

Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014

Auswirkungen des Klimawandels auf die Naturgefahren

Austrian Assessment Report 2014 (AAR14)



Climate Change Centre
AUSTRIA

powered by klima+
energie
fonds

apcc

AUSTRIAN PANEL ON CLIMATE CHANGE

Hintergrund

- Naturgefahren werden beeinflusst oder ausgelöst von den Klimafaktoren v. a. Temperatur und Niederschlag
- Veränderungen in Temperatur (wärmer) und Niederschlag (weniger – mehr, Regen – Schnee) führen zu Veränderungen bei den Naturgefahren
- Aussagen über die Auswirkungen auf die Naturgefahren abhängig von der Zuverlässigkeit der Aussagen über die Veränderung der Klimafaktoren
- Folgen des Klimawandels und menschlicher Einfluss auf die Naturgefahren schwer trennbar

Auswirkungen von Extremereignissen

Kleinsölktal 2010



Foto: Markus Mayerl

Stationäre Gewitterzelle

- >130 l/m² Niederschlag in 3 Stunden
- Zahlreiche Muren und Rutschungen
- 3 Seen gebildet durch Blockade des Baches
- 2 Seen durchgebrochen
- Flutwelle richtete auch in Ortschaft, 15 km entfernt, Schäden an

12.03.2015

Folie 3

Rutschungen

- **Flachgründige Rutschungen**

-> Zunahme erwartet, infolge zunehmender Starkniederschläge

ABER: großer Einfluss menschlicher Tätigkeiten

(Landnutzungsänderungen, Bautätigkeiten), größer als Einfluss des Klimawandels

- **Tiefgründige Rutschungen**

-> keine direkten Veränderungen durch Klimawandel zu erwarten

- *Zunehmende Verdunstung bisher zu wenig beachtet*

-> überwiegend stabilisierender Einfluss

12.03.2015

Folie 4

Muren

- Zunehmende Starkniederschläge und zunehmende Schuttverfügbarkeit durch Abschmelzen des Permafrostes und der Gletscher
-> **Zunahme vermutet**, v. a. in der **Magnitude**, aber evtl. auch in **Anzahl**



