

# ALMFLÄCHEN IM WANDEL

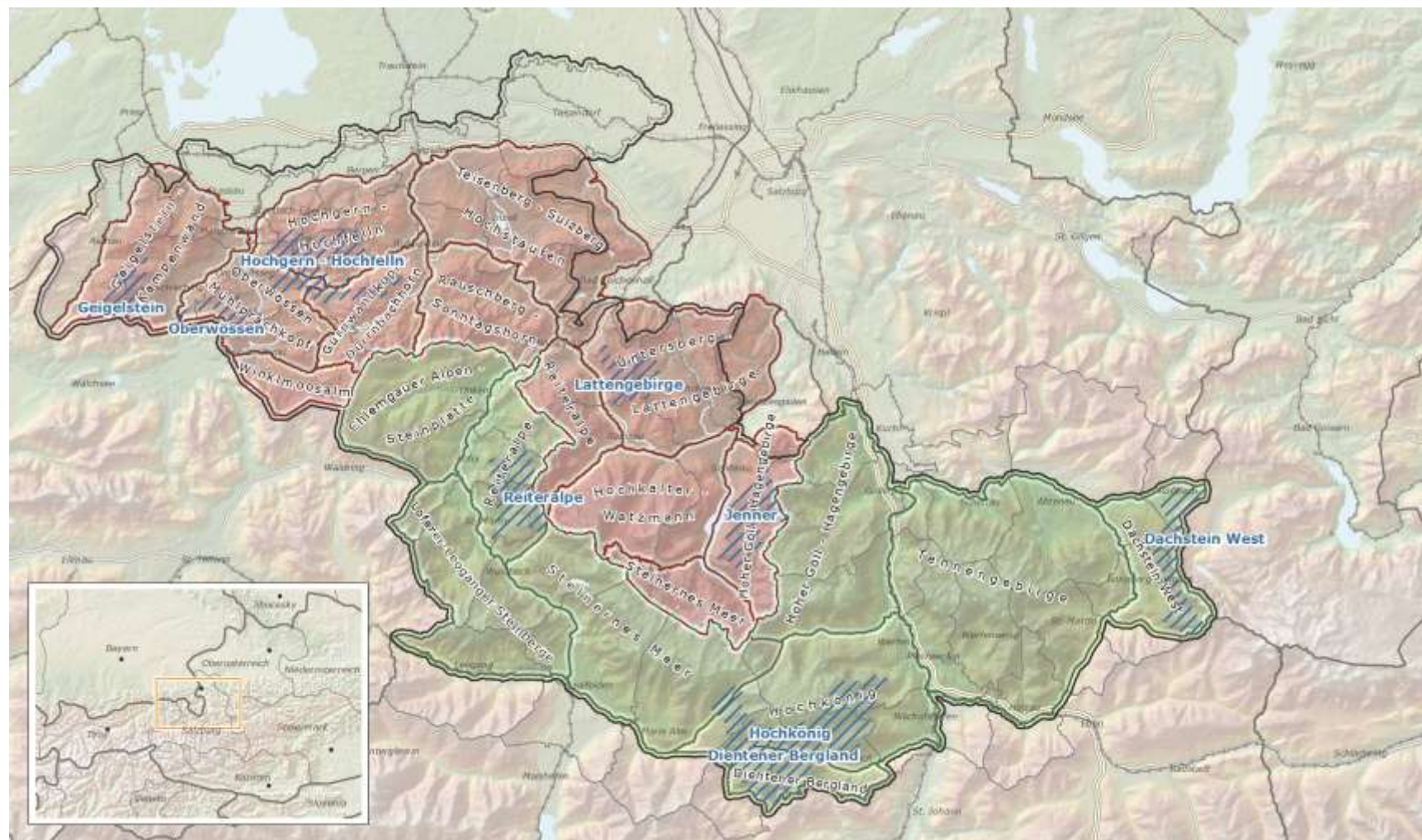
KLAUS JUNGHUBER · ANNA BUTZHAMMER

WISSENSCHAFTLICHES SYMPOSIUM · 24.01.2014 · UNIVERSITÄT SALZBURG

# ZIELE DES TEILPROJEKTES

- Quantitative Flächenanalyse historischer und aktueller Daten
- Detektion von Landbedeckungseinheiten
- Einteilung in objektive Klassen
- Automatisierte Analysemöglichkeit
- Einbindung „moderner“ Fernerkundungsdaten
- Keine Flächenbewertungen!
- Keine qualitativen Analysen!

