

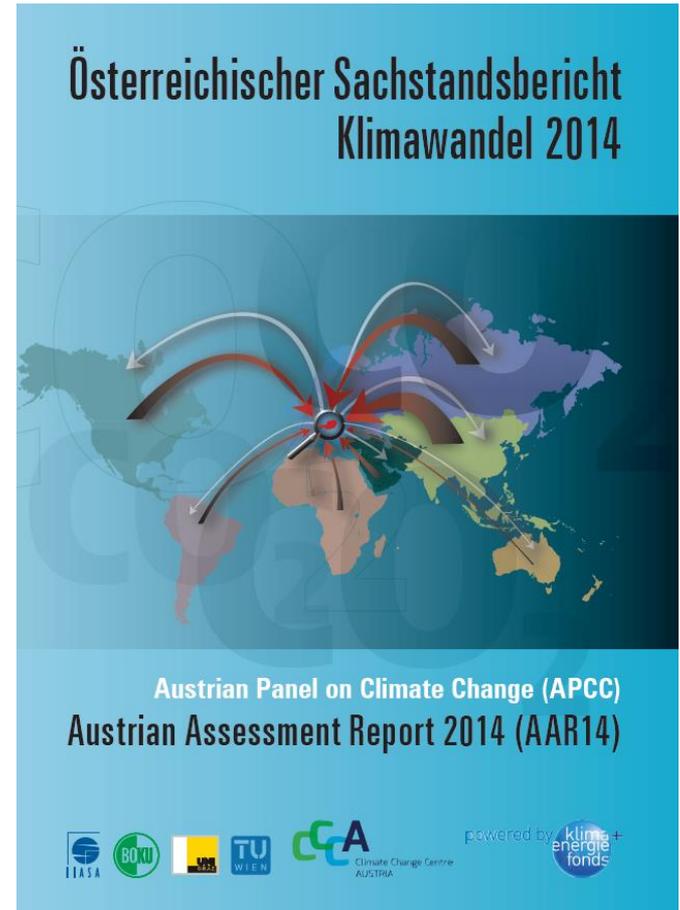


Österreichischer SACHSTANDSBERICHT KLIMAWANDEL 2014

Karl W. Steininger

STYRIAN.LEADERS.FORUM.on:CLIMATE
Graz, 26. November 2014

Folien erstellt auf Basis der Präsentationsfolien des Organisationskomitee des AAR14 (Nebosja Nakicenovic, Helga Kromp-Kolb und Karl Steininger)



Austrian Panel on Climate Change

powered by 

www.APCC.ac.at, www.CCCA.ac.at und ÖAW



Austrian Panel on Climate Change

powered by  klima+ energie fonds

www.APCC.ac.at, www.CCCA.ac.at und ÖAW

- 3 Bände und 17 Kapitel
- 34 CLAs und 240 Autoren insgesamt
- 71 Reviewer und 13 Review EditorInnen
- Seiten (publiziert): 1096
- 262 Abbildungen
- 96 Tabellen
- >2900 Review Kommentare
- >4000 Literaturverzeichnisse
- >16000 Emails zu und von Projektleiter



Why create APCC?



APCC Ziele und Nutzen

- Die Erstellung eines konsolidierten Überblicks über den Stand des Wissens zum Klimawandel in Österreichs mit möglichen Handlungsstrategien
- Durch Zusammenführen von (mit verschiedenen Ansätzen und Methoden erarbeiteten) Erkenntnissen können robuste Ergebnisse, bzw. wenig robuste erkannt werden
- Aufzeigen des Forschungsbedarfs, eventuell als Basis für eine österreichische Research Agenda
- Grundlagen für Entscheidungstragende schaffen
- Entwickeln einer einschlägigen Literatur- und Datensammlung

APCC AAR Aufbau

- Der AAR 2014 ist an den IPCC angelehnt, er besteht aus 3 Bänden, denen jeweils 2-4 „Co-Chairs“ vorstehen (insgesamt 9).
- Die einzelnen Kapitel der Bände wurden durch ein bis drei „Coordinating Lead Authors“ (CLA) erarbeitet, die die Beiträge der „Lead Authors“ (LA) koordinieren.
- Organisator und Antragsteller / Projekteinreicher ist das Organizing Committee (N.Nakicenovic/ TU Wien; H. Kromp-Kolb/ BOKU; K. Steininger/ Wegener Center Universität Graz).
- Dem „Scientific Advisory Board“ (SAB) steht J. Jäger (SERI) vor.
- Das externe (anonyme) Peer-Review wurde durch IIASA übernommen (und geleitet von K. Riahi).



Autoren (240)



Ahrens, Bodo
Ajanovic, Amela
Amon, Barbara
Amon, Thomas
Anders, Ivonne
Aschauer, Isabella
Aspöck, Horst
Auer, Ingeborg
Balas, Maria
Bauer†, Heidi
Baumann, Martin
Baumgarten, Andreas
Bednar-Friedl, Birgit
Bell, Rainer
Berger, Tania
Bittermann, Wolfgang
Blamauer, Bernadette
Blöschl, Günther
Blum, Winfried E.H.
Bodner, Gernot
Böhm†, Reinhard
Bohner, Andreas
Brezina, Tadej
Brunner, Karl-Michael
Brunner, Thomas
Brunner, Christoph
Buchner, Barbara
Campregher, Christoph
Cech, Thomas
Chimani, Barbara
Coy, Martin

Damm, Andrea
Dersch, Georg
Diendorfer, Gerhard
Dobersberger, Paul
Dokulil, Martin
Dullinger, Stefan
Eitzinger, Josef
Embleton-Hamann, Christine
Englisch, Michael
Essl, Franz
Foelsche, Ulrich
Formayer, Herbert
Freudenschuß, Alexandra
Friedel, Jürgen
Fromm, Reinhard
Fuchs, Sven
Gaube, Veronika
Geitner, Clemens
Gepp, Johannes
Glade, Thomas
Glauning, Johann
Gobiet, Andreas
Godina, Reinhold
Gollmann, Günter
Gottfried, Michael
Grabherr, Georg
Graf, Wolfram
Grummer, Beatrice
Gschwantner, Thomas
Haas, Reinhard
Haas, Willi

Haberl, Helmut
Habersack, Helmut
Hagen, Karl
Haimberger, Leopold
Hansel, Armin
Hanzer, Florian
Hartner, Michael
Haslinger, Klaus
Haslmayr, Hans-Peter
Hausberger, Stefan
Heinrich, Georg
Herrnegger, Mathew
Hirschler, Petra
Hitzenberger, Regina
Hoch, Gernot
Höferl, Karl-Michael
Hofstätter, Michael
Kratena, Kurt
Klik, Kurt
Kasper-Giebl, Anne
Katsensteiner, Klaus
Kellerer-Pirklbauer, Andreas
Kerschner, Hanns
Kettner, Claudia
Kienberger, Stefan
Kirisits, Thomas
Kitzler, Barbara
Loibl, Wolfgang
Loiskandl, Willibald
Lukas, Aditya
Macoun, Thomas
Mailer, Markus
Kreuzinger, Norbert
Kromp-Kolb, Helga
Kuhn, Michael
Lexer, Manfred Josef

