

Nachhaltige Entwicklung I

Grundlagen nachhaltigen Wirtschaftens

12. Vorlesung:

Szenarien, Maßnahmen und Instrumente für eine nachhaltige Entwicklung

Friedrich Hinterberger

LVA 731134 – Universität für Bodenkultur Wien

19. Jänner 2021



What to expect today?

Scenarios and Instruments for a sustainable development

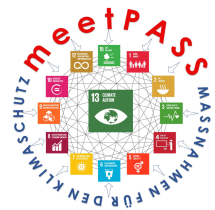


SZENARIEN: die Welt in 2050

Wohin können und werden
wir gehen?

Das meetPASS Projekt

- meetPASS: meeting the Paris Agreement and Supporting Sustainability
- Wie hängen die Globalen Nachhaltigkeitsziele mit den Pariser Klimazielen zusammen?
- **Blick zurück aus 2050**
- Komplexe, dynamische ökonomische Modellierung
- “Business as Usual” vs. Klimaziele von Paris (“meetPASS”-Szenario)

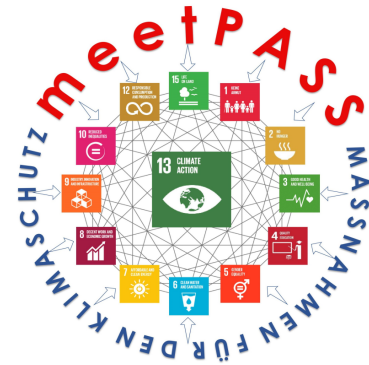


This project is supported by the Klima- und Energiefonds as part of the Austrian Climate Research Programme – ACRP 9th Call



Das meetPASS Projekt

- Gefördert vom österreichischen Klimafonds
- Projekt-Partner SERI und GWS
- Sowie externen Experten
- Dauer: 26 Monate
- Modell-basierte Szenario-Analyse (global warming <1.5 degrees) für Österreich, Europa und die Welt
- Und wie die SDGs mit den Klimazielen von Paris zusammenhängen



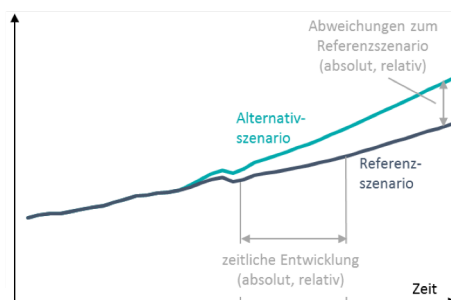
This project is supported by the Klima- und Energiefonds as part of the Austrian Climate Research Programme – ACRP 9th Call



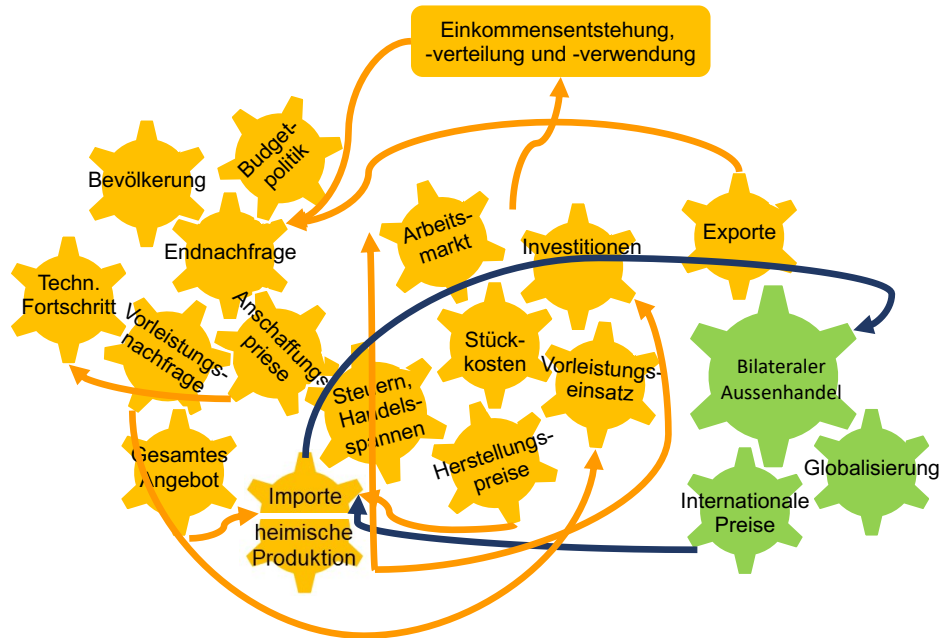
Model-basierte Szenario-Analyse

GLIS SPECIALISTS IN EMPIRICAL ECONOMIC RESEARCH

- ▶ “wir kennen die Zukunft nicht”
-> wir müssen Annahmen treffen
- ▶ Szenarien besagen, was folgt aus diesen Annahmen
- ▶ Analyse der Unterschiede:
 - Vergleich zweier Szenarien
 - Differenz ist das Ergebnis der angenommenen Unterschiede



GINFORS: Interaktionen im ökonom. System



Business as usual (bis 2050) Was wäre, wenn wir nicht handeln?