# UNTERSUCHUNGSGEBIET



# UNTERSUCHUNGSGEBIET

- Gesamtzahl der Almen in Vertiefungsgebieten: 47
- Gesamte Almfläche: 2.996,81 ha



Reiteralpe  
7 Almen



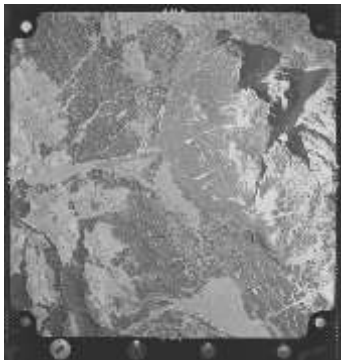
Hochkönig  
19 Almen



Dientner  
Bergland  
11 Almen



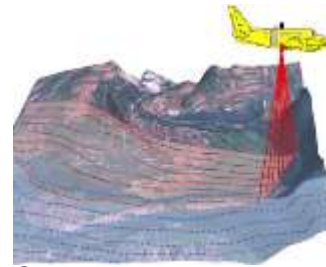
Dachstein West  
10 Almen



Luftbilder  
(1952-1954)



Orthophotos  
(2007-2008)



© ikg.uni-hannover.de

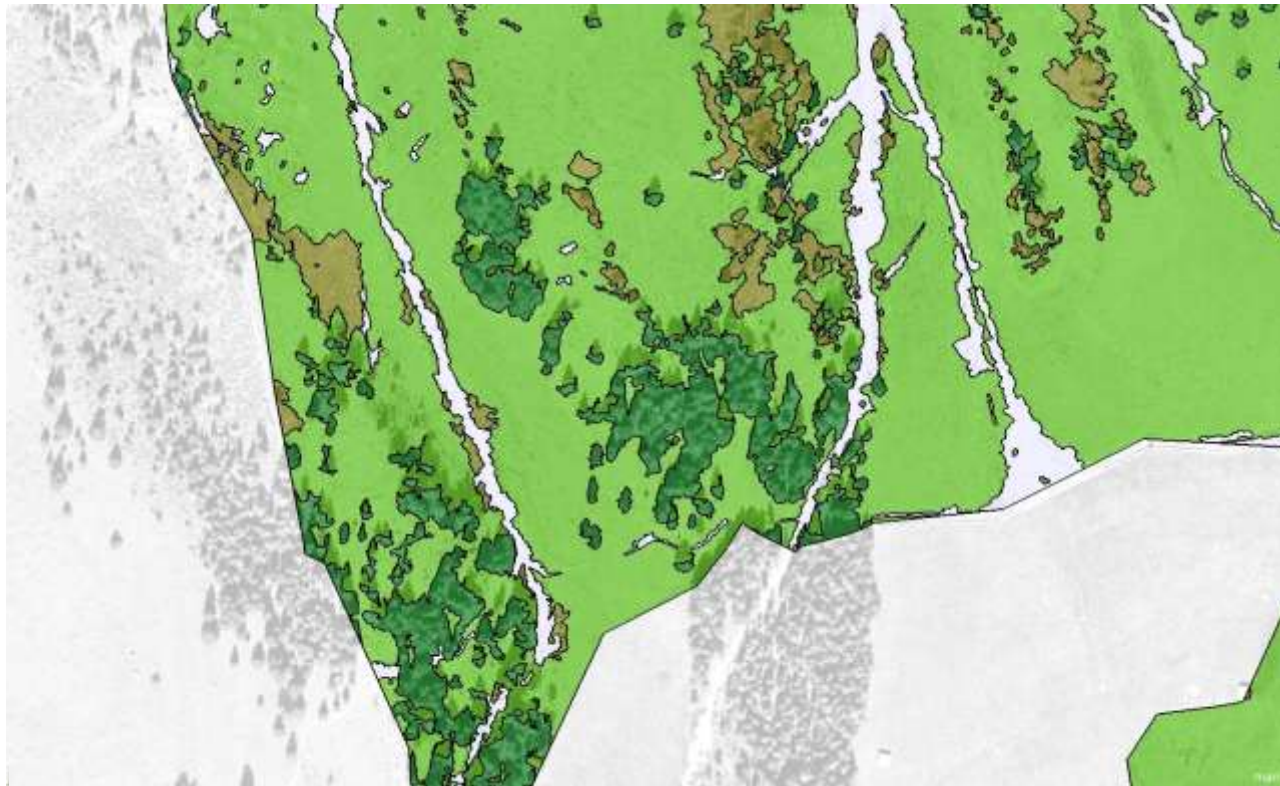
ALS-Daten  
(2010)



