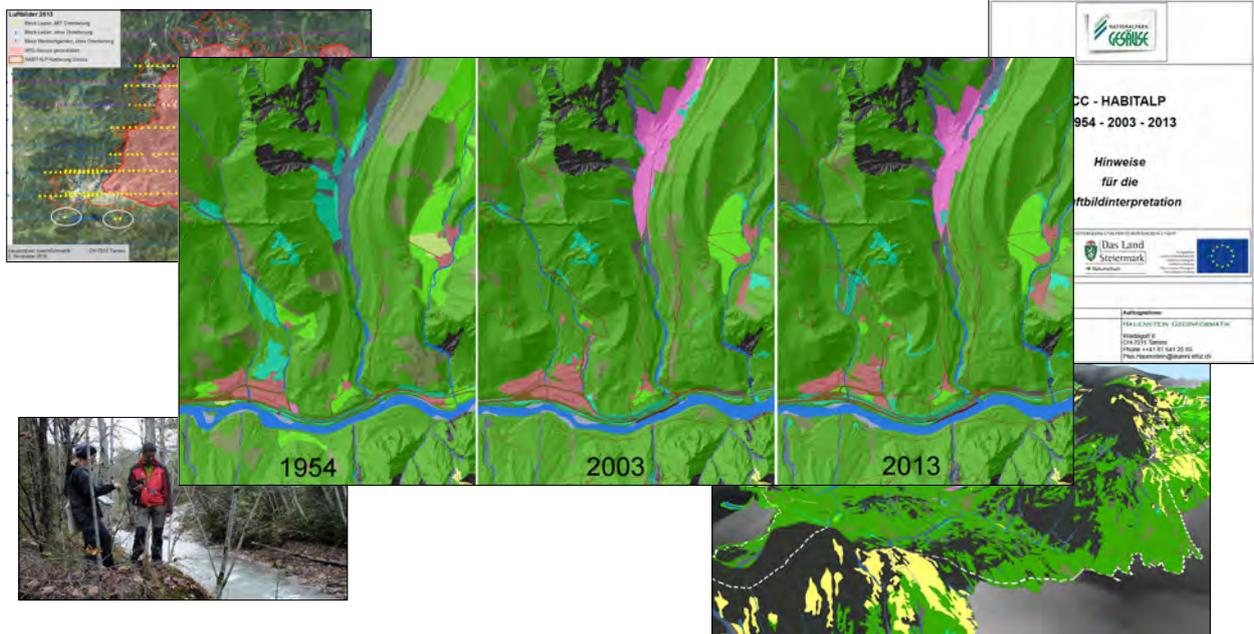




## CC-HABITALP Kartierung 1954 - 2003 - 2015

### Vorläufiger technischer Schlussbericht



MIT UNTERSTÜTZUNG DES LÄNDES STEIERMARK UND DER EUROPÄISCHEN UNION



Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete



Im Rahmen des österreichischen Programms für ländliche Entwicklung LE 2014-2020  
Projekt „N2k-M&Ms (Natura 2000 Management & Monitorings) – Anr.: 761A/2015/51“

#### Auftraggeber

**Nationalpark Gesäuse**  
Naturschutz & Naturraum  
Weng 2  
A-8913 Admont  
daniel.kreiner@nationalpark.co.at

#### Auftragnehmer

**HAUENSTEIN GEOINFORMATIK**  
Waidagurt 6  
CH-7015 Tamins  
Phone ++41 81 641 25 85  
Pius.Hauenstein@alumni.ethz.ch

Version: 1.0

Tamins, 31. Oktober 2018

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Projekt.....	4
2.1	Projektorganisation.....	4
2.2	Projektdurchführung.....	4
3	Methode.....	5
3.1	Daten und Grundlagen.....	5
3.1.1	Luftbilder.....	5
3.1.2	HABITALP-Kartierung 2003.....	7
3.1.3	CC-HABITALP-Kartierung 1954 – 2003.....	7
3.1.4	CC-HABITALP-Kartierung 2003 – 2013.....	8
3.1.5	Sekundärdaten.....	8
3.2	Technische Einrichtungen.....	8
3.2.1	Interpretationsarbeitsplatz.....	8
3.2.2	Datenbanken.....	8
3.3	Kartierung.....	9
3.3.1	Interpretationsschlüssel und -anleitung.....	9
3.4	Qualitätssicherung.....	9
4	Ergebnisse.....	10
4.1	Kartierung.....	10
4.2	Qualitatives Ergebnis.....	11
4.3	Verbliebene Mängel.....	11
4.4	Auswertungsbeispiele.....	11
5	Wert der HIK-CC Kartierung 1954-2003-2013.....	14
6	Fazit.....	15
7	Empfehlung für das weitere Vorgehen.....	16
8	Schlusswort.....	17
9	Referenzen.....	18
10	Anhang.....	19
11	Beilagen.....	20

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1	Projektorganisation.....	4
Tabelle 2.2	Zeitlicher Ablauf des Projektes.....	4
Tabelle 3.1:	Technische Daten der Luftbilder.....	5
Tabelle 4.1:	Flächenbilanz per 29. August 2018.....	10
Tabelle 10.1:	Verzeichnis der Anhänge.....	19
Tabelle 11.1	Beilagen.....	20

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1:	Luftbildmittelpunkte der Befliegungen.....	7
Abbildung 4.1:	Bearbeitetes Gebiet per Ende August 2018.....	10
Abbildung 4.2:	Habitattypen (zusammengefasst) der Zustände 1953 / 2003 / 2013.....	12
Abbildung 4.3:	Direkt erkannte Veränderungsprozesse 1954 – 2003, 2003 – 2013.....	13

# 1 Einleitung

Auf Basis der Luftbilder von 2003 wurde 2005/06 eine Zustandskartierung nach der Methode HABILALP gemacht. Im nächsten Schritt 2012/13 wurde eine rückblickende Veränderungskartierung 1953/54 nach der Methode CC-HABILALP durchgeführt. Infolge einiger Qualitätsmängel erfolgte als nächster Schritt 2014/15 eine Überarbeitung dieses Resultates.

Im Rahmen dieses Projektes wurde nun der dritte Schritt, die Veränderungserfassung 2003 – 2013 nach der Methode CC-HABILALP durchgeführt.

Ziel des Projektes war die flächendeckende Veränderungserfassung nach der Methode CC-HABILALP für die Periode 2003 – 2013 sowie Verbesserung der Artangaben (Baumarten, dominante Arten) und der räumlichen Strukturierung mit rückwirkenden (Zeitschnitt 1953/54) Korrekturen.

Die Kartierung basiert auf Luftbildern (Pan, RGB und CIR) der Jahre 1953/54, 2003 und 2013. Die Bodenauflösung der Luftbilder beträgt ~20 cm. Eine Vielzahl von Sekundärdaten standen den Luftbildinterpretationen ebenfalls zur Verfügung. Sie dienten als zusätzliche Informationsquelle und boten Vergleichsmöglichkeiten.

## 2 Projekt

### 2.1 Projektorganisation

Tabelle 2.1 Projektorganisation

Auftraggeber	Nationalpark Gesäuse Herr Daniel Kreiner Weng 2 A-8913 Admont	Auftraggeber, Projektkoordination  Luftbildinterpretation: • Tamara Hoebinger (†)
Auftragnehmer	Hauenstein Geoinformatik Waidagurt 6 CH-7015 Tamins	Instruktion/Schulung CC-HABITALP Kartierung, Pflege lokalspezifischer Richtlinien, methodische und technische Beratung und Begleitung, Qualitätssicherung, Datenaufbereitung, Kartierarbeiten, Dokumentation  Luftbildinterpretation: • Linda Indra-Camathias • Pius Hauenstein

### 2.2 Projektdurchführung

Tabelle 2.2 Zeitlicher Ablauf des Projektes

Dez. 2014	Überprüfung der Verwendbarkeit der Luftbilder 2013 für das Projekt
Sept 2015 – Nov. 2016	Übernahme und Aufbereitung der Luftbilder und weiterer Sekundärdaten
Okt. 2015	Schulung der Interpreten und gemeinsame Geländebegehung
Aug. 2016	Initialkartierung durchgeführt (HaGI), Einrichtung Produktionsumgebung bei NPG, Dokumente Richtlinien und Interpretationshinweise erstellt
Okt. 2016	1. Qualitätskontrolle der Interpretation NPG durch HaGI
Feb. 2017	Migration der Datenbank und Tools auf HIK-CD 2.1.0
Feb./März 2017	Zusätzliche Luftbilder 2013 aufbereitet und bereitgestellt
April 2017	2. Qualitätskontrolle der Interpretation NPG durch HaGI
Mai 2017	3. Qualitätskontrolle der Interpretation NPG durch HaGI
Juli 2017	4. Qualitätskontrolle der Interpretation NPG durch HaGI
Aug. 2017	5. Qualitätskontrolle der Interpretation NPG durch HaGI
Okt 2017	6. Qualitätskontrolle der Interpretation NPG durch HaGI
Dez. 2017	Umstellung von alternierend NPG/HaGI Interpretieren auf parallel Interpretieren
Jan 2018	7. Qualitätskontrolle der Interpretation NPG durch HaGI
März 2018	Tamara Hoebinger verunfallt tödlich. Die beiden parallel bearbeiteten Datenbanken werden zur Fortsetzung der Arbeit durch HaGI zusammengefügt.
April 2018	Qualitätskontrolle (Gebiet T. Hoebinger) gemacht; kein formeller Bericht erstellt
Aug. 2018	Datenlieferung an NPG für vorläufigen Projektabschluss.
Okt. 2018	Vorläufiger Schlussbericht erstellt und NPG abgegeben

### 3 Methode

#### 3.1 Daten und Grundlagen

##### 3.1.1 Luftbilder

Für die Luftbildinterpretation wurden die Bilder der Befliegungen von 1953/54, 2003 und 2013 verwendet (Tabelle 3.1). Die beiden Befliegungen erfolgten alle in west-östlicher Richtung (Abbildung 3.1).

Tabelle 3.1: Technische Daten der Luftbilder

1953	Flugdatum	1953
	Kamera	Wild RC-5
	Flughöhe	4500 – 4640 müM
	Höhe über Grund	2487 – 4110 m / Ø 3481 m
	Brennweite	210.23 mm
	Film	panchromatisch
	Bildmassstab	~ 1:16'600
	Bodenpixelgröße (Bodenauflösung)	0.25 m
	Scan	Einzelbild-Scan
	Pixelgröße	15 µm
	Kanäle	1
	Farbtiefe	8 bit
	Dateiformat	Tiff
	Für Nationalpark NPG benötigte Bilder	25
	Aerotriangulation	2.3.2010; AVT Imst; zus. mit Bilder 1954
1954	Flugdatum	1954
	Kamera	Wild RC-5
	Flughöhe	4740 – 4850 müM
	Höhe über Grund	2533 – 4245 m / Ø 3553 m
	Brennweite	210.23 mm
	Film	panchromatisch
	Bildmassstab	~ 1:16'900
	Bodenpixelgröße (Bodenauflösung)	0.25 m
	Scan	Einzelbild-Scan
	Pixelgröße	15 µm
	Kanäle	1
	Farbtiefe	8 bit
	Dateiformat	Tiff
	Für Nationalpark NPG benötigte Bilder	135
	Aerotriangulation	2.3.2010; AVT Imst; zus. mit Bilder 1953

2003	Flugdatum	2003
	Kamera	Zeiss RMK A 30/23 (SN 110 403)
	Flughöhe	5620 – 5710 müM; Ø 5640 müM
	Höhe über Grund	3530 – 5190 m; Ø 4460 m
	Brennweite	305.181 mm
	Film	RGB
	Bildmassstab	~ 1:14'600
	Bodenpixelgröße (Bodenauflösung)	0.2 m
	Scan	Einzelbild-Scan
	Pixelgröße	12.5 µm
	Kanäle	3 (RGB)
	Farbtiefe	8bit
	Dateiformat	Tiff
	Für Nationalpark NPG benötigte Bilder	161
	Aerotriangulation	25.6.2010; AVT Imst;
2013	Flugdatum	Block Liezen 25.9.2013, Block Windischgarsten (???.???.2013)
	Kamera	VEXCEL UltracamXP (UC-SXp-1-51911038)
	Flughöhe	??
	Höhe über Grund	??
	Brennweite	100.500
	Bildmassstab	??
	Bodenpixelgröße (Bodenauflösung)	0.18 – 0.23 m
	Kanäle	4 (RGBI)
	Farbtiefe	16bit (File) / 12bit effektive radiometr. Aufl.
	Dateiformat	Tiff
	Für Nationalpark NPG benötigte Bilder	562
	Aerotriangulation	??

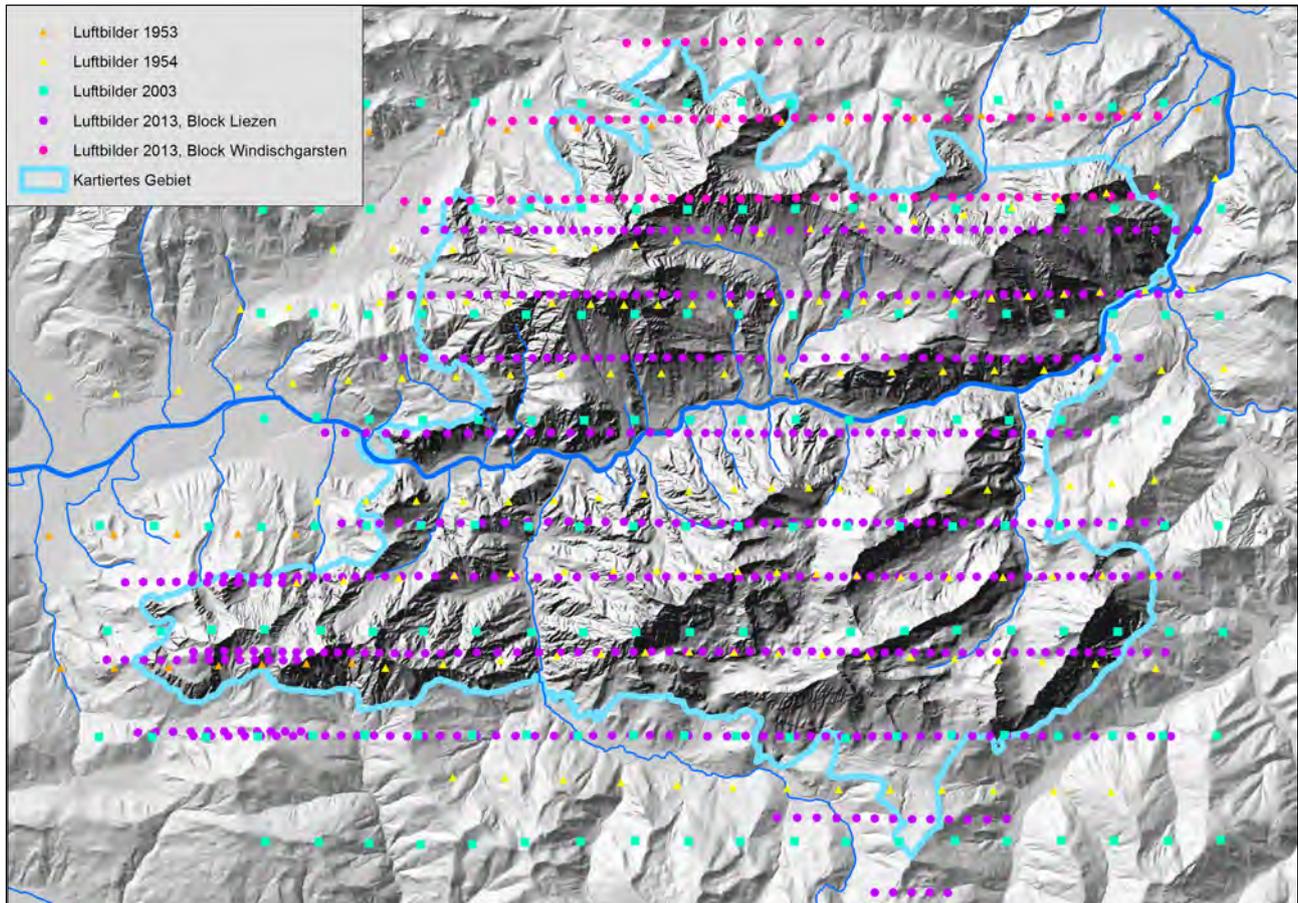


Abbildung 3.1: Luftbildmittelpunkte der Befliegungen

### 3.1.2 HABITALP-Kartierung 2003

Ziel des Projektes war es, eine digitale Luftbildkarte flächendeckend über den gesamten Nationalpark Gesäuse, einschließlich dem Natura 2000-Gebiet, (insgesamt 154 km<sup>2</sup>) zu erstellen. Ausgangsbasis für die Luftbildkartierung war der im Rahmen von HABITALP weiterentwickelte CIR (Color-Infrared)-Luftbildkartierschlüssel des deutschen Bundesamtes für Naturschutz (BfN, 2002), der innerhalb eines INTERREG II A Projektes 1999 auf die speziellen Gegebenheiten des deutschen und österreichischen Alpenraumes angepasst wurde. Als Kartierungsgrundlage dienten analoge Stereo-Infrarot-Luftbilder und georeferenzierte, digitale Farborthofotos. Kartiert wurde mit Version „HIK 2“ (Habit alp Interpretation Key) des Interpretationsschlüssels. Das Projekt wurde vom Büro REVITAL-ecoconsult bearbeitet. Zur Luftbildinterpretation wurden Spiegelstereoskope, zur Erfassung der Abgrenzungen wurde ArcGIS ArcView mit digitalen Orthophotos als Referenzierungsgrundlage verwendet (Hoffert u. Anfang 2006).

### 3.1.3 CC-HABITALP-Kartierung 1954 – 2003

Einige Zeit nach Abschluss der HABITALP-Projektes (Lotz 2006) begannen einige Alpen-Nationalparks – darunter auch der Nationalpark Gesäuse – mit der Weiterentwicklung der HABITALP-Methode zu einem umfassenden Instrument für die möglichst objektive Erfassung von Lebensraumveränderungen auf Landschaftsebene. Die CC-HABITALP genannte Methode konnte 2012 in eine Anleitung gegossen und 2013 publiziert werden (Hauenstein u. Haller 2013). Diese erweiterte Methode erfordert einen volldigitalisierten Arbeitsplatz und eine Überführung der Daten in eine ESRI Geodatabase. Beide Anforderungen wurden beim Nationalpark Gesäuse vollzogen.

Tamara Hoebinger – Mitarbeiterin beim Nationalpark Gesäuse – wurde in dieser Methode geschult und erfasst 2012/13 ausgehend von der Kartierung 2003 die Veränderungen im Gebiet des Nationalparks Gesäuse zwischen 1953/54 und 2003.

Die nachträglichen Kontrollen ergaben ein erhebliches Mass an Qualitätsmängeln, so dass eine Überarbeitung der Kartierung gemacht werden musste. Die Überarbeitung erfolgte durch Hauenstein GeoInformatik, CH-7015 Tamins, welche ein massgeblicher Entwickler der Methode CC-HABITALP war (Hauenstein u. Camathias 2015).

### **3.1.4 CC-HABITALP-Kartierung 2003 – 2013**

Das Ergebnis der Kartierung 1953/54 – 2003 bildete für die Kartierung 2003 – 2013 die Arbeitsgrundlage.

### **3.1.5 Sekundärdaten**

Im Gegensatz zu früheren methodischen Ansätzen und technischen Einrichtungen für die Luftbildinterpretation ist es heute möglich und zweckmässig bereits vorhandene räumliche Informationen zusätzlich zu den Luftbildern bei der Luftbildinterpretation direkt zu nutzen. Solche zusätzlichen Informationen werden als Sekundärdaten bezeichnet. Sie müssen für jedes Luftbildinterpretationsprojekt entsprechend der Zielsetzung, Methode jeweils evaluiert werden. Die aufbereiteten und verwendeten Sekundärdaten wurden in der ESRI fGDB NPG\_Basisdaten.gdb abgelegt. Eine Kurzbeschreibung ist im Anhang 4 enthalten. Sämtliche Daten wurden für die lagerichtige Darstellung im StereoView mit dem verfügbaren Höhenmodell in 3D konvertiert.

Nebst den eigentliche Sekundärdaten wurden noch einige Hilfsdaten (Luftbildmittelpunkte, Orthophoto, Höhenmodell, Bearbeitungseinheiten) benutzt.

## **3.2 Technische Einrichtungen**

### **3.2.1 Interpretationsarbeitsplatz**

Sowohl der Nationalpark Gesäuse wie Hauenstein GeoInformatik verwendeten für die Luftbildinterpretation Workstations mit ArcGIS (ESRI) und Stereo Analyst for ArcGIS (Hexagon). Aus dem Projekt CC-HABITALP standen Tools für die Attributeingabe und Qualitätssicherung zur Verfügung. Da diese Tools bei Interpretationsbeginn erst für die ArcGIS Version 9.3.1 vorlagen, mussten die Interpreten mit dieser Version beginnen. Im Februar 2017 konnte mit den neuen Tools komplett auf ArcGIS 10.2.2 und Stereo Analyst 2014 umgestellt werden.

Damit war ein Wechsel von personal Geodatabase auf filebased Geodatabase möglich. Diese Umstellung brachte für die Interpreten einen enormen Gewinn bezüglich Performance und Handhabung. Sie konnten sich in der Folge noch mehr auf die eigentliche Interpretationsarbeit konzentrieren.

### **3.2.2 Datenbanken**

Das Datenmodell ist in *Hauenstein und Haller (2013)* beschrieben.

Bis Februar 2017 wurden die CC-HABITALP-Daten für die Interpretation und Bearbeitung in einer personal Geodatabase (\*.mdb) gehalten, weil die Qualitätssicherungs-Tools dazumal noch Funktionen verwenden, welche nur in Microsoft Jet Engine zur Verfügung standen. Wie in Kap. 3.2.1 konnte im März/April 2016 auf filebase Geodatabases migriert werden (weitere Details in Beilage 8). Weitere Details dazu sind in der Anhang 1 zu finden.

Sämtliche Sekundärdaten (Vektor- und Rasterdaten) wurden für die Interpretation und Bearbeitung in einer File-Geodatabase gehalten und liegen in einem einheitlichen Projektionssystem vor (DHDN\_3\_Degree\_Gauss\_Zone\_4; WKID: 31468, Authority: EPSG).

Zusätzlich zum offiziellen Datenmodell HIK-CD wurde das «Editortracking» eingeführt. Dies Massnahme diente der Kontrolle, der Qualitätssicherung und als Hilfsmittel für die Flächenstatistik. Keine dieser Daten dürfen für inhaltliche Datenanalysen verwendet werden.

## 3.3 Kartierung

### 3.3.1 Interpretationsschlüssel und -anleitung

Die Veränderungserfassung basiert auf dem **HABITALP-Schlüssel** HIK-CD-1.1.3 (*Hauenstein und Haller 2013*). Im Rahmen dieses Projektes wurden kleinere Ergänzungen und Verbesserungen vorgenommen. Es entstand damit ein Entwurf der Version 2.x, welcher auch alle Anpassungen an ArcGIS 10.2.2 enthält. Die Neuerungen sind in einem separaten Dokument zusammengestellt (Anhang 5). Die neusten Listen mit den Definitionen und Codierungen sind im Anhang 6 zusammengestellt.

Da der Interpretationsschlüssel generell für den Alpenraum entwickelt worden ist, lässt dieser gelegentlich verschiedene Lösungen (Codierungen) zu. Daher braucht es **spezielle Richtlinien** für die Anwendung des Interpretationsschlüssel HIK-CD in einem konkreten Projekt, damit alle ähnlichen Flächen auch ähnlich behandelt und erfasst werden (Anhang 2).

Die **speziellen Interpretationshinweise** (Anhang 3) beinhalten Tipps und Tricks zur Interpretation, Präzisierungen von Definitionen unter Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse im NPB (z.B. wie werden Wildwiesen oder Jagdeinrichtungen behandelt), konkrete Beispiele, Anleitungen zum Datenhandling, Optimierung von Stereo Analyst und Topomouse, Hinweise zu den Kartendokumenten (mxd) und dem Inhalt und Nutzen der Sekundärdaten.

## 3.4 Qualitätssicherung

Bei der Erfassung von Veränderungen insbesondere von landschaftlichen Veränderungen besteht generell die Gefahr, dass das Ergebnis u.a. auch methodische Änderungen und personelle Abhängigkeiten wieder spiegelt. Bei der Entwicklung der Methode CC-HABITALP wurde versucht, diese Problematik zu minimieren. Aufgrund der Erfahrungen des Auftraggebers mit früheren Luftbilddauswertungen und mit HABITALP (*Lotz 2006*), wurde ein hohes Gewicht auf die Qualität des Ergebnisses gelegt. Die besonderen organisatorischen Umstände – Aufteilung der Arbeiten auf 2 Institutionen – erforderten zusätzliche Massnahmen zur Qualitätssicherung.

Folgende Massnahmen zur Qualitätssicherungen wurden getroffen:

- Auffrischung der Schulung der Luftbildinterpretin des NPG anlässlich eines Kurses bei der Firma AVT Vermessungen GmbH in Imst durch den Entwickler der Methode CC-HABITALP (Hauenstein Geoinformatik) im Oktober 2015.
- Gemeinsamer Feldbegehung (*Johnsbach* und *im Rohr*) am 15. Oktober 2015.
- Ergänzung der allgemeinen Methodenbeschreibung (*Hauenstein u. Haller 2013*) mit weiteren, auf die lokalen Verhältnisse und besonderen Projektumstände angepassten Dokumente (Anhänge 2, 3).
- Erstellung von zonalen (Wald; obere Waldgrenze; alpine Rasen/Schutt/Schutt/Geröll/Fels; Gewässer/Feuchtgebiete) Initialkartierungen (sog. KKK) durch Hauenstein Geoinformatik. Diese dienten der Luftbildinterpretin des NPG als Referenz und Eichungsflächen.
- Periodische Kontrollen der Kartierung der AVT durch Hauenstein Geoinformatik. Die Ergebnisse der Kontrollen wurden jeweils in einem schriftlichen Bericht festgehalten (Beilagen 1 - 7), Einzelhinweise wurden in den Kartierdaten erfasst. Damit konnten die Luftbildinterpretin des NPG Mängel einfach finden und bei den Korrekturarbeiten einen zusätzlichen Lerneffekt erzielen.
- Der Methodenentwickler (Hauenstein Geoinformatik) stand während der gesamten Projektdauer für die Beantwortung spezifischer Fragen zur Verfügung. Damit konnten Fragen unmittelbar bei deren Auftreten geklärt, die fraglichen Objekte konnten umgehend fertig bearbeitet werden und der Lerneffekt konnte fortan seine Wirkung entfalten.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Kartierung

Das per Ende August 2018 kartierte Gebiet ist aus Abbildung 4.1 und die Flächenbilanz ist aus Tabelle 4.1 ersichtlich.

Leider konnte im Rahmen dieser Förderperiode resp. Auftrags die Veränderungskartierung nicht komplett abgeschlossen werden. Der Grund dafür ist hauptsächlich dem Todesfall von Tamara Hoebinger, der Luftbildinterpretin des Nationalparks Gesäuse zuzuschreiben, welche einen wesentlichen Teil der Kartierarbeit geleistet hat. Der Mutterschaftsurlaub der Luftbildinterpretin von Hauenstein Geoinformatik im Sommer 2017 hat ebenfalls etwas zur Verzögerung beigetragen.

	<b>Total</b>
Zu kartierende Fläche (= Gesamtfläche der Kartierung 1953/54 – 2003) [km <sup>2</sup> ]	154.1366
Fläche kartiert [km <sup>2</sup> ]	127.9412
Anzahl Polygone	24103
Durchschnittliche Flächengrösse [ha]	0.53
Durchschnittliche Flächengrösse Kartierung 1953/53 - 2003 [ha]	1.10

Tabelle 4.1: Flächenbilanz per 29. August 2018

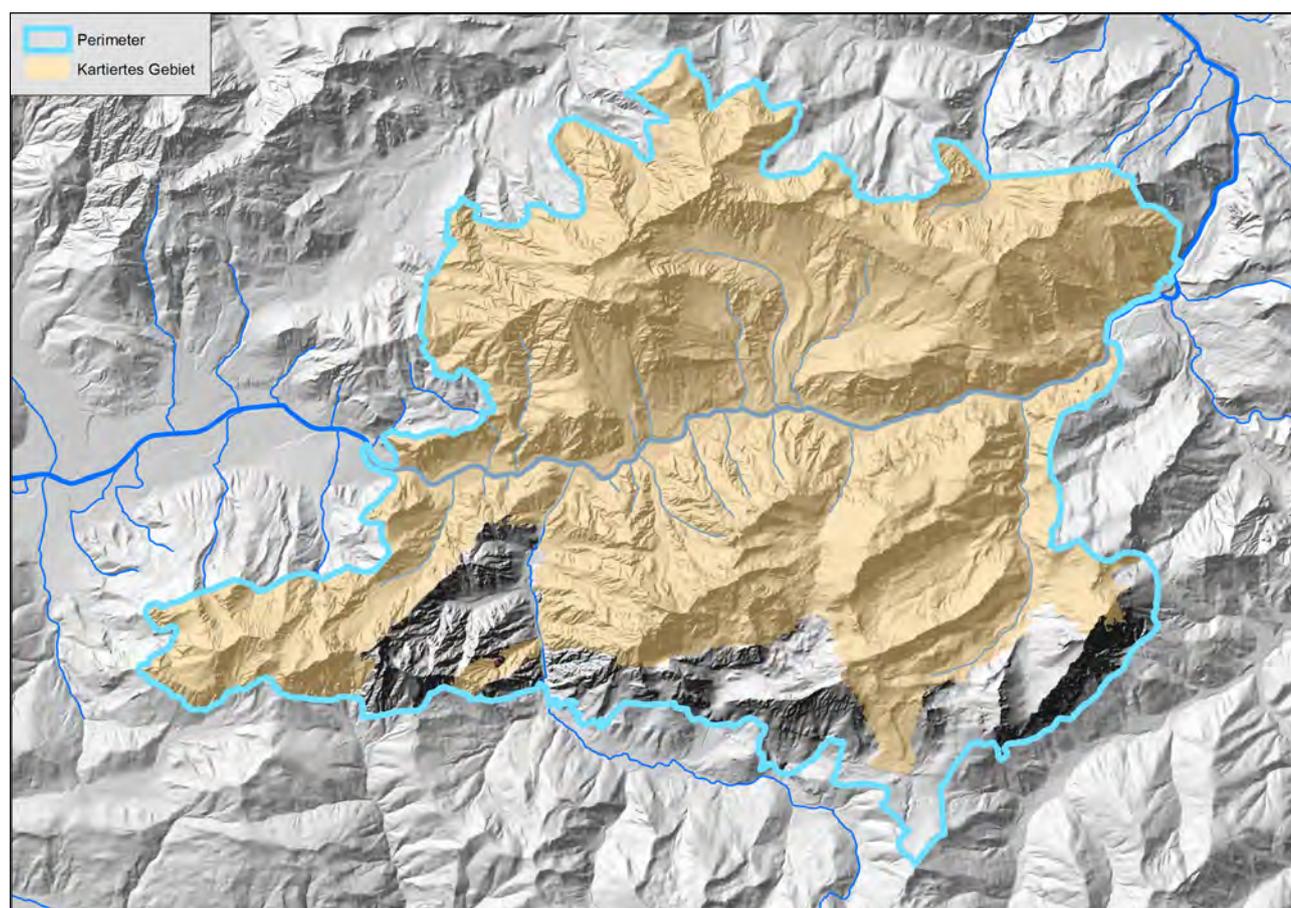


Abbildung 4.1: Bearbeitetes Gebiet per Ende August 2018

## 4.2 Qualitatives Ergebnis

Die Veränderungskartierung weist eine sehr hohe Datenqualität auf. Die Lagegenauigkeit ist flächendeckend gegeben. Die räumliche Homogenität ist hinreichend. Die Detailtiefe entspricht den Vorgaben des Schlüssels (HIK-CD 2.x).

Die exakte Geometrie und die Zuverlässigkeit und Detailtiefe der Attribute lassen Analysen mit verschiedensten Zielen und methodischen Ansätzen zu. Die Verwendung als Grundlage für weitere Erhebungen – sei es im Gelände oder mit anderen Methoden – ist zulässig. Die Fortsetzung des Monitorings nach der Methode CC-HABITALP ist ohne weitere fundamentale Umarbeitung möglich. Die Kombination mit anderen Datensätzen ist zulässig. Es dürfte derzeit der detaillierteste und räumlich exakteste Datensatz über Landschaft und Lebensräume im Nationalpark Gesäuse sein.

Wie aus den Berichten zur Qualitätskontrolle (Beilagen 1 - 7) entnommen werden kann, verbesserte die Luftbildinterpretation des NPG die Qualität im Laufe des Projektes deutlich. Die strenge Qualitätskontrolle mit allgemeinen und individuellen Rückmeldungen sowie die Aufforderung zur Überarbeitung brachten einen deutlichen Gewinn.

## 4.3 Verbliebene Mängel

Trotz aller Vorkehrungen zur Qualitätssicherung während der Kartierarbeiten sind Verschiebungen («Shift») und Ausreisser nicht auszuschließen. Solche Fehler werden am besten am Schluss der Kartierarbeiten mittels statistischer und räumlicher Analysen gefunden. Da die Kartierung im Rahmen dieses Projektes nicht komplett abgeschlossen werden konnte, sind diese Kontrollen und die entsprechenden Korrekturarbeiten unterblieben. Ebenfalls unterblieben ist die Überprüfung, ob alle bei den Qualitätskontrollen angemerkten Mängel korrigiert worden sind. Normalerweise würde man nach Abschluss der Kartierarbeiten sämtliche Bearbeitungsbemerkungen löschen. Dies wurde in diesem Fall jedoch noch unterlassen.

## 4.4 Auswertungsbeispiele

Die Abbildung 4.2 zeigt einen ersten Eindruck über die räumliche Auflösung und inhaltliche Detailtiefe der Zustände 1953, 2003 und 2013. Abbildung 4.3 vermittelt beispielhaft einen ersten Eindruck über die direkt erkannten Prozesse und die Entwicklung des Totholzanteils. Ohne näher darauf einzugehen, ist deutlich zu erkennen dass eine hohe Dynamik und markante Unterschiede zwischen den beiden Perioden zu erkennen sind.

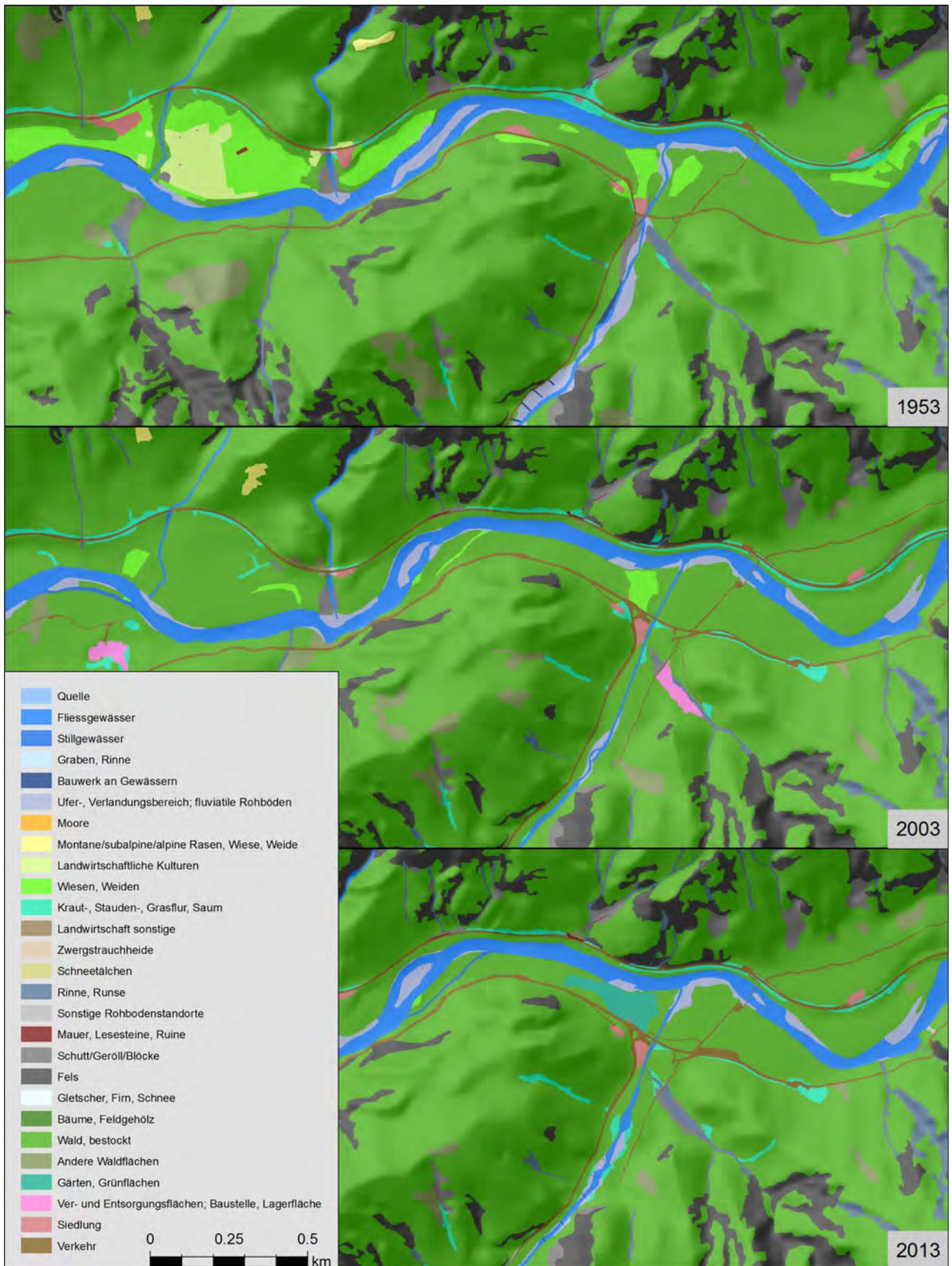


Abbildung 4.2: Habitattypen (zusammengefasst) der Zustände 1953 / 2003 / 2013

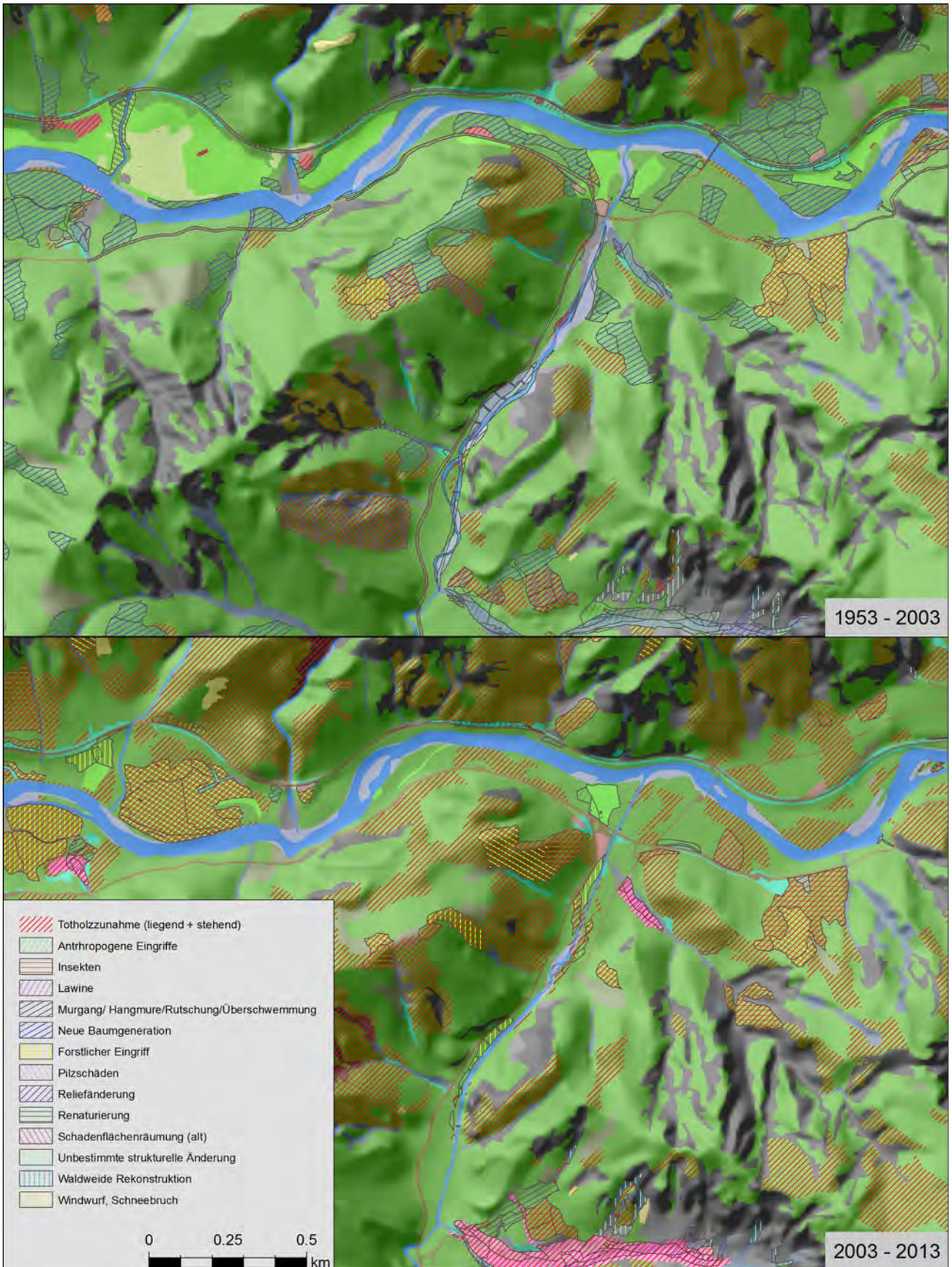


Abbildung 4.3: Direkt erkannte Veränderungsprozesse 1954 – 2003, 2003 – 2013

Habitate: Zustand zu Beginn der Vergleichsperiode

## **5 Wert der HIK-CC Kartierung 1954-2003-2013**

Wir sind überzeugt, dass die auf der Basis von HIK 2 / HIK-CD wertvolle Erkenntnisse über die Vorgänge und die Entwicklung im Nationalpark gewonnen und als Grundlage für das Management, weiterführende Forschungsprojekte und den Bildungsauftrag verwendet werden können. Die vorliegende Inventur stellt eine gute Ausgangslage dazu dar.

## 6 Fazit

Das Luftbildmaterial, insbesondere die digitalen Luftbilder von 2013, sind hinreichend für die Veränderungserfassung nach CC-HABITALP.

Die Nutzung verschiedenster Sekundärdaten ist hilfreich für den Luftbildinterpreten. Insbesondere geolokalisierte terrestrische Fotos, welche direkt mittels eines Hyperlinks aufgerufen werden können, verschaffen dem Interpreten rasch ein realistisches Bild aus einer anderen Perspektive und könne als indirekte Verifikation genutzt werden. Leider wurde das Projekt mit einem grossen Aufwand für die Aufbereitung der Sekundärdaten belastet. Allerdings ist der Nutzen dieser Aufbereitung nicht nur auf dieses Projekt beschränkt. Für die Zukunft wäre es wichtig, dass sämtliche räumlichen Daten eine standardisierte Strukturierung und Dokumentation aufweisen.

Lokalkenntnisse der Luftbildinterpreten sind sehr wichtig. Ein institutionalisierter Einbezug der lokalen Mitarbeiter und Gebietskenner mit deren Lokalkenntnissen wäre ein wertvolles Plus. Ein strukturiertes Ereignis- und Beobachtungskataster (Naturereignisse, geplante und vollzogene Massnahmen, spezielle Beobachtungen der Ranger und Forscher) wäre eine wertvolle Ergänzung der Sekundärdaten.

Die Kartierung eines Gebietes durch mehrere Luftbildinterpreten ist grundsätzlich vorteilhaft. Einerseits können spontan auftretenden Fragen fundiert besprochen und gelöst werden, andererseits ist auch für die Qualitätskontrolle Kartiererfahrung aus dem Projektgebiet vorteilhaft. Dank der vollständig digitalen Arbeitsweise ist heute der Austausch der dazu benötigten Informationen und Daten auch über grössere Distanzen möglich und praxistauglich.

Die kognitive Arbeitsbelastung der Luftbildinterpreten ist hoch. Mit technischen Mitteln muss der Interpret möglichst stark unterstützt und entlastet werden. Damit kann sich der Interpret mehr auf seine Kernaufgabe – der Detektion von Veränderungen – konzentrieren und es sollte damit auch eine quantitative Leistungssteigerung möglich sein.

## 7 Empfehlung für das weitere Vorgehen

### Abschluss der Kartierung

Der Abschluss der Kartierung für den gesamten Perimeter mit einer abschliessenden Qualitätskontrolle und Fehlerbereinigung ist der nächste wichtige Schritt. Dabei ist darauf zu achten, dass die ausführenden Luftbildinterpretenden denselben Ausbildungsstand und das selbe Qualitätsverständnis wie die bisherigen Luftbildinterpretenden haben. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für eine homogene Qualität.

### Datenanalyse

Bei komplexen Datenbeständen wie diesen werden erfahrungsgemäss bei der Datenanalyse Fehler, Widersprüche, Lücken und Inhomogenitäten gefunden. Es liegt in der Natur der Sache, dass diese Mängel nicht einfach als Ausreisser behandelt oder gefiltert werden können, sondern korrigiert werden sollten. Methodisch ist dies zulässig, wenn die Korrekturen konsequent nach der oben beschriebenen Methode, mit demselben Grundlagenmaterial und durch einen qualifizierten Luftbildinterpretenden erfolgen. Damit die Analysen mit den korrigierten Daten später einfach wiederholt werden können, empfiehlt es sich, sämtliche Analysen von Beginn weg in der Form von Scripts durchzuführen und diese genau zu dokumentieren.

### Interpretationsschlüssel und -anleitung

Der Detaillierungsgrad des Schlüssels war schon des öfteren Gegenstand von Diskussionen. Eine Reduktion der Detailtiefe und der räumlichen Auflösung kann aber nur mit einer integralen Betrachtungsweise erfolgen und erfordert einen entsprechenden Aufwand. Sinnvollerweise nimmt man dieses Vorhaben aber erst in Angriff, wenn genügend Daten vorliegen um die Konsequenzen der Reduktion mittels Datenanalysen simulieren zu können.

### Luftbildmaterial

Werden weitere Luftbilder gemacht, welche allenfalls für eine weitere Veränderungsinventur verwendet werden sollen, sollten die Aufnahmeparameter (Fluglinien, Überdeckung, Brennweite, Bodenauflösung, Radiometrie) möglichst ähnlich denjenigen des Fluges 2013 sein. Eine starke Vergrösserung der Bodenauflösung (Verkleinerung der GSD) ist weder notwendig noch besonders zu empfehlen. Ein signifikant höhere Bodenauflösung erleichtert weder dem Interpretenden die Arbeit (Effizienz) noch trägt sie bei der hier angewandten Methode wesentlich zur Qualitätssteigerung bei. Es sei an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen, dass die Methode der Luftbildinterpretation und die Eigenschaften des bisher vorhandenen Luftbildmaterials aufeinander abgestimmt sind.

