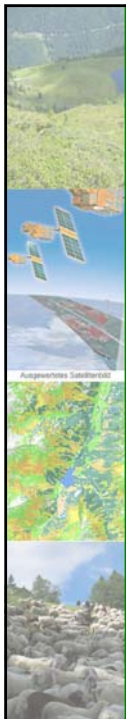


Objektive Bewertung der bestehenden Almflächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel

Mag. T. Guggenberger MSc.
LFZ Raumberg-Gumpenstein

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern
Lobming-Rachau
29. März 2009



Protokoll AMA

Im Laufe des Sommers wurden vom Technischen Prüfdienst der Agrarmarkt Austria (AMA) viele steirische Almen einer Flächenkontrolle unterzogen. Dabei hat sich herausgestellt, dass es zum Teil **gravierende Abweichungen** zwischen der im Mehrfachantrag 2008 beantragten und der tatsächlich vorhandenen Almfutterfläche gibt.

Beanstandet wurde bei den aufwendigen Flächenprüfungen vor allem die **zu hohe Bewertung der einzelnen mit Heidekraut, Latschen, Erlen und Wacholder bewachsenen Flächen**. Auch dürfen Flächen, die zwar mit Futtergräsern bestockt sind aber zu denen die gealpten Tiere keinen Zugang haben, nicht als Futterflächen beantragt werden.

Wie kann jedoch vom Almbauern die tatsächliche, für die Tiere verfügbare Futterfläche der oftmals sehr großflächigen Almen ermittelt werden?

Als beste Unterstützung dazu dient die von der AMA zur Verfügung gestellte Almkarte.

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almflächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Protokoll AMA

Wie für die Heimbetriebe können auch für die Almen die Almfutterflächen mittels Geographischem Informationssystem (GIS) ermittelt werden. Speziell für die Almen **bieten die Bezirkskammern die Digitalisierung der Almfutterflächen** an. Dabei ist wichtig, dass eine almkundige Person (Almbesitzer, Almobmann oder Almhalter) vorher die Flächen genau begutachtet, damit eine Bearbeitung am „**Grünen Tisch**“ nicht zu viel Zeit in Anspruch nimmt.

Wie viel Fläche je Tier ist eigentlich notwendig?

Die Almen können zwar nicht generalisiert werden, als Faustregel gilt jedoch: je gealpter Großvieheinheit ist nur eine Almfutterfläche von **0,7 bis 1,5** ha erforderlich. Aufgrund unterschiedlichster Gegebenheiten (Lage, Seehöhe, Gebiet usw.) kann es Abweichungen nach oben und unten von dieser Faustzahl geben! Diese Formel kann daher nur als grobe Einschätzung bzw. zur Überprüfung dienen, ob die Futterfläche realistisch ermittelt wurde.

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almflächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Protokoll AMA

Almfutterflächen müssen regelmäßig neu beurteilt werden!

Tatsache ist, dass die Almflächen **ohne entsprechende Bewirtschaftung** langsam aber sicher zuwachsen und die für das Vieh verfügbare Futterfläche abnimmt. Die Hauptursachen für die Änderung des Pflanzenbestandes sind neben der viel diskutierten **Klimaerwärmung** und damit verbunden der **Anstieg der Waldgrenze** auch die Nutzungsänderung.

Die Änderung der Nutzung wird vor allem durch den Rückgang um 37 Prozent bei den gealpten Schafen und Ziegen im Zeitraum von 1997 bis 2006 verdeutlicht. Gerade diese Tierkategorien können auftretende Zwergsträucher wieder zurückdrängen. Hingegen können großrahmige und schwere Rinder die Grasnarbe von steilen Almflächen schädigen und das Auftreten von nicht erwünschten Pflanzen begünstigen. Auch fehlendes Almpersonal und damit verbunden die Vernachlässigung der Koppelwirtschaft und der Pflege der Almflächen durch Schwenden können eine „Verwaldung“ beschleunigen.

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almflächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Protokoll AMA

Resümee:

Trotz aller Schwierigkeiten bei der Ermittlung der tatsächlich bewirtschafteten Almfutterfläche **muss es das Ziel sein, eine Verbesserung der Genauigkeit** der Angaben im Förderantrag zu erreichen, um schmerzhaft Sanktionen bei Förderungen für alle Auftreiber zu vermeiden.



Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

(Räumliche) Komponente einer Alm?

Almbewertung

Rechtlich (Almkataster)



Bewirtschaftungsbeschreibung

Ökologisch (Naturbestand)



Vegetationsmuster



Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Definitionen führen zu Bewertungen!