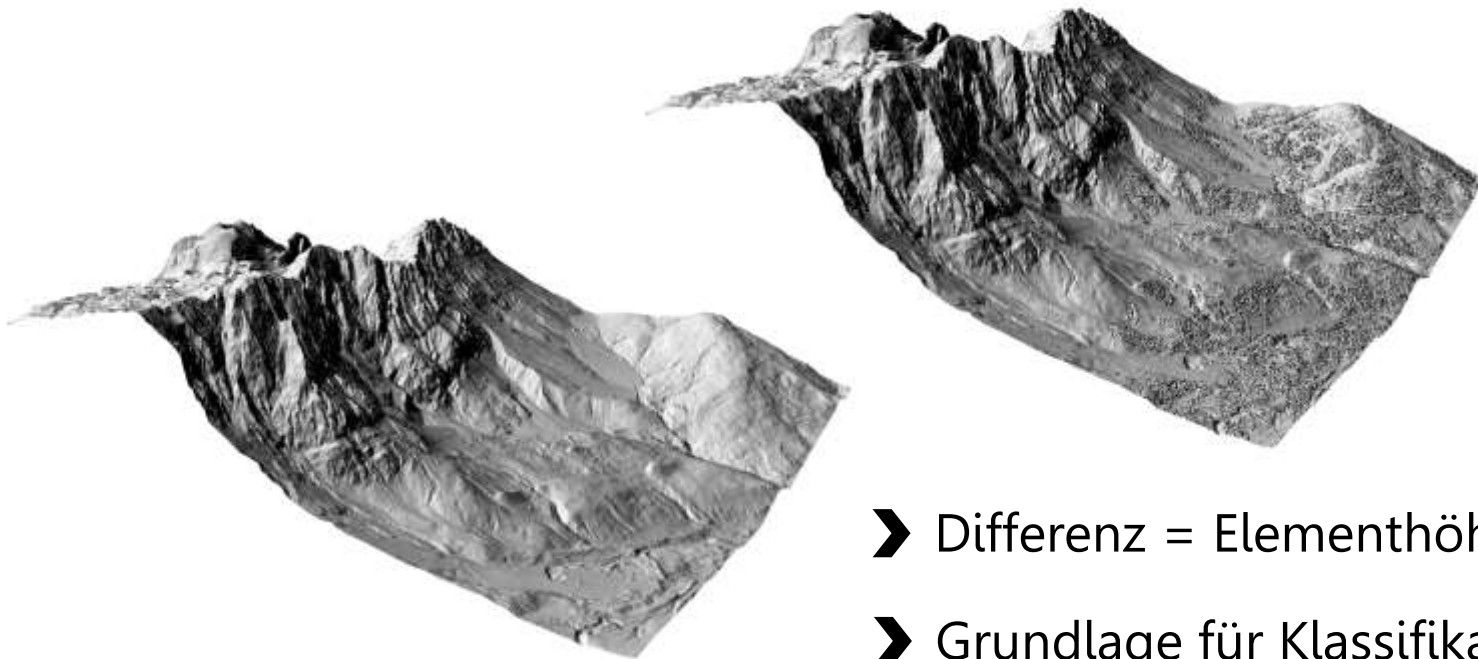
potenziell  
bewirtschaftbare  
Almflächen  
(2002)

- Objektorientierte Bildanalyse (OBIA)
  - Software: eCognition 8.1
  - Objekt-Segmentierung nach spektralen Eigenschaften
  - Objekt-Segmentierung nach Höheninformationen (ALS-Daten)
  - Klassifikation nach objektiven Kriterien
- Kartographische Gegenüberstellung
  - Software: ArcGIS 10.1
- Statistische Auswertung

## ➤ Segmentierung nach spektralen Eigenschaften



## ➤ ALS-Daten: Berechnung der Wuchshöhen



➤ Differenz = Elementhöhe

➤ Grundlage für Klassifikation



# ERGEBNISSE » REITERALPE (RA)

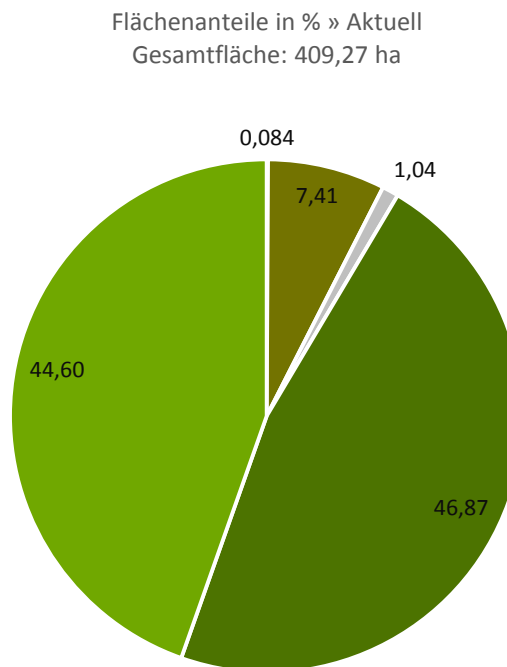
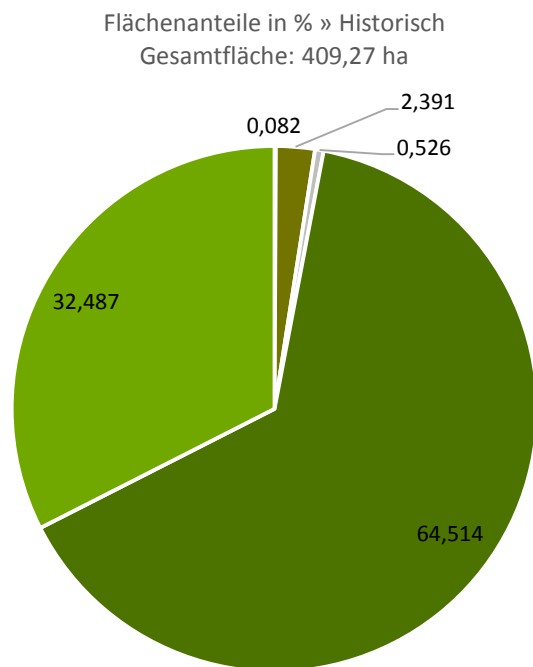
- Anzahl der Almen: 7
- Gesamte Almfläche: 409,27 ha