### Weitere Grundlagen

Gegenüber den früheren Biotopkartierungen und der Kartierung im Rahmen des HABITALP-Projektes (Lotz 2006) wurden bei dieser Luftbildauswertung viele weitere Datenbestände und terrestrische Fotos mit einbezogen. Leider war der Aufwand für die Aufbereitung und Nutzbarmachung relativ gross und gewisse Datenbestände konnten nur unter ihrem eigentlichen Wert genutzt werden. Das Fachwissen und die Lokalkenntnisse der NationalparkmitarbeiterInnen konnte nur in bescheidenem Umfang einbezogen werden.

Die qualifizierte Aufbereitung, Dokumentation und Pflege sämtlicher räumlicher Informationen sind wichtig für eine Nutzung nachfolgender Datenerhebung. Der Zusatzaufwand ist im Verhältnis zur Datenerhebung meist gering.

## 8 Schlusswort

Mit viel Energie und Durchhaltewillen hat es der Nationalpark Gesäuse geschafft, als erste und bisher einzige Institution zwei Veränderungsinventuren nach CC-HABITALP über das gesamte Gebiet zu machen. Noch konnten erst wenige umsetzbare Ergebnisse und Nutzen aus diesem Datenfundus gezogen werden. Die Aufgleisung und Realisierung eines Datenanalyse - und Umsetzungsprojektes ist die logische Schlussfolgerung daraus. Auch für dieser Teil wird es viel Energie benötigen und Hindernisse zu bewältigen geben. Ich bin überzeugt, dass der Nationalpark Gesäuse die Früchte dieser Arbeit wird ernten können.

Leider wurde das Projekt vom Tod von Tamara Hoebinger überschattet. Wir haben sie als engagierte Mitarbeiterin und fröhlichen Menschen kennengelernt und über einige Jahre bei der Luftbildinterpretation eng zusammengearbeitet. Obwohl wir als Qualitätsverantwortliche immer wieder den Finger auf wunde Stellen legen mussten, hatten wir stets ein angenehmes Arbeitsklima.

Ich danke dem Nationalpark Gesäuse und seinen Mitarbeitern für die langjährige, stets unkomplizierte und gute Zusammenarbeit.

## 9 Referenzen

- Hauenstein, P. & Haller, R. (2013): Change-Check of the Habitats of the Alps - Semantik, Logik und technischer Aufbau eines Änderungskartierschlüssels auf Stufe Landschaft für Schutzgebiete in den Alpen. Forschungskommission des Schweizerischen Nationalparks, 2013, 176 S.
- Hauenstein, P. & Camathias, L. (2015): CC-HABITALP Nationalpark Gesäuse, Überarbeitung / Verbesserung der Kartierung 1953/54 – 2003, Technischer Bericht Phase II. Interner Bericht Nationalpark Gesäuse, 11 S.
- Hoffert H., Anfang C. (2006): Digitale CIR-Luftbildkartierung im Nationalpark Gesäuse - Endbericht. Gem. Habitalp Interpretation Key II. REVITAL-ecoconsult. Im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH. Nussdorf-Debant, 69 S.
- Lotz, A. (Ed.) 2006: Alpine Habitat Diversity – HABITALP – Project Report 2002-2006 EU Community Initiative INTERREG III B Alpine Space Programme, 2006 , 220 S.

## 10 Anhang

Tabelle 10.1: Verzeichnis der Anhänge

	<b>Originaldateiname</b>	<b>Inhalt</b>
1	HIK-CD_2.1.x_20180730.pdf	Interpretationsschlüssel HIK-CD 2.1.x
2	NPG_Korrektur_Richtlinien_1.0.pdf	Richtlinien für die Luftbildinterpretation
3	NPG_Interpretation_Hinweise_2.8.pdf	Spezielle Hinweise zur Luftbildinterpretation, V. 2.8
4	NPG_Sekundaerdaten_Dokumentation.pdf	Kurzbeschreibung der verwendeten Sekundärdaten
5	HIK-CD_2.1.x_WhatsNew_01.pdf	Neuerungen und Ergänzungen zum HIK-CD 1.1.3, welche im Rahmen von Projekten seit der Publikation der Methode (Hauenstein & Haller 2013) eingeflossen sind.
6	A06_Dataflow_20180829.pdf	Datenfluss, Historie der Geodatabase mit der Kartierung

## 11 Beilagen

Tabelle 11.1 Beilagen

	<b>Originaldateiname</b>	<b>Inhalt</b>
1	Qualitätskontrolle_01_Bericht.pdf	Qualitätskontrolle 20.10.2016 mit Ergänzungen vom 11.1.2017
2	Qualitätskontrolle_02_Bericht.pdf	Qualitätskontrolle 19.04.2017
3	Qualitätskontrolle_03_Bericht.pdf	Qualitätskontrolle 29.05.2017
4	Qualitätskontrolle_04_Bericht.pdf	Qualitätskontrolle 17.07.2017
5	Qualitätskontrolle_05_Bericht.pdf	Qualitätskontrolle 11.08.2017
6	Qualitätskontrolle_06_Bericht.pdf	Qualitätskontrolle 05.10.2017
7	Qualitätskontrolle_07_Bericht.pdf	Qualitätskontrolle 24.01.2018
8	Read_Me_2017.04.28.pdf	Hinweise zur Migration auf HIK-CD 2.1.0

## HABITALP Interpretation Key HIK-CD 2.1.1

### Habitattypen

Habitattyp	Definition	Änderungen
<b>2000 Gewässer</b>	Mindestbreite: 3 m, Mindestfläche: laut Angabe, sonst: 1000 m <sup>2</sup>	
<b>2100 Quelle</b>	Ohne Mindestfläche	
2110 Quelle, unverbaut		
2120 Quellflur, moosreich	auch Quellhorizonte (mehrere kleine Quellaustritte mit diffusem Abfluss)	
2130 Ausgebaute Quelle		
<b>2300 Fliessgewässer</b>	Nicht wasserführende Strukturen sind in der Kategorie 54xx / 5700 / 5800 abzulegen.	
2310 Fliessgewässer		
2311 Fliessgewässer, strukturreich	Fliessgewässer mit vielfältiger Strukturierung seines Verlaufs und Querschnitts; je nach Typ bzw. Landschaftsraum mehr oder weniger vielgestaltige Morphologie (Prall- und Gleitufer, Kolke, unterschiedliche Fliessgeschwindigkeiten, unterschiedliche Tiefen, verschiedene Substratkörnung usw.); keine oder nur vereinzelt und kleinräumige anthropogene Strukturänderungen (in Brückenbereichen, an Furten, an Viehtränken o.ä.).	B, D
2312 Fliessgewässer mit mittlerer Strukturdichte	Ursprüngliches Fliessgewässer mit geschwungenem oder ± geradlinigem Verlauf; Ufer relativ strukturarm und punktuell oder durchgehend befestigt (nicht verbaut); Sohle strukturarm bis mässig strukturreich.	B, D
2313 Fliessgewässer, strukturarm, stark ausgebaut	Fliessgewässer mit Regelprofil, Verlauf meist geradlinig; Ufer bzw. Böschungsfuss oft mit toten Baustoffen (Steinschüttung, Pflasterung, Holzverbau) befestigt oder verbaut; Wasservegetation schlecht entwickelt, Sohle strukturarm.	B, D
2314 Kanal	Künstlich geschaffener Wasserlauf, der als Schifffahrtsweg genutzt wird oder der der Zu- und Ableitung von Wasser dient. Meist vollständig verbaute Ufer (Beton).	B
2315 Graben, Rinne	Schmalere, temporär oder permanent wasserführender Graben oder Rinne, kann auch ein künstlich geschaffener Wasserlauf für Be- oder Entwässerung sein. Das Polygon enthält infolge der geringen Breite auch die Ufer- und Böschungsbereiche und kann deshalb auch Anteile von Gras, Büschen und kleineren Bäumen enthalten. Abschnittsweise kann das Gewässer unterirdisch geführt sein (diese Abschnitte werden NICHT als 2315 sonder entspr. der Bodenbedeckung kartiert).	N
<b>2320 Besonderes Objekt in Fliessgewässer</b>		
2321 Wasserfall	Senkrechter Abfall von Wassermassen über eine Stufe im Gerinnebett oder über eine Felswand. Das Tosbecken ist als Teil des Wasserfall-Polygons zu erfassen.	
2322 Stromschnelle	Flussstrecke mit besonders starkem Gefälle und somit höherer Strömungsgeschwindigkeit und oft auch geringerer Wassertiefe.	
<b>2330 Bauwerk in Fliessgewässer</b>	z.B. Wehr, Damm, im Zusammenhang mit Fliessgewässern, keine Mindestflächenbegrenzung.	D
2331 Wehr	Querbauwerk zur Wasserrückhaltung und zur Regulierung des Wasserstandes, Wasser kann permanent oder temporär über einen Sohlabsturz fließen.	B, D
2332 Sohlrampe, Sohlschwelle	Bauwerk zur Stabilisierung des Gewässerbetts und Verringerung der Abflussgeschwindigkeit, ohne Abstürze.	
2333 Deich/Damm	Längsbauwerk zum Hochwasserschutz.	
2334 Schöpfwerk	Bauwerk zur Wasserentnahme (immer mit Niveauanhebung, z.B. für Be- oder Entwässerung).	
2335 Ein-/Auslaufbauwerk für unterirdische Wasserführung	Ein- resp. Auslaufbauwerk bei Fliessgewässern in die unterirdische Wasserführung durch Kanäle oder Röhren. Beinhaltet das eigentliche Bauwerk sowie auch dazugehörige Böschungen.	N
2336 Geschiebesammler	Becken zur Zurückhaltung grosser Geschiebefrachten; inkl. dazugehörigen Bauwerke wie Ufermauern, Überfallbauwerk, Einfahrtsrampe etc..	N
2337 Wasserentnahmebauwerk	Bauwerk zur Ableitung von Wasser aus einem natürlichen Fliessgewässer zur Energiegewinnung, Bewässerung oder zum Hochwasserschutz	
2339 Flusssperre, Querverbauung mit Wasserüberfall	Querverbauung (i.d.R. trapezförmiges Profil) im Gerinne zur Reduktion der Erosion und der Fliessgeschwindigkeit durch Abtreppung des Gefälles (=Wildbachsperre). Durch die Abtreppung entsteht ein Sohlabsturz. Ist der Kolk verbaut, wird er mit der Sperre zusammengenommen.	D
<b>2350 Uferbereich, Verlandungsbereich von Fliessgewässer</b>	Bereiche von Fliessgewässern mit Röhricht-, Schwimmblatt oder (bis an die Wasseroberfläche reichender) Unterwasservegetation, sonstigen flutenden Pflanzenbeständen sowie Uferhochstauden und Ufergehölzen. Mindestbreite durchschnittlich > 3 - 5 m, Mindestfläche > 500 m <sup>2</sup> , immer mit erkennbarer Vegetation > 5%, die Vegetation muss standorttypisch sein z.B. Weidengebüsch oder Röhricht	
2351 Stabiler Uferbereich von Fliessgewässer	Uferbereich von Fliessgewässer, befindet sich im normalen Schwankungsbereich des Wasserpegels, zeigt keine Verlandungsphänomene; besteht meist aus Steinen und Blöcken und kann Vegetation (Gras, Weidengebüsche u. Dgl.) aufweisen.	
<b>2370 Fischtreppe/Fischpass</b>		
<b>2400 Auenstillgewässer, Altwasser</b>	Durch Bettverlagerung eines Fliessgewässers entstandene Hohlform in einer Flusssau, die von stehendem Wasser erfüllt ist. Mindestfläche > 100 m <sup>2</sup>	
2410 Auenstillgewässer	Durch Laufverlegung oder Korrektur nicht mehr durchflossenes ehemaliges Flussbett, das mit stehendem Wasser erfüllt ist. Einschliesslich von Altwasser, das durch Deichung oder Ähnliches vom Wasserregime abgekoppelt ist (Totarm).	
2411 Altarm	Der Altarm steht ganzjährig mit dem Fluss bzw. Bach in Verbindung.	
2412 Altwasser	Altwasser sind bei normalen Abflusszuständen vom Fluss getrennt, nur bei Hochwasser kann es durchströmt werden, sodass temporär Verbindung zum Fluss herrscht.	D

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Habitattyp	Definition	Änderungen
2450 Uferbereich, Verlandungsbereich von Auenstillgewässern	Bereiche von Stillgewässern mit Röhricht-, Schwimmblatt oder (bis an die Wasseroberfläche reichender) Unterwasservegetation, sonstigen flutenden Pflanzenbeständen sowie Uferhochstauden und Ufergehölzen. Mindestbreite durchschnittlich > 3 - 5 m, Mindestfläche > 500 m <sup>2</sup> , immer mit erkennbarer, typischer Vegetation > 5% z.B. Weidengebüsch oder Röhricht.	D
<b>2500 Stillgewässer</b>		
2510 Stillgewässer	Mindestfläche > 100 m <sup>2</sup> , temporäre Stillgewässer > 1000 m <sup>2</sup> , keine kleineren Schmelzwasserseen.	
2511 Stillgewässer, strukturreich	in der Regel, aber nicht unbedingt „natürliche“ (wenig oder nicht veränderte) Seen	
2512 Stillgewässer, mittlere Strukturdichte		
2513 Stillgewässer, strukturararm	Mindestfläche > 100 m <sup>2</sup> , z.B. Stausee, Wasserrückhaltebecken für Beschneigungsanlagen, nur bei erkennbarer Staumauer.	
2514 Fischteich, intensiv genutzt	Mindestfläche > 100 m <sup>2</sup>	
2515 Rückhaltebecken	zur Reduzierung von Hochwasser	
2530 Bauwerk an Stillgewässer	Bauwerke wie Sohlswellen, Wehre und Staumauern, die im Zusammenhang mit Stillgewässern stehen. Keine Mindestflächenbegrenzung. Die Bauwerke sind vollständig zu erfassen.	D
2533 Staumauer	Schwergewichtsmauern sind auf der wasserabgewandten Seite wie üblich nach ihrer Bodenbedeckung zu kartieren.	
2534 Flusskraftwerk	inkl. dazugehörige Maschinenteile wie Turbinen	N
2550 Ufer- und Verlandungsbereich von Stillgewässern	Bereiche von Stillgewässern mit Röhricht-, Schwimmblatt oder (bis an die Wasseroberfläche reichender) Unterwasservegetation, sonstigen flutenden Pflanzenbeständen sowie Uferhochstauden und Ufergehölzen. Mindestbreite durchschnittlich > 3 - 5 m, Mindestfläche > 500 m <sup>2</sup> , immer mit erkennbarer, typischer Vegetation > 5% z.B. Weidengebüsch oder Röhricht.	D
<b>3000 Moore</b>	Mindestbreite: 5 m, Mindestfläche: 200 m <sup>2</sup>	
3100 Hochmoor, Übergangsmoor	Standort und Lebensraum einer wachsenden, dicht geschlossenen Vegetationsdecke, die sich unabhängig vom Grundwasserspiegel nur vom Niederschlagswasser (Regenwasser) und vom Flugstaub versorgt.	D
3200 Flachmoor, Anmoor, Sumpf	Standort und Lebensraum für eine Sumpfvegetationsdecke mit hohem Grundwasserstand. Das nährstoffreiche Wasser des Niedermoors entstammt dem Oberflächenwasser, Grundwasser oder der Überrieselung mit Fremdwasser und begünstigt das Wachstum einer artenreichen, an die speziellen Verhältnisse angepassten Sumpfvegetation. Typische Arten Phragmites australis, Carex-, Typha-, Juncus-, Eleocharis-Arten, zahlreiche Hochstauden und Moose.	
3210 Kleinseggen- und Binsenbestand	Nasse bis sehr nasse Standorte mit Klein- und Grosseggenrieden, Binsen und / oder Hochstaudenfluren ausserhalb von Gewässern; auf Niedermoor oder sumpfigen mineralischen Böden des Binnenlandes; i.d.R. nicht (mehr) oder sehr extensiv genutzt. Der Anteil von Gräsern ist gering.	
3220 Grosseggenried	Nasse bis sehr nasse Standorte mit Grosseggenrieden ausserhalb von Gewässern; auf Niedermoor oder sumpfigen mineralischen Böden.	
3230 Röhricht, Landröhricht	Feuchte bis nasse Standorte mit Röhricht (meist Phragmites australis) ausserhalb von Gewässern; auf Flachmoor oder sumpfigen mineralischen Böden des Binnenlandes.	
3300 Regenerations- und starke Degenerationstadien von Moor und Sumpf	Artenarme Pfeifengras- und / oder Besenheidenbestände stärker entwässerter Hochmoore, Anmoorheiden und nährstoffarmer Flachmoore; z.T. mehr oder weniger starkes, aber noch junges Gehölzaufkommen.	
3310 Niedermoor, Durchströmungsmoor		
3320 Hochmoor, mehr oder weniger reliefiert		
3400 Abtorfungsfläche		
3410 Handtorfstich, jung		
3420 Handtorfstich, alt, aufgelassen		
3430 industrieller Torfabbau, in Abbau		
3440 industrieller Torfabbau, aufgelassen		
<b>4000 Landwirtschaft, Staudenfluren</b>	Mindestbreite: 5 m, Mindestfläche: 1000 m <sup>2</sup> , wichtig: ab 30% Beschirmung durch Bäume: 7xxx !	
4100 Acker		
4110 Getreide-Anbaufläche	Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Triticale, Dinkel, Hirse	
4120 Mais-Anbaufläche		
4130 Hackfrucht-Anbaufläche	Kartoffel, Rüben, Zuckerrüben, Futterrüben	
4140 Öl- und Faserpflanzen- Anbaufläche	Körnerriaps, Sonnenblumen, Lein	
4150 Körnerleguminosen- und Feldfutter-Anbaufläche	Ackerbohnen, Speisebohnen, Erbsen, Wicken, Kleearten, Futtergräser, Futterpflanzengemenge, sonstige Arten, Gründüngung	
4160 Ackerland mit Sonderkulturen	Aromatische Pflanzen oder Schmuckpflanzen, Wacholder, Hopfen, Tabak, Spargel, Gemüse, Erdbeeren	
4200 Wiese, Weiden, Grünland, Rasen	Rasenanteil ≥ 40% sonst HT 5***.	
4210 Trockenes Grünland	Grünländer mit geringer Wasserversorgung. Sie sind meist beweidet (worden). Bsp. Kalkhalbtrockenrasen, Borstgrasrasen, Sandmagerrasen, Schwermetallrasen, Steppenrasen sowie im subalpinen Bereich Blaugras-, Horstseggenrasen, Polsterseggenrasen, Silberwurzteppiche, Nacktried-Windhecken, Rostseggenrasen, Krummseggenrasen, Buntschwengelhalden.	

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Habitattyp	Definition	Änderungen
4220 Grünland mittleren Feuchtgrades	Intensiv genutztes Grünland auf mässig trockenen bis feuchten Standorten.	D D114
4230 Feucht- und Nassgrünland	Grünland auf nassen Standorten, die durch hoch anstehendes Grund-, Stau- oder Quellwasser, z.T. auch durch zeitweilige Überflutung, geprägt sind. Der Anteil von Seggen, Binsen und/oder Hochstauden ist gering.	
4240 montane/subalpine/alpine Rasen, Wiese, Weide	Bestehend aus Gräsern, Kräutern und einem untergeordneten Anteil an Zwergsträuchern. Die Nutzung ist zweitrangig, so dass in diesem Typ extensiv beweidete Almflächen bis hin zu ungenutzten Rasen auf Extremstandorten zusammengefasst sind.	D D114
4260 Weidefläche, stark verändert, Lägerflur	Flächen mit starkem Viehbesatz, die vegetationslos oder nur spärlich bewachsen bzw. deren Grasnarbe ständig sehr kurzgefressen oder zerwühlt wird. Beispielsweise intensiv genutzte Schweine- oder Geflügelweiden, kleinflächige Standweiden mit Zusatzfütterung. Eingeschlossen sind intensiv genutzte Weideflächen des Berglandes (Lägerfluren). Diese sind i.d.R. geprägt durch Krautbestand mit mehr oder minder starkem Hochstaudenanteil (z.B. Rumex, Urtica). Stellt sich auch an Liegeplätzen von Gemsen und anderem Grosswild ein. Spärlich bewachsen, stark vertreten, verzahnt mit Lägerfluren (4700), in der Regel in Hüttennähe; durch Tritt vollkommen "abgeschürfte" Stellen ohne Vegetation siehe 5430.	
4300 Erwerbsgartenbau	Flächen, die dem gewerblichen Gartenbau dienen (inklusive Betriebsgebäude). Darunter fallen auch Gartenflächen von Landwirtschaftsbetrieben (meist für Gemüse und Beeren), welche entfernt von den Betriebsgebäuden lokalisiert sind. Im Code inbegriffen sind kleinteilige Felder und Gewächshäuser. Diese müssen genauso wie die restlichen Betriebsgebäude nicht eigens digitalisiert werden.	D
4310 Erwerbsgartenbau, Freiland-Gartenbau	Flächen, die dem gewerblichen Freiland-Gartenbau dienen und durch deutliche Beetstrukturen, Frühbeet-/Wanderkästen, kleine Folientunnel, Flachfolien- oder Vlieseindeckungen geprägt sind.	
4320 Erwerbsgartenbau unter Glas oder Plastik	Flächen, die dem gewerblichen Unterglas-Gartenbau dienen und durch begehbare Gewächshäuser oder begehbare Folientunnel geprägt sind.	
4400 Weinbaufläche		
4410 Weinbaufläche, unterrassiert		
4420 Weinbaufläche mit Kleinterrassen	Terrassenbreite bis 10 m (Projektionsfläche)	
4430 Weinbaufläche mit Grossterrassen	Terrassenbreite über 10 m (Projektionsfläche)	
4500 Obstplantage		
4510 Mittel- und Hochstamm	Stammhöhe > 4 m	
4520 Niederstamm	Stammhöhe > 2 m und < 4 m	
4530 Spalierobst	Diese Spalierbäume unterscheiden sich vom Pyramidenanbau durch die Stellung ihrer Äste, welche nicht in einer Spirallinie um den Stamm stehen, sondern paarweise, möglichst einander gegenüber rechts und links die möglichst waagerechten Leitäste bilden. Stammhöhe bis Augenhöhe (< 2 m)	D
4540 Fruchtstrauchkultur		
4600 Baumschule	Flächen, die der gewerblichen Aufzucht und Vermehrung von Bäumen und Sträuchern dienen; inklusive Betriebsgebäude. Auffallend ist die regelmässige Anordnung der Pflanzen, die i.d.R. nach Arten und Altersstufen gestaffelt sind.	D
4700 Kraut-, Stauden-, Grasflur, Saum	Gehölzfreier bis -armer Vegetationsbestand aus mehrjährigen Pflanzen (Staudenflur) und / oder struktureicher Übergangsbereich (Saum) ohne Waldränder.	
4710 Trockene Kraut-, Stauden- und Grasflur, Saum		
4711 Halbruderaler Saum, trocken	Vegetationsbestand aus mehrjährigen Pflanzen (Stauden; abgestorbene Gräser) im Offenlandes.	
4712 Ruderalvegetation, trocken	Krautige Vegetation im gestörten Umfeld von Siedlungen und Verkehrswegen.	
4713 Hochstaudenflur des subalpinen/ alpinen Bereichs, trocken	Nicht beweidete Flächen oder „brachgefallene“ Lägerfluren, die von Hochstauden und Hochgräsern bestimmt ist; z.T. Locker mit Gebüschen durchsetzt. Meist in der Nähe der Waldgrenze oder in Lawinenbahnen. Häufig in Nordexposition und auf Mergel.	
4720 Mittelfeuchte Kraut-, Stauden-, Grasflur, Saum		
4721 Halbruderaler Saum, mittelfeucht	Vegetationsbestand aus mehrjährigen Pflanzen (Stauden; abgestorbene Gräser) im Offenland.	
4722 Ruderalvegetation, mittelfeucht	Krautige Vegetation im gestörten Umfeld von Siedlungen und Verkehrswegen.	
4723 Hochstaudenflur des subalpinen/ alpinen Bereichs, mittelfeucht	Nicht beweidete Flächen oder „brachgefallene“ Lägerfluren, die von Hochstauden und Hochgräsern bestimmt ist; z.T. Locker mit Gebüschen durchsetzt. Meist in der Nähe der Waldgrenze oder in Lawinenbahnen. Häufig in Nordexposition und auf Mergel.	
4730 Nasse Kraut-, Stauden-, Grasflur, Saum		
4731 Halbruderaler Saum, nass	Vegetationsbestand aus mehrjährigen Pflanzen (Stauden; abgestorbene Gräser) im Offenland.	
4732 Ruderalvegetation, nass	Krautige Vegetation im gestörten Umfeld von Siedlungen und Verkehrswegen.	
4733 Hochstaudenflur des subalpinen/ alpinen Bereichs, nass	Nicht beweidete Flächen oder „brachgefallene“ Lägerfluren, die von Hochstauden und Hochgräsern bestimmt ist; z.T. Locker mit Gebüschen durchsetzt. Meist in der Nähe der Waldgrenze oder in Lawinenbahnen. Häufig in Nordexposition und auf Mergel.	
4800 Weihnachtsbaumkultur	Nadelholzanzpflanzung in Reihen, z.T. gestaffelt nach mehreren Arten und Altersstufen.	D
4900 Sonstige Fläche der Landwirtschaft	Flächen der Landwirtschaft, die in der offenen Landschaft liegen und nicht unmittelbar den Anbauflächen (4100 – 4600) und den landwirtschaftlichen Gebäuden (9130, 9143) zuzuordnen sind.	

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Habitattyp	Definition	Änderungen
4903 Jauchebehälter, -sammelbecken, -Vergärungsanlagen		N
4904 Befestigte Lagerfläche		
4905 Temporäre Lagerfläche	Temporäre Lagerflächen in der offenen Landschaft (z.B. Silageplätze).	D
<b>5000 Rohbodenstandorte, Zwergstrauchheiden, Extremstandorte</b>	Mindestbreite: 5m Mindestfläche: 1000m <sup>2</sup>	
5100 Höhle, Stollen	in der Regel punktförmig, es wird nur der Eingang erfasst	
5110 Höhle		
5111 Höhle mit Tageslichteinfluss		
5112 Höhle ohne Tageslichteinfluss		
5113 Balme	Von natürlichem Felsvorsprung überdachte Fläche. Kann nur als Sekundärhabitat SH_5113 in den AC-Feldern verwendet werden.	D
5120 Stollen, Schacht	Künstliche Hohlräume im geologischen Untergrund.	
5121 Stollen, Schacht mit Tageslichteinfluss		
5122 Stollen, Schacht ohne Tageslichteinfluss		
5200 Binnendüne	Vom Wind aufgewehte, kalkarme Sandhügel im Binnenland, die nur von sehr spärlicher Vegetation bzw. völlig vegetationsfrei sind.	
5400 Offene Fläche, Rohboden, natürlich	Grössere vegetationslose Fläche aus sandigem, lehmigem, tonigem oder humosem Material, die natürlich entstanden ist z.B. Brandfläche, abgeschürfte, erodierte Flächen durch Wasser, Schnee, Bodenfließen, auch (tierische) Trittbelastung	
5410 Kiesbank, Sandbank, fluvial	Weitgehend vegetationslose Fläche aus kiesigem oder sandigem Material im Bett eines Fließgewässers (z.B. natürliche Alpenflüsse), auch trockene Bettabschnitte. Kleinfächiges Mosaik zwischen Kiesbänken und Wasser kann als gemischte Fläche mit Angabe des Wasser bzw. Schutt/Geröllanteils kartiert werden. Vegetationsbedeckte Schwemmufer alpiner Wildbäche mit typischen Schwemmufergesellschaften werden mit BS_472 angegeben.	D
5420 Brenne, altes Gewässerbett	Vegetationsarme (> 5% und < 40%) Fläche mit oberflächlich kiesigem Material in der Aue eines Flusses; auch alluviale Kies- und Schotterterrassen solange die Vegetation < 40%; typischerweise im flachen Gelände.	
5430 Erosionsfläche	Rezente Erosionsschäden auf Vegetationsflächen wie Rasen oder Wäldern. Die Erosionsflächen selbst sind so gut wie vegetationsfrei; Rutschung, Hangmuren, Fließerutschungen, Blaiken etc.; nicht in der unmittelbaren Nähe von Fließgewässern. Differenzierung in Abtrag und Ablagerung mit AC.	D
5440 Rinne, Runse	Schmale meist steile Rinne im Gebirge, selten wasserführend; bildet einen markanten Schnitt zwischen anderen Habitaten. Bestimmend ist die Dynamik in der Rinne resp. die besonderen Standortbedingungen. Die Zusammengehörigkeit der linearen Objekte ist zu beachten.	D
5500 Steinriegel, freistehende Mauer, Stützmauer, Lesesteinhaufen		D
5510 Steinriegel, Trockenmauer	Im Gegensatz zum Lesesteinhaufen, -mauer primärer Zweck zur Trennung von Bewirtschaftungseinheiten oder Terrassierung (Rebberge). Steinriegel sind typisch für bestimmte Ackerbau-Kulturlandschaften. Nicht betoniert/ ausgefugt, können Pflanzenbewuchs aufweisen.	N D211
5520 Lesesteinmauer, Lesesteinhaufen	Lesesteinhaufen und -mauern sind das Ergebnis der Gewinnung von Produktionsfläche (Weide, Gras, teilw. Ackerbau) und sind nach dem Prinzip des geringsten Energieaufwandes angelegt. Sie können ohne oder mit Vegetation sein.	D
5530 Freistehende Mauer	Auch Schutzmauern gegen Naturgefahren. Die Mauer steht beidseitig frei.	D211
5540 Stützmauer	Auch Terrassenstützmauern. Stützmauern können betoniert oder aus grossen Steinblöcken gebaut sein (z.B. Zyklusmauern). Bauwerk zur Sicherung von Einschnitts- und Dammböschungen. Meist steile Mauern.	D, D211
5600 Zwergstrauchheide, Schneetälchen	Von Zwergsträuern geprägte, ansonsten gehölzfreie oder von lockerem Strauch- oder Baumbestand durchsetzte Heiden auf trockenen bis mässig feuchten Böden, einschliesslich lückige Initialstadien und grasreicher Degenerationsstadien. Eingeschlossen sind alpine und subalpine Heiden wie z.B. Rauschbeerheide oder Schneetälchen. ab 40% Rasenanteil: 42xx Wiesen / Weiden / Rasen.	B
5610 Zwergstrauchheide	Anteil Zwergstrauchheiden über 60%. Auf den montanen oder subalpinen-alpinen Rasen und Wiesen (4240) dürfen Zwergstrauchheiden einen Flächenanteil von bis zu 60% einnehmen. Bei gleichmässig fließend ineinander übergehenden Verteilungsmustern sind eher grössere Flächen zu bilden.	D
5620 Schneetälchen	Mulden, welche nur eine kurze Aperatur haben, während derer der Boden permanent von Schmelzwasser durchtränkt bleibt. In der Vegetation dominieren die bodenkriechenden Weiden (Salix herbacea, Salix repens u.a.) und krautige zweikeimblättrige Gewächse. Der Pflanzentyp ist ganz flach.	
5700 Schutt/Geröll/Blöcke/Schuttflur	Flächen mit grobem und kantigem Lockermaterial, die vegetationsfrei oder -arm (unter 40% Deckung) sind. Ihre Vegetationsfreiheit bzw. -armut ist entweder klimatisch oder durch rezente Massenverlagerungsprozesse bedingt.	B, D
5701 Schutt/Geröll fein [cm], Feinschutthalde	Feinkörniger Schutt und Geröll. Gesteinsgrösse kleiner 20 cm (im Luftbild als amorphe Textur erkennbar), Feinschutthalde bestehen aus Steinen und hohem Feinerdeanteil. Bei hohem Grasanteil Übergang zu alpinem Rasen.	B, D
5702 Schutt/Geröll mittel [dm], Grobschutthalde	Grobschutthalde mit vorherrschenden Gesteinsgrössen über 20 cm. Infolge des geringeren Wasserspeichervermögens weisen diese Flächen tendenziell weniger Vegetation als 5701 auf.	B, D
5703 Schutt/Geröll/Blöcke grob [m], Blockhalden	Blockhalden (auch Blockmeere genannt), Blockgrössen über 1 – 2 m. Infolge des geringeren Wasserspeichervermögens weisen diese Flächen tendenziell weniger Vegetation als 5701 auf.	B, D
5800 Fels	Natürliche Felsen und Steilwände in anstehendem Festgestein.	
5900 Gletscher, Firn, Schnee		D
5910 Gletscher	Von geschlossener Eismasse bedeckte Fläche, die sich – dem allgemeinen Gefälle entsprechend – talwärts bewegt. Mindestfläche 10'000m <sup>2</sup>	D
5920 Firn, Schnee	Dauerschneegebiet, das durch mehrjährigen Schnee, der durch Gefrieren und Wiederauftauen körnig geworden und verdichtet ist, gekennzeichnet ist. Von ihm geht keine Gletscherzunge aus. Mindestfläche von 2500m <sup>2</sup> ; auf Gletschern selbst werden keine Schneeflächen abgegrenzt.	D

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Habitattyp	Definition	Änderungen
<b>6000 Bäume, Feldgehölze, Gebüsche</b>	Vom Wald isolierte, in der freien Landschaft vorkommende von Bäumen und Sträuchern dominierte Biotope, welche aber keinen Waldcharakter aufweisen. Mindestbreite: 5m Mindestfläche: 1000m <sup>2</sup>	
6100 Feldhecke, Wallhecke	Von Sträuchern dominierte Struktur im Acker- und Grünland oder anderen Habitattypen. Nicht ausgegrenzt werden Kleinhecken im Siedlungsbereich (z.B. Grenzhecken zwischen Grundstücken) oder in Habitattypen, welche naturgemäss Hecken beinhalten können (z.B. Parkanlagen). Meist linear.	N
6200 Feldgehölz	Mit Bäumen und Sträuchern bestandene Fläche des Offenlandes. Nur für den Dauersiedlungsraum vorgesehen. I.d.R. von Laubholzarten dominierte Gehölzbestände bis zu 1 ha Grösse, die frei (inselartig) in der Landschaft liegen und aus Bäumen und Sträuchern zusammengesetzt sind. Der Baumanteil (Beschirmung) muss analog zum Wald über 30% liegen, so dass von einer Baumschicht gesprochen werden kann. Die Fläche weist jedoch noch keinen Waldcharakter (Waldklima) auf.	B, D
6300 Baumgruppe, Baumreihe	Baumdominanz, typischerweise Hochstammexemplare (bei deutlichem Strauchanteil ist 6200 zu verwenden). Dieser Typ ist nur für den Dauersiedlungsraum vorgesehen und gilt beispielsweise für Alleen. Charakterisiert sich durch gepflegte Hochstammexemplare und einen ebenfalls gepflegten Untergrund (gemähter Rasen, Wiese, Weg, usw.) Der Abstand der Baumkronen darf nicht grösser als der Kronendurchmesser sein. (Deckungsgrad mind. 50%). Typusbildend sind z.B. einzelne oder Gruppen mächtiger Linden, Eichen, Kastanien im Landwirtschaftsland.	D
6400 Einzelbaum	Einzelbäume werden nicht als eigene Polygone kartiert. Dieser Habitattyp dient dazu, in Obstbaumkulturen eingestreute andere Bäume mittels Sekundärem Habitat (SH_*) angeben zu können. Kann nur als Sekundärhabitat in den AC-Feldern verwendet werden.	D
6410 Einzelbaum: Laubholz	Kann nur als Sekundärhabitat SH_6410 in den AC-Feldern verwendet werden.	B, D
6420 Einzelbaum: Nadelholz	Kann nur als Sekundärhabitat SH_6420 in den AC-Feldern verwendet werden.	B, D
6500 Streuobstbestand	Flächen mit angepflanzten Obstbäumen (meist Hochstammkulturen), die nicht intensiv bewirtschaftet werden. Verstreute Einzelbäume, oft nicht in Reihen angeordnet. Die Flächen unter den Obstbäumen unterliegen meist einer andersartigen Nutzung. In einem Streuobstbestand können nebst Obstsorten wie Apfel, Birne, Aprikose, Zwetschge, Kirsche auch Walnuss, Rosskastanie oder Edelkastanie gepflanzt sein. Mindestfläche: 3000 m <sup>2</sup> , Baumdicke: mind. 3 Bäume / 1000 m <sup>2</sup> .	D114
6510 Streuobst: Untergrund trockenes Grünland		
6520 Streuobst: Untergrund Grünland mittleren Feuchtgrades		
6530 Streuobst: Untergrund Acker		
6540 Streuobst: Untergrund Kraut-/Stauden-/Grasflur		
6550 Streuobst: Untergrund stark verbuscht		
<b>7000 Wald</b>	Ab 30% Deckungsgrad (Beschirmung) sind Flächen als Wald zu erfassen. Mindestbreite: 5m, Mindestfläche: 3000m <sup>2</sup> .	
7111 Jungwuchs, Aufforstung		
7114 Baumholz		
7115 Altbestand, Altersstadium/Reife-stadium		B
7010 Kronendach homogen	Einschichtige Bestände und solche, bei der im Luftbild nur eine Schicht erkennbar ist.	
7011 Jungwuchs	Jugendstadium, kleine Baumkronen erkennbar, aber noch kein Bestandesschluss erreicht, maximale Baumhöhe: ca. 1.5m, Naturverjüngung, Pflanzung, Aufforstung.	N
7012 Dickung	Jungbestand vom Beginn des Bestandesschlusses bis zum Erreichen der Derbholzstärke (je nach Baumarten und Höhenlage 7 – 12cm), maximale Baumhöhe: ca. 5 – 10m.	N
7013 Stangenholz, Wachstumsstadium	Wachstumsstadium (grösstes Höhenwachstum), 5-20 cm Durchmesser, Bestandesschluss erreicht, einzelne Baumkronen z.T. nur noch schwer erkennbar, Baumhöhe: > 10m, Bäume typischerweise schlank.	N
7014 Baumholz	Phase mit dem grössten Volumen-/Wertzuwachs, Höhenwachstum nur noch gering, Mittlere Stammstärke 14-50cm (Brusthöhen-durchmesser, BHD), einzelne Kronen (wieder) gut erkennbar, Kronendurchmesser grösser als 7013.	N
7015 Altbestand, Altersstadium/Reifestadium	Altersstadium, > 50 cm Durchmesser; Kronen teilweise nicht mehr kompakt, häufig Äste und Stamm erkennbar, Kronendach aufgelockert, einzelne Baumkronen gut erkennbar.	N
7016 Wachstumsstadium, nicht weiter differenziert	Alternativcode, welcher bei Kartierungen verwendet wird, bei denen 7011, 7012, 7013 nicht unterschieden werden (können).	N
7017 Alters-/Reifestadium, nicht weiter differenziert	Alternativcode, welcher bei Kartierungen verwendet wird, bei denen 7014, 7015 nicht unterschieden werden (können).	N
7020 Kronendach zweischichtig	Die Bäume des Waldbestandes gliedern sich in ihrem vertikalen Aufbau in zwei unterscheidbare Schichten.	N
7021 Kronendach zweischichtig, Altholzbestand mit Verjüngung	Altholzbestand mit Verjüngung, Oberschicht: Altholz, Unterschicht: Verjüngung	N
7022 Kronendach zweischichtig, sonstige Ober- und Unterschicht	Sonstige zweischichtige Bestände, z. B. Oberschicht: Lärche, Unterschicht: Legföhre oder Oberschicht: Eiche, Unterschicht: Hagebuche oder gleichartige Bestände mit 2 dominanten Schichten (Entwicklungsstufen sind AC-Spalte mit TA_1** zu präzisieren).	N
7030 Kronendach vielschichtig, gestuft, Pflenterstadium	Der Vertikalaufbau ist stufig, eine nach Schichten trennbare Altersstruktur ist nicht erkennbar. Es müssen mindestens jeweils 20% der bestockten Fläche im Jugendstadium, im Wachstumsstadium und im Baumholz/Reifestadium sein.	N
7090 Hochwald, Spezialfälle	Hochwald-Bestände mit speziellen Zuständen oder Interpretationsgeschichte.	N, U
7099 Hochwald ohne Entwicklungsstufendifferenzierung	Hochwald-Bestand ohne Interpretation der Entwicklungsstufe (reduzierte Datenerfassung)	N, U
7700 Übrige Waldfläche	Mindestfläche: 1000 m <sup>2</sup>	

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Habitattyp	Definition	Änderungen
7710 Vorübergehend unbestockt	Vorübergehend unbestockte Fläche, welche zur Zeit einen Deckungsgrad der Bäume unter 30% hat, auf der aber aufgrund der Standorts- und Nutzungsverhältnisse mit einer Waldbestockung zu rechnen ist. Wenn ein anderer Habitattyp (z.B. Erosionsfläche, bestockte Weide, Moor etc.) eindeutig erkennbar ist und dominiert, ist dieser zu verwenden.	D, D114 B114
7750 Holzlagerplatz	Lagerplatz für unverarbeitetes Rundholz, Schichtholz (Brennholz) aus der forstlichen Produktion.	D
7800 Andere Waldformen		H, B
7810 Waldrand	Charakteristische Übergangsstruktur zwischen Wald und Offenland bzw. grösseren Freiflächen im Wald. Ein gut aufgebauter Waldrand ist stufig und weist einen Waldmantel (Randbäume, in der Regel erkennbar am Schiefstand oder den einseitigen, gegen aussen tiefer beasteten Kronen) mit Strauchgürtel und Krautsaum auf.	H, D
7850 Gebüschwald	Fläche mit Waldcharakter, bei der Gebüscharten dominieren (insb. Haselstrauch). Der Deckungsgrad der Gebüscharten muss höher sein als derjenige der Baumarten, ansonsten ist HT 70** zu nehmen. Offenland-Typen sind unter 6100 abzulegen.	N
8000 Stark veränderte, gestörte Standorte, Ver- und Entsorgungsflächen	Mindestbreite: 5m, Mindestfläche: 1000m². Inkl. Betriebsgebäude, Zufahrtsrampen und sonstigen Einrichtungen, welche eindeutig der Anlage zugeordnet werden können.	
8100 Entnahmefläche		
8120 Sandgrube		
8130 Kiesgrube, Kieswerk	Inklusive Anlagen an Gewässern.	
8140 Steinbruch		
8200 Aufschüttungsfläche		
8300 Ver- und Entsorgungsfläche		
8310 Fläche der Abfallwirtschaft		
8311 Müllablagerung, geordnet		
8312 Müllablagerung, ungeordnet		
8313 Müllsammelstelle, Müllzwischenlager		
8314 Recyclinghof		
8315 Müllverbrennungsanlage		
8316 Gründeponie, Kompostierungsanlage	Fläche, auf der biologischer Müll gesammelt, aufbereitet und ggf. zu Kompost verarbeitet und gelagert wird.	N
8320 Fläche der Wasserwirtschaft	keine Mindestfläche	
8321 Brunnen, Pumpwerk		N
8322 Wasserbehälter		
8323 Wasserleitung		
8324 Kläranlage		
8325 Abwasserkanal		N
8328 Sonstige Wasserversorgungsfläche		N
8330 Fläche der Stromwirtschaft	z.B. Umspannwerk, Strommasten, keine Mindestfläche	
8331 Kraftwerk		
8332 Umspannwerk		
8333 E-Leitung	Nur die Gittermasten sind zu erfassen, ab 220kV (Hochspannung).	
8334 Druckwasserleitung	Oberirdisch verlegte Hochdruckwasserleitungen im Zusammenhang mit Hochdruck-Speicherkraftwerken.	
8339 Sonstige Fläche der Stromwirtschaft		
8340 Fläche der Gaswirtschaft		
8350 Fläche der Ölwirtschaft		
8360 Fläche der Fernwärmeversorgung		
8370 Fläche mit Sendeeinrichtungen	Rundfunk, Mobilfunk u.ä.	
8400 Offene Fläche ohne Oberboden	Künstlich geschaffene Flächen ohne Oberboden (durch Oberbodenabschub oder Versiegelung), z.B. im Bereich von Industriebrachen, (aufgelassener) militärischer Anlagen u.ä.	
8410 Baustelle	Baustellenbereiche mit offenen Flächen, deren zukünftige Nutzung noch nicht bestimmt werden kann.	D

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Habitattyp	Definition	Änderungen
8420 Lagerfläche	Mit Baustoffen (z.B. Rohre, Bauschutt) bedeckte Flächen in der freien Landschaft (z.B. Zwischenlager für Baustoffe), auch Holzlagerplätze ausserhalb des Waldes einschliesslich Berieselungsanlagen.	
<b>9000 Siedlung, Verkehr, Freizeit</b>	Flächen, die von baulichen Anlagen und Verkehrseinrichtungen mehr oder minder stark geprägt sind und Flächen, die von Freizeit- und Erholungseinrichtungen bestimmt sind. Mindestbreite: 3 m, Mindestfläche: laut Angabe, sonst: 1000 m².	
<b>9100 Siedlung, Gewerbe, Industrie</b>	Durch Bauten geprägte oder bestimmte Flächen, die dem Wohnen, dem Arbeiten in Gewerben, Industrie, Verwaltung oder Forschung und Lehre dienen, einschliesslich Flächen mit Einrichtungen, die der Versorgung des Gebiets dienen.	
9110 Wohnfläche		
9120 Fläche mit gemischter Nutzung		
9121 Städtische Prägung	keine Mindestfläche	
9122 Ländliche Prägung	Insbesondere für Dörfer typische Flächen, auf denen eine Mischnutzung durch Wirtschaftsstellen landwirtschaftlicher und / oder forstwirtschaftlicher Betriebe, nicht dominierender Handwerks- und Gewerbebetriebe sowie Wohnhäuser vorzufinden ist. keine Mindestfläche. U.a. typisch für ländliche Siedlungen sind: - mehrere Höfe (1 Hof kann aber mehrere Gebäude haben, trotzdem 9130) - keine Industrie, höchstens Handwerk (Sägewerk, Gärtnerei, u. ä.) - keine städtische Infrastruktur (Parkanlagen, Einkaufszentren, u. ä.)	D
9130 Einzelgebäude, Einzelanwesen	Fläche geprägt durch ein oder mehrere Gebäude, Bauwerke oder sonstige bauliche Einrichtungen, die in einem funktionalen Zusammenhang stehen. Nur ausserhalb geschlossener Ortschaften, keine Mindestfläche. Nur dann verwenden, wenn kein anderer Nutzungstyp zugeordnet werden kann.	D
9140 Industrie- und Gewerbefläche	Flächen, die vorwiegend durch Gewerbebetriebe geprägt sind. Lagerflächen u.ä. sind eingeschlossen, keine Mindestfläche	
9150 Fläche mit besonderer bauliche Prägung	Wohnnutzung möglich, aber nicht vorwiegend, z.B. Kirche, Gasthof, Hütte, Befestigungsanlage, Schloss, Klimastation; keine Mindestfläche	D114
9160 Ruine		
9170 Baustelle Siedlung, Gewerbe, Industrie	Baustellenbereiche künftiger Siedlungs- Gewerbe oder Industrieflächen, solange keine eindeutige Zuordnung der künftigen Bodennutzung möglich ist oder die geometrischen Abgrenzungen der betreffenden Nutzungseinheiten noch nicht erkennbar sind.	N
<b>9200 Verkehrsräume</b>	Flächen, die der Abwicklung von Verkehr und dem ruhenden Verkehr dienen sowie Einrichtungen zum Unterhalt der Verkehrsmittel. Mit eingeschlossen werden direkt an die Fahrbahn oder das Trasse an grenzende, der Verkehrsanlage dienende Stützmauern, Verkehrsleitvorrichtungen und dgl. Mindestbreite 3m	
9210 Strassenverkehrsfläche		
9211 Autobahn	Strasse mit zwei, meist durch Grünstreifen getrennten Fahrbahnen. In beiden Fahrtrichtungen stehen mindestens 2 Spuren zur Verfügung.	N
9212 Land-/Hauptstrasse	Bundesstrasse, Landstrasse, wichtige Verbindungsstrassen, zweispurig mit ungehinderten Kreuzungsmöglichkeiten auch für Lastwagen, inkl. nicht abgetrennte Parkplätze entlang des Strassenverlaufs.	D
9213 Sonstige Strasse	Einfache Ortsverbindungsstrassen, meist zweispurig, Kreuzungsmöglichkeiten für Personenwagen und stellenweise auch für Lastwagen, i.d.R. Mit festem Oberbau (Asphalt, Beton); inkl. nicht abgetrennte Parkplätze entlang des Strassenverlaufs.	D
9214 Weg	Land- und forstwirtschaftliche Erschliessungswege (AC = VK_100), Fuss-, Rad- und sonstige Wege, Trottoir (AC = VK_200, VK_210); einspurig, inkl. Ausweichstellen und Wendeplätze; Oberbau Naturbelag, Asphalt oder Beton, selten bis keine Kreuzungsmöglichkeit.	D
9215 Parkplatz	Vom fahrenden Verkehr abgetrennte Fläche zum Abstellen von Fahrzeugen. Mindestbreite 5 m. Parkplätze ohne Abtrennung zum fahrenden Verkehr längs einer Strasse (Abstellrichtung der Fahrzeuge längs oder auch schräg und quer dazu) werden nicht separat ausgeschieden.	D
9216 Parkhaus		
9217 Tunnelportal an Strassenverkehrsweg, Lüftungsanlage	Tunnelportal mit den dazugehörigen Einrichtungen wie Stützmauern, Steinschlagschutz, Betriebsgebäude oder Lüftungsanlagen wie Abluftkamme inklusive dazugehörige Bauten und Betriebseinrichtungen.	
9218 Galerie an Strassenverkehrsweg	Durch ein Schutzdach auf längerer Strecke geschützte Strasse. Talseitig ist der Fahrbahnraum mehrheitlich offen. Das Schutzdach kann mit oder ohne Vegetationsbedeckung sein. Entsprechende Angaben in Degree of Cover.	
9219 Sonstige Strassenverkehrsfläche	Flächen, die dem fliessenden Kraftfahrzeugverkehr dienen und nicht unter den Strassentypen erfasst sind. Z.B. Autobahnraststätten oder -plätze.	D
<b>9220 Bahngelände</b>	inklusive Gleise, Bahnhöfe etc., keine Mindestfläche	
9221 Schienenverkehrsfläche	Flächen mit Gleisanlagen.	
9222 Personenbahnhof		
9223 Güterbahnhof		
9224 Rangierbahnhof		
9225 Ausbesserungswerk		
9226 Depot		
9227 Tunnelportal an Schienenverkehrsweg, Lüftungsanlage	Tunnelportal mit den dazugehörigen Einrichtungen wie Stützmauern, Steinschlagschutz, Betriebsgebäude oder Lüftungsanlagen wie Abluftkamme inklusive dazugehörige Bauten und Betriebseinrichtungen.	
9228 Galerie an Schienenverkehrsweg	Durch ein Schutzdach auf längerer Strecke geschützter Gleisabschnitt. Talseitig ist der Fahrbahnraum mehrheitlich offen. Das Schutzdach kann mit oder ohne Vegetationsbedeckung sein. Entsprechende Angaben in Degree of Cover.	
9229 Sonstige Schienenverkehrsfläche		
9230 Schiffsverkehrsfläche	Inklusive Anlegestellen, Bootshäuser etc., keine Mindestfläche.	

