



# Das Tal und der Mensch

Die Kulturlandschaft des  
Oberen Mölltals im  
Klimawandel der Zeiten

## War der Klimawandel im Oberen Mölltal immer schon so?

Die 6000 Jahre alte Pasternzirbe als Zeitzeuge lässt einen periodisch wiederkehrende Klimawandel vermuten. Aber wie war es denn nun wirklich? Und vor allem, wie geht es weiter? Mit welchen Auswirkungen?

Ein historischer Bericht und Ausblick  
von Forst-Historikerin  
Elisabeth Johann und Klimatologe  
Gerhard Hohenwarter (Geosphere)



**KLAR!**

Nationalparkgemeinden  
Oberes Mölltal

GROSSKIRCHHEIM | MÖRTSCHACH | WINKLERN



GROSSKIRCHHEIM



MÖRTSCHACH



WINKLERN



ALPINE NATURE CAMPUS



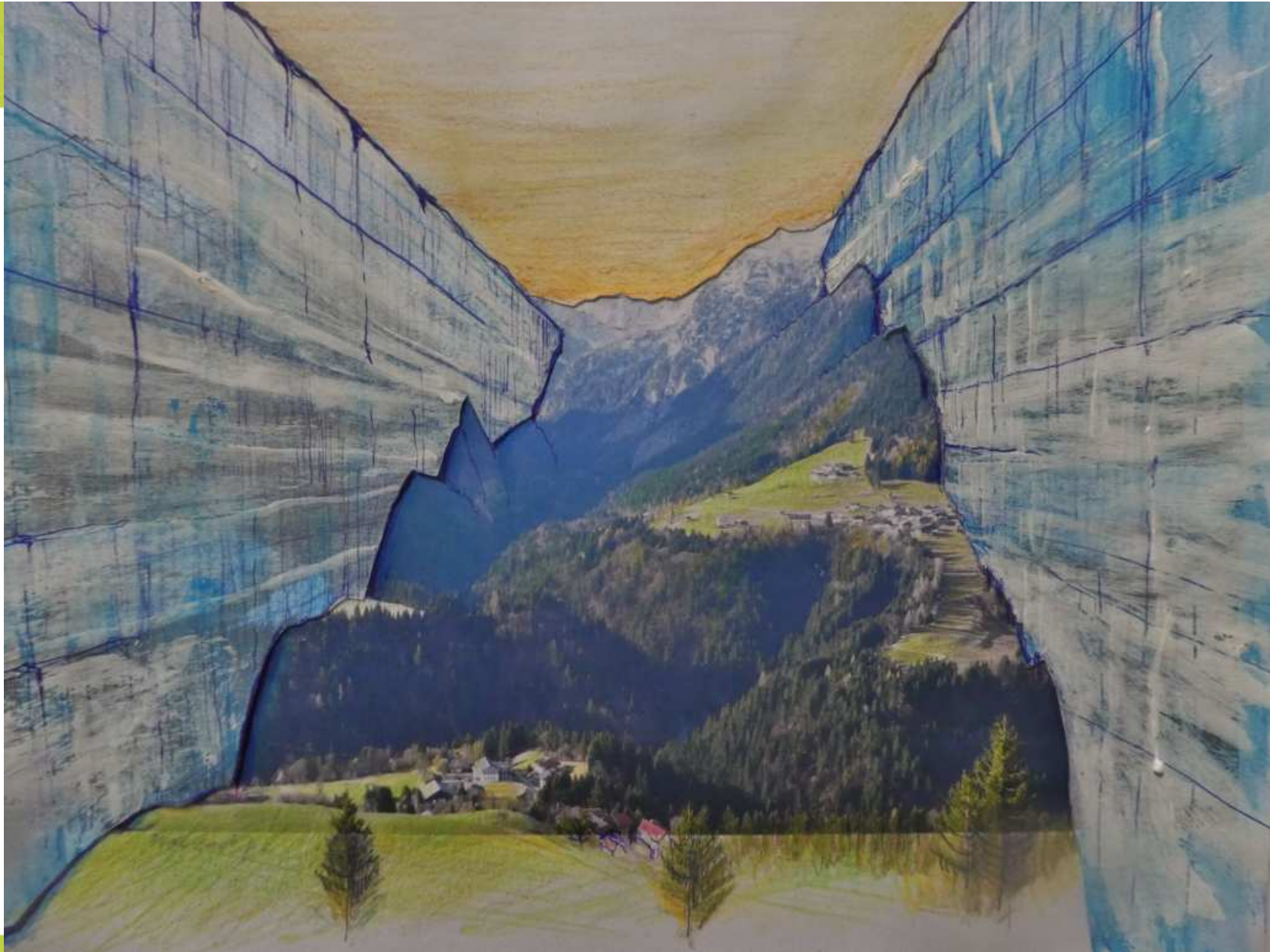
# KLAR!

Nationalparkgemeinden  
Oberes Mölltal

GROSSKIRCHHEIM | MÖRTSCHACH | WINKLERN

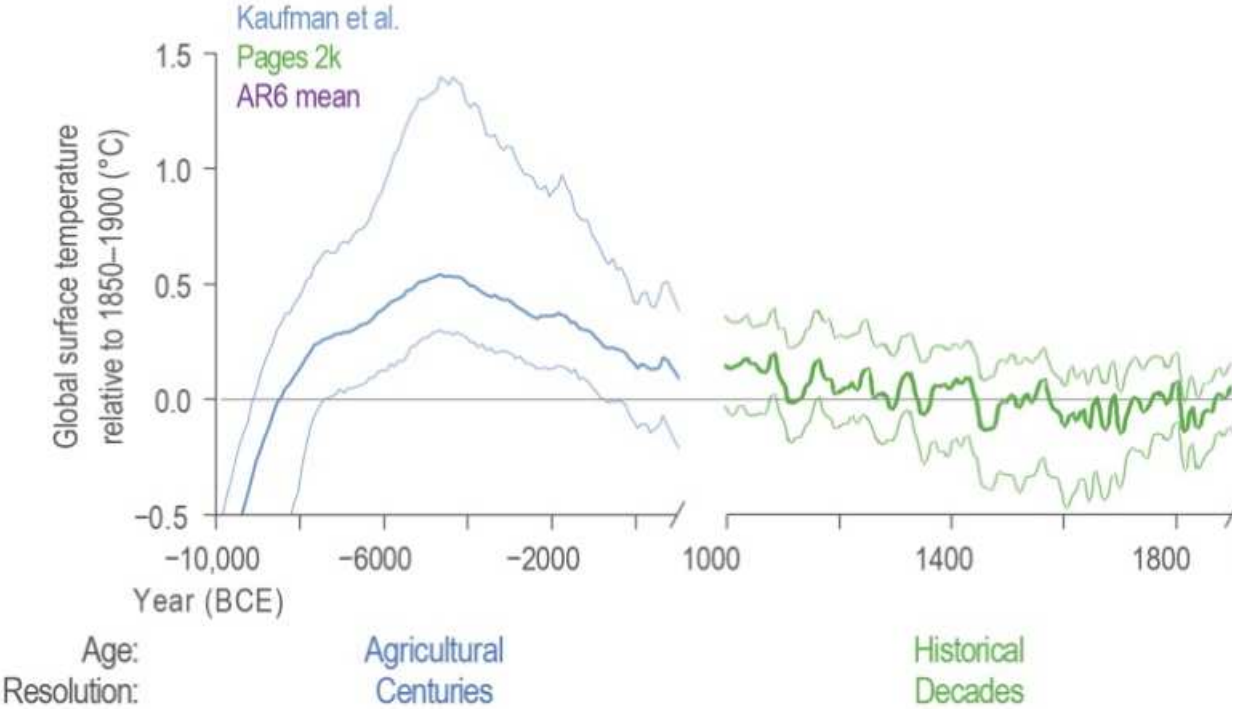
3 Gemeinden  
11 Maßnahmen  
3 Jahre Umsetzungszeit  
1 KLAR! Managerin &  
KLAR! Team







