Charta“ (Kantone BL-BS): „Als Standard wird eine Zielgrösse von 10 m³ Totholz/ha für die Waldungen beider Basel innerhalb der nächsten 15 Jahre festgelegt. Eine individuelle und regionale Festlegung innerhalb einer Bandbreite von 5 bis 15 m³ Totholz/ha erfolgt im Rahmen der Waldentwicklungsplanung nach einer eingehenden Analyse der effektiv vorhandenen Totholzanteile.

Schätzhilfe: **Zur Schätzung der vorhandenen Totholzmenge**

- **Stöcke, Asthaufen > 30 cm = 1/3 m³**
- **Astwalm von 5 m Länge = 1 m³**
- **Stämme > 15 cm = 0,2 m³; > 20 cm = 0,5m³;**
> 30cm = 1 m³; > 40 cm = 2,5m³; > 50 cm = 3,5 m³

Beispiele für genügend Totholz, wenn im Blickfeld

(Radius eine Baumlänge, ca. 30 m ~ 1/3 ha):

- **10 Stöcke oder Asthaufen > 30 cm ~ 10 m³/ha**
- oder
- **1 Astwalm von 16 m Länge ~ 10 m³/ha**
- **sieben Stämme > 20 cm**
oder drei Stämme > 30 cm ~ 10 m³/ha

Grundanforderungen an den naturnahen Waldbau

Indikator 413 Ruhephasen in sensiblen Zonen

Stand: 29.08.07

Indikator-413_Ruhephasen in sensiblen Zonen_2007-08-29

- Definition:** Der Indikator bezieht sich auf Flächen,, in denen während bestimmter Zeiträume keine waldbaulichen Tätigkeiten ausgeführt werden sollen.
- Zielwerte:**
- Arten:**
Seltene und bedrohte bodenbrütende Waldvogelarten, namentlich das Auerhuhn, das Birkhuhn, das Haselhuhn und die Waldschnepfe.
- Zeiträume:**
Die störungsfreien Zeiträume werden von den kantonalen Forst-, Jagd- und Naturschutzfachstellen in Zusammenarbeit mit den Waldbesitzern festgelegt.
- Flächen:**
- a) generell:
Während der Brut- und Setzzeit (Zeitspanne vom 1. April bis Ende Juli) sollen Pflege- und Holzereiarbeiten auf kleine Flächen konzentriert werden (maximal 5 % der Revierfläche).
- b) speziell
Zum Schutz besonders empfindlicher Arten (vgl. oben)scheiden die kantonalen Forst-, Jagd- und Naturschutzfachstellen zusammen mit den Waldbesitzern sensible Zonen aus. Darin sind während der Brut- und Setzzeit sämtliche forstlichen Arbeiten zu unterlassen.
- Grundlagen:** Die kantonalen Fachstellen stützen sich bei der Ausscheidung der sensiblen Zonen ab auf:
- a) Inventare und Schutzgebiete (Wildschutzgebiete, Jagdbanngebiete, Wildruhezonen u.ä.)
- b) Wissensgrundlagen und Konzepte wie zum Beispiel: nationale oder kantonale Aktionspläne zur Förderung prioritärer Vogelarten oder
- Ausnahmen:** Ausnahmen bedürfen der Bewilligung durch die kantonalen Behörden (z.B. Zwangsnutzungen).
- Hinweis:** Störungen, die von anderen Quellen ausgehen (z.B. Freizeitaktivitäten), werden mit anderen Instrumenten vermindert.

Literaturhinweise:

MOLLET, P., STADLER, B., BOLLMANN, K. (2007): Aktionsplan Auerhuhn Schweiz. BAFU, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Schweizerische Vogelwarte, Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Bern. 86 S. (in Vorbereitung)

