

Inhaltsangabe:

1. Einleitung

2. Methodik

2.1 Grundlagen

2.2 Aufnahmeschlüssel

2.3 Aufnahmen im Gelände

2.4 Ergänzungen

3. Auswertung

3.1 Datenbankerstellung Access

3.2 Flächendigitalisierung Arc View GIS

3.3 Zusammenführung der Datensätze und Auswertung

4. Ergebnisse

5. Literaturverzeichnis

6. Anhang

1 Einleitung:

Das **Ziel** der Naturrauminventur war die Erstellung einer flächendeckenden (über das gesamte Planungsgebiet von 12.400 ha) naturräumlichen Grundkarte.

Ausgehend von einer Luftbildinterpretation (Vorstratifizierung) wird eine Abgrenzung der einzelnen Lebensräume erarbeitet.

Diese Arbeit soll eine Übersicht über die Lebensräume bzw. naturräumlichen Grundeinheiten ergeben, weiters soll sie als Grundlage für alle weiteren Teilplanungen und Projekte dienen.

Ähnliche Studien wurden im Nationalpark Hohe Tauern von Senitza und Jungmeier durchgeführt, bei einem Teil dieser Studien wurde von DI Kroihner mitgearbeitet und daher konnten aus diesen Aufnahmen Grundlagen für unser Projekt abgeleitet werden.

In der Inventur wurde versucht, die wichtigsten relevanten Parameter zu erheben und in digitaler Form aufzubereiten.

2. Methodik

2.1 Grundlagen

Als **Kartengrundlage** für die Erhebungen im Gelände wurden die **Orthofotos** (maßstabgetreue Luftbilder) von den Überfliegungen aus den Jahren 1998 und 1999 verwendet.

Zur Vorbereitung für die Außenerhebungen wurden im Büro Karten im A3-Format im Arc View GIS 3.2 erstellt. Für die Abdeckung des gesamten Planungsgebietes waren somit 16 Karten notwendig.

Als **Kartenmaßstab** wurde **1:10.000** aus zweierlei Hinsicht gewählt. Einerseits musste darauf geachtet werden, nicht zu viele Einzelkarten zu erhalten, um die Anzahl der Verschneidungsbereiche gering zu halten. Andererseits erschien dieser Maßstab als ausreichend genau um die einzelnen naturräumlichen Grundeinheiten ausscheiden zu können.

Auf diesen Orthofotos wurde dann die **Vorstratifizierung der Lebensraumtypen** durchgeführt.

Das heißt, es erfolgte eine grobe Ausscheidung der Flächen und eine Nummerierung dieser. Die Nummerierung erfolgte in einem 5-stelligen Zahlencode. Die ersten beiden Stellen bezeichneten die Blattnummer, die letzten drei Stellen die Flächennummer der naturräumlichen Grundeinheit.

Als Ausscheidungskriterium für die Auswahl einer Teilfläche waren vor allem die **Landschaftsgrößeinheit** (Fels, Schotter, Wald, Gewässer, Wiese) maßgebend.

Weiters erfolgte dann noch die Ausscheidung der Waldflächen grob nach dem Bestandesalter (ersichtlich aus der Bestandeshöhe) und zuletzt wurde noch versucht bereits ein Vorausscheidung bezüglich der Baumartenzusammensetzung zu treffen. Hier wurden als Hilfsmittel die Infrarotluftbilder verwendet, aus diesen ist aufgrund des besseren Farbkontrastes die Buchenbeimischung gut erkennbar.

2.2 Erstellung des Aufnahmeschlüssels:

Grundsätzlich sollte der Schlüssel in einer möglichst platzsparenden Form aufgebaut sein, da bereits nach der Vorstratifizierung fast 4000 Einzelflächen ausgeschieden wurden. Außerdem musste das Aufnahmeformular computergerecht aufgebaut werden, damit dann die schnelle Digitalisierung der Daten möglich war. Wir haben uns daher entschlossen den Aufnahmeschlüssel in tabellarischer Form zu gestalten und die Eintragungen mittels einer Zahlencodierung durchzuführen (siehe dazu Anhang 1).

Nun erfolgte die Zusammenstellung der relevanten Daten, die im Gelände erhoben werden sollten.

Folgende Daten wurden erhoben (siehe dazu auch Anhang 2):

⇒ Allgem. Parameter den Standort betreffend:

- ▶ Exposition
- ▶ Neigung
- ▶ Geländeform
- ▶ Gründigkeit
- ▶ Steinanteil
- ▶ Gesteinsgröße

⇒ Abiotische Gefahren

⇒ Landschaftsgroßeinheit

⇒ Spezielle Parameter den Bestand betreffend:

▶ Vegetationsgesellschaft

▶ Entwicklungsphase

▶ Vegetationsstruktur (Überschirmung gesamt sowie der Ober-, Mittel-, Unter-, Strauch- und Krautschicht

▶ Erhebung der Baumartenzusammensetzung in Ober- und Nebenbestand sowie der Verjüngung in der Krautschicht (Keimlinge)

▶ Oberhöhe

⇒ Zusätzliche Aufnahmen (z.B. Dolinen)

⇒ Hemerobiegrad

⇒ Maßnahmen

Im Anhang 3 sind diverse Begriffsdefinitionen den Aufnahmeschlüssel betreffend ersichtlich.