Almbewertung

„Hier findet Almwirtschaft mit 25 Kühen statt. Wo genau, ist nicht klar!“

„Hier befindet sich eine Magerweide, Wald, Grünerlen, ...!“

Ableitbare Parameter: Futterbedarf, tierspezifische Bedingungen, Futterangebot, Futterqualität

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Almbewertung AMA-Verfahren

Landbedeckungsklassen Mitterhausalm (aus Spot 5 Satellitenbild) und mögliche AMA-Futterflächen inkl. Nutzungsgrad

Landbedeckung

Mitterhaus_Steier_Stefan

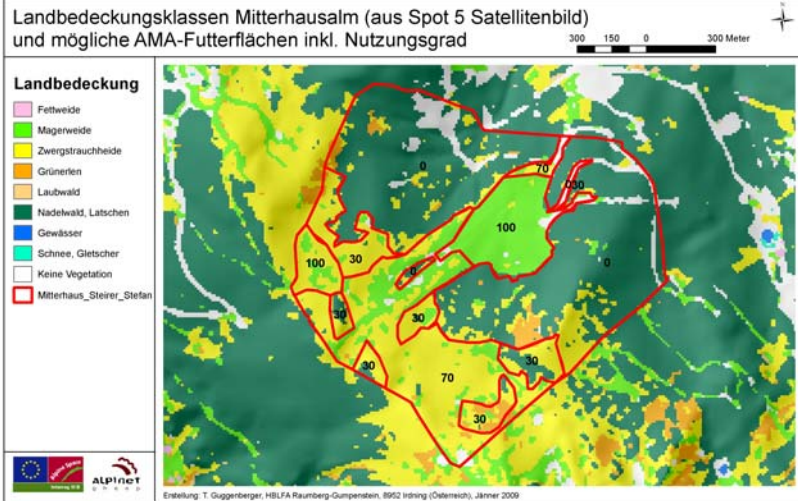
Probleme:

- A. Teilflächen nur annähernd feststellbar
- B. Vegetation (Weide) nur annähernd erkennbar
- C. Überschirmung nur vage schätzbar, nur drei Stufen vorhanden

Erstellung: T. Guggenberger; HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 8052 Inndorf (Österreich), Jänner 2009

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

AMA-Teilstücke und „wahre“ Landbedeckung



Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almflächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Vergleich der Verfahren!

Nr.	Fläche Teilstück m ²	Nutzungs- grad %	Annerkennbare Futterfläche m ²	Fläche	Abweichung m ²	Tatsächlicher Nutzungsgrad %
				Fett/Magerweiden Satellitenbild m ²		
2	14.030	30	4.209	600	-3.609	4
3	15.409	30	4.623	400	-4.223	3
5	512.233	0	0	7.000	7.000	1
6	39.470	30	11.841	100	-11.741	0
7	21.214	30	6.364	3.500	-2.864	16
9	420.201	70	294.141	111.200	-182.941	26
10	69.075	30	20.722	3.600	-17.122	5
11	44.096	100	44.096	11.200	-32.896	25
12	422.583	0	0	3.500	3.500	1
13	12.710	70	8.897	2.800	-6.097	22
14	147.559	100	147.559	132.200	-15.359	90
15	6.556	30	1.967	400	-1.567	6
Gesamt	1.725.138	32	544.420	276.500	-267.920	16

Hinsichtlich des Nutzungsgrades wird die Alm mit dem AMA-Verfahren um 100 % überschätzt. Der Grund liegt im Beispiel vor allem in der nicht Erkennbarkeit der Zwergsträucher, die im Luftbild annähernd wie Weide aussehen.

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almflächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Vergleich der Verfahren!

Parameter	Einheit	AMA	Satellit (nur Weide)
Tierbesatz	GVE/ha	0,69	1,37
Futterfläche	ha/GVE	1,44	0,73
Ertrag	kg T/ha		1294
Energiegehalt	MJ Nel/kg T		5,136
Energieertrag	MJ Nel / ha		6646
Erhaltungsbedarf	MJ Nel / GVE / Tag		35,5
Weidedauer	Tag		90
Energiebedarf	MJ NEL / GVE / Almsommer		3197
Energiebedarf	MJ NEL / ha / Almsommer	2220	4370
th. Weidereste	%	66,60	34,24

Die Ergebnisse der Satellitenbildklassifikation würden ausreichen um den Erhaltungsbedarf der Tiere (37,8 GVE) zu decken. Wahrscheinlich liegt die Wahrheit aber in der Mitte, dh. auch Zwergsträucher müssten zum Teil mitbewertet werden.

ABER: WAHRSCHEINLICH BEWERTEN BEI DER AMA-METHODE DIE MEISTEN ANWENDER ÜBER DEN FELDBESTAND HINAUS.