Lieb, Gerhard
Huber, Sigbert
Hübl, Johannes
Huttenlau, Matthias
Hutter, Hans-Peter
Illmer, Paul
Jandl, Robert
Jiricka, Alexandra
Jobstmann, Heide
Jurkovic, Anita
Kahrer, Andreas
Kainz, Martin
Kaiser, August
Kalt, Gerald
Kammerer, Gerhard
Kaser, Georg
Kasper-Giebl, Anne
Katsensteiner, Klaus
Kellerer-Pirklbauer, Andreas
Kerschner, Hanns
Kettner, Claudia
Kienberger, Stefan
Kirisits, Thomas
Kitzler, Barbara
Loibl, Wolfgang
Loiskandl, Willibald
Lukas, Aditya
Macoun, Thomas
Mailer, Markus

Autoren (240)

Margesin, Rosa
Markart, Gerhard
Marke, Thomas
Marzeion, Ben
Matulla, Christoph
Matzenberger, Julian
Mauschitz, Gerd
Mechler, Reinhard
Mehdi, Bano
Merz, Ralf
Molitor, Romain
Monreal, Matthias
Moshammer, Hanns
Müller, Andreas
Murer, Erwin
Nachtnebel, Hans Peter
Nadeem, Imran
Nakicenovic, Nebojsa
Neger, Christoph
Netherer, Sigrid
Nicolussi, Kurt
Oberforster, Michael
Olefs, Marc
Omann, Ines
Otto, Jan-Christoph
Parajka, Juraj
Passer, Alexander
Paula, Michael
Pauli, Harald
Perzl, Frank
Peticzka, Robert

Pirgmaier, Elke
Plutzer, Christoph
Paula, Michael
Pauli, Harald
Perzl, Frank
Peticzka, Robert
Pirgmaier, Elke
Plutzer, Christoph
Pötsch, Erich
Potzmann, Roland
Prager, Christoph
Prein, Andreas
Prettenthaler, Franz
Pröbstl-Haider, Ulrike
Prutsch, Andrea
Purzner, Maria
Puxbaum, Hans
Rabitsch, Wolfgang
Radlherr, Manfred
Radunsky, Klaus
Rauch, Wolfgang
Renoldner, Klaus
Resch, Gustav
Rezai, Armon
Rott, Eugen
Sailer, Rudolf
Salinas, José Luis
Samimi, Cyrus
Sass, Oliver
Scharl, Arno
Schenk, Cornelia

Schindlbacher, Andreas
Schlatzer, Martin
Stötter, Johann
Schleicher, Stefan
Schleper, Christa
Schmidl, Christoph
Schmidt, Johannes
Schmidt-Kloiber, Astrid
Schmutz, Stefan
Schneider, Jürgen
Schnitzer, Hans
Schöner, Wolfgang
Schönhart, Martin
Schopf, Axel
Schröter, Dagmar
Schrott, Lothar
Schulz, Niels
Seher, Walter
Seibert, Petra
Seidl, Rupert
Senoner, Tobias
Simic, Stana
Spangl, Wolfgang
Spiegel, Heide
Spötl, Christoph
Stagl, Sigrid
Steiger, Robert
Steiner, Andrea
Steininger, Karl
Steurer, Reinhard
Stöhr, Dieter

Strasser, Ulrich
Strauss, Peter
Streicher, Wolfgang
Suklitsch, Martin
Tappeiner, Ulrike
Thiemeßl, Mathias
Titz, Michaela
Trimmel, Heidi
Truhetz, Heimo
Türk, Andreas
Vogl, Wolfgang
Wallner, Peter
Walochnik, Julia
Weihs, Philipp
Weilguni, Viktor
Weisz, Ulli
Wenzel, Walter W.
Wesely, Julia
Winiwarter, Wilfried
Winkler, Claudia
Winkler, Hans
Zangerl, Christian
Zech, Sibylla
Zechmeister, Andreas
Zechmeister, Harald
Zechmeister-Boltenstern, Sophie
Zeidler, Antonia
Zuvela-Aloise, Maja



AGES

ALPEN-ADRIA UNIVERSITÄT
KLAGENFURT | WIEN GRAZ

alp-s

tirol
Unser Land

AIT
AUSTRIAN INSTITUTE
OF TECHNOLOGY
TOMORROW TODAY

sc|nat
bioenergy2020+

MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

bm v it

BAW
MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH
BUNDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT

komobile

CCA

Climate Change Centre
AUSTRIA



CLIMATE
POLICY
INITIATIVE

DONAU UNIVERSITÄT
KREMS

BFW
Bundesforschungszentrum für Wald

d.i.e
Deutsches Institut für
Entwicklungspolitik

GOETHE
UNIVERSITÄT
FRANKFURT AM MAIN

raumberg-gumpenstein.at

ZAMG

IIASA

HELMHOLTZ
ZENTRUM FÜR
UMWELTFORSCHUNG
UFZ

ATB
Leibniz-Institut für Agrartechnik
Potsdam-Bornim e.V.

Max-Planck-Institut
für Meteorologie

MCC
Mercator Research Institute on
Global Commons and Climate Change

MCI
MANAGEMENT CENTER
INNSBRUCK

JOANNEUM
RESEARCH

MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

MODUL VIENNA
UNIVERSITY
WKO PRIVATE UNIVERSITY

natur
schutz
bund

OAW
Österreichische Akademie
der Wissenschaften

STATISTIK AUSTRIA
Die Informationsmanager

WIFO
ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG
AUSTRIAN INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH

PIK

TU
Graz
umweltbundesamt
PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT

BOKU

TU
WIEN

UNI
GRAZ

UNIVERSITÄT
BAYREUTH

HOCHSCHULE HANNOVER
STIFTUNG

universität
wien

universität
innsbruck

UNIVERSITÄT
SALZBURG

WBGU

SERI

AEE NÖ-Wien
Arbeitsgemeinschaft
ERNEUERBARE ENERGIE

WU
WIRTSCHAFTS
UNIVERSITÄT
WIEN VIENNA
UNIVERSITY OF
ECONOMICS
AND BUSINESS

Universiteit Leiden

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung
Globale Umweltveränderungen

1 Die Wahrscheinlichkeit einer Erreichung des 2°C-Zieles ist höher, wenn es gelingt, eine
2 Trendwende bis 2020 zu erreichen. Um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, dass das 2°C-Ziel
3 eingehalten wird, ist es wichtig, noch vor 2020 eine Trendwende globaler Emissionen zu
4 erreichen und im Jahr 2050 sollten die globalen Treibhausgasemissionen um 30 bis
5 70% unter dem Wert von 2010 liegen. (B3K1, B3K6) Da die Industriestaaten für den größten
6 Teil der historischen Emissionen verantwortlich sind, davon profitiert haben und auch wirtschaftlich
7 leistungsfähiger sind, legt Artikel 4 der UNFCCC Klimarahmenkonvention nahe,
8 dass sie diese CO₂-Emissionen einen überproportionalen Anteil der globalen Reduktionsbeiträge erbringen
9 sollen. Die EU sieht in ihrem "Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen
10 CO₂-armen Wirtschaft bis 2050" eine Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen um 80 bis
11 95% gegenüber dem Niveau von 1990 vor. Obwohl für diesen Zeitraum noch keine Reduktions-
12 verpflichtungen der einzelnen Mitgliedstaaten festgelegt wurden, ist auch für Österreich
13 von einer Verpflichtung zur Reduktion in dieser Größenordnung auszugehen.