Das Grundgestein wurde nicht erhoben, da die geologische Karte von Ampferer bereits in digitaler Form vorliegt, die Seehöhe wurde ebenfalls nicht erhoben, da diese aus der ÖK genauer bestimmt werden kann und ebenfalls in digitaler Form vorliegt.

Die Vegetationsgesellschaften wurden aus den Werken von Greimler, Thum und Kroiher entnommen. Es muss jedoch festgehalten werden, dass die genaue Festlegung der Vegetationsgesellschaften zu zeitaufwendig gewesen wäre, sodass nur eine grobe Zuweisung erfolgte. Die feine Gliederung der Gesellschaften wurde nur in einigen Fällen durchgeführt.

Die Liste der ausgeschiedenen Gesellschaften ist im Anhang 4 ersichtlich.

2.3 Aufnahmen im Gelände:

Die Außenerhebungen wurden in den Monaten Juli bis Oktober durchgeführt.

Folgende Bemerkungen sind anzufügen:

→ Falls eine vorstratifizierte Fläche aufgrund eines Parameters wie z. B. in der Baumartenzusammensetzung unterscheidet, wurde die Fläche geteilt, die Änderung wurde auf der Karte eingetragen und einfach eine weitere Nummer vergeben.

→ Bezüglich der Waldgesellschaft ist zu sagen, dass immer die **aktuelle Waldgesellschaft** angesprochen wurde (nicht die potentielle)

→ Bei unbegehbarem Gelände erfolgte die Bestimmung der Fläche durch Rand-, Fern- oder Gegenhangbestimmungen, ebenso wurden Latschenflächen bzw. Felsbereiche häufig durch Rand- oder Gegenhangansprachen ausgeschieden. Bei einer derartigen Ansprache wurde dies im Aufnahmeformular vermerkt.

2.4 Ergänzungen

Zusätzlich muss erwähnt werden, dass die Außenaufnahmen aufgrund zeitlicher Gründe und der Gebietsgröße nicht flächendeckend im heurigen Sommer durchgeführt werden konnten.

Folgende Teile konnten nicht durch Geländeerhebungen abgedeckt werden:

- ⇒ Südabfall des Gstattersteins
- ⇒ Zum Teil Nordabfall Planspitze (Wegmacherkogel, Langleiten)
- ⇒ Talboden der Enns (Bereich südlich der Enns)
- ⇒ Bereich Zwischenmäuer, Kainzenalbl, Gseng
- ⇒ Zum Teil Bereich Gofer

Es handelt sich bei den fehlenden Bereichen größtenteils um Wirtschaftswaldflächen bzw. um Fels- und Latschenflächen. Um trotzdem eine vollständige Erhebung des Gebietes zu erhalten, haben wir uns entschlossen die fehlenden Wirtschaftswaldflächen aus dem Operat der Stmk. Landesforste zu erheben.

Gekennzeichnet sind diese Flächen durch die Blattnummer 17 in der Auswertungstabelle. Die Operatsdaten sind nicht so umfangreich wie unsere Erhebungen im Gelände, sodass nur folgende Daten erhoben werden konnten:

- Exposition
- Neigung in Grad (nicht in Prozent, wie unsere Außenerhebungen)
- Gründigkeit
- Landschaftsgrößeinheit
- Vegetationsgesellschaft
- Entwicklungsphase (wurde vom Bestandesalter abgeleitet)
- Gesamtüberschirmung
- Baumartenanteile in der Oberschicht
- Oberhöhe wurde aufgrund des Bestandesalters, der Baumart und des Standortes geschätzt
- Hemerobie und Maßnahmen wurden aus den obigen Parametern und soweit vorhanden aus den Gebietskenntnissen abgeleitet
-

Zusätzlich konnten noch einige Flächen durch die bereits vorhandenen Vegetationsaufnahmen von DI Kroiher angesprochen werden.

Die fehlenden Fels- und Latschenbereiche wurden unter Zuhilfenahme der Orthofotos im Maßstab 1:3000 bestimmt, wobei auch die Höhenschichtlinien aus der ÖK eingespielt wurden.

3. Auswertung

Grundsätzlich muss gesagt werden, dass die Auswertung mittels EVD durchgeführt wurde, das heißt, dass die gesamte Naturrauminventur digital erfasst ist und man darauf jederzeit zugreifen kann, um beliebige Daten abzufragen.

Nun zu den einzelnen Eingabeschritten:

3.1 Datenbankerstellung Access

Zuerst wurde im Programm Access eine Datenbank erstellt, die auf dem Muster des Aufnahmeformulars aufgebaut ist.

In diese Datenbank wurden alle erhobenen Datensätze eingegeben und jeder einzelne Datensatz erhielt die bereits in Punkt 2.1 angeführte fortlaufende Nummer.

3.2 Flächendigitalisierung im ArcView GIS 3.2

Als nächster Arbeitsschritt erfolgte die Digitalisierung der Flächen im Arc View GIS 3.2.

Es wurde ein sogenannter Shape-file erstellt und in diesen erfolgte eine flächendeckende Eintragung der einzelnen naturräumlichen Grundeinheiten in Form von Polygonen, dem Shape-file wurde eine Tabelle angefügt und jedes Polygon erhielt wiederum den entsprechenden Zahlencode.

3.3 Zusammenführung der Datensätze und Auswertung

Als letzter Schritt erfolgte nun die Zusammenführung der beiden Datensätze (einerseits die Standorts- und Bestandesdaten aus der Access-Datenbank und andererseits die graphische Darstellung der Flächen im Arc View).