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Habitattyp	Definition	Änderungen
9240 Luftverkehrsfläche	keine Mindestfläche	
9241 Flughafen		
9242 Landeplatz		
9243 Segelfluggelände		
9244 Hubschrauberlandeplatz		
9249 Sonstige Luftverkehrsfläche	z.B. Gleitschirme, Drachen, Leichtflugzeuge ...	
9250 Historisches Verkehrs-Trasse	Trasse eines aufgegebenen meist historischen Verkehrsweges (Strasse, Bahnlinie). Das Trasse wird nicht mehr als Verkehrsverbindung genutzt und wächst ein resp. renaturiert wieder (Ruderalvegetation, Wald etc.). Bei den AC's das neue (sekundäre) Habitat angeben. Damit bei Bedarf das linke/rechte Habitat zusammengeschlossen werden können.	N
9270 Baustelle von Verkehrsstrasse	Baustellenbereiche künftiger Strassen, Schienenverkehrsflächen, solange keine eindeutige Zuordnung der künftigen Bodennutzung möglich ist oder die geometrischen Abgrenzungen der betreffenden Nutzungseinheiten noch nicht erkennbar sind.	D
9280 Verkehrsbegleitgrün	Böschungen, Verkehrsinseln etc. mit unterschiedlichster Bepflanzung, intensiv gepflegt, z.B. Kreiselinsel. Mindestfläche 500 m <sup>2</sup> .	D
9290 Sonstige Verkehrsfläche		
9291 Fussgängerzone		
9292 Trampelpfad, Trampelfläche	Durch anthropogene Übernutzung hervorgerufene Schadfleichen, z.B. rund um die Berghütten und auf stark besuchten Standorten.	D
9293 Seilbahnanlage	Tal-, Bergstation und Stützen sind zu erfassen, keine Mindestfläche.	D
9300 Freizeit-, Erholungs- und Grünfläche		
9310 Park- und Grünanlage, Grünfläche	Inkl. Rastplätze und Ruheplätze.	
9311 Parkanlage	Parkanlagen sind nach den Regeln der Gartenkunst gestaltete Landschaftsflächen; Gartencharakter dominiert, sonst z.B. 9392.	
9312 Gartenanlage	Historische Gartenanlage, insbesondere um Schlösser.	
9313 Zoologischer Garten, Tierpark		
9314 Wildgehege, Wildpark		
9315 Botanischer Garten		
9320 Sportplatz		
9322 Fussball		
9323 Sportplatz mit Laufbahn		
9324 Minigolf		
9325 Sporthalle	Keine Mindestfläche.	
9326 Reitplatz	Dressurplätze, Springgärten, Longenplätze, Reithallen, Ställe und dazugehörige Anlagen und Gebäude.	N
9328 Schliessplatz	Schiessplatz inkl. dazugehörige Anlagen, sofern diese flächige Nutzung überwiegt und nicht nur auf ein einzelnes Gebäude (Schiessstand) beschränkt ist.	N
9329 Sonstiger Sportplatz	Z.B. Tennis-, Basketball- und andere Plätze oder bei nicht eindeutig erkennbarem Verwendungszweck des Platzes.	
9330 Grossflächige Sportanlage	Sportanlagen, die einen grossen Flächenanspruch haben, inkl. baulicher Anlagen jedoch exkl. umgebende Verkehrsflächen (z.B. Parkplätze). Unter 9339 sind auch kombinierte Anlagen (Fussball, Tennis, Halle, Schwimmbad) einzuordnen.	D
9332 Golfplatz	Inkl. Sandbunker, Weiher, Gebäude. Inkl. Wege soweit sie nicht für andere Funktionen durch das Gelände durchführen	D
9335 Stadion		
9336 Bob- und Rodelbahn, Sprungchanze, Sommerrodelbahn	Typische Wettkampfanlagen inklusive baulicher Anlagen.	
9340 Spielplatz	Inkl. Abenteuerspielplätze und Fitnessanlagen.	
9350 Dauerkleingarten	Familiengärten, Schrebergärten, Grabeland, am Rande oder räumlich getrennt von Siedlungsflächen (mit oder ohne bauliche Einrichtungen).	D
9360 Zeltplatz, Campingplatz	Bei Plätzen mit verstreuten Gemeinschaftseinrichtungen sind die Flächenanteile der Gebäude, Strassen und Grünflächen im Deckungsgrad anzugeben.	
9361 Zeltplatz, Campingplatz: Stellbereich		
9362 Zeltplatz, Campingplatz: Gemeinschaftseinrichtungen	Minimalfäche: 1000 m <sup>2</sup>	
9363 Zeltplatz, Campingplatz ohne Einrichtungen	Mehr oder weniger naturbelassenes Gelände, ohne bauliche Einrichtungen.	
9370 Schwimmbad		

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Habitattyp		Definition	Änderungen
	9371 Freibad		
	9372 Hallenbad		
	9373 Badeplatz	Auch überwachte und nicht überwachte Strände, sonstiges Wassersportgelände.	
	9380 Friedhof		
	9390 Sonstige Freizeit, Erholungs- und Grünfläche		
	9391 Informationspunkt, Aussichtspunkt	Z.B. Einrichtungen zur Umweltbildung, Lehrpfade, grosse Informationstafeln.	
	9392 Rastplatz, Feuerstelle	Rastplatz in der freien Natur, kann mit Feuerstelle, Banken, kleinem Unterstand etc. ausgestattet sein, Einzäunung möglich.	

## HABITALP Interpretation Key HIK-CD 2.1.1

### Vegetation/ Artenliste

Thema	Präfix	Arten	Arten Deutsch	Erkennungsmerkmale und Bemerkungen	Änderungen
<b>Wasservegetation</b>					
	WV_	100 Unterwasser- und Schwimmblattvegetation	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation		
	WV_	200 Röhrichtvegetation	Röhrichtvegetation	Die Unterscheidung zwischen Röhricht (2350/2550 WV_200) und Seggen/Binsen (2350/2550 WV_300) ist i.d.R. nur bei entsprechendem Schattenwurf grösserer Röhrichtbestände möglich.	
	WV_	210 Schilfröhricht	Schilfröhricht		
	WV_	220 Teichröhricht	Teichröhricht		
	WV_	230 Rohrkolbenröhricht	Rohrkolbenröhricht		
	WV_	240 Flussuferröhricht, Rohrglanzgrasröhricht	Flussuferröhricht, Rohrglanzgrasröhricht		
	WV_	250 Schneidenröhricht	Schneidenröhricht		
	WV_	260 Strandsimsenröhricht	Strandsimsenröhricht		
	WV_	270 Strandbinsenröhricht	Strandbinsenröhricht		
	WV_	290 Sonstige Röhrichte	Sonstige Röhrichte		
	WV_	300 Seggen, Binsen	Seggen, Binsen		
	WV_	310 Grosseggen, Magnocaricion	Grosseggen, Magnocaricion		
	WV_	400 Torfmooschwingrasen	Torfmooschwingrasen		
	WV_	001 Wasserpflanzen undifferenziert	Wasserpflanzen undifferenziert		
<b>Zwergsträucher, grosswüchsige Stauden, Hochstauden, Farne</b>					
	G_	100 Hochstaudenfluren	Hochstaudenfluren		
	G_	110 Epilobium spec.	Weidenröschen		
	G_	111 Epilobium angustifolium	Schmalblättriges Weidenröschen, Wald-Weidenröschen		
	G_	120 Atropa spec.	Tollkirschen		
	G_	121 Atropa bella-donna	Tollkirsche		
	G_	130 Pteridophyta	Gefäßsporenpflanzen oder Farnartige Pflanzen		
	G_	131 Pteridium aquilinum	Adlerfarn		
	G_	140 Breitblättrige Dikotylen	Breitblättrige Dikotylen		
	G_	141 Adenostyles alliariae	Grauer Alpendost		
	G_	142 Veratrum album	Germer (Weisser oder Grünlicher)		
	G_	143 Gentiana punctata	Tüpfel-Enzian, Punktierter Enzian		
	G_	150 Aconitum spec.	Eisenhut		
	G_	151 Aconitum napellus ssp. vulgare	gewöhnlicher blauer Eisenhut		
	G_	200 Lägerflur	Lägerflur		
	G_	210 Rumex spec.	Ampfer		
	G_	211 Rumex alpinus	Alpen-Ampfer		
	G_	220 Cirsium spec.	Kratzdisteln		
	G_	221 Cirsiums spinosissimum	Alpen-Kratzdistel		
	G_	230 Urtica spec.	Brennnesseln		
	G_	300 Gräser	Gräser		
	G_	310 Brachypodium spec.	Zwenken		
	G_	311 Brachypodium rupestre	Gestutzte Zwenke		
	G_	320 Festuca spec.	Schwingel		
	G_	321 Festuca acuminata	Zugespitzter Schwingel		
	G_	322 Festuca paniculata	Gold-Schwingel		
	G_	400 Schachtelhalme	Schachtelhalme		
	G_	001 Krautpflanzen undifferenziert	Krautpflanzen undifferenziert	Nicht weiter differenzierbare G_*** Arten	D114
	D_	100 Heiden	Heiden		
	D_	110 Calluna spec.	Besenheide		
	D_	111 Calluna vulgaris	Heidekraut		
	D_	120 Erica spec.	Heidekräuter		
	D_	121 Erica carnea	Schneeheide, Frühlingsheide		
	D_	200 Genista, Cytisus	Ginster		
	D_	210 Genista spec.	Ginster		
	D_	211 Genista germanica	Deutscher Ginster		
	D_	212 Genista radiata	Kugel-Ginster, Strahlen-Ginster		
	D_	213 Genista sagittalis	Flügel-Ginster oder Dauphiné-Ginster		
	D_	214 Genista tinctoria	Färber-Ginster		

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Thema	Präfix	Arten	Arten Deutsch	Erkennungsmerkmale und Bemerkungen	Änderungen
	D_	220 Cytisus spec.	Geissklee		
	D_	221 Cytisus nigricans	Schwarzwerdener Geissklee		
	D_	230 Hippocrepis spec.	Familie der Hülsenfrüchtler, Ordnung der Schmetterlingsblütenartige		
	D_	231 Hippocrepis emerus	Strauchwicke (gewöhnlich und langstielig)		
	D_	300 Vaccinium, Empetrum, Rhododendron	Heidelbeeren, Krähenberen, Rhododendron		
	D_	310 Vaccinium spec.	Heidelbeeren		
	D_	311 Vaccinium myrtillus	Heidelbeere, Blaubeere		
	D_	312 Vaccinium uliginosum	gewöhnliche Moorbeere, Gewöhnliche Rauschbeere		
	D_	313 Vaccinium vitis-idaea	Preiselbeere		
	D_	320 Empetrum spec.	Krähenbeeren		
	D_	321 Empetrum nigrum ssp. nigrum	Schwarze Krähenbeere, Schwarze Rauschbeere		
	D_	322 Empetrum nigrum ssp. hermaphroditum	Zwittrige Krähenbeere, Zwitterige Rauschbeere		
	D_	330 Rhododendron spec.	Rhododendron		
	D_	331 Rhododendron ferrugineum	Rostblättrige Alpenrose		
	D_	332 Rhododendron hirsutum	Bewimperte Alpenrose, Steinrose		
	D_	340 Arctostaphylos spec.	Bärentrauben		
	D_	341 Arctostaphylos alpina	Alpen-Bärentraube		
	D_	342 Arctostaphylos uva-ursi	Immergrüne Bärentraube		
	D_	350 Loiseleuria spec.	Gämsheide (Heidekrautartige)		
	D_	351 Loiseleuria procumbens	Alpenazalee, Gamsheide		
	D_	400 Juniperus	Wacholder		
	D_	410 Juniperus spec.	Wacholder		
	D_	411 Juniperus communis ssp. communis	Gewöhnlicher Wacholder		
	D_	412 Juniperus communis ssp. alpina	Alpen-Wacholder, Zwerg-Wacholder		
	D_	413 Juniperus sabina	Sedebaum, Sefistrauch, Stinkwacholder		
	D_	500 Daphne	Seidelbast		
	D_	510 Daphne spec.	Seidelbast		
	D_	511 Daphne alpina	Alpen-Seidelbast		
	D_	512 Daphne mezereum	Gewöhnlicher Seidelbast, Kellerhals, Zilande		
	D_	513 Daphne striata	Gestreifter Seidelbast, Steinröschen		
	D_	600 Dryas, Polygala	Silberwurz, Kreuzblumen		
	D_	620 Dryas spec.	Silberwurz		
	D_	621 Dryas octopetala	Silberwurz		
	D_	630 Polygala spec.	Kreuzblumen		
	D_	631 Polygala chamaebuxus	Buchblättrige Kreuzblume		
	D_	900 Übrige Zwergsträucher	Übrige Zwergsträucher		
	D_	910 Ruscus spec.	Mäusedorne		
	D_	911 Ruscus aculeatus	Stechender Mäusedorn		
	D_	920 Zwergstrauchartige Weiden	Zwergstrauchartige Weiden		
	D_	001 Zwergsträucher undifferenziert	Zwergsträucher undifferenziert		
	D_	K01 Rhododendron spec. und / oder Juniperus communis ssp. alpina	Alpenrosen u/o Zwergwacholder dom. Komplex	Komplex dient dazu, die beiden schlecht unterscheidbaren Arten D_330 und D_400 zu bezeichnen, andernfalls müsste D_010 gewählt werden. Falls Indizien auf eine der Art hindeuten, muss D400 bzw. D330 attribuiert werden	N
	D_	K02 Vaccinium, Empetrum, Rhododendron und Juniperus	Heidel-/Krähenbeere, Alpenrose, Zwergwacholder-Komplex	Häufig vorkommende Artengesellschaft, Komplex soll diesem Umstand Rechnung tragen	N
	D_	K90 Hochstauden und Zwergsträucher	Hochstauden-Zwergsträucher-Komplex	Komplex verschiedener Hochstauden und Zwergsträucher. Es müssen je mindestens 40% Hochstauden, bzw. Zwergsträucher auf der Fläche vorkommen.	N114
<b>Sträucher</b>					
	S_	100 Prunus, Crataegus, Berberis, Hippophaë, Rhamnus	Rosengewächse, Weissdorne, Berberitzen, Sanddorne, Kreuzdorn		
	S_	110 Prunus spec.	Familie der Rosengewächse		
	S_	111 Prunus spinosa	Schwarzdorn, Schlehe		
	S_	120 Crataegus spec.	Weissdorne		
	S_	130 Berberis spec.	Berberitzen		
	S_	131 Berberis vulgaris	Gewöhnliche Berberitze, Sauerdorn		
	S_	140 Hippophaë spec.	Sanddorne		
	S_	141 Hippophaë rhamnoides	Sanddorn		
	S_	150 Rhamnus spec.	Kreuzdorn		

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Thema	Präfix	Arten	Arten Deutsch	Erkennungsmerkmale und Bemerkungen	Änderungen
S_		151 Rhamnus alpina	Alpen-Kreuzdorn		
S_		152 Rhamnus cathartica	Gewöhnlicher Kreuzdorn, Echter Kreuzdorn		
S_		153 Rhamnus pumila	Zwerg-Kreuzdorn		
S_	200	Cotoneaster, Amelanchier	Zwergmispeln, Felsenbirnen		
S_		210 Cotoneaster spec.	Zwergmispeln		
S_		211 Cotoneaster integerrimus	Gewöhnliche Steinmispel, Gewöhnliche Zwergmispel		
S_		212 Cotoneaster tomentosus	Filzige Steinmispel, Filzige Zwergmispel		
S_		220 Amelanchier spec.	Felsenbirnen		
S_		221 Amelanchier ovalis	Gewöhnliche Felsenbirne, gewöhnliche Felsenmispel		
S_	300	Rubus	Brombeeren/Himbeeren		
S_		310 Rubus spec.	Brombeeren/Himbeeren		
S_		311 Rubus caesius	Blaue Brombeere, Kratzbeere		
S_		312 Rubus fruticosus	Brombeere		
S_		313 Rubus idaeus	Himbeere		
S_	400	Sambucus	Holunder		
S_		410 Sambucus spec.	Holunder		
S_		411 Sambucus ebulus	Zwerg-Holunder, Attich		
S_		412 Sambucus nigra	Schwarzer Holunder		
S_		413 Sambucus racemosa	roter Holunder, Trauben-Holunder		
S_	500	Salix spec.	Weiden		
S_		501 Salix breviserrata	Kurzzahn-Weide, Matten-Weide		
S_		502 Salix caesia	Blau-Weide		
S_		503 Salix elaeagnos	Lawendel-Weide (Gewöhnlich und Schmalblättrig)		
S_		504 Salix foetida	Stink-Weide, Ruch-Weide		
S_		505 Salix glaucosericea	Seiden-Weide		
S_		506 Salix hastata	Spiess-Weide		
S_		507 Salix helvetica	Schweizer Weide		
S_		508 Salix herbacea	Kraut-Weide		
S_		509 Salix myrsinifolia	Schwarz-Weide		
S_		510 Salix reticulata	Netz-Weide		
S_		511 Salix retusa	Stumpfbältrige Weide		
S_		512 Salix serpyllifolia	Quendel-Weide		
S_		513 Salix cinerea	Grau-Weide, Asch-Weide		
S_	600	Cornus	Hartriegel		
S_		610 Cornus spec.	Hartriegel		
S_		611 Cornus mas	Kornelkirsche, Gelber Hornstrauch		
S_	700	Rosa	Rosen		
S_		710 Rosa spec.	Rosen		
S_		711 Rosa pendulina	Alpen-Heckenrose, Gebirgs-Rose		
S_	800	Sorbus	Mehlbeeren		
S_		810 Sorbus spec.	Mehlbeeren		
S_		811 Sorbus chamaemespilus	Zwergmispel, Zwerg-Mehlbeerbaum		
S_	900	Other shrubs	Andere Büsche		
S_		910 Corylus spec.	Hasel		
S_		911 Corylus avellana	Haselstrauch		
S_		920 Colutea spec.	Blasensträucher		
S_		921 Colutea arborescens	Gewöhnlicher Blasenstrauch, Blaseschote		
S_		930 Cotinus spec.	Perückenstrauch		
S_		931 Cotinus coggygria	Perückenstrauch		
S_		940 Euonymus spec.	Spindelsträucher		
S_		941 Euonymus europaeus	Gewöhnliches Pfaffenhütchen, Gewöhnlicher Spindelstrauch		
S_		950 Ligustrum spec.	Liguster		
S_		951 Ligustrum vulgare	Gewöhnlicher Liguster, Rainweide		
S_		960 Ribes spec.	Johannisbeeren		
S_		961 Ribes alpinum	Alpen-Johannisbeere		
S_		962 Ribes petraeum	Felsen-Johannisbeere		
S_		963 Ribes uva-crispa	Stachelbeere		
S_		970 Lianenartige Pflanzen	Lianenartige Pflanzen		
S_		971 Clematis vitalba	Gewöhnliche Waldrebe		
S_		972 Clematis alpina	Alpenrebe		

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Thema	Präfix	Arten	Arten Deutsch	Erkennungsmerkmale und Bemerkungen	Änderungen
	S_	973 <i>Vitis vinifera</i>	Kultur-Weinrebe		
	S_	974 <i>Hedera Helix</i>	Efeu		N114
	S_	001 Sträucher undifferenziert	Sträucher undifferenziert		
<b>Laubbaumarten</b>					
	L_	000 Laubbäume	Laubbäume		
	L_	100 <i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche		
	L_	200 <i>Quercus spec.</i>	Eichen		
	L_	210 <i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche		
	L_	220 <i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche		
	L_	230 <i>Quercus pubescens</i>	Flaum-Eiche		
	L_	240 <i>Quercus ilex</i>	Stein-Eiche		
	L_	250 <i>Quercus suber</i>	Korkeiche		
	L_	300 <i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche, Hagebuche, Weissbuche		
	L_	400 <i>Acer, Tilia, Ulmus</i>	Ahorn, Linde, Ulmen		
	L_	410 <i>Acer spec.</i>	Ahorn		
	L_	411 <i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn		
	L_	412 <i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn		
	L_	413 <i>Acer campestre</i>	Feldahorn, Massholder		
	L_	414 <i>Acer monspessulanum</i>	Dreilappiger Ahorn, Burgen-Ahorn, Französischer Ahorn		
	L_	420 <i>Tilia spec.</i>	Linde		
	L_	421 <i>Tilia cordata</i>	Winterlinde		
	L_	422 <i>Tilia tomentosa</i>	Silberlinde		
	L_	423 <i>Tilia platyphyllos</i>	Sommerlinde		
	L_	430 <i>Ulmus spec.</i>	Ulmen		
	L_	431 <i>Ulmus glabra</i>	Bergulme		
	L_	432 <i>Ulmus laevis</i>	Flatterulme		
	L_	433 <i>Ulmus minor</i>	Feldulme		
	L_	500 <i>Betulaceae</i>	Birkengewächse		
	L_	510 <i>Betula pendula</i>	Hängebirke		
	L_	520 <i>Betula pubescens</i>	Moorbirke		
	L_	530 <i>Betula humilis</i>	Strauchbirke, Niedrige Birke		
	L_	590 Sonstige Birkengewächse	Sonstige Birkengewächse		
	L_	592 <i>Ostrya carpinifolia</i>	Hopfenbuche		
	L_	600 <i>Alnus spec.</i>	Erlen		
	L_	610 <i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle		
	L_	620 <i>Alnus incana</i>	Grauerle		
	L_	630 <i>Alnus viridis</i>	Grünerle, Alpenerle		
	L_	700 <i>Salix, Populus</i>	Weiden, Pappeln		
	L_	710 <i>Salix spec.</i>	Weiden		
	L_	711 <i>Salix alba</i>	Silberweide		
	L_	712 <i>Salix appendiculata</i>	Grossblättrige Weide, Schlucht-Weide		
	L_	713 <i>Salix caprea</i>	Salweide		
	L_	714 <i>Salix daphnoides</i>	Reifweide		
	L_	715 <i>Salix pentandra</i>	Lorbeer-Weide, Fünfmännige Weide		
	L_	716 <i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide		
	L_	790 <i>Populus spec.</i>	Pappeln		
	L_	791 <i>Populus alba</i>	Silberpappel, Weisspappel		
	L_	792 <i>Populus nigra</i>	Schwarzpappel		
	L_	793 <i>Populus tremula</i>	Espe, Zitterpappel		
	L_	800 <i>Fraxinus spec.</i>	Eschen		
	L_	810 <i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche		
	L_	820 <i>Fraxinus ornus</i>	Mannaesche, Orme, Blumenesche		
	L_	900 Übrige Laubbäume	Übrige Laubbäume		
	L_	910 <i>Castanea sativa</i>	Edelkastanie, Echte Kastanie		
	L_	920 <i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinie, Silberregen		
	L_	930 <i>Sorbus spec.</i>	Mehlbeeren		
	L_	931 <i>Sorbus aria</i>	Echter Mehlbeerbaum		
	L_	932 <i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere, Eberesche		
	L_	933 <i>Sorbus domestica</i>	Speierling		
	L_	934 <i>Sorbus intermedia</i>	Schwedische Mehlbeere		
	L_	935 <i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeerbaum		
	L_	940 <i>Malus, Prunus, Pyrus</i>	Apfel, Steinobstgewächse, Birnen		

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Thema	Präfix	Arten	Arten Deutsch	Erkennungsmerkmale und Bemerkungen	Änderungen
	L_	941 Malus spec.	Apfel		
	L_	942 Pyrus spec.	Birne		
	L_	943 Prunus avium	Süßkirsche, Vogelkirsche		
	L_	944 Prunus mahaleb	Felsenkirsche, Steinweissel		
	L_	945 Prunus padus	Gewöhnliche Traubenkirsche		
	L_	964 Sambucus nigra			
	L_	960 Platanus spec.	Ordnung: Silberbaumartige		
	L_	961 Platanus x hispanica	Bastard-Platane		
	L_	970 Ilex spec.	Stechpalmen		
	L_	980 Laburnum spec.	Goldregen		
	L_	981 Laburnum alpinum	Alpen-Goldregen		
	L_	982 Laburnum anagyroides	Gewöhnlicher Goldregen		
	L_	990 Verschiedene Laubbaumarten	Verschiedene Laubbaumarten		
	L_	991 Juglans regia	Walnussbaum		
	L_	992 Pistacia terebinthus	Terebinth-Pistazie, Terebinthe		
	L_	993 Aesculus hippocastanum	Gewöhnliche Rosskastanie		N114
	L_	994 Celtis australis	Südlicher Zürgelbaum		
	L_	995 Ficus carica	Echter Feigenbaum		
	L_	996 Rhus typhina	Essigbaum		
	L_	001 Laubbäume undifferenziert	Laubbäume undifferenziert		
<b>Nadelbaumarten</b>					
	C_	000 Nadelbäume	Nadelbäume		
	C_	100 Picea abies	Fichte		
	C_	200 Abies alba	Weisstanne		
	C_	300 Pinus spec. / Pinaceae	Kieferngewächs		
	C_	310 Pinus sylvestris	Wald-Kiefer, Wald-Föhre		
	C_	320 Pinus nigra	Schwarz-Kiefer, Schwarz-Föhre		
	C_	330 Pinus cembra	Arve, Zirbe		
	C_	340 Pinus montana/uncinata-Gruppe	Bergkiefer		
	C_	341 Pinus montana dwarf (Latsche)	Latsche		
	C_	342 Pinus montana upright (Spirke)	Aufrechte Berg-Föhre		
	C_	350 Pinus strobus	Weymouths-Kiefer, Strobe		
	C_	500 Pseudotsuga menziesii	Douglasie		
	C_	700 Larix decidua	Lärche		
	C_	900 Übrige Nadelbäume	Übrige Nadelbäume		
	C_	910 Taxus baccata	Eibe		
	C_	920 Thuja spec.	Thuja		
	C_	930 Tsuga spec.	Hemlocktannen		
	C_	001 Nadelbäume undifferenziert	Nadelbäume undifferenziert		
	A_	100 Getreide	Getreide		
	A_	110 Weizen	Weizen		
	A_	111 Winterweizen	Winterweizen		
	A_	112 Sommerweizen	Sommerweizen		
	A_	180 Mais	Mais		
	A_	200 Hackfrüchte	Hackfrüchte		
	A_	210 Kartoffeln	Kartoffeln		
	A_	220 Rüben	Rüben		
	A_	300 Öl- und Faserpflanzen	Öl- und Faserpflanzen		
	A_	310 Körnerapps	Körnerapps		
	A_	320 Sonnenblumen	Sonnenblumen		
	A_	400 Leguminosen	Hülsenfrüchte		
	A_	410 Ackerbohnen	Ackerbohnen		
	A_	420 Speisebohnen	Speisebohnen		
	A_	460 Luzerne	Luzerne		
	A_	500 Sonderkulturen	Sonderkulturen		
	A_	510 Hopfen	Hopfen		
	A_	520 Tabak	Tabak		
	A_	600 Obstbäume	Obstbäume		
	A_	610 Apfel	Apfel		
	A_	620 Birne	Birne		

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Thema	Präfix	Arten	Arten Deutsch	Erkennungsmerkmale und Bemerkungen	Änderungen
	A_	700 Fruchtsträucher	Fruchtsträucher		
	A_	710 Johannisbeere	Johannisbeeren		
	A_	720 Himbeere	Himbeere		
	A_	730 Brombeere	Brombeere		
	A_	740 Zwergstrauchartige Beeren	Zwergstrauchartige Beeren		
	A_	741 Erdbeere	Erdbeere		
	A_	742 Blaubeere	Blaubeere		
	A_	743 Preiselbeere	Preiselbeere		
	A_	001 Undifferenzierte landw. Kulturen	Undifferenzierte landw. Kulturen		

## HABITALP Interpretation Key HIK-CD 2.1.1

### Additional Characteristics

Thematik	Präfix	Additional Characteristic	Definition	Änderungen
<b>Sekundär-Habitate</b>				
	SH_	<Habitat-Typ> "Sekundärer Habitat-Typ", entsprechend der Tabelle mit den Habitattypen	Nur verwenden, wenn z.B. kleinflächig (unterhalb der Erfassungsgrenze) andere, ökologisch besonders wertvolle Habitattypen in einer Fläche vorkommen, z.B. Moore in einer ansonsten nahezu vegetationsfreien Felslandschaft.	
<b>Gewässer</b>				
	<b>GW_</b>	<b>100 Wasserregime</b>		
	GW_	101 Wasserführung nicht erkennbar		N
	GW_	110 Enthält permanent Wasser (Fließ- oder Stillgewässer)		B
	GW_	120 Enthält temporär Wasser (Fließ- oder Stillgewässer)		B
	GW_	130 Im Schwankungsbereich von Stillgewässer		
	GW_	131 Im Schwankungsbereich von künstlichem Stillgewässer		
	GW_	140 Künstliches Stillgewässer		
	GW_	141 Speicherstausee		
	GW_	142 Reservoir	Passt zu HT = 8322	N
	GW_	143 Künstlicher Biotop Weiher	Meist im Siedlungs- und Verkehrsbereich künstlich angelegter Weiher	N
	GW_	150 Verschlammtes Stillgewässer		N
	GW_	160 Im Einflussbereich von Sprühwasser	Gischt- bzw. sprühwasserbeeinflusste Areale in Nachbarschaft eines (grösseren) Wasserfalls	N
	<b>GW_</b>	<b>200 Quelle</b>		
	GW_	210 Kalktuffquelle		
<b>Ver- und Entsorgung</b>				
	EW_	200 Wasserkraftwerk	Nur zuweisen, wenn Kraftwerk isoliert vom Gewässer steht	Z: EW_210; EW_220
<b>(Gebäude)nutzung</b>				
	GN_	000 Gebäudenutzung nicht sichtbar		N
	GN_	100 Wohnen		
	GN_	101 Wohnen, 1 - 2 Geschosse		
	GN_	102 Wohnen, 3 - 5 Geschosse		
	GN_	103 Wohnen, 6 - 8 Geschosse		
	GN_	104 Wohnen, 9 - 15 Geschosse		
	GN_	105 Wohnen, > 15 Geschosse		
	GN_	200 Militär/Polizei		
	GN_	201 Militär/Polizei, 1 - 2 Geschosse		
	GN_	202 Militär/Polizei, 3 - 5 Geschosse		
	GN_	203 Militär/Polizei, 6 - 8 Geschosse		
	GN_	204 Militär/Polizei, 9 - 15 Geschosse		
	GN_	205 Militär/Polizei, > 15 Geschosse		
	GN_	300 Kultur/Religion/Historische Gebäude		
	GN_	301 Kultur/Religion/Historische Gebäude, 1 - 2 Geschosse		
	GN_	302 Kultur/Religion/Historische Gebäude, 3 - 5 Geschosse		
	GN_	303 Kultur/Religion/Historische Gebäude, 6 - 8 Geschosse		
	GN_	304 Kultur/Religion/Historische Gebäude, 9 - 15 Geschosse		
	GN_	305 Kultur/Religion/Historische Gebäude, > 15 Geschosse		
	GN_	400 Bildung/Forschung/Verwaltung		
	GN_	401 Bildung/Forschung/Verwaltung, 1 - 2 Geschosse		
	GN_	402 Bildung/Forschung/Verwaltung, 3 - 5 Geschosse		
	GN_	403 Bildung/Forschung/Verwaltung, 6 - 8 Geschosse		
	GN_	404 Bildung/Forschung/Verwaltung, 9 - 15 Geschosse		

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Thematik	Präfix	Additional Characteristic	Definition	Änderungen
	GN_	405 Bildung/Forschung/Verwaltung, > 15 Geschosse		
	GN_	410 Parkverwaltung		N
	GN_	411 Parkverwaltung, 1 - 2 Geschosse		N
	GN_	412 Parkverwaltung, 3 - 5 Geschosse		N
	GN_	413 Parkverwaltung, 6 - 8 Geschosse		N
	GN_	414 Parkverwaltung, 9 - 15 Geschosse		N
	GN_	415 Parkverwaltung, > 15 Geschosse		N
	GN_	500 Gesundheit		
	GN_	501 Gesundheit, 1 - 2 Geschosse		
	GN_	502 Gesundheit, 3 - 5 Geschosse		
	GN_	503 Gesundheit, 6 - 8 Geschosse		
	GN_	504 Gesundheit, 9 - 15 Geschosse		
	GN_	505 Gesundheit, > 15 Geschosse		
	GN_	600 Tourismus/Sport/Freizeit		
	GN_	601 Tourismus/Sport/Freizeit, 1 - 2 Geschosse		
	GN_	602 Tourismus/Sport/Freizeit, 3 - 5 Geschosse		
	GN_	603 Tourismus/Sport/Freizeit, 6 - 8 Geschosse		
	GN_	604 Tourismus/Sport/Freizeit, 9 - 15 Geschosse		
	GN_	605 Tourismus/Sport/Freizeit, > 15 Geschosse		
	GN_	700 Land-/Forstwirtschaft		
	GN_	701 Land-/Forstwirtschaft, 1 - 2 Geschosse		
	GN_	702 Land-/Forstwirtschaft, 3 - 5 Geschosse		
	GN_	703 Land-/Forstwirtschaft, 6 - 8 Geschosse		
	GN_	704 Land-/Forstwirtschaft, 9 - 15 Geschosse		
	GN_	705 Land-/Forstwirtschaft, > 15 Geschosse		
	GN_	800 Industrie		
	GN_	801 Industrie, 1 - 2 Geschosse		
	GN_	802 Industrie, 3 - 5 Geschosse		
	GN_	803 Industrie, 6 - 8 Geschosse		
	GN_	804 Industrie, 9 - 15 Geschosse		
	GN_	805 Industrie, > 15 Geschosse		
	GN_	<b>900 Ruine</b>		
	GN_	910 vorchristliche Anlage		
	GN_	920 römische Anlage		
	GN_	930 mittelalterliche Anlage		
	GN_	940 neuzeitliche bis klassizistische Anlage		
	GN_	950 zeitgenössische Anlage		
	GN_	999 unbekannter Entstehungszeitraum		N
<b>Besondere bauliche Prägung</b>				
	BP_	200 Militär/Polizei		
	BP_	210 Verteidigungseinrichtung		
	BP_	211 Panzersperre		
	BP_	220 Übungs- und Trainingseinrichtung		
	BP_	221 Schiessstand-Zielgelände/Kugelfang		
<b>Verkehr</b>				
	VK_	000 Versiegelung nicht erkennbar		N
	VK_	001 Unversiegelt		
	VK_	002 Versiegelt		
	VK_	003 Brücke	Brücken haben Vorrang vor den Gewässern und werden durchgezeichnet.	D
	VK_	100 Wirtschaftsweg		

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Thematik	Präfix	Additional Characteristic	Definition	Änderungen
	VK_	110 Wirtschaftsweg, befahren		Z (VK_111, VK_112, VK_113)
	VK_	111 Wirtschaftsweg, befahren, unversiegelt		Z; V; L
	VK_	112 Wirtschaftsweg, befahren, versiegelt		Z; V; L
	VK_	113 Wirtschaftsweg, befahren, Brücke		V; L
	VK_	120 Wirtschaftsweg, gesperrt, befahren nicht erlaubt		Z (VK_121, VK_122, VK_123)
	VK_	200 Fussweg		Z (VK_203)
	VK_	210 Trottoir, Fuss- und/oder Radweg	Trottoir, Fuss- und/oder Radweg, welcher explizit vom motorisierten Verkehr abgetrennt ist.	N
	VK_	<b>300 Eisenbahn</b>		
	VK_	310 Strecke elektrifiziert		Z (VK_313)
	VK_	320 Strecke nicht elektrifiziert		Z (VK_323)
	VK_	330 Standseilbahn		Z (VK_333)
	VK_	<b>400 Seilbahn</b>		
	VK_	410 Gondel		
	VK_	420 Sessel		
	VK_	430 Schleplift, Skilift	Für die bodengebundenen Aufstiegshilfen sind gelegentlich Terrainveränderungen (Trasseplanierungen) notwendig. Dieses AC wird vergeben, wenn die entsprechende Terrainveränderung auf einer Länge von mind. 100 – 200m erfolgte. Kleine Unterbrüche sind zu überbrücken. Damit wird dieses AC zu einem Abgrenzungskriterium.	
	VK_	440 Transport-/Versorgungsbahn		
	VK_	490 übrige Seilbahnen		B
<b>Besondere Strukturen</b>				
	BS_	<b>100 Erosionserscheinungen</b>		B
	BS_	110 Felsturm, Felsnadel, Gendarm		
	BS_	120 Erdpyramide		
	BS_	130 Karsterscheinung		
	BS_	131 Karrenfeld		
	BS_	132 Doline		
	BS_	<b>140 Erosionsformen</b>		
	BS_	141 Hanganriss infolge Abteufung des angrenzenden Gerinnes (Fluss)	Rezente Seitenerosion durch Hochwasser	D
	BS_	142 Hangrutschung, Bodengleiten	Meist infolge hoher Wassersättigung im Boden. Code bezieht sich auf die gesamte Rutschungsmasse (nicht nur Erosion), welche vegetationsbedeckt sein kann. Tiefgründiger und grossräumiger als BS_455 und BS_456	D
	BS_	143 Anthropogene Trittbelastung	z.B. Wanderwege, welche „mehrgleisig“ ausgetreten sind und zusammen mit den Niederschlägen zu grösseren vegetationsfreien Gräben oder Flächen geführt haben.	N
	BS_	150 Gletscherschliff, Rundhöcker		
	BS_	160 Spülrinnen/Schuttrippen, Runsenfeld	Ein Hang wird durch Spülrinnen in Schuttrippen aufgegliedert	N
	BS_	200 Solifluktions- u. a. Frostbodenformen		
	BS_	210 Girlandenrasen	Struktur quer zur Hangrichtung	D
	BS_	220 Streifenrasen	Struktur in Hangrichtung	D
	BS_	230 Kreisförmige Strukturen, Steinringe		B
	BS_	240 Erdströme	Solifluktionsloben	N
	BS_	250 Thufur	Bültenböden, Fläche mit rundlichen bis ovalen Buckeln mit Durchmesser bis 1 m und 50 cm Höhe, Entstehung als Folge der Frostdynamik in feinkörnigen, stark durchfeuchteten, ebenen bis wenig geneigten Böden mit geschlossener Vegetationsdecke aus Gräsern, Moosen, Flechten und Zwergsträuchern. Kann durch Weidevieh verstärkt werden.	N
	BS_	300 Zoogene Beeinträchtigung der Vegetation oder Bodenoberfläche	Zerwühlte oder verscharrte, meist vegetationsfreie Plätze, die deutlich zoogenen Ursprungs sind. Der konkrete Verursacher (Weide- oder Wildtiere / Kleinsäuger) ist jedoch nicht zuweisbar.	B, D
	BS_	<b>310 Weidevieh</b>		
	BS_	311 Weidevieh-Gangeln	Horizontal und parallel verlaufende Wege.	B
	BS_	312 Netzartige Trampelpfade von Weidevieh		B
	BS_	313 Suhlen, durch Weidevieh verursachte vegetationsfreie Mulden, meist feucht	Durch Wühlen, Scharren etc. entstandene vegetationsfreie, meist feuchte oder nasse Plätze. Dieser Code wird angegeben, wenn es auf einer Fläche solche Stellen hat. Der Habitat-Typ wird i.d.R. aus der Umgebung übernommen.	N
	BS_	314 Sehr starke Bodenbeeinträchtigung durch Tritt von Weidevieh		N
	BS_	<b>320 Wildtiere</b>		