14

15 KLIMAWANDEL IN ÖSTERREICH: VERGANGENHEIT UND ZUKUNFT

16

17 In Österreich ist die Temperatur in der Periode seit 1880 um nahezu 2°C gestiegen,
18 verglichen mit einer globalen Erhöhung um 0,85°C. Der erhöhte Anstieg ist speziell auch
19 für die Zeit ab 1980 beobachtbar, in der dem globalen Anstieg von etwa 0,5°C eine Temperatur-
20 zunahme von etwa 1°C in Österreich gegenübersteht. (sicher, B1K3)

21 Ein weiterer Temperaturanstieg in Österreich ist zu erwarten (sehr wahrscheinlich,
22 B1K4, siehe Abbildung 2). Dieser wird in der ersten Hälfte des 21. Jahrhunderts beträgt er
23 etwa 1,4°C gegenüber jetzt, und ist wegen der Trägheit des Klimasystems sowie der Lang-
24 lebigkeit von Treibhausgasen in der Atmosphäre, sowie der Trägheit der sozio-technischen
25 Systeme nur vom jeweiligen Emissionsszenario nur wenig beeinflusst abhängig. (vom Emis-
26 sionsszenario und beträgt etwa 1,4°C) Die Temperaturentwicklung danach wird sehr stark
27 bestimmt durch die vom Menschen in den kommenden Jahren vom Menschen verursachten
28 Treibhausgasemissionen und ist daher wesentlich beeinflussbar. (sehr wahrscheinlich,
29 B1K4)

30 Die Niederschlagsentwicklung in den letzten 150 Jahren zeigt deutliche regionale Un-
31 terschiede: In Westösterreich wurde eine Zunahme der jährlichen Niederschlagsmenge um
32 etwa 10% bis 15% registriert, im Südosten hingegen eine Abnahme in ähnlicher Größen-
33 ordnung.

34 Im 21. Jahrhundert ist eine Zunahme der Niederschläge im Winterhalbjahr und eine
35 Abnahme im Sommerhalbjahr zu erwarten (wahrscheinlich, B1K4). Im Jahresdurchschnitt
36 zeichnet sich kein deutlicher Trend ab, da der Alpenraum Österreich im Übergangsbereich
37 zwischen zwei Zonen entgegengesetzter Trends liegt. (wahrscheinlich, B1K4).

38

Comment [HH32]: Policy prescriptive language, überdenken. Vielleicht formulieren: „Die Wahrscheinlichkeit einer Erreichung des 2°C-Zieles ist höher, wenn es gelingt, eine Trendwende bis 2020 einzuleiten...“

BOKU: ok.

Formatted: Subscript

Comment [UF33]: "legt Artikel 4 3 der Klimarahmenkonvention nahe, dass sie einen überproportionalen Anteil der globalen 4 Reduktionsbeiträge erbringen." Das klingt so, als ob sie es wirklich tun würden. Vielleicht besser: "... erbringen müssen" oder "erbringen sollen."

BOKU: sollen.

Formatted: Subscript

Comment [HH34]: Die Formulierung dieses Satzes ist ebenfalls politikpräskriptiv und sollte überdacht werden

Comment [MR35R34]: BOKU: will leave it as is.

Comment [DJ36]: Sind die Zahlen im Einklang mit denen aus dem IPCC AR5 WG2 Europakapitel?

Comment [MR37R36]: BOKU: Austrian numbers are more relevant than what the IPCC has.

Comment [MR38]: BOKU: left it in. Please explain why removed.

Comment [DJ39]: Basisjahre für die Temperaturerhöpfung?
BOKU OK

Comment [BBf40]: Es wird folgende Wortstellung vorgeschlagen: ... der Trägheit der sozio-technischen Systeme vom Emissionsszenario nur wenig beeinflusst ...

Comment [MR41R40]:

Comment [HH42]: Satzstellung grammatikalisch problematisch, eventuell besser „wird ... vom Emissionsszenario nur wenig beeinflusst“; der Satz könnte eventuell auch besser fließen wenn „beträgt etwa 1,4°C“ voranstellt werden und der Rest dahinter kommt.

Comment [MR43R42]: Fixed.

Comment [DJ44]: Die Wortwahl ... vom Emissionsszenario ... ist leicht unverständlich. Es ist ja nicht das Szenario, was die Erwärmung herbeiführt, sondern die Emissionen. Der Satz könnte etwas klarer formuliert werden

Comment [MR45R44]: Changed.

Comment [BBf46]: Es fehlt zu diesem Absatz ein Verweis auf das entsprechende Kapitel. (vermutlich B1K4)