# Nacheiszeitliche Erwärmung



## Potentielle natürliche Waldhöhenstufengliederung HOHE TAUERN

m	Höhenstufen	SW Osttirol	SO Oberkärnten	N Salzburg
2200	hoch-subalpin	Zirbe (Lärche, Fichte)	Waldgrenze	Waldgrenze
2000			Zirbe (Lärche, Fichte)	Fichte (Lärche, Zirbe)
1800	tief-subalpin	Fichte (Lärche, Zirbe)	Fichte (Lärche, Zirbe)	
1600				
1400	hoch-montan	Fichte	Fichte (Tanne)	Fichte (Tanne)
1200				
1000	tief-montan	Fichte	Fichte (Tanne, Buche)	Fichte (Tanne)
800				

## Die Bergschätze

### Gold

- Gößnitztal
- Goldzeche im Kleinfleisstal (höchstgelegener Stollen auf 2925 m Seehöhe)
- Bergbauggebiet im Zirknitztal (Waschgang)
- Mallnitz (Seebachtal, Nassfelder Tauern, Dösental)
- Napplach

### Silber

- Großfragant
- Zirknitztal

### Kupfer

- Gößnitzgraben
- Große und kleine Fragant
- Radlgraben
- Gößgraben
- Katschtal

### Eisen

- Lieser- und Maltatal
- Herrschaft Oberfalkenstein
- Zleinitzbachgraben



## Zur Entstehung des Waldeigentums

Wald im Besitz von geistlichen und weltlichen Grundherrschaften

Großkirchheim  
Millstatt

Wald im Besitz von Kirchen und Pfarrhöfen

Bruderschaft zu Winklern  
Kirche Winklern

Wald im Besitz von Adeligen und Bürgern

Johann v. Aicheneegg  
Catharina Eysank





# Besitz und Nutzungsrechte der Bauern

## (1) Eigentum: durch die Anlage der Besiedelung:

- ein Teil der Flur, (Äcker, Wiesen, Weiden, Wald) im Eigentum von Höfen:  
*Heimwaldungen, Heimbergteil*
- ein Teil der Wälder, Alpen und der Hutweiden von den Bauern gemeinsam genutzt:  
*Gemein (auch „Gemain“ oder „Gmain“) und „Nachbarschaft“*

## (2) Altes Gewohnheitsrecht: Deckung der „Hausnotdurft“ in den landesfürstlichen und herrschaftlichen Wäldern (unentgeltlich)

Bezug von Bau- und Brennholz am Stock, Gewinnung von Waldstreu und „Taxen“schneiden, Waldweide

Anerkennung eines alten Gewohnheitsrechtes durch die Ferdinandeische Bergordnung für die Niederösterr. Lande 1553

### • Berechtigte:

- einzelne Bauernhuben
- ganze Gemeinden bzw. Nachbarschaften



# Besiedelung – Rodung der Waldflächen

- Almwirtschaftsperioden von der **Bronzezeit** an. Im Anschluss kommt lokal wieder Wald auf.
- **8./9. Jahrhundert: Rodungen** im Tal zur Gewinnung von Weideland, Alpenweide
- Die Slawen waren auch namensgebend für die Pasterze (Pastirzen- Schafweiden oberhalb von Heiligenblut)
- **12. und 13. Jahrhundert Rodungen zur Anlage von Schwaigensiedlungen** auch im bis dahin noch geschlossenen oberen Waldgürtel.
- **15. und 16. Jahrhundert** neuerlichen Rodungswelle: in Verbindung mit der Blütezeit des Bergwerkswesens teilweise bis an die obere Waldgrenze
- **17. Jh. Teilung der Bergbauernhöfe:** Waldrodung zur Gewinnung von Grünland an der oberen Waldgrenze: Schlägerung des subalpinen Fichtenwaldes bis gegen 1700 m herab. Großflächigen Holzfällungen oft vom Tal bis an den oberen Waldgürtel
- **19. Jh. Zunahme der Waldfläche** (natürlich und aufgrund von Rekultivierungsmaßnahmen)



**Winklern** Winchlaron **1076** *Bei denen im Winkel*  
**Grosskirchheim** Chyrichhaim **1140 – 1145** *St. Döllach*  
**Mörtschach** Mirtsach **1256 und 1300**

## Ursprüngliche Größe einer Hube

- **Landw. Fläche** Äcker, Wiesen: rund 9 ha
- **Wald** in Hofnähe (Hausbergteil, Heimberg) 8 bis 10 ha,
- **Alm**
- **Anteil an dem Gemeineigentum** (Wald, Weide und Alm) mit allen dazu gehörenden Nutzungsrechten wie Waldweide, Streu- und Holznutzung.
- **Viehbestand** einer Schwaige: 10 Kühe, 10 bis 12 Ochsen und Galtrinder, 20 Schafe, bis zu 10 Ziegen, 7 Schweine.



### Kleinhäusler und Keuschler

Die Zahl war im 15. Jahrhundert noch sehr gering und begann erst um die Wende zum 16. Jahrhundert zuzunehmen.

Häuser ohne Grund (Wohnungen für Handwerker oder Knappen) jedoch vielfach mit Nutzungsrechten in der Gmain

# Die Bewirtschaftung der kulturfähigen Flächen



⇒ **Bebauung** der oft auf steilen 30 bis 35 Grad geneigten Hängen gelegenen Felder mühsam und beschwerlich.

⇒ **Aufführen des Düngers**: in Körben in die Höhe getragen

⇒ **Das Ackern** verlangte drei bis vier Personen,

⇒ an manchen Stellen musste man die von den Regenwassern abgeschwemmte Erde am unteren Rand der Felder ausheben, um sie wieder auf den oberen Rand neu aufzutragen.

⇒ **Anbau**: Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Bohnen, Erdäpfel, Mais, Klee, Heu.

⇒ **Ernte**: in der Regel nur das Dreifache der Aussaat.