	HISTORISCH		AKTUELL	
	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)
Gebäude	0,33	0,08	0,35	0,08
Sukzession	9,79	2,39	30,32	7,41
vegetationslos	2,15	0,53	4,24	1,04
Wald	264,04	64,51	191,84	46,87
Wiese	132,96	32,49	182,53	44,60

# ERGEBNISSE » REITERALPE (RA)

➤ Anzahl der Almen: 7

➤ Gesamte Almfläche: 409,27 ha

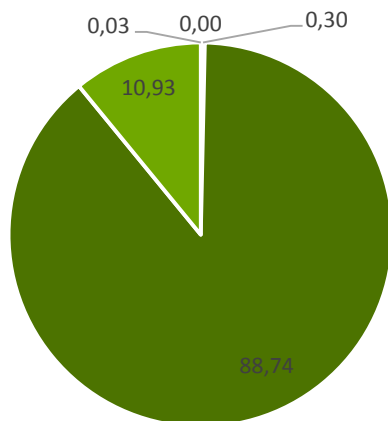


- Gebäude
- Sukzession
- vegetationslos
- Wald
- Wiese

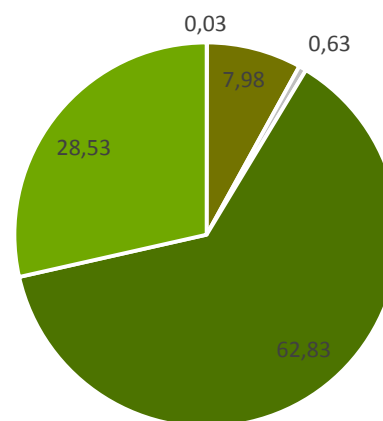
## ➤ Gesamtfläche: 130,76 ha

	HISTORISCH		AKTUELL	
	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)
Gebäude	0,04	0,03	0,04	0,03
Sukzession	0,00	0,00	10,43	7,98
vegetationslos	0,40	0,30	0,83	0,63
Wald	116,03	88,74	82,16	62,83
Wiese	14,29	10,93	37,31	28,53