Band 1: Klimawandel in Österreich: Einflussfaktoren und Ausprägungen

Co-Chairs: A. Gobiet & H. Kromp-Kolb

CLAs: L.Haimberger P. Seibert

W.Winiwarter

R. Hitzenberger

I. Auer

U. Fölsche



B. Ahrens

H. Formayer

W. Schöner

A. Gobiet

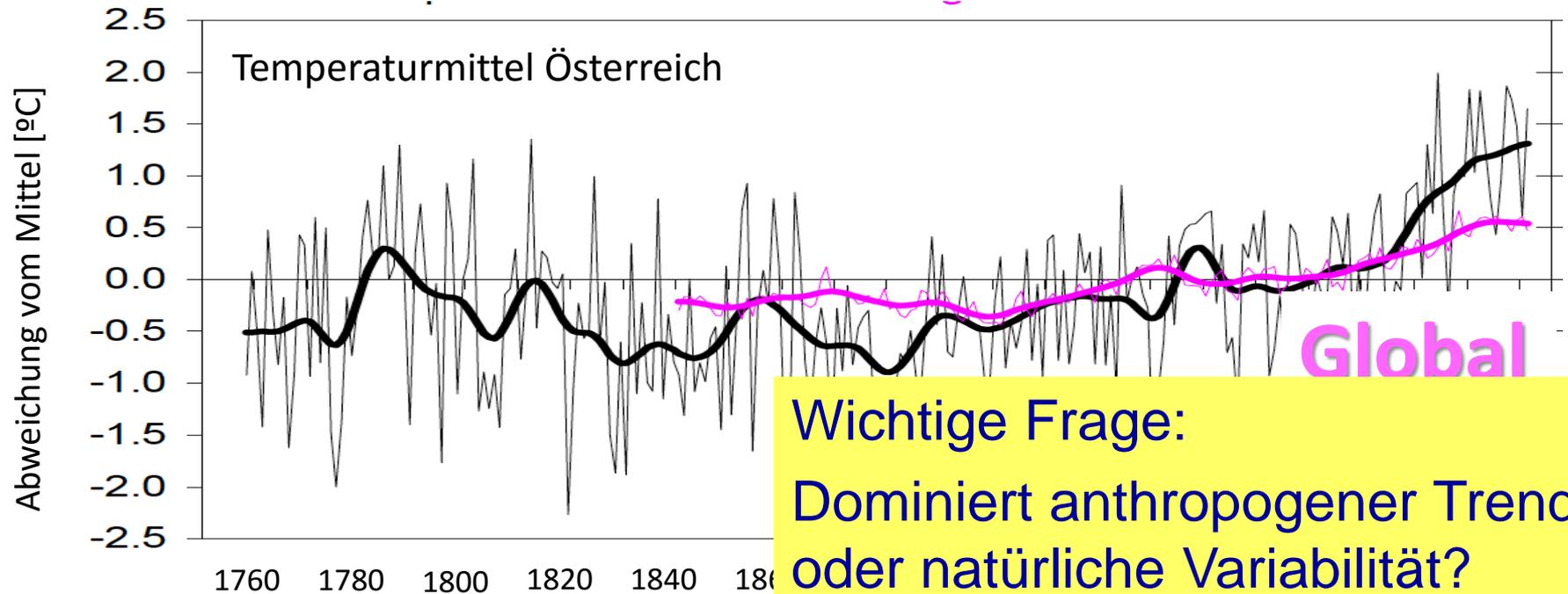
H. Kromp-Kolb

Review Editors: F. Luks, W. Mattes, S. McCallum, M. Rotach



Kernaussagen Band 1

Die Temperatur ist seit 1880 in Österreich um etwa 2°C gestiegen, stärker als im globalen ($0,85^{\circ}\text{C}$) und europäischen Schnitt. Sie wird weiter überdurchschnittlich steigen – bis Ende des Jahrhunderts um etwa $+5,5^{\circ}\text{C}$.



Wichtige Frage:

Dominiert anthropogener Trend
oder natürliche Variabilität?

Kurzfristig: Variabilität

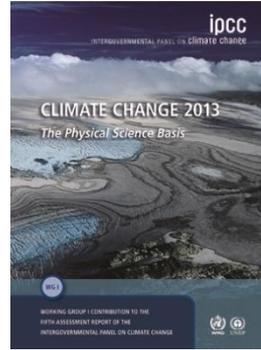
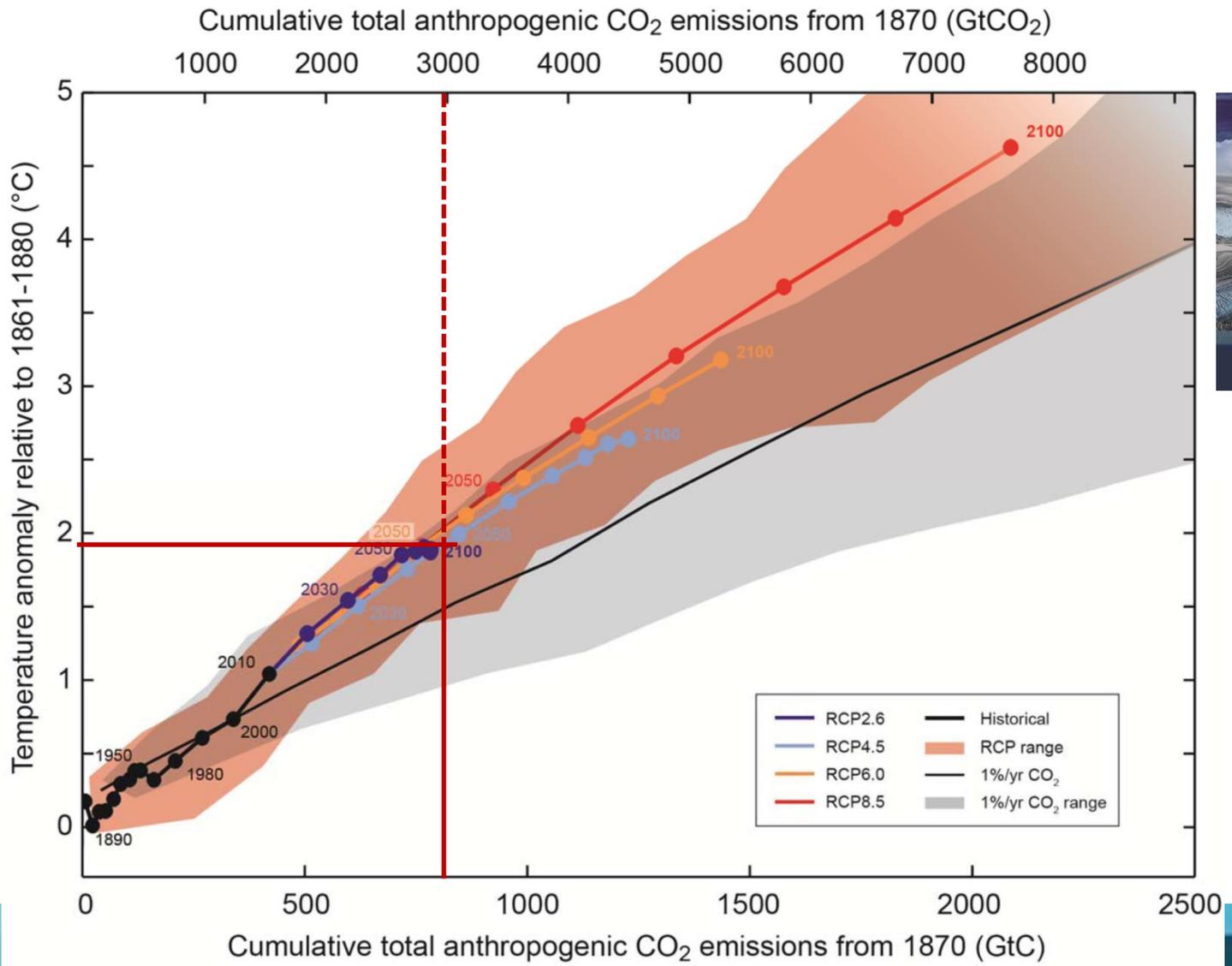
Langfristig: Trend

Kernaussagen Band 1

Die Temperatur ist seit 1880 in Österreich um etwa 2°C gestiegen, stärker als im globalen ($0,85^{\circ}\text{C}$) und europäischen Schnitt. Sie wird weiter überdurchschnittlich steigen – bis Ende des Jahrhunderts um etwa $+5,5^{\circ}\text{C}$.

- Temperaturextreme (Hitzetage) haben markant zugenommen; Klimamodelle lassen für die Zukunft mehr Extremereignisse erwarten
- Alle vermessenen Gletscher Österreichs haben seit 1980 deutlich an Fläche und Volumen verloren.
- Auch andere Klimagrößen sind betroffen: Niederschlag, Sonnenscheindauer, Schneedeckendauer, ... die Änderungen sind regional unterschiedlich ausgeprägt, z.B. ist eine Zunahme der Niederschläge im Winter und eine Abnahme im Sommer zu erwarten.