Diese Verknüpfung der Datensätze war die wesentliche Aufgabe um flächenbezogene Datensätze zu erhalten.

Die Zusammenführung konnte u.a. mit Unterstützung von Excel im Programm Arc GIS 8 durchgeführt werden.

Durch diese Datenverknüpfung ist es nun möglich u.a. durch sogenannte „Wenn-Abfragen“ beliebige Informationen aus der Naturrauminventur abzufragen.

Ein einfaches Beispiel wäre die Abfrage, auf welchen Flächen die Fichte einen Anteil von mehr als 8/10 hat.

4. Ergebnisse

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass diese Inventur eine flächendeckende Ausscheidung aller Biotope verbunden mit einer genauen Standorts- und Bestandesbeschreibung liefert.

Die Naturrauminventur kann als Grundlage für die Ausarbeitung von Nationalparkplänen verwendet werden, aber auch für weitere Arbeiten, insbesondere für Projekte und Forschungsprogramme im zukünftigen Nationalpark Gesäuse dient die Naturrauminventur als Hilfsmittel.

Als Beispiele werden folgende Karten im Anhang angeführt:

1. Darstellung der Entwicklungsstufen im Wirtschaftswald
2. Darstellung der Entwicklungsphasen
3. Gliederung der LandschaftsgröÙeinheit

5. Literaturverzeichnis

Greimler J. 1997:

Pflanzengesellschaften und Vegetationsstruktur in den südlichen Gesäusebergen (nordöstliche Kalkalpen, Steiermark); Mitteilungen Botanik Landesmuseum Joanneum Nr. 25/26 Graz 1997

Jungmeier M. 1998:

Konzept für ein länderübergreifendes Vegetationsmonitoring im Nationalpark Hohe Tauern
Projektendbericht (unveröffentlicht); Institut für Ökologie, 9020 Klagenfurt,
eco@aon.at

Kroiher F. 1999:

Ergebnisse der Vegetationsaufnahmen vom Sommer 1999

Senitza E. 1996:

Der Bergwald in der Nationalparkregion Mallnitz/Hochalmspitze.
Vegetationskartierung und Leitfunktionen als Planungsgrundlage, Kärntner
Nationalparkschriften, Bd.8, S 71-84
Projektendbericht unveröffentlicht

Thum J. 1978:

Analysen und waldbauliche Beurteilung der Waldgesellschaften in den
Ennstaler Alpen, Dissertation BOKU -Wien

6. Anhang

1. Aufnahmeformular
2. Legende zum Aufnahmeformular
3. Diverse Begriffsdefinitionen
4. Liste der ausgeschiedenen Vegetationsgesellschaften
5. Karte „Landschaftsgrößenheiten“
6. Karte „Entwicklungsstufen im Wirtschaftswald“
7. Karte „Entwicklungsphasen“

Erhebungsorgan:

Bl. Nr.:

Datum:

Fl. Nr.	Exposition	Neigung	Geländeform	Gründigkeit	Steinanteil	Gesteinsgröße	Abiot. Gefahren	Landschaftsgrößeinheit	Vegetationsgesellschaft	Entwickl.-Phase	Vegetationsschichtaufnahme					Zusatz	Hemerobiegrad	Maßnahmen
											Überschirmung							
											Ges	OS	MS	US	SS			
	Fi	Ta	Bu	Lä	Zi	Ki												
	Fi	Ta	Bu	Lä	Zi	Ki												
	Fi	Ta	Bu	Lä	Zi	Ki												
	Fi	Ta	Bu	Lä	Zi	Ki												
	Fi	Ta	Bu	Lä	Zi	Ki												
	Fi	Ta	Bu	Lä	Zi	Ki												
	Fi	Ta	Bu	Lä	Zi	Ki												
	Fi	Ta	Bu	Lä	Zi	Ki												

Anhang 1 - Naturrauminventur - Aufnahmeformular

Anhang 2 -Legende zum Aufnahmeformular

N.....Normale Ansprache
F.....Fernbestimmung
GH...Gegenhangansprache
R.....Randbestimmung

⇒ **Exposition:**

N - NO - O - SO - S - SW - W - NW - Talboden - alle

⇒ **Neigung:** Messgerät

⇒ **Geländeform:**

- | | |
|--|----------------------------|
| 1...Talboden, (von ansteigender Fläche begrenzt).. | 13...Rinne |
| 2...Oberhang (Materialabfuhr überwiegt).. | 14...Rippe |
| 3...Mittelhang (ausgeglichene Materialab- und zufuhr).. | 15...Backenzahn |
| 4...Unterhang (Materialzufuhr überwiegt).. | 16...Grabeneinhang |
| 5...Kessel (Konkavform mit rundem Grundriss).. | 17...Plateau |
| 6...Mulde (Flache Hohlform unterschiedlicher Flächenform). | 18...Ober- bis Mittelhang |
| 7...Ebene | 19...Mittel- bis Unterhang |
| 8...Graben | 20...Ober- bis Unterhang |
| 9...Rücken | 21...Gräben und Rücken |
| 10..Kar | |
| 11..Felswand | |
| 12..Treppenlandschaft | |