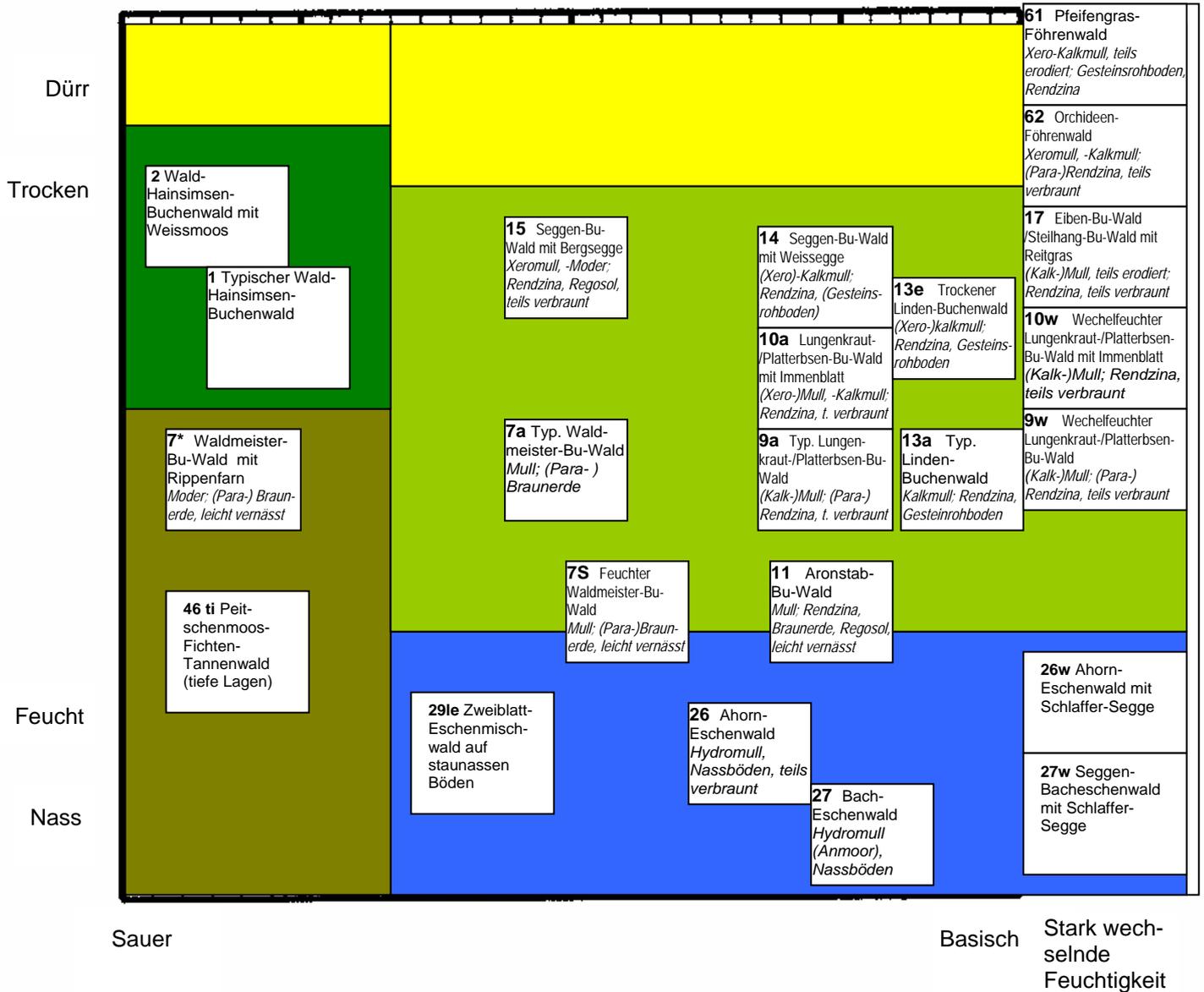
HAHN, P., HEYNEN, D., INDERMÜHLE, M., MOLLET, P. & BIRRER, S. (2005): **Holznutzung und Naturschutz. Praxishilfen mit waldbaulichen Merkblättern**. Schweizerische Vogelwarte Sempach und BUWAL, Vollzug Umwelt (VU-7029-D), 113 S.

MOLLET, P. & MARTI, C. (2001): **Auerhuhn und Waldbewirtschaftung**. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern, Vollzug Umwelt (VU-7021-D), 21 S.

BLATTNER, M. & PERRENOUD, A. (2001): **Haselhuhn und Waldbewirtschaftung**. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern, Vollzug Umwelt (VU-7022-D), 23 S.

BERNASCONI, A., PERRENOUD, A. & SCHNEIDER, O. (2001): **Auerhuhn und Haselhuhn: ihr Schutz in der regionalen Waldplanung**. BUWAL Vollzugs Umwelt (VU-7023-D), 30 S.