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almflächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Deckungsgrad zwischen Rechts- und Naturbestand

■ Mögliche Almweide

Rechtsbestand

■ Futterfläche Almkataster

■ Grundstückskataster

Naturbestand > ≠ Rechtsbestand

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almflächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein


Resümee aus dem bestehenden Erhebungsprozess

- Die Erhebung der Almfutterflächen ist derzeit ein subjektiver Prozess. Die erhobenen Daten sind nicht reproduzierbar, die Bauern haften aber dafür!
- Es muss im Interesse der Bauern liegen, einen technischen Prozess einzufordern, der von allen Stellen anerkannt wird.
- Der Bauer darf nicht als Träger für einen Zusammenhang haftbar gemacht werden, der nach fachlichen Ermesse nicht lösbar ist.

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein


Technischer Vorschlag der Almbewertung

1. Erkennen




Erhebung der Landbedeckungs-klassen


2. Aufbereiten




Vegetation erkennen



Futter ernten



Energie bewerten




Estimation of optimal yield for medium yield types

Erkenntnisse gewinnen

Naturwissenschaftliche Grundlagen

3. Bewerten

Für Tiere geeignet?



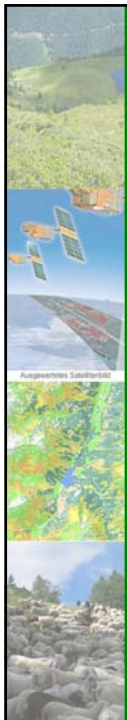
Anzahl Tiere im Zeitraum?

Qualitative und Quantitative Bewertung

1. Erkennen - Satellitenbild



Flughöhe: 700 - 900 km
 Wiederkehr: ~ 7 – 21 Tage
 Sensoren: sichtbares Licht
 Infrarot
 Temperatur
 ...



Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009

Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

1. Erkennen – Satellitenbild-Ergebnisse

Landbedeckungsklassen im Kleinsölkta
 Originaldaten und Bewertungsergebnis



Landbedeckung

- Fettweide
- Magenweide
- Zwergstrauchheide
- Grünerlen
- Laubwald
- Nadelwald, Latschen
- Gewässer
- Schnee, Gletscher
- Keine Vegetation

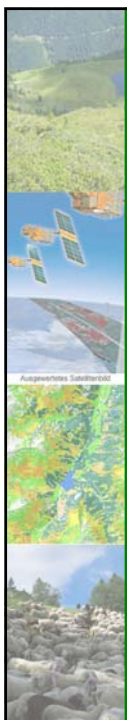
Ausgewertetes Satellitenbild



Originaldaten



Erstellung: T. Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein, 6952 Irthing (Österreich), Juli 2008



Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009

Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

1. Erkennen – Satellitenbild-Validierung

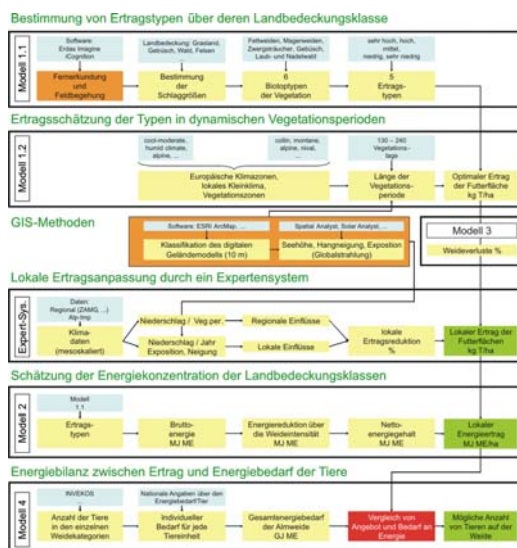
Das Datenmaterial für die Validierung wurde unabhängig vom Klassifikationsmaterial nach Braun-Blanquet erhoben (Blaschka & Kicking, 2007).

Grobe Klassen	Feine Klassen
Gletscher/Schnee	Fettweiden
Wasser	Magerweiden
Felsen/Geröll	
Nadelwald	
Laubwald	
Zwergsträucher	
Weiden	
89,4 %	66 %

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

2. Aufbereiten / Basismodell

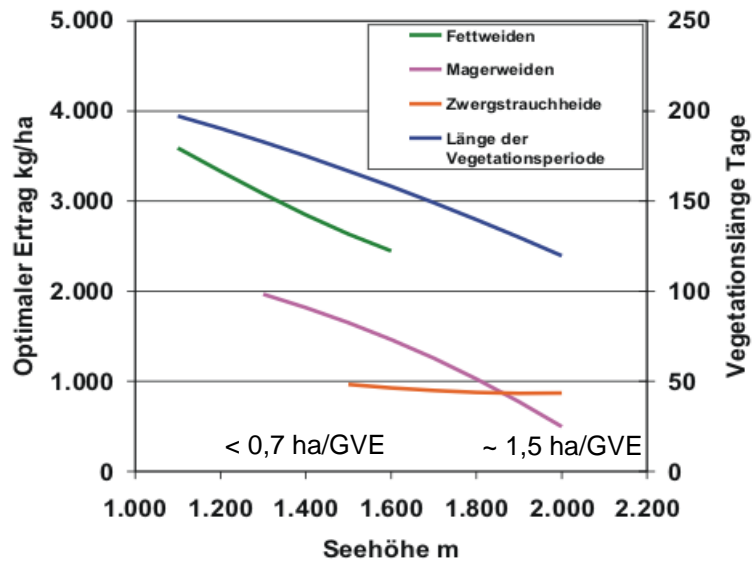
= Anwenden des Almbewertungsmodells nach Egger et al., 2003