Cumulative Emissions & Temperature



Band 2: Klimawandel in Österreich: Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft

Co-Chairs& CLAs:

CLAs:



J. Stötter

H. Formayer

F. Pretenthaler

M. Dokulil

M. Kuhn

W. Loiskandl

R. Sailer

W. Schöner



M. J. Lexer

W. Rabitsch

G. Grabherr

T. Glade

C. Geitner

A. Baumgarten

M. König

W. Loibl

R. Steiger

Review Editors:



D. Gerten

M. Gerzabek

P. Houben

C. Loose

H. Lotze-Campen

A. Prutsch

Kernaussagen Band 2

Auswirkungen sind vielfältig, und sind in Hydrosphäre (Wasser), Kryosphäre (Schnee/Eis), Lithosphäre (Gestein), Biosphäre festzustellen. Sie werden sich verschärfen:

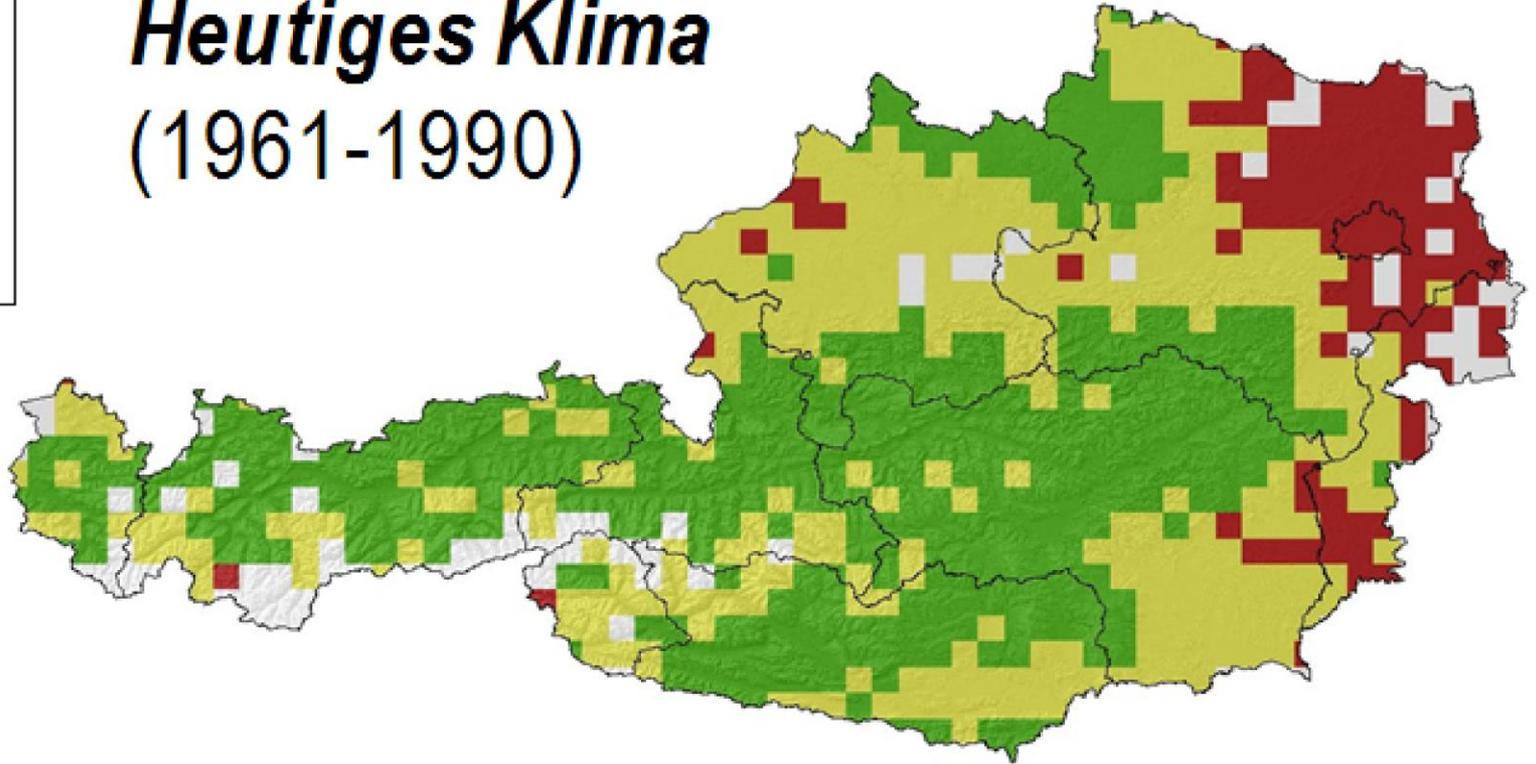
- **Ökonomische Auswirkungen:** Erhebliche Schäden durch Zunahme extremer Wetterereignisse; Schadenspotenziale steigen.
- **Extremereignisse** können Energie- und Verkehrsinfrastrukturen vermehrt beeinträchtigen.
- **Gesundheit:** Direkte und indirekte Probleme nehmen zu.
- **Biomasseproduktivität:** Erhöhung in niederschlagsreichen Gebieten; Reduktion in trockeneren Lagen.
- **Land- und Forstwirtschaft:** Wärmeliebende Schädlinge breiten sich aus; Nutztiere leiden.

Klimastress von Fichtenbeständen

Klimastress

- sehr hoch
- moderat
- gering

Heutiges Klima
(1961-1990)