⇒ **Gründigkeit, Gesteinsgröße, Steinanteil (%):**

- | | Steinanteil in % | |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------|
| 1...Rohboden | 1...sandig (<0,5 cm) | 6...Fels |
| 2...sehr flachgründig (bis 15 cm).. | 2...Kies (0,5-5 cm) | 7...Alles |
| 3...flachgründig (15-30 cm)... | 3...steinig (5-50 cm) | 8...1-3 |
| 4...mittelgründig (30-60 cm)... | 4...blockig (50 - 100 cm) | 9...4-6 |
| 5...tiefgründig (> 60 cm)... | 5...grobblockig (> 100 cm) | 10...3,6 |
| | | 11...3-4 |

⇒ **Abiotische Gefahren:**

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 1...Felssturz.....1 | 4...Wildbacheinflussbereich | 7...Sonnenbrand |
| 2...Steinschlag....2 | 5...Lawine | 8...Wind, Sturm |
| 3...Rutschfläche, Plaie...3 | 6...Schneekriechen | |

⇒ **Landschaftsgrößenheiten:**

- | | |
|-------------------|--|
| 1...Fels | 4...Gewässer |
| 2...Schotter | 41...Bach mit felsigem Ufer (permanent) |
| 21...Riese | 42...Bach mit bewachsenem Ufer (permanent) |
| 22...Halde | 43...Donnerwetterbach mit felsigem Ufer (temporär) |
| 23...Schotterbank | 44...Donnerwetterbach mit bewachsenem Ufer |
| (temporär) | |
| 3...Wald | 45...Stehendes Gewässer |
| 3B...Buschwald | 46...Fluss |
| | 5...Wiese |

⇒ **Entwicklungsphase:**

11...Initialphase	21...Kahlfläche	31...Dauerwald
12...Optimalphase	22...Jungwuchs	41...Plenterstruktur
13...Terminalphase	23...Dickung	R....Rottenstruktur
14...Zerfallsphase	24...Stangenholz	
15...Verjüngungsphase	25...Baumholz	
16...Plenterphase	26...Altholz	
17...Regenerationsphase		
18...Jungwuchsphase		

⇒ **Vegetationsschichtaufnahme nach OS, MS,US,SS, KS, MO (Überschirmung) und nach Baumarten und Baumartenanteile bei OS (1/10), Nebenbestand (1/10) und KS Baumartenanteile bei KS: (5...75-100%; 4...50-75%; 3...25-50%; 2...5-25%; 1...1-5%; x...<1%; r...ganz vereinzelt)**

OS, KS Unterscheidung: nach Prozent

MS, US, SS Unterscheidung: 2...> 15% 1...< 15% x...< 5% r...ganz vereinzelt

Naturnahe, lockere Bestände (Überschirmung <30%) werden nur in der Gesamtüberschirmung erfasst!

⇒ **Zusätzliche Aufnahmen:**

1...Quellen	4...Hütte	7...Zäune	10...Tümpel	13...Sullacke
2...Dolinen	5...Salzlecke	8...Steig	11...Ameisenhaufen	
3...Höhlen	6...Hochstand	9...Fütterung	12...Karren	

⇒ **Hemerobiegrad:**

- 1...natürlich....
- 2...naturnah....
- 3...beschränkt naturnah
- 4...naturfern
- 5...naturfremd
- 6...Kein Wald (Alm, Wasser)

⇒ **Maßnahmen:**

- 1...Keine Maßnahmen in naturnahen Waldökosystemen
- 2...Keine Maßnahmen in stabilen Waldökosystemen
- 3...Strukturverbessernde Maßnahmen wünschenswert
- 4...Strukturverbessernde Maßnahmen notwendig
- 5...Einbringung von weiteren (Haupt-) Baumarten wünschenswert
- 6...Einbringung von weiteren (Haupt-) Baumarten notwendig
- 7...Bestandesumwandlung bei standortswidriger Baumartenzusammensetzung

⇒ **Oberhöhe:**

1...0-5 m	4...15-20 m
2...5-10 m	5...20-25 m
3...10-15 m	6...25-30 m

⇒ **Totholzanteil in %**

Anhang 3 - diverse Begriffsdefinitionen

Entwicklungsphasen:

Definition nach Brünig und Mayer „Waldbauliche Terminologie“

- **Initialphase:** sehr stammzahlreiche, gut gestufte Jungbestände (Dickung, Stangenholz), mit allmählicher Schichtendifferenzierung, hoher Mortalität in den tieferen Bestandesschichten und maximaler Wuchsleistung
- **Optimalphase:**
Phase der Naturentwicklung; noch stammzahlreichere und zuwachskräftige Baumholzbestände mit vitaler Oberschicht, zunehmender Schichtungsverarmung und noch guter Stabilität bei rascherem Schließen entstehender Lücken
- **Terminalphase:**
Stammzahlärmere Starkholzbestände mit Vorratsmaximum, Schichtungsverlust, Vitalitätsrückgang, zunehmender Mortalität in der Oberschicht und beginnender Bestandesauflösung
- **Zerfallsphase:**
Bei der Naturwaldentwicklung sehr stammzahlarme, ungleichmäßig dicht stehende, stärker aufgelockerte Starkholz-Restbestände mit raschem Vorratsabbau, erheblichem Vitalitätsrückgang bei oberständigen Starkholzbäumen und mit beginnender Bestandesauffüllung durch ankommende Verjüngung.
- **Verjüngungsphase:**
Allmählicher Grundflächenverfall der aufgelösten Bestände mit raschem Ausfall des restlichen Starkholzes und langsamem Rückgang des noch vorhandenen Mittelholzes; starke Verjüngungsbereitschaft auf günstigeren Kleinstandorten, Umsetzen von älteren Jungwuchsgruppen, größere Ungleichaltrigkeit mit ausgeprägter Schichtungs differenzierung
- **Plenterphase:**
Plenterwaldähnlicher Bestandesaufbau als vorübergehendes Entwicklungsstadium, mittlere Werte für Baumzahl, Grundfläche und Vorrat, ausgeprägte kleinflächig wechselnde Schichtung mit einzel- bis truppweise stehenden Oberständern, Entstehung aus Terminal- und Zerfallsphase, Regeneration zu Optimal- und Terminalphase möglich.
- **(Regenerationsphase):**
Entstehung nach Ausfall der Nadelbäume in der Oberschicht, wenn genügend umsetzungsfähige, vitale Schattbaumarten (Tanne, Buche) vorhanden sind, die wieder eine Oberschicht aufbauen können, v.a. buchenreicher Naturwald.
- **(Jungwuchsphase):**
Anwuchs und Aufwuchs nach natürlichem, kleinflächig-kontinuierlichem oder flächig-katastrophalem Zerfall des Altbestandes oder Erstbesiedlung von Erosionsflächen; wechselnd stammzahlreiche, zuwachsfreudige Jungwüchse gehen einer sekundären Ausscheidung entgegen.

Entwicklungsstufe (bei einheitlichem Bestandaufbau, WW):

Definitionen nach „Waldbauliche Terminologie“ und „Gebirgs waldbau, Schutz waldbau“ (Mayer, Ott)

- **Kahlfläche:**
- **Jungwuchs:**
Entwicklungszeitraum von der Ansamung aus Anflug (Aufschlag, Naturverjüngung) oder Kultur aus Pflanzung oder Saat (Kunstverjüngung) im Krautschicht-Niveau bis zum Strauchschicht-Stadium (bis 2m Höhe). Standort, Vitalität, Zufälligkeiten des Wuchsortes, also äußere Ursachen verursachen eine starke primäre Auslese.
- **Dickung:**
Jungbestand vom beginnenden Eintreten des Bestandesschlusses durch gegenseitige Kronenberührung der Individuen bis zur Ausbildung einer Schichtung mit deutlichem Kronenraum und begehbarem Stammraum (Erreichen der Derbholzstärke > 7 cm BHD) bzw. Beginn der natürlichen Astreinigung.
Die verstärkte, sekundäre Auslese durch den Wettbewerb beginnt in diesem qualitätsentscheidenden Entwicklungsstadium.
- **Stangenholz:**
Die rund 10-15 (20) m hohen, schwachen (von der Derbholzgrenze bis 20 cm BHD), mittelalten Bestände haben noch größeren Höhen- und Stärkenzuwachs nach erfolgter Kulmination. Meist deutliche Schichtung in Haupt- und Nebenbestand (Mittel- und unterschicht). Bestandesausscheidungsintensität nimmt stark ab.
- **Baumholz:**
Bestand mit Bhd über 20 cm. Bei älteren beständen klingt das Höhen- und Stärkenwachstum ab; Differenzierung nach dem Bhd: geringes (20-35 cm), mittleres (36-50 cm) und starkes Baumholz (über 51 cm).
Baumzahlabnahme erreicht ein Minimum.
- **Altholz:**
Baumzahlabnahme nimmt durch zurückgehende Vitalität der Oberständer wieder zu.

Schichtung:

Definitionen nach „Waldbauliche Terminologie“

- **Oberschicht:**
2/3 – 1/1 der Oberhöhe
- **Mittelschicht:**
1/3 -2/3 der Oberhöhe
- **Unterschicht:**
-1/3 der Oberhöhe
- **Strauchschicht:**
Strauch: Ausdauerndes etwa 0,5 bis 5 (8) m hohes Holzgewächs, das von Grund an verzweigt ist.
- **Krautschicht:**
- **Moosschicht:**

Hemerobiegrad:

Natürlich:

Vegetation vom Menschen unberührt, Waldstruktur entspricht dem natürlichen Bestandaufbau (Potentiell natürliche Waldgesellschaft)

Naturnah:

Baumschicht und Krautschicht weisen nur geringe Abweichungen von ihrer potentiell natürlichen Artenzusammensetzung auf, menschlicher Eingriff ist feststellbar, beschränkt sich aber auf Einzelstammentnahmen oder Kleingruppennutzungen

Alle Hauptbaumarten vorhanden, Mischbaumarten erwünscht, jedoch nicht zwingend, lückig bis geschlossene, ein- bis mehrschichtige Struktur, Totholz vorhanden, Standort gering beeinflusst; geringe, schonende waldwirtschaftliche Eingriffe

Beschränkt naturnah:

Eine Hauptbaumart fehlt, oder zwei Hauptbaumarten fehlen, aber ökologisch wertvolle Baumart ist vorhanden; Mischbaumarten fehlen; lückig bis geschlossene, ein- bis mehrschichtige Struktur; kein oder wenig Totholz; Standort mäßig beeinflusst; mäßige wirtschaftliche Eingriffe, ohne mittel- bis langfristig degradierenden Folgen

Naturfern:

Vegetationsbild vom Menschen bedingt; zwei Hauptbaumarten fehlen, die ökologisch geringwertigste ist vorhanden (Fi); lückige, einschichtige Struktur; kein Totholz; Standort stark verändert (z.B. Humusform); starke waldwirtschaftliche Eingriffe; mit mittel- bis langfristig degradierenden Folgen