Flächenanteile in % » Historisch

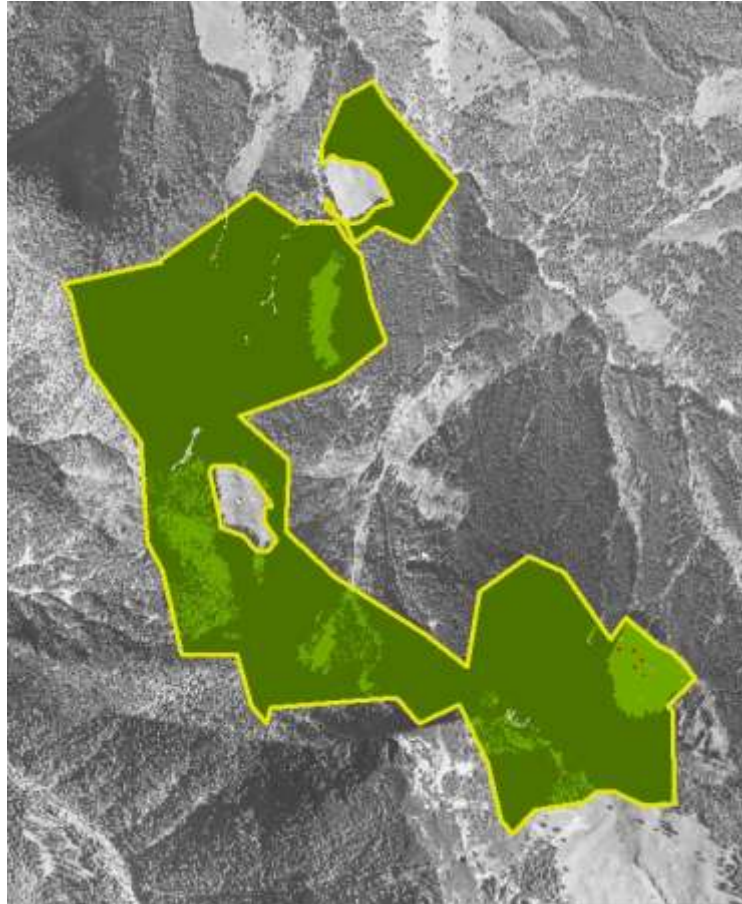


Flächenanteile in % » Aktuell

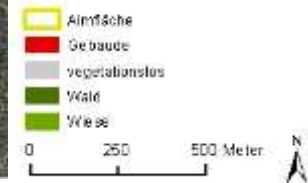


- Gebäude
- Sukzession
- vegetationslos
- Wald
- Wiese

# ERGEBNISSE » AUER-WEISSBACHALM | RA



Auer-Weissbachalm  
Naturraum Reiteralpe, Pinzgau



# ERGEBNISSE » HOCHKÖNIG (HK)

- Anzahl der Almen: 19
- Gesamte Almfläche: 1.326 ha

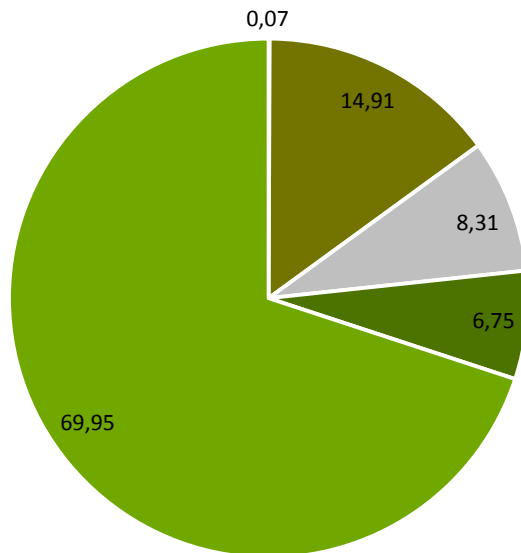
	HISTORISCH		AKTUELL	
	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)
Gebäude	0,91	0,07	0,91	0,07
Sukzession	197,74	14,91	103,77	7,83
vegetationslos	110,25	8,31	132,57	10,00
Wald	89,47	6,75	161,40	12,17
Wiese	927,50	69,95	927,16	69,93

# ERGEBNISSE » HOCHKÖNIG (HK)

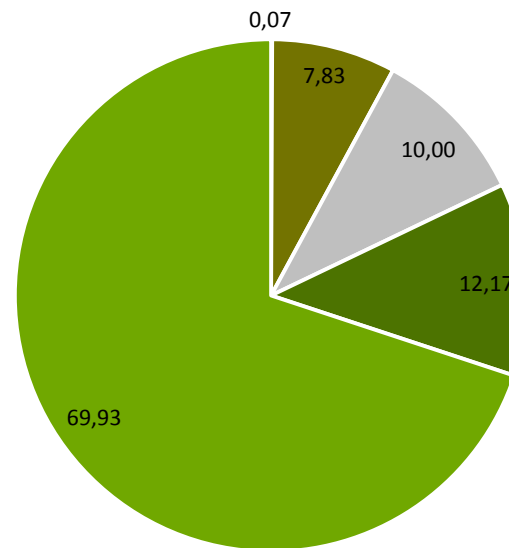
➤ Anzahl der Almen: 19

➤ Gesamte Almfläche: 1.326 ha

Flächenanteile in % » Historisch  
Gesamtfläche: 1.325,87 ha



Flächenanteile in % » Aktuell  
Gesamtfläche: 1.325,87 ha

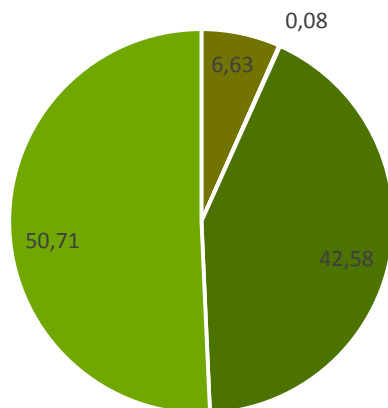


- Gebäude
- Sukzession
- vegetationslos
- Wald
- Wiese

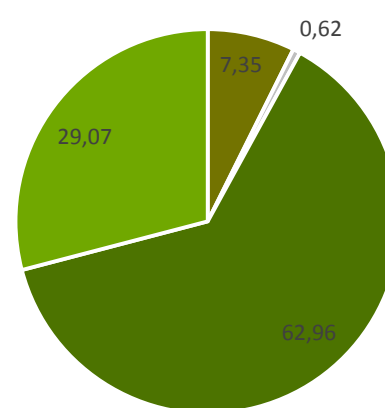
## ➤ Gesamtfläche: 30,1 ha

	HISTORISCH		AKTUELL	
	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)
Sukzession	2,00	6,63	2,21	7,35
vegetationslos	0,02	0,08	0,19	0,62
Wald	12,82	42,58	18,95	62,96
Wiese	15,27	50,71	8,75	29,07