# Die landwirtschaftliche Nutzung der Waldflächen

- ⇒ Waldweide
- ⇒ Almwirtschaft
- ⇒ Streunutzung
- ⇒ Brandrodung



# Bäuerliche Holznutzung

## Sortimente

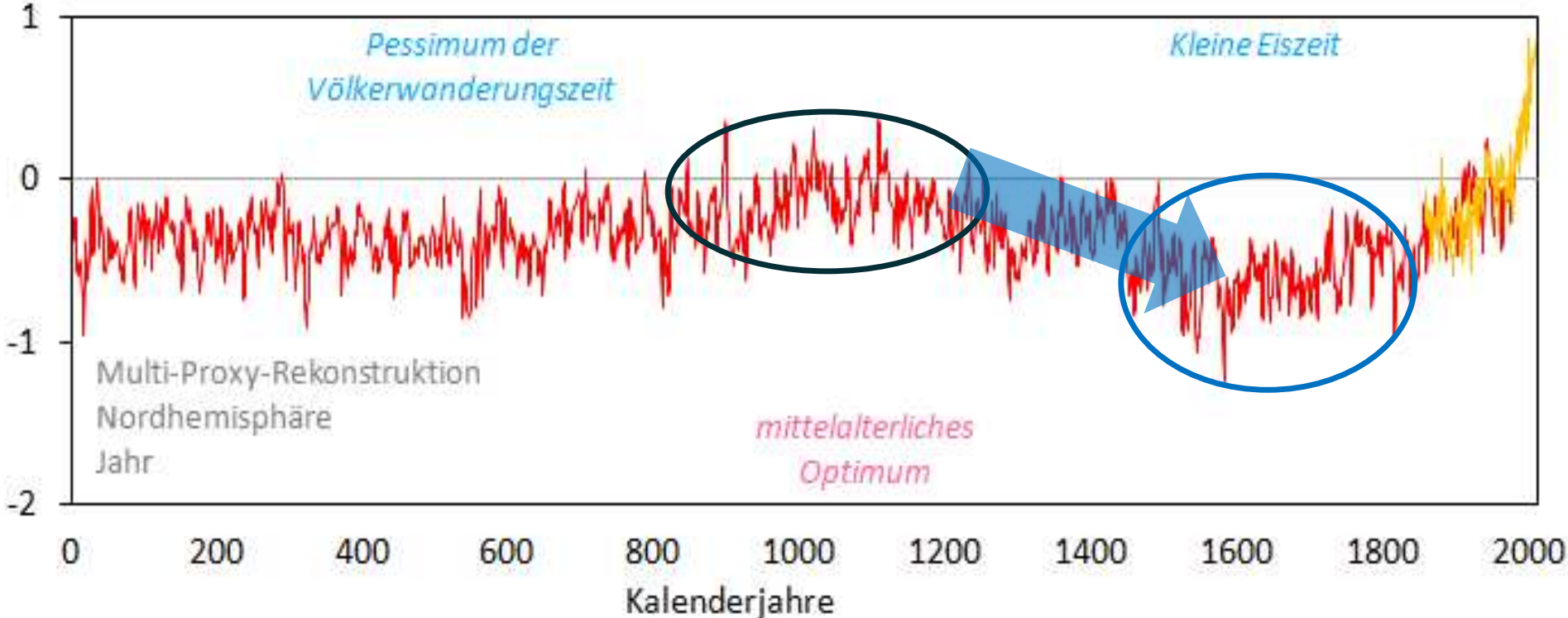
- ✓ Brennholz
- ✓ Lichtholz
- ✓ Bauholz
- ✓ Harpfenholz
- ✓ Hüflerholz
- ✓ Wasserleitungsholz
- ✓ Zaunholz
- ✓ Bauholz für Brücken- und Uferschutzbauten
- ✓ Bau- und Brennholz für die Almwirtschaft

## Holzbedarf

jährlich zwischen 15 und 45 RM Fichten- und Lärchenholz



# Mittelalterliches Optimum





where  
a



## Gold- und Silberbergbau

- Der erste bergmännische Abbau der Edelmetalle erfolgte in Oberkärnten durch den keltischen Volksstamm der Taurisker
- Überlieferung des römischen Schriftstellers Strabo, dass zu seiner Zeit an den Tauern das Gold reichlich und gediegen gefunden wurde.
- Bergbaubetrieb nach der Römerzeit vornehmlich durch die slawische Bevölkerung betrieben
- **Ab Beginn des 14. Jahrhunderts intensiver Bergbau unter den Görzer Grafen**
- Ab **1446 wird in Großkirchheim** bereits in verschiedenen Stollen erfolgreich Silber und Gold abgebaut.
- **Spätmittelalter: Klima relativ günstig** und wesentlich wärmer als zu Ende des 16. Jahrhunderts
- **Ertragreichste Zeit von 1460 bis 1560, Hochkonjunktur: 1531 bis 1546**
- **Besondere Erschwernisse:** extreme Höhenlage, entfernte Lage von den nächsten Ortschaften (Anmarsch zu den Stollen bis zu neun Stunden (Goldzeche) über äußerst unwegsames Gelände, allen Unbilden der Witterung und des Hochgebirges wie Eis- und Schneelawinen ausgesetzt.
- **Hohe Beschäftigungszahlen:** über 1000 Bergknappen, Köhler, Holzfäller, Sackzieher, Fuhrleute und andere Tagelöhner.

## Niedergang des Bergbaus

- Die Gesamtproduktion Ende des 16. Jh. noch beträchtlich, in der 2. Hälfte des 17. Jh. bereits bescheiden.
- **Ursachen:**
  - **Allgemeiner europäischer Goldpreisverfall** als Folge der Konkurrenz aus Übersee durch die Ausbeutung der südamerikanischen Goldvorkommen und die Einfuhr von Silber und Gold aus Südamerika
  - **Allgemein hohe Gesteungskosten**, allgemeine Teuerung der Lebensmittel durch eine Reihe von Mißernten
- **Klima: Augenzeugenberichte**
  - **Beginn 1580** mit einem gewaltigen Schneefall im Frühjahr und einem darauf folgenden ungewöhnlich kalten Sommer. Hinweise auf dauernde Lawinengefahr durch neun Monate im Jahr
  - **1765** Bericht über eine Bereisung der Bergbauregion Goldzeche und Waschgang nur noch der untersten von drei Stollen am St. Anna-Bergbau (Goldzeche) war befahren.
  - **Einige Stollen waren im 18. Jahrhundert mit Eis überdeckt**, dass sie nicht mehr sichtbar waren.
  - **Um die Mitte des 18. Jh.** waren alle hoch gelegenen Stollen bereits verfallen, die Mundlöcher ganz vereist und unbefahrbar, im 1795 waren sie bereits aufgelassen.
  - Bericht des k.k. Waldbeamten Pla(t)zer nach einer Visitation der Bergbauregion **1827: „Der Goldzecher Bergbau ist das ganze Jahr mit Schnee bedeckt, nur in ganz warmen Jahren kommen die Halden und die Wohnstuben der Knappen aus dem Schnee heraus.**
- 1613 stellten die Gebrüder Putz den Goldbergbau ein, 1640 die Kirchbergische Gewerkschaft. Wiederbelebungsversuche der Fugger während von 1640 bis 1650 und 1738 bis 1790 mussten wegen zu **geringen Ertrags** eingestellt werden



Ender 1832

Phänologische Beobachtung	Jahr		
	1000 – 1300	1300 - 1700	1700 - 2000
Belaubung der Esche im Mölltal			
Datum	28. 5.	31. 5.	-
Dauer der Vegetationszeit in Tagen	224	203	169

## Soziale Lage der Bevölkerung

- Auflassung der Gruben - Entlassungen
- Die Gewerken konnten den Lohn, der teilweise in Lebensmitteln ausbezahlt wurde, nicht mehr bezahlen und setzten Arbeiter frei
- Verteuerung der Lebensmittel
- Durch die Verteuerung der Lebensmittel Erhöhung der Löhne bei den Köhlern, Holzknechten, Bergsäumern und Fuhrleuten, der Kosten für das Schmieden sowie generell aller übrigen Betriebskosten
- Überschuss an Arbeitskräften
- Arbeitslosigkeit: hungern oder auswandern
- Für in Arbeit Stehende: die Löhne reichten zur Deckung ihrer Lebenshaltungskosten nicht aus
- Ärmlichen Lebensbedingungen der Bevölkerung, Auftreten von Skorbut erstmals 1717
- 1768 Hochwasser mit beträchtlichen Schäden an manchen Orten

## Ressourcenverknappung durch Bevölkerungszunahme und Klimaverschlechterung

- Ursprünglich fast jede ganze Hube „als volle Nahrung“ ausgelegt.
- **Bevölkerungszunahme zur Zeit der Blüte des Bergbaus**
- **Teilung der Höfe** durch weiterführende Siedlungstätigkeit zur Versorgung der weichenden Söhne oder durch **Zuzug** (Halb-, Viertel- Dreiviertel-Huben, Keuschler).
- **Wiederholte Missernten** durch Klimaverschlechterung (17. – 19. Jh.)
- **Zusätzlicher Verdienst** nur im Bergbau. Mit seinem Verfall nahm auch diese Arbeitsmöglichkeiten ab.