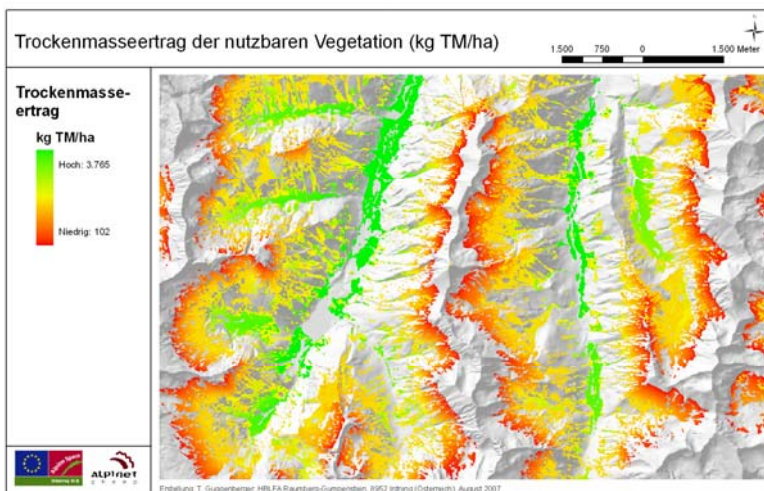
Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

2. Aufbereiten / Basismodell abstrakt

= Anwenden des Almbewertungsmodells nach Egger et al., 2003



Ergebnisse - Ertragsbewertung



Ähnlich dem Trockenmasseertrag wird auch der Energiegehalt über die Strukturtypen und die Seehöhe modelliert!

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

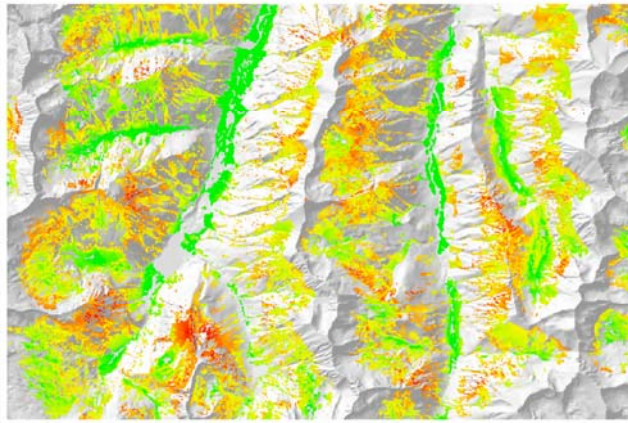
Ergebnisse - Qualitätsbewertung

Eignungskarte des Darstellungsgebietes für die Nutzung durch Schafe

1:500 750 0 1:500 Meter

**Eignungs-
klassen**
Qualitätspunkte

Hoch: 5
Niedrig: 1



Entstehung: T. Guggenberger, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 8952 Irthning (Österreich), August 2007

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009

Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

3. Bewertung

= Kombination beider Forschungsprojekte

Welche Tierart?

Punkte	Tierart
> 4.25	Rind
3.25 – 4.25	Schafe, Ziegen
< 3.25	Wildtiere

Wieviele Tiere, Futterbedarf ?