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Thematik	Präfix	Additional Characteristic	Definition	Änderungen
	BS_	321 Wildtiergangeln	Horizontal und parallel verlaufende Wege.	B
	BS_	322 Netzartige Trampelpfade von Wildtieren		B
	BS_	323 Suhlen, durch Wildtiere verursachte vegetationsfreie Mulden, meist feucht	Durch Wühlen, Scharren etc. entstandene vegetationsfreie, meist feuchte oder nasse Plätze. Dieser Code wird angegeben, wenn es auf einer Fläche solche Stellen hat. Der Habitattyp wird i.d.R. aus der Umgebung übernommen.	N
	BS_	324 Sehr starke Bodenbeeinträchtigung durch Tritt von Wildtieren		N
	BS_	330 Kleinsäuger		
	BS_	331 Erdhaufen von bodenbewohnenden, wühlenden Säugern	Gehäuftes Auftreten von Erdhaufen von Wühlmäusen, Maulwürfen u. dgl.	N
	BS_	400 Schutt/ Geröll/ Blöcke – besondere Formen	Dieser übergeordnete Code darf vergeben werden für seltene geomorphologische Formen, welche besondere Standortbedingungen schaffen. Sind sie jedoch typisch für eine bestimmte Region, ist ein neuer Code zu vergeben.	
	BS_	410 Moräne	Umfasst als Oberbegriff alle Arten von Moränen wie zB. Seiten-, End- oder Grundmoränen (Code kann bei Bedarf erweitert werden). Wird für rezente Moränen verwendet (noch weitgehend vegetationsfrei und/oder markante Reliefformen, typischerweise unsortiertes und ungeschichtetes Material aller Korngrößen).	D
	BS_	420 Felssturz-, Bergsturzlagerungen	Ungeordnete Anhäufung grosser Blöcke, welche von sehr lange zurück liegenden Sturzereignissen stammen können. Die einzelnen Blöcke können auch komplett überwachsen sein. Code wird bei HT 5703 nicht vergeben.	B, D114
	BS_	430 Gehängeschutt	Schutthalden und Schuttkegel, durch Steinschlag, Blockschlag oder Felssturz entstandenes Material, im oberen Steilhangbereich unter Felswänden.	D
	BS_	440 Schuttstrom/Gries	Permanente Massenbewegung von Lockermaterial, Geschwindigkeit: Zentimeter bis Meter pro Tag.	B
	BS_	450 Erosions- und Akkumulationsformen von Murgängen, Hangmuren und Wildbachablagerungen	Polygonübergreifende Struktur analysieren für Erfassung des logischen Gefüge des Prozesses!	B
	BS_	451 Murganggraben/-rinne	Wenig bis stark mit Schutt gefüllte Rinne, mehrheitlich im Erosionsbereich des Murgangs. Auch zugehörige, kleinere Murdämme können dazu gezählt werden, deren Grösse für eine separate Auscheidung zu klein sind. Bereiche oberhalb der potentiellen Ausbruchstelle, die topographisch eher dem Einzugsgebiet zuzuordnen sind, gehören nicht dazu, auch wenn minimale murgangähnliche Ereignissen in ihnen stattfinden können.	B, D
	BS_	452 Rezente Murgangablagerungen	Rezente Ablagerungen von unsortiertem Murgangmaterial ausserhalb des Gerinnes. Im Ggs. Zu BS_ 454 sind typische Formen wie Murköpfe und Murzungen sichtbar. Das Material ist unsortiert abgelagert worden. Siehe auch: BS_ 454. Die Murgangablagerungen können auch bereits einen Grasanteil von bis zu 40% aufweisen, sowie vereinzelt Zwergsträucher, Sträucher und Jungbäume (max 10%). Wenn auf der Fläche ältere Bäume stehen, sind die Ablagerungen nicht rezent, ausser wenn sie den Murgang überdauert haben, also bereits vorher da waren.	B, D
	BS_	453 Murkegel	Kegelartiges Ablagerungsgebiet, das durch wiederkehrende Murgangereignisse geformt wurde. Da die Murgänge längere Zeit zurückliegen können, können Teilbereiche des Murkegels stark bewachsen sein. Die Oberflächenform des Murkegels ist massgeblich durch Murgangprozesse geprägt. Im Gegensatz zum fluvialen Schwemmkegel bzw. zur Sturzschutthalde ist ein Murkegel durch eine deutlich strukturierte (unruhig erscheinende) Oberfläche und unsortiertes Geröll charakterisiert.	D
	BS_	454 Übersarung	Ablagerung von Wildbachschutt und Murgangmaterial ausserhalb des Gerinnes (meist grobe Komponenten enthaltend). Kann also nur bei einer dynamischen Überschwemmung entstanden sein. Sind typische Murgangsformen sichtbar, wird BS_ 452 attribuiert. Für die Unterscheidung von BS_ 454 (durch Überschwemmung entstanden) und BS_ 452 (durch Murgang entstanden) ist es unerlässlich, dass die Polygonübergreifende Struktur überprüft wird, um das logische Gefüge des Prozesses überhaupt erfassen zu können.	D
	BS_	455 Abriss-, Rutsch-, Gleitbahnbereich von Hangmuren und oberflächlichen Rutschungen	Abriss-, Rutsch-, Gleitbahnbereich von Hangmuren, oberflächlichen Rutschungen etc.	N
	BS_	456 Akkumulationsbereich von Hangmuren und oberflächlichen Rutschungen	Ablagerungsbereich von Hangmuren, oberflächlichen Rutschungen etc.	N
	BS_	457 Murgangerosions- und Akkumulationsformen auf gleicher Fläche	Auftreten von Erosion- und Akkumulationsformen von Murgängen nebeneinander, das nicht unterschieden werden kann (Interpretation unklar oder Einzelformen geometrisch zu klein für Ausscheidung).	N
	BS_	458 Einzelne, kleine, Murrinnen	Mit einzelnen, kleinen Murrinnen durchsetzte Fläche, welche im Gegensatz zu BS_ 451, BS_ 452 und BS_ 454 nicht von Murgangsformen dominiert ist. Z.B. Schutthang/ Geröllhang durchsetzt mit kleinen Murrinnen.	N
	BS_	459 Einzelne, kleine Hangmuren/ oberflächliche Rutschungen	Mit einzelnen, kleinen Hangmuren durchsetzte Fläche, welche im Gegensatz zu BS_ 451, BS_ 452 und BS_ 454 nicht von Murgangsformen dominiert ist.	N
	BS_	460 Blockgletscher	Blockgletscher sind loben- oder zungenförmige Körper aus ganzjährig gefrorenem unkonsolidiertem Material, übersättigt mit Poreneis/Zwischenraumeis und Eislinsen. Sie bewegen sich aufgrund der plastischen Deformierbarkeit des enthaltenen Eises hangabwärts (steady-state creep) und sind daher Ausdruck kohäsiven Fließens. Dabei bilden sich die für aktive Blockgletscher charakteristische Frontalstirn und oberflächliche Wülste (Anzeichen der Bewegung). Auch fossilen (überwachsenen) Blockgletschern kann AC attribuiert werden, wenn die typischen Merkmale des Blockgletschers deutlich erkennbar sind. Problematisch bei der Abgrenzung im Luftbild ist v.a. die Frage, wo ein Blockgletscher genau beginnt: Während die talabwärts gerichtete Seite meist recht gut erkannt werden kann, ist die „Bergseite“ mit ihrem in vielen Fällen nahtlosen Übergang in eisfreie Schuttfuren kaum festzulegen.	D

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Thematik	Präfix	Additional Characteristic	Definition	Änderungen
	BS_	470 Glazio-fluviatile Entstehung		B
	BS_	471 Alpine Schwemmebene, Sander etc.		
	BS_	472 Vegetationsbedeckte fluviatile Schotter-/Sandbank	Nächste Sukzessionsstufe von Habitattyp 5410 (hoher Vegetationsanteil). Die fluviatile Herkunft und die potentielle Überschwemmung müssen eindeutig erkennbar sein. Liegt noch im Einflussbereich von Spitzenhochwasser (Aufschüttungsterrassen). Schwemmufervegetation alpiner Wildbäche	B, D
	BS_	500 Anthropogene Geländegestaltung		B
	BS_	520 Aufschüttungs- und Abtragsformen		
	BS_	521 Aufschüttung durch historischen Bergbau		B
	BS_	522 Historische Ackerterrassen		N
	BS_	523 Lesesteinhaufen		N
	BS_	524 Abraumhalde, Deponie	Bereits stark vegetationsbedeckt, sonst HT 8200 (Aufschüttungsfläche).	N
	BS_	525 Stollen oder sonstige Einrichtung von historischem Bergbau		N
	BS_	530 Künstliche Böschung	Beispielsweise berg- und talwärts von Strassen oder Bahnlagen. Je nach Alter des Baus kann die Böschung keine, künstliche oder natürliche Vegetation beinhalten. Meist werden die Böschungen in irgendeiner Form gepflegt (→ s. PI AE_ 520) oder sind durch Schneeräumung und Salz belastet.	
	BS_	<b>600 Gletscher</b>		
	BS_	610 Séracs, Gletscherbrüche		
<b>Landwirtschaft</b>				
	LW_	<b>100 Wasser</b>		
	LW_	110 Bewässerung		
	LW_	111 Waale, Suonen, Bissen	Gräben zur Bewässerung von Wiesen und Feldern.	N
	LW_	112 Sprinkleranlagen		N
	LW_	120 Entwässerung	Vorhandensein von Entwässerungsgräben.	
	LW_	<b>200 Infrastrukturen</b>		
	LW_	210 Lagerfläche		
	LW_	211 Stalldünger, Misthaufen		
	LW_	212 Stellplatz für mobile Melkmaschine		N
	LW_	213 Parkplatz für landw. Maschinen und Geräte		
	LW_	214 Silageplatz	Siloballen (Fahrsilos sind dauerhafte landwirtschaftliche Lagerflächen und befestigt).	D
	LW_	215 Temporärer Arbeitsplatz für landwirtschaftliche oder Nebenerwerbs-Arbeiten	z.B. für Brennholzaufarbeitung	N
	LW_	<b>220 Besondere Einrichtungen der Weidewirtschaft</b>		N114
	LW_	221 Weidebrunnen		N114
	LW_	<b>300 Landwirtschaftliche Nutzung</b>		
	LW_	310 Beweidet	Erkennbar durch Tiere, Zäune, Futtertröge. Einzelne Viehgangeln möglich, sonst BS_31*.	
	LW_	320 Gemäht		
	LW_	321 Intensive Mahd	Fettwiese mit mehreren Schnitten pro Jahr, keine Beweidung, evtl. Bewässerung, oft befahren. Im Alpbereich meist eingezäunt und i.d.R. in Hofnähe.	D
	LW_	322 Extensive Mahd	Erkennbar durch Mahdspuren, Fahrzeuge oder Schnittgrenzen. Meist einschürig sowie zeitweise beweidet.	
	LW_	330 Brach	Landwirtschaftliche Flächen, die nicht (mehr) in Nutzung befindlich sind. Neben Ackerwildkräutern treten vor allem Ruderal- und Grünpflanzen auf. Je nach Stadium finden sich noch die vormaligen Kulturarten z.B. Getreide. Spuren der Bewirtschaftung sind noch erkennbar, eine Gehölzsukzession ist nicht oder kaum eingetreten. Brachflächen sind je nach Sukzessionsstadium sehr unregelmäßig in Struktur und Farbe. Im fortgeschrittenen Stadium (aufkommender Strauch- oder Baumbewuchs) sind sie eindeutig als solche erkennbar.	D
	LW_	340 Waldweide	Beweidung des Waldes durch Vieh (Kühe, Rinder, Pferde, Schweine, Schafe oder Ziegen). Die Waldweide stellt eine kombinierte land- und forstwirtschaftliche Nutzung dar. Kann entsprechend des Deckungsgrades der Bäume sowohl auf 42xx wie 7xxx angewandt werden. Mindestdeckungsgrad der Bäume 20%.	N
	LW_	341 Lärchen-Weidwald	Viehweide in einem hallenartigen, meist nur aus grossen Lärchen bestehenden Wald. Typisch für das Engadin und Südtirol.	N
	LW_	350 Landwirtschaftliche Bodenbearbeitung		N
	LW_	351 Bodenumbbruch, gepflügt		N
	LW_	<b>400 Bodenfeuchtigkeit</b>	Codes dürfen überall zugewiesen werden, ausser wo Feuchtigkeit/Trockenheit bereits im HT abgebildet wird	D114
	LW_	410 Trocken		N

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Thematik	Präfix	Additional Characteristic	Definition	Änderungen
	LW_	420 Mittlerer Feuchtegrad		N
	LW_	430 Feucht bis nass		N
	LW_	440 Uferbereich, Ufergehölz	z.B. Weidengebüsch	N
	LW_	500 Durch horstbildende Gräser dominiert		Z (LW_510, LW_520)
<b>Moore</b>				
	MO_	200 Entwicklungsstadium		
	MO_	210 Übergangsmoor vom Flachmoor zum Hochmoor		
	MO_	220 Übergangsmoor vom Hochmoor zum Flachmoor		
<b>Vegetationszustand</b>				
	VZ_	100 Vitalität/Kalamität		
	VZ_	130 Pflanzliche Parasiten/ Epiphyten		N
	VZ_	131 Mistelbefall (Viscum album)	Mistelbefall tritt meist gehäuft auf. Die Erkennung von einzelnen befallenen Bäumen deutet deshalb meist auf ein gehäuftes Vorkommen hin.	N
	VZ_	132 Lianenbefall	Überwachsung von Sträuchern oder Bäumen mit lianenartigen Pflanzen wie Clematis oder Efeu. Efeubefall tritt meist gehäuft auf. Die Erkennung von einzelnen befallenen Bäumen deutet deshalb meist auf ein gehäuftes Vorkommen hin.	N, B114, D114
	VZ_	133 Flechtenbesatz	Flechten im Kronenbereich sind im Luftbild sichtbar bei entsprechend grossem Massstab. Verifikation im Gelände nötig.	N
	VZ_	140 Krank/ beschädigt	Attribuieren nur wenn ein signifikanter Anteil der Vegetation im Polygon betroffen ist.	N
	VZ_	141 Nadel-/ Blattverfärbung	Verschiedene Ursachen.	N
	VZ_	200 Lavinar, Lawinenablagerungen		N
	VZ_	210 Lawinensturzbahn, Lavinar	Entspricht einem Dauerzustand, durch welchen die Vegetation geprägt ist. Typische Arten sind Legföhre und Grünerle. Es können jedoch auch andere Arten die für Lavinare typische liegende Wuchsform entwickeln	D114
	VZ_	230 Lawinenschuttablagerung	Ablagerung von Fremdstoffen (Holz, Steine) auf einem anderen Untergrund.	
	VZ_	700 Anthropogene Störungen		N
	VZ_	720 Überdüngung/Eutrophierung	Überlauf von Kläranlagen, Güllegruben, Hofdünger u. ä.	N
	VZ_	800 Waldstruktur/Entwicklungsphasen		N
	VZ_	810 Generationenwechsel/Verjüngungszentren		N
	VZ_	811 Maladie du rond	Durch Pilzbefall entstandene „Friedhöfe“, markantes Totholzloch mit typischer Struktur.	N
<b>Baumalter, Entwicklungsstufe</b>				
	TA_	100 Altersstruktur von Bäumen	Für Nicht-Waldflächen (Baumanteil < 30%) oder zur Ergänzung bei zweischichtigen Waldbestockungen oder als Hinweis für in geringem Mass (zu wenig für zweischichtigen oder stufigen Bestand) vorkommende andere Baumschichten in einschichtigen Waldbeständen.	D
	TA_	111 Jungwuchs	Jugendstadium, kleine Baumkronen erkennbar, aber noch kein Bestandesschluss erreicht, maximale Baumhöhe: ca. 1,5m, Naturverjüngung, Pflanzung, Aufforstung.	D
	TA_	112 Dichtung	Jungbestand vom Beginn des Bestandesschlusses bis zum Erreichen der Derbholzstärke (je nach Baumarten und Höhenlage 7 – 12cm), maximale Baumhöhe: ca. 5 – 10m.	D
	TA_	113 Stangenholz, Wachstumsstadium	Wachstumsstadium (grösstes Höhenwachstum), 5-20 cm Durchmesser, Bestandesschluss erreicht, einzelne Baumkronen z.T. nur noch schwer erkennbar, Baumhöhe: > 10m, Bäume typischerweise schlank.	D
	TA_	114 Baumholz	Phase mit dem grössten Volumen-/Wertzuwachs. Höhenwachstum nur noch gering, Mittlere Stammstärke 14-50cm (Brusthöhdurchmesser, BHD), einzelne Kronen (wieder) gut erkennbar, Kronendurchmesser grösser als 7013.	D
	TA_	115 Altbestand, Alters-/Reifestadium	Altersstadium, > 50 cm Durchmesser; Kronen teilweise nicht mehr kompakt, häufig Äste und Stamm erkennbar, Kronendach aufgelockert, einzelne Baumkronen gut erkennbar.	D
	TA_	116 Wachstumsstadium, nicht weiter differenzierbar	Alternativcode, welcher bei Kartierungen verwendet wird, bei denen 7011, 7012, 7013 nicht unterschieden werden (können).	D
	TA_	120 Kronendach zweischichtig	Die Bäume des Waldbestandes gliedern sich in ihrem vertikalen Aufbau in zwei unterscheidbare Schichten.	D
	TA_	121 Altholzbestand mit Verjüngung	Altholzbestand mit Verjüngung, Oberschicht: Altholz, Unterschicht: Verjüngung	D
	TA_	122 Kronendach zweischichtig, sonstige Ober- und Unterschicht	Sonstige zweischichtige Bestände, z. B. Oberschicht: Lärche, Unterschicht: Legföhre oder Oberschicht: Eiche, Unterschicht: Hagebuche oder gleichartige Bestände mit 2 dominanten Schichten (Entwicklungsstufen sind AC-Spalte mit TA_1** zu präzisieren).	N
	TA_	130 Kronendach vielschichtig, gestuft, Plenterstadium	Der Vertikalaufbau ist stufig, eine nach Schichten trennbare Altersstruktur ist nicht erkennbar. Es müssen mindestens jeweils 20% der bestockten Fläche im Jugendstadium, im Wachstumsstadium und im Baumholz/Reifestadium sein.	D
	TA_	200 Besondere Waldformationen und -gesellschaften		N

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Thematik	Präfix	Additional Characteristic	Definition	Änderungen
	TA_	210 Auenwald	Liegt im Einflussbereich von Überschwemmungen, temporär überflutet, hoher Grundwasserspiegel, typische Artenzusammensetzung bzw. Abfolge von Fluss landeinwärts	N D114
<b>Bewirtschaftungsmassnahmen im Wald</b>				
	VZ_	500 Schneise	Künstliche angelegte Schneisen im Wald, welche dauerhaft (z. B. Niederhaltung unter Hochspannungsleitung) oder auch temporär (z. B. neu verlegte Leitung im Boden) sein können.	
	VZ_	510 Grenzschneise		
	VZ_	520 Feuerschneise	z. B. Feuerschutz	
	VZ_	530 Leitungsschneise	Unter Hochspannungsleitungen und Bergbahnen.	N
	VZ_	540 Schneisen für Holztransport	z. B. Seilbahn, Seilkran	N
	VZ_	550 Schneisen für Skilifte	Für bodengebundene Aufstiegshilfen ist (mind. in der Schweiz) eine Rodungsbewilligung notwendig. Dieses AC wird zwar bei den dafür typischen Waldschneisen verwendet. Diese Waldschneisen sind dann aber kein Wald (HT=7xxx) sondern ein anderer Habitattyp.	N
	FN_	<b>400 Spezielle Strukturen im Wald</b>		N
	FN_	410 Asthaufen		N
	FN_	420 Wurzelstöcke/ Wurzelteller	Code wird auch für Mischformen der Unterkategorien verwendet. Für die Zuweisung der Unterkategorien ist eine eindeutige Dominanz eines Typs nötig. Eine Mindestanzahl von der Grössenordnung 10 Wurzelstöcken/Wurzeltellern pro 0.5 ha muss auf der Fläche vorhanden sein.	N114
	FN_	421 Stöcke/ Wurzelstöcke	Auch Baumstrunk, Baumstumpf, Strunk oder Stubben genannt. Oberirdisch gewachsener Teil des Baumes bis zur Schnitt- oder Bruchstelle. Für die Erfassung im Luftbild sind Stöcke mit über 30cm Durchmesser und einer Höhe über 20cm relevant.	N114
	FN_	422 Wurzelteller	Schildartig hochgeklappte Teller des Wurzelwerks von umgestürzten Bäumen, Erfasst werden Wurzelteller, die sich mindestens 30cm über dem gewachsenen Boden erheben.	N114
	FN_	500 Einzäunung für Jungwuchs		N
	FN_	<b>Wildmanagement</b>		N211
	FN_	610 Wildwiese	Künstliche Niederhaltung des Waldbestandes, beispielsweise durch Mähen und Mulchen.	N211
<b>Schutz vor Naturgefahren</b>				
	NG_	100 Schutzeinrichtung im Anrissbereich	Aktive Abwehr = Bauwerk zur Modifizierung der Auslösebedingungen für Lawinenabgänge, z.B. Windbrechvorrichtungen (Verwirbler, Schneeauskämmer), Stützvorrichtungen (Schneebrücken, Rechen, Netze), Vorrichtungen zur künstlichen Lawinenauslösung (Rohrleitungen für Gasexplosiva, Sprengseilbahnen).	D
	NG_	200 Schutzeinrichtung in der Auslaufzone	Passive Abwehr = Bauwerk zur Modifizierung der Laufbahn von Lawinen z.B. Abbremsvorrichtungen (Bremschaufen, Bremszacken, Dämme und Mauern) und Ablenkeinrichtungen (Lawinenkeile, Umlenkmauern, künstliche oder modifizierte Lawinengraben), auch Auffangbecken und Ablagerungsfächen.	D
	NG_	300 Schutzeinrichtung an Einzelobjekt	z.B. Ablenkeinrichtungen in unmittelbarer Nähe von Gebäuden: Lawinenkeile, Umlenkmauern, künstliche oder modifizierte Lawinengraben etc.	
	NG_	400 Sonstige Schutzeinrichtung		N
	VZ_	600 Ingenieurbiologische Massnahmen		
	VZ_	610 Stabilbauweisen	Flechtzäune, Cordonbau, Hangfaschinen, Lagenbau	N
	VZ_	620 Deckbauweisen	z.B. Rasenverlegung, Begrünungsmatten, Mulchsaaten	N
<b>Parkeinrichtungen</b>				
	PI_	100 Infrastruktur der Parkverwaltung	Gebäude, Informationstafeln, Pavillon etc.	
	PI_	200 Forschungseinrichtung		
	PI_	210 Einzäunung		
	PI_	220 Messeinrichtung	z.B. Klimastation	D114
	PI_	230 Versuchsanlage		
<b>Freizeit und Tourismus</b>				
	FT_	100 Skipiste	Gelegentlich ist der Verlauf einer Skipiste erkennbar (Schneise im Wald, Beschneiungsanlagen, Bauarbeiten, Vegetationszustand). Der Code sollte nur in eindeutigen Fällen angewandt werden. Mit einer Selektion nach diesem Kriterium wird man jedoch kein Skipistenkataster bekommen können.	

## HABITALP Interpretation Key HIK-CD 2.1.1

### Prozessinformationen

Thematik	Präfix	Prozessinformation	Definition	PI_Z	Verschiebung von AC
<b>Geomorphologische Prozesse</b>					
	GM_	100 Murgang / Hangmure / Rutschung / Überschwemmung	Murgang: Schnell fließendes (bis 15 m/s) Gemisch aus Wasser und Feststoffen (30-60%: Erde, Schutt, Gesteinsbrocken, Pflanzen, ...). Auslösung durch Verflüssigung des Lockermaterials oder Bruch einer Verkläusung bei Starkniederschlag oder Schneeschmelze. Eine Hangmure ist ein an steilen Hängen erfolgreiches, schnelles Abfahren eines Gemisches aus Lockergestein (Steine, Holz, Boden und Vegetationsbedeckung) und viel Wasser. Hangmuren: Gelegentlich werden Hangmuren auch durch oberflächliche Rutschungen ausgelöst, sehr oft jedoch auch ohne Vorhandensein einer Gleitfläche. Rutschungen sind hangabwärts gerichtete Bewegungen von Gesteinspaketen auf einer Gleitfläche.	ja	BS_450; BS_451; BS_452; BS_454; BS_455; BS_456; BS_457; BS_458; BS_459; BS_141; BS_142
	GM_	200 Lawine	Lawineneignis, welches eine markante Veränderung (Schaden) des bisherigen Habitats zur Folge hatte, z.B. Hochwald, welcher von einer Lawine geworfen wurde.	ja	VZ_200; VZ_230
	GM_	300 Sturzprozesse	Steinschlag, Blockschlag und Felssturz. Gilt für Ausbruchs-, Transfer- und Ablagerungsbereich. Im Ausbruchs- und Ablagerungsbereich kann es zur Präzisierung mit UP_120 Reliefänderung kombiniert werden.	ja	BS_420; (BS_430)
<b>Vegetationsveränderungen</b>					
	VV_	100 Brand	Bezieht sich ausschliesslich auf Vegetation (nicht auf anthropogene Bauten): Waldbrand, Gebüschbrand, Flurbrand.	ja	VZ_112; VZ_113; VZ_114
	VV_	200 Beeinträchtigung durch Lebewesen	Grossflächige Beeinträchtigung an der Vegetation durch Lebewesen, mit Ausnahme von anthropogenen Veränderungen. Im Luftbild nicht direkt sichtbar, kann nur durch Zusatzinformationen eruiert werden.	ja	VZ_120
	VV_	210 Insekten	z.B. Borkenkäfer	ja	VZ_122
	VV_	220 Pilz	z.B. Hallimasch	ja	
	VV_	230 Säugetiere	z.B. Wildtiere (z.B. Verbiss), Wildschwein (z.B. massive Schäden an Ackerbauflächen).	ja	VZ_121
	VV_	300 Windwurf		ja	VZ_300
	VV_	400 Schneebruch		ja	VZ_400
	VV_	<b>500 Generationswechsel</b>			
	VV_	510 Neue Generation	Eine neue Generation Bäume ist durch natürliche oder künstliche Verjüngung aufgewachsen.	nein	
<b>Anthropogene Eingriffe</b>					
	AE_	100 Anthropogene Terrain- und Bodenveränderung		ja	BS_500
	AE_	110 Planierung	Planierungen für Skipiste, Transportanlagen oder Grünlandnutzung.	ja	BS_510
	AE_	111 Planierung, Terrainveränderung für Skipiste, Transportanlagen		ja	BS_511
	AE_	112 Planierung, Terrainveränderung für Grünlandnutzung		ja	BS_512
	AE_	120 Aufschüttung		ja	(BS_532)
	AE_	130 Abtrag		ja	(BS_531)
	AE_	140 Bodenveränderungen		ja	VZ_710
	AE_	141 Temporäre Störung der Bodenvegetation durch intensives Befahren		ja	VZ_711
	AE_	142 Bau von Entwässerungen	Eindeutig erkennbarer Bau von Drainageinstallationen, z.B. Drainagerohrverlegung (zugeschüttete Gräben, typische Struktur).	ja	LW_111
	AE_	149 Diffuse Bodenveränderung	z.B. an Struktur- oder Texturänderungen erkenntlich, nicht zuordnungsbar.	ja	
	AE_	<b>200 Forstliche Eingriffe</b>			
	AE_	210 Durchforstung		ja	FN_200
	AE_	211 Flächig diffuse Durchforstung		ja	
	AE_	212 Durchforstung mit Seilkan/Seilbahn	Anlagen für die Holznutzung sichtbar.	ja	
	AE_	213 Waldweide Unterhalt	Massnahmen für den Unterhalt bestehender Waldweideflächen.	ja	
	AE_	214 Waldweide Rekonstruktion	Förderung der Waldweide durch Ausholzung auf Fläche, die vor dem Eingriff nicht mehr als Waldweide genutzt worden ist.	ja	
	AE_	220 Verjüngungshieb		ja	FN_300
	AE_	230 Jungwuchs Pflanzung, Neu-Aufforstung		ja	FN_100
	AE_	240 Rodung, Schwendung	Die Entfernung von Bäumen und Sträuchern zwecks Nutzungsänderung oder -verbesserung. Bei HT Wald ist Habitatwechsel Voraussetzung. Z.B. Rodung für Gewinnung oder Verbesserung von Weideland, (temporäre) Rodungen für Bauten.	ja	
	AE_	250 Schadenflächenräumung	Räumung nach Windwurf, Schneebruch, Schneedruck, Lawine, Brand.	ja	(VZ_221)
	AE_	300 Bauliche Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren	z.B. bestehende Bauten erneuern, verdichten	ja	

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

Thematik	Präfix	Prozessinformation	Definition	Pl_Z	Verschiebung von AC
	AE_	400 Bautätigkeit in Flächen mit bestehenden Bauten u/o Anlagen	Bautätigkeit in bestehender Siedlungs-, Versorgungs-, Entsorgungs-, Verkehrsfläche und sonstigen Bauten und Anlagen.	ja	
	AE_	<b>500 Besondere Bewirtschaftungseingriffe</b>			
	AE_	510 Heckenpflege	z.B. Rodung auf Teilabschnitten der Hecke, welche als Hecke bestehen bleiben sollen	ja	
	AE_	520 Böschungunterhalt	z.B. Hohe Bäume ausholzen, typischerweise an Bahn, oder Autobahnböschungen	ja	
	AE_	600 Renaturierung	Wiederherstellung eines naturnahen Lebensraumes mit geeigneten, aktiven Massnahmen. Z. B. Revitalisierungsmassnahmen an Gewässern und -ufern (Z.B. Massnahmen, um das ursprüngliche nicht verbaute Flussbett wiederherzustellen), Revitalisierung von Kiesgruben mit aktiven Massnahmen oder Rückbau von Infrastruktur.	ja	
<b>Prozess unbekannt</b>					
	UP_	100 Strukturveränderung durch unbekanntem Prozess	Im Luftbild sichtbare Strukturveränderung, welche sich in keinem Attribut manifestiert (nicht quantifizierbar) und die sich nicht eindeutig einem bestimmten Prozess zuordnen lässt.	nein	
	UP_	110 Änderung der Horizontalstruktur	Veränderung der horizontalen räumlichen Verteilung (Mosaikstruktur) der Vegetation wie „Patches“ von Gras, Zwergsträuchern, Sträuchern, Gebüsch (z.B. Legföhren, Hasel, Wacholder, ...), Jungbäumen oder von Sekundärhabitaten (z.B. feines/ gröberes Geröll, Wasser/Geröll,) sowie im Falle von speziellen AC's (z.B. BS_458: Einzelne, kleine Murrinnen).	nein	
	UP_	120 Reliefänderung	Messbare Veränderungen des Reliefs (mind. ca. 3 m). Bei kleinen Höhenunterschieden müssen mehr/stärkere Indizien für das logische Gefüge eines Veränderungsprozesses vorliegen.	nein	
	UP_	121 Relieferhöhung		nein	
	UP_	122 Reliefabsenkung		nein	

## HABITALP Interpretation Key HIK-CD 2.1.1

### Quantification Codes

Anwendung	Code	Definition	Bemerkung	Änderung
<b>Deckungsgrad-Stufen</b>				
	0	0%		
	1	1 – 10%	Alte Abstufung von HIK-0, HIK-1, HIK-2	U
	2	10 – 40%	Alte Abstufung von HIK-0, HIK-1, HIK-2	U
	3	40 – 60%	Alte Abstufung von HIK-0, HIK-1, HIK-2	U
	4	60 – 90%	Alte Abstufung von HIK-0, HIK-1, HIK-2	U
	5	90 – 100%	Alte Abstufung von HIK-0, HIK-1, HIK-2	U
	11	10%		N
	12	20%		N
	13	30%		N
	14	40%		N
	15	50%		N
	16	60%		N
	17	70%		N
	18	80%		N
	19	90%		N
	20	100%		N
	-4	> 0%		U
	-5	> 40%		U
	-6	0 - 60%		U
<b>Artenanteile</b>			<b>dfad</b>	
	-4	Art identifiziert, Anteil nicht geschätzt		U
	0	0%	Bereich: 0 – 4%	
	1	10%	Bereich: 5 - 14%	
	2	20%	Bereich: 15 - 24%	
	3	30%	Bereich: 25 - 34%	
	4	40%	Bereich: 35 - 44%	
	5	50%	Bereich: 45 - 54%	
	6	60%	Bereich: 55 - 64%	
	7	70%	Bereich: 65 - 74%	
	8	80%	Bereich: 75 - 84%	
	9	90%	Bereich: 85 - 94%	
	10	100%	Bereich: 95 - 100%	
	-10	1 - 10%		U
	-20	10 – 40%		U
	-30	40 - 60%		U
	-40	60 - 90%		U
	-50	90 – 100%		U
	-9	10 - 90%		U
	-7	60 - 100%		U
<b>Totholzanteil</b>				
	0	kein		N
	1	einzelne (1-5%)		N
	2	einige (5-10%)		N
	3	wenige (10-40%)		N
	4	mittel (40-60%)		N
	5	sehr viel (60-90%)		N
	6	alle (90-100%)		N
	-4	> 0%		N114

## HABITALP Interpretation Key HIK-CD 2.1.1

### Konsistenz-Regeln (CC-HABITALP QS- - Tools 2.1.1.4)

Nr	Stringency	Definition	SQL-Code
<b>Unbearbeitet</b>			
0	Hard	Keine Kontrolle, da noch nicht bearbeitet	WF_Status is NULL or WF_Status = 0
<b>Einmalig</b>			
101	Soft	Zu kleine Polygone: Polygone kleiner 50m2 sind wahrscheinlich Artefakte, es kann Ausnahmen geben, meist für anthropogene Objekte	Shape_Area < 50
<b>Zustand</b>			
104	Hard	Enthält noch Deckungsgrad-Stufen (alte Codierung) von HIK-2	{DC_Water} in (-4, -5, -6, -7, -8, 1, 2, 3, 4, 5) or {DC_Rock} in (-4, -5, -6, -7, -8, 1, 2, 3, 4, 5) or {DC_Soil} in (-4, -5, -6, -7, -8, 1, 2, 3, 4, 5) or {DC_Scree} in (-4, -5, -6, -7, -8, 1, 2, 3, 4, 5) or {DC_Herbs} in (-4, -5, -6, -7, -8, 1, 2, 3, 4, 5) or {DC_Dwarf} in (-4, -5, -6, -7, -8, 1, 2, 3, 4, 5) or {DC_Shrubs} in (-4, -5, -6, -7, -8, 1, 2, 3, 4, 5) or {DC_Trees} in (-4, -5, -6, -7, -8, 1, 2, 3, 4, 5) or {DC_Buildng} in (-4, -5, -6, -7, -8, 1, 2, 3, 4, 5) or {DW_U} in (-4) or {DW_L} in (-4)
200	Hard	Irgendwo noch ein <NULL> in den A_* oder B_* - Feldern	{HT} is null or {DC_WATER} is null or {DC ROCK} is null or {DC_SOIL} is null or {DC SCREE} is null or {DC HERBS} is null or {DC DWARF} is null or {DC SHRUBS} is null or {DC TREES} is null or {DC SEALED} is null or {DC BUILDNG} is null or {AC1} is null or {AC2} is null or {SP_SHRUBS} is null or {SP_TREES_D} is null or {SP_TREES_C} is null or {L_100} is null or {L_100} is null or {L_200} is null or {L_400} is null or {L_410} is null or {L_420} is null or {L_430} is null or {L_500} is null or {L_620} is null or {L_630} is null or {L_710} is null or {L_793} is null or {L_810} is null or {L_932} is null or {L_001} is null or {C_100} is null or {C_200} is null or {C_310} is null or {C_330} is null or {C_341} is null or {C_342} is null or {C_700} is null or {C_001} is null or {DW_U} is null or {DW_L} is null or {DQ} is null
201	Hard	Umstellung auf 10% Deckungsgrad-Stufen noch unvollständig	{DC_Water} not in (0, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, -1, -2) or {DC_Rock} not in (0, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, -1, -2) or {DC_Soil} not in (0, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, -1, -2) or {DC_Scree} not in (0, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, -1, -2) or {DC_Herbs} not in (0, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, -1, -2) or {DC_Dwarf} not in (0, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, -1, -2) or {DC_Shrubs} not in (0, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, -1, -2) or {DC_Trees} not in (0, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, -1, -2) or {DC_Sealed} not in (0, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, -1, -2) or {DC_Buildng} not in (0, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, -1, -2)
215	Hard	"Not defined" bei den DC ist nur in bestimmten Fällen erlaubt und verlangt: - Bei HT > 8000, muss Dwarf not defined sein - Bei Strassen und Bahntrasse (ausg. Galerie) muss alles "not defined" sein - Bei HT ohne Versiegelung/Gebäude muss DC_SEALED und DC_BUILDNG "not defined" sein, alle anderen DG müssen angegeben werden	((HT) >= 8000 and {HT} not in (9218, 9228, 9160, 9250, 9280) and {DC_DWARF} <> -2) or ((HT) in (9218, 9228, 9160, 9250, 9280) and {DC_DWARF} = -2) or ((HT) in (9210, 9211, 9212, 9213, 9214, 9221) and (({DC_WATER} <> -2 or {DC_ROCK} <> -2 or {DC_SOIL} <> -2 or {DC_SCREE} <> -2 or {DC_HERBS} <> -2 or {DC_DWARF} <> -2 or {DC_SHRUBS} <> -2 or {DC_TREES} <> -2) or {DC_SEALED} <> -2 or {DC_BUILDNG} <> -2 or {SP_HERBS} <> '-2' or {SP_SHRUBS} <> '-2' or {SP_TREES_D} <> '-2' or {SP_TREES_C} <> '-2')) or ((HT) >= 8000 AND ((HT) not in (9210, 9211, 9212, 9213, 9214, 9221) and (({DC_WATER} = -2 or {DC_ROCK} = -2 or {DC_SOIL} = -2 or {DC_SCREE} = -2 or {DC_HERBS} = -2 or {DC_DWARF} = -2 or {DC_SHRUBS} = -2 or {DC_TREES} = -2) or {DC_SEALED} = -2 or {DC_BUILDNG} = -2)) or ((HT) < 8000 and {HT} not in (2130, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2339, 2370, 2515, 2530, 2533, 2534, 4300, 4310, 4320, 4903, 4904, 5530, 5540) and ({DC_WATER} = -2 or {DC_ROCK} = -2 or {DC_SOIL} = -2 or {DC_SCREE} = -2 or {DC_HERBS} = -2 or {DC_DWARF} = -2 or {DC_SHRUBS} = -2 or {DC_TREES} = -2 or {DC_SEALED} <> -2 or {DC_BUILDNG} <> -2) or ((HT) in (2130, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2339, 2370, 2515, 2530, 2533, 2534, 4300, 4310, 4320, 4903, 4904, 5530, 5540) and (({DC_WATER} = -2 or {DC_ROCK} = -2 or {DC_SOIL} = -2 or {DC_SCREE} = -2 or {DC_HERBS} = -2 or {DC_DWARF} = -2 or {DC_SHRUBS} = -2 or {DC_TREES} = -2 or {DC_SEALED} = -2 or {DC_BUILDNG} = -2))
202	Hard	Habitat-Typ zu wenig differenziert	{HT} in (2000, 2300, 2320, 2500, 3000, 4000, 4200, 4700, 4900, 5000, 5400, 5500, 5600, 6000, 6400, 6410, 6420, 7000, 7010, 7020, 7700, 8000, 9000, 9100, 9200, 9210, 9220, 9240, 9300)
203	Soft	Gewässer mit permanenter Wasserführung aber fehlendem Wasser-Deckungsgrad	{HT} in (2311, 2312, 2313, 2314, 2321, 2322, 2411, 2412, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2110, 2120) and (concat({AC1}, {AC2}) like '%GW_110%' and {DC_WATER} < 1)
204	Hard	Gewässer ohne Wasserführung-Status oder Gewässerstatus in einem Nichtgewässer-HT	((HT) in (2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2321, 2322, 2411, 2412, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2110, 2120) and concat({AC1}, {AC2}) not like '%GW_110%' and concat({AC1}, {AC2}) not like '%GW_120%' and concat({AC1}, {AC2}) not like '%GW_101%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%GW_110%' or concat({AC1}, {AC2}) like '%GW_120%' or concat({AC1}, {AC2}) like '%GW_101%') and {HT} not in (2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2321, 2322, 2411, 2412, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2110, 2120)
205	Hard	Einzelgebäude ohne Nutzungsangabe	{HT} = 9130 and concat({AC1}, {AC2}) not like '%GN_%'
206	Hard	Deckungsgrad DC_SEALED und DC_BUILDNG muss bei Infrastrukturen vergeben sein (ausg. Strassen und Bahntrasse)	((HT) > 8000 or {HT} in (2130, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2339, 2370, 2515, 2530, 2533, 2534) or {HT} in (4300, 4310, 4320, 4903, 4904) or {HT} in (5530, 5540)) and {HT} not in (9211, 9212, 9213, 9214, 9221) and ({DC_SEALED} < 0 or {DC_BUILDNG} < 0)
207	Hard	Doppelt vorkommende AC's	{AC1} <> '0' and {AC2} <> '0' and {AC1} = {AC2}

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

208	Hard	Deckungsgrad DC_SEALED und DC_BUILDNG muss bei NICHT-Infrastrukturen "not defined" sein	<pre>((HT) &lt; 8000 and (HT) not in (2130, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2339, 2370, 2515, 2530, 2533, 2534) and (HT) not in (4300, 4310, 4320, 4903, 4904) and (HT) not in (5530, 5540)) and ((DC_SEALED) &lt;&gt; -2 or (DC_BUILDNG) &lt;&gt; -2)</pre>
250	Hard	In Nichtwaldflächen sind alle Baumartenspalten "not defined"	<pre>((HT) &lt; 7000 or (HT) &gt; 8000 or (HT) = 7710 and (DC_TREES) = 0 or (HT) = 7750) and ((L_000) &lt;&gt; -2 or (L_100) &lt;&gt; -2 or (L_200) &lt;&gt; -2 or (L_400) &lt;&gt; -2 or (L_410) &lt;&gt; -2 or (L_420) &lt;&gt; -2 or (L_430) &lt;&gt; -2 or (L_500) &lt;&gt; -2 or (L_620) &lt;&gt; -2 or (L_630) &lt;&gt; -2 or (L_710) &lt;&gt; -2 or (L_793) &lt;&gt; -2 or (L_810) &lt;&gt; -2 or (L_932) &lt;&gt; -2 or (L_001) &lt;&gt; -2 or (C_000) &lt;&gt; -2 or (C_100) &lt;&gt; -2 or (C_200) &lt;&gt; -2 or (C_310) &lt;&gt; -2 or (C_330) &lt;&gt; -2 or (C_341) &lt;&gt; -2 or (C_342) &lt;&gt; -2 or (C_700) &lt;&gt; -2 or (C_001) &lt;&gt; -2)</pre>
209	Hard	<p>Unsichtbarkeit der Deckungsanteile muss in Gruppen vorkommen (Wald, ohne Niederwald). Z.B. Soil, Herbs, Dwarfs und Shrubs sind entweder alle sichtbar oder nicht sichtbar.</p> <p>Water + + + +  Rock + * 0 +  Scree + * * +  Soil + * * *  Herbs + * * *  Dwarf + * * *  Shrubs + * * *  Trees + + + + +</p> <p>DC Angabe, *: nicht sichtbar, 0: 0%</p>	<pre>(HT) not in (7011, 7012, 7022, 7810, 7850) and not ((case when (DC_WATER) = -1 then -1 when (DC_WATER) = 0 then 0 when (DC_WATER) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_ROCK) = -1 then -1 when (DC_ROCK) = 0 then 0 when (DC_ROCK) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_SCREE) = -1 then -1 when (DC_SCREE) = 0 then 0 when (DC_SCREE) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_SOIL) = -1 then -1 when (DC_SOIL) = 0 then 0 when (DC_SOIL) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_HERBS) = -1 then -1 when (DC_HERBS) = 0 then 0 when (DC_HERBS) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_DWARF) = -1 then -1 when (DC_DWARF) = 0 then 0 when (DC_DWARF) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_SHRUBS) = -1 then -1 when (DC_SHRUBS) = 0 then 0 when (DC_SHRUBS) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_TREES) = -1 then -1 when (DC_TREES) = 0 then 0 when (DC_TREES) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) or (case when (DC_WATER) = -1 then -1 when (DC_WATER) = 0 then 0 when (DC_WATER) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_ROCK) = -1 then -1 when (DC_ROCK) = 0 then 0 when (DC_ROCK) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_SCREE) = -1 then -1 when (DC_SCREE) = 0 then 0 when (DC_SCREE) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_SOIL) = -1 then -1 when (DC_SOIL) = 0 then 0 when (DC_SOIL) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_HERBS) = -1 then -1 when (DC_HERBS) = 0 then 0 when (DC_HERBS) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_DWARF) = -1 then -1 when (DC_DWARF) = 0 then 0 when (DC_DWARF) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_SHRUBS) = -1 then -1 when (DC_SHRUBS) = 0 then 0 when (DC_SHRUBS) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_TREES) = -1 then -1 when (DC_TREES) = 0 then 0 when (DC_TREES) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) or (case when (DC_WATER) = -1 then -1 when (DC_WATER) = 0 then 0 when (DC_WATER) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_ROCK) = -1 then -1 when (DC_ROCK) = 0 then 0 when (DC_ROCK) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_SCREE) = -1 then -1 when (DC_SCREE) = 0 then 0 when (DC_SCREE) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_SOIL) = -1 then -1 when (DC_SOIL) = 0 then 0 when (DC_SOIL) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_HERBS) = -1 then -1 when (DC_HERBS) = 0 then 0 when (DC_HERBS) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_DWARF) = -1 then -1 when (DC_DWARF) = 0 then 0 when (DC_DWARF) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_SHRUBS) = -1 then -1 when (DC_SHRUBS) = 0 then 0 when (DC_SHRUBS) &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when (DC_TREES) = -1 then -1 when (DC_TREES) = 0 then 0 when (DC_TREES) &lt;= 20 then 1 end in (0,1)))</pre>

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

210	Hard	<p>Nicht sichtbare Deckungsanteile kommen in Gruppen vor (Niederwald: 7011, 7012, 7810, 7850), z.B. Soil, Herbs und Dwarfs sind entweder alle sichtbar oder nicht sichtbar. Water + + + + Rock + * 0 + Scree + + + + Soil + + + + Herbs + + + + Dwarf + + + + Shrubs + + + + Trees + + + +: DC Angabe, *: nicht sichtbar, 0: 0%</p>	<pre>(HT) in (7011, 7012, 7810, 7850) and not ((case when {DC_WATER} = -1 then -1 when {DC_WATER} = 0 then 0 when {DC_WATER} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when {DC_ROCK} = -1 then -1 when {DC_ROCK} = 0 then 0 when {DC_ROCK} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when {DC_SCREE} = -1 then -1 when {DC_SCREE} = 0 then 0 when {DC_SCREE} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when {DC_SOIL} = -1 then -1 when {DC_SOIL} = 0 then 0 when {DC_SOIL} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when {DC_HERBS} = -1 then -1 when {DC_HERBS} = 0 then 0 when {DC_HERBS} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when {DC_DWARF} = -1 then -1 when {DC_DWARF} = 0 then 0 when {DC_DWARF} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when {DC_SHRUBS} = -1 then -1 when {DC_SHRUBS} = 0 then 0 when {DC_SHRUBS} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when {DC_TREES} = -1 then -1 when {DC_TREES} = 0 then 0 when {DC_TREES} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) or (case when {DC_WATER} = -1 then -1 when {DC_WATER} = 0 then 0 when {DC_WATER} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when {DC_ROCK} = -1 then -1 when {DC_ROCK} = 0 then 0 when {DC_ROCK} &lt;= 20 then 1 end = -1 and case when {DC_SCREE} = -1 then -1 when {DC_SCREE} = 0 then 0 when {DC_SCREE} &lt;= 20 then 1 end = -1 and case when {DC_SOIL} = -1 then -1 when {DC_SOIL} = 0 then 0 when {DC_SOIL} &lt;= 20 then 1 end = -1 and case when {DC_HERBS} = -1 then -1 when {DC_HERBS} = 0 then 0 when {DC_HERBS} &lt;= 20 then 1 end = -1 and case when {DC_DWARF} = -1 then -1 when {DC_DWARF} = 0 then 0 when {DC_DWARF} &lt;= 20 then 1 end = -1 and case when {DC_SHRUBS} = -1 then -1 when {DC_SHRUBS} = 0 then 0 when {DC_SHRUBS} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when {DC_TREES} = -1 then -1 when {DC_TREES} = 0 then 0 when {DC_TREES} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) or (case when {DC_WATER} = -1 then -1 when {DC_WATER} = 0 then 0 when {DC_WATER} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when {DC_ROCK} = -1 then -1 when {DC_ROCK} = 0 then 0 when {DC_ROCK} &lt;= 20 then 1 end = 0 and case when {DC_SCREE} = -1 then -1 when {DC_SCREE} = 0 then 0 when {DC_SCREE} &lt;= 20 then 1 end = - 1 and case when {DC_SOIL} = -1 then -1 when {DC_SOIL} = 0 then 0 when {DC_SOIL} &lt;= 20 then 1 end = -1 and case when {DC_HERBS} = -1 then -1 when {DC_HERBS} = 0 then 0 when {DC_HERBS} &lt;= 20 then 1 end = -1 and case when {DC_DWARF} = -1 then -1 when {DC_DWARF} = 0 then 0 when {DC_DWARF} &lt;= 20 then 1 end = -1 and case when {DC_SHRUBS} = -1 then -1 when {DC_SHRUBS} = 0 then 0 when {DC_SHRUBS} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when {DC_TREES} = -1 then -1 when {DC_TREES} = 0 then 0 when {DC_TREES} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) or (case when {DC_WATER} = -1 then -1 when {DC_WATER} = 0 then 0 when {DC_WATER} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when {DC_ROCK} = -1 then -1 when {DC_ROCK} = 0 then 0 when {DC_ROCK} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when {DC_SCREE} = -1 then -1 when {DC_SCREE} = 0 then 0 when {DC_SCREE} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when {DC_SOIL} = -1 then -1 when {DC_SOIL} = 0 then 0 when {DC_SOIL} &lt;= 20 then 1 end = -1 and case when {DC_HERBS} = -1 then -1 when {DC_HERBS} = 0 then 0 when {DC_HERBS} &lt;= 20 then 1 end = -1 and case when {DC_DWARF} = -1 then -1 when {DC_DWARF} = 0 then 0 when {DC_DWARF} &lt;= 20 then 1 end = -1 and case when {DC_SHRUBS} = -1 then -1 when {DC_SHRUBS} = 0 then 0 when {DC_SHRUBS} &lt;= 20 then 1 end in (0,1) and case when {DC_TREES} = -1 then -1 when {DC_TREES} = 0 then 0 when {DC_TREES} &lt;= 20 then 1 end in (0,1)))</pre>
-----	------	---	---



Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

222	Hard	Staudenfluren (47xx) müssen einen Gras-/Zwergstrauchanteil >= 40% haben und der Anteil Hochstauden muss mindest so gross wie der Grasanteil sein	{(HT) >= 4700 and {HT} < 4800 and case when {DC_HERBS} <= 0 then 0 when {DC_HERBS} > 10 then {DC_HERBS} - 10 end + case when {DC_DWARF} <= 0 then 0 when {DC_DWARF} > 10 then {DC_DWARF} - 10 end < 4 or {HT} in (4713, 4723, 4733) and ((case when {DC_HERBS} <= 0 then 0 when {DC_HERBS} > 10 then {DC_HERBS} - 10 end + case when {DC_DWARF} <= 0 then 0 when {DC_DWARF} > 10 then {DC_DWARF} - 10 end > 8 and {DC_DWARF} < 14) or (case when {DC_HERBS} <= 0 then 0 when {DC_HERBS} > 10 then {DC_HERBS} - 10 end + case when {DC_DWARF} <= 0 then 0 when {DC_DWARF} > 10 then {DC_DWARF} - 10 end <= 8 and case when {DC_HERBS} <= 0 then 0 when {DC_HERBS} > 10 then {DC_HERBS} - 10 end + case when {DC_DWARF} <= 0 then 0 when {DC_DWARF} > 10 then {DC_DWARF} - 10 end > 5 and {DC_DWARF} = 12) or {DC_DWARF} < 12 or {DC_Dwarf} < {DC_Herbs}))
223	Hard	Zwergstrauchheiden müssen einen Gras-/Zwergstrauchanteil >= 40% haben und einen relativen Mindestanteil Zwergsträucher aufweisen (ca. 2/3 des gesamten Vegetationsanteils)	{HT} = 5610 and (case when {DC_HERBS} <= 0 then 0 when {DC_HERBS} > 10 then {DC_HERBS} - 10 end + case when {DC_DWARF} <= 0 then 0 when {DC_DWARF} > 10 then {DC_DWARF} - 10 end < 4 or {DC_DWARF} < 13 or (({DC_DWARF} >= 13 and case when {DC_DWARF} > 10 then {DC_DWARF} - 10 end / (case when {DC_HERBS} > 10 then {DC_HERBS} - 10 end + case when {DC_DWARF} > 10 then {DC_DWARF} - 10 end) < 50/90))
427	Soft	Wenn es mehr Hochstauden hat als Gras handelt es sich um eine Stauden- oder Lägerflur	{HT} > 4200 and {HT} < 5000 and ({SP_HERBS} like 'G%' or {SP_HERBS} = 'D_K90') and {DC_Dwarf} > {DC_Herbs} and {HT} not in (4260, 4710, 4711, 4712, 4713, 4720, 4721, 4722, 4723, 4730, 4731, 4732, 4733)
428	Soft	Wenn es mehr Zwergsträucher hat als Gras handelt es sich um eine Zwergstrauchheide	{HT} > 4200 and {HT} < 5000 and {SP_HERBS} like 'D%' and {DC_Dwarf} > {DC_Herbs} and {HT} not in (5610)
244	Hard	Bei Gletscher und Firn/Schnee wird nur der Eis-/Schnee- (=Wasser DC) und Geröllanteil unterschieden	{HT} in (5910, 5920) and ({DC_ROCK} <> 0 or {DC_SOIL} <> 0 or {DC_HERBS} <> 0 or {DC_DWARF} <> 0 or {DC_SHRUBS} <> 0 or {DC_TREES} <> 0)
241	Soft	Deckungsgrad der Bäume und Sträucher von >= 30% sind Wald oder besondere Habitattypen. Allfällige 8000er und 9000 müssen als Ausnahmen behandelt werden	(({DC_TREES} >= 13 and {HT} not in (7011, 7012, 7013, 7014, 7015, 7021, 7022, 7030) or (case when {DC_SHRUBS} <= 0 then 0 when {DC_SHRUBS} > 10 then {DC_SHRUBS} - 10 end + case when {DC_TREES} <= 0 then 0 when {DC_TREES} > 10 then {DC_TREES} - 10 end >= 3 and case when {DC_SHRUBS} <= 0 then 0 when {DC_SHRUBS} > 10 then {DC_SHRUBS} - 10 end > case when {DC_TREES} <= 0 then 0 when {DC_TREES} > 10 then {DC_TREES} - 10 end and {HT} not in (7810, 7850, 6100, 6200, 6300))
242	Hard	Wald, Gebüschwald, Gebüsche, Hecken müssen mind 30% Bäume (ev. + Sträucher), vorübergehend unbestockte Waldflächen, müssen weniger als 30% Bäume haben	(({HT} in (7011, 7012, 7013, 7014, 7015, 7021, 7022, 7030) and not (({DC_TREES} >= 13 or {DC_TREES} = 12 and {DC_SHRUBS} in (11,12)) or ({HT} in (7810, 7850, 6100, 6200, 6300) and case when {DC_SHRUBS} <= 0 then 0 when {DC_SHRUBS} > 10 then {DC_SHRUBS} - 10 end + case when {DC_TREES} <= 0 then 0 when {DC_TREES} > 10 then {DC_TREES} - 10 end < 3) or ({HT} in (7710, 7750) and case when {DC_SHRUBS} <= 0 then 0 when {DC_SHRUBS} > 10 then {DC_SHRUBS} - 10 end + case when {DC_TREES} <= 0 then 0 when {DC_TREES} > 10 then {DC_TREES} - 10 end >= 3)
243	Hard	Gebüschwälder und Hecken müssen mehr Sträucher als Bäume, Feldgehölze und Wald mehr Bäume als Sträucher haben	(({HT} in (6200, 6300, 7011, 7012, 7013, 7014, 7015, 7021, 7022, 7030, 7810) and {DC_SHRUBS} > {DC_TREES}) or ({HT} in (6100, 7850) and {DC_TREES} > {DC_SHRUBS}))
224	Hard	Wald mit Bäumen: Baumartenanteile fehlend/unvollständig	((({HT} > 7000 and {HT} < 8000 and {DC_TREES} > 0) and not ({L_000} = -1 and {L_100} = -1 and {L_200} = -1 and {L_400} = -1 and {L_410} = -1 and {L_420} = -1 and {L_430} = -1 and {L_500} = -1 and {L_620} = -1 and {L_630} = -1 and {L_710} = -1 and {L_793} = -1 and {L_810} = -1 and {L_932} = -1 and {L_001} = -1 and {C_000} = -1 and {C_100} = -1 and {C_200} = -1 and {C_310} = -1 and {C_330} = -1 and {C_341} = -1 and {C_342} = -1 and {C_700} = -1 and {C_001} = -1) and ((({L_000} + {C_000}) < 10) or ((({L_100} + {L_200} + {L_400} + {L_410} + {L_420} + {L_430} + {L_500} + {L_620} + {L_630} + {L_710} + {L_793} + {L_810} + {L_932} + {L_001}) <> {L_000}) or ((({C_100} + {C_200} + {C_310} + {C_330} + {C_341} + {C_342} + {C_700} + {C_001}) <> {C_000})))
225	Hard	Wenn bei Bäumen die Entwicklungsstufe nicht im HT enthalten ist, muss sie mit TA_1* in AC sein	{DC_TREES} > 0 and {HT} not in (7011, 7012, 7013, 7014, 7015, 7016, 7017, 7021, 7030) and concat({AC1}, {AC2}) not like '%TA_1%' and concat({AC1}, {AC2}) not like '%TA_12%' and concat({AC1}, {AC2}) not like '%TA_130%'
226	Hard	Zweischichtige Bestände (HT 7022) benötigen in AC zwei TA_1*	{HT} = 7022 and ({AC1} not like '%TA_1%' or {AC2} not like '%TA_1%')
227	Hard	Holzschlagflächen haben bei DC_TREE = 0 kein AC = TA_*, bei DC_TREE 10-20% jedoch ein TA_*. Andere Deckungsgrade als 0, 10, 20% sind nicht erlaubt	{HT} = 7710 and (({DC_TREES} = 0 and concat({AC1}, {AC2}) like '%TA_%') or (({DC_TREES} in (11,12) and concat({AC1}, {AC2}) not like '%TA_%') or {DC_TREES} not in (0,11,12))
228	Hard	Nichtwaldflächen mit Bäumen mit fehlender Angabe der dominanten Arten	(({HT} < 7000 or {HT} >= 8000) and {HT} not in (4510, 4520, 4530) and {DC_TREES} > 0) and (({SP_TREES_D} not like 'L_%' and {SP_TREES_C} not like 'C_%' and {SP_TREES_D} <> '-1' and {SP_TREES_C} <> '-1' or {SP_TREES_D} = '-2' or {SP_TREES_C} = '-2')
229	Hard	Altersangaben oder Artangaben für Bäume in Flächen ohne Bäume	(concat({AC1}, {AC2}) like '%TA_%' or {SP_TREES_D} LIKE '%L_%' or {SP_TREES_C} LIKE '%C_%') and {DC_TREES} <= 0
230	Hard	Wald-Entwicklungsstufe in {HT} und AC* identisch	(({DC_TREES} > 0 and {HT} = 7011 and concat({AC1}, {AC2}) like 'TA_111') or (({DC_TREES} > 0 and {HT} = 7012 and concat({AC1}, {AC2}) like 'TA_112') or (({DC_TREES} > 0 and {HT} = 7013 and concat({AC1}, {AC2}) like 'TA_113') or (({DC_TREES} > 0 and {HT} = 7014 and concat({AC1}, {AC2}) like 'TA_114') or (({DC_TREES} > 0 and {HT} = 7015 and concat({AC1}, {AC2}) like 'TA_115') or (({DC_TREES} > 0 and {HT} = 7021 and concat({AC1}, {AC2}) like 'TA_121') or (({DC_TREES} > 0 and {HT} = 7022 and concat({AC1}, {AC2}) like 'TA_122') or (({DC_TREES} > 0 and {HT} = 7030 and concat({AC1}, {AC2}) like 'TA_130'))
247	Hard	Wenn AC Schneise oder Lavinar dann kann HT nicht Baumholz, Altbestand oder Pflenterstadium sein	(concat({AC1}, {AC2}) like 'VZ_5%' or concat({AC1}, {AC2}) = 'VZ_210') AND {HT} in (7014, 7015, 7030)
245	Hard	Deckungsgrad Legföhre und/oder Grünerle ist > 80% und HT ist nicht Dichtung oder vorübergehend baumfrei (harte Regel)	{{C_341} > 8 or {L_630} > 8) AND {HT} not in (7012, 7710)
246	Soft	Deckungsgrad Legföhre und/oder Grünerle ist > 60% und HT ist nicht Dichtung oder vorübergehend baumfrei (weiche Regel)	{{C_341} > 6 or {L_630} > 6) AND {HT} not in (7012, 7710)
231	Hard	Bei Wald: SP_TREES_* muss "not defined sein"	{HT} > 7000 and {HT} < 8000 and ({SP_Trees_D} <> '-2' or {SP_Trees_C} <> '-2')
232	Hard	Totholzerfassung fehlt	(({HT} < 8000) and ({DW_L} not in (-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6) or {DW_U} not in (-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6))
251	Hard	Totholz muss bei HT 8xxx und 9xxx "not defined" sein	(({HT} > 8000) and ({DW_L} <> -2 or {DW_U} <> -2)
233	Soft	Totholzmenge unwahrscheinlich oder unmöglich: DC_TREES + liegendes und stehendes Totholz > 100%	{HT} < 8000 and {DW_U} + {DW_L} > 7 or case when {DC_TREES} <= 0 then 0 when {DC_TREES} > 10 then {DC_TREES} - 10 end + case when {DW_U} = 0 then 0 when {DW_U} = 1 then 0 when {DW_U} = 2 then 1 when {DW_U} = 3 then 2 when {DW_U} = 4 then 5 when {DW_U} = 5 then 7 when {DW_U} = 6 then 9 end + case when {DW_L} = 0 then 0 when {DW_L} = 1 then 0 when {DW_L} = 2 then 1 when {DW_L} = 3 then 2 when {DW_L} = 4 then 5 when {DW_L} = 5 then 7 when {DW_L} = 6 then 9 end > 10

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

234	Hard	Gebüschdeckungsgrad > 0 und keine Artangaben	{DC_SHRUBS} > 0 and {SP_SHRUBS} not like 'S_%' and {SP_SHRUBS} not like 'L_%' and {SP_SHRUBS} <> '-1'
235	Hard	Zwergstrauch-/Hochstaudendeckungsgrad > 0 und keine Artangaben	{DC_DWARF} > 0 and {SP_HERBS} not like 'D_%' and {SP_HERBS} not like 'G_%' and {SP_HERBS} not like 'WV_%' and {SP_HERBS} not like 'A_%' and {SP_HERBS} <> '-1'
236	Hard	Zwergstrauch-/Hochstaudendeckungsgrad Artangaben ohne Deckungsgrad {DC_DWARF}	{{SP_HERBS} like 'D_%' or {SP_HERBS} like 'G_%') and {DC_DWARF} <= 0 and {SP_HERBS} not like 'D_6%'
249	Hard	Verkehrsflächen ohne Präzisierung in AC oder Verkehrs-AC in Nichtverkehrsflächen	((HT) in (9210, 9211, 9212, 9213, 9214) and (concat({AC1}, {AC2}) not like '%VK_0%' and concat({AC1}, {AC2}) not like '%VK_1%') or ((concat({AC1}, {AC2}) like '%VK_000%' or concat({AC1}, {AC2}) like '%VK_001%' or concat({AC1}, {AC2}) like '%VK_002%' or concat({AC1}, {AC2}) like '%VK_1%' or concat({AC1}, {AC2}) like '%VK_2%') and (HT) not in (9210, 9211, 9212, 9213, 9214) or (concat({AC1}, {AC2}) like '%VK_3%' and (HT) <> 9221)
252	Soft	Brücken-AC in Nichtverkehrsflächen	concat({AC1}, {AC2}) like '%VK_003%' and (HT) not in (9210, 9211, 9212, 9213, 9214, 9221)
237	Hard	Logik der Sekundärhabitats: - Wenn Sekundärhabitatschutt, Geröll, dann DC Schutt, Geröll > 0 - Wiederholung des Primären Habitats als Sekundärhabitats	((concat({AC1}, {AC2}) like '%SH_5701%' or concat({AC1}, {AC2}) like '%SH_5702%' or concat({AC1}, {AC2}) like '%SH_5703%') and {DC_SCREE} < 1) or {AC1}    {AC2} like '%SH_'    CAST({HT} as character(4))    '%'
238	Hard	Erosionsfläche ohne Angabe der Entstehung und vice versa	((HT) = 5430 and {AC1} not in ('BS_141', 'BS_142', 'BS_143', 'BS_311', 'BS_312', 'BS_313', 'BS_314', 'BS_321', 'BS_322', 'BS_323', 'BS_324', 'BS_455', 'BS_459') and {AC2} not in ('BS_141', 'BS_142', 'BS_143', 'BS_311', 'BS_312', 'BS_313', 'BS_314', 'BS_321', 'BS_322', 'BS_323', 'BS_324', 'BS_455', 'BS_459')) or (concat({AC1}, {AC2}) like '%BS_141%' or concat({AC1}, {AC2}) like '%BS_142%' and (HT) <> 5430)
239	Soft	Unerlaubte Kombinationen bei Mooren	((HT) >= 3000 and (HT) < 4000 and (case when {DC_HERBS} <= 0 then 0 when {DC_HERBS} = 20 then 10 when {DC_HERBS} < 20 then mod({DC_HERBS}, 10) end) + (case when {DC_DWARF} <= 0 then 0 when {DC_DWARF} = 20 then 10 when {DC_DWARF} < 20 then mod({DC_DWARF}, 10) end) < 6) or ((HT) = 3100 and {DC_DWARF} not in (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) or ((HT) = 3210 and ((DC_DWARF) > 10 or ((DC_DWARF) in (11, 12, 13) and {SP_HERBS} <> 'WV_300')) or ((HT) = 3220 and {DC_DWARF} not in (14, 15, 16, 17, 18) and {SP_HERBS} <> 'WV_310') or ((HT) = 3230 and {DC_DWARF} not in (14, 15, 16, 17, 18, 19, 20) and {SP_HERBS} not LIKE 'WV_2%')
240	Soft	Widersprüchliche AC	(concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_110%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_120%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_111%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_120%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_112%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_120%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_320%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_310%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_321%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_310%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_322%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_310%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_320%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%BS_250%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_321%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%BS_250%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_322%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%BS_250%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_341%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_321%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_341%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_322%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_341%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_410%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_420%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_410%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_430%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_410%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_440%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_420%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_430%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_420%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_440%' or (concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_430%' and concat({AC1}, {AC2}) like '%LW_440%')
248	Hard	Anthropogene Trittbelastung und kein Boden-Anteil	concat({AC1}, {AC2}) like '%BS_143%' and {DC_SOIL} <= 11
423	Soft	Nach Murgang etc. und Sturzprozessen muss DC_SCREE > 20% sein	{{AC1}    {AC2} like '%GM_100%' or {AC1}    {AC2} like '%GM_300%') and {DC_SCREE} < 13

<b>Veraenderung_AB_Fix</b>			
426AB	Soft	Eine Änderung der Felsanteile ist unwahrscheinlich	A_DC_Rock <> B_DC_Rock AND A_DC_Rock <> -2 AND B_DC_Rock <> -2 AND A_DC_Rock <> -1
401AB	Soft	Deckungsgrad der Bäume im Wald hat 30% oder mehr (Jungwuchs >= 50%) zugenommen. Von Baumholz zu Altbestand >= 20% und es handelt sich dabei nicht um eine neue Generation	PI1_AB    PI2_AB not like '%VV_510%' and ((A_HT > 7011 and A_HT <= 7030 and B_HT > 7011 and B_HT <= 7030 and B_HT >= A_HT and B_DC_Trees - A_DC_Trees >= 3) or (A_HT = 7011 and B_HT >= 7011 and B_HT <= 7030 and B_DC_Trees - A_DC_Trees >= 5) or (A_HT = 7014 and B_HT in (7014, 7015) and B_DC_Trees - A_DC_Trees >= 2))
402AB	Soft	Deckungsgrad der Büsche hat mehr als 30% zugenommen	A_HT = B_HT and case when B_DC_SHRUBS = 0 then 0 when B_DC_SHRUBS > 0 then B_DC_SHRUBS - 10 end - case when A_DC_SHRUBS = 0 then 0 when A_DC_SHRUBS > 0 then A_DC_SHRUBS - 10 end >= 4 and PI1_AB    PI2_AB not like '%VW_510%'
403AB	Soft	Wald-Entwicklungsstufe rückläufig und es handelt sich dabei nicht um eine neue Generation	(B_HT < A_HT and A_HT in (7012, 7013, 7014, 7015) and B_HT in (7011, 7012, 7013, 7014)) and ((PI1_AB    PI2_AB) not like '%VW_510%')
425AB	Soft	Die Entwicklung von einer Nichtwald/fast baumfreie Fläche zu Baumholz, Altbestand Plenterstadium o.ä. ist sehr unwahrscheinlich, dasselbe bei einer neuen Generation	(A_HT < 7000 OR A_HT > 8000 OR A_HT in (7710, 7750, 7850)) AND A_DC_Trees < 12 AND (B_HT in (7014, 7015, 7017, 7021, 7030) or (PI1_AB    PI2_AB) like '%VW_510%' and B_HT in (7014, 7015, 7021, 7030))
404AB	Soft	Starke Änderung der Baumartenanteile: Ndh/Lbh: > 20%, einz. Arten > 10%	(A_HT >= 7011 and A_HT <= 7030 and B_HT >= 7011 and B_HT <= 7030 and B_HT - A_HT >= 0) and (abs(A_L_000 - B_L_000) > 2 or abs(A_L_100 - B_L_100) > 1 or abs(A_L_200 - B_L_200) > 1 or abs(A_L_400 - B_L_400) > 1 or abs(A_L_410 - B_L_410) > 1 or abs(A_L_420 - B_L_420) > 1 or abs(A_L_430 - B_L_430) > 1 or abs(A_L_500 - B_L_500) > 1 or abs(A_L_620 - B_L_620) > 1 or abs(A_L_630 - B_L_630) > 1 or abs(A_L_710 - B_L_710) > 1 or abs(A_L_793 - B_L_793) > 1 or abs(A_L_810 - B_L_810) > 1 or abs(A_L_932 - B_L_932) > 1 or abs(A_L_001 - B_L_001) > 1 or abs(A_C_000 - B_C_000) > 2 or abs(A_C_100 - B_C_100) > 1 or abs(A_C_200 - B_C_200) > 1 or abs(A_C_310 - B_C_310) > 1 or abs(A_C_330 - B_C_330) > 1 or abs(A_C_341 - B_C_341) > 1 or abs(A_C_342 - B_C_342) > 1 or abs(A_C_700 - B_C_700) > 1 or abs(A_C_001 - B_C_001) > 1) and (PI1_AB not in ('VW_510', 'AE_220') and PI2_AB not in ('VW_510', 'AE_220'))

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

405AB	Soft	Im Zustand B darf es nicht mehr Bäume + Totholz haben als vorher Bäume + Totholz. Es handelt sich dabei nicht um eine neue Generation. Eine Zunahme um eine 10%-Stufe wird toleriert	A_HT > 7000 and B_HT < 8000 and A_DW_U >= 0 and A_DW_L >= 0 and B_DW_U > 0 and B_DW_L > 0 and P11_AB    P12_AB not like '%VV_510%' and (case when B_DC_TREES <= 0 then 0 when B_DC_TREES = 20 then 10 when B_DC_TREES < 20 then mod(B_DC_TREES, 10) end + case when B_DW_U = 0 then 0 when B_DW_U = 1 then 0 when B_DW_U = 2 then 1 when B_DW_U = 3 then 2 when B_DW_U = 4 then 5 when B_DW_U = 5 then 7 when B_DW_U = 6 then 9 end + case when B_DW_L = 0 then 0 when B_DW_L = 1 then 0 when B_DW_L = 2 then 1 when B_DW_L = 3 then 2 when B_DW_L = 4 then 5 when B_DW_L = 5 then 7 when B_DW_L = 6 then 9 end) - (case when A_DC_TREES <= 0 then 0 when A_DC_TREES = 20 then 10 when A_DC_TREES < 20 then mod(A_DC_TREES, 10) end + case when A_DW_U = 0 then 0 when A_DW_U = 1 then 0 when A_DW_U = 2 then 1 when A_DW_U = 3 then 2 when A_DW_U = 4 then 5 when A_DW_U = 5 then 7 when A_DW_U = 6 then 9 end + case when A_DW_L = 0 then 0 when A_DW_L = 1 then 0 when A_DW_L = 2 then 1 when A_DW_L = 3 then 2 when A_DW_L = 4 then 5 when A_DW_L = 5 then 7 when A_DW_L = 6 then 9 end) > 1
406AB	Soft	Totholz muss gleich oder zugenommen haben	case when B_DW_U = 0 then 0 when B_DW_U = 1 then 0 when B_DW_U = 2 then 1 when B_DW_U = 3 then 2 when B_DW_U = 4 then 5 when B_DW_U = 5 then 7 when B_DW_U = 6 then 9 end + case when B_DW_L = 0 then 0 when B_DW_L = 1 then 0 when B_DW_L = 2 then 1 when B_DW_L = 3 then 2 when B_DW_L = 4 then 5 when B_DW_L = 5 then 7 when B_DW_L = 6 then 9 end < case when A_DW_U = 0 then 0 when A_DW_U = 1 then 0 when A_DW_U = 2 then 1 when A_DW_U = 3 then 2 when A_DW_U = 4 then 5 when A_DW_U = 5 then 7 when A_DW_U = 6 then 9 end + case when A_DW_L = 0 then 0 when A_DW_L = 1 then 0 when A_DW_L = 2 then 1 when A_DW_L = 3 then 2 when A_DW_L = 4 then 5 when A_DW_L = 5 then 7 when A_DW_L = 6 then 9 end and P11_AB    P12_AB not like '%AE_250%'
408AB	Hard	Wenn forstliche Eingriffe für den Unterhalt von Waldweide gemacht wurden, muss vorher und nachher Waldweide sein/Waldweide nicht in AC vor und nach der Waldweideunterhaltseingriff	P11_AB    P12_AB like '%AE_213%' and ((A_AC1    A_AC2 not like '%LW_340%' and A_AC1    A_AC2 not like '%LW_341%') or (B_AC1    B_AC2 not like '%LW_340%' and B_AC1    B_AC2 not like '%LW_341%'))
409AB	Hard	Wenn forstliche Eingriffe für die Rekonstruktion von Waldweide gemacht wurden, muss nachher Waldweide sein/Waldweide nicht in AC nach der Waldweide-Rekonstruktion	P11_AB    P12_AB like '%AE_214%' and ((A_AC1    A_AC2 like '%LW_340%' and A_AC1    A_AC2 not like '%LW_341%') or (B_AC1    B_AC2 not like '%LW_340%' and B_AC1    B_AC2 not like '%LW_341%'))
415AB	Soft	Bauliche Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren: Vorher und nach den Massnahmen müssen Bauwerke zum Schutz vor Naturgefahren in AC vorhanden sein.	P11_AB    P12_AB like '%AE_300%' and A_AC1    A_AC2 not like '%NG_%' and A_AC1    A_AC2 not like '%VZ_6%' and B_AC1    B_AC2 not like '%NG_%' and B_AC1    B_AC2 not like '%VZ_6%'
416AB	Hard	Vor und nach einer Bautätigkeit in bestehender Siedlungs- und Verkehrsfläche muss HT 8** oder 9*** sein	P11_AB    P12_AB like '%AE_400%' and (A_HT < 8000 or B_HT < 8000) and A_HT not in (2130, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2339, 2370, 2515, 2530, 2533, 2534, 4300, 4310, 4320, 4903, 4904, 5530, 5540)
417AB	Hard	Vor und nach der Heckenpflege muss Habitattyp Hecke sein	P11_AB    P12_AB like '%AE_510%' and (A_HT not in (6100, 6200, 6300) or B_HT not in (6100, 6200, 6300))
418AB	Hard	Vor und nach Böschungsunterhalt muss Attribut Böschung in AC's vorkommen	P11_AB    P12_AB like '%AE_520%' and (A_AC1    A_AC2 not like '%BS_530%' or B_AC1    B_AC2 not like '%BS_530%')
419AB	Soft	Vor Windwurf, Schneebruch, Lawine muss Wald oder Bäume vorh. sein, danach Totholzzunahme oder Schadenflächenräumung	(P11_AB    P12_AB like '%VV_300%' or P11_AB    P12_AB like '%VV_400%' or P11_AB    P12_AB like '%GM_200%') and ((A_DW_L >= B_DW_L and P11_AB    P12_AB not like '%AE_250%') or ((A_HT < 7000 or A_HT > 8000) and A_DC_TREES <= 0))
420AB	Hard	Bei Pilzen, Insektenbefall muss vorher und nachher Wald sein	(P11_AB    P12_AB like '%VV_210%' or P11_AB    P12_AB like '%VV_220%') and (A_HT < 7000 or A_HT > 8000 or B_HT < 7000 or B_HT > 8000)
424AB	Soft	Renaturierung ist nur möglich, wenn es im älteren Zustand ein anthropogenes Objekt ist und im neueren Zustand kein anthropogenes Objekt mehr ist	(P11_AB    P12_AB like '%AE_600%' and A_HT < 8000 and A_HT not in (2130, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2339, 2370, 2515, 2530, 2533, 2534, 4300, 4310, 4320, 4903, 4904, 5530, 5540) or (P11_AB    P12_AB like '%AE_600%' and (B_HT > 8000 or B_HT in (2130, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2339, 2370, 2515, 2530, 2533, 2534, 4300, 4310, 4320, 4903, 4904, 5530, 5540)))
<b>Veraenderung_BC_Fix</b>			
426BC	Soft	Eine Änderung der Felsanteile ist unwahrscheinlich	B_DC_Rock <> C_DC_Rock AND B_DC_Rock <> -2 AND C_DC_Rock <> -2
401BC	Soft	Deckungsgrad der Bäume im Wald hat 30% oder mehr (Jungwuchs >= 50%) zugenommen. Von Baumholz zu Altbestand >= 20% und es handelt sich dabei nicht um eine neue Generation	P11_BC    P12_BC not like '%VV_510%' and ((B_HT > 7011 and B_HT <= 7030 and C_HT > 7011 and C_HT <= 7030 and C_HT >= B_HT and C_DC_Trees - B_DC_Trees >= 3) or (B_HT = 7011 and C_HT >= 7011 and C_HT <= 7030 and C_DC_Trees - B_DC_Trees >= 5) or (B_HT = 7014 and C_HT in (7014, 7015) and C_DC_Trees - B_DC_Trees >= 2))
402BC	Soft	Deckungsgrad der Büsche hat mehr als 30% zugenommen und es handelt sich dabei nicht um eine neue Generation	B_HT = C_HT and case when C_DC_SHRUBS = 0 then 0 when C_DC_SHRUBS > 0 then C_DC_SHRUBS - 10 end - case when B_DC_SHRUBS = 0 then 0 when B_DC_SHRUBS > 0 then B_DC_SHRUBS - 10 end >= 4 and P11_BC    P12_BC not like '%VV_510%'
403BC	Soft	Wald-Entwicklungsstufe rückläufig und es handelt sich dabei nicht um eine neue Generation	(C_HT < B_HT and B_HT in (7012, 7013, 7014, 7015) and C_HT in (7011, 7012, 7013, 7014)) and (P11_BC    P12_BC) not like '%VV_510%')
425BC	Soft	Die Entwicklung von einer Nichtwald/fast baumfreie Fläche zu Baumholz, Altbestand Plenterstadium o.ä. ist sehr unwahrscheinlich, dasselbe bei einer neuen Generation	(B_HT < 7000 OR B_HT > 8000 OR B_HT in (7710, 7750, 7850)) AND B_DC_Trees < 12 AND (C_HT in (7014, 7015, 7017, 7021, 7030) or (P11_BC    P12_BC) like '%VV_510%' and C_HT in (7014, 7015, 7021, 7030))
404BC	Soft	Starke Änderung der Baumartenanteile: Ndh/Lbh: > 20%, einz. Arten > 10%	(B_HT >= 7011 and B_HT <= 7030 and C_HT >= 7011 and C_HT <= 7030 and C_HT - B_HT >= 0) and (abs(B_L_000 - C_L_000) > 2 or abs(B_L_100 - C_L_100) > 1 or abs(B_L_200 - C_L_200) > 1 or abs(B_L_400 - C_L_400) > 1 or abs(B_L_410 - C_L_410) > 1 or abs(B_L_420 - C_L_420) > 1 or abs(B_L_430 - C_L_430) > 1 or abs(B_L_500 - C_L_500) > 1 or abs(B_L_620 - C_L_620) > 1 or abs(B_L_630 - C_L_630) > 1 or abs(B_L_710 - C_L_710) > 1 or abs(B_L_793 - C_L_793) > 1 or abs(B_L_810 - C_L_810) > 1 or abs(B_L_932 - C_L_932) > 1 or abs(B_L_001 - C_L_001) > 1 or abs(B_C_000 - C_C_000) > 2 or abs(B_C_100 - C_C_100) > 1 or abs(B_C_200 - C_C_200) > 1 or abs(B_C_310 - C_C_310) > 1 or abs(B_C_330 - C_C_330) > 1 or abs(B_C_341 - C_C_341) > 1 or abs(B_C_342 - C_C_342) > 1 or abs(B_C_700 - C_C_700) > 1 or abs(B_C_001 - C_C_001) > 1) and (P11_BC not in ('VV_510', 'AE_220') and P12_BC not in ('VV_510', 'AE_220'))
405BC	Soft	Im Zustand B darf es nicht mehr Bäume + Totholz haben als vorher Bäume + Totholz. Es handelt sich dabei nicht um eine neue Generation. Eine Zunahme um eine 10%-Stufe wird toleriert	B_HT > 7000 and C_HT < 8000 and B_DW_U >= 0 and B_DW_L >= 0 and C_DW_U > 0 and C_DW_L > 0 and P11_BC    P12_BC not like '%VV_510%' and (case when B_DC_TREES <= 0 then 0 when C_DC_TREES = 20 then 10 when C_DC_TREES < 20 then mod(C_DC_TREES, 10) end + case when C_DW_U = 0 then 0 when C_DW_U = 1 then 0 when C_DW_U = 2 then 1 when C_DW_U = 3 then 2 when C_DW_U = 4 then 5 when C_DW_U = 5 then 7 when C_DW_U = 6 then 9 end + case when C_DW_L = 0 then 0 when C_DW_L = 1 then 0 when C_DW_L = 2 then 1 when C_DW_L = 3 then 2 when C_DW_L = 4 then 5 when C_DW_L = 5 then 7 when C_DW_L = 6 then 9 end) - (case when B_DC_TREES <= 0 then 0 when B_DC_TREES = 20 then 10 when B_DC_TREES < 20 then mod(B_DC_TREES, 10) end + case when B_DW_U = 0 then 0 when B_DW_U = 1 then 0 when B_DW_U = 2 then 1 when B_DW_U = 3 then 2 when B_DW_U = 4 then 5 when B_DW_U = 5 then 7 when B_DW_U = 6 then 9 end + case when B_DW_L = 0 then 0 when B_DW_L = 1 then 0 when B_DW_L = 2 then 1 when B_DW_L = 3 then 2 when B_DW_L = 4 then 5 when B_DW_L = 5 then 7 when B_DW_L = 6 then 9 end) > 1

Interpretationsschlüssel HIK-CD 1.1.4  
Codeliste

406BC	Soft	Totholz muss gleich oder zugenommen haben	case when C_DW_U = 0 then 0 when C_DW_U = 1 then 0 when C_DW_U = 2 then 1 when C_DW_U = 3 then 2 when C_DW_U = 4 then 5 when C_DW_U = 5 then 7 when C_DW_U = 6 then 9 end + case when C_DW_L = 0 then 0 when C_DW_L = 1 then 0 when C_DW_L = 2 then 1 when C_DW_L = 3 then 2 when C_DW_L = 4 then 5 when C_DW_L = 5 then 7 when C_DW_L = 6 then 9 end < case when B_DW_U = 0 then 0 when B_DW_U = 1 then 0 when B_DW_U = 2 then 1 when B_DW_U = 3 then 2 when B_DW_U = 4 then 5 when B_DW_U = 5 then 7 when B_DW_U = 6 then 9 end + case when B_DW_L = 0 then 0 when B_DW_L = 1 then 0 when B_DW_L = 2 then 1 when B_DW_L = 3 then 2 when B_DW_L = 4 then 5 when B_DW_L = 5 then 7 when B_DW_L = 6 then 9 end and P11_BC    P12_BC not like '%AE_250%'
408BC	Hard	Wenn forstliche Eingriffe für den Unterhalt von Waldweide gemacht wurden, muss vorher und nachher Waldweide seinWaldweide nicht in AC vor und nach der Waldweideunterhaltseingriff	P11_BC    P12_BC like '%AE_213%' and ((B_AC1    B_AC2 not like '%LW_340%' and B_AC1    B_AC2 not like '%LW_341%') or (C_AC1    C_AC2 not like '%LW_340%' and C_AC1    C_AC2 not like '%LW_341%'))
409BC	Hard	Wenn forstliche Eingriffe für die Rekonstruktion von Waldweide gemacht wurden, muss nachher Waldweide seinWaldweide nicht in AC nach der Waldweide-Rekonstruktion	P11_BC    P12_BC like '%AE_214%' and ((B_AC1    B_AC2 like '%LW_340%' and B_AC1    B_AC2 not like '%LW_341%') or (C_AC1    C_AC2 not like '%LW_340%' and C_AC1    C_AC2 not like '%LW_341%'))
415BC	Soft	Bauliche Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren:Vorher und nach den Massnahmen müssen Bauwerke zum Schutz vor Naturgefahren in AC vorhanden sein.	P11_BC    P12_BC like '%AE_300%' and B_AC1    B_AC2 not like '%NG_%' and B_AC1    B_AC2 not like '%VZ_6%' and C_AC1    C_AC2 not like '%NG_%' and C_AC1    C_AC2 not like '%VZ_6%'
416BC	Hard	Vor und nach einer Bautätigkeit in bestehender Siedlungs- und Verkehrsfläche muss HT 8*** oder 9*** sein	P11_BC    P12_BC like '%AE_400%' and (B_HT < 8000 or C_HT < 8000) and B_HT not in (2130, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2339, 2370, 2515, 2530, 2533, 2534, 4300, 4310, 4320, 4903, 4904, 5530, 5540)
417BC	Hard	Vor und nach der Heckenpflege muss Habitattyp Hecke sein	P11_BC    P12_BC like '%AE_510%' and (B_HT not in (6100, 6200, 6300) or C_HT not in (6100, 6200, 6300))
418BC	Hard	Vor und nach Böschungsunterhalt muss Attribut Böschung in AC's vorkommen	P11_BC    P12_BC like '%AE_520%' and (B_AC1    B_AC2 not like '%BS_530%' or C_AC1    C_AC2 not like '%BS_530%')
419BC	Soft	Vor Windwurf, Schneebruch, Lawine muss Wald oder Bäume vorh. sein, danach Totholzzunahme oder Schadenflächenräumung	((P11_BC    P12_BC like '%VV_300%' or P11_BC    P12_BC like '%VV_400%' or P11_BC    P12_BC like '%GM_200%') and ((B_DW_L >= C_DW_L and P11_BC    P12_BC not like '%AE_250%') or (B_HT < 7000 or B_HT > 8000) and C_DC_TREES <= 0))
420BC	Hard	Bei Pilzen, Insektenbefall muss vorher und nachher Wald sein	(P11_BC    P12_BC like '%VV_210%' or P11_BC    P12_BC like '%VV_220%') and (B_HT < 7000 or B_HT > 8000 or C_HT < 7000 or C_HT > 8000)
424BC	Soft	Renaturierung ist nur möglich, wenn es im älteren Zustand ein anthropogenes Objekt ist und im neueren Zustand kein anthropogenes Objekt mehr ist	((P11_BC    P12_BC like '%AE_600%' and B_HT < 8000 and B_HT not in (2130, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2339, 2370, 2515, 2530, 2533, 2534, 4300, 4310, 4320, 4903, 4904, 5530, 5540)) or (P11_BC    P12_BC like '%AE_600%' and (C_HT > 8000 or C_HT in (2130, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2339, 2370, 2515, 2530, 2533, 2534, 4300, 4310, 4320, 4903, 4904, 5530, 5540)))

<b>Prozess_Zustand</b>			
102	Hard	Irgendwo noch ein <NULL> in den Prozess-Feldern	{P11} is null or {P12} is null
410	Soft	Nach Rodung muss Nichtwald sein und keine Bäume mehr vorhanden	concat({P11}, {P12}) like '%AE_240%' and (({HT} >= 7000 and {HT} < 8000) or {DC_TREES} > 10)
430	Hard	Bei Durchforstungen und Verjüngungshieben sowie bei Generationswechsel muss nachher Wald sein	((P11 in ('AE_210', 'AE_211', 'AE_212', 'AE_213', 'AE_214', 'AE_220', 'VV_510') or P12 in ('AE_210', 'AE_211', 'AE_212', 'AE_213', 'AE_214', 'AE_220', 'VV_510')) and ((HT) < 7000 or {HT} > 8000)
411	Hard	Planierung, Terrainveränderung für Grünlandnutzung muss im Zustand nachher HT 4*** aufweisen	{P11}    {P12} like '%AE_112%' and ({HT} < 4000 or {HT} > 5000)
413	Hard	Planierung, Terrainveränderung für Skipiste, Transportanlage muss im Zustand nachher die entsprechenden Attribute aufweisen.Nach Veränderung keine Skipiste oder Transportanlagen in AC	{P11}    {P12} like '%AE_111%' and {AC1}    {AC2} not like '%FT_100%' and {AC1}    {AC2} not like '%VK_4%'
421	Hard	Widersprüchliche oder redundante AC, PI_AB, PI_Z	((P11    P12) like '%VV_300%' and {P11}    {P12} like '%GM_200%') or ((P11    P12) like '%VV_400%' and {P11}    {P12} like '%GM_200%') or ((P11    P12) like '%VV_500%' and {P11}    {P12} like '%GM_200%') or ((P11    P12) like '%AE_120%' and {P11}    {P12} like '%AE_130%') or ({AC1}    {AC2} like '%VZ_210%' and {P11}    {P12} like '%GM_200%') or ({AC1}    {AC2} like '%VZ_230%' and {P11}    {P12} like '%GM_200%') or ({AC1}    {AC2} like '%LW_34%' and {P11}    {P12} like '%AE_210%' or {P11}    {P12} like '%AE_211%' or {P11}    {P12} like '%AE_212%') or ((P11    P12) like '%AE_213%' or {P11}    {P12} like '%AE_214%') and {AC1}    {AC2} not like '%LW_34%'

<b>Zustand_Prozess</b>			
431	Hard	Bei Durchforstungen und Verjüngungshieben sowie bei Generationswechsel muss vorher HT Wald sein	((P11 in ('AE_210', 'AE_211', 'AE_212', 'AE_213', 'AE_214', 'AE_220', 'VV_510') or P12 in ('AE_210', 'AE_211', 'AE_212', 'AE_213', 'AE_214', 'AE_220', 'VV_510')) and ((HT) < 7000 or {HT} > 8000)
414	Soft	Bau von Entwässerungen muss vorher feuchtes, nasses Habitat sein	{P11}    {P12} like '%AE_142%' and ({HT} not in (3100, 3200, 3210, 3210, 3230, 330, 3310, 3320, 3400, 3410, 3420, 3430, 3440, 4100, 4230, 4730, 4731, 4732, 4733)) and {AC1}    {AC2} not like '%LW_430%'
412	Soft	Vor Rodung muss Wald sein. Ausnahme nur bei Schwendung erlaubt.	{P11}    {P12} like '%AE_240%' and not ((HT) > 7000 and {HT} < 8000)

<b>Pendenz</b>			
103	Hard	Noch nicht fertig bearbeitete Flächen	WF_Status in (0, 1)
9999	Hard	Noch nicht bearbeitete Flächen	WF_Status is NULL

# CC - HABITALP 1954 - 2003 - 2013

## *Richtlinien für die Luftbildinterpretation*

Version: 1.0  
Stand: **In Arbeit**  
Datum: 12.08.2016

### Auftraggeber

**Nationalpark Gesäuse**  
Herr D. Kreiner  
Weng 2  
A-8913 Admont



### Auftragnehmer

**HAUENSTEIN GEOINFORMATIK**

Waidagurt 6  
CH-7015 Tamins  
Phone ++41 81 641 25 85  
Pius.Hauenstein@alumni.ethz.ch

## Inhaltsverzeichnis

1 HIK-CD Schlüssel und Kartieranleitung.....	3
1.1 Allgemeiner Schlüssel.....	3
2 Zwingende Korrekturen.....	3
2.1 Abbildung der Landschaftsstruktur.....	3
2.1.1 Durchgängigkeit.....	3
2.1.2 Landschafts-Skelett.....	4
2.1.3 Objektpräsenz.....	4
2.1.4 Korrekte Nachbarschaftsbeziehungen.....	4
2.1.5 Markante Formen.....	4
2.2 Erfassung von Veränderungen.....	5
2.3 Deckungsanteile.....	5
2.4 Artunterscheidungen.....	5
2.4.1 Baumarten im Wald.....	6
2.4.2 Baumarten in Nichtwaldhabitaten.....	6
2.4.3 Gruppe Zwergsträucher, grosswüchsige Stauden, Hochstauden und Farne.....	6
3 Nicht unbedingt nötige Verbesserungen.....	6
3.1 Grundsatz.....	6
3.2 Für Zustandsdarstellung.....	6
3.2.1 Unscharfe Grenzen.....	6
3.2.2 Unschöne Linien.....	6
3.2.3 Unveränderte Mosaikflächen.....	6
3.2.4 Abgrenzungen innerhalb anthropogenen Flächen.....	7
3.2.5 Fehlerhafte Deckungsanteile.....	7
3.2.6 Strassen.....	7
3.3 Für Veränderungserfassung.....	7
3.3.1 Veränderungen, die nur in den Attributen abgebildet werden.....	7
3.4 Nicht unbedingt nötige, jedoch zeitsparende Grenzverbesserungen.....	7
4 Beispiel.....	7

# 1 HIK-CD Schlüssel und Kartieranleitung

## 1.1 Allgemeiner Schlüssel

Die Grundregeln sind beschrieben in:

*Hauenstein, P. & Haller, R. (2013): CC-HABITALP: Change-Check of the Habitats of the Alps – Semantik, Logik und technischer Aufbau eines Änderungskartierschlüssels auf Stufe Landschaft für Schutzgebiete in den Alpen. Arbeitsberichte zur Nationalparkforschung, Bern.*

Die Version HIK-CD 2.1.x wurde für die Erfassung von mehr als zwei Luftbildzuständen eingeführt. Seit der Publikation von HIK-CD-1.1.3 sind ausserdem einige Fehler entdeckt, Verbesserungen gemacht und Ergänzungen vorgenommen worden. Die entsprechenden Dokumente sind noch in Bearbeitung. Die Neuerungen können dem Dokument „HIK-CD\_2.1.x\_WhatsNew\_01.pdf“ entnommen werden.

## 2 Zwingende Korrekturen

Die Veränderungskartierung 1953/54 – 2003 enthält nach wie vor gewisse Mängel (s. NPG\_Verbesserungen\_1954-2003\_Techn\_Bericht\_Phase\_II.pdf). Die Mängel stehen insbesondere im Zusammenhang mit dem verwendeten Bildmaterial (z.B. bei Artendifferenzierungen). Durch die Verfügbarkeit der besser aufgelösten CIR-Bildern von 2013 entsteht ein grosser Informationsgewinn, mit dem der Interpretationsspielraum eingegrenzt wird, was gewisse Korrekturen nötig macht.

Die Verbesserung jedes nicht genau perfekt gezeichneten Linienstücks würde jedoch den Umfang des Projekts sprengen. Deshalb wurde hier versucht, Regeln aufzustellen, was korrigiert werden muss und welche Mängel toleriert werden können. Der Vollständigkeit halber sind auch die grundlegenden Prinzipien in vorliegender Zusammenstellung ausgeführt, obwohl diese Mängel in den Daten bereits grösstenteils bereinigt sind.