## Waldweide

- Trittschäden
- Verbisschäden



## Aststreunutzung

- **Verlichtung** der Baumkronen
- Verminderung des jährlichen Zuwachses
- Beeinträchtigung der Wiederverjüngung
- Verlust an Holzqualität
- Entstehung von **Rotfäule**
- **Verstärkte Disposition gegen Schädlingsbefall (insbes. Borkenkäfer)**

## Almwirtschaft

- Rodung zur Erweiterung der Weidefläche
- Verbiss und Trittschäden im oberen Waldbereich (Schneefluchtrecht)
- Hoher Brennholzverbrauch bei der Käseerzeugung
- Hoher Holzverbrauch zur Instandhaltung der Gebäude und Weidezäune
- Als Folge der Waldrodung insbesondere an den Steillagen Murenbildung nach Starkregen

# Großkahlschläge zur Versorgung der Montanindustrie



Der Goldbergbau „Waschgang“ bei Döllach um 1740



# Nationalpark Hohe Tauern

**1800 Erstbesteigung des Großglockners** durch den Fürstbischof von Gurk, Kardinal Franz von Salm-Reifferscheidt, In seinem Gefolge insgesamt 62 Personen, davon eine Reihe namhafter Wissenschaftler

- **Reisebericht 7. September 1856:** Kaiser Franz Josef und Kaiserin Elisabeth reisten durchs Mölltal an und kamen bis zur Franz-Josefshöhe: große Armut, verödete Gewerkehäuser, Bedrohung durch Lawinen
- **1873** entstand die „*Sektion Mölltal*“ des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins.
- **1876** Errichtung des Glocknerhauses
- **In den 1880er Jahren** kamen viele Fremde (Deutsche und Engländer). Bergtouren mit autorisierten Bergführern  
**Fertigstellung der Eisenbahnlinien** (im Drautal 1867 und über Mallnitz 1909 ins Gasteiner Tal)
- **Von 1900 bis 1908 Erschließung der Pasterze:** Bau der alten Großglocknerstraße von Heiligenblut bis zum Glocknerhaus
- Um 1900 Eigentümer des Glocknermassiv Dr. Aicher v. Aichenegg, Gut Großkirchheim
- **1914** wollte ein deutscher Viehhändler das Gebiet des Glocknermassivs von Dr. v. Aichenegg übernehmen und als Jagdrevier aktivieren.
- Albert Wirth kaufte den vier Töchtern des Herrn v. Aichenegg das rund 4100 ha große Glocknergebiet ab und schenkte es **1918** dem Österreichischen und Deutschen Alpenverein, mit der ausdrücklichen Widmung, dass der Bereich des Großglockners auf ewige Zeiten als Naturschutzpark erhalten bleiben sollte

## Folgeschäden intensiver Waldnutzung



## Hauptursachen der Zunahme der katastrophalen Hochwasserereignisse

- **Großflächigen Schlägerungen** insbesondere in den Gebirgsgegenden seit Beginn des 19. Jahrhunderts
- **Erdlieferung** des gefällten Holzes
- Starke **Streunutzung**
- Fichtenreinbestandswirtschaft
- **Herabdrücken der Waldgrenzen** durch übermäßige **Beweidung**
- **Labile geologische Verhältnisse**
- Gehäuftes Vorkommen **starker Niederschläge**



## Folgeschäden der intensiven Waldnutzung

- Zunahme der Katastrophen mit großer Schadwirkung,
- Zunahme von Erdabrutschen und Uferbrüchen,
- Verschotterungen und Abschwemmen der Humusaufgabe,
- Zunahme der Häufigkeit und Intensität der Hochwässer,
- Zunahme des Schadensausmaßes mit fortschreitender Entwaldung,
- Zunahme der Häufigkeit von Lawinenabgängen mit großer Schadwirkung,
- Zunahme von Borkenkäferkalamitäten

# Borkenkäferbefall im Gail-, Drau und Mölltal und seine Bekämpfung in den 1840er Jahren

**1840** erstmals in den Bauernwäldern im Bezirk Greifenburg besonders in den Schneitelwäldern (ausgehend vom Kanaltal)

**1841 Reisebericht eines Forstbeamten:**

- zuerst im Tal, dann bis in die Höhenlagen an die Waldgrenze
- von Horsten ausgehend waren ganze Talseiten betroffen
- **Betroffene Gebiete:** Gailtal, Gitschtal, oberes Drautal, Mölltal (Gemeinden Penk, Pfaffenberg, Flattach, **Mörtschach**, Rojach, Hof und Zlapp, Reintal, **Winklern**, Winklsagritz, Sagritz, Mitten Putschall, Apriach)

**1842 Reisebericht:** Weitere Ausbreitung, besonderer Befall in den Gemeinden Winklern, Sagritz, Winklsagritz, Mitten, Putschall, Apriach, Rojach, Zlapp und Hof.

**1843** Abflauen der Massenkalamität, doch in den **Folgejahren** immer wieder horst- und flächenweiser Befall.

Keine Erwähnung mehr von einem Befall in den genauen und detaillierten Bestandesaufnahmen (Wirtschaftsbezirk Obervellach 1884, Winklern 1885, Stall (1900))



## Ursachen der Massenvermehrung

- ⇒ **Disposition durch Aststreunutzung gefördert** (Taxenschneiden)
  - ⇒ Kranker Zustand der Bäume in den Schutz- und Gemeindewäldern und Wäldern, wo das Eigentum und die Nutzung strittig waren
  - ⇒ Zusätzliche Verletzungen der Schnattbäume durch die Beerntung mit Steigeisen
- ⇒ **Witterung:** Besondere klimatische Bedingungen (heiß, trocken, windstill)
- ⇒ Nicht aufgearbeitete liegengelassene und unentrindete **Windwürfe**
- ⇒ Im Wald **liegengelassenes gefälltes Holz** (nicht versteigert, beschlagnahmt)
- ⇒ Schon zugerichtetes zur späteren Verwendung im Wald liegengelassenes Zaunholz)
- ⇒ **Geschwendete Geräuterflächen**
- ⇒ Kompetenzstreitigkeiten unter den Behörden
- ⇒ Das **Fehlen von technischem Forstpersonal**



# Maßnahmen zur Bekämpfung

**Parzellenweise Erhebung** der geschädigten Wälder sowohl von privat- als auch landesfürstlichem Wald durch das Forstpersonal

**Laufende Kontrollen**

**Gubernialkurrende 1841** Ersuchen an die Bezirksobrigkeiten Stall, Spittal und Obervellach, die angeordneten Arbeiten zur Bekämpfung zu veranlassen

- Vorschriften und Belehrungen
- Fällung und Entfernung aller Bäume und aus dem Wald, die durch die Behörde ausgezeichnet wurden
- Verbrennen der Rinde

Wiederholte **Begehungen** mit der Bevölkerung

**Angeordnete Bekämpfungsarbeiten** in den befallenen landesfürstlichen Wäldern

⇒ Holzauszeige in den befallenen Waldparzellen

⇒ Wo der Befall horstweise vorkam, Aufarbeitung und Abgabe des Holzes gegen ermäßigten Stammzins

⇒ Anderenfalls Fällen der Stämme und sonstige Säuberungsarbeiten in Eigenregie auf Kosten des Ärars

⇒ Zur Verhinderung einer Ausbreitung im Notfall Bezahlung einer Arbeitsentschädigung von sechs Kreuzern pro Stamm

**Oftmalige Begehung - Monatlich erstellte Berichte – sofortiges Eingreifen** (Auszeigen der befallenen Stämme und sofortige Fällung und Aufarbeitung)

**Beseitigung der Kompetenzstreitigkeiten**

**Aufstockung des Personals**

## Ausscheidung von Schutzwäldern

16. Jh. **Ausscheidung von Schutzwäldern** oberhalb von Gehöften und Siedlungen (z.B. Winkelsagritz 1518)

**1884: Gesetz zur unschädlichen Ableitung von Gebirgswässern**

- Ausweisung von Schutzwäldern und Rekultivierungsmaßnahmen

**Kulmwald:** 1792 zum Zwecke der Versorgung der Schmelzwerke in Döllach bis auf wenige Reste gänzlich entwaldet.

Darauffolgende intensiver Beweidung der Bauern von Mitten, Zirknitz und Döllach.