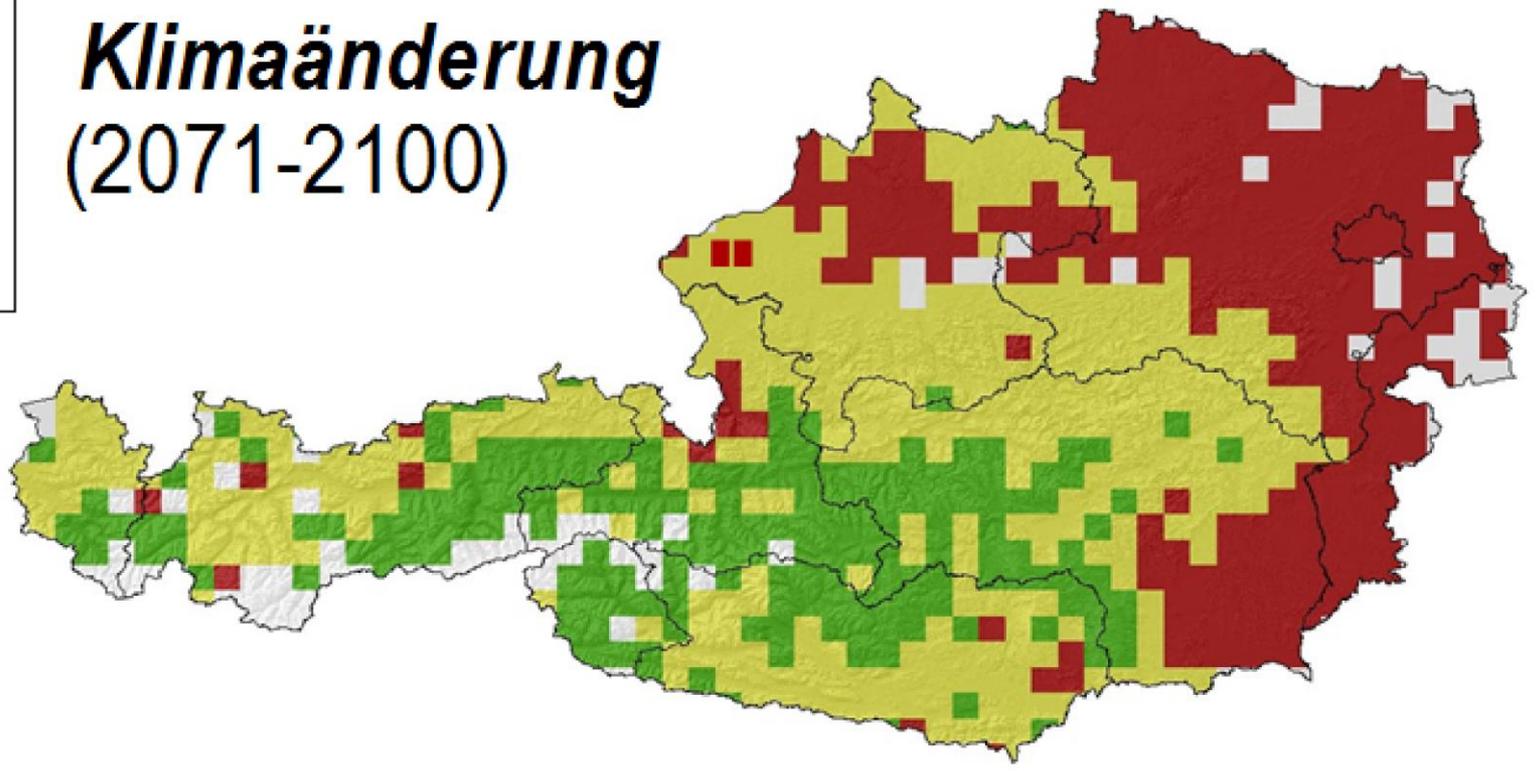


Klimastress von Fichtenbeständen

Klimastress

- sehr hoch
- moderat
- gering

Klimaänderung
(2071-2100)

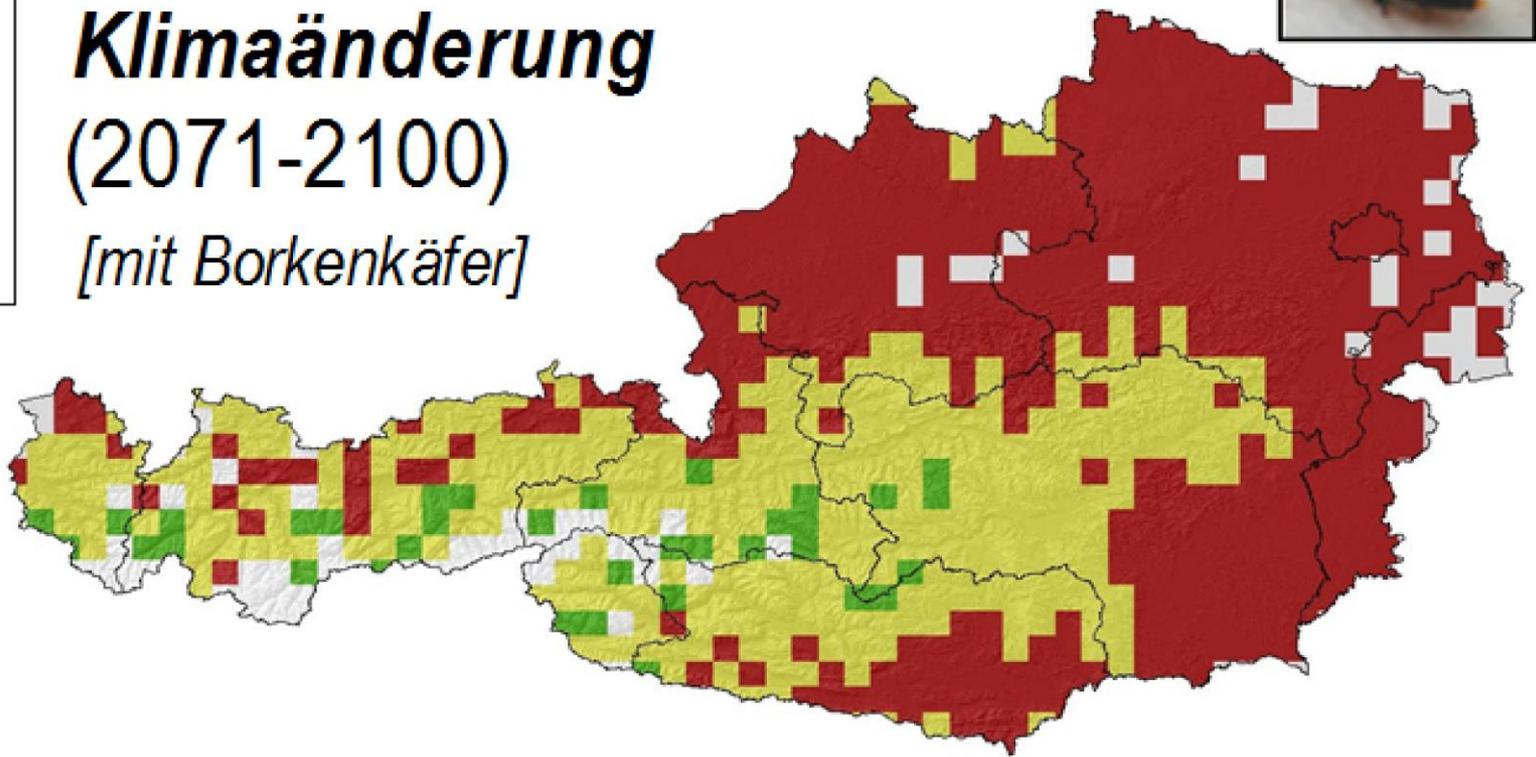


Klimastress von Fichtenbeständen

Klimastress

- sehr hoch
- moderat
- gering

Klimaänderung
(2071-2100)
[mit Borkenkäfer]