Flächenanteile in % » Historisch



Flächenanteile in % » Aktuell



- Gebäude
- Sukzession
- vegetationslos
- Wald
- Wiese

# ERGEBNISSE » DACHEGGALM | HK



Dacheggalm  
Naturraum Hochkönig

- Almfäche
- Sukzession
- vegetationslos
- Wald
- Wiese

0 125 250 Meter





# ERGEBNISSE » DIENTNER BERGLAND (DB)

➤ Anzahl der Almen: 11

➤ Gesamte Almfläche: 478 ha

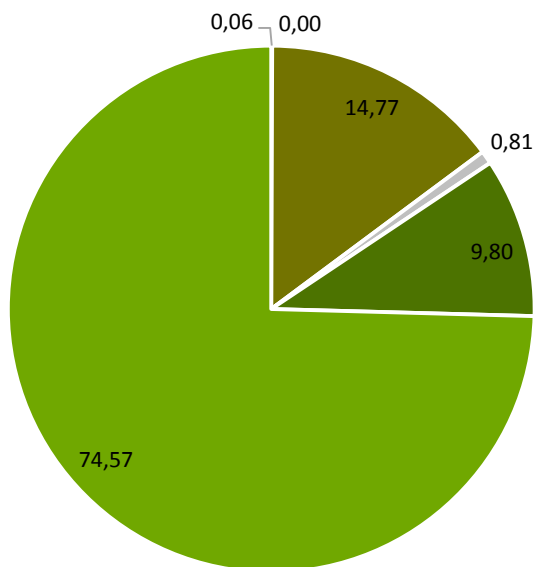
	HISTORISCH		AKTUELL	
	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)
Gebäude	0,28	0,06	0,39	0,08
Gewässer	0	0	1,10	0,23
Sukzession	70,61	14,77	22,22	4,65
vegetationslos	3,86	0,81	8,77	1,83
Wald	46,86	9,80	84,10	17,58
Wiese	356,60	74,57	361,79	75,63

# ERGEBNISSE » DIENTNER BERGLAND (DB)

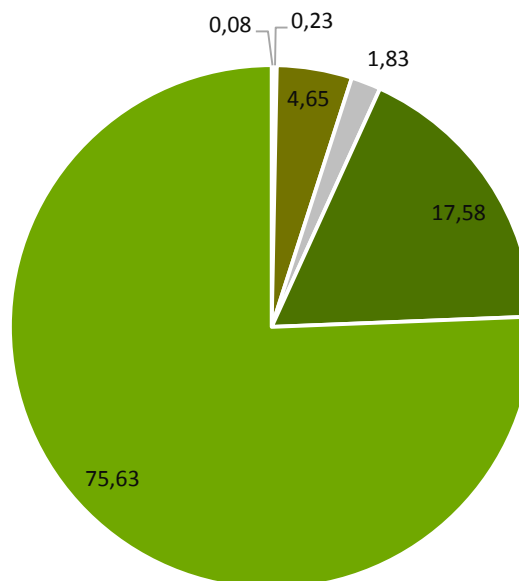
➤ Anzahl der Almen: 11

➤ Gesamte Almfläche: 478 ha

Flächenanteile in % » Historisch  
Gesamtfläche: 478,22 ha



Flächenanteile in % » Aktuell  
Gesamtfläche: 478,22 ha

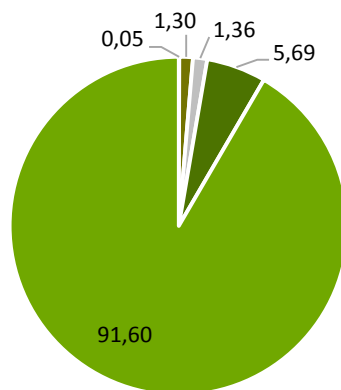


- Gebäude
- Gewässer
- Sukzession
- vegetationslos
- Wald
- Wiese

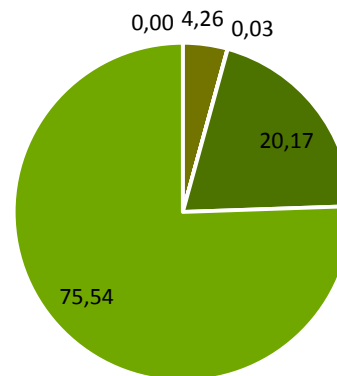
➤ Gesamtfläche: 14,02 ha

	HISTORISCH		AKTUELL	
	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)
Gebäude	0,01	0,05	0	0
Sukzession	0,18	1,30	0,60	4,26
vegetationslos	0,19	1,36	0,004	0,03
Wald	0,80	5,69	2,83	20,17
Wiese	12,84	91,60	10,59	75,54