Grundsätzlich gilt, dass Korrekturen vorgenommen werden müssen, wenn die bisherigen Grenzen und Polygone die im Sinne des Interpretationsschlüssels wesentliche Struktur der Landschaft und deren Veränderung nicht abbilden.

### 2.1 Abbildung der Landschaftsstruktur

Die Landschaftsstruktur (Hauenstein & Haller 2013, Kap B3) muss korrekt abgebildet werden. Hierzu sind die folgenden Prinzipien zentral und bezüglich Abgrenzung und Attribuierung unbedingt zu beachten:

- Durchgängigkeit
- Landschaftskelett
- Objektpräsenz
- Korrekte Nachbarschaftsbeziehungen
- Markante Formen

#### 2.1.1 Durchgängigkeit

Zusammenhängende lineare Habitate sind durchgängig zu kartieren (keine Fehlertoleranz!). Dabei gilt, dass die Mindestbreite gemäss Schlüssel streckenweise unterschritten werden darf, um die Durchgängigkeit abzubilden. Das Prinzip der Durchgängigkeit ist nebst der Abgrenzung auch bei der Attributerfassung zu beachten, das gilt auch bei Erfassung von Zusatzmerkmalen.

Typische zusammenhängende Habitate (nicht abschliessend):

- Fliessgewässer
- Rinnen (insbes. markante, grössere Rinnen (ca. ab 3m Breite)
- Strassen und Bahnen (zu Strassen s. spezielle Regelung hierzu in Kap. 3.2.6)
- Griesgräben
- Lavinare
- Stromleitungsschneisen im Wald

### 2.1.2 Landschafts-Skelett

Gewisse landschaftsprägende Objekte bilden das Skelett einer Landschaft ab und müssen auskartiert sein (widerspiegeln sich auch in Attributen). Es handelt sich dabei vor allem um landschaftszerschneidende Elemente. Typische Objekte:

- Lineare, zusammenhängende Objekte (s. Kap. 2.1.1, z.B. Fliessgewässer, Rinnen, Strassen und Bahnen)
- markante Felsbänder ab ~15m Höhe und einer Länge von ~100m. Falls das Gelände stark durchzogen von Felsbändern ist, muss nicht jede kleine Felsstufe kartiert werden, der Felsanteil muss sich dann jedoch in den Attributen widerspiegeln.
- Rücken, Kämme, Rippen, Kuppen, Mulden, Rinnen, Expositionswechsel, Terrassen, Steilstufen etc. soweit sich diese in den Habitateigenschaften abzeichnen.

### 2.1.3 Objektpräsenz

Wichtige ökologische Habitate müssen unbedingt abgebildet sein:

- alle wassergeprägten Habitate:
  - Gewässer
  - Moorflächen
- Gletscher
- grössere Schuttkörper
- alles was sich deutlich von Umgebung unterscheidet (v.a. wenn Objektpräsenz eher „unerwartet“ ist). Beispiele:
  - ausgeprägte Kuppen mit anderen ökologischen Bedingungen als Umland (trockener, windexponierter und andere Artenzusammensetzung als Umgebung)
  - baumfreie Lichtung in sehr dichtem Waldbestand
  - Schneetälchen in alpinem Rasen
  - Doline
  - Rezente Murgangablagerungen
  - ...
- Siedlung, Verkehr
  - alle (!) anthropogene Strukturen müssen ausgeschieden werden (Gebäude, Anlagen, Kiesabbau-Flächen, Strassen, Wasserreservoir, ..). Keine Mindestfläche.
  - Abgrenzung anthropogene Flächen (Siedlung, Verkehr) von anderen Habitaten (Nicht anthropogen): scharfe Grenzen scharf zeichnen!
- Totholzanteil, Borckenkäferflächen ab einer Grösse von ca. einer Baumlänge.

Ebenfalls wichtig sind Inselnflächen, Habitate, welche sich deutlich von der Umgebung unterscheiden, auch wenn sie eher klein sind (z.B. eine Laubholzgruppe in einem reinen Nadelholzbestand oder kleine, klar abgegrenzte und dichte Dickungsfläche in einem lockeren Baumholzbestand).

### 2.1.4 Korrekte Nachbarschaftsbeziehungen

Ein Objekt muss die „richtigen“ Nachbarn und richtige relative Lage zu ihnen haben. Die Logik des Landschaftgefüges (Topologie) muss stimmen. Beispiele:

- Eine fluviatile Kiesbank muss an ein Fliessgewässer grenzen
- Murgangablagerungen liegen am unteren Ende eines Murganggrabens
- Frostböden wie Girlanden- oder Streifenrasen können nur in oberen Lagen auftreten, wo es Permafrost gibt.

### 2.1.5 Markante Formen

Die Grenzen sollten markante Formen wie Ein-/Ausbuchtungen, Unterbrechungen, Zusammenfallen von Reliefgrenzen und Habitatgrenzen etc. lage- und formgerecht abbilden.

## 2.2 Erfassung von Veränderungen

Alle Korrekturen, die nötig sind für eine korrekte Erfassung von Veränderungen, sind unbedingt auszuführen.

- Veränderungen, die Geometrie an scharfen Grenzen betreffen: Bsp.: Grenze 1954/2003 „nachziehen“ um Fläche/Länge/Breite der Veränderung 2013 möglichst präzise abbilden zu können
- „Geschichte“ der Fläche → Teilung der Fläche, wenn nicht ganze Fläche von Veränderung betroffen ist
- Teilung von Flächen, um attributive Veränderungen darstellen zu können, die auf der Gesamtfläche nicht zur Geltung kommen würden (z.B. Zunahme des Bodenanteils wegen Tiertritt nur in einer genügend grossen Ecke der Fläche, die auf die ganze Fläche gesehen < 5% ausmacht, in den betroffenen 1000 m<sup>2</sup> jedoch 20% Zunahme Bodenanteil). Wichtig ist v.a. dass der Veränderungsbetrag zwischen den beiden Zuständen stimmt.
- Um Kleinstflächen zu vermeiden, welche bei der Darstellung von Veränderungen entstehen können, müssen Grenzen in komplexen Situationen angepasst werden. Die Bearbeitung/Interpretation einer Situation mit sehr vielen (kleinen) Flächen ist fehleranfälliger da es so schwierig ist, die Übersicht zu behalten. Wenn die Situation zuerst auf die wichtigsten Grenzen reduziert wird, kann die Erfassung der gesamten Veränderungssituation oft effizienter erfolgen und zu einem schöneren Ergebnis führen. Dieses Vorgehen ist oft weniger fehleranfällig.
- In manchen Fällen sind Grenzkorrekturen erforderlich, um Veränderungen überhaupt detektieren zu können. Dies kann auch der Fall sein, wo die Z-Werte wegen Lageungenauigkeiten bei der Berechnung mittels DTM über eine Geländekante „gerutscht“ sind.

## 2.3 Deckungsanteile

Bei der Beurteilung der Deckungsanteile (Bodenbedeckung, Sträucher, Bäume und Artenanteile) gelten die in Tabelle 1 gezeigten Toleranzbereiche bei der Attribuierung, vorausgesetzt die Anteile sind einigermaßen homogen über die Fläche verteilt.

Deckungsanteil [%]	Toleranz „Realität“ [%]
0	0 - 5
10	5 - 20
20	10 - 35
30, 40, 50, 60, 70	+/- 15
80	65 - 90
90	80 - 95
100	95 - 100

Tabelle 1: Toleranzbereiche Deckungsanteile.

Da Unterschiede bei sehr geringem sowie bei sehr hohen Deckungsanteilen besser sicht- und beurteilbar sind als in den Bereichen dazwischen, gelten unterschiedliche Toleranzwerte für die verschiedenen Wertebereiche.

Beim Entscheid, ob eine Fläche geteilt werden muss, ist vor allem das Muster, wie die Anteile verteilt sind, entscheidend. Grob gesagt können Unterschiede bis 20% toleriert werden, vorausgesetzt, sie sind einigermaßen homogen über die Fläche verteilt und betreffen nur ein Merkmal.

## 2.4 Artunterscheidungen

Alle Arten gemäss Schlüssel sind grundsätzlich zu unterscheiden (betrifft alle Artenangaben). Eine unterschiedliche Artendominanz in einem Teilgebiet der Fläche ist ein Teilungsgrund (s. auch Kap. 2.3) Bei genügenden Indizien aus Zusatzinformationen oder genügend guter Sicht- und Erkennbarkeit müssen allfällige Untergruppen unterschieden werden.

### **2.4.1 Baumarten im Wald**

Alle in der Eingabemaske vorgegebenen Baumarten sind zu unterscheiden. Nicht aufgeführte Arten fallen in die Kategorie undifferenzierte Laub-, bzw. Nadelbaumarten. Mit dem vorhandenen Bildmaterial sind diese Arten, insbesondere ab dem Stangenholzalder, mit Kenntnissen über die ökologische Standortansprüche der Baumarten und unter Beizug der Sekundärinformationen, relativ zuverlässig unterscheidbar.

In Jungwuchs- und Dickungsflächen ist die Unterscheidung der Laub- bzw. Nadelbaumanteile zuverlässig machbar. Eine weitere Unterscheidung ist häufig nur mit Zusatzinformation möglich, insbesondere, wenn es sich um gepflanzte Bestände handelt. Fehlen solche Informationen, dürfen die Anteile als undifferenzierte Laub-, bzw. Nadelbaumarten attribuiert werden. Bei den Laubbaumarten ist die weitere Differenzierung teilweise auch im Stangenholzalder noch sehr schwierig.

### **2.4.2 Baumarten in Nichtwaldhabitaten**

Die Liste der möglichen Baumarten beinhaltet nebst den typischen Waldbaumarten viele weiteren Arten. Mindestens die typischen Waldbaumarten sowie die im NPG häufig vorkommenden Freilandarten sind zu unterscheiden.

### **2.4.3 Gruppe Zwergsträucher, grosswüchsige Stauden, Hochstauden und Farne**

Die Differenzierung zwischen Hochstauden und Zwergsträuchern ist mit dem vorhandenen Bildmaterial und Zusatzdaten möglich und nötig. Auch die weitere Unterscheidung von Arten lässt sich teilweise mit Hilfe der vorhandenen Sekundärdaten, Kenntnisse der ökologischen Standortansprüche und mit Lokalwissen (Feldverifikation) vornehmen. Insbesondere die im NPG häufig vorkommenden Arten sollten unterschieden werden.

## **3 Nicht unbedingt nötige Verbesserungen**

### **3.1 Grundsatz**

Sind die Grenzen einer Fläche ungenau und müssen gemäss den unten aufgeführten Regeln nicht korrigiert werden, ist bei der Interpretation der Fläche nur der sinngemässe Inhalt der Fläche zu berücksichtigen, welche von einer „perfekten“ Linie abgegrenzt würde.

### **3.2 Für Zustandsdarstellung**

#### **3.2.1 Unscharfe Grenzen**

- Bei unscharfen Grenzen allgemein grössere Toleranz bei der Liniengenauigkeit (z.B. „unschöne“ Wellenlinien bei fließend ineinander übergehenden oder stark verzahnten Habitaten)
- Unschöne Waldbestandsgrenzen, die sich nicht innerhalb des Bestandes unterschiedlich entwickelt haben, dürfen belassen werden, sofern sie nicht eine wichtige geomorphologische Form – und damit einhergehend – eine ökologische Bedingungen abbilden (Geländekante, Mulde, Lawinenschneise, ... ).
- Dasselbe gilt auch für zu „grobe“ Abgrenzungen, wo ein Waldbestand in mehrere aufgeteilt werden müsste, vorausgesetzt, der Bestand ist nicht zu inhomogen.

#### **3.2.2 Unschöne Linien**

Unschöne Linien dürfen belassen werden, wenn sie eine einigermaßen entsprechende Form in Realität wiedergeben (z.B. eine Wiesenfläche, die sich mehrere Meter in einen Waldbestand hinein zieht und die in den Daten als unschöne „Ausstülpung“ abgebildet ist).

#### **3.2.3 Unveränderte Mosaikflächen**

- Grosse Toleranz bei Lagefehlern auch bei scharfen Grenzen und Z-Fehlern, solange die einzelnen Flächensummen der abgebildeten Habitate ungefähr im richtigen Verhältnis zueinander stehen
- Aufgepasst: Die Detektion von allfälligen Veränderungen ist ohne Linienkorrektur erschwert (siehe Kap. 2.2).

### **3.2.4 Abgrenzungen innerhalb anthropogenen Flächen**

Innerhalb von anthropogenen Flächen können „ungenau“ Abgrenzungen toleriert werden, auch wenn sie eigentlich scharf wären (jedoch nicht bei Grenzen gegenüber dem „natürlichen“ Umland). Anmerkung: in Siedlungsflächen dürfen auch grössere Einheiten gebildet werden.

### **3.2.5 Fehlerhafte Deckungsanteile**

Fehler, welche den festgelegten Toleranzbereich (s. Kap. 2.3) nicht überschreiten, müssen nicht korrigiert werden, wenn sie nicht von einer Veränderung betroffen sind.

### **3.2.6 Strassen**

Solange die Strasse einigermaßen plausibel abgebildet wird (Form und Flächengrösse) und die beiden Ränder einigermaßen parallel sind, muss die Linie nicht exakt auf den Strassenrand resp. Bankett liegen (nicht zulässig: sehr schmale Verengungen, Kurven als spitze Winkel abgebildet u. dgl.). Ungefähre Gröszenordnung, bei der Korrekturen unbedingt angebracht sind: Lageabweichungen von  $> 2$  m über ca. 50m Länge.

## **3.3 Für Veränderungserfassung**

### **3.3.1 Veränderungen, die nur in den Attributen abgebildet werden**

Veränderungen, die nur Attribute betreffen und die mit den gegebenen (ggf. unscharfen, ungenauen) Grenzen abgebildet werden können, bedürfen nicht in jedem Fall eine Grenzkorrektur, vorausgesetzt, sie verletzen keine der in Kap. 2 genannten Regeln.

### **3.4 Nicht unbedingt nötige, jedoch zeitsparende Grenzverbesserungen**

In manchen Fällen ist es zeitsparender, in einer komplexen Situation mit zwar tolerierbaren Ungenauigkeiten trotzdem die Abgrenzungen so zu verbessern, dass das Flächenmosaik einfacher verständlich wird. So wird die Flächeninterpretation erheblich vereinfacht. In Fällen, wo durch eine einfach zu ziehende Grenzlinie die Situation verbessert werden kann, ist es dieses Vorgehen zeitsparender und einfacher als die Interpretation von inhomogenen Flächen. Auch für sehr grosse Fläche lohnt es sich oftmals, sie zu teilen, wenn sie nicht homogen sind, denn die Anteilsschätzung von grossen Flächen ist viel schwieriger als von kleineren.

Unter Umständen kann auch das Zusammenfassen von Flächen hilfreich sein, um komplexe Situationen klarer darzustellen, vorausgesetzt es kommt dadurch nicht zu einem Informationsverlust.

## **4 Beispiel**

Als Beispiel dient die im August 2016 gelieferte Initialkartierung von HaGI. Diese war der erste Versuch, eine CC-Habitatp-Kartierung mit mehr als zwei Zeitschnitten zu machen. Es galt dabei die optimale Vorgehensweise mit den verfügbaren Ressourcen heraus zu finden und nötige Tools zu kreieren und testen. Auch bezüglich des nötigen Nachbesserungs-/Verbesserungsaufwands musste erst eine konsistente Praxis gefunden werden. Da sich diese somit erst im Verlauf der Kartierung entwickelte, ist in der Initialkartierung nicht überall konsistent gehandhabt worden, was unbedingt zu korrigieren ist und wo gewisse Ungenauigkeiten toleriert werden können.

Mit der Diskussion des Beispiels in Abbildung 1 soll ein Gefühl dafür vermittelt werden, welche Verbesserungen in der Initialkartierung wirklich nötig waren und welche nicht unbedingt. Es wurde bewusst ein Beispiel ausgewählt, wo verschiedene Ungenauigkeiten zu finden sind, welche toleriert hätten werden können.

Beispielhaft sind nur zwei der drei Zustände dargestellt und sie sind nur auf dem Hintergrund von Orthophotos gezeigt. Es wird deshalb empfohlen, die dargestellte Situation in den verschiedenen Stereo-Bildern 3D zu studieren.

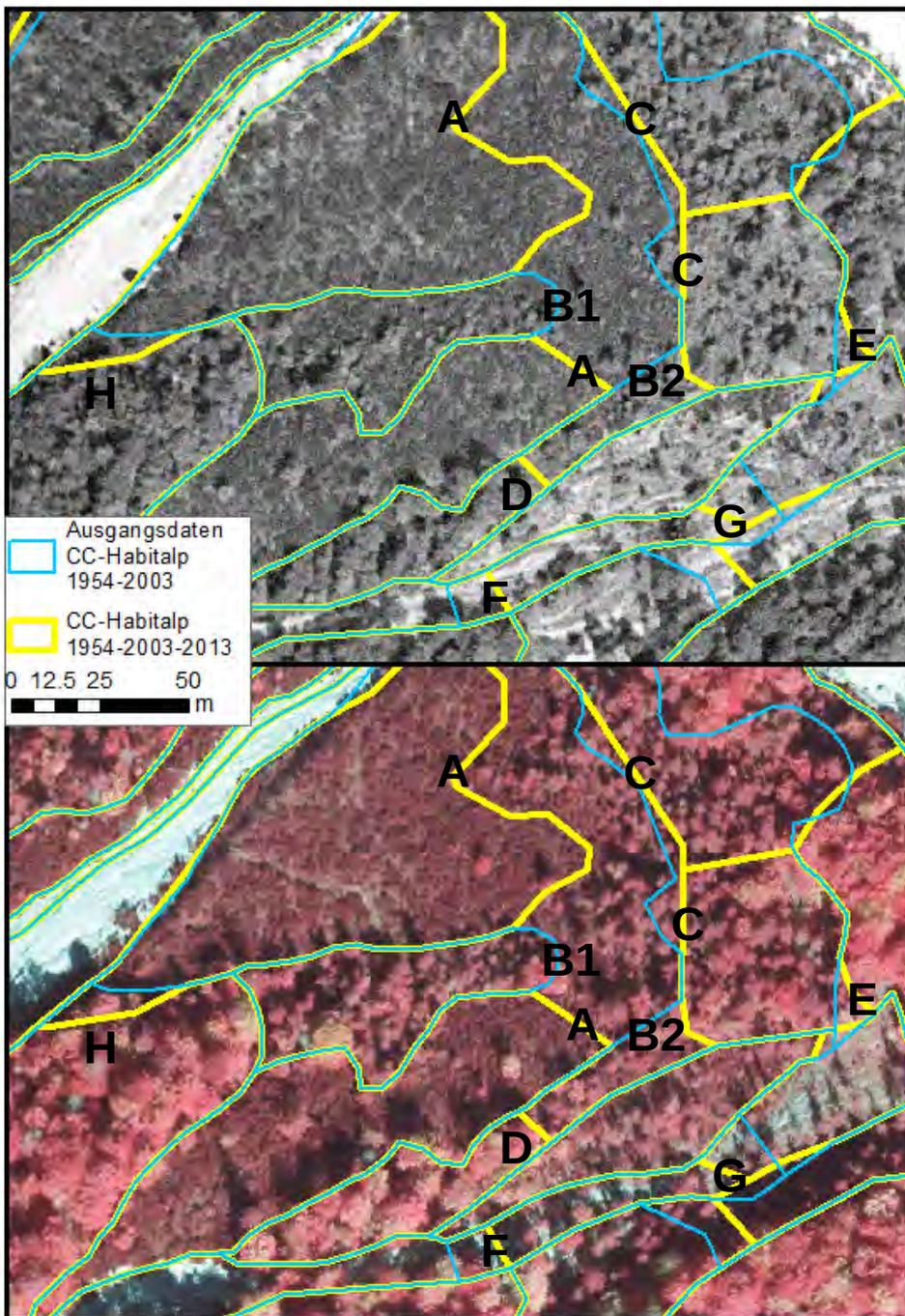


Abbildung 1: Ausschnitt Orthophotos 1954 und 2003 (Standort: Kte.: 548400/275800).

Auf der neu abgegrenzten Fläche der Linien, **A**, **C** und **D** (gelbe Linien bzw. Fläche) sind zwischen 1954 und 2013 nebst den Legföhren einige andere Baumarten gewachsen. Einzelne Bäumchen waren im Zustand 1954 bereits sichtbar. Im 2013 sind diese deutlich gewachsen und weitere sind dazu gekommen. Der Anteil Legföhren ist dadurch kleiner geworden. Die Fläche ist einerseits aufgrund der Zusatzinformation durch das neue 2013er Bild als solche erkenn- und abgrenzbar. Andererseits hat eine im Gegensatz zu ihren Nachbarflächen unterschiedlichen Veränderung stattgefunden (keine bzw. andere Veränderung). Die ehemalige Fläche zur Grenze **B1** hat die gleiche Entwicklung durchgemacht und unterscheidet sich weder im alten (1954) noch im neuen (2013) Zustand von der neu abgegrenzten Fläche, weshalb sie mit dieser zusammengelegt werden kann. Auch die Grenze **B2** ist nicht gerechtfertigt. Die Grenze zur Nachbarfläche ist erst bei **D** zu ziehen (kaum Legföhren, unterschiedliche Entwicklung).

## Korrektur-Richtlinien NPG

→ **A**, und **D** sind unbedingt nötige Korrekturen

→ durch die Auflösung von **B1** und **B2** kann die Situation ohne Qualitätseinbusse vereinfacht werden, der Aufwand für die Attribuierung wird dadurch kleiner und die Anpassung wird deswegen unbedingt empfohlen.

Die Linie **C** wurde begradigt. Dies hat unnötige Schlenker eliminiert.

→ Diese Anpassung (**C**) wäre nicht unbedingt nötig gewesen.

Die Anpassung bei **E** wurde gemacht, um den unschönen und ungerechtfertigterweise spitzen Winkel, den die Laubholzfläche im Osten bildete, zu eliminieren. Das abgetrennte Dreieck wurde zur Stangenholzfläche geschlagen. Der Anpassung der Abgrenzung gegen die Geröllfläche hin (weiter links vom „E“) stellt die Grenze zwischen Wald und Geröllfläche präziser dar.

→ über die Notwendigkeit der Anpassungen bei E lässt sich streiten: Der Aufwand, den spitzen Winkel zu eliminieren ist relativ klein und es macht die Situation einiges klarer und eleganter. Aus diesem Grund würden wir die Verbesserung wohl wieder machen. Die Verbesserung der Abgrenzung gegen die Geröllfläche hin hat gemessen am Aufwand hingegen deutlich weniger zur Verbesserung des Flächenmosaiks an dieser Stelle beigetragen, weshalb die Ungenauigkeit toleriert hätte werden können.

Die Geröllflächen bei **F** und **G** wurden verändert. Die Anpassungen haben der Interpretin wohl dabei geholfen, abgelaufene Ereignisse besser zu verstehen. Sie haben jedoch keine wesentlichen Verbesserungen gebracht.

→ Anpassungen von **F** und **G** wären nicht nötig gewesen.

Vermeidung von spitzen Winkeln bei **H**: Spitze Winkel sind in der Natur äusserst selten, weshalb sie beim Kartieren unbedingt vermieden werden sollten, wenn sie nicht begründbar sind. Dies ist im vorliegenden Fall gegeben.

→ Die Anpassung war zwar simpel und schnell gemacht, brachte jedoch keine wesentliche Verbesserung, weshalb sie nicht unbedingt hätte gemacht werden müssen.



# CC - HABITALP 1954 - 2003 - 2013

## *Hinweise für die Luftbildinterpretation*

MIT UNTERSTÜTZUNG DES LANDES STEIERMARK UND DER EUROPÄISCHEN UNION



Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete



Version: 2.8  
Stand: In Arbeit  
Datum: 27.08.2018

**Auftraggeber**

**Nationalpark Gesäuse**  
Herr D. Kreiner  
Weng 2  
A-8913 Admont

**Auftragnehmer**

**HAUENSTEIN GEOINFORMATIK**

Waidagurt 6  
CH-7015 Tamins  
Phone ++41 81 641 25 85  
Pius.Hauenstein@alumni.ethz.ch

## Inhaltsverzeichnis

1	HIK-CD 2.1.1.....	3
2	Initialkartierungen und Vorgehen.....	3
2.1	Phase 2016.....	3
2.1.1	Initialkartierung.....	3
2.1.2	Bearbeitungs-Status.....	3
2.1.3	Empfohlener Perimeter für Beginn Kartierung durch NPG (2016).....	3
2.2	Phase 2017.....	3
2.2.1	Arbeitsplanung.....	3
2.2.2	Qualitätssicherung.....	4
2.2.3	HIK-CD 2.1.1.....	4
3	Spezielle Habitats und Attribute.....	4
3.1	Jagdeinrichtungen.....	4
3.2	Klimastationen.....	4
3.3	Schätzen Deckungsanteile in sehr steilen Flächen.....	4
3.4	Strassen.....	5
3.5	Komplexe, Mosaik und fließende Übergänge.....	5
3.6	Rinnen/ Runsen.....	5
3.7	Gravitative Prozesse.....	6
3.8	Spezielle Bauwerke in und an Flüssen.....	6
3.9	Wasserstand Flüsse.....	6
3.10	Lawinen, Lawinenbahnen, Lavinare.....	7
3.11	Wildwiese.....	7
3.12	Kleinseggen- und Binsenbestände.....	7
3.13	Spezielle Gebüschwaldflächen.....	7
4	Das Editier-MXD.....	8
4.1	Umstellung auf ArcGIS 10 und Tools Version 2.1.0.....	8
4.1.1	HABITALP-Eingabemaske und Toolbars.....	8
4.1.2	MXD Anpassungen Tools- und Fensteranordnung.....	8
4.1.3	TopoMouse Tastenbelegung.....	10
4.2	Einstellungen StereoAnalyst.....	10
4.2.1	Konfigurationsfiles.....	10
4.2.2	Einstellungen in ArcMap.....	11
4.3	Layer im mxd.....	11
4.4	Bearbeitungskacheln.....	17
4.5	Technische Hinweise.....	17
5	Datenbearbeitung.....	17
5.1	Arbeiten mit mehreren Stereo-Fenstern.....	17
5.2	Farbkanäle.....	18
5.3	Technische Arbeitsweise - Umstellung Version 2.1.0 beta auf 2.1.0.....	18
5.4	Editortracking.....	18
5.5	Tipps und Tricks Kartierung in ArcGIS 10.2.....	18
5.5.1	Neue Tools Topology / Edit Vertices.....	18
5.5.2	Luftbilder laden via Blockfiles.....	19
5.6	Topologie.....	20
5.7	Z-Values.....	20
5.8	Selbstkontrolle.....	21
6	Berichtswesen.....	22
6.1	Journal.....	22
6.2	Interpretenfragen.....	22
6.3	Lokalkenntnisse.....	22
7	Datenorganisation.....	22
7.1	Checkliste Datenaustausch.....	23
7.2	Datenbanken (GDB).....	24
7.2.1	Editier-GDB.....	24
7.2.2	Sekundärdaten.....	24
7.2.3	Verifikations-Fotos.....	24
7.2.4	Perimeter.....	24

7.3 Ordnerstruktur und Inhalt.....	24
7.3.1 Projektordner.....	24
7.3.2 Luftbilder und Sekundärdaten (Verzeichnis F: ).....	26

## 1 HIK-CD 2.1.1

Die Version HIK-CD 2.1.x wurde für die Erfassung von mehr als zwei Luftbildzuständen eingeführt. Seit der Publikation von HIK-CD-1.1.3 sind einige Fehler entdeckt, Verbesserungen gemacht und Ergänzungen vorgenommen worden und neu wird ArcGIS 10.2 verwendet. Die entsprechenden Dokumente sind noch in Bearbeitung. Die Neuerungen können dem Dokument „HIK-CD\_2.1.x\_WhatsNew\_01.pdf“ entnommen werden.

Die Eingabemaske und spezielle Tools für CC-Habitatp mit drei Luftbildjahrgängen stehen nun zur Verfügung. Diese sind eine sehr grosse Hilfe für die Erfassung der Zustände und Veränderungen.

## 2 Initialkartierungen und Vorgehen

### 2.1 Phase 2016

#### 2.1.1 Initialkartierung

Als Bereich für die Initialkartierung durch HaGI wurde ein Gebiet ausgewählt, das möglichst vielfältige Habitate abdeckt und mit verschiedenartigen Veränderungen. Bei der gemeinsamen Feldverifikation von HaGI und Tamara Höbinger im Oktober 2015 wurden einzelne Habitate innerhalb der Initialkartierung sowie in der näheren Umgebung davon angeschaut, was die Einarbeitung von HaGI und von Tamara Höbinger erleichtern soll. HaGI empfiehlt, dass sich die Interpretation als Einarbeitung für die Kartierarbeit zuerst intensiv mit der Initial-Kartierung vertraut macht.

#### 2.1.2 Bearbeitungs-Status

Bei Flächen am Rand der Kartierung, welche geometrisch verändert, jedoch nicht fertig kartiert werden, ist der Bearbeitungsstatus als „in Arbeit“ markiert.

#### 2.1.3 Empfohlener Perimeter für Beginn Kartierung durch NPG (2016)

Der empfohlene Perimeter für den Beginn der Kartierung durch Tamara Höbinger wurde in der FeatureClass ..\06\_Editing\Perimeter\Perimeter.gdb\Perimeter\_TH\_2016 (Layer Kartierperimeter) grob gezeichnet. Der Bereich für die Kartierung liegt rund um die Initialkartierung. So kann direkt anschliessend an diese kartiert werden, was insbesondere den Kartierstart erleichtern soll.

Der gezeichnete Perimeter stellt grundsätzlich nur eine Richtgrösse dar. Ausser im Talboden, wo auf keinen Fall weiter als bis zur Bundesstrasse kartiert werden soll.

### 2.2 Phase 2017

Erkenntnisse zum Aufwand (Kosten) und Qualität aus der Phase 2016 erforderten eine gewisse Reorganisation des Vorgehens. Dies betrifft die Arbeitsteilung zwischen NPG und Hauenstein Geoinformatik, die Qualitätssicherung, das räumliche Vorgehen bei der Kartierung und das Controlling. Der Einbezug der neuen Version der HIK-CD Tools (2.1.0) wird ebenfalls in der Projektplanung berücksichtigt.

#### 2.2.1 Arbeitsplanung

- NPG und HaGI **kartieren abwechselnd**, also NIE parallel. Dadurch müssen die Daten weder aufgeteilt noch anschliessend zusammengefügt werden.
- Es erfolgt keine gesamthafte Gebietsaufteilung zwischen NPG und HaGI sondern HaGI macht 5, über den ganzen Park verteilte sogenannte **Kondensations-Kern-Kartierungen (KKK)**. Damit hat NPG regional verteilt immer wieder eine Kartierung, welche als Startpunkt dienen, wo die Interpretation sich eichen und nachschauen kann. Die Planung der KKK-Gebiete ist in der FeatureClass ..\06\_Editing\Perimeter\Perimeter.gdb\Planung\_KKK.  
Bis HaGI jeweils die KKK gemacht hat, muss NPG einen grossen Puffer (> 1 km) unbearbeitet lassen.

- Die Terminplanung ist im Dokument ../02\_Dokumentation/00\_Allgemein/Journal\_Workflow.ods#Wochenjournal ersichtlich.

## 2.2.2 Qualitätssicherung

- Auf explizite formelle Qualitätskontrollen wird verzichtet. Für die **Qualitätssicherung** werden dafür verschiedene Massnahmen getroffen:
  - Bei jeder Übergabe der Kartierung von NPG an HaGI führt HaGI eine einfache Schnellkontrolle durch, mit welcher sofort grosse Qualitätsmängel erkannt werden sollen. Tritt dieser Fall ein, wird von Fall zu Fall das weitere Vorgehen mit NPG abgesprochen.
  - Flankierende Massnahmen: Arbeitsplatzorganisation, Arbeitsorganisation, Message Of The Day (MOTD), tägliches eigenes Review, mind. wöchentliches Review durch den Projektleiter NPG, aktive Nutzung der Lokalkenntnisse aller NPG-Mitarbeiter, Remote-Support durch HaGI.
- Mit einem laufenden formellen **Berichtswesen** soll sichergestellt werden, dass Qualität und Arbeitsfortschritt unter Kontrolle bleiben.
- Die systematischen Einteilung des gesamten Kartiergebietes in **Bearbeitungszonen** soll dazu beitragen
  - mxd mit den geladenen Luftbildern effizient zu nutzen und verwalten
  - denn Arbeitsfortschritt zu kontrollieren und die Arbeitsleitung gleichmässig über das gesamte Gebiet einzusetzen.
- Dazu wurde die FeatureClass ../06\_Editing/Perimeter/Perimeter.gdb/Bearbeitungszonen erstellt.

## 2.2.3 HIK-CD 2.1.1

Ab Anfang März 2017 steht ein Attributeingabeformular für 3 Zeitschnitte zur Verfügung. Gleichzeitig wurde von personal GDB auf file GDB umgestellt.

## 3 Spezielle Habitate und Attribute

Damit wir einer einheitlichen Linie folgen, sind hier einige spezielle Fälle behandelt. Nicht alle der besprochenen Themen betreffen Fälle, welche in der Initialkartierung angetroffen wurden. Diese Themen sind bei der laufenden NP Berchtesgaden Kartierung aufgetaucht und hier aufgeführt, da sie auch für den NPG von Bedeutung sind.

### 3.1 Jagdeinrichtungen

Kleinere Einrichtungen wie Wildzäune, Salzlecken, Jägerhochsitze und dergleichen werden nicht erfasst. Jägerhochsitze können Hinweise auf bewusst offen gehaltene Schuss-Schneisen geben, welche – wenn im Luftbild erkennbar – auch möglichst kartiert werden sollen.

### 3.2 Klimastationen

Attribuierung von Klimastationen:

HT: 9150 Fläche mit besonderer baulicher Prägung

AC: PI\_220 Messeinrichtung

### 3.3 Schätzen Deckungsanteile in sehr steilen Flächen

Bei Senkrechtaufnahmen werden vom Nadirpunkt entfernte Hänge in Schrägansicht abgebildet. Je nach Ausrichtung des Hanges zum Nadir erscheint der Hang in Falllinie verlängert oder verkürzt.

Liegt nun eine Fläche vor, welche beispielsweise mit steileren Felsbändern und flacheren Wiesenbändern durchsetzt ist, erscheinen die steileren (oder flacheren) Partien gegenüber den flacheren (oder steileren) Partien übervertreten. Die Schätzung der Deckungsanteile bezieht sich jedoch immer auf die Orthogonalprojektion auf die Fläche. Daher ist bei der Schätzung der Deckungsgrade einer Fläche immer die Distanz zum Nadir und Hangneigung und Ausrichtung zum Nadir zu beachten.

Bei der Schätzung des Deckungsgrades der Bäume ist ein ähnlicher Effekt zu beachten: Bei schräger Ansicht auf die Bäume erscheint der Baumanteil durch die seitliche Betrachtung der Baumkronen grösser. Liegt die Fläche jedoch an einem Gegenhang erscheinen dafür die Bäume in grösserem Abstand.

### 3.4 Strassen

In der Ausgangskartierung sind Strassen parallel und mit konstanter Breite gezeichnet, was auf ein spezielles Vorgehen beim Kartieren hindeutet (möglicherweise wurden Strassen als Linien erfasst und gebuffert). Insbesondere schmale Strassen (Forstwege) sind dadurch als viel zu breite Polygone erfasst. In der Regel lässt sich der Fehler durch eine geschickte Anpassung von jeweils nur einer Strassenseitenlinie relativ einfach korrigieren.

Ungefähre Grössenordnung, bei der Korrekturen unbedingt angebracht sind: Lageabweichungen von >2 m über ca. 50m Länge.

### 3.5 Komplexe, Mosaik und fließende Übergänge

Siehe zu diesem Thema auch CC-Habitatp-Buch Kap. 3.1.7 und 3.1.8 (S. 15ff).

Im Übergangsbereich von Wald und Schutt-/ Felsflächen, vor allem in den steileren Geländepartien, sowie an der oberen Waldgrenze sind häufig verzahnte Mosaik anzutreffen mit teilweise fließenden Übergängen zwischen lockeren Waldbeständen und Legföhren, Rasen, Schutt-, Felsflächen.

Die Korrektur von Grenzungenauigkeiten hat in stark verzahnten oder fließend ineinander übergehenden Habitaten sekundäre Priorität. Viel wichtiger sind das Abbilden des Landschaftsskeletts und die Erfassung von Veränderungen. Werden Ungenauigkeiten toleriert, muss sich der Interpret beim Schätzen der Deckungsanteile unbedingt auf die „gemeinte“ Fläche beziehen, tolerierte Fehlerecken dürfen nicht für die Anteilsschätzung miteinbezogen werden. Da dies ist vor allem in grossen inhomogenen Flächen natürlich nicht ganz einfach ist, sollten solche vermieden werden.

In (unnötig) stark ineinander verzahnten Flächen ist es ebenfalls schwieriger Deckungsanteile zu schätzen und kleinere Veränderungen (z.B. Deckungsanteile) können leicht übersehen werden, weswegen auch solche Flächen wenn möglich durch eine klarere Lösung ersetzt werden sollten.

Wo die Ausgangsdaten in diesen Habitaten v.a. hinsichtlich der dargestellten Landschaftsstruktur mangelhaft sind, ist die Detektierung von Veränderungen bei Unterlassung von Korrekturen sehr schwierig und allfällige Veränderungen leicht zu übersehen. Damit auch in diesen Habitaten Veränderungen zuverlässig erfasst werden können, ohne dass der Korrekturaufwand zu hoch wird, ist es sehr wichtig, sich zuerst bewusst zu werden, welche landschaftsprägenden Strukturen (=Landschaftsskelett) dominieren. Dabei handelt es sich häufig um zerschneidende Elemente (z.B. Rinnen, Flüsse, Lawinenbahnen) und besonders markante Felsbänder (s. auch Kap. 3.6). Häufig gelingt es durch das Zeichnen von solchen landschaftsprägenden Elementen bereits einige grosse Polygone zu zerschneiden, was die Detektierung von Veränderungen sowie auch die Attribuierung derselben stark erleichtert. Um die wichtigsten Landschaftselemente erkennen zu können, muss sich der Interpret auch intensiv mit den ablaufenden Prozessen auseinandersetzen (s. Kap. 3.7).

### 3.6 Rinnen/ Runsen

Rinnen/ Runsen sind entscheidende Elemente für das Landschaftsskelett. Rinnen sind dynamische Habitate, die sich bezüglich der dort ablaufenden Prozesse deutlich von ihren Nachbarflächen unterscheiden. Diverse gravitative Prozesse wie beispielsweise Steinschlag, Lawinen oder Regenwasserabfluss konzentrieren sich in Rinnen und prägen das Habitat. Häufig lassen sich unterhalb von Rinnen Ablagerungen und/oder andere geomorphologische Formen erkennen (z.B. Murgangablagerungen, Schuttkegel oder auch nur weniger markante Spuren wie ein erhöhter Schuttdeckungsgrad), die sich erst durch das Vorhandensein der Rinne erklären lassen. Durch die Abgrenzung von Rinnen kann der Interpret gewisse Landschaftszusammenhänge erst verstehen und abbilden. Durch die hohe Dynamik in diesen Flächen sind Veränderungen in und um diesen Habitattyp häufig anzutreffen → genau Hinschauen!

Abgrenzungskriterien und Interpretation (s. auch Definition im Schlüssel):

- Definition: schmales, muldenförmiges, linienartiges Element, das sich deutlich von Nachbarhabitaten unterscheidet, v.a. bezüglich der dort ablaufenden Prozesse (Bsp. vegetationsarme Murgangrinne, welche Wiese zerschneidet, s. Kap. 3.7)
- Nicht ausgeschieden werden Rinnen in steilen Felswänden (Ausnahme: sie unterscheiden sich stark von Felsfläche (z.B. reine Schuttrinne in sonst schuttfreier Felsfläche) sowie in von kleinen Rinnen durchsetzten Schuttflächen.

- Bei der Abgrenzung und bei der Interpretation ist besonders auf das Abbilden von Zusammenhängen zu achten (s. Kap. 3.7)

### 3.7 Gravitative Prozesse

Geomorphologische Prozesse bilden und prägen das Landschaftsskelett. Die Erfassung von solchen Prozessen und deren Abbildung in der Habitatskartierung sind dementsprechend essentiell. Das Grundscheema für die Erkennung und Erfassung von verschiedenen gravitativen Prozessen (z.B. Felssturz, Muren, Lawinen) sollte bei der Kartierarbeit immer im Hinterkopf sein: Einzugsgebiet – Transportgebiet – Ablagerungsgebiet. Sind beispielsweise in einem Gebiet neue Schuttablagerungen, muss das Material von einem darüber liegenden Habitat stammen (z.B. Felsbrocken ausgebrochen) und der Transportweg dazwischen ist ebenfalls auszumachen (Spuren an Vegetation wie z.B. Einschlaglöcher bei stürzenden Massen oder „Transportbahn“ (Fliessgewässer, Rinne)). Einzugsgebiet – Transportbahn und Ablagerungsgebiet müssen sich in der Kartierung sowohl in der Geometrie als auch in den Attributen widerspiegeln. Für die durchgehende konsistente Attribuierung stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, z.B. via Habitattyp (z.B. „Rinnen/Runsen, „Kiesbank, Sandbank, fluviatil“), Zusatzmerkmale (z.B. „rezente Murgangablagerungen“ und Prozesstypen). Insbesondere in komplexen Situationen, die entweder viele geometrische Anpassungen oder aufmerksames Attribuieren erfordern (z.B. Lawinenabgang, rezente Murgänge ...) lohnt es sich, nach Fertigstellung der Flächen des zusammenhängenden Gefüges die richtige Attribuierung mittels geeigneten „Select by Feature“ Abfragen nochmals zu überprüfen (z.B. Prüfung, ob Prozessinformation „Lawine“ oder AC „Lawinensturzbahn, Lavinar“ korrekt und in allen betroffenen Flächen vergeben wurde).

### 3.8 Spezielle Bauwerke in und an Flüssen

Buhnen: vom Ufer zur Flussmitte hin gebaute, dammartige Regelungsbauwerke (z.B. Steinschüttungen)

- HT 2330 Bauwerk in Fliessgewässer
- AC NG 400 sonstige Schutzeinrichtung

Böschungssicherungen bestehend aus einer Aufschüttung mit unbefestigten, grossen Blöcken zum Schutz vor Flusserosion z.B. um eine Strasse oder Bahnlinie am Prallufer zu schützen.

- AE\_100 Anthropogene Terrain- und Bodenveränderung
- 5703 Schutt/Geröll/Blöcke grob [m], Blockhalden
- NG 300 Schutzeinrichtung am Einzelobjekt

Im Vergleich zur Böschungssicherung entspricht „HT 2333 Deich/Damm“ einem gebauten/aufgeschütteten Längsbauwerk zum Hochwasserschutz

### 3.9 Wasserstand Flüsse

Bei Kartierung zu beachten: Höhe des Wasserstands bei der Befliegung (höherer Wasserstand 2013 im Vergleich zu 2003). Veränderungen, die sich ausschliesslich aufgrund des höheren Wasserstands ergeben, werden nicht separat ausgeschieden. Man beachte: die Steilheit des Ufers hat grossen Einfluss, auf welcher Breite es überschwemmt wird.

- Relativ flache Ufer oder eine Sand-/Kiesbank werden bereits ab einem nur wenig erhöhtem Wasserstand überschwemmt → höheren Wasseranteil attribuieren, kein Wechsel des HT (z.B. Kiesbank mit 100% Wasser).
- Neue Polygone nur zeichnen, wo sich die Uferlinie wirklich verändert hat. Hierfür ist Analyse der Flussdynamik unerlässlich → Stromlinie beachten, Prallhang, Gleithang, usw. Beispiel: hat der Fluss das Prallufer stark erodiert hat dies möglicherweise einen Einfluss auf das Gleitufer (evtl. neuer Pflanzenbewuchs sichtbar).

### 3.10 Lawinen, Lawinenbahnen, Lavinare

**Prozessinformation „Lawine“** (GM\_200): Lawinenereignis, welches eine markante Veränderung (Schaden) des bisherigen Habitats zur Folge hatte, z.B. Hochwald, welcher von einer Lawine geworfen wurde.

Eine Lawine hinterlässt nicht zwingend Spuren auf allen von ihr passierten Habitaten. Trotzdem lässt sich ihre Bahn meist deutlich rekonstruieren. Die Prozessinformation Lawine ist auf allen durchflossenen Habitaten zu vergeben (z.B. auch Strassen, Wiesen).

**Additional Characteristic „Lawinensturzbahn, Lavinar“** (VZ\_210): Entspricht einem Dauerzustand, durch welchen die Vegetation geprägt ist. Typische Arten sind Legföhre und Grünerle. Es können jedoch auch andere Arten die für Lavinare typische liegende Wuchsform entwickeln

Lavinare sind Habitate, welche durch häufige Lawinenniedergänge geprägt sind. Die Vegetation wird durch die mechanische Einwirkung und/oder längere Schneebedeckung in ihrer Sukzession zurückgehalten.

Auf solchen Flächen ist häufig kaum oder gar nicht zu erkennen, ob im betrachteten Zeitschnitt eine oder mehrere Lawine niedergegangen sind. Aus diesem Grund reicht hier die Angabe des Merkmals VZ\_210 Lawinensturzbahn, Lavinar ohne die zusätzliche Prozessinformation Lawinen. Lavinar wird auf allen Flächen vergeben, auf welchen die Vegetation durch die häufige Lawinenaktivität geprägt ist. Das gilt vor allem für Flächen mit typischen Arten wie Legföhren oder Grünerlen in Lawinenbahnen sowie auch für in der Bahn liegende Rasenflächen.

Für vegetationslose vegetationsarme Flächen mitten in der Lawinenbahn (z.B. Felsbänder oder Strassenabschnitte) wird Lavinar, Lawinenbahn nicht vergeben, auch nicht, wenn sie zwischen typischen Lavinarflächen liegen. Auch Flächen mit Habitattyp Rinnen, Runsen müssen nicht entsprechend attribuiert werden (HT bedingt bereits das Vorhandensein von häufigen Massenverlagerungsprozessen, Lawinen inbegriffen.). In diesen Fällen ist auch keine Prozessinformation Lawine zu vergeben.

Die Vergabe der Prozessinformation „Lawine“ und das Zusatzmerkmal „Lavinar“ sind im Sinne des Prinzips der Durchgängigkeit zu betrachten.

Als Hilfe für die Attribuierung können die entsprechenden Attribute (Prozessinformation Lawine und Zusatzmerkmal Lavinar, Lawinenbahn) in ArcMap mit einem speziellen Layer hervorgehoben werden.