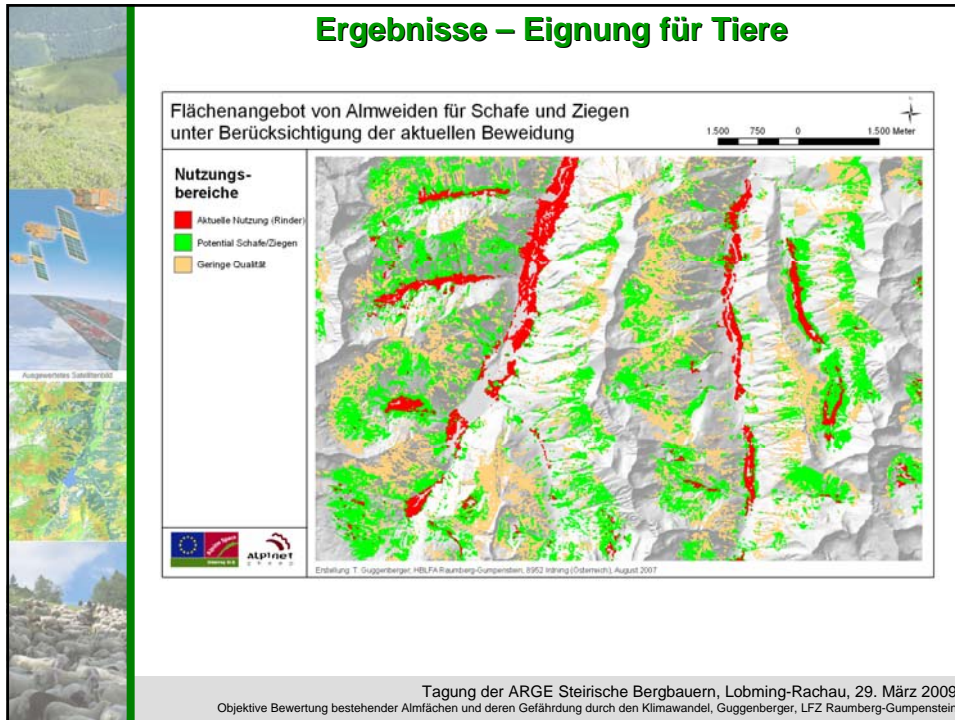
Methodik:

1. Für welche Tierart ist ein Bildpunkt in den Daten am besten geeignet?
2. Wie viele Tiere finden dort für wie lange Futter?

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009

Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Ergebnisse – Eignung für Tiere



Klimaerwärmung – Neue Herausforderungen für die Almbauern

Mag. Thomas
Guggenberger MSc.

LAbg. Karl Lackner
Bgm. von Donnersbach

Klimaerwärmung – globale Aussichten

Die Aufgabe des Weltklimarates* ist die Untersuchung und Beurteilung der globalen Erwärmung mit dem Ziel der Entwicklung von Vermeidungsstrategien.

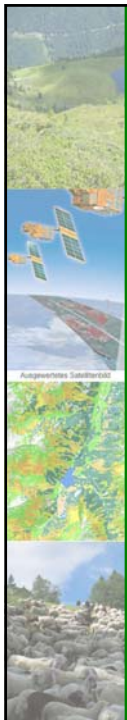
Die Vermeidungsstrategien münden derzeit in Verhaltensszenarien, welche die Zukunft über das menschliche Handeln beeinflussen.

Zwei gängige Szenarien sind:

- **A2:** Weiterhin auf maximalen Profit ausgerichtete Wirtschaftssysteme mit großen Unterschieden zwischen den Regionen (1-3 Welt).
- **B1:** Ökologisch ausgerichtete Wirtschaftssysteme die um globale Nachhaltigkeit bemüht sind.

* Intergovernmental Panel of Climate Change – IPCC

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein



Klimaerwärmung – globale Aussichten bis 2100

Prognostizierte Erwärmung bis 2100 (IPCC – 4. Sachbestandsbericht, 2007)

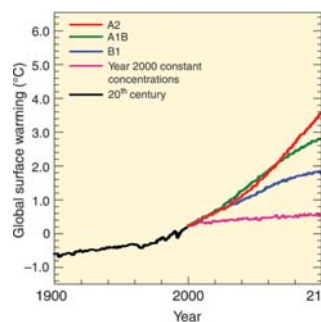
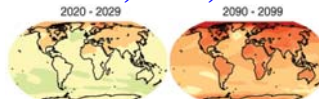
Weiter wie bisher:

A2: 2,5 – 5,4 ° C



Nachhaltigkeit

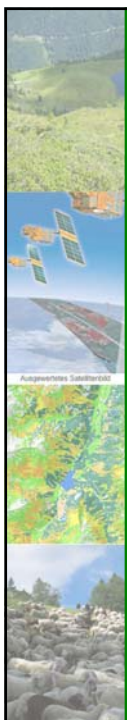
B1: 1,1 – 2,9 ° C



Zwischen 1906 und 2005 stieg die Temperatur um 0,74° C.