Flächenanteile in % » Historisch

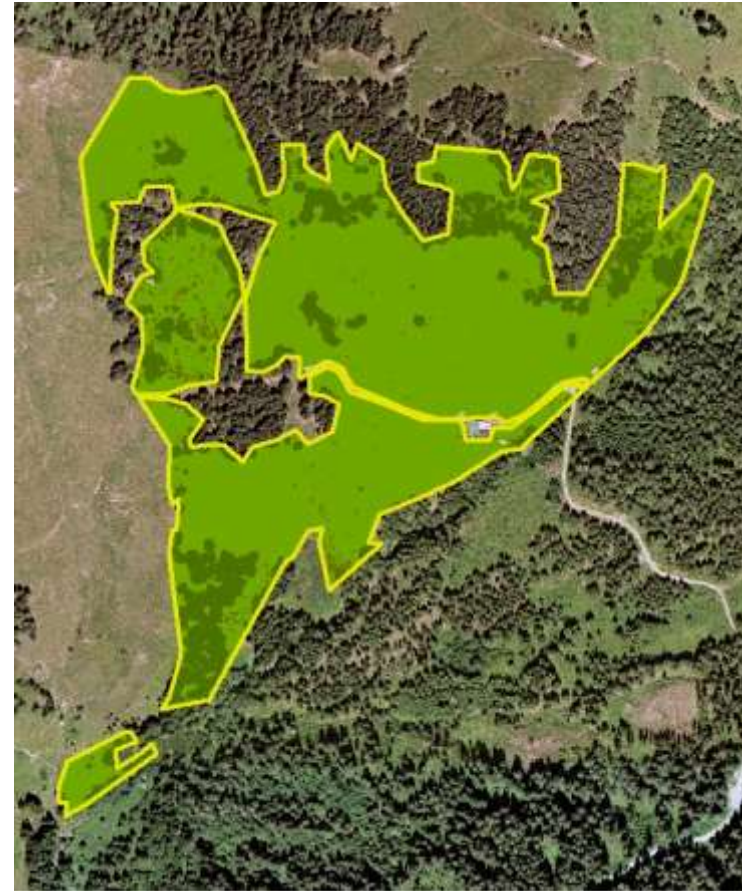


Flächenanteile in % » Aktuell



- Gebäude
- Sukzession
- vegetationslos
- Wald
- Wiese

# ERGEBNISSE » SCHOBERALM | DB



Schoberalm  
Naturraum Dientner Bergland

- Almfläche
- Gebäude
- Sukzession
- vegetationslos
- Wald
- Wiese

0 75 150 Meter



# ERGEBNISSE » DACHSTEIN WEST (DW)

➤ Anzahl der Almen: 10

➤ Gesamte Almfläche: 783,45 ha

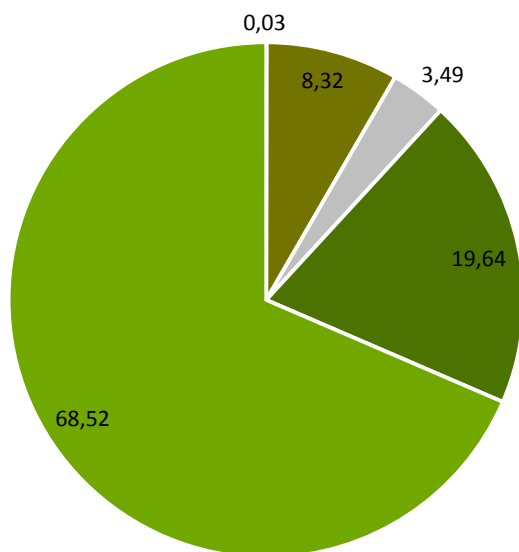
	HISTORISCH		AKTUELL	
	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)
Gebäude	0,23	0,03	0,17	0,02
Sukzession	65,20	8,32	57,24	7,31
vegetationslos	27,32	3,49	16,29	2,08
Wald	153,85	19,64	191,09	24,39
Wiese	536,85	68,52	518,67	66,20

