

Verein zur Förderung naturnaher Waldwirtschaft

Pro Silva Austria

Netzwerk, Information, Politik

PRO SILVA – Sommergespräch zum Thema

Krise oder Zeitenwende ? -

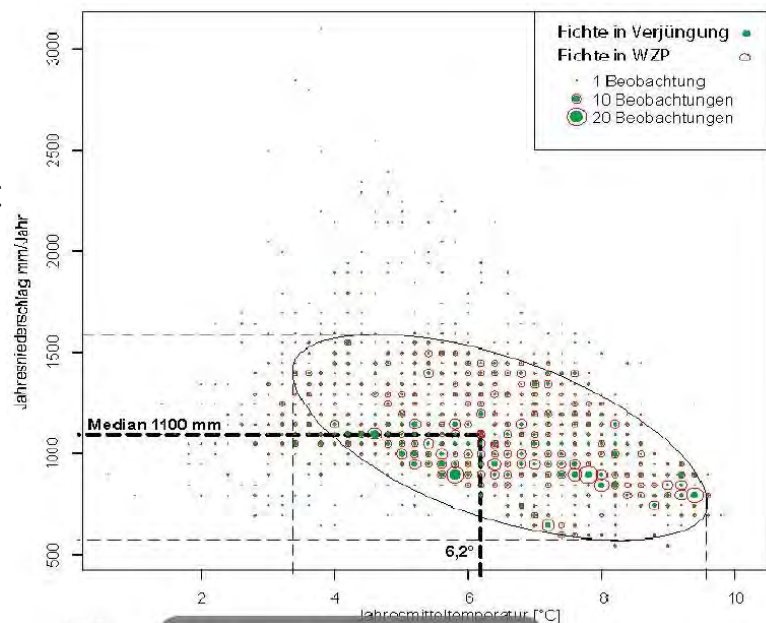
forstliche Betrachtungen am Beispiel Bergwaldbewirtschaftung

Donnerstag, 3. September 2020, Forstbetrieb SCHEIDT, St. Wolfgang im Salzkammergut -

Klimadaten

- Punkt 1
Seehöhe 755 m
Jahresmitteltemperatur 6,7 °C
Jahresniederschlag 1630 mm
- Punkt 2
Seehöhe 800 m
Jahresmitteltemperatur 6,4 °C
Jahresniederschlag 1652 mm

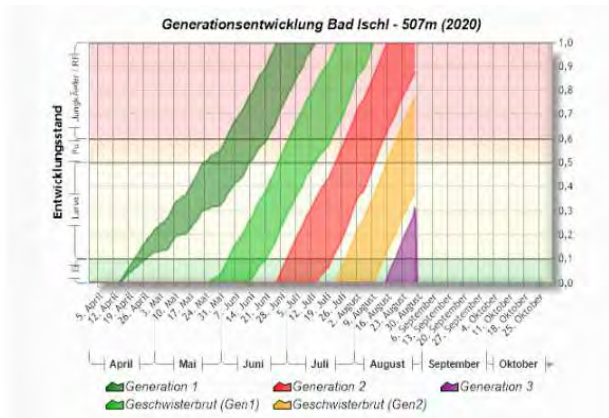
zum Vergleich: Fichtenvorkommen bundesweit



Buchdrucker Monitoring

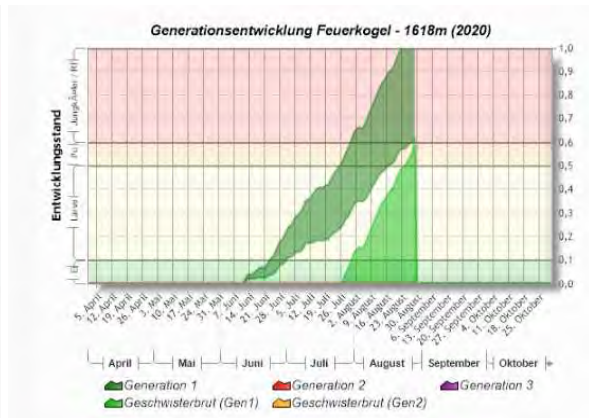
Standort Bad Ischl Seehöhe 550 m

Stand 30.8.2020 Quelle: www.bfw.ac.at
 Standort Feuerkogel, Seehöhe 1620 m



Aktueller Entwicklungsstand:

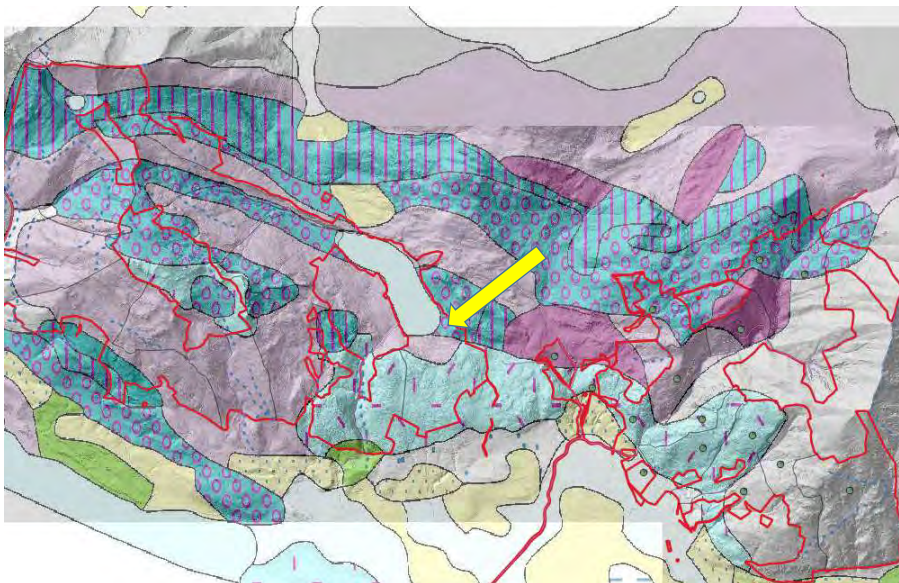
Schwärmbeginn	08.04.2020
Anzahl möglicher Schwärmtage nach Schwärmbeginn	108
Hauptflugphase / Befallsbeginn	15.04.2020
Anlage der Geschwisterbrut	27.05.2020
Anlage der 2. Generation	27.06.2020
Anlage der Geschwisterbrut der 2. Gen	23.07.2020
Anlage der 3. Generation	16.08.2020



Aktueller Entwicklungsstand:

Schwärmbeginn	12.06.2020
Anzahl möglicher Schwärmtage nach Schwärmbeginn	27
Hauptflugphase / Befallsbeginn	12.06.2020
Anlage der Geschwisterbrut	27.07.2020
Anlage der 2. Generation	noch nicht begonnen
Anlage der Geschwisterbrut der 2. Gen	noch nicht begonnen
Anlage der 3. Generation	noch nicht begonnen

Geologie: Scheiblberg-Formation



Standortseinheiten auf Karbonatgestein

Flachgründiger Rendzina-Standort

Blockschutt-Standort

Fels-Steilhang-Standort

Schwach-mittelgründiger Rendzina-Standort

Mittelgründiger, skelettreicher Standort

Mittelgründiger, mäßig feinerdereicher Standort

Tiefgründiger Mullrendzina-Standort

Tiefgründiger, skelettarmer, tonreicher Standort

Quelle: Moser, O. 1995: Waldbauliche Spaziergänge durch das innere Salzkammergut; Österreichische Forstzeitung

Risikoabschätzung für Standortdegradation von kalkalpinen Waldstandorten

Abschätzung der Empfindlichkeit für Standortdegradation



Birgit Reger¹, Jörg Ewald¹, Axel Göttlein², Klaus Katzensteiner³

Quelle: Katzensteiner, Ewald, Göttlein (Hrsg.) 2019: „Wälder der Kalkalpen – Strategien für die Zukunft“ ; Österr. Gesellschaft für Waldökosystemforschung und experimentelle Baumforschung; Univ. für Bodenkultur“

FORSTLICHE SCHRIFTENREIHE
UNIVERSITÄT FÜR BODENKULTUR, WIEN

Band 21

Klaus Katzensteiner, Jörg Ewald und Axel Göttlein (Hrsg.)






WÄLDER DER KALKALPEN –
STRATEGIEN FÜR DIE ZUKUNFT

StratAlp

FORESTS OF THE CALCAREOUS ALPS –
STRATEGIES FOR THE FUTURE

StratAlp


ÖSTERR. GES. F. WALDÖKOSYSTEMFORSCHUNG
UND EXPERIMENTELLE BAUMFORSCHUNG
UNIVERSITÄT FÜR BODENKULTUR
JUNI 2016

Effektive Gründigkeit		
	sehr flachgründig	< 15 cm
	flachgründig	15 - 30 cm
	mittelgründig	30 - 60 cm
	tiefgründig	60 - 120 cm
	sehr tiefgründig	> 120 cm

Quelle: Katzensteiner, Ewald, Göttlein (Hrsg.) 2014: „Wälder der Kalkalpen – Strategien für die Zukunft“ ; Österr. Gesellschaft für Waldökosystemforschung und experimentelle Baumborschung; Univ. für Bodenkultur“

Nutzbare Wasserspeicherkapazität		
	sehr gering	< 30 mm
	gering	30 - 90 mm
	mittel	90 - 120 mm
	hoch	120 - 180 mm
	sehr hoch	> 180 mm




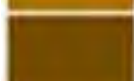
Quelle: Katzensteiner, Ewald, Göttlein (Hrsg.) 2014: „Wälder der Kalkalpen – Strategien für die Zukunft“ ; Österr. Gesellschaft für Waldökosystemforschung und experimentelle Baumborschung; Univ. für Bodenkultur“

	Mittlere Nährstoffzahl	
	sehr oligotroph	< 3,5
	oligotroph	3,5 – 4,45
	mesotroph	4,45 – 5,7
	eutroph	5,7 – 6,3
	hypertroph	> 6,3






Quelle: Katzensteiner, Ewald, Göttlein (Hrsg.) 2014: „Wälder der Kalkalpen – Strategien für die Zukunft“ ; Österr. Gesellschaft für Waldökosystemforschung und experimentelle Baumborschung; Univ. für Bodenkultur“

	Bodentyp
	Felshumusboden
	Rendzina
	Kalklehm-Rendzina
	Kalkbraunlehm
	Braunerde / Pseudogley / Auboden