Band 3: Klimawandel in Österreich: Vermeidung und Anpassung

Co-Chairs: A. Köppl, N. Nakicenovic, J. Schneider, K. Steininger



CLAs: B. Bednar-Friedl, K. Radunsky



J. Eitzinger



H. Haberl



R. Haas



R. Molitor



H. Moshhammer



F. Pretenthaler



H. Schnitzer



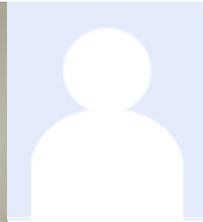
W. Streicher



S. Stagl



N. Schulz



Review Editors: B. Bach, S. Fuss, U., Neu



Kernaussagen Band 3

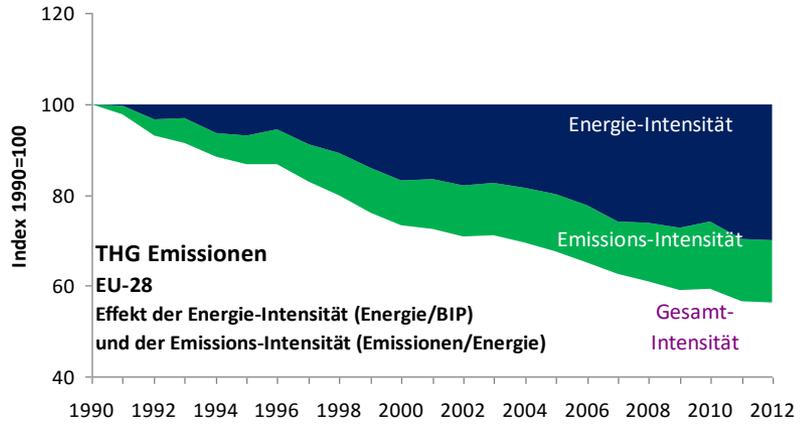
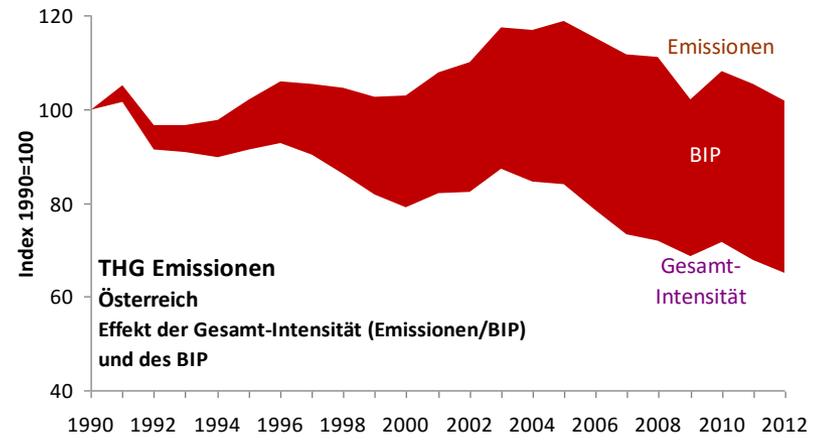
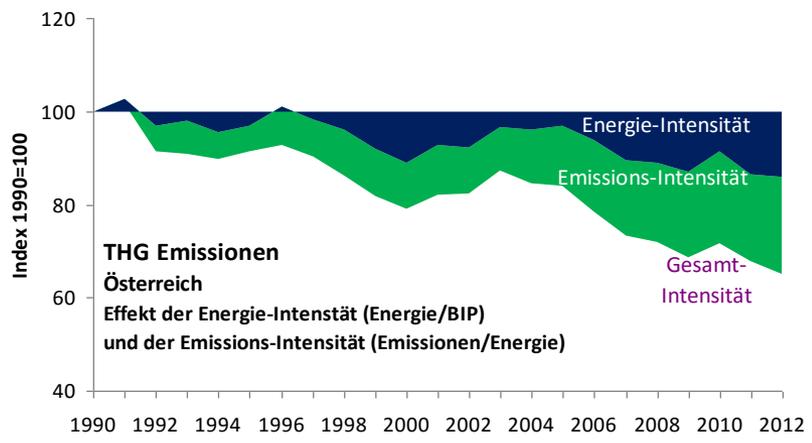
- Die THG-Emissionen Österreichs betragen im Jahr 2010 etwa 81 Mt CO₂-eq; die Netto im Ausland verursachte Emissionen erhöhen diese um weitere 40 Mt CO₂-eq.
- Erhöhung der erneuerbaren Energien und Halbierung des energetischen Endverbrauchs durch Effizienz Steigerung können bis 2050 Emissionsminderungen von bis zu 90% erzielen.
- von allen Sektoren sind die THG-Emissionen im Verkehr in den letzten beiden Jahrzehnten mit +55% am stärksten gestiegen
- Investitionen in Infrastruktur ohne *Realisierung von THG-Emissionsminderung und Klimaanpassung* würden einen Lock-in-Effekt im emissionsintensiven Entwicklungspfad für Jahrzehnte festschreiben und den Spielraum bei der Transformation zur Nachhaltigkeit einschränken.

Kernaussagen Band 3

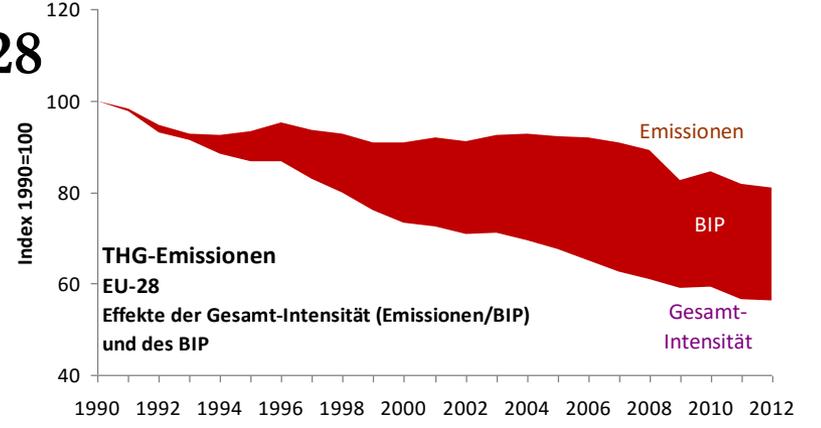
- Die Industrie ist größter Treibhausgasemittent. Emissionsreduktionen im erforderlichen Ausmaß von 50 % bedürfen mehr als nur Verbesserungen des jeweiligen Standes der Technik.
- Durch politische Rahmenbedingungen und Beseitigen von institutionellen, Wirtschafts-, Sozial- und Wissensbarrieren kann die Transformation gefördert werden; Klimaschutz und -anpassung erfordern ein breites Spektrum von Instrumenten zur Erreichung der Klimaschutzziele auf allen Ebenen in Österreich.