# ERGEBNISSE » DACHSTEIN WEST (DW)

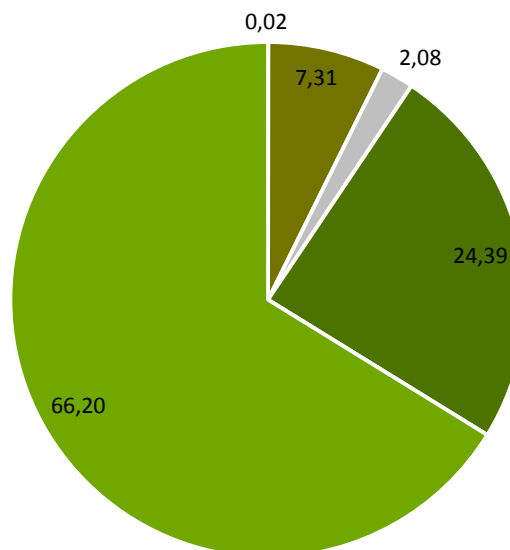
➤ Anzahl der Almen: 10

➤ Gesamte Almfläche: 783,45 ha

Flächenanteile in % » Historisch  
Gesamtfläche: 783,45 ha



Flächenanteile in % » Aktuell  
Gesamtfläche: 783,45 ha

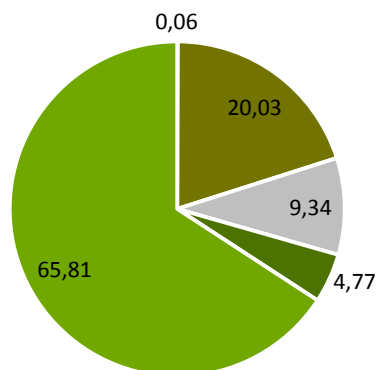


- Gebäude
- Sukzession
- vegetationslos
- Wald
- Wiese

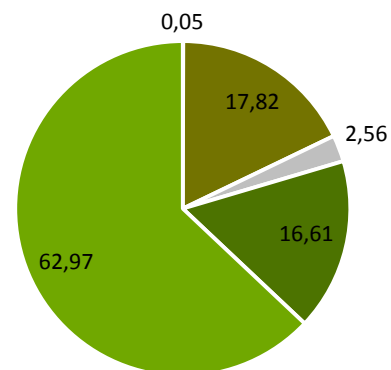
➤ Gesamtfläche: 116,84 ha

	HISTORISCH		AKTUELL	
	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)
Gebäude	0,07	0,06	0,05	0,05
Sukzession	23,40	20,03	20,82	17,82
vegetationslos	10,91	9,34	2,99	2,56
Wald	5,57	4,77	19,40	16,61
Wiese	76,89	65,81	73,57	62,97

Flächenanteile in % » Historisch

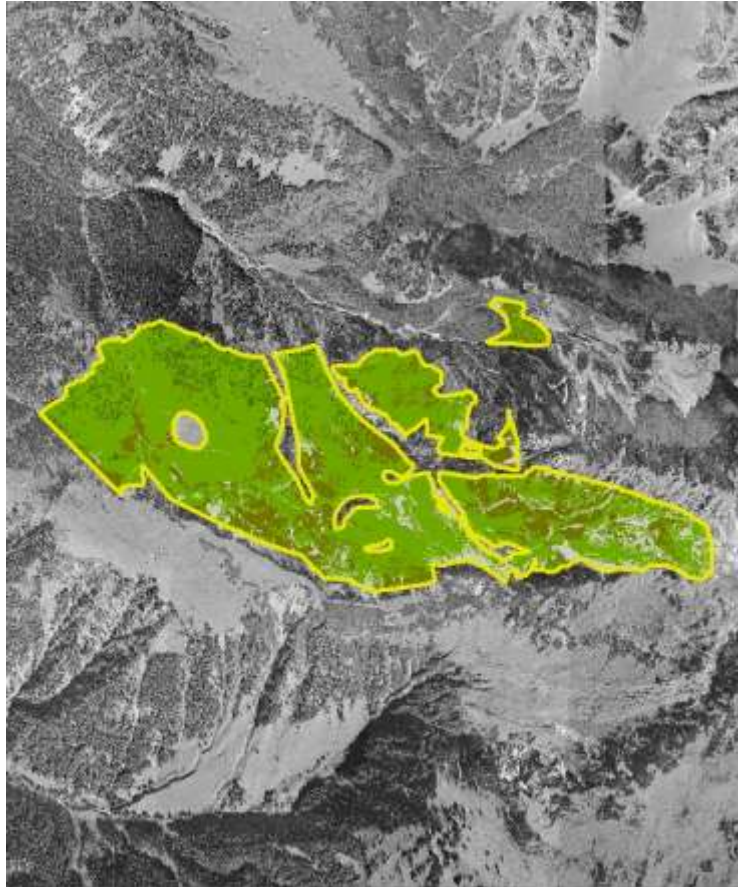


Flächenanteile in % » Aktuell



- Gebäude
- Sukzession
- vegetationslos
- Wald
- Wiese

# ERGEBNISSE » LOSEGG-BAUMGARTENALM | (DW)



Loslegg-Baumgartenalm  
Naturraum Dachstein West

- Almfäche
- Gebäude
- Sukzession
- vegetationslos
- Wald
- Wiese

0 300 600 Meter





- Automatisierte Klassifizierung der historischen Daten nicht möglich
- Automatisierte Klassifizierung der aktuellen Daten möglich
  - Einschränkungen bei ungenauen ALS-Daten, vegetationslosen Flächen
  - Optimierungsmöglichkeit z.B. durch Infrarot-Daten
- Durch ALS-Daten sehr exakte Ergebnisse
- Anpassung durch Generalisierung möglich