Quelle: Katzensteiner, Ewald, Göttlein (Hrsg.) 2014: „Wälder der Kalkalpen – Strategien für die Zukunft“ ; Österr. Gesellschaft für Waldökosystemforschung und experimentelle Baumborschung; Univ. für Bodenkultur“

	Humusform
	Mull
	Moder
	Rohhumus
	Tangel

Quelle: Katzensteiner, Ewald, Göttlein (Hrsg.) 2014: „Wälder der Kalkalpen – Strategien für die Zukunft“ ; Österr. Gesellschaft für Waldökosystemforschung und experimentelle Baumborschung; Univ. für Bodenkultur“

	Überschirmungsgrad (> 2 m Höhe)	
	sehr gering	< 0,5
	gering	0,5 - 0,7
	mittel	0,7 - 0,8
	hoch	0,8 - 0,9
	sehr hoch	≥ 0,9

Quelle: Katzensteiner, Ewald, Göttlein (Hrsg.) 2014: „Wälder der Kalkalpen – Strategien für die Zukunft“ ; Österr. Gesellschaft für Waldökosystemforschung und experimentelle Baumborschung; Univ. für Bodenkultur“

	Verjüngungsanteil (2-5 m Höhe)	
	sehr gering	< 0,1
	gering	0,1 - 0,3
	mittel	0,3 - 0,5
	hoch	0,5 - 0,7
	sehr hoch	> 0,7

Quelle: Katzensteiner, Ewald, Göttlein (Hrsg.) 2014: „Wälder der Kalkalpen – Strategien für die Zukunft“ ; Österr. Gesellschaft für Waldökosystemforschung und experimentelle Baumborschung; Univ. für Bodenkultur“

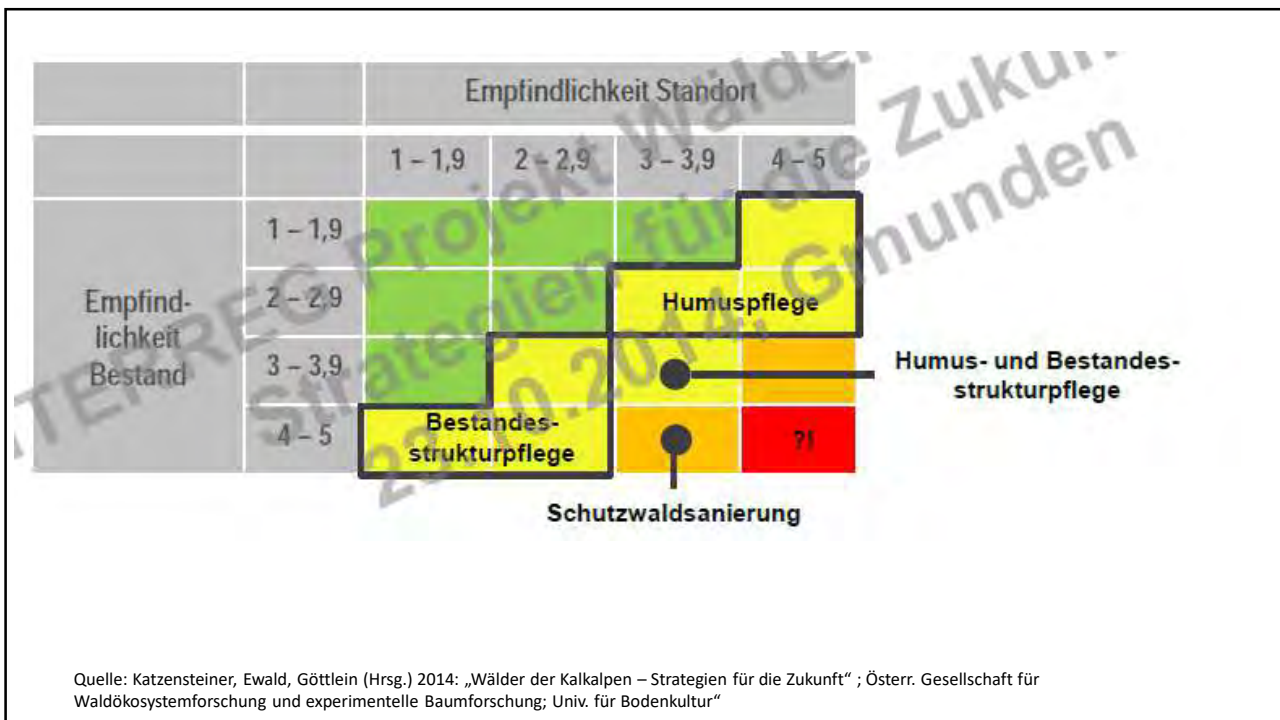
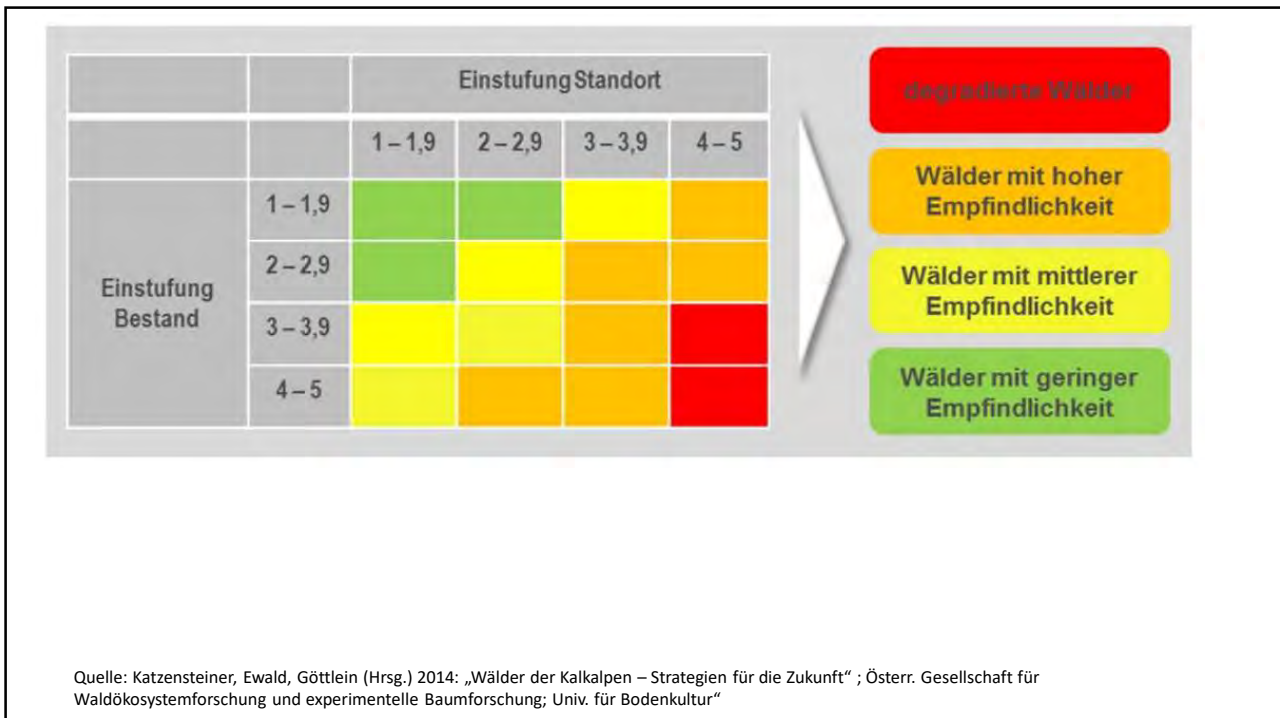
	Stufigkeit (> 2 m Höhe)	
	keine Schicht	0
	einschichtig (80%)	1
	einschichtig	1
	zweischichtig	2
	mehrschichtig	≥ 3