Foto:
Magreth Keiler

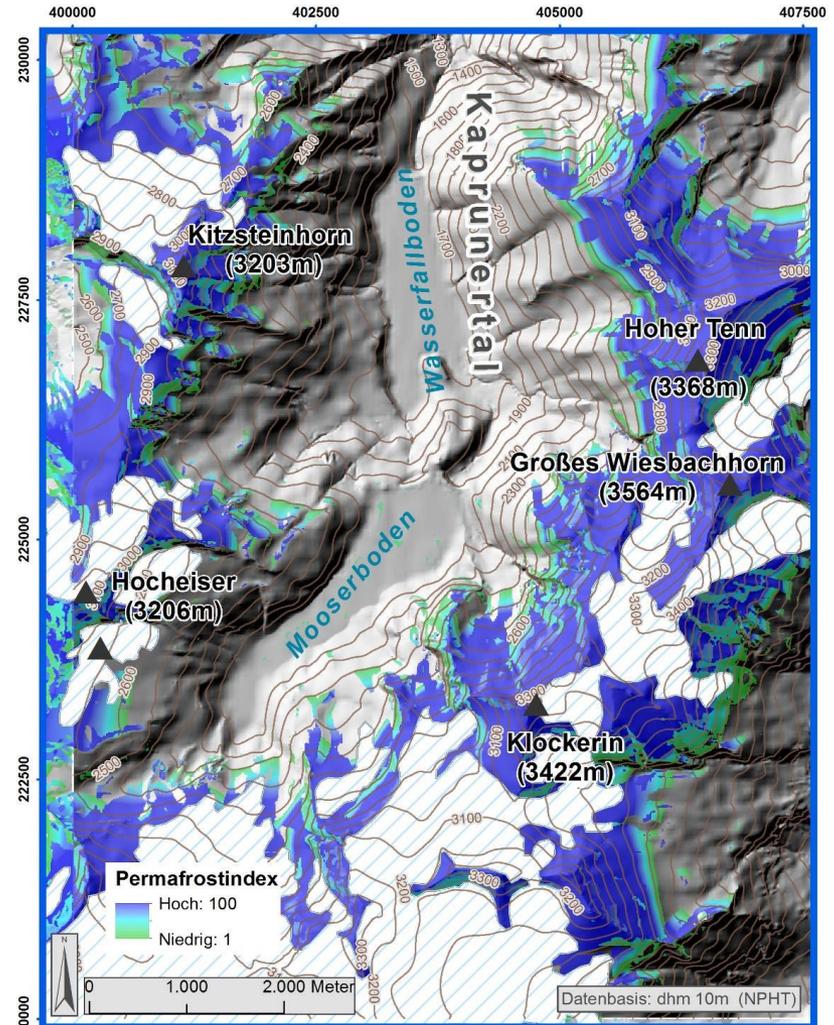
12.03.2015

Folie 5

Permafrost

- Oberhalb von 2.500 m Seehöhe
- Salzburg:
183 km² = Permafrost wahrscheinlich
2,6 % der Landesfläche
- **1°C Erwärmung = Anstieg
Untergrenze um 200 Höhenmeter**

**-> Konsequenzen für
Gebäude, Infrastruktur,
Steinschlag- und Felssturztätigkeit**



12.03.2015

Folie 6

Steinschlag, Fels- und Bergstürze

- **Steinschlag und Felssturz**

In Bereichen des auftauenden Permafrosts

-> **Zunahme erwartet (während der Permafrost ausschmilzt)**

Wenn der Permafrost ausgeschmolzen ist, wird der Fels wieder stabiler werden.

ABER: teilweise Reaktionszeiten von 10 bis 100 Jahren

Außerhalb des Permafrost-Bereichs

-> **keine Veränderungen erwartet**

- **Bergstürze (> 1 Mio. m³)**

-> **keine Veränderungen erwartet**

12.03.2015

Folie 7

Schneelawinen

- **Tieferen Lagen**

Abnahme fester Niederschlag (Schnee)

-> geringere Schneedecken zu erwarten

-> **geringere Lawinentätigkeit**

ABER:

Zunahme flüssiger Niederschlag (Regen)

-> **mehr Anbrüche von Nassschneelawinen im Waldbereich**

- **Höhere Lagen**

Zunahme extremer Niederschlagsereignisse möglich

-> **Zunahme von spontan ausgelösten Lawinen vermutet**

12.03.2015

Folie 8

Waldbrände

- **In Österreich bisher kein großes Problem!**

ABER (1):

Die Sommer 2003 und 2007 zeigten, dass bei trockenen Witterungen die Ereignisse stark zunehmen

Zunahme trockener Witterungsbedingungen im Sommer

-> größere Häufigkeit und Schwere von Waldbränden für den Alpenraum erwartet

ABER (2):

90 % der Waldbrände durch den Menschen ausgelöst!