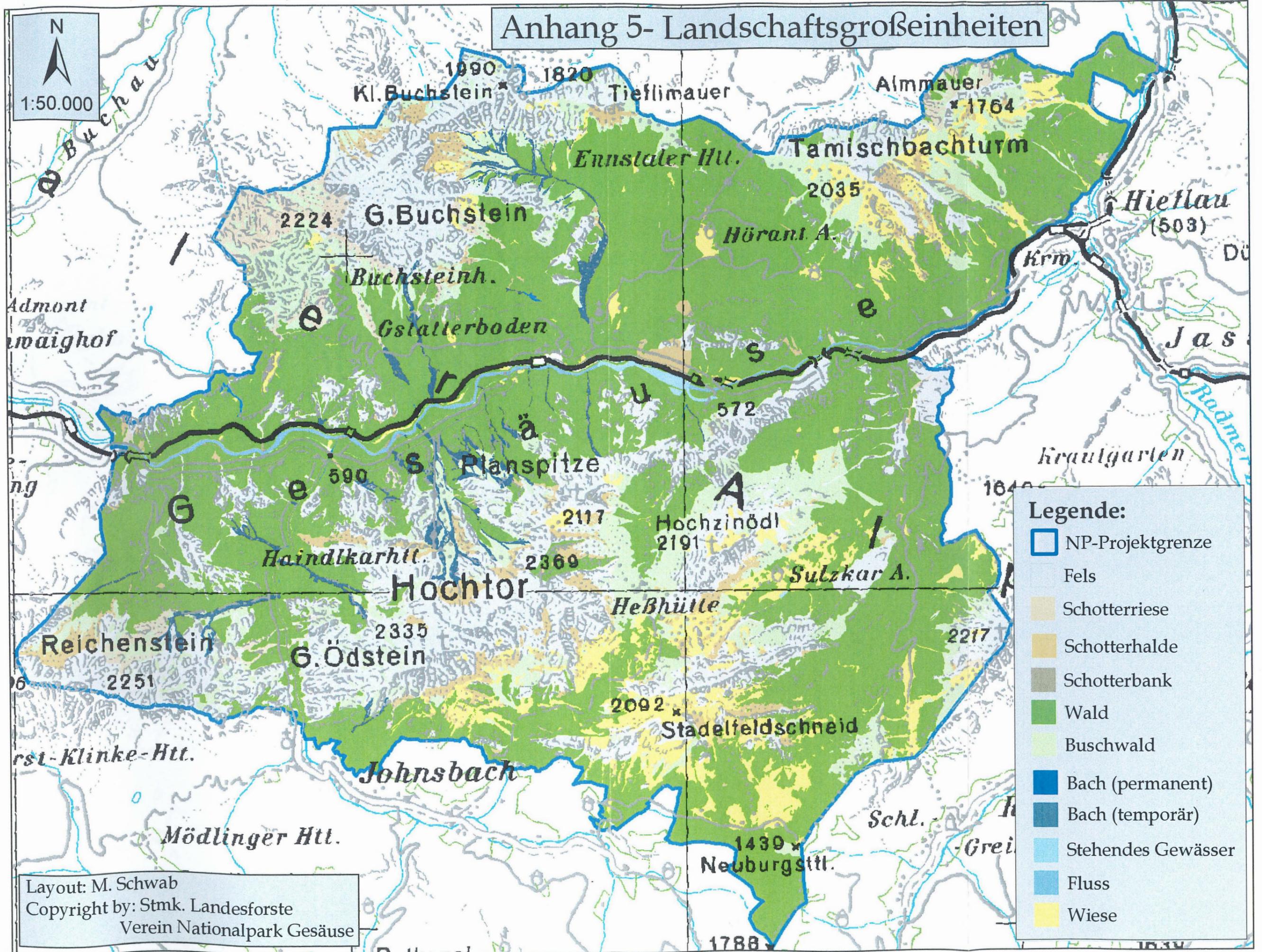
Naturfremd:

Vegetation vom Menschen bedingt, z. B. sekundärer Kiefernwald, standortfremde Arten