Elf der letzten zwölf Jahre zählen zu den wärmsten seit Beginn der Temperaturmessungen (1850)

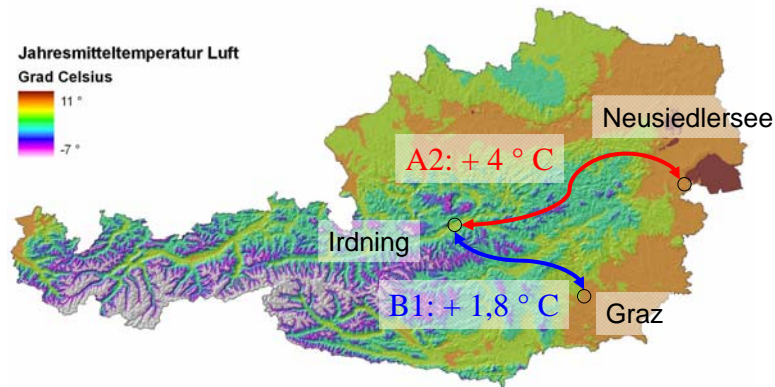
Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein



Mit welchem Klima hätten wir demnach im Ennstal zu rechnen?

Jahresmitteltemperatur Luft

Grad Celsius



Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009

Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Klimaerwärmung – lokale Aussichten bis 2050

Die Szenarien des IPCC werden in sehr grober räumlicher Auflösung berechnet (1 Breitengrad ~ 111 km). Für lokale Aussagen muß das Modell verfeinert werden.

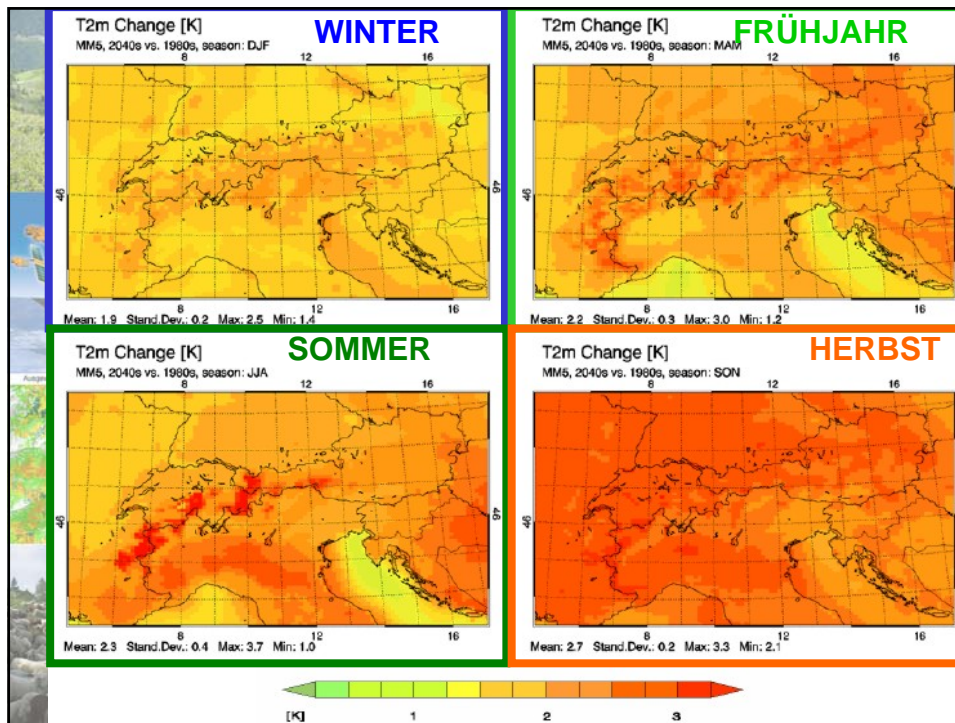
Im Project reclip:more der ARC-Seibersdorf (Loibl et al. 2007) wurde eine Klimakarte der Alpen in einer Auflösung von 10 x 10 km berechnet.

Winter	Frühjahr	Sommer	Herbst
Temperatur + 1,7 ° C	Temperatur + 2,1 ° C	Temperatur + 2,3 ° C	Temperatur + 2,7 ° C
Niederschlag + 9,5 %	Niederschlag + 0,6 %	Niederschlag - 12,7 %	Niederschlag - 13,4 %