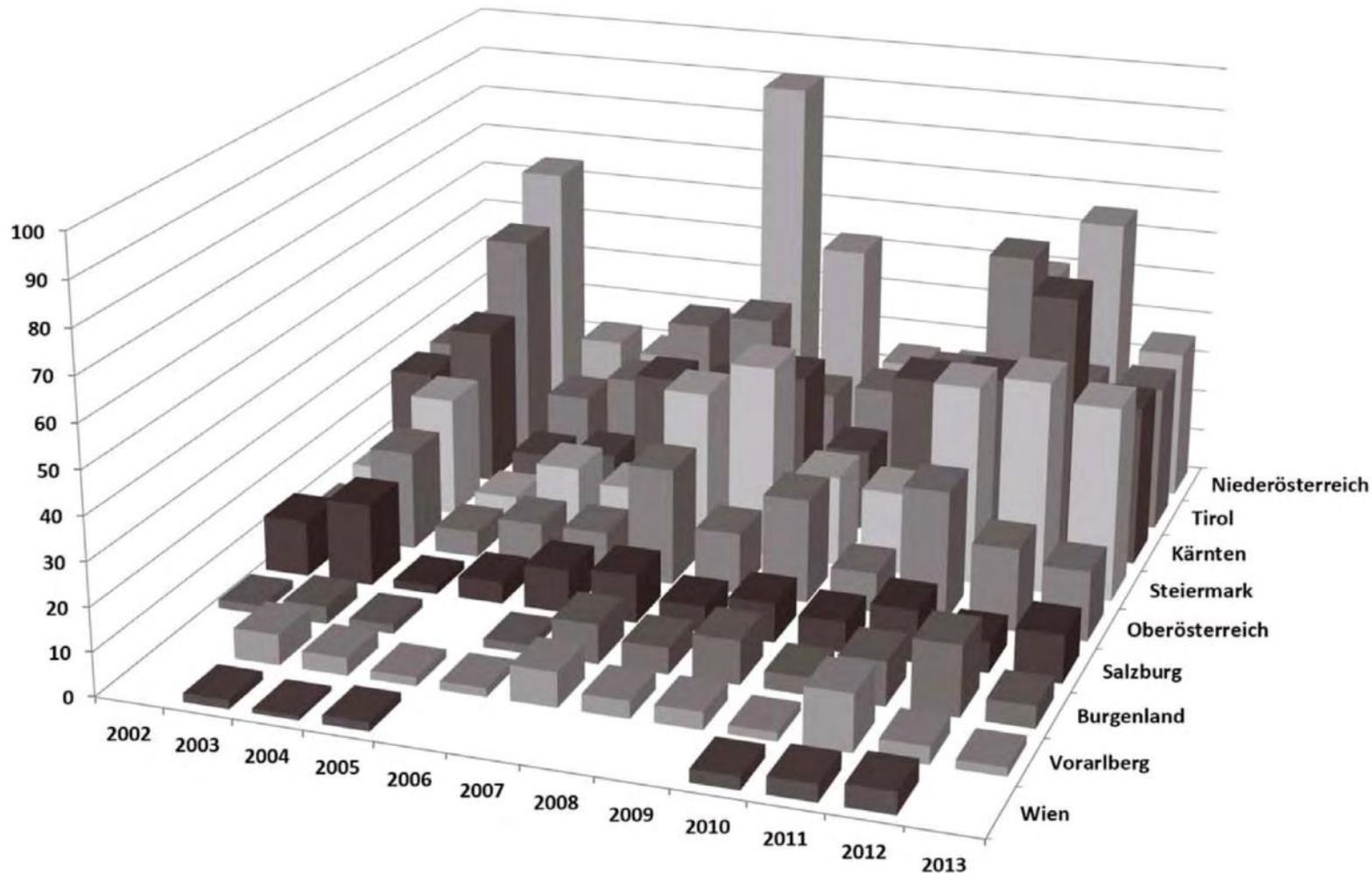
**-> großes Potenzial zur Reduzierung der Gefahr durch Aufklärung
Frühwarnung**

12.03.2015

Folie 9

Waldbrände

Anzahl der Waldbrände je Bundesland (2002-2013)



Schutzwald

- Zunehmende Beeinträchtigung durch Waldbrände, Nassschneelawinen, Schädlingsbefall erwartet
- Generell: Verlangsamte Regenerationsfähigkeit im Alpenraum

-> reduzierte Schutzfunktion gegenüber Naturgefahren

12.03.2015

Folie 11

Hochwasser

- Die maximalen jährlichen Hochwasserdurchflüsse haben in den letzten 30 Jahren in 20 % der Einzugsgebiete zugenommen
- > **Innerhalb der natürlichen Variabilität**
- > **Derzeit kein Einfluss des Klimawandels nachweisbar**

- Mehr Winter-, weniger Sommerniederschläge
- > **Verschiebung in Richtung früher Frühjahrshochwässer und mehr Winterhochwässer (v. a. im Norden Österreichs)**
- > **mehr Sommerniederwässer (v. a. im Süden Österreichs)**

- Mehr Starkniederschläge
- > **Hohes Schadenspotenzial in Siedlungsräumen, u. a. wegen zu gering dimensionierter Kanalnetze**

12.03.2015

Folie 12

Naturrisiken

- Neben dem Klimawandel trägt der Mensch sehr stark zur Veränderung der Naturrisiken bei – u. a. durch Beeinflussung der Naturgefahren und des Wertezuwachs!