Anhang 4 - Liste der ausgeschiedenen Vegetationsgesellschaften

Vegetations- gesellschaft grob	Name	Vegetations- gesellschaft fein	Gesellschaft
1	Lärchen-Zirben-Wald	1 1	Lä-Zi-Wald mit behaarter Alpenrose
		1 2	Lä-Zi-Wald mit Latsche
		1 3	Lä-Zi-Wald mit Grünerle
2	Lärchen-Wald	2 3	Lärchenwiesewald
3	Fichtenwald	3 2	Typischer Hochstaudenfichtenwald
		3 3	Hochstauden-Fichtenwald mit Strichfarn
		3 7	Karbonat-Block-Fichtenwald mit Strichfarn
		3 9	Fi mit Carex alba und Calamagrostis varia
		3 10	Subalpiner Fichtenwald
4	Fichten-Tannen-Wald		
5	Fichten-Tannen-Buchen-Wald	5 12	Kleeschaumkraut Fi-Ta-Bu-Wald mit Sanikel
		5 13	Kleeschaumkraut Fi-Ta-Bu-Wald mit Weißsegge
		5 15	Typischer Weißseggen Fi-Ta-Bu-Wald
6	Buchen-Wald	6 1	Montaner Buchenwald
		6 2	Legbuchegebüsch
		6 3	Buchen-Latschen-Legbestand
7	Ahorn-Buche-Hasel	7 1	Schluchtwald
		7 2	Ah-Rinnenwald
		7 3	Eschegebüsch
		7 4	Haselgebüsch
		7 5	"Harte Au"
		7 6	Laubmischwald
		7 7	Ah-Bu-Wald
8	Kiefern-Wald	8 3	Schneeheide-Ki-Wald mit Erdsegge
		8 4	Rotföhren-Grauweiden-Gebüsch
9	Latschengebüsch		
10	Weidenau	10 1	Silberweidenau
11	Erlenau	11 1	Grauerlenau
		11 2	Schilfröhrich mit Grauerlen und Silberweiden
12	Wiesen	12 1	Rispengras-Goldhafer-Wiese
		12 2	Subalpine Milkrautweide
		12 3	Almwiese
		12 4	Reitgras
		12 5	Wiese
13	Hochstauden	13 1	Grünerlengebüsch
		13 3	Hochstaudenflur
		13 4	Alpenampferflur
14	Sauerboden	14 1	Felsenstrausgrass-Rasen
		14 4	Hochmontaner Bürstling-Rasen
15	Magerrasen	15 2	Grat-Schwingel-Rasen
19	Steinschutt	19 11	Sandbank
21	Felsfluren		
22	Fichten-Lärchenwald	22 1	Fi-Lä-Dauerwald, Steilhänge, Übergänge zu Latschen
		22 2	Fi-Lä-Wirtschaftswald
23	Feuchtwiese		
24	Moor		

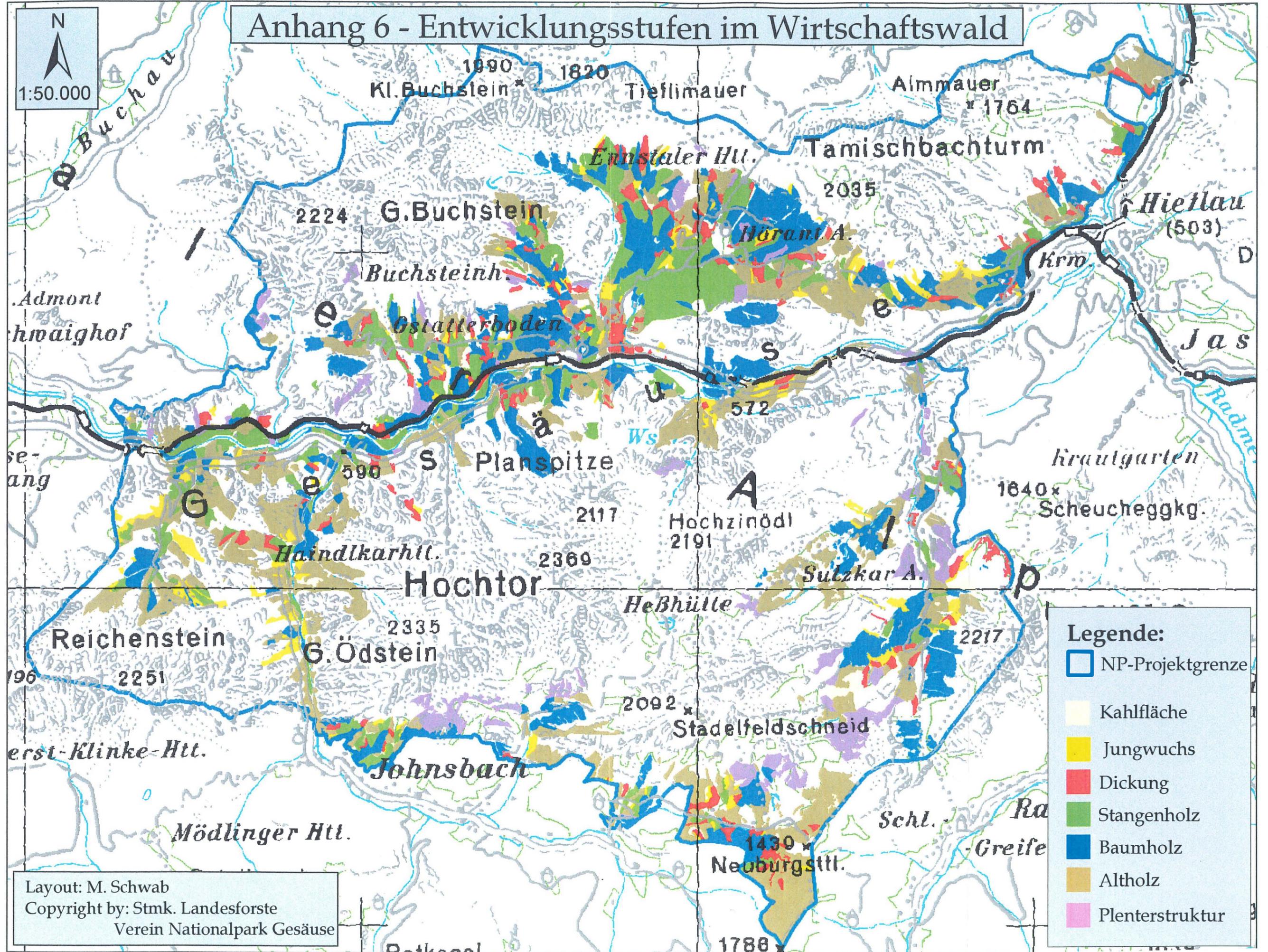
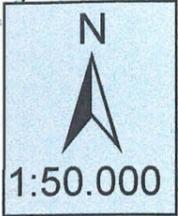
Anhang 5- LandschaftsgröÙeinheiten