- ▶ Wirtschaftswachstum pro Kopf (BIP)

global:	+43%	EU:	+28%
---------	-------------	-----	-------------
- ▶ Entwicklung der CO₂-Emissionen pro Kopf

global:	+3%	EU:	-28%
---------	------------	-----	-------------
- ▶ Entwicklung der CO₂-Emissionen absolut

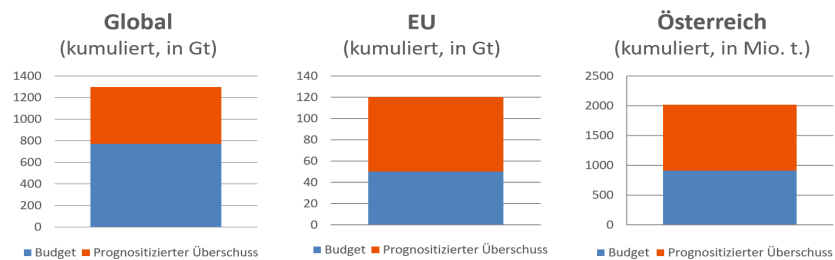
global:	+32%	EU:	-26%
---------	-------------	-----	-------------
- ▶ Gesamte CO₂-Emissionen 2018-2050

global:	≈1,300 Gt	EU:	119 Gt	Ö:	2 Gt
---------	------------------	-----	---------------	----	-------------

Business-as-usual: Weiter wie bisher ist keine Option



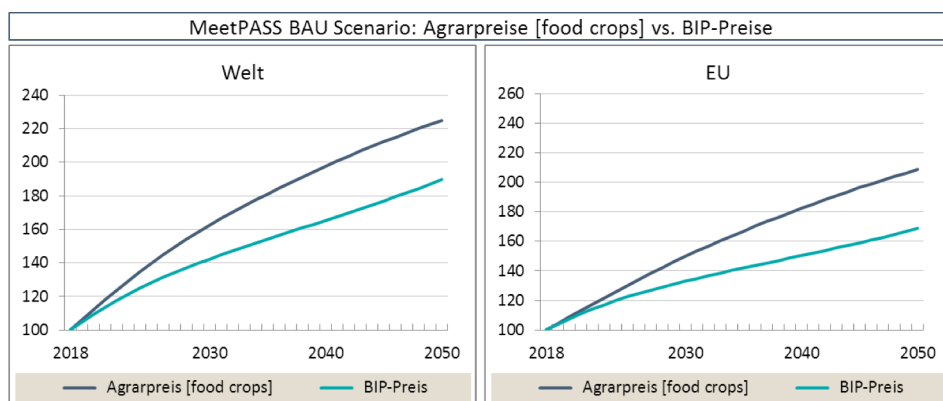
- ▶ **Jährliche globale CO₂-Emissionen** steigen bis 2050 um +38% weiter: Kumuliert auf das Doppelte (1300 Gt) des verbleibenden CO₂-Budgets (730 Gt)
- ▶ In **EU** trotz Reduktion der jährlichen CO₂-Emissionen um 26%: Kumuliert 123 Gt statt ca. 50 Gt
- ▶ In **Ö**: Reduktion der CO₂-Emissionen um 80% bedeutet kumulierte CO₂-Emissionen zwischen 2018 und 2050 von 1.078 Mio. t