-> Der Mensch hat ein sehr großes Potenzial, die zukünftigen Schäden durch Naturgefahren zu reduzieren!

12.03.2015

Folie 13

Naturrisiken

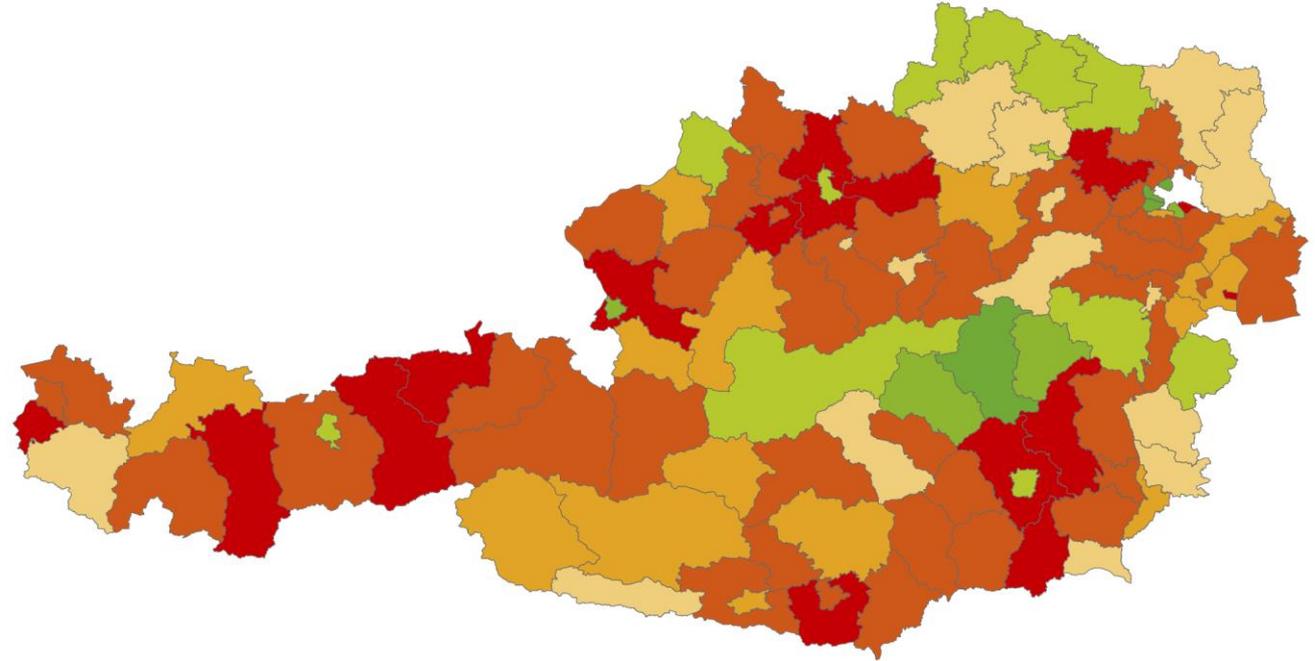
Wertezuwachs!

*Im Bereich des
Hochwassers
(HQ100):*

Meist

*+10 % - +30 %
von 1990 – 2007*

**-> Hochwasser-
risiken
gestiegen!**



Index: 1990 = 100



81 - 90
91 - 95
96 - 100
101 - 105
106 - 110
111 - 120
121 - 132



GIS-Bearbeitung: DI MAS (GIS) Clemens Habsburg-Lothringen
Projektleitung: Dr. Franz Prettenhaler
Institut für Technologie- und Regionalpolitik
JOANNEUM RESEARCH

Quellen: Statistik Austria
Berechnungen: JOANNEUM RESEARCH

0 25 50 100
Kilometer



12.03.2015

Folie 14

Abschließende Bemerkungen

- ***Vielfältiger, expliziter Forschungsbedarf zu Auswirkungen des Klimawandels auf Naturgefahren***
- ***Neue Ansätze erforderlich: z. B. gekoppelte Mensch-Umwelt-Modelle***
- ***Dialog mit Gesellschaft erforderlich***