Wegen Gefährdung der darunter liegenden Äcker, Wiesen und Gebäude durch drohende Lawinen und Erdmuren wurde der **Kulmwald** das erste Mal 1825 aus der Hand besamt

## Nachhaltige Waldbewirtschaftung

### Legistische Maßnahmen

Regelung der Eigentumsverhältnisse (Servitutsablösung)

**1852 Reichsforstgesetz:**

Ausscheidung eigener Schutz- und Bannwaldungen

### Räumliche und zeitliche Planung

19. Jh.

Waldzustandserhebungen, Forstbetriebseinrichtungen)

20. Jh. Bemühungen um

**Erhöhung der Wirtschaftlichkeit**

### 19./20. Jh. Waldbauliche Maßnahmen (Wiederbewaldung)

## Sonnblickobservatorium seit 1886

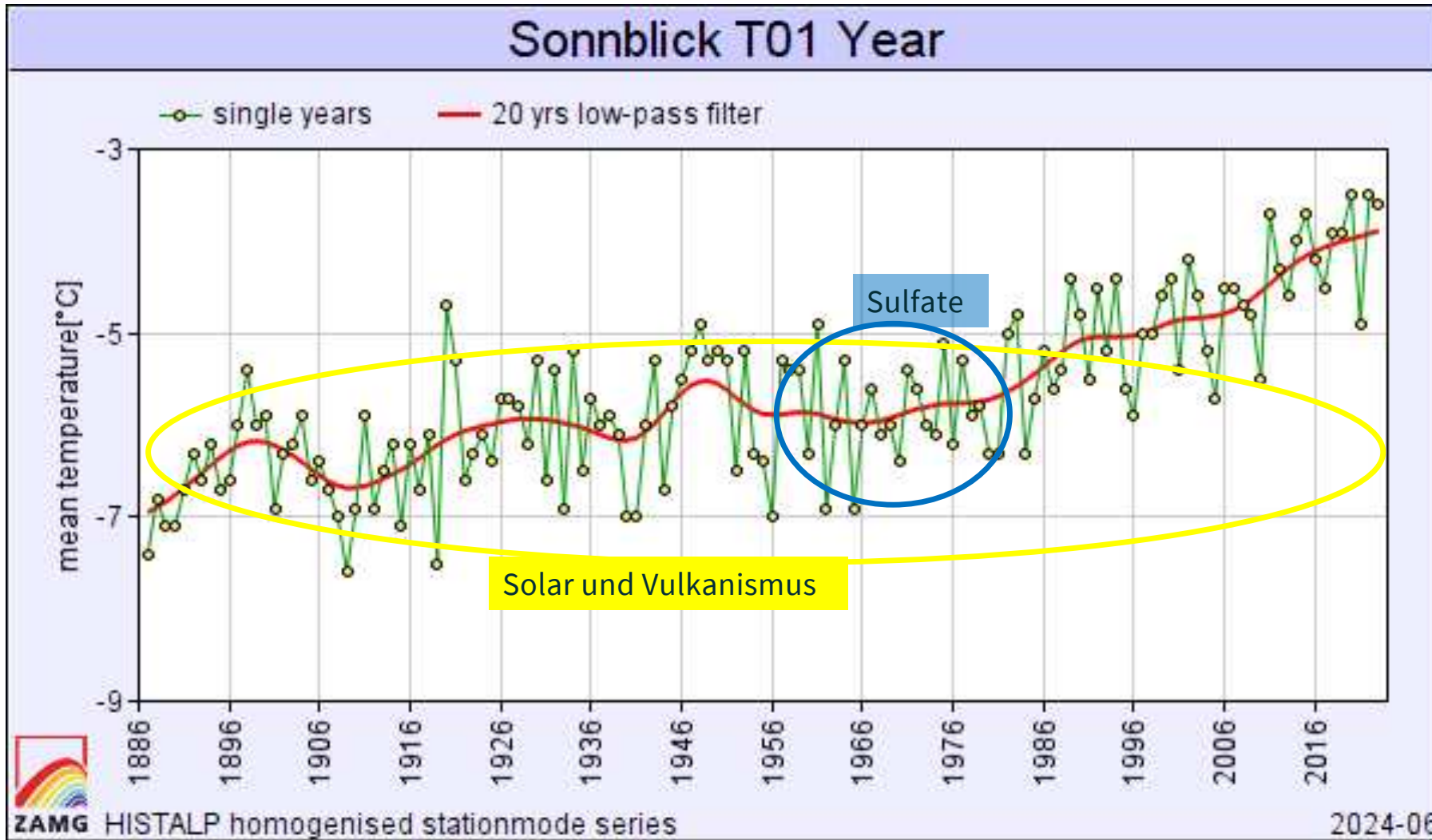


*Sonnblick, höchste Wetterwarte Europas (3106 Meter). Gastein  
August 1902*

Verl. v. M. Gessenhafter, Bad Gastein. C. O. H. M. 5956



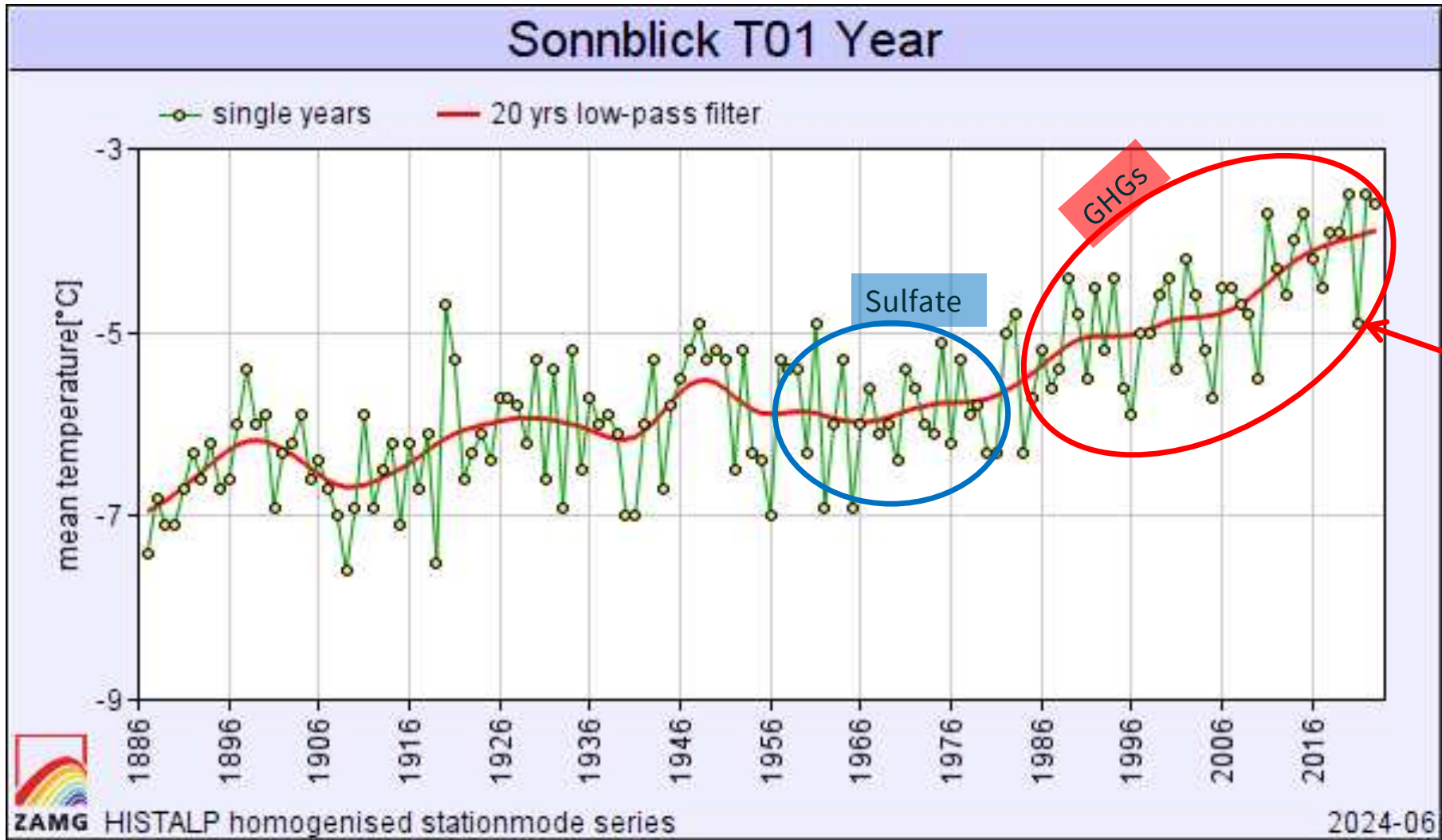
# Klimawandel bisher



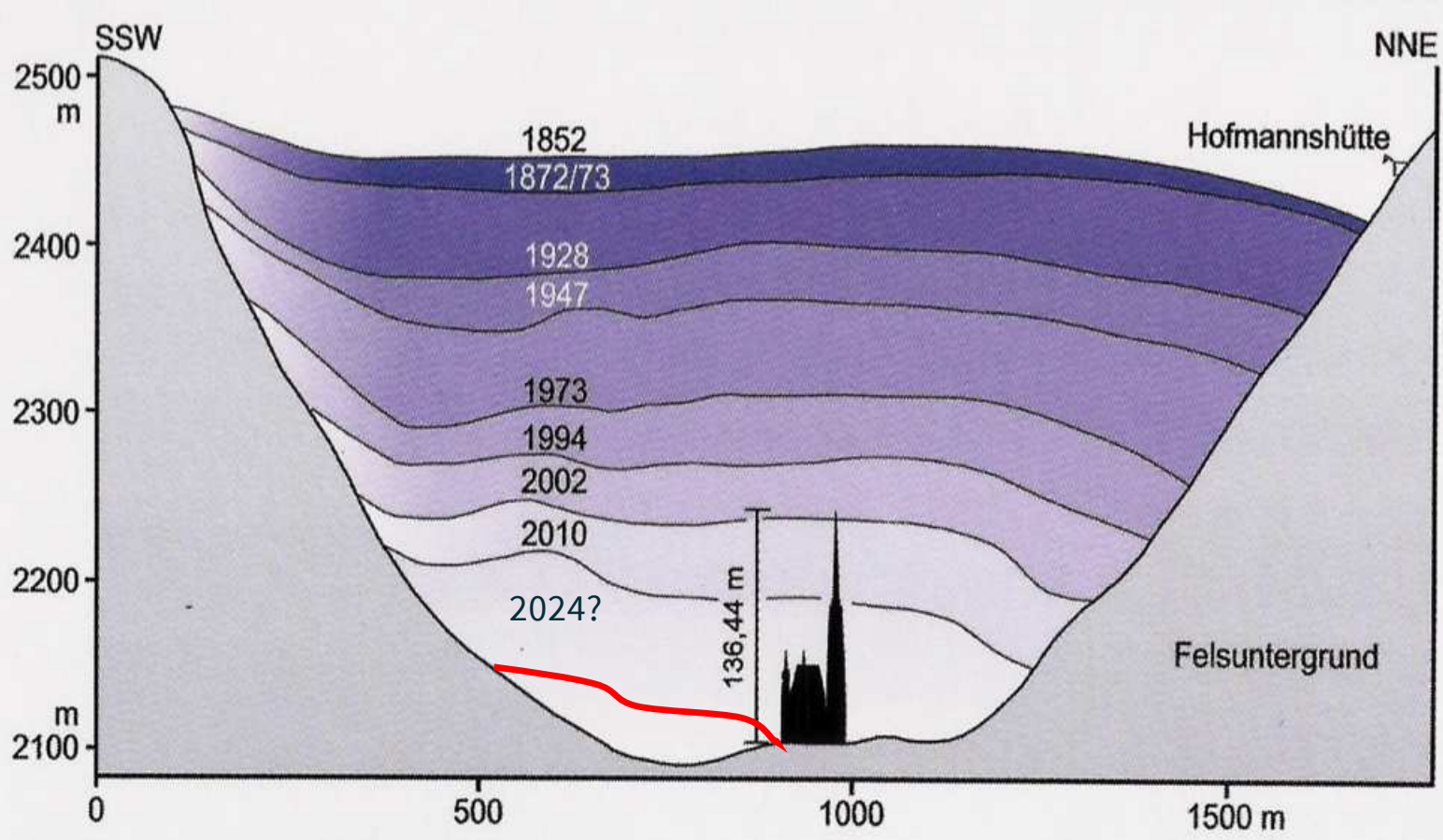
## Waldenwicklung

- **Holzausfuhr** aus dem Mölltal nach Italien, **Konkurrenz** Jugoslawiens, Rumäniens und Russlands auf dem italienischen Holzmarkt