### 3.11 Wildwiese

Im NPG werden besondere Massnahmen für das Management der Huftiere getroffen. So u.a. die Offenhaltung von Wiesen durch Mähen/Mulchen (sog. Wildwiesen). Da dies ein signifikanter Eingriff in die Sukzession ist und zuverlässige Informationen dazu vorliegen wird dies erfasst. Vorgesehen ist eine zusätzliche „Additional Characteristic“. Da dazu aber einige Dokumente und das Datenmodell angepasst werden muss, muss vorerst eine provisorische Lösung genügen:

Im Feld „Change: Bemerkung“ wird eingefügt (Bsp.) **#2013#FN\_610 Wildwiese**

### 3.12 Kleinseggen- und Binsenbestände

Die Anteile Seggen und Binsen werden beim Deckungsanteil Gras angegeben (Bsp. Braunseggenried → HT 3210 Kleinseggen- und Binsenbestand).

### 3.13 Spezielle Gebüschwaldflächen

Flächen mit einem hohen Strauchanteil (gem. Attributliste DA Sträucher) von mind. 30 % Deckung werden als HT 7850 Gebüschwald angegeben, auch wenn sie keinen typischen Waldcharakter aufweisen. Dies gilt beispielsweise für Haselgebüsch jedoch auch für Schlagflächen mit Himbeere oder Flächen mit strauchartigen Weiden im Offenland.

## 4 Das Editier-MXD

### 4.1 Umstellung auf ArcGIS 10 und Tools Version 2.1.0

#### 4.1.1 HABITALP-Eingabemaske und Toolbars

Ab Anfang März 2017 stehen die Editiertools 2.1.0 zur Verfügung. Diese Tools beinhalten u.a. bessere Attributübertragungsfunktionen und Funktionen für die QS-Regeln.

Anleitung: ..\04\_ArcGIS\Tools\V2.1.1\EsriCH.Habitalp.AddIn.pdf

Installation

(muss pro Benutzer ein Mal gemacht werden)

1. AddIn Installieren: Doppelklick auf:  
AddIn: ..\04\_ArcGIS\Tools\V2.1.1\EsriCH.Habitalp.Tools.esriAddIn  
Die neue Version ist nun aktiv. Ältere Versionen des entsprechenden AddIns werden hiermit deaktiviert. eine detailliert Installationsanleitung findet sich im entsprechenden Dokument:  
Anleitung: ..\04\_ArcGIS\Tools\V2.1.1\EsriCH.Habitalp.AddIn.pdf
2. ArcMap neu starten
- (3.) Die zwei Toolbars sind nun verfügbar (evtl. müssen sie via Customize → Toolbars aktiviert werden)

#### 4.1.2 MXD Anpassungen Tools- und Fensteranordnung

In dem mitgelieferten MXD sollte die Anordnung sowie Anpassungen der Toolbars gespeichert sein. Dasselbe gilt für die Anordnung der verschiedenen Fenster. Diese Anordnungen und Anpassungen haben sich bei der Kartierarbeit von HaGI als geeignet erwiesen. Abbildung 1 dient zur Überprüfung, ob und welche Anpassungen allenfalls nicht übernommen worden sind. HaGI empfiehlt, die gezeigten Anpassungen zu übernehmen bzw. gemäss der Vorlage anzupassen wo nötig.

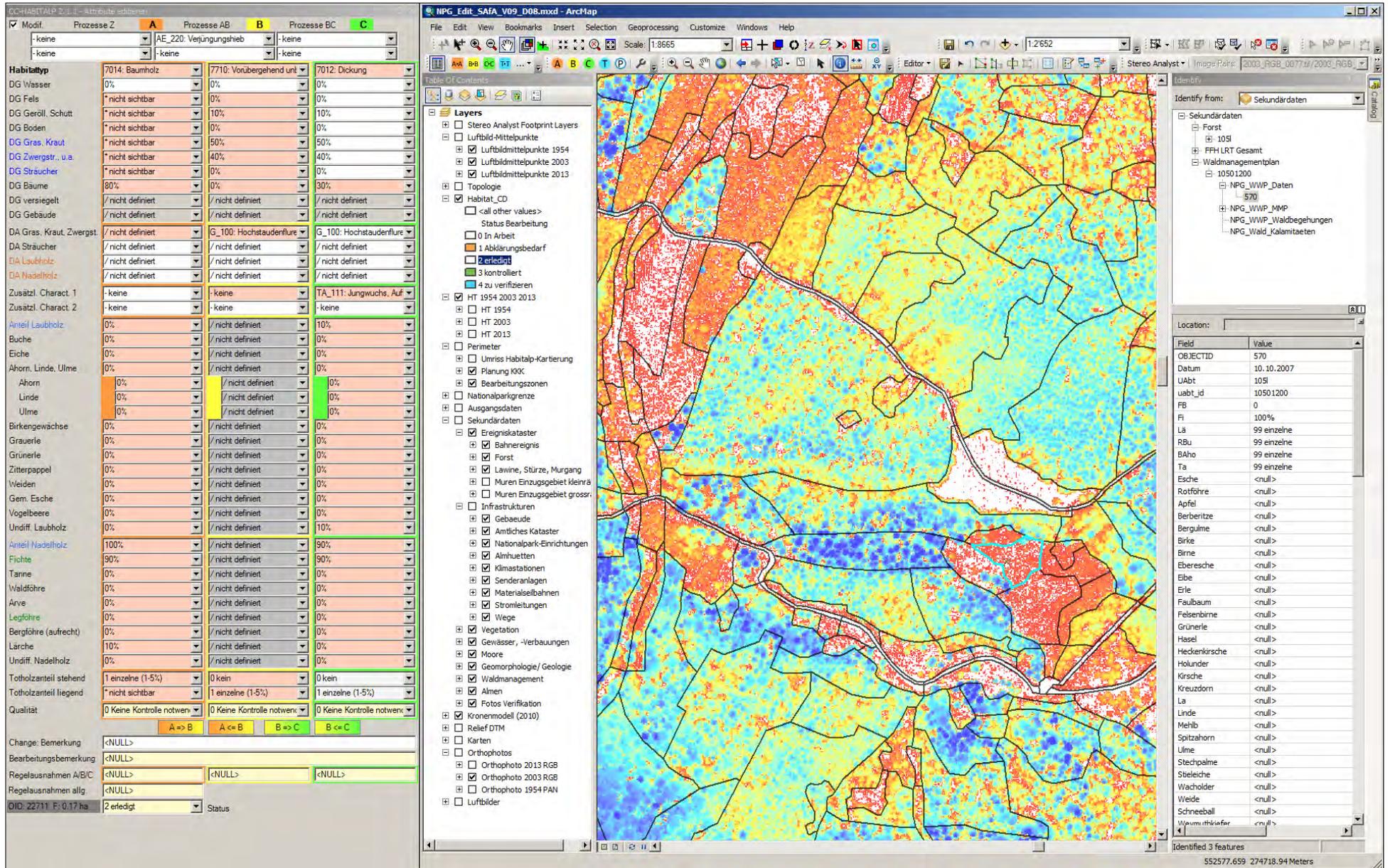


Abbildung 1: ArcMap Tools und Fensteranordnung.

Beschreibungen der neuen Toolbars und Funktionalitäten sind im Dokument zum Tool zu finden (EsriCH.Ha-bitalp.pdf)

### 4.1.3 TopoMouse Tastenbelegung

Mit der Umstellung auf ArcGIS 10 und SAfA 2014 haben wir auch einige neue Möglichkeiten für die Programmierung auf die TopoMouse ausprobiert. Wir haben die in Abbildung 2 zusammengestellten Befehle verwendet. Die Suche und Zuweisung der Befehle ist etwas umständlich, deswegen stellen wir das TopoMouse-File mit der von uns verwendeten Tastenbelegung zur Verfügung.

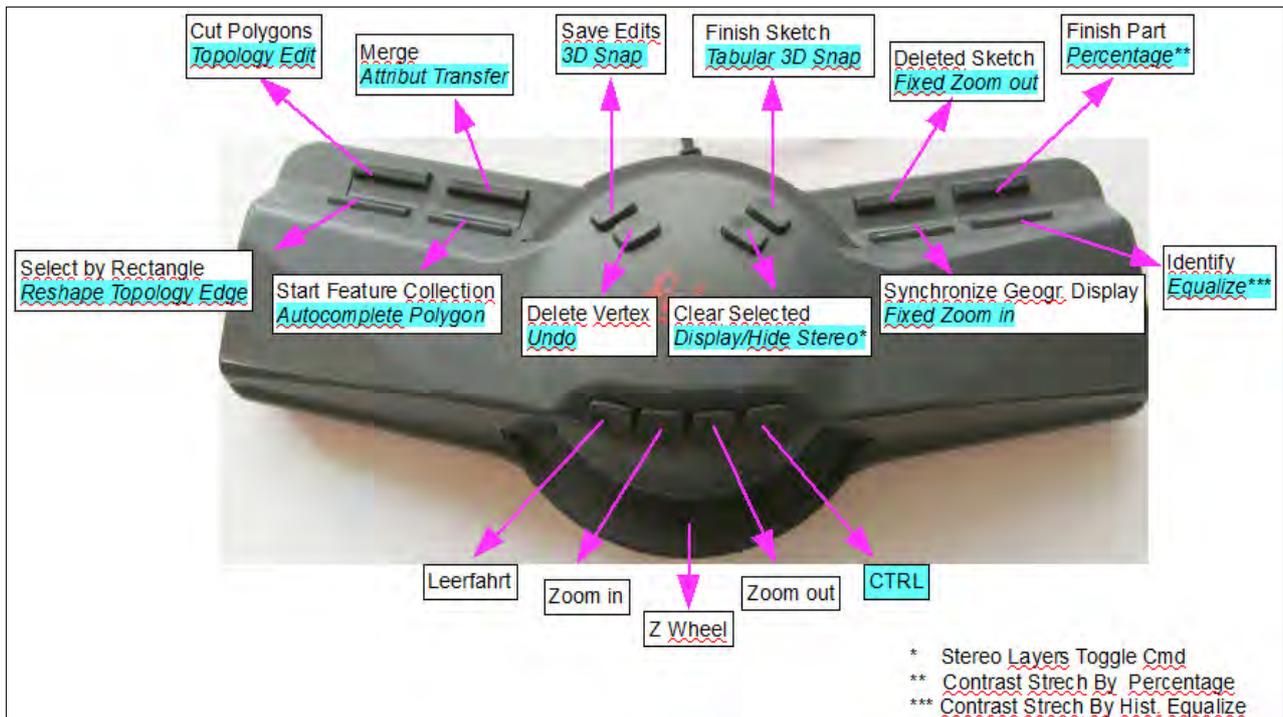


Abbildung 2: TopoMouse mit Tastenbelegung

Die Tastenbelegung ist überarbeitet worden. Insbesondere die neuen Befehle „3D Snap“ und „Display/Hide Stereo“ wurden gegenüber der letzten Version neu zugewiesen und haben sich bei der Arbeit als sehr nützlich herausgestellt.

## 4.2 Einstellungen StereoAnalyst

### 4.2.1 Konfigurationsfiles

Diese Einstellungen haben wir bei uns vorgenommen. Da bis dato keine Dokumentation seitens des Herstellers vorliegt, können wir nicht alle Effekte mit Sicherheit vorhersagen. Die Angaben sind daher provisorisch.

**File: C:\<Installpath>\Intergraph\ERDAS Extensions 2014\defaults\SAFA.pdf**

- maximum\_multiview\_windows("Maximum number of multiview windows"): 3 (Installations-Default: 2)
- imagepair\_cache\_size("Image Pair Cache Size"): 4 (Installations-Default: 2)

**File: C:\<Installpath>\Intergraph\ERDAS Extensions 2014\defaults\SAFA.pdf**

- imagepair\_minimum\_threshold("Minimum Image Pair Threshold"): 0.55 (Installations-Default: 0.5)

## Spezielle Hinweise für die Luftbildinterpretation

- imagepair\_maximum\_threshold( "Maximum Image Pair Threshold" ): 0.95  
(Installations-Default: 1.0)
- show\_stereo\_overlap\_only("Show Stereo Overlap Only"): "true"  
(Installations-Default: false)
- use\_map\_layer\_symbology("Use map symbology to render in stereo window"): "false"  
(Installations-Default: true)
- use\_map\_layer\_visibility("Use map layers visibility in stereo window"): "false"  
(Installations-Default: true)
- vertical\_coordinate\_system\_option( "vertical coordinate system option" ): "SAMEAS\_MAP"  
(Installations-Default: SAMEAS\_OI)

**File: C:\<Installpath>\Intergraph\ERDAS Extensions 2014\defaults\viewer.pdf:**

- MaxXBackingStore("Maximum X Backing Store") : 2048  
(Installations-Default: 1280)
- MaxYBackingStore("Maximum Y Backing Store") : 2048  
(Installations-Default: 1024)

### 4.2.2 Einstellungen in ArcMap

Die meisten Einstellungen sind gleich wie in der ArcGIS Version 9.3.1 vorzunehmen und wurden bei der Schulung von Tamara Höbinger im 2011 sowie bei der Schulung in Imst im Oktober 2015 gezeigt. Einige spezielle Einstellungen (nicht abschliessend!), haben wir an dieser Stelle nochmals stichwortartig zusammengetragen

#### Stereo Analyst Options

- ArcMapDisplay: 1.Box: alle Häkchen raus
- ArcMapDisplay: 2.Box: As per ArcMap Table of Contents
- Vertical Coord. System: Same as Oriented Image Vertical Coordinate System (No Transformation)
- Area of interest: z.B. NPB-Perimeter
- Image Pair Threshold Percent (ca. min.70, max. 95)

#### Editor Options

- General
  - Sticky moving tolerance: (verhindert verschieben von ganzen Polygonen) z.B. 50 Pixels
  - Use classic snapping“ (nötig für Aktivierung der des 3D Tabular snapping bzw. TOC snap)
  - Edit Sketch Symbology (Linienfarbe beim Editieren): je nach persönlicher Präferenz einstellen

### 4.3 Layer im mxd

Im MXD sind alle bisher aufbereiteten Daten, notwendigen und nützlichen Daten integriert (Tabelle 1). Weitere Informationen zu den einzelnen Layern sind in NPG\_Sekundaerdaten\*.pdf sowie in den Metadaten der FeatureClasses zu finden.

Layer und Layer Gruppierungen	Typ	Bemerkungen
Stereo Analyst Footprint Layers		
Stereo Analyst Footprint Layer	H	Kann für die Auswahl der passenden Stereobildpaare hilfreich sein.
Stereo Window Extent Footprint	H	
Area of Interest Footprint	H	
Luftbild-Mittelpunkte		
Luftbildmittelpunkte 1954	H	Für Auswahl der Luftbilder
Luftbildmittelpunkte 2003	H	
Luftbildmittelpunkte 2013	H	
Perimeter		
Umriß Habitatp-Kartierung	L	Für Übersicht und als Richtlinie für Kartiergrenze.
Planung KKK	H	Der Kartierperimeter dient als Orientierung, wo die KKK gemacht werden (>1 km Abstand von noch nicht bearbeiteten KKK Polygonen einhalten)
Bearbeitungszonen	H	Gebietseinteilung für Planung und mxd
Topologie	E	Für die Topogie-Prüfung von Habitat_CD
Habitat_CD	E	Editier-FeatureClass, symbolisiert nach Bearbeitungsstand.
HT 1954 2003 2013		
HT 1954	H	Symbolisiert gruppierte Habitattypen für Zustand 2003, bzw. 2015 der Editier-FeatureClass. So kann beispielsweise als Selbstkontrolle visuell überprüft werden, ob das Durchgängigkeitsprinzip eingehalten wurde (z.B. Flusshabitat) oder ob das Habitatmosaik im Gesamtbild stimmt.
HT 2003	H	
HT 2013	H	
Nationalparkgrenze		
Nationalparkgrenze	S	Hinweis auf Nutzungsgrenze/ unterschiedliche Bewirtschaftungsmassnahmen
Nationalparkgrenze generalisiert	S	
Ausgangsdaten	H	Datenstand vor Kartierbeginn. Bei Bedarf kann hier Informationsabfrage auf alte Daten gemacht werden.
Sekundärdaten		
Ereigniskataster		
Bahnereignis	S	Hinweis auf abgelaufene Ereignisse sind Hinweis auf mögliche Veränderungen und hilfreich für das Prozessverständnis.

Layer und Layer Gruppierungen	Typ	Bemerkungen
Forst	S	Hinweis auf die Ursache von „Schäden“ am Wald (Käferbefall, Lawine, Orkan)
Lawinen, Stürze, Murgang	S	Sehr gute Informationsquelle für abgelaufene Prozesse. Detailabfrage via verknüpfte Tabelle.
Muren Einzugsgebiet kleinräumig	S	Kennzeichnen potentielle Mureengebiete.
Muren Einzugsgebiet grossräumig	S	
<b>Infrastrukturen</b>		
<b>Amtliche Kataster</b>		
Gebäude	S	Meist sind Gebäude luftbildsichtbar, doch vielleicht lassen sich mit Hilfe dieser Daten Gebäude detektieren, die durch Bäumen verdeckt sind und übersehen worden wären.
Grundstücke	S	In Siedlungsnähe Hinweis auf Nutzungsgrenze
Gebäude	S	Sehr gute Information über Gebäudefunktion
Nationalparkeinrichtungen	S	Hinweis auf Gebäudefunktionen und spezielle Nutzungen und Strukturen
Almhuetten	S	Hinweis auf Gebäudefunktion und Almnutzung. Die Lokalnamen können bei der Suche nach Fotomaterial im Internet nützlich sein.
Klimastationen	S	Erfassung von Klimastationen, s. Kap. 3.2
Senderanlagen	S	Besondere Strukturen, welche Einfluss auf die Bewirtschaftung der unmittelbaren Umgebung haben (z.B. Vegetation in Schneisen künstlich tief halten)
Materialeilbahnen	S	
Stromleitungen	S	
Wege	S	Hinweis auf Nutzung
<b>Vegetation</b>		
Waldinventur Stichproben	S	Sehr hilfreich für Artenansprache. Fotos können via Hyperlink direkt aus ArcMap aufgerufen werden (erstes Foto wird geladen, z.B. in der Windows-Fotoanzeige. weitere Fotos z.B. durch „vorwärts“-Button abrufbar.
Buchen-Bestände	S	Wo Flächen vorhanden sind sehr gute Informationsquelle für Baumartenansprache. Wo vorhanden ist jeweils ein Foto verlinkt (Hyperlink, bzw. Foto kann direkt aus Identify-Tabelle aufgerufen werden), teilweise sind zwei Fotos vorhanden, was anhand der Angabe in der Spalte Fotonummer ersichtlich ist)
Ahorn/ Eschen Stichproben	S	Sehr hilfreich für Artenansprache sowie Hinweis auf die Entwicklungsstufe der Bäume
Ahorn/ Eschen-Bestände	S	Hinweis nur auf mögliches Vorkommen von Ahorn/Esche.
Vegetation (Greimler)	S	Gute Hilfe bei der Artenansprache

Layer und Layer Gruppierungen	Typ	Bemerkungen
Vegetation (Werschoning)	S	Hinweis auf vorkommende Arten
FFH LRT partiell	S	Lebensraumtypen (feiner unterteilt als FFH LRT gesamt), z.T. andere/richtigere Informationen als dieser)
FFH LRT gesamt	S	LRT-Angabe in vielen Polygonen nicht vorhanden. Wo vorhanden Hinweis auf Habitattyp und teilweise auf Arten
Biotopkartierung BTK	S	Äusserst hilfreich für die Artansprache. Informationsabfrage via Relationship-Tabellen. Text in Spalten ist teilweise sehr lang, Informationsgehalt darin jedoch häufig sehr nützlich. Häufig sind Fotos zur Fläche vorhanden (s. Tabelle Fotonummer), diese Fotos sind teilweise sehr hilfreich für die Eichung der Interpreten. Da viele Flächen Multipart-Polygone sind, ist Zuweisung teilweise nicht ganz exakt. Da die Fotozuweisung mit den angegebenen, unvollständigen Fotonamen via automatisches Matching über den vorhandenen Teil der Fotonummern sowie Name der einzelnen Fotos und weitere Fotoeigenschaften vorgenommen wurde, ist auch jeweils die Güte dieses Matchingresultats mit angegeben.
Alpine Vegetation	S	Kann für die Artansprache hilfreich sein
<b>Gewässer, -Verbauungen</b>		
Johnsbach Verbauung	S	Hinweis auf vorhandene Bauwerke im Johnsbach. Ist besonders in verschatteten Bereichen hilfreich. Die Bauwerke, v.a. die Buhnen sind jedoch nicht immer lagerichtig dargestellt (s. Relief)
Johnsbach Massnahmen	S	Als Erklärung für spezielle Strukturen/ Spuren im Johnsbach
Quellen Tuempel	S	Hilfe um nicht deutlich als solche erkennbare Quellen zu identifizieren und richtig zuzuweisen.
Gewässernetz	S	
<b>Moore</b>		
Moor Vegetation	S	Sehr gute Informationsquelle über Vorkommen von Mooren und Angabe zu Moortypen und Vegetation
Moor Strukturen P	S	Hinweise auf besondere Nutzungsspuren in der Umgebung von Mooren
Moor Strukturen L	S	
Verdachtflächen kein Moor	S	z.T. Hinweis auf vorkommende Vegetation
<b>Geomorphologie / Geologie</b>		
Geomorphologie	S	Einzelne Objekte sind relevant für Habitalp (Dolinen, Karren)
Geologie Ampferer	S	Als grobe Übersicht über Geologie für Einarbeitung in Teilgebiet hilfreich
<b>Waldmanagement</b>		
Verbisskontrollzaeune	S	Als Erklärung für Vegetationsunterschiede
Waldmanagementplan	S	Sehr hilfreiche Information für die Artansprache sowie für die Identifizierung von Kalamitäten

Layer und Layer Gruppierungen	Typ	Bemerkungen
Almen		
Almen	S	Hinweis auf Nutzung (Erklärung für spezielle Nutzungsspuren)
Almen historisch	S	
Fotos Verifikation	S	Digitalisierte Fotolinien der Verifikation mit direktem Link zum jeweils ersten Foto der Fläche. Hilfreich, um Foto des Standortes schnell zu finden oder um zu erkennen, ob es von einem Gebiet Fotos gibt, z.B. eine Gegenhangaufnahme.
Kronenmodell (2010)	S, (K)	Baumkronenmodell (aus LiDAR-Daten). Hilfe für Schätzung Bestandesalter, Struktur und Deckungsgrad von Bäumen und Sträuchern. Zu beachten gilt dabei die zeitliche Differenz zwischen Luftbild und der LiDAR-Befliegung,
Relief DTM	S / K	Als Hintergrund in ArcMap empfehlenswert. Ist eine grosse Hilfe beim Erkennen von besonderen Strukturen, geomorphologischen Merkmalen und von Strassenverläufen im Wald.
Karten		
TK Flurnamen	S	
Topographische Karte 1:25'000	S / K	Als Übersicht und als Hinweis auf besondere Objekte und Strukturen (auch Ortsnamen beachten). Da die Karte sehr bunt ist, ist sie nicht so gut als Hintergrund geeignet. Zusammen mit dem alten Stand (nicht im mxd enthalten) sind stellenweise auch Veränderungen zu sehen.
Topographische Karte 1:50'000	K	
Historische Daten		
Historische Wanderwege bis 1900	S	Informationen evtl. über alte Flussverläufe, Gebäude und Nutzungen
Topographische Karte 1918	S	
Orthophotos		
Orthophoto 2013 RGB	K	Da die Orthophotos sehr grosse Daten sind, werden sie nur bei Bedarf ins Projekt geladen
Orthophoto 2003 RGB	K	
Orthophoto 2010 RGB Johnsbach	K	
Orthophoto 1954 PAN	K	
Luftbilder		
Luftbilder 1954		Hier werden entsprechende Luftbilder versorgt
Luftbilder 2003		
Luftbilder 2013		

*Tabelle 1: Layer in NPG\_Edit\_SafA\_V01.mxd*

*graue Zeilen: Layer-Gruppierung*

*H: Hilfsdaten*

*S: Sekundärdaten liefern Zusatzinformationen für die Interpretation*

*K: Kartographischer Hintergrund*

*E: Editier-Layer, nur dieser Layer wird editiert*

*L: Leitlinien für die Kartierung, sind strikt zu befolgen*

## 4.4 Bearbeitungskacheln

Für die Bearbeitung ab Januar 2017 wurde das gesamte Gebiet in Kacheln eingeteilt. Die Kacheleinteilung befindet sich in der FeatureClass ..\06\_Editing\Perimeter\Perimeter.gdb\Bearbeitungskacheln. Die Kacheleinteilung dient folgenden Zwecken:

- Die drei Luftbildjahrgänge zusammen umfassen sehr viele Stereomodelle. Zusammen würden sie SAfA komplett überfordern. Zudem dauert das Laden von Luftbildern relativ lang. Daher wird jeweils für eine Kachel ein mxd mit den entsprechenden Luftbildern erstellt. Die Kacheln sind benannt: Zeilen A – J, Spalten 1 – 13). Die mxd werden bei Bedarf als Kopie eines Masters erstellt und systematisch benannt: NPG\_Edit\_<Kachelname>\_<ev. Suffix>.mxd  
Bei der Bearbeitung ist so schnell zu erkennen, welches mxd man für welches Gebiet benötigt. Wichtig ist, dass Änderungen an den Layern im mxd jeweils auf die anderen mxd übertragen werden.
- Die Kacheleinteilung dient auch dazu, die zur Verfügung stehende Arbeitszeit gleichmässig auf das gesamte Gebiet zu verteilen. Derzeit bestehen aber noch keine Vorgabezeiten. Im Journal ist ebenfalls eine Tabelle vorhanden, aus der die Prioritäten und der Arbeitsfortschritt nachgetragen werden muss und ersichtlich sein soll.

## 4.5 Technische Hinweise

- Im Laufe der Arbeit wird man unzählige Male das MXD speichern (damit man beim nächsten Start wieder den selben Ausschnitt und Stereobilder hat oder andere verbesserte Einstellungen bei den Layern zur Verfügung hat). Leider kann es vorkommen, dass das MXD fehlerhaft wird, weil sich ArcMap beim Speichern bereits in einem kritischen Zustand befunden hat. Es ist also wichtig, Sicherungskopien des MXD zu haben.
- Durch die Editiervorgänge und Selektionen bläht sich die pGDB auf, wodurch die QS-Abfragen immer länger dauern. Aus diesem Grund wird empfohlen, oft (mindestens täglich) und ggf. vor jedem Neustart von ArcMap ein „Compact Database“ durchzuführen.

# 5 Datenbearbeitung

## 5.1 Arbeiten mit mehreren Stereo-Fenstern

Es ist häufig besser, jeweils nur zwei Zustände, d.h. zwei Stereo-Luftbildpaar für den Bild-Bild-Vergleich nebeneinander zu platzieren. Die Betrachtung von nur zwei statt drei Luftbildpärchen nebeneinander hat mehrere Vorteile. Einerseits erspart es das mühsame „Überspringen“ eines Luftbildpaares mit den Augen, insbesondere beim Bild-Bild-Vergleich von 1954 und 2013. Andererseits können sich die Augen so besser auf „nur“ zwei statt drei verschiedene Farbräume (schwarzweiss 1954, normalfarbig 2003 und Infrarot 2013) konzentrieren, wodurch es möglich wird, feinere Farbunterschiede wahr zu nehmen.

Insbesondere als Vorbereitung für die Attribuierung von fertig abgegrenzten Flächen empfehlen wir das Arbeiten mit nur zwei statt drei Stereo-Fenstern gleichzeitig. In manchen Fällen ist dies jedoch auch für die Abgrenzung von Flächen sinnvoll. Während der Initialkartierung wurden dabei am häufigsten die Luftbildpaare von 1954 und 2013 gemeinsam betrachtet. Natürlich kann es in speziellen Fällen auch sinnvoller sein, alle drei Luftbilder nebeneinander zu platzieren, dies muss von Fall zu Fall beurteilt werden.

Das gerade nicht betrachtete Stereo-Fenster soll also temporär ausgeblendet werden. Die beiden Fenster mit den betrachteten Zeitschnitten werden möglichst platz ausnützend bündig nebeneinander platziert. Bei der Initialkartierung hat sich dabei das Verschieben der Fenster mit dem Mauszeiger als praktikabelste Lösung herausgestellt. Das gerade nicht verwendete Fenster wird dabei ganz eng zusammengeschoben und die anderen beiden Fenster verbreitert.

Aufgepasst bei diesem Vorgehen, dass bei der Attribuierung die richtigen Zustandsspalten ausgefüllt werden!

## 5.2 Farbkanäle

Für die Artenbestimmung unbedingt Farbkanäle der Luftbilder 2013 auf Infrarot umstellen. Es kann manchmal sinnvoll sein, die Luftbilder von 2013 normalfarbig zu betrachten, beispielsweise sind Geröll/Fels und Boden so besser unterscheidbar oder für den Vergleich mit Zustand 2003 in nicht bewaldeten Gebieten.

## 5.3 Technische Arbeitsweise - Umstellung Version 2.1.0 beta auf 2.1.0

Neu gibt es pro Zustandsblock ein Feld für Regelausnahmen (Regelausnahmen A/B/C). Das Feld Regelausnahmen allg. gilt nur für Regeln, welche für die ganze Fläche, also für alle Zustände gelten.

Die bisher verwendeten Regelausnahmen stehen im Feld „Regelausnahmen allg.“ sowie im Feld für die Regelausnahme von Zustand B. Die Qualitätssicherungstools beachten im Feld „Regelausnahmen allg.“ nur Ausnahmen, welche die ganze Fläche betreffen. Zurzeit ist dies nur Regel „101: zu kleine Flächen“. Zu beachten ist auch, dass manche Regeln neu den Zusatz xxxAB oder xxxBC erhalten haben. Dies wurde nicht automatisch übersetzt.

Wichtige Anmerkung: Bereits eingetragene Regelausnahmen müssen unbedingt gelöscht werden, wenn die Fläche (Geometrie, Attribute) signifikant angepasst wird.

## 5.4 Editortracking

Es hat sich gezeigt, dass durch das abwechselnde Bearbeiten der Daten durch 2 Büros und die Eingabe von Anmerkungen bei der Qualitätskontrolle die Angaben in den Editor-Tracking-Columns nicht mehr sauber genutzt werden können. Für die Qualitätssicherung und für die Abrechnung ist es jedoch wichtig, zuverlässig zu wissen, wer was bearbeitet hat. Die Editor-Tracking-Columns wurden daher verdoppelt und die Editor-Tracking-Definition wird bei jedem Büro-Wechsel angepasst. Allfällige Auswertungen und Darstellungen in ArcMap sind dafür zuverlässig. Jedes Büro ist selbst dafür verantwortlich, dass die Editor-Tracking -Einstellung korrekt sind. Sollten Fehler im Editortracking festgestellt werden, ist dies allen Beteiligten mitzuteilen, damit das Problem gelöst werden kann.

Die Umstellung der Editortracking-Spalten erfolgt mit den entsprechenden Tools in Editortracking\_HIK-CD\_2.1.0.tbx

- Interpretation NPG:
  - Editorspalten mit Präfix „I\_“
  - Tool: „3\_Add\_EditorTracking\_210\_Interpreter“
- Kontrollen und KKK HaGI:
  - Editorspalten mit Präfix „Q\_“
  - Tool „3\_Add\_EditorTracking\_210\_QualityChecker“

Wichtig!

Bei der Validierung der Topologie werden automatisch Einträge in Editor und Edited Spalten gemacht (auch wenn ValidateTopology im ArcCatalog ausgeführt wird!). Um dies zu verhindern, ist das Editortracking vor dem Validate Topology unbedingt vorläufig zu deaktivieren!

## 5.5 Tipps und Tricks Kartierung in ArcGIS 10.2

### 5.5.1 Neue Tools Topology / Edit Vertices

In der Topology und in der Edit Vertices Toolbar finden sich neu einige Tools, mit welchen kleine Grenzkorrekturen effizient bearbeitet werden können. Wir haben sie ausprobiert und als hilfreich empfunden.

**Aufgepasst:** Da der Z-Wert auch für neu gesetzte Vertices nicht angepasst wird, dürfen die im folgenden vorgestellten Tools **nur für Grenzänderungen von sehr kurzen Linienstücken** verwendet werden! Gemachte Anpassungen müssen anschliessend IMMER im StereoFenster hinsichtlich z-Wert überprüft werden!

### Reshape Feature

(z.B. mit entspr. Tastenbelegung auf der Topomaus direkt im StereoFenster ausführbar)

1. Topology Edit Tool (Tool auswählen)

## Spezielle Hinweise für die Luftbildinterpretation

2. Start Feature Collection (Tool auswählen)
3. Linienabschnitt anklicken (es kann nur eine Linie zwischen zwei Knotenpunkten selektiert werden, Knotenpunkte können nicht verschoben werden) → Linie wird pink
4. Reshape Edge Tool (Tool auswählen)
5. Neue Linie zeichnen
6. Finish Sketch (abschliessen)
7. Wichtig: Kontrolle ob Z-Werte passen!

### Topologisches Löschen mehrerer Vertices

(in ArcMap)

1. s. 1-3 wie bei Reshape Feature
2. Nochmals auf Linie klicken bis Punkte sichtbar
3. Delete Vertices (Tool auswählen)
4. Rechteck um die zu löschenden Vertices ziehen
5. Wichtig: im Stereo Window Kontrolle ob Z-Werte passen!

### 5.5.2 Luftbilder laden via Blockfiles

Luftbilder werden via Blockfiles (.blk) geladen. Im Gliederungsbaum (ArcCatalog Fenster in ArcMap) ist jeweils nur ein Luftbild auswählbar, deshalb ist es praktischer, das Blockfile oben anzuwählen, so können mehrere Luftbilder miteinander ausgewählt und in ArcMap geladen werden (s. Abb. 3).

#### Anmerkungen

- Beim Öffnen des Gliederungsbaums kann es lange dauern, bis die einzelnen Luftbilder sichtbar werden.
- Wichtig: damit das Laden der Luftbilder problemlos funktioniert, müssen die Luftbilder auf Laufwerk F: abgelegt sein und die gleiche Ordnerstruktur aufweisen wie bei HaGI (s. Kap. 7.3.2).

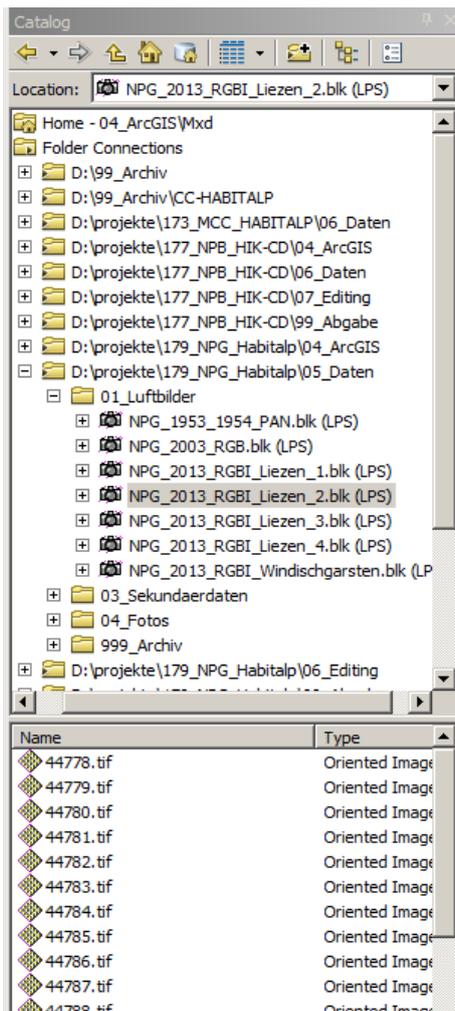


Abbildung 3: Luftbilder laden via Blockfiles

## 5.6 Topologie

Theoretisch ist es bei den Editiervorgängen „Cut“ und „Merge“, welche bei dieser Kartierung zu 100% angewendet werden, nicht möglich, dass es topologische Fehler gibt. Trotzdem kann es vorkommen, dass Topologiefehler entstehen. Periodisch ist daher die Topologie zu validieren (1x täglich) und allfällige Fehler zu beheben.

## 5.7 Z-Values

Es kann vorkommen, dass durch technische Fehler einzelne Vertexpunkte völlig falsche Z-Werte erhalten. Meist kann man diese finden, wenn man in ArcCatalog oder ArcScene eine 3D-Darstellung macht. Wir empfehlen, dies ~ einmal wöchentlich zu prüfen.

Während unterhalb der Waldgrenze die Höhe der vertikale Linienführung je nach Situation und Einsicht variiert (Baumkrone, Boden), so liegen sie oberhalb der Waldgrenze immer am Boden. Bei der manuellen Digitalisierung von Linien werden Vertexpunkte jeweils nur dort gesetzt, wo eine Richtungsänderung dies erfordert. Das selbe gilt sinngemäss auch für die vertikale Linienführung, hier ist es wichtig, dass zusätzliche Vertexpunkte bei Gefällsänderungen gesetzt werden. Bei herkömmlichen 3D-konvertierungs-Tools werden entweder nur die Z-Werte der bestehenden Vertexpunkte dem DTM angepasst oder es werden zusätzlich Punkte in regelmässigem Abstand eingerechnet und deren Z-Werte mit dem DTM bestimmt. Damit nun die vertikale Linienführung in stark reliefiertem Gelände hinreichend angepasst ist, müssten sehr viele Punkte eingefügt werden, was aber wiederum die Geschwindigkeit und die manuelle Bearbeitung negativ beeinflusst. Aus die-

## Spezielle Hinweise für die Luftbildinterpretation

sen Gründen können die Z-Werte auch bei einem fehlerfreien und hochaufgelösten DTM nicht pauschal über das ganze Gebiet automatisch berechnet werden.

Für Kontrollen und Training können aber automatisch in 3D-umgerechnete Ausschnitte eine wertvolle Hilfe sein. Das Vorgehen in ArcMap – ausgehend von einem normalen Editier-mxd – sieht wie folgt aus :

1. Customize → Extensions → 3D Analyst → aktivieren
2. Polygone im Layer Habitat-CD manuell auswählen
3. ArcToolbox → 3D Analyst Tools → Functional Surface → Interpolate Shape → Parameter siehe Abbildung 4

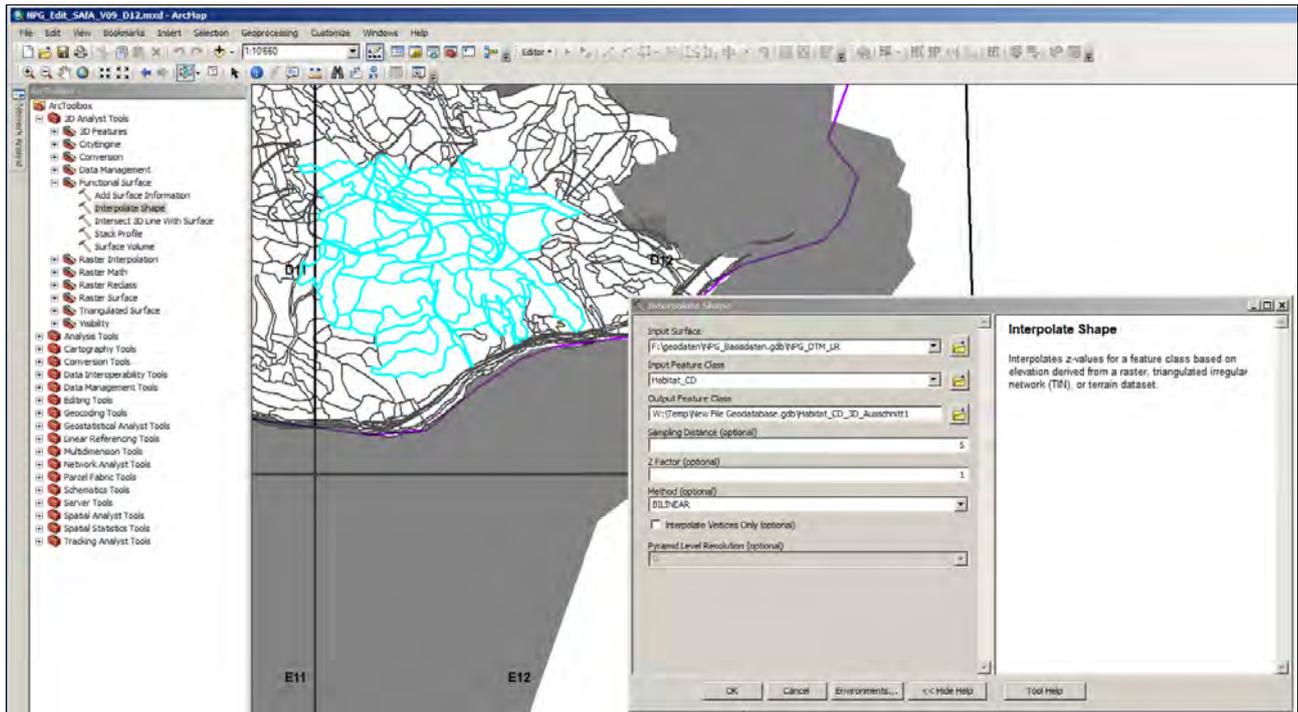


Abbildung 4: 3D-Umrechnung eines Ausschnitts der Habitat-Kartierung Zwecks Kontrolle

4. Nach der Berechnung (das Beispiel in Abbildung 4 hat ca. 1 Minute benötigt) wird das Ergebnis direkt in ArcMap als neuer Layer eingefügt.
5. Anpassung der Farben für den Stereo-View, so dass original und 3D-konvertierte Daten unterscheidbar sind.
6. Visueller Vergleich im Stereo-View; eventuell wechselseitiges Ein-/Ausblenden.
7. Layer wieder aus dem mxd entfernen, temporäre Daten löschen.

**ACHTUNG:** Theoretisch könnte man Polygone im Editier-Layer durch solche automatisch in 3D-konvertierte Polygone ersetzen. Da dabei verschiedene Probleme auftreten können (z.B. Topologiefehler, falsche Selektion, nicht aktuelle Attribute etc.) wird dringend davon abgeraten.

## 5.8 Selbstkontrolle

2017 wird es häufigere Übergaben der Daten zwischen den Interpreten und der Qualitätskontrolle geben. Nachträgliches Korrigieren von Fehlern ist aufwändig, da meist extra ein mxd geladen werden muss. Zudem behindern verstreute Fehler den Ablauf der QS-Tools. Jeder Interpret kontrolliert periodisch mit den technischen Mitteln (siehe Anleitung) seine Arbeit. Vor jeder Übergabe an den nächsten Interpreten muss der gesamte Datensatz technisch fehlerfrei sein.

## 6 Berichtswesen

### 6.1 Journal

Hinweise zur Benutzung des Journals ([Journal\\_Workflow.ods](#))

#### Tabellenblatt Wochenjournal

(../02\_Dokumentation/00\_Allgemein/Journal\_Workflow.ods#Wochenjournal)

Im [Wochenjournal](#) wird mindestens wöchentlich ein Eintrag gemacht sowie jeweils vor Abgabe/Übergabe der Daten.

Zur Selbstkontrolle sollte zusätzlich eine tägliche Kontrolle der Flächenleistung erfolgen.

Als Hilfe für die Protokollierung der Flächenstatistik ist das Tool Flächenstatistik (..\04\_ArcGIS\Geoprocessing\HIK-CD\_Interpreter\_Tools.tbx\Flächenstatistik) entwickelt worden. Dieses erspart die Selektionen und das mühsame Abschreiben der Daten aus ArcMap. Die für das Journal wichtigen Werte können mittels Copy/Paste übertragen werden.

#### Tabellenblatt Bearbeitungskacheln

(../02\_Dokumentation/00\_Allgemein/Journal\_Workflow.ods#Bearbeitungskacheln)

Hier können Notizen und Pendenzen zu den jeweiligen Bearbeitungszonen eingetragen werden, welche sich während des Kartierens ergeben und die für den weiteren Arbeitsverlauf nützlich sind.

#### Tabellenblatt Dataflow

(../02\_Dokumentation/00\_Allgemein/Journal\_Workflow.ods#Dataflow)

Namenskonvention und Kurzdokumentation zu den einzelnen GDB's, welche für den Datenaustausch unbedingt zu beachten ist.

#### Tabellenblatt Mängelbehebung

(../02\_Dokumentation/00\_Allgemein/Journal\_Workflow.ods#Mängelbehebung)

Checkliste für alle nötigen Verbesserungen der entsprechenden Bearbeitungszonen.

### 6.2 Interpretenfragen

Es kommt vor, dass die Behandlung und Klassierung einer bestimmten Situation unklar ist, mehrere Möglichkeiten denkbar sind oder Unsicherheiten bestehen. NPG kann Fragen mittels des zur Verfügung gestellten Formulars (Interpretenfragen.odt) an HaGI übermitteln. Je nach Situation müssen die produktiven Daten ebenfalls übermittelt werden. Das gleiche Formular wird von HaGI verwendet, um Interpretationsfragen an das NPG zu stellen.

### 6.3 Lokalkenntnisse

Der Einbezug von Mitarbeitern des NPG mit guten Lokalkenntnissen kann bei besonderen Situationen (z.B. unklare Nutzungs- oder Ereignisspuren, besondere Arten) bei denen die vorliegenden Sekundärdaten nicht genügend Informationen liefern, eine wesentliche Hilfe für die Verkürzung der Analyse und die Erhöhung der Zuverlässigkeit des Ergebnisses darstellen. Als Hilfe für zielgerichtete Fragen kann das dafür vorgesehene Formular verwendet werden. Die Interpreten müssen selbst beurteilen, ob der Wert der möglichen Antwort den Aufwand für die Dokumentation der Frage übersteigt. Es ist darauf zu achten, dass die Fertigstellung der Interpretation der entsprechenden Polygone auch bei Ausbleiben einer Antwort ohne besonderen Aufwand erfolgen kann.

## 7 Datenorganisation

## 7.1 Checkliste Datenaustausch

### Checkliste Datenübergabe

	<b>was</b>	
Daten (ArcMap)	Selbstkontrolle ok (Verteilung Baumarten, Durchgängigkeit von Habitaten, Vergleich mit Kronenmodell, Vergleich mit Relief, sonderbare Bemerkungen, usw. ...)	
Daten (ArcMap)	Keine Mängel mehr vorhanden (s. Journal Workflow Mängelliste, Interpretationshinweise)	
Daten (ArcMap) (Interpretenfragen) (Lokalkenntnisse)	Keine offenen Fragen (Flächen mit Abklärungsbedarf) oder Frage an HaGI oder Lokalkenner formuliert mittels Vorlage (CC-HABITALP_Interpretenfragen.odt bzw. CC-HABITALP_Lokalkenntnisse.odt)	
Daten (ArcMap)	Gebiet vollständig (keine unbearbeiteten Löcher mitten im Gebiet, „geeignete“ Abschlüsse gefunden, Perimeter abgedeckt)	
Daten (ArcMap)	QS ok?	
Daten (ArcCatalog, ArcMap)	Topologie ok? (VORHER Editortracking deaktivieren!!)	
Daten(ArcMap)	Validate Features	
Daten (ArcCatalog/ ArcMap)	Check Geometry Tool	
Daten (ArcCatalog)	Z-Ausreisser (Vorschau 3D-Ansicht der Polygone)	
Daten (ArcCatalog) Journal	Flächenstatistik Tool	
Journal	Vorgesehene Einträge vervollständigen im Workflow Journal	
Daten (ArcCatalog)	Metadata der Editier-GDB Aktualisieren	

### Datenaustausch NPG an HaGI

Editierdaten (GDB)	
Mxd (nur jeweils neu erstellte mxd zu einzelnen Kacheln)	
Journal Workflow	
Interpretenfragen (falls vorh.)	