Quelle: Katzensteiner, Ewald, Göttlein (Hrsg.) 2014: „Wälder der Kalkalpen – Strategien für die Zukunft“ ; Österr. Gesellschaft für Waldökosystemforschung und experimentelle Baumborschung; Univ. für Bodenkultur“

Mischungsform	
sehr gering	< 0,05
gering	0,05 - 0,1
mittel	0,1 - 0,15
hoch	0,15 - 0,2
sehr hoch	> 0,2

Quelle: Katzensteiner, Ewald, Göttlein (Hrsg.) 2014: „Wälder der Kalkalpen – Strategien für die Zukunft“ ; Österr. Gesellschaft für Waldökosystemforschung und experimentelle Baumforschung; Univ. für Bodenkultur“

Standortparameter	Empfindlichkeit					Stufe	Gewichtung	Gewicht. Risiko
	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch			
effektive Gründigkeit [cm]	> 120	60 - 120	30 - 60	15 - 30	< 15		x 4	
nutzbare Wasserspeicherkapazität [mm]	> 180	120 - 180	90 - 120	30 - 90	< 30		x 2	
mittlere Nährstoffzahl	> 6,3	5,7 - 6,3	4,45 - 5,7	3,5 - 4,45	< 3,5		x 2	
Bodentyp	Braunerde / Pseudogley / Auboden	Kalkbraunlehm	Kalklehm-Rendzina	Rendzina	Felshumusboden		x 3	
Humusform	Rohhumus / Tangel (auf Pseudogley / Kalkbraunlehm)	Moder	Mull	Tangel (auf Rendzina)	initiale Humusform		x 3	
Einstufung Standort								
Strukturparameter	Empfindlichkeit					Stufe	Gewichtung	Gewicht. Risiko
	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch			
Überschirmungsgrad	≥ 0,9	0,8 - 0,9	0,7 - 0,8	0,5 - 0,7	< 0,5		x 9	
Verjüngungsanteil	> 0,7	0,5 - 0,7	0,3 - 0,5	0,1 - 0,3	< 0,1		x 3	
Stufigkeit	≥ 3	2	1	1 (> 80%)	0		x 2	
Mischungsform	> 0,2	0,15 - 0,2	0,1 - 0,15	0,05 - 0,1	< 0,05		x 2	
Einstufung Bestand								



Quelle:



Humusdynamik auf Windwurf­flächen

Mayer, Matthews, Pröll, Schume,
Göttlein, Kohlpaintner, Weis, Katzensteiner

Kohlenstoff- und Nährstoffvorräte eines typischen Fichtenbestandes in den Kalkalpen



	C	N	P	K
Gesamt­vorrat [kg·ha ⁻¹]	224460	3050	180	360
	[%] von Vorrat			
Biomasse	70	20	30	60
Humusauf­lage (=Boden)	30	80	70	40