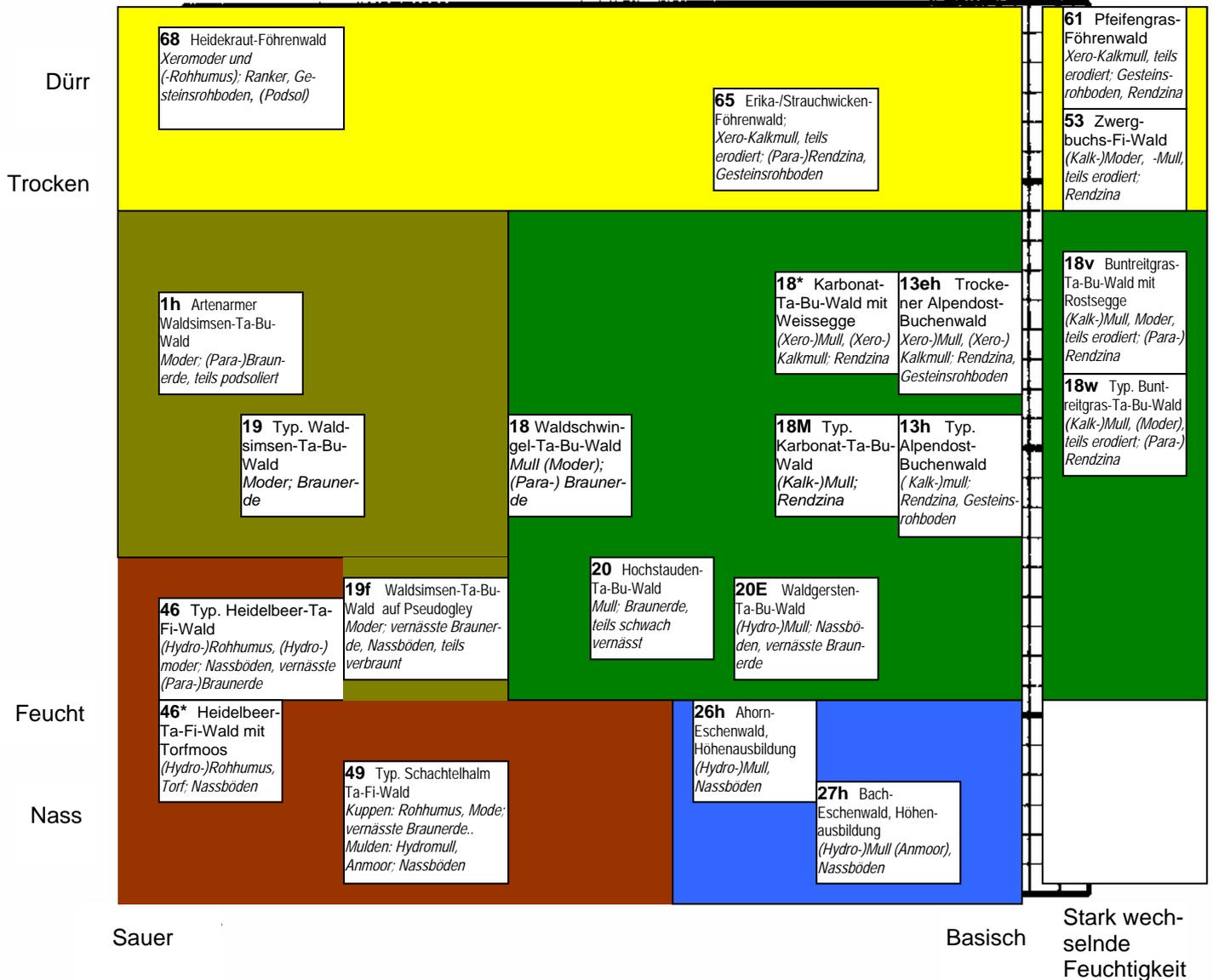
Standortregionen Mittelland, Jura und Voralpen, submontan



Legende:

- Laubholz fördern (auch Pionierbaumarten)
- Laubholzanteil mindestens 50%
- Laubholzanteil mindestens 40%
- Laubholz- und Tannenanteil zusammen mindestens 40%
- Laubholzanteil mindestens 60%