**Im Durchschnitt 2,2° C wärmer
bei -6,4 % geringeren Niederschlägen!**

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009

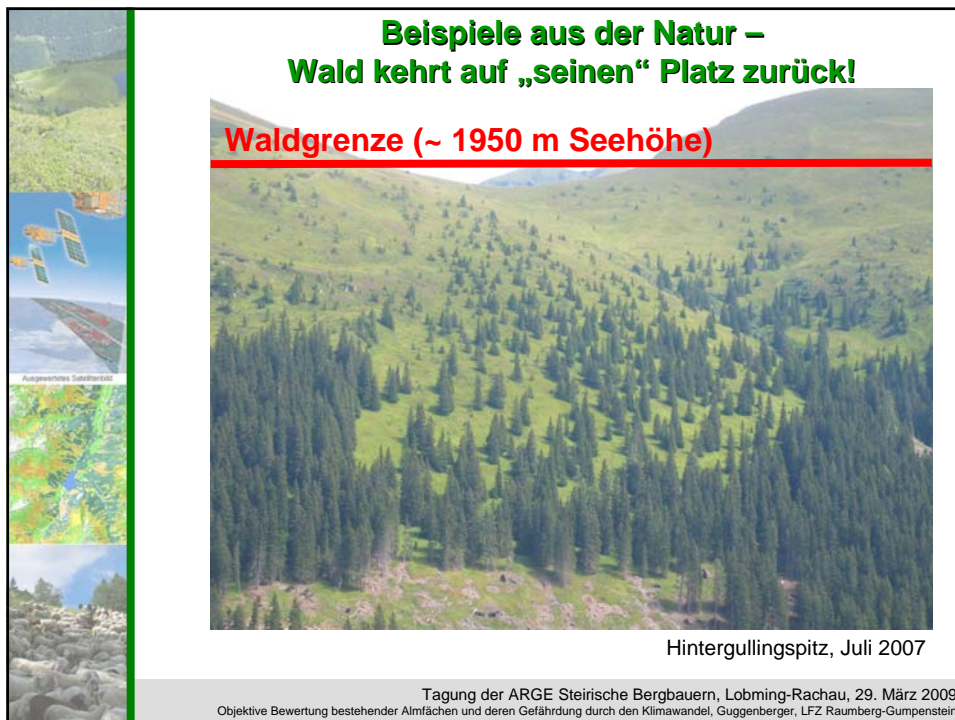
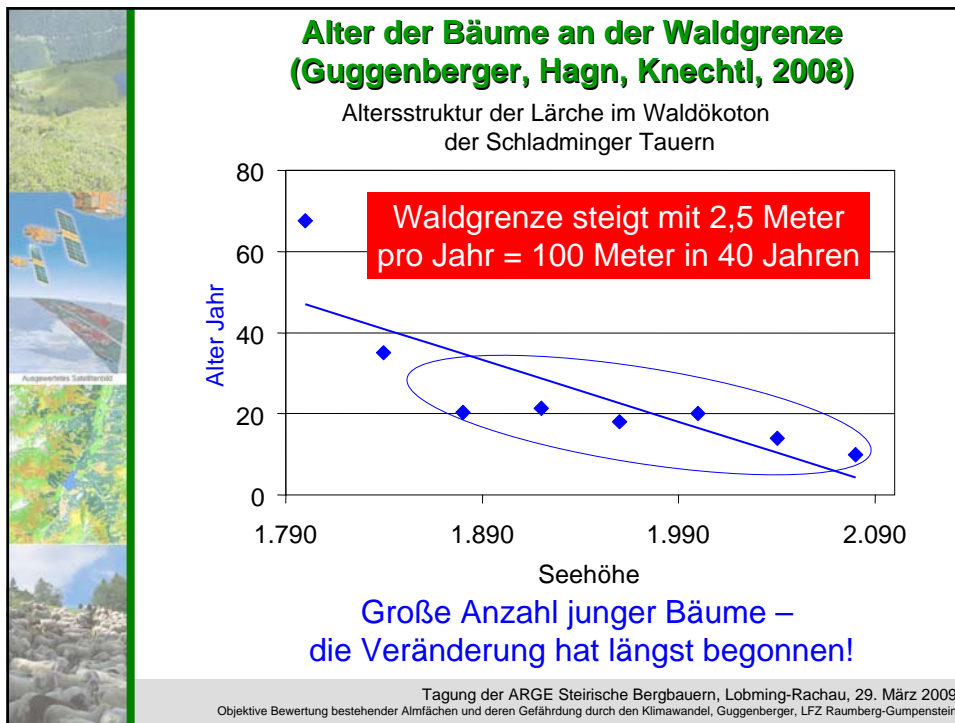
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein



Wie kann die Natur profitieren?

- Die Erwärmung verkürzt den Winter im Almbereich, die Vegetationsperiode endet später und beginnt früher.
- Ausreichende Winter und Frühjahrsniederschläge begleitet von höheren Temperaturen fördert das Wachstum in der ersten Vegetationsperiode.
- Trockener und heißer Sommer bzw. Herbst begünstigen trockenheitstolerante Pflanzen mit robusten Strukturen.

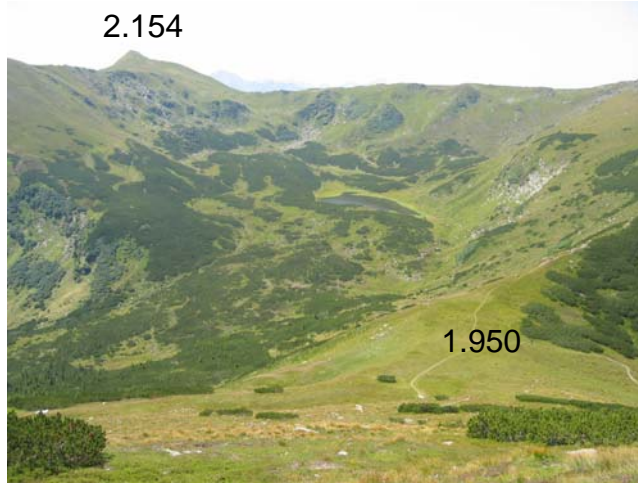
Es profitieren vor allem alle Arten von (Nadel)bäumen und Sträuchern!