Verändert nach Katzensteiner 2000



Humusdynamik auf Windwurfflächen (mikrobieller Humusschwund)

Temperaturbedingter Anstieg der Bodenatmung um 15 – 31 %

Windwurffläche als CO₂-Quelle: auch 4 Jahre nach Windwurf enorme Kohlenstoffverluste an die Atmosphäre

Enorme Nitratauswaschung ins Sickerwasser

Kalium-Auswaschung – Nährstoff-Verluste

Vorausverjüngung auf Windwurfflächen wirkt sich positiv auf Humuseigenschaften aus

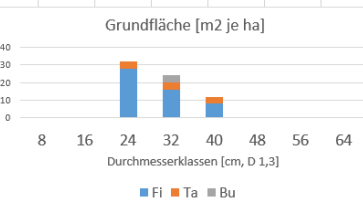
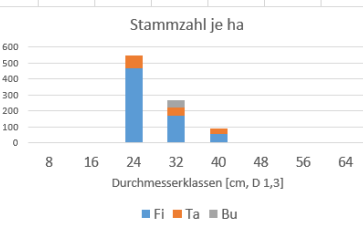
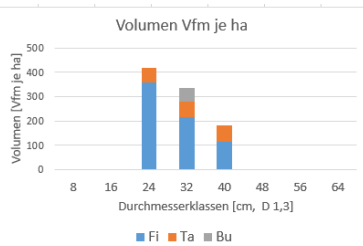
Höhere Wasserspeicherkapazität unter Verjüngungskegeln

Haltepunkt 2

Volumen in Vfm je ha								Summe
8	16	24	32	40	48	56	64	
Fi		360	217	113				690
Ta		59	64	67				190
Bu			53					53
	0	0	419	334	180	0		933

Stammzahl je ha								Summe
8	16	24	32	40	48	56	64	
Fi		470	173	57				700
Ta		75	47	32				154
Bu			50					50
	0	0	545	270	89	0		904

Grundfläche je ha								Summe
8	16	24	32	40	48	56	64	
Fi		28	16	8				52
Ta		4	4	4				12
Bu			4					4
	0	0	32	24	12	0		68



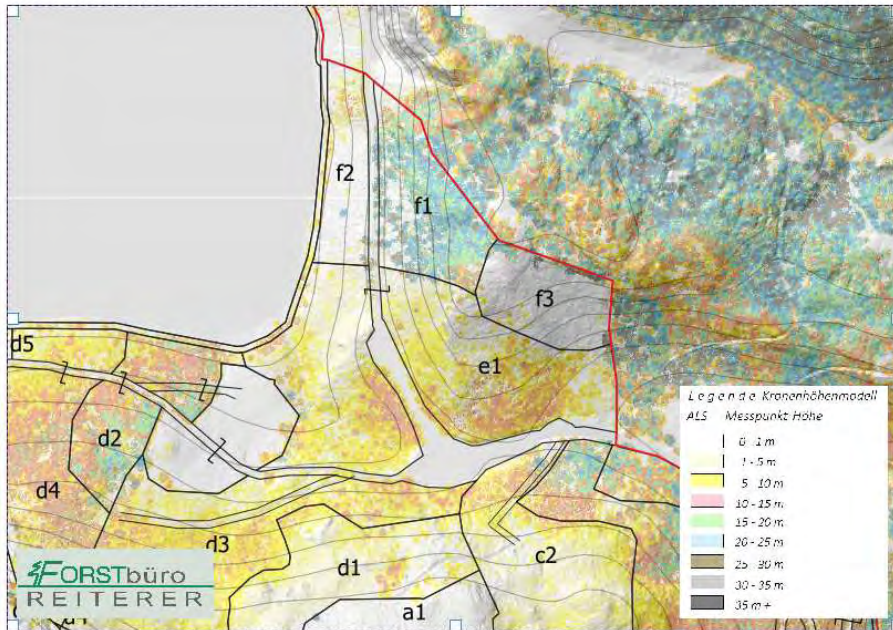
Strukturdaten	
Alter	112 Jahre
Volumen	933 Vfm je ha
Stammzahl	904 Stämme je ha
Grundfläche	68 m2
Ertragsklassen	DGZ 100 BG
Fichte Bay.	8,9 1,00
Ta	10 0,25
Bu	6,5 0,11
Summe	1,36

Kurz-Beitrag Franz Reiterer, Forstbüro

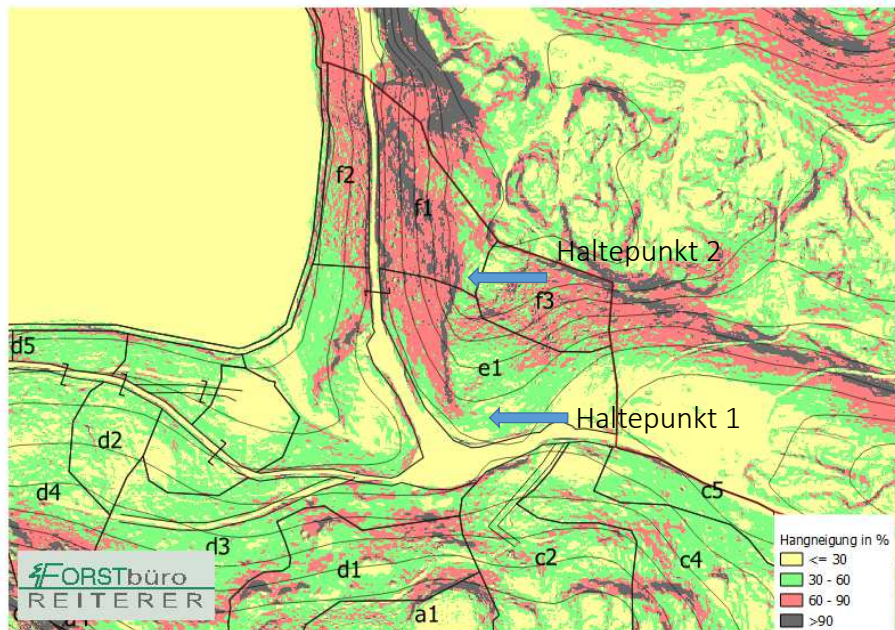
Adaptive Planung mittels Standortbetriebsklassen



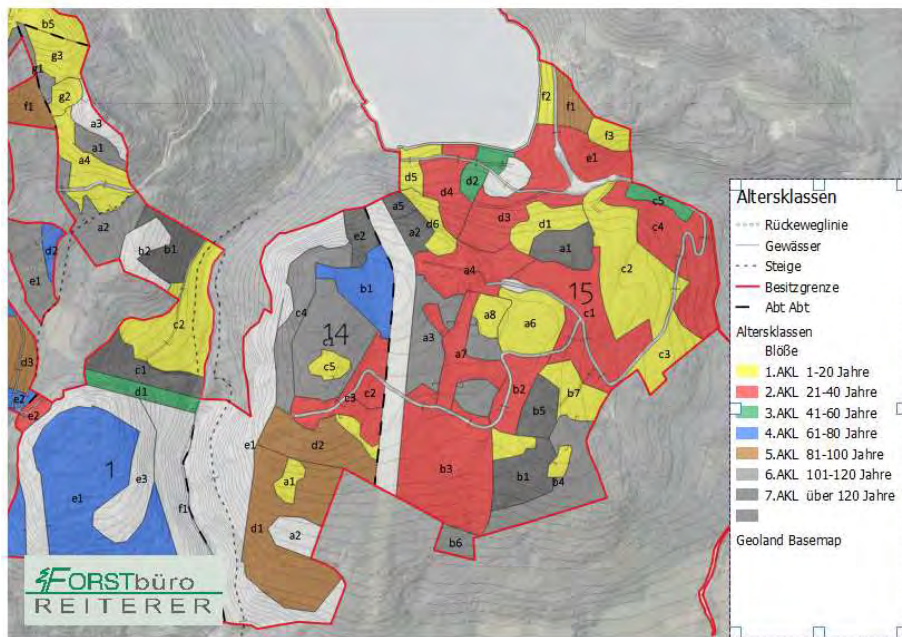
Kronenhöhenmodell



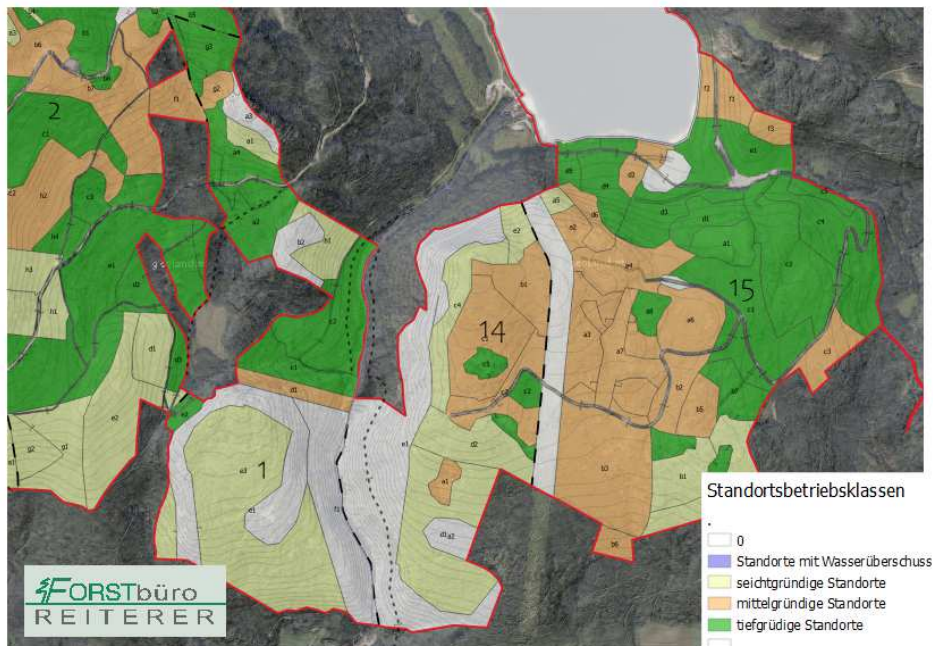
Hangneigungsklassen

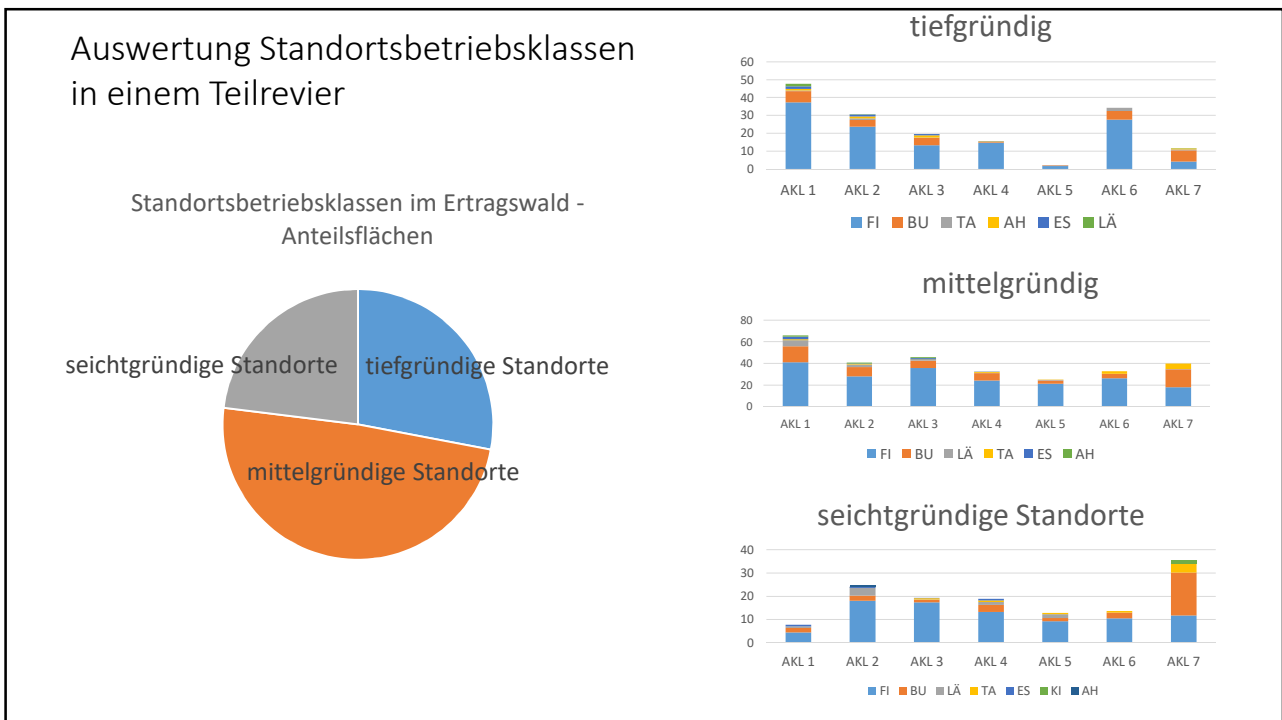
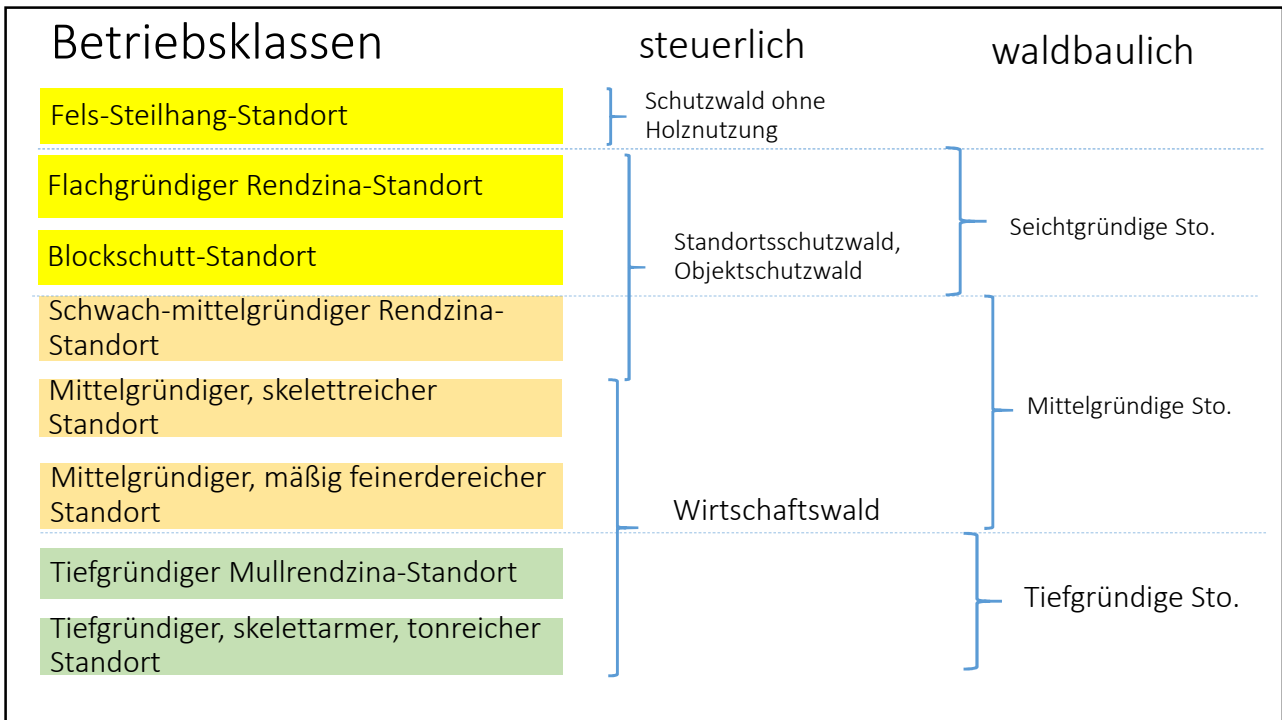