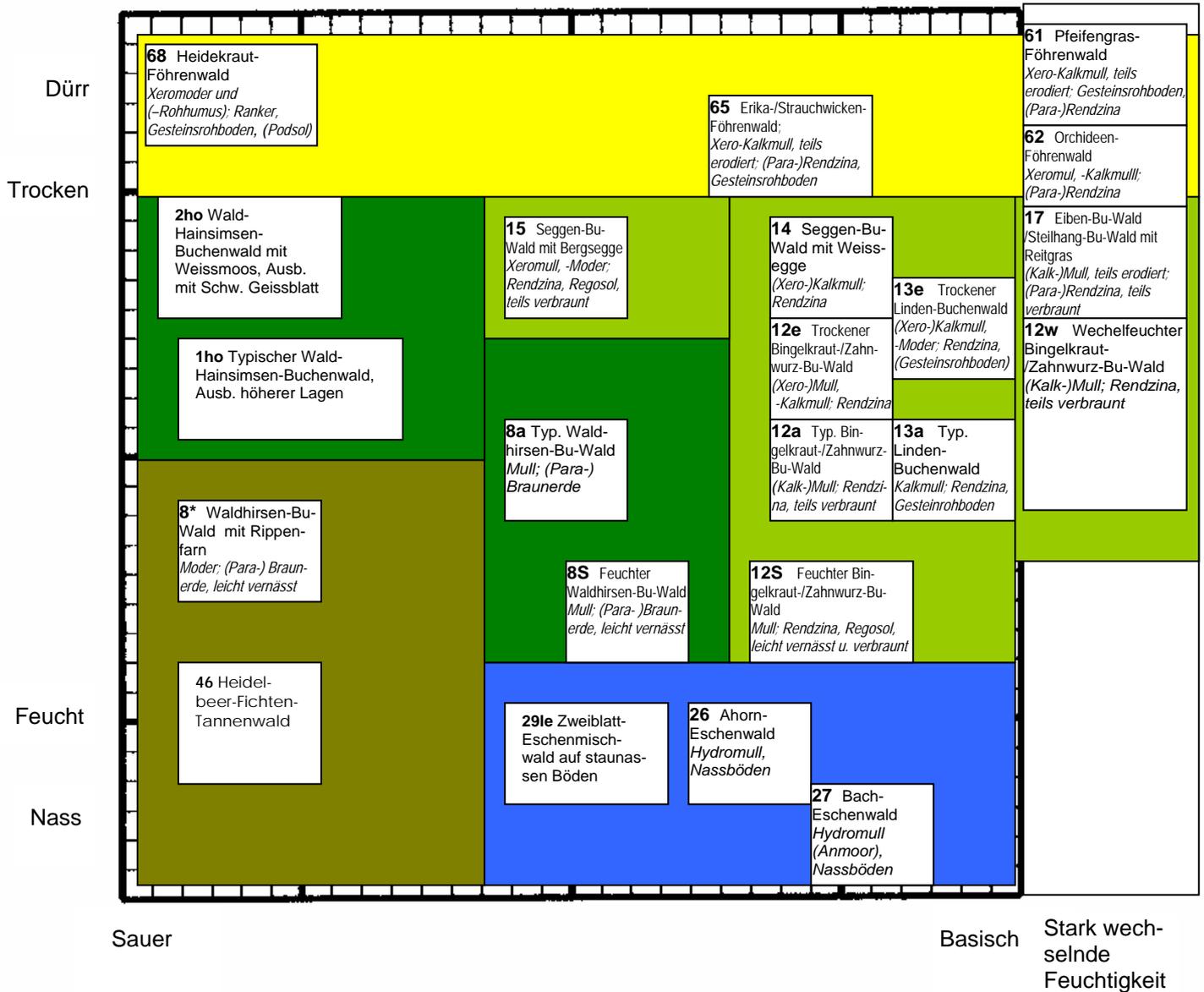
Standortregionen Mittelland, Jura und Voralpen, obermontan



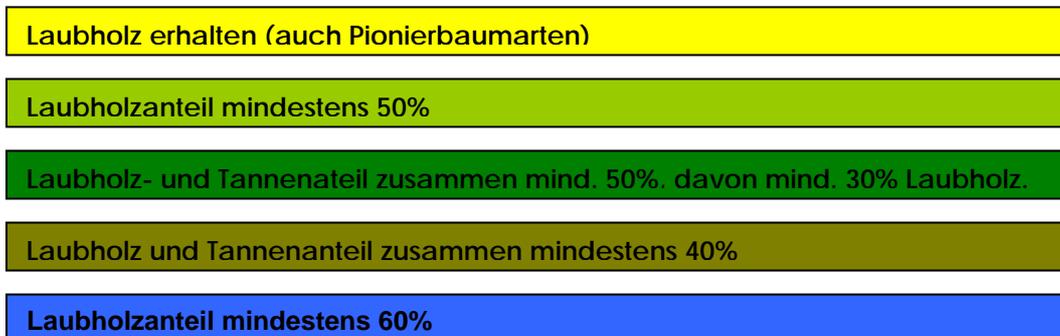
Legende:

- Laubholz erhalten (auch Pionierbaumarten)
- Laubholz- und Tannenanteil zusammen mind. 50% davon mind. 20% Laubholz
- Laubholz und Tannenanteil zusammen mind. 40% davon mind. 20% Laubholz
- Tannenanteil mindestens 30%
- Laubholzanteil mindestens 50%

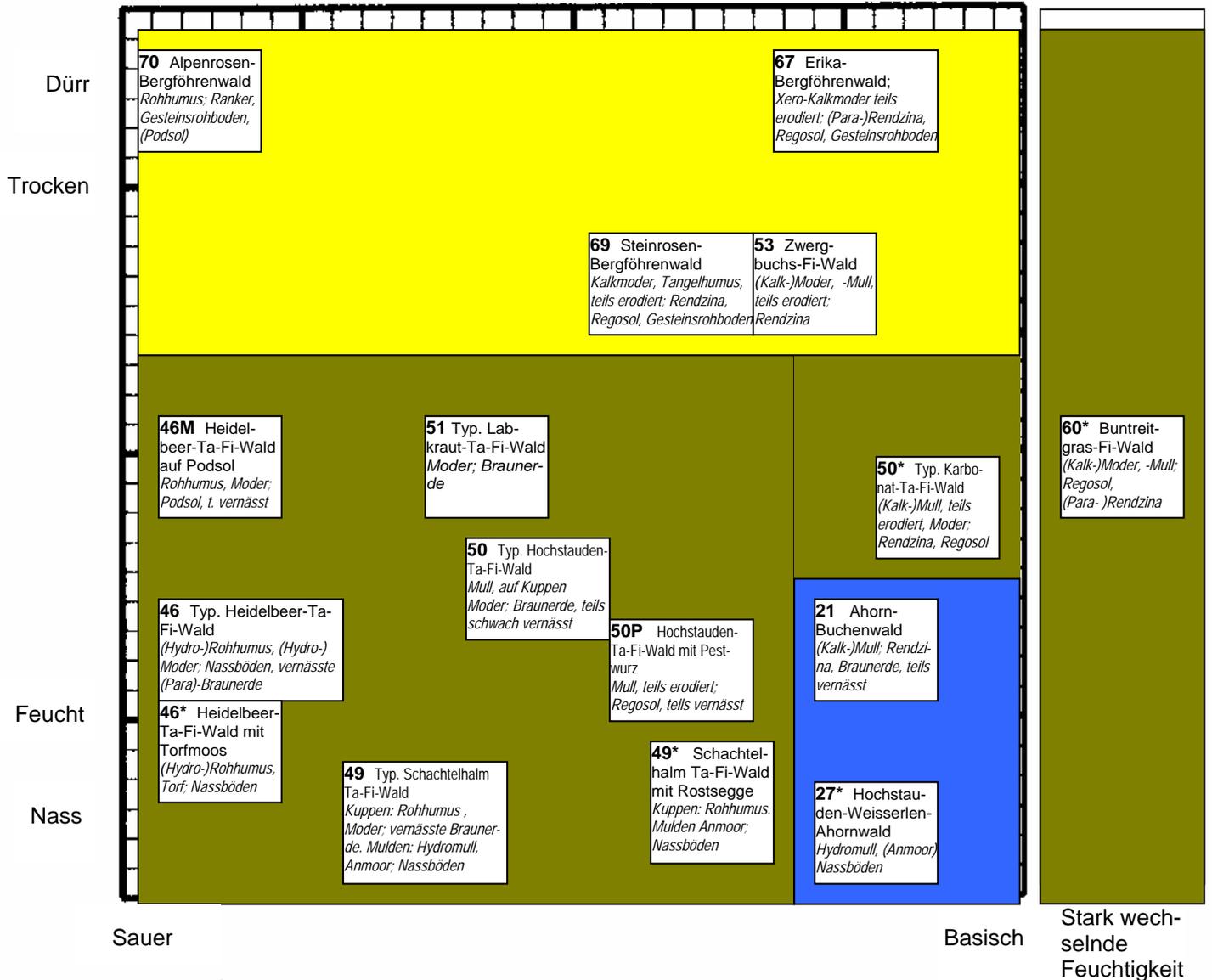
Standortregionen Mittelland; Jura und Voralpen untermontan



Legende:



Nördliche Randalpen (Region 1) hochmontan
 Hauptareal der Tanne



Legende:

Laubholz erhalten (inkl. Pionierbaumarten)

Tannenanteil mind. 20%

Laubholzanteil mindestens 50%

Nördliche Randalpen (Region 1) subalpin