  - Die niedrigen Stockzinse zwangen zu erhöhtem Einschlag
  - Überschlagerungen seit dem Ersten Weltkrieg bis in die 1930er Jahre
  - Noch in den **1930er** Jahren waren **das Charakteristikum** des mittleren Mölltales
    - die **Schneitelwälder** und Laubrechwälder bei den Ortschaften Stall, Rangersdorf und Lainach und Winklern
    - **erhebliche Kulturrückstände** „Wiederaufforstungsflächen“ (den jährlichen Kahlschlagflächen)
- Aufforstung der „**Rückstandsflächen**“ erst ab 1950
- „**Neuaufforstungsflächen**“ vor allem auf den ehemaligen Weide- und Hutflächen, den Ödlandflächen oberhalb der damaligen Waldgrenze und Flächen für Wohlfahrtsaufforstungen.
- **1955 Intensivierung der Forstwirtschaft**: Übergang von der Kahlschlagnutzung auf Femelschlag- und Einzelstammnutzung, Aufschließung durch Straßen und Zubringerwege
- **Forstpolitische Maßnahmen** zur qualitätsmäßigen Verbesserung der Waldbewirtschaftung: Beratung und Betreuung des Kleinwaldbesitzes und die Suche nach Gemeinschaftsformen sowie entsprechende finanzielle Hilfen