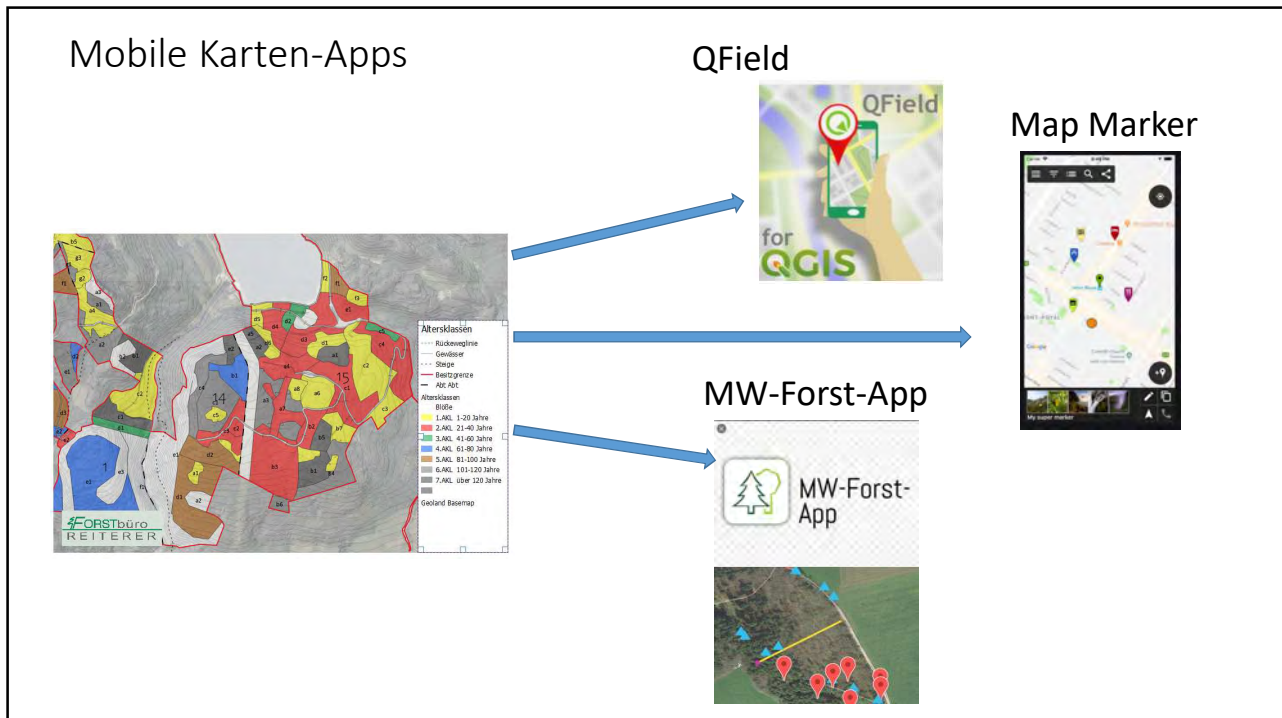
Altersklassen



Standortsbetriebsklassen







Resümee

Adaptive Waldbauverfahren im kalkalpinen Bergwald

- Erhaltung und Förderung der natürlichen Verjüngungsdynamik
- Kleinräumig-standortsangepasste Bewirtschaftung insbesondere hinsichtlich Zielbaumarten
- Stabilitätsförderung
 - Eingriffsstärkenbegrenzung (10 – 25 % des Volumens)
 - Stabilitätsträger fördern
 - Aktiv Genpool von lokal etablierten Baumarten schützen und deren Verjüngungsdynamik fördern
- Kleinflächige Bewirtschaftung (Femelhieb, Lochhieb, Einzelstamm)
- Zielgerichtetes Streben nach Dauerbestockung bzw. Dauerwaldstrukturen
- Bodenschonende Bringung und Nutzung, Feinst-Biomasse im Wald belassen
- Integrale Forststraßen-Seilbringungs-Erschließungsplanung

Quelle: Koeck und Hochbichler 2014 (etwas abgewandelt): „Adaptive forstliche Management-Maßnahmen im Sinne des Trinkwasser-Ressourcenschutzes“; Tagungsunterlagen CC-Ware Workshop „Waldmanagement und Trinkwasser-Ressourcenschutz“ 21-10-2014, Waidhofen/Ybbs

Mit freundlicher Unterstützung



Streifenmesser Nationalpark
Ravennich-Wald



EDER Borkenkäferfräse

Kampf gegen den Borkenkäfer

Stämme zu ritzen ist die effektivste Möglichkeit, um den Borkenkäfer zu bekämpfen. Wir bieten zwei Möglichkeiten zum Einritzen der Stämme:

Streifenmesser Nationalpark Bayerischer Wald (zum Nachritzen an ihr Schälgerät)

Borkenkäferfräse als Anbaugerät



baumscheibe.com