### Checkliste Datenübernahme

	<b>was</b>	
Daten (ArcCatalog)	Kopie der Daten erstellen, Name der neuen GDB gem. Namenskonvention in Journal Workflow anpassen. (Name der alten GDB kann z.B. mit Endung „_ex“ gegen versehentliche Änderungen in bestehenden mxd geschützt werden)	
Daten (ArcCatalog)	Editortracking aktivieren / umstellen	
Journal	Check Mängelliste Journal Workflow	
Andere Dokumente	Neue Abschnitte in Interpretationshinweise und Richtlinien studieren	
Andere Dokumente	Hinweise Mail beachten	
mxd (ArcCatalog oder ArcMap)	Pfad auf neue Editierdaten anpassen falls neue lyr-Files vorhanden: diese in mxd einbinden	

## 7.2 Datenbanken (GDB)

### 7.2.1 Editier-GDB

- Name: Namenskonvention siehe Kap. 6.1 bzw. Tabellenblatt Dataflow in Journal\_Workflow.ods.
- Inhalt: FeatureClass mit der Veränderungsinventur 1954 - 2003 – 015 (FeatureDataset, Topology-Class, FeatureClass sowie Tabellen DynamicValue und Generateld für Attributtransfer 2003 → 1954)
- Backup: Nebst dem technischen (täglichen) Backup, wird ein regelmässiges Kopieren empfohlen. Am einfachsten wird dabei der Name der pGDB mit einem Datumsstempel ergänzt (z.B. 20160730). Gearbeitet wird immer in der pGDB mit dem Stammmenamen, da sonst das mxd immer wieder geändert werden muss.
- Besonderes: Damit durch den Datenaustausch zwischen NPG und HaGI kein Verwirrung entsteht, ist die Namenskonvention einzuhalten

### 7.2.2 Sekundärdaten

- Name: NPG\_Basisdaten.gdb
- Inhalt: (fGDB) Alle Sekundärdaten, welche für CC 1954-2003-2013 benötigt werden / zur Verfügung stehen
- Backup: Kein besonderes Backup notwendig, da nur lesend darauf zugegriffen wird
- Besonderes: Falls neue Sekundärdaten geliefert werden sind diese darin zu integrieren. Die GDB sollte zum Schutz gegen ungewollte Änderungen schreibgeschützt werden.

### 7.2.3 Verifikations-Fotos

- Name: NPG\_Fotos\_NPG.gdb
- Inhalt: (fGDB) Lokalisation der während der Verifikationen gemachten Fotos
- Backup: Kein besonderes Backup notwendig
- Besonderes: Derzeit sind die Fotos von Linda & Pius hier referenziert. NPG kann die Referenzierung ihrer Fotos auch hier ablegen.

### 7.2.4 Perimeter

- Name: Perimeter.gdb
- Inhalt: Perimeter, welcher wir als prioritär für die Bearbeitung durch Tamara Höbinger NPG vorgesehen haben.
- Backup: Kein besonderes Backup notwendig
- Besonderes: -

## 7.3 Ordnerstruktur und Inhalt

### 7.3.1 Projektordner

HaGI empfiehlt, die Ordnerstruktur dieses Verzeichnis (D) zu übernehmen und die eigenen Daten zum Projekt auch darin abzulegen. Dies erleichtert den Datenaustausch zwischen HaGI und NPG.

Gewisse Ordner im abgegebenen Verzeichnis sind noch leer. Diese sind enthalten, damit der Strukturbaum wiedergegeben ist. Entsprechende Daten werden noch geliefert.

## Spezielle Hinweise für die Luftbildinterpretation

- |—02\_Dokumentation
  - | |—00\_Allgemein
  - | |—03\_Interpretationshinweise
  - | |—04\_Qualitätskontrolle
  - | |—05\_Vorlagen
    - | | |—> Vorlagen für Interpretationsfragen und für Fragen an Lokalkennern
  - | |—20\_Support
- |—03\_Grundlagen
  - | |—HIK-CD
    - | | |—> Dokumente zu HIK-CD\_2.1.0 beta
  - | |—Literatur\_Baumartenerkennung
    - | | |—> diverse Dokumente zur Baumartenerkennung im Luftbild
  - | |—Literatur\_Sekundaerdaten
    - | | |—> diverse Dokumentationen zu Sekundärdaten (PDF)
- |—04\_ArcGIS
  - | |—Geoprocessing
    - | | |—> HIK-CD\_2.1.1\_Interpreter\_Tools.tbx
  - | |—mxd
    - | | |—> Editier- MXD
  - | |—Tools
    - | | |—QS\_Tool
      - | | | |—> File mit den QS-Regeln
    - | | |—v2.1.0
      - | | | |—> Eingabemaske und Toolbars 2.1.0 (AddIn und Beschreibung)
    - | | |—TopoMouse
      - | | | |—> File mit TopoMouse Tastenbelegung
- |—05\_Daten
  - | |—01\_Luftbilder
    - | | |—> Blockfiles
  - | |—04\_Fotos
    - | | |—Fotomonitoring 15
      - | | | |—> inkl. Unterordner
    - | | |—Fotos\_Biotopkartierung
      - | | | |—> inkl. Unterordner
    - | | |—Fotos\_Buchenwaldkartierung
    - | | |—Fotos\_Landesforste
    - | | |—Fotos\_NPG.gdb
    - | | |—Fotos\_NPG\_20151015\_linda
    - | | |—Fotos\_NPG\_20151015\_Pius
    - | | |—Fotos\_Waldinventur
- |—06\_Editing
  - | |—04\_HIKCD\_54\_03\_13
    - | | |—> Ausgangsdaten für Kartierung TH: HIK-CD\_2.1.0\_S405.mdb
    - | | |—> Editier-GDB
  - | |—03\_QS\_1954
    - | | |—>GDB-Vorlage für QS-Prüfung Übergangslösung HIK-CD\_2.1.0beta
  - | |—Perimeter

Spezielle Hinweise für die Luftbildinterpretation

└─> Perimeter.gdb

### 7.3.2 Luftbilder und Sekundärdaten (Verzeichnis F:)

```
|—geodaten
|  |—NPG_Basisdaten.gdb
└─Luftbild
    |—NPG
        |—1953_PAN
        |—1954_PAN
        |—1973_PAN
        |—1998_CIR
        |—2003_RGB
        └─2013_RGBI
            |—Block_Liezen
            └─Block_Windischgarsten
```

## CC-HABITALP NPG Sekundärdaten

Name	Techn. Name (*)	Geom.-Typ	Zeitstand	Inhalt/Bemerkung
Historische Almen	NPG_Almen_historisch	Polygon	2016	Dokumentation aufgelassener Almflächen im Gesäuse: Ennseckalm, Gamsstein, Teile der Koderalm und Neuburgalm. Datensatz zusammengesetzt aus FeatureClasses des Dataset historische_Almen. Name der FC in Spalten Name, bzw. Jahr geschrieben
Almen	NPG_Almen	Polygon	2016	Almen im Nationalpark Gesäuse bzw. in unmittelbarer Nähe zum Nationalpark. Differenzierung nach Nationalpark-Zugehörigkeit, Status der Bewirtschaftung und Kartierung (nur NP Almen). Auch historische, nicht mehr existente Almen sind enthalten. Laufende Aktualisierungen sind in dieser Feature Class einzutragen, alte Versionen sind zu archivieren. Zuletzt Editiert (Überlappungen und Gaps entfernt): 1.2.2016
Amtl. Kataster Grundstücke	NPG_Amtl_Kataster_Grundstuecke	Polygon	21.11.2015	Amtlicher Katasterplan, Grundstücke, Kataster der Region des Nationalparks Gesäuse. Letzte Überarbeitung des Datensatzes: 21.11.2015. Bearbeitung Juni 2016 durch NPG: Teilung von Flächen entsprechend der Nationalparkgrenze. Die Spalte "bearbeitet" gibt an welche Polygone davon betroffen sind.
Amtl. Kataster Häuser	NPG_Amtl_Kataster_Haus	Line	21.11.2015	Amtlicher Katasterplan, Häuser. Kataster der Region des Nationalparks Gesäuse. Letzte Überarbeitung des Datensatzes: 21.11.2015. Bearbeitung Juni 2016 durch NPG: Teilung von Flächen entsprechend der Nationalparkgrenze. Die Spalte "bearbeitet" gibt an welche Polygone davon betroffen sind.
Biotopkartierung	NPG_BTK	Polygon	2014	Ergebnisse der Biotopkartierung im Nationalpark Gesäuse aus den Jahren 2007 bis 2014. Flächendeckende Biotopkartierung im Maßstab 1:2.000 in ausgewählten Untersuchungsgebieten.  Fotos mit Fotomatching Programm mit Tabelle Fotonummern verlinkt
Kronenmodell	NPG_DOM_L_N	Raster	2010	Normalisiertes -LiDAR-Oberflächenmodell (Differenz zwischen DTM und DOM, gefiltert auf Höhendifferenzen > 0.5 m. LiDAR-Flug s. ALS-St2008-14_Abschlussbericht.pdf (AVT, MILAN Geoservice GmbH, Rieger W. 2015)

HAUENSTEIN GEOINFORMATIK

Name	Techn. Name (*)	Geom.-Typ	Zeitstand	Inhalt/Bemerkung
Relief	NPG_DTM_LR_Relief	Raster	2010	Hillshade (Relief) Zusammensetzung aus DTM_R und LiDAR-Höhenmodell von 2010 Flug:Außerhalb der Belaubung; kein Schnee; Punktdichte von min. 4 [Punkte/m <sup>2</sup> ] in Gebieten unter 2000 [m] Seehöhe; Punktdichte von min. 2 [Punkte/m <sup>2</sup> ] in Gebieten über 2000 [m] Seehöhe; Qualität der originalen Punktwolke, die den Rasterdaten zu Grunde liegt: Lage +/-40 [cm], Höhe +/-15 [cm]. Auf Grund der Filteralgorithmen bei der Herstellung der Rasters kann es bei scharfen Graten im Hochgebirge zu unerwünschten Abrundungen kommen. In diesem Fall sind die DOM-Daten heranzuziehen. ALS-St2008-14_Abschlussbericht.pdf (AVT, MILAN Geoservice GmbH, Rieger W. 2015)
Ereigniskataser Bahn	NPG_EK_Bahnereignis	Point	2009	Ereignisse an der Bahnlinie aus dem Ereigniskataster
Ereigniskataster	NPG_EK	Polygon	x-2016	Ereigniskataster Naturgefahren: Felssturz, Lawine, Mure. Zusammensetzung aus verschiedenen FC: Lawinen, Stürze und Murgang und Relations. Daten nur bis 2007 (Stand Diplomarbeit von Stangl). Neuere Daten: Datensätze Muren, Murgang, Stuerze und Lawine – hier wurden keine neuen Polygone erstellt, sondern die neuen Einträge, sofern verortbar, mit vorhandenen Polygonen verknüpft.
Ereigniskataster Forst	NPG_EK_Forst	Polygon	2012-2014	Tabelle „Daten_LF 2012-2014“ (Ereignis-DB), Geometrie: Feature Class WWP_UAbt_inklDaten – Spalte UABT). verschiedene Einträge haben in WWP_UAbt kein entsprechender Identifikator --> nicht lokalisierbar (u.a.: 96e, 122c1, 798h, 81e, ..) . Es gibt zwar ähnliche Einträge (96e1, 96e2, 122c, 81e1, 81e2, 81e3) diese können aber nicht automatisch zugewiesen werden
Einzugsgebiete der Muren kleinräumig	NPG_EK_MurenEG	Polygon	2009/2011	Ereigniskataster Naturgefahren: Einzugsgebiete der Muren
Einzugsgebiete der Muren grossräumig	NPG_EK_MurenEG_GROB	Polygon	2009/2011	Ereigniskataster Naturgefahren: Einzugsgebiete der Muren (Grobeinteilung)
FFH – Lebensraumtypen partiell	NPG_FFH_LRT_partiell	Polygon	2005 - 2007	FFH – Lebensraumtypen. Partielle Gebiete im NPG, Flächen sind feiner unterteilt als FFH_LRT
FFH-Lebensraumtypenkarte	NPG_FFH_LRT		2003	FFH-Lebensraumtypenkarte im Nationalpark Gesäuse und Natura-2000-Gebiet Ennstaler Alpen/Gesäuse. Basierend auf der Karte der aktuellen Vegetation und der Kartierung der alpinen Vegetation. Stand 2012. Das Shapefile der FFH-LRT wurde anhand der Kartierung der alpinen Vegetation, der Kartierung und Modellierung der Waldvegetation, der Biotopkartierung, sowie anderer Datensätze mit Informationen zu Vegetation und Biotoptypen auf Almen erstellt.
Geologie	NPG_Geologie_Ampferer	Polygon	2001	Geologische Karte Massstab 1:25'000, basiert auf der AV Karte 1918 Hintergrund ist die AV Karte 1918, Karte wurde von Ampferer analog gezeichnet (Publikation über die Geologische Bundesanstalt). Karte wurde von FMM (Forest Mapping Management) georeferenziert und danach wahrscheinlich von Kroihner als Feature erstellt.

HAUENSTEIN GEOINFORMATIK

Name	Techn. Name (*)	Geom.-Typ	Zeitstand	Inhalt/Bemerkung
Geomorphologie	NPG_Geomorph_Rem_Punkt	Point	2001	Remich, B. 2001: Geomorphologische Grundlagenerhebung und Bewertung im Projektgebiet Nationalpark Gesäuse. Masterarbeit. Karl-Franzens-Universität Graz.
Johnsbach Massnahmen	NPG_GW_BW_Johnsbach_Massnahmen	Polygon	(1951-1998)	Flächen entlang des Johnsbaches im Nationalpark Gesäuse mit bestimmten Verbauungsmaßnahmen. Die Flächen beschreiben, welche Maßnahmen an dem jeweiligen Flussabschnitt vorgesehen sind, bzw. ob keine Maßnahmen vorgesehen sind. (alle Informationen wurden aus dem Archiv der WLVI in Admont zusammengetragen, Bauabnahmeoperatoren der Wildbach- und Lawinenverbauung, Gebietsbauleitung Unteres Ennstal und Salzatal)
Johnsbach Verbauungen	NPG_GW_BW_Johnsbach_Verbauungen	Line	2007	Gewässerstruktur und Verbauungsgeschichte im Einzugsgebiet des Johnsbaches (alle Informationen wurden aus dem Archiv der WLVI in Admont zusammengetragen, Bauabnahmeoperatoren der Wildbach- und Lawinenverbauung, Gebietsbauleitung Unteres Ennstal und Salzatal). Zusammengeführt aus den Original-Dataset Buhnen, Leitwerke, Querwerke, Verbauungen_neu Verbauungen am Johnsbach nach der Renaturierung, Querwerke, Leitwerke Lage der ehemaligen Buhnen am Johnsbach. Zum Teil sind diese noch erhalten. Buhnen, Querwerke und Leitwerke: v.a. Buhnen sind teilweise nicht lagerichtig eingezeichnet (enden am Gewässerrand und müssten über DHM überarbeitet werden!) Verbauung_neu: (Einträge Holzgurtsohle, Stein-Betongrundschwelle, Abweisbuhnen): entspricht dem "Generellen Projekt", also der Planungsgrundlage von 1999, welche jedoch im LIFE Projekt (ab 2005) noch adaptiert wurde (kleine Änderungen auch noch während der Bauphase), siehe Managementplan Johnsbach (Haseke 2005)
Gewässernetz	NPG_GW_FG_Gewaessernetz_Stmk	Line	2016	Gewässernetz in der Steiermark. Angaben zu Gewässernamen und Einzugsgebiet. Feld HCODE enthält die Information zur Gewässergröße. Bearbeitet Juni 2016 - im Bereich des Nationalpark Gesäuse wurde der HCODE entsprechend den örtlichen Gegebenheiten angepasst. Gewässerläufe, welche zum Teil temporär und zum Teil permanent sind, wurden in zwei Abschnitte mit entsprechendem HCODE unterteilt.
Quellen / Tümpel	NPG_GW_SG_Quellen_Tuempel	Point	1998-2014	Lage aller bekannten und untersuchten Quellen im Nationalpark Gesäuse. Das Punkt-Shapefile enthält alle Informationen aus der zugehörigen Datenbank wie Gewässername, hydrochemische Parameter usw. Neben Quellen sind auch Tümpel und kleine Bäche erfasst. Daten basieren auf den Erhebungen der Quellkartierungen. Stand Ende 2014
Almhütten	NPG_Infra_Almuetten	Point	2014	Darstellung der Almhütten im Gesäuse und Johnsbach. Beinhaltet bestehende, aufgelassene und verfallene Almbegäude. (Status aktiv = bestehende Almbegäude). Zusätzlich Angabe darüber ob die jeweilige Hütte aktuell noch bewirtschaftet wird. Stand Juli 2014 (Josef Hasitschka & Nationalpark Gesäuse GmbH).
Gebäude	NPG_Infra_Gebaeude	Point	2015	Sämtliche Gebäude (+ Nebengebäude) im Nationalpark samt - sofern vorhanden - Hausnummer, Eigentümer und Besitzer

Name	Techn. Name (*)	Geom.-Typ	Zeitstand	Inhalt/Bemerkung
Nationalparkeinrichtungen	NPG_Infra_NP_Einrichtungen	Point	2003	Nationalparkeinrichtungen: Infobüro, Weidendom und Pavillon.
Meteostationen	NPG_Klima_Stationen	Point	2014	Position aller Klimastationen und Pegel-Messstellen an Enns und Johnsbach im NationalparkGesäuse inkl.Angaben zu Betreiber, Jahr der Errichtung und Frequenz der Datenerfassung. Stand Dezember 2014.
Moorkartierung Linien	NPG_Moor_Strukturen_L	Line	2013	Hier werden im Freiland erhobene Linienstrukturen in unmittelbarer Nähe bzw. auf den untersuchten Moorflächen eingetragen. Die Objektbeschreibung ist selbsterklärend ("Struktur"), Unter"Anmerkungen" werden etwaige Unklarheiten deutlich definiert (Fusswege, Quellhorizon, Graben, Rinne, altes Bachbett,...)
Moorkartierung Punkte	NPG_Moor_Strukturen_P	Point	2013	Hier werden im Freiland erhobene Punktstrukturen in unmittelbarer Nähe bzw. auf den untersuchten Moorflächen eingetragen. Die Objektbeschreibung ist selbsterklärend, etwaige Konkretisierungen werden in "Anmerkungen" erklärt bzw. klar definiert um was es sich handelt (Wildfütterung oder Salzlecke etc.)
Moorkartierung Flächen	NPG_Moor_Vegetation	Poly	2013	Es wird der dominierende Vegetationstyp dargestellt und Hintergrundinformationen zum untersuchten Moorpolygon angegeben. Neben "Moornummer", "Moorname"und Pflanzengesellschaft("Vegetation"), werden der FFH-Lebensraumtyp("FFH-LRT") und der Erhaltungszustand ("E_Zustand")beschrieben. Der Punkt "Untereinh" erklärt näheres zum Vegetationstyp(Subassoziation, Fazies, Variante), falls bekannt. "Sonstige_V"meint "Sonstige Vegetation"und dokumentiert andere im Polygon vorkommende Pflanzengesellschaften die aber flächenmäßig der in "Vegetation" genannten Gesellschaft untergeordnet sind, in einzelnen Fällen wird auch eine Pflanze angegeben die den Bestand stark dominiert. Unter "Vermittelt" werden Pflanzengesellschaften eingetragen die den ursprünglich (ehemals) vorherrschenden Vegetationstyp stellen, oder wenn sich ein Übergang in eine andere Vegetationsgesellschaft schon abzeichnet. "Area" ist der Flächeninhalt des Polygons.
Moorkartierung Verdachtsflächen	NPG_Moor_Verdachtflaechen	Polygon	2013	Hier sind die Flächen zu finden die vom Auftraggeber zur Prüfung gestellt wurden und nach einer Begehung nicht als Moor bestätigt werden konnten. Es handelt sich manchmal um Feuchtfächen ohne Torf, teilweise auch um trockene Almwiesen und Schotterkegel. All diese Flächen sind keine Moore und weisen, auch wenn feucht-nass, keine Torfschicht auf. Die "ObjectNR" (Objekt Nummer) ist die Identifikationsnummer der beschriebenen Fläche (vgl. Bericht I&II), "OBJECTID" wurde angelegt um den Datensatz bei Bedarf mit dem Datensatz Habitalp zu verknüpfen. "Vegetation" beschreibt ob es sich um eine Hochstaude (Calthion, Petasitesflur etc.), nackten Fels, Almwiese etc. handelt. Unter "Anmerkung" sind Kommentarevermerkt: z.B.: ob die Fläche stark abgeweidet ist, ob der Boden trocken oder nass ist,Vorhandensein von Quellaufstößen oder auch spezielle Sichtungen (z.B.: Alpensalamander). "FFH_LRT" beschreibt den FFH Lebensraumtyp der Fläche. „EZ“den Erhaltungszustand nach Ellmauer & Essl 2005.

HAUENSTEIN GEOINFORMATIK

Name	Techn. Name (*)	Geom.-Typ	Zeitstand	Inhalt/Bemerkung
Materialeilbahn	NPG_TEW_Materialeilbahnen	Line	?	Materialeilbahnen
Sendeanlagen	NPG_TEW_SS_Senderanlagen	Point	?	Senderanlagen (Mobilfunk, Rundfunk, Rettung), Ergänzt mit „Handymast Stieglboden“
Stromleitungen	NPG_TEW_SS_Stromleitungen	Line	?	Stromleitung Johnsbach-Langgries-Gofer-Admont 10kV Leitung errichtet 1958, 1985 Ausbau auf 35kV
Alpenvereinskarte 1918	NPG_TK_AV_1918	Raster	1918	Topographische Alpenvereinskarte aus dem Jahr 1918
Alpenvereinskarte 2002	NPG_TK_AVK25	Raster	2002	Topographische Alpenvereinskarte 1:25'000
Flurnamen	NPG_TK_Flurnamen	Point	?	Flurnamen. Stammen aus der Reviekarte der Landesforste. Unterteilt in Kategorien.
OEK50	NPG_TK_OEK50	Raster	?	Österreichische Topographische Karte 1:50'000(OEK50)
Alpinene Vegetation	NPG_Vegetation_alpin	Polygon	2011	Habitatp Datensatz 2009 - Grundlage für die Kartierung der alpinen Vegetation. Stand 2011. Die Habitatp Polygone wurden bei Bedarf geteilt. Bearbeitet wurden im wesentlichen die waldfreien Standorte inkl. Flächen mit Latschenbewuchs. Xls „Aufnahmen_waldfreie_Veg_bearb_TZ_v3“ . Spalten CYST bis TRIS geben die Vegetationseinheiten an, die Nummern deren Deckung. Haupttyp gibt den vorherrschenden Vegetationstyp an. Erklärung der Kürzel in dem Tabellenblatt Codes_GIS (Spalte Code)
Vegetationskartierungen Greimler	NPG_Vegetation_Greimler	Point	1986-1990	Vegetationskartierungen von Josef Greimler. Grösse Stichprobenflächen: 1-200 m2 Aufnahmen wurden im Nachhinein am Bildschirm digitalisiert. Standortgenauigkeit trotzdem 10-20m dank sehr guter Ortskenntnis
Vegetationsaufnahmen Werschoning	NPG_Vegetation_Werschoning	Point Tables	2006	Vegetationsaufnahmen in aufgelassenen Almen (Diplomarbeit)
Ahorn-Eschenwälder	NPG_Waelder_AhEs	Polygon	2014	Ahorn-Eschenwälder im Nationalpark Gesäuse. Dieser Datensatz umfasst die von Thomas Zimmermann bearbeiteten Flächen von Ahorn-Eschenwäldern. Die Flächen orientieren sich am Habitatp Datensatz, wurden zum Teil aber angepasst. Publiziert in: Zimmermann T. (2014): Verbreitung und Erhaltungszustand von Ahorn-Eschenwälder (*9180) Im Natura-2000-Gebiet Ennstaler Alpen/Gesäuse. Nationalpark Gesäuse. Im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH. 26 S.

## HAUENSTEIN GEOINFORMATIK

Name	Techn. Name (*)	Geom.-Typ	Zeitstand	Inhalt/Bemerkung
GPS Lokalisierung von Ahorn-Eschenwäldern	NPG_Waelder_AhEs_GPS	Points	2014	GPS Lokalisierung von Ahorn-Eschenwäldern im Nationalpark Gesäuse Dieser Datensatz umfasst die GPS-Aufnahmen der im Sommer 2013 kartierten Ahorn-Eschenwälder im NP Gesäuse. Die GPS Daten stammen von Anton Carli. Einige Punkte wurden hinsichtlich Lage korrigiert. Die Aufnahmefläche beträgt in der Regel 15m x 15m, also ca. 225 m <sup>2</sup> . Verortung mit GPS. Publiziert in: Carli A. (2014) Die Ahorn-Eschenwälder im Nationalpark Gesäuse. Im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH.
Buchenwäldern	NPG_Waelder_Bu	Polygon	2016	FFH-Zugehörigkeit und Erhaltungszustand von Buchenwäldern der tief- und hochmontanen Höhenstufe im Natura 2000-Gebiet Ennstaler Alpen & Nationalpark Gesäuse DI Thomas Zimmermann, Jänner 2016, Pernegg/Mur
Verbisskontrollzäune	NPG_Wald_Kontrollzaeune	Point	2012-2013	Standorte der errichteten Verbisskontrollzäune. Durch die Auszäunung entstehen Fläche die frei von Wildverbiss bleiben und welch mit den umliegenden Flächen in ihrer Entwicklung verglichen werden können (Keimung, Wachstum, Vitalität und Artenspektrum vom Jungbäumen). Die Errichtung der Zäune erfolgte großteils in den Jahren 2012-2013
Waldinventur-Stichproben	NPG_WaldinventurStichproben	Point + Tables	2006-2008	Waldinventur-Stichproben, Foto verlinkt
Waldmanagement	NPG_WWP_UAbt	Polygon, Tables	2008	Datensatz mit den einzelnen Unterabteilungen und den Vorgaben für die Waldumwandlung (MMP) sowie Zustandsbeschreibungen (Daten) und Ergebnisse von Begehungen (Waldbegehungen).

(\*) Der technische Name entspricht demjenigen in der ESRI fGDB, in welcher von Hauenstein GeoInformatik anlässlich dieses Projektes die aufbereiteten Sekundärdaten abgelegt wurden. Die Namen entsprechen nicht mehr den Originaldaten.



Nationalpark  
Berchtesgaden



## CC-HABITALP

### Change-Check of the Habitats of the Alps

*Semantik, Logik und technischer Aufbau eines  
Änderungskartierschlüssels auf Stufe Landschaft für  
Schutzgebiete in den Alpen*

## What's New in HIK-CD 2.1.x

	<b>HAUENSTEIN GEOINFORMATIK</b>
Tamins 30. Dezember 2015 Version: 1.1.4 Datei: HIK-CD_2.1.x_WhatsNew_01.pdf	Waidagurt 6 CH-7015 Tamins Phone ++41 81 641 25 85 <a href="mailto:Pius.Hauenstein@alumni.ethz.ch">Pius.Hauenstein@alumni.ethz.ch</a>

## Verbesserungen / Korrekturen HIK-CD 1.1.3 zu HIK-CD 1.1.4

Verbesserungen/ Korrekturen seit Ausgabe

Hauenstein, P. & Haller, R. (2013): CC-HABITALP: Change-Check of the Habitats of the Alps – Semantik, Logik und technischer Aufbau eines Änderungskartierschlüssels auf Stufe Landschaft für Schutzgebiete in den Alpen. Arbeitsberichte zur Nationalparkforschung, Bern.

Neue/veränderte Abschnitte sind blau markiert

# Teilbericht B Interpretationsanleitung

### 3.1.9.1 Fließgewässer

Brücken und Strassen haben Vorrang vor den Gewässern und werden durch gezeichnet (Die Regel der Konnektivität wird hier durchbrochen).

### 3.1.9.3 Landwirtschaft / Staudenfluren / Zwergsträucher

- Für die Ackerflächen bestand im „Urschlüssel BfN“ eine feine Differenzierung nach der Art der Kultur. Infolge des meist nur annuellen Zustandes und der oft schwierigen Erkennbarkeit im Luftbild wurde im HIK-CD stark zusammengefasst. Es ist aber durchaus auch vertretbar, alle Ackerflächen zu einem Typ (HT = 4100) zusammenzufassen.
- Besondere Schwierigkeiten gibt es vor allem bei der Unterscheidung zu 5610 (Zwergstrauchheiden) und der Abtrennung zu Rasen auf Schutt oder Fels, die in vielen Fällen wegen der mosaikartigen Verzahnung subjektiv erscheinen wird.
  - Bei gleichmässig fließend ineinander übergehenden Verteilungsmustern sind eher grössere Flächen zu bilden, die sich dann aber an scharfen Grenzen trennen lassen.
  - Punktuelle Verteilung von Vegetation auf Fels/Schotter ist nur dann zusammen zu fassen, wenn die Abstände zwischen den Beständen nicht zu gross sind.
  - Grosser Zwergstrauchanteil ab 60% oder Verhältnis Gras/Zwergsträucher ca. 2/3 → 5610
- Ausschluss-/Abgrenzungskriterien bei Wiesen, Weiden, Grünland, Rasen und Kraut-, Stauden-, Grasflur, Saum:
  - In landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten ist 4220, in nicht oder nur extensiv genutzten Gebieten ist 4240 der „Standard“-Biotoptyp für Wiesen und Weiden.
  - Für (permanent) sehr nasse Standorte wird 4230 verwendet, für trockene Wiesen/Weiden mit typischen Rasengesellschaften (s. Key) 4210.
  - Stark nährstoffgeprägte Standorte (z.B. Schweinegehege, Lägerfluren) → 4260
  - Anthropogen geprägte Standorte und Standorte mit hohem Hochstaudenanteil:
    - Ruderalvegetation 47x2: Ruderalstandorte mit starken Störungen durch intensive anthropogene Nutzung. Einer starken, anthropogenen Störung (Geländeverschiebung) folgen in weitere anthropogene Störungseinflüsse (z.B. durch Tritt, Befahren). Die Fläche kann noch Jahre nach der letzten Störung Ruderalvegetation aufweisen. Beispiele: Böschung an Hauptstrasse, aufgelassene Bahntrasse. Meist hoher Hochstaudenanteil.
    - Halbruderaler Saum 47x1: Im Gegensatz zu 47x2 ist dieser Typ weniger intensiv genutzt, bzw. durch „naturnähere“ anthropogene Störungen geprägt, in der montanen Höhenstufe kann 47x2 auch natürlichen Ursprungs sein. Typisch ist ein hoher Hochstaudenanteil. Beispiele: (neue) Böschung an Waldstrasse, die sich zu Wald entwickeln wird, aufgelassene, ursprünglich stark genutzte Wiesenfläche (HT 4220).
    - Hochstaudenfluren des subalpinen/alpinen Bereichs 47x3: Hoher Hochstaudenanteil, wird und wurde nicht intensiv genutzt (keine anthropogenen Störungen), liegt im subalpinen/alpinen Bereich.
    - Unterscheidung nach Feuchtegrad bei 47\*\* → 471x, 472x, 473x
- Die Zusatzmerkmale LW\_321 Intensive Mahd und LW\_322 Extensive Mahd wurden vor allem für den Alpbereich/ Maiensäss eingeführt.
- LW\_330 Brach ist nur für aufgegeben Ackerbau oder Zwischenstadium desselben zu verwenden
- Pioniervegetation auf Alluvionen (nur in Gewässernähe!) (→ HT 5410 mit BS\_472)
- Für die Unterscheidung, welche Pflanzendeckungsanteile als *herbs* und welche als *dwarf* angegeben werden ist die vertikale Strukturierung der Pflanzen ausschlaggebend (siehe auch Kap. Fehler:

Referenz nicht gefunden). Bei Angabe eines Anteils Pflanzen in der höheren Schicht (*dwarf*) erfolgt immer eine Präzisierung der dominanten Art oder Artengruppe in der Spalte *SP\_Herbs*.

- Ist bei temporären Lagerflächen (4905) der Untergrund durch die gelagerten Gegenstände verdeckt, so werden die Bodenbedeckungsanteile wie beim Wald als „nicht sichtbar“ angegeben (Kap. Fehler: Referenz nicht gefunden).

### 3.1.9.4 Rohbodenstandorte, Zwergstrauchheiden, Extremstandorte

- ...
- Felsrinnen im Fels müssen nicht ausgeschieden werden.

### 3.1.9.7 Bäume, Feldgehölze und Gebüsche

Die Kategorie 6000 enthält vom Wald isolierte, in der freien Landschaft vorkommende von Bäumen und Sträuchern dominierte Biotope, welche aber keinen Waldcharakter aufweisen. Es sind Habitats des offenen Kulturlandes. Die gebüschartigen Vegetationsbestände des subalpinen und alpinen Bereichs wie z.B. die Latschengebüsche fallen unter die Kategorie Wald (Kap. 3.1.9.9).

Die Entwicklungsstufe von Bäumen mit einem Deckungsanteil von 10 oder 20% in Nichtwaldflächen wird bei den Zusatzmerkmalen Code: TA\_xxx) angegeben, die Art wird bei den dominanten Pflanzenarten angegeben.

### 3.1.9.8 Wald

Als Wald gelten Flächen, welche mit Waldbäumen bestockt sind und einen Baumdeckungsgrad von 30% (lebenden Bäumen) oder mehr aufweisen. Vorübergehend geringer bestockte Flächen (Holzschläge, Jungwüchse mit geringem Deckungsgrad, Flächen mit stehenden toten Bäumen nach Käferbefall) werden ebenfalls als Wald erfasst, sofern dies deutlich als temporärer Zustand erkannt werden kann (HT 7710).

Die Abgrenzung und Charakterisierung des Waldes erfolgt ähnlich wie bei Waldbestandkartierungen für die forstliche Planung (Forsteinrichtung). Die Hauptkriterien für die Objektbildung sind die Entwicklungsstufe, die vertikale Struktur, Deckungsgrad der Bäume und die Baumartenmischung. In lockeren Baumbestockungen wird zudem auch noch die Bodenvegetation resp. Bodenbedeckung berücksichtigt. Nicht berücksichtigt werden administrative forstliche Abgrenzungen wie Betriebsklassen und Abteilungen. Bei der Waldgrenze gilt der dynamische Waldbegriff, d.h. allein die Bestockung ist ausschlaggebend, *de jure* Waldgrenzen<sup>1</sup> werden nicht berücksichtigt.

Grundsätzlich sollen im Bereich der Waldgrenze keine Baumgruppen oder Einzelbäume kartiert werden, weil dies angesichts des häufigen Vorkommens zu einem kaum bewältigbaren Kartieraufwand führen würde. Stattdessen ist der Baumanteil für die relevanten Oberflächenbedeckungstypen (3xxx, 4xxx, 5xxx) in den Spalten "Degree of Cover" anzugeben. Zur Art der Abgrenzung im Bereich der oberen natürlichen Waldgrenze ist die Abbildung 4 zu beachten.

Zweischichtige Bestände (HT 7021, 7022) müssen zwei namhafte Schichten (je mind. 20% der Baumbestockung) aufweisen. Wenn die Entwicklungsstufen nicht bereits im Habitattyp abgebildet werden (7021), müssen die Entwicklungsstufen der beiden Schichten in den Zusatzmerkmalen angegeben werden (HT 7022, Code: TA\_xxx). Auch bei Waldflächen mit einem Deckungsgrad der Bäume von nur 10% oder 20% wird die Entwicklungsstufe bei den Zusatzmerkmalen angegeben. Bei Angabe von zwei zusätzlichen Schichten in den Zusatzmerkmalen ist die bedeutendere im ersten Feld (AC1) anzugeben.

Bei Beimischung von Bäumen mit einer minimalen Deckungsschicht von weniger als 20%, z.B. bei Überhältern, wird der Bestand als einschichtig klassiert (HT 701x). In diesem Fall kann durch Angabe eines Zusatzmerkmals (Code: TA\_xxx) die schwach ausgeprägte Schicht angegeben werden. Bei der Veränderungskartierung kann die Möglichkeit der Angabe einer zweiten Entwicklungsstufen bei den Zusatzmerkmalen auch verwendet werden, um auch in Beständen ohne deutliche Schichtunterschiede den Übergang von einer Entwicklungsstufe in die nächste sichtbar machen zu können.

...

<sup>1</sup> In der Schweiz als statischer Waldrand bezeichnet und terrestrisch vermessen .

### 3.1.9.12 Siedlungen und Verkehrsflächen

- Gebäude werden in Siedlungsflächen mit zusammenhängender Bebauung zu Flächen (Baufeldern) zusammengefasst.
- Das Strassennetz wird im Bereich geschlossener Siedlungen bzw. dichter Bebauung nur soweit als Strassen abgegrenzt, wie es sich um Sammel- oder Hauptstrassen, über den Siedlungsraum hinausgehende oder wichtige Erschliessungsstrassen (Zufahrt zu ebenfalls abgegrenztem Parkplatz) handelt. Hofeinfahrten werden nicht abgegrenzt, sondern gehören zur Siedlungsfläche.
- Freistehende Einzelgebäude werden einzeln (entsprechend der Dachfläche) kartiert.
- Strassen sind ebenfalls durchgängig zu kartieren. Wird eine Strasse durch Baumkronen teilweise oder vollständig verdeckt, ist sie trotzdem als lineares Polygon auszugrenzen. Der Verlauf der Strasse ist so gut als möglich auf dem Bild zu interpretieren oder kann auch aus einer topographischen Karte übernommen werden.
- Direkt an Strassen angrenzende Trottoirs und Radwege werden nicht separat kartiert. Verlaufen Trottoirs/Radwege deutlich abgetrennt von Strassen und können nicht mit dem umgebenden Habitat zusammengefasst werden (z.B. Park) können sie abgegrenzt werden. Übergangsstücke entlang von Strassen sollten aus Gründen der Konnektivität ebenfalls abgegrenzt werden. Wenn Trottoir als Flächen separat (9214) ausgeschieden werden, können sie mit Hilfe von VK\_210 präzisiert werden.
- Bei grösseren Anlagen (z.B. Rangierbahnhöfe) können darin längerfristig angelegte Brachflächen oder andere Biotope, welche auch schon Bäume aufweisen können, enthalten sein. Diese sind unter Berücksichtigung der Minimalfläche abzugrenzen.
- Ausser auf Galerien (Strasse und Bahn) und Ruinen werden bei Siedlungen und Verkehrsflächen keine Zwergsträucher erfasst (siehe auch Kap. 3.1.9.11).
- Bei Ruinen können die Mauern je nach Zerfallszustand zum Deckungsanteil Gebäude oder Geröll gezählt werden.

# Teilbericht C Interpretationsschlüssel

Im den Tabellen des Interpretationsschlüssels (separates Dokument) ist aus der Spalte „Änderungen“ ersichtlich, was sich geändert hat.

**Tabelle 16:** Markierung der Änderungen in den Schlüsseltabellen

Code	Bedeutung
B	Bezeichnung verändert (ohne wesentliche Inhaltsveränderung)
D	Definition neu, ergänzt, präzisiert, korrigiert <sup>2</sup>
H	Hierarchiestufe verändert
N	Neu
Z	Zusammenfassung von Unterkategorien zu Oberkategorie oder mehrere Codes zu einem zusammengefasst
U	Übergangscodes (Kap. 3.8), wird nur in der Übergangsphase verwendet, bis Umstellung von HIK-2 auf HIK-CD vollständig erfolgt ist.
<Code>114	Änderung von HIK-CD 1.1.3 zu 1.1.4

## 1 Änderungen von HIK-2 zu HIK-CD-1.1.3 zu HIK-CD-2.1.x

### 3.1 Struktur

#### HIK-CD bis 1.1.4

Die strukturellen Änderungen betreffen

- die Einführung der Felder für Prozessinformationen und damit auch die Aufteilung der „Zusätzlichen Charakteristiken“ in Zustands- und Prozessinformationen,
- die Einführung des Feldes „SOIL“ für den Anteil des nicht bewachsenen Bodens, damit die 100%-Regel für die Summe der Bodenbedeckung eingeführt werden konnte,
- die Einführung der Felder „DW\_U“ und „DW\_L“ für die Totholzerfassung im Wald.
- Mit Umstellung auf ArcGIS 10.2 kann die neue Möglichkeit des Editortrackings verwendet werden. Für diese Funktion sind 4 Spalten nötig; zwei Textfelder und zwei Datumsfelder.
- Für die Erfassung eines dritten Zeitschnitts
  - Einführung eines 3. Zustandsblocks (C\_\*) inklusive PI-Felder für Prozess vor 3 Zustand
  - Änderung der Spaltennamen ohne Präfix: neu mit Präfix in A\_\* (noch nicht in 2.1.0beta!)
  - Pro Zustand je eine Datenqualitäts-Spalte, die Datenqualitäts-Spalte für alle gemeinsam entfällt

#### HIK-CD 2.1.0beta: Unterschiede zu HIK-CD 2.1.x

HIK-CD 2.1.0beta wurde für die Übergangszeit entwickelt bis Tools (u.a. Eingabemaske, QS) für die Erfassung von 3 Zeitschnitten zur Verfügung stehen. Unterschied zu 2.1.x:

- Datenqualitäts-Spalte für alle Zustände gemeinsam (DQ) noch erhalten
- Spaltennamen ohne Präfix/mit Präfix A\_\* : wie HIK-CD 1.1.4 ohne Präfix belassen (für Nutzung der vorhandenen Eingabemaske für 2 Zeitschnitte)

### 3.4 Species

Neue Zwergstrauchartengruppe:

- K01 Rhododendron spec. und / oder Juniperus communis ssp.alpina  
Komplex dient dazu, die beiden schlecht unterscheidbaren Arten D\_330 und D\_400 zu bezeichnen, andernfalls müsste D\_010 gewählt werden.
- K02 Vaccinium, Empetrum, Rhododendron und Juniperus  
Häufig vorkommende Artengesellschaft, Komplex soll diesem Umstand Rechnung tragen.
- K99 Hochstauden und Zwergsträucher

<sup>2</sup> Reine orthographische und grammatikalische Korrekturen wurden nicht vermerkt.

Für Flächen, wo diverse Vertreter der beiden Artengruppen etwa zu gleichen Anteilen vorkommen.

#### Neue Arten

- L\_993 Aesculus hippocastanum (Rosskastanie)
- S\_974 Hedera Helix (Efeu)
- A\_001\_Undifferenzierte landwirtschaftliche Kulturen

Alle Artnamen sind auf Deutsch übersetzt worden (wahlweise lateinisch oder deutsche Domains nutzbar).

#### **Additional Characteristics**

##### Neu eingeführte Codes (ab 1.1.4)

- FN\_420 Wurzelstöcke/Wurzelteller
- FN\_421: Stöcke/Wurzelstöcke
- FN\_422: Wurzelteller
- LW\_220: Besondere Einrichtung der Weidewirtschaft
- LW\_221: Weidebrunnen

**Dataflow**

Datenaufbereitungsschritte, Datenstände					
Aufbereitung Ausgangsdaten	101	HIK-CD_1953_2003_Verbesserung_Phase_II			
		Projektionssystem, Upgrade ArcGIS 10.2			
		HIK-CD_1.1.3_54_03_S101			
Import HIK-CD 2.1.0beta	201	Import to HIK-CD 2.1.0beta			
		HIK-CD_2.1.0beta_S201			
Initialkartierung HaGI, Kartierung Tamara Höbinger Kontrolle 2016	301	HaGI Initialkartierung			
		HIK-CD_2.1.0beta_S301			
		Kartierung NPG Tamara Höbinger			
		302	HIK-CD_2.1.0beta_S302		
		303	Kontrolle HaGI		
Korrekturen, Umstellung auf Version 2.1.0 Kondensationskern- Kartierungen (KKK HaGI), Kartierung NPG	401-411	Kontrolle HaGI			
		Anpassung Editortracking-Spalten			
		401	HIK-CD_2.1.0beta_S401		
		Korrekturen NPG			
		402	HIK-CD_2.1.0beta_S402		
		(Datenmodell 2.1.0)			
		403	HIK-CD_2.1.0_S403		
		Korrekturen NPG			
		404	HIK-CD_2.1.0_S404		
		Kartierung HaGI KKK1, (KKK1)			
		405	HIK-CD_2.1.0_S405		
		Kartierphase NPG 1			
		406	HIK-CD_2.1.0_S406		
		HaGI Kontrolle und KKK2			
		407	HIK-CD_2.1.0_S407		
Kartierphase NPG 2					
408	HIK-CD_2.1.0_S408				
HaGI Kontrolle und KKK2					
409	HIK-CD_2.1.1_S409				
NPG					
410	HIK-CD_2.1.1_S410				
HaGI					
411	HIK-CD_2.1.1_S411				
Abwechselnde Kartierung NPG / HaGI	412-420	NPG			
		412	HIK-CD_2.1.1_S412		
		HaGI			
		413	HIK-CD_2.1.1_S413		
		NPG			
		414	HIK-CD_2.1.1_S414		
		HaGI Kontrolle, Kartierung			
		415	HIK-CD_2.1.1_S415		
		HaGI techn. Fehler GDB beheben			
		416	HIK-CD_2.1.1_S416		
NPG					
417	HIK-CD_2.1.1_S417				
HaGI					
418	HIK-CD_2.1.1_S418				
NPG					
419	HIK-CD_2.1.1_S419				
HaGI techn. Fehler GDB beheben, KKK3					
420	HIK-CD_2.1.1_S420				
Parallel-Kartierung NPG und HaGI	421-425	NPG			
		421	HIK-CD_2.1.1_S421_NPG	421	HaGI
		Zusammenführung, Kontrolle, Kartierung			
		422	HIK-CD_2.1.1_S422	422	HIK-CD_2.1.1_S422_linda
					HIK-CD_2.1.1_S422_linda / -NPG
		423	HIK-CD_2.1.1_S423_NPG	423	HIK-CD_2.1.1_S423_HaGI
Zusammensetzen (3.3.18)					
424	HIK-CD_2.1.1_S424				
NPG					
425	HIK-CD_2.1.1_S425_NPG	423	HaGI		
			HIK-CD_2.1.1_S425_HaGI		
Fortsetzung der Kartierung nur durch HaGI	426	Zusammensetzen (27.3.18)			
		HIK-CD_2.1.1_S426			

**Legende**

- blau: Zwischenschritte, temp. Datensätze (nicht für
- grün: Datensatz in Planung
- orange: existent, wird abgegeben