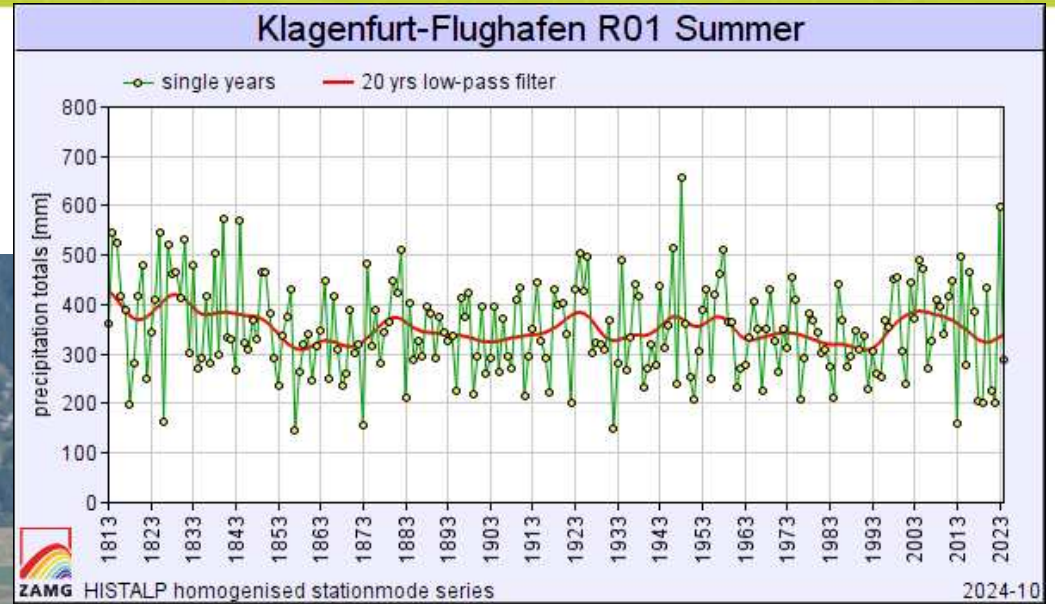
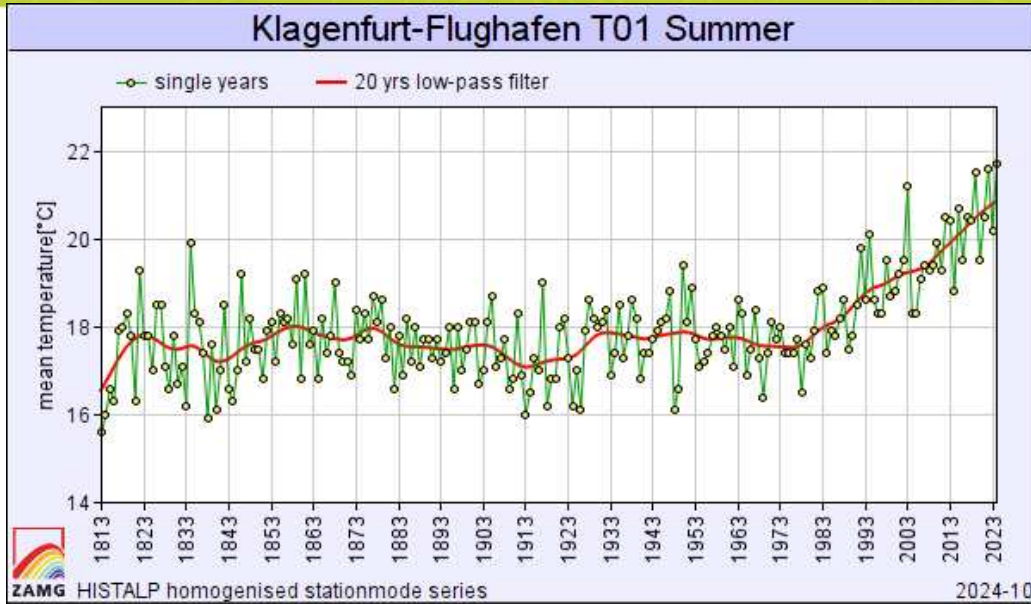
# Klimawandel bisher



# Gletscherschwund



# Mehr Verdunstung



## Aktuelle wirtschaftliche Situation

**Erwerbsstruktur:** 26% Haupterwerbsbetriebe, 60% Nebenerwerbsbetriebe und 14% Betriebe juristischer Personen bzw. Personengemeinschaften

**Nationalpark Hohe Tauern: 1981 Kärnten**

**Rund 4650 ha Waldbestände im Schutzgebiet**

- Außenzone:
  - geschlossenen Waldbestände 1908 ha
  - lichte Waldbestände 1026 ha.
- Kernzone:
  - geschlossene Waldbestände 702 ha
  - lichte Waldbestände 1015 ha

**Effekte:**

- erhebliche Kosten für die öffentliche Hand und weitgehende Nutzeneinschränkungen
- neue wirtschaftliche Möglichkeiten und Chancen für eine wirtschaftlich periphere Region



Urlaub am Bauernhof: Winter- und Sommertourismus

Bergsteigerdörfer (z.B. Mallnitz)

Erzeugung von erneuerbarer Energie

Direktvermarktung von regionalen Spezialitäten



Hier ste

## Risiken für die Land- und Forstwirtschaft

- Erschwerte Bewirtschaftung durch Nutzungseinschränkungen und Nutzungsfreistellung in Schutzgebieten
- Zunahme von Verbiss- und Schältschäden
- Unsachgemäßer Forststraßenbau
- Verringerung des Personalstandes im Landesforstdienst
- Ambivalenz Landwirtschaft - Naturschutz
- Zunehmende Katastrophen – Klimaextreme
- Zunahme des Schädlingsbefalls

Quelle: Land Kärnten: Räumliches Entwicklungsleitbild der Land- und Forstwirtschaft (**Stand 2013**)

## Große Schäden in den Wäldern

Sturm Vaja

2018

Schneebruch

Herbst 2019

2020

# Borkenkäferbefall im Mölltal und seine Bekämpfung heute

## ► **Schadflächen**

- Obervellach, Mallnitz, Flattach, Stall, Rangersdorf, Winklern, Mörtschach, Großkirchheim
- Befall bis in Höhenlagen von 1700 bis 1800 m Seehöhe
- Befall von Fichten und Lärchen
- Brennpunkte:
  - oberhalb von Mörtschach in Richtung Asten
  - Gemeinde Stall: Bereich der Steinwand

## ► **Ursachen der Massenvermehrung**

- Sturm Vaja 2018
- Schwere Schneefälle Herbst 2019
- nicht aufgearbeitetes Sturmholz
- Nicht aufgearbeitetes Schneebruchholz
- Extreme Wettersituationen (Heiße Sommer, Nassschnee im Herbst...)



## Folgen

- ▶ Verlust der Schutzwirkung des Waldes
- ▶ Gefahr von Unwetterkatastrophen (Hochwasser, Muren; Lawinen, Steinschlag)
- ▶ Gefährdung der Siedlungen im Tal
- ▶ Verlust von Betriebsvermögen
- ▶ Gefährdung der Nachhaltigkeit