Wald kehrt auf „seinen“ Platz zurück – diesmal als Grauerle und Latsche

2.154

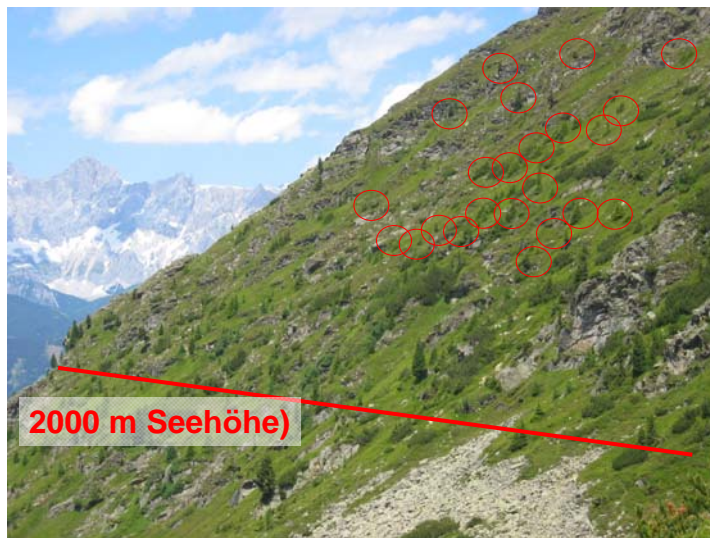


Goldlacken, Juli 2007

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein



Lärchen entwickeln sich auch über der Waldgrenze an Nord-(Ost/West)- Hängen



2000 m Seehöhe)

Obersee, Reiteralm, Juli 2007 (Im Hintergrund der Dachstein)

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein



Erlen verdrängen die Almgräser (~ 2.000 Meter Seehöhe)



Obersee, Reiteralm, Juli 2007

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

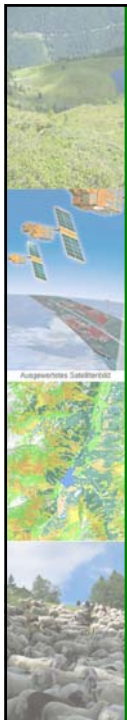


Auch die Heidelbeere profitiert. (~ 2.000 Meter Seehöhe)



Obersee, Reiteralm, Juli 2007

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

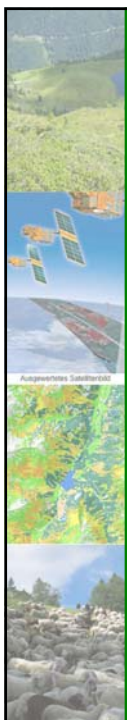


Lärchen bilden auch über 2.000 Meter kräftige Triebe, werden aber auch geschädigt



Obersee, Reiteralm, Juli 2007

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein



Ein volles Bergprofil



Schober, Reiteralm, Juli 2007

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Nur die Bewirtschaftung hält die Alm frei!



Sichtbare Weidenutzung

Westlich von Schuhflicker, Gasteinertal, Juli 2008

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
 Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Nur die Bewirtschaftung hält die Alm frei!



Ankogel, 3.252 m

Aukopf, 2.136 m

Waldgrenze (1.980 m)

Verbuschte Alm

Fulseeck Richtung Süden, Gasteinertal, Juli 2008

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
 Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Nur die Bewirtschaftung hält die Alm frei!

Vorderer Geißkopf, 2.974 m

2.150 Meter

Schade um die gute Almweide

Naßfeldalm, 1.650

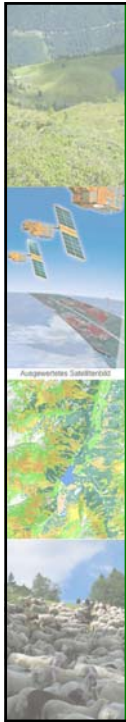
Naßfeld, Gasteinertal, Juli 2008

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Wer hilft uns?

Reiteralm, Lärchkar, 2007/2008

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Tagung der ARGE Steirische Bergbauern, Lobming-Rachau, 29. März 2009
Objektive Bewertung bestehender Almfächen und deren Gefährdung durch den Klimawandel, Guggenberger, LFZ Raumberg-Gumpenstein