Österreich



EU 28



Relativ zum EU-Durchschnitt: Nachholbedarf vor allem bei Verringerung Energie-Intensität

Österreich in globaler Wirtschaft

Statistik der UNFCCC (territorial): THG Emissionen innerhalb Österreichs
EU 27: + ~50%

Für Zeitperiode 1990-2010:
 = durch den österreichischen Verbrauch netto weltweit verursachte THG-Emissionen

Treibhausgasemissionen innerhalb der EU: -0.4% pro Jahr

Mit dem ... % pro Jahr

Österreich

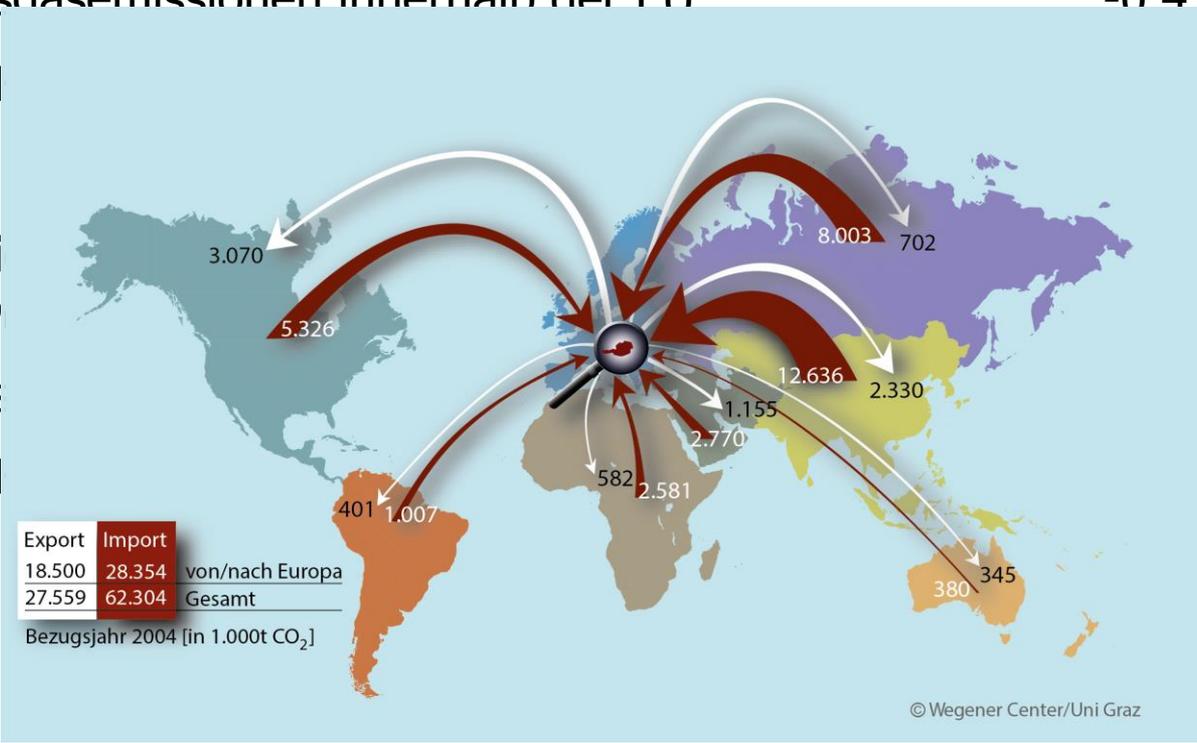
Für Zeitp

Treibhaus

Mit dem

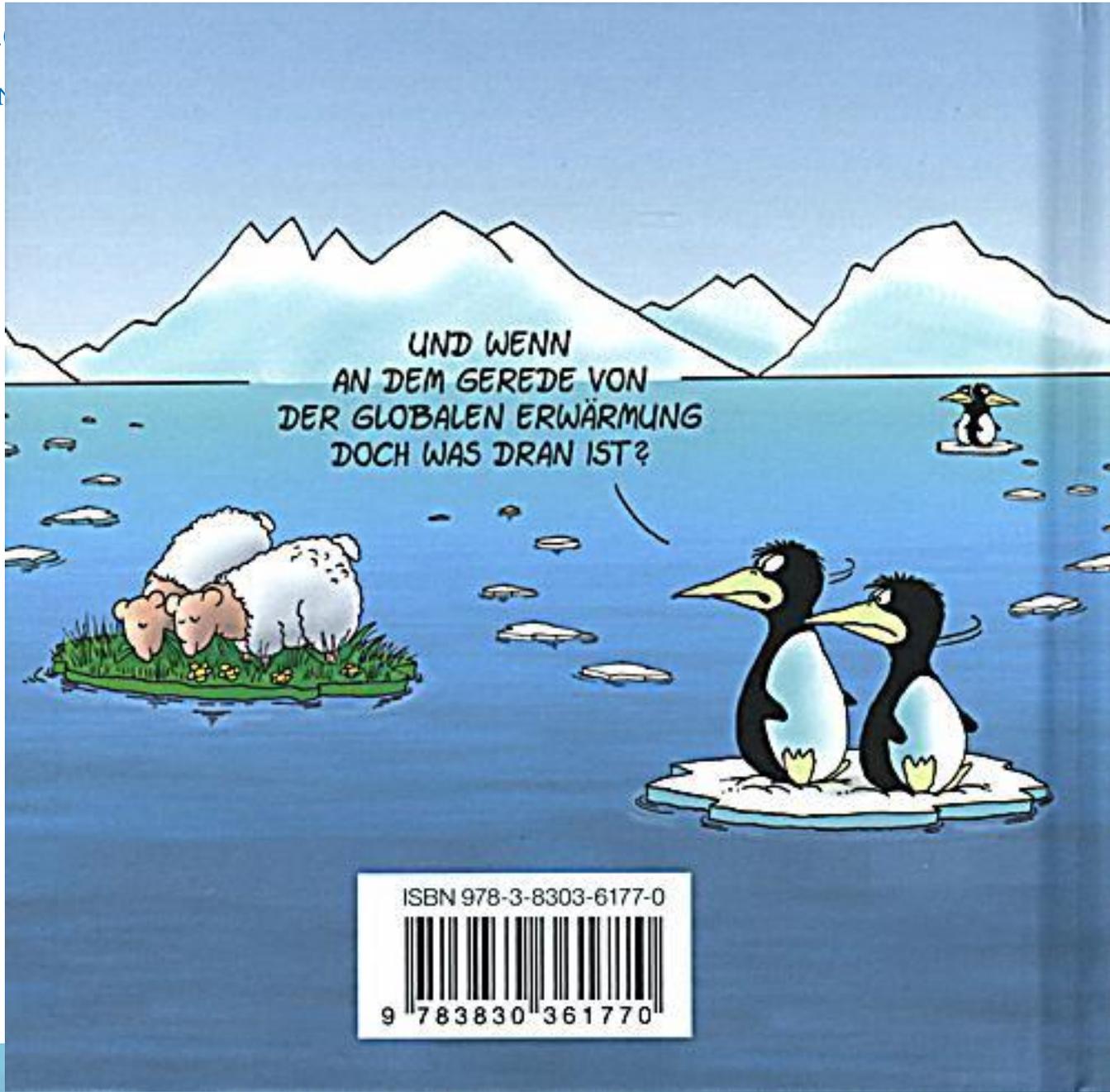
% pro Jahr

% pro Jahr



Conclusio

- Die bisher gesetzten Maßnahmen decken den von Österreich erwarteten Beitrag zur Erreichung des globalen 2°C Ziels nicht ab.
- Ein Paradigmenwandel in vorherrschenden Konsum- und Verhaltensmustern ist zur Erreichung der Ziele für 2050 erforderlich.
- Anpassungsmaßnahmen können die negativen Auswirkungen des Klimawandels abmildern, aber nicht vollständig ausgleichen.
- Daher ist ein umfassendes Maßnahmenpaket notwendig



UND WENN
AN DEM GEREDE VON
DER GLOBALEN ERWÄRMUNG
DOCH WAS DRAN IST?

ISBN 978-3-8303-6177-0



9 783830 361770