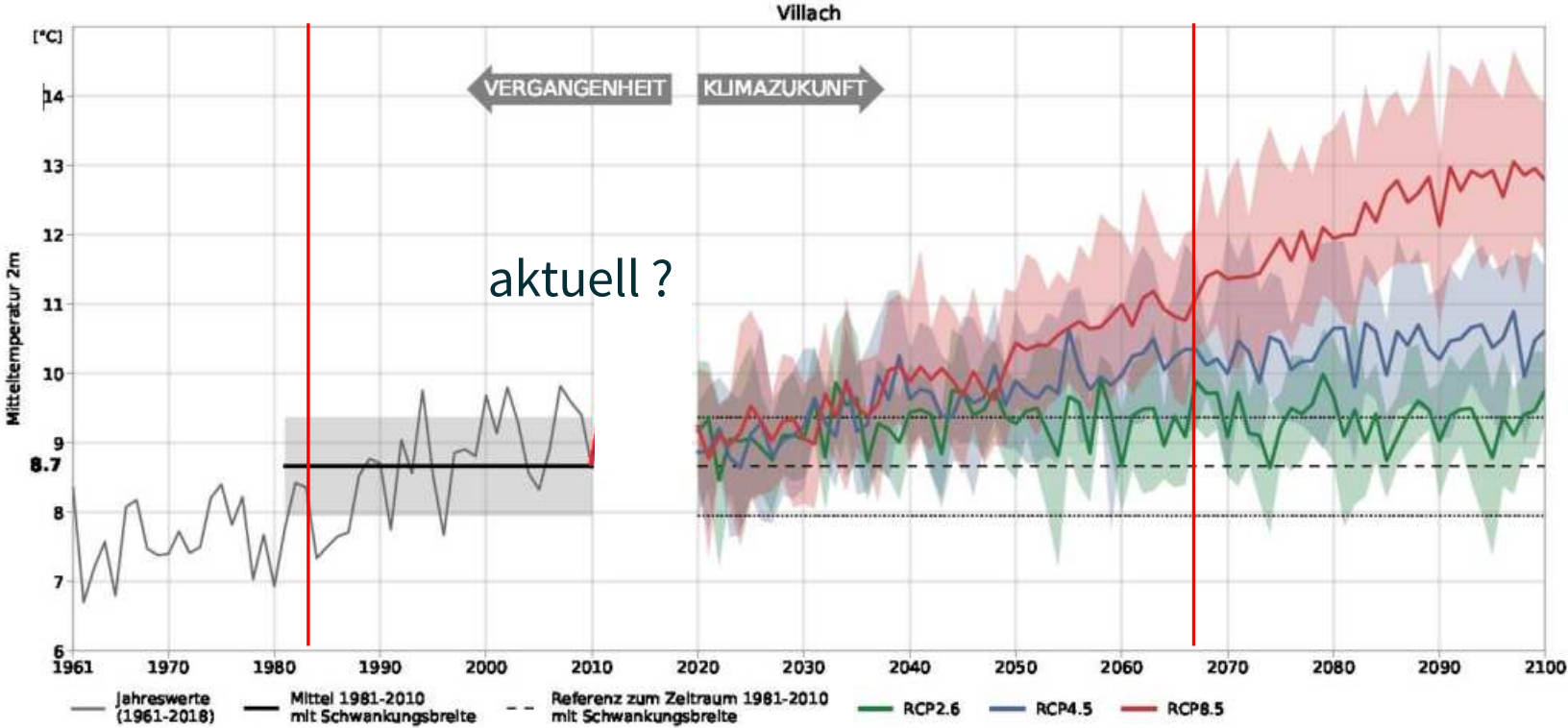
## Probleme

- ✓ Extremes Gelände
- ✓ Fehlende Motivation
- ✓ Personalverfügbarkeit - Keine Forstarbeiter
- ✓ Holzerlös deckt nicht die hohen Holzerntekosten
- ✓ Klima (Witterung begünstigt Massenvermehrung)

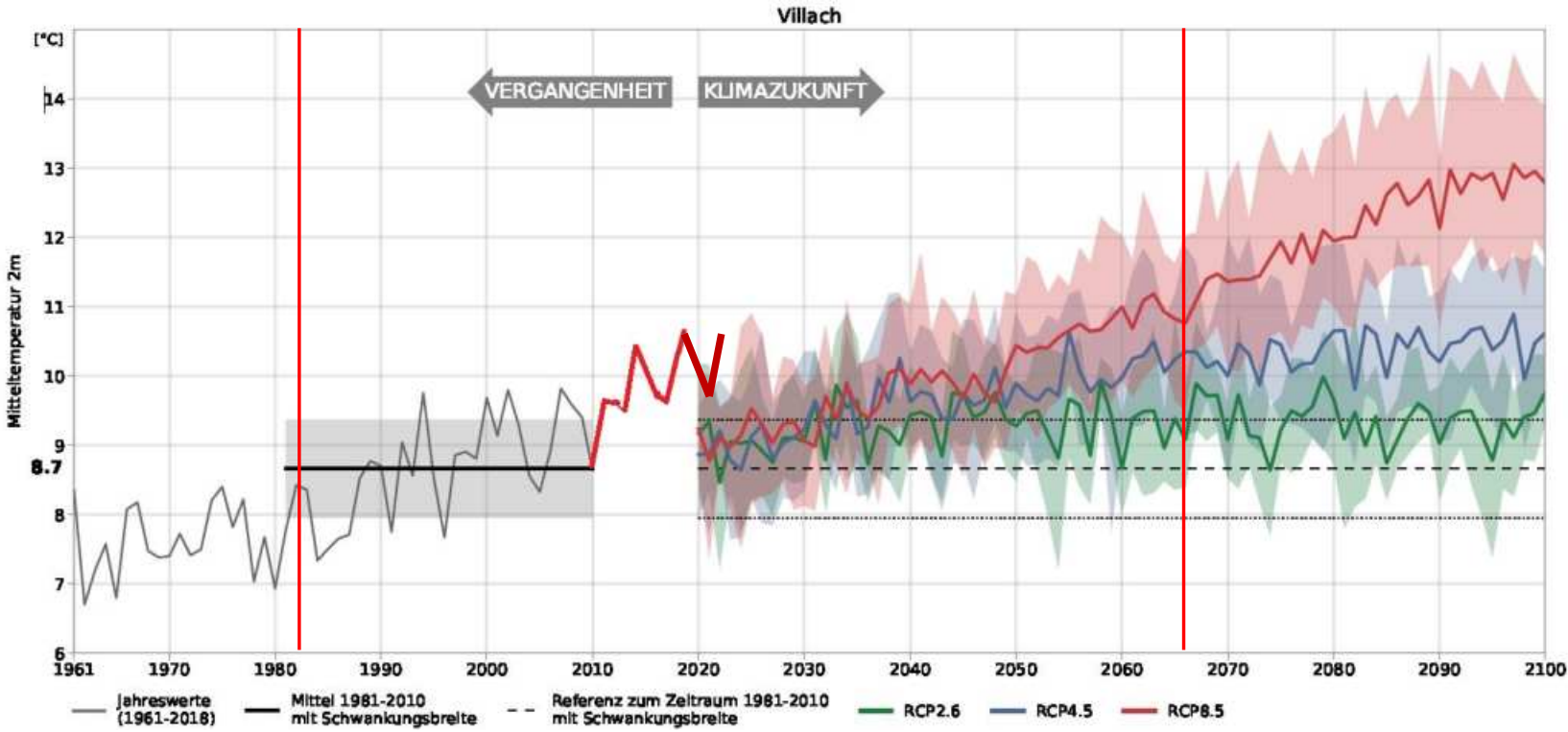
## Maßnahmen

- ▶ Aufarbeitung des Schadholzes
- ▶ Entfernen aus dem Wald
- ▶ Querfällung, Entrinden und Liegenlassen
- ▶ Wiederaufforstung
  - ▶ Mischwälder
  - ▶ Neue Baumarten. Neue trockenresistente Fichtenzüchtungen
  - ▶ (Flutterulme, Tulpenbaum, Bronzebirke, Mammutbaum,
  - ▶ Flächenwirtschaftliche Projekte
- ▶ Wiederherstellung von Objektschutzwäldern (300 ha): Mörtschach, Stall, Mallnitz, Rangersdorf, Großkirchheim Flattach)
  - ▶ Finanzierung: 62% Bund, 28% Land, Wasserverband Mölltal 10%)
- ▶ Technische Einrichtungen, Verbauungen)

# Klimazukunft



# Klimazukunft





**Die Zukunft des Waldes** im alpinen Lebensraum muss im Kontext einer **Gesamtentwicklung** gesehen werden, die sowohl den **Schutz** als auch die **Nutzung** der Landschaft anstrebt

**Ziel: Schutz des Waldes und Schutz durch den Wald**

Die Bevölkerung allein kann die Beseitigung der Katastrophe kaum stemmen. Sie braucht Verbündete:

Einbinden und Engagement der Gesellschaft (Alpenverein)

Öffentlichkeitsarbeit

Forschung einbinden

Technische Hilfeleistung bei der Wiederbewaldung

Informationskampagne

Touristen einbinden

Technische Hilfeleistung bei der Aufarbeitung

Fördermittel

Pflanzaktionen von Kindern und Jugendlichen



**Danke für die Aufmerksamkeit!**

**GeoSphere Austria**  
Gerhard Hohenwarter  
gerhard.hohenwarter@geosphere.at



Elisabeth Johann  
elisabet.johann@aon.at