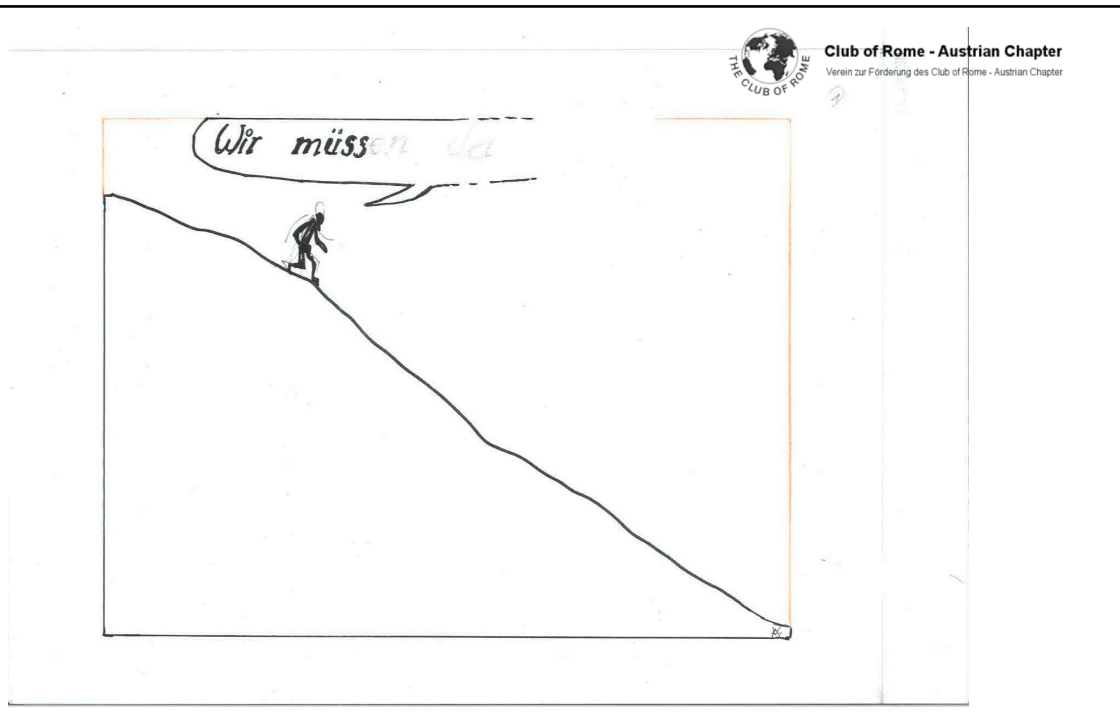
9

Business-as-usual

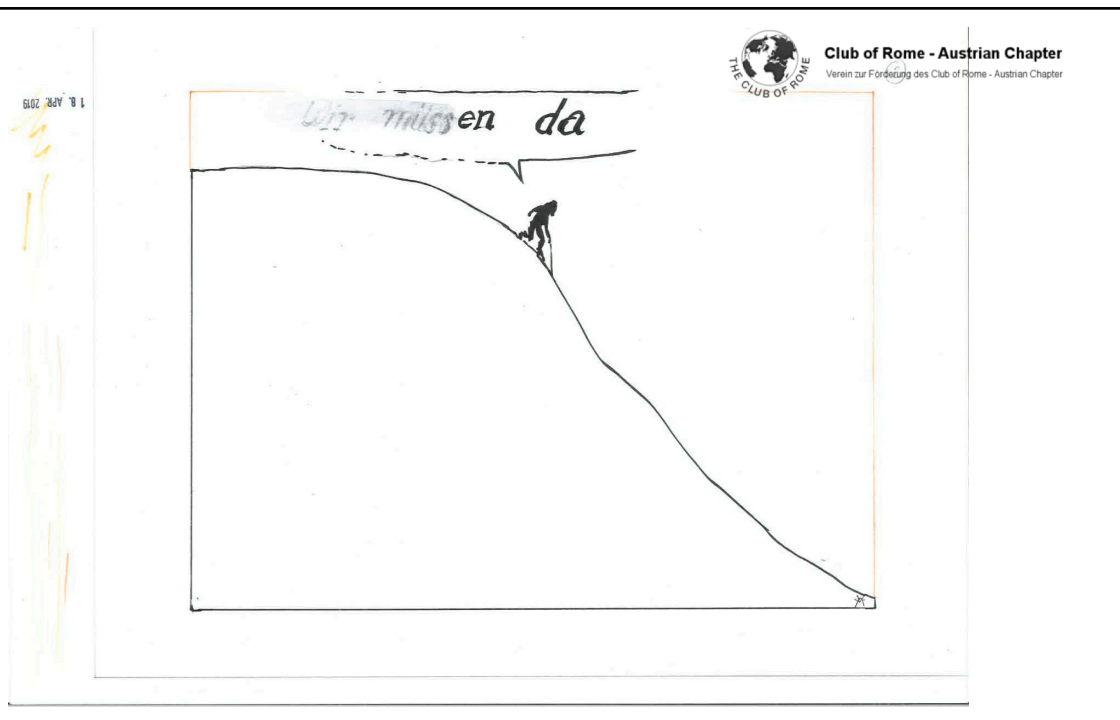
- ▶ Begrenzte Fläche führt zu steigenden Nahrungsmittelpreisen