- Legende:**
- NP-Projektgrenze
 - Fels
 - Schotterriesen
 - Schotterhalde
 - Schotterbank
 - Wald
 - Buschwald
 - Bach (permanent)
 - Bach (temporär)
 - Stehendes Gewässer
 - Fluss
 - Wiese

Layout: M. Schwab
 Copyright by: Stmk. Landesforste
 Verein Nationalpark Gesäuse

Anhang 6 - Entwicklungsstufen im Wirtschaftswald

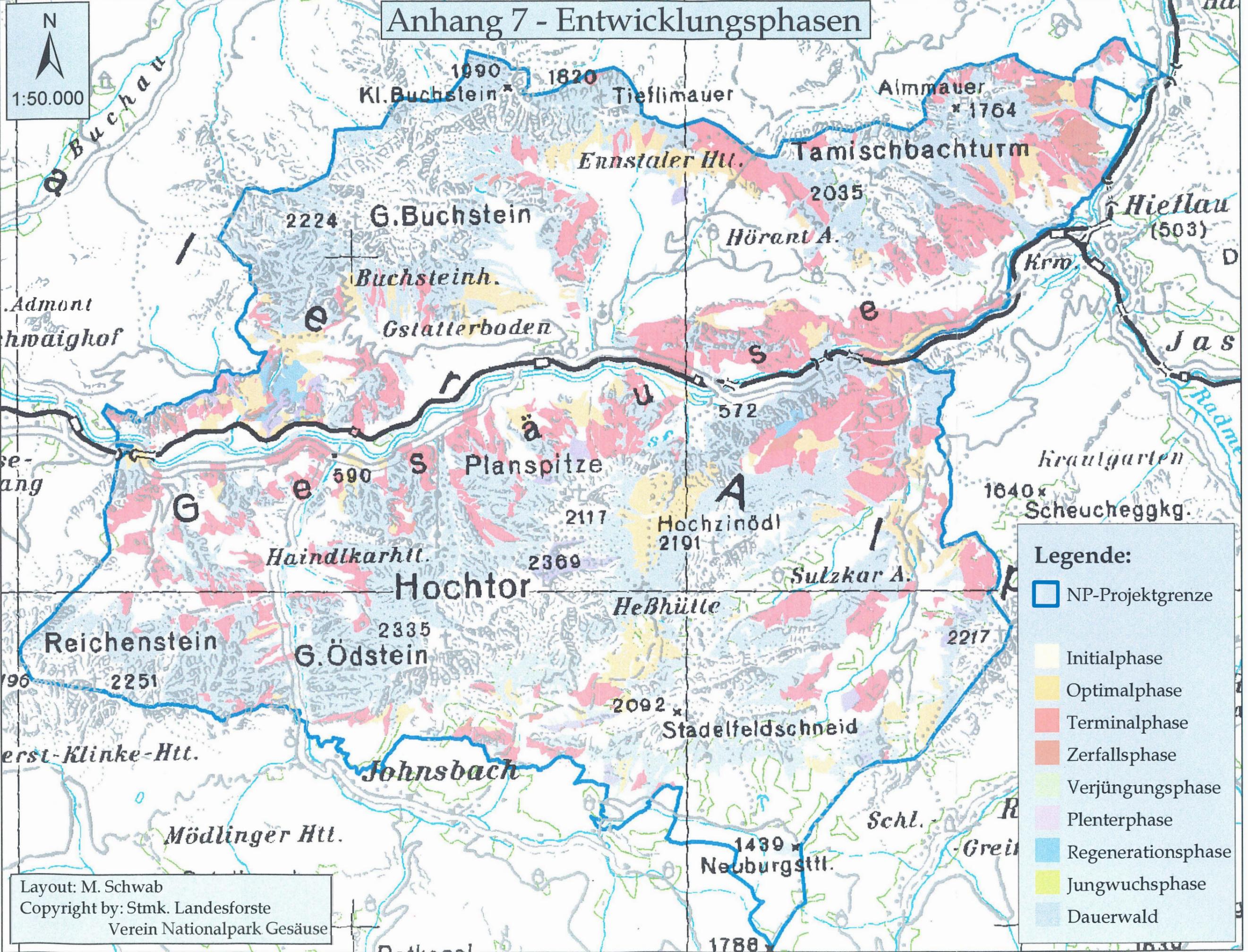


Legende:

- NP-Projektgrenze
- Kahlfläche
- Jungwuchs
- Dickung
- Stangenholz
- Baumholz
- Altholz
- Plenterstruktur

Layout: M. Schwab
 Copyright by: Stmk. Landesforste
 Verein Nationalpark Gesäuse

Anhang 7 - Entwicklungsphasen



Legende:

- NP-Projektgrenze
- Initialphase
- Optimalphase
- Terminalphase
- Zerfallsphase
- Verjüngungsphase
- Plenterphase
- Regenerationsphase
- Jungwuchsphase
- Dauerwald

Layout: M. Schwab
 Copyright by: Stmk. Landesforste
 Verein Nationalpark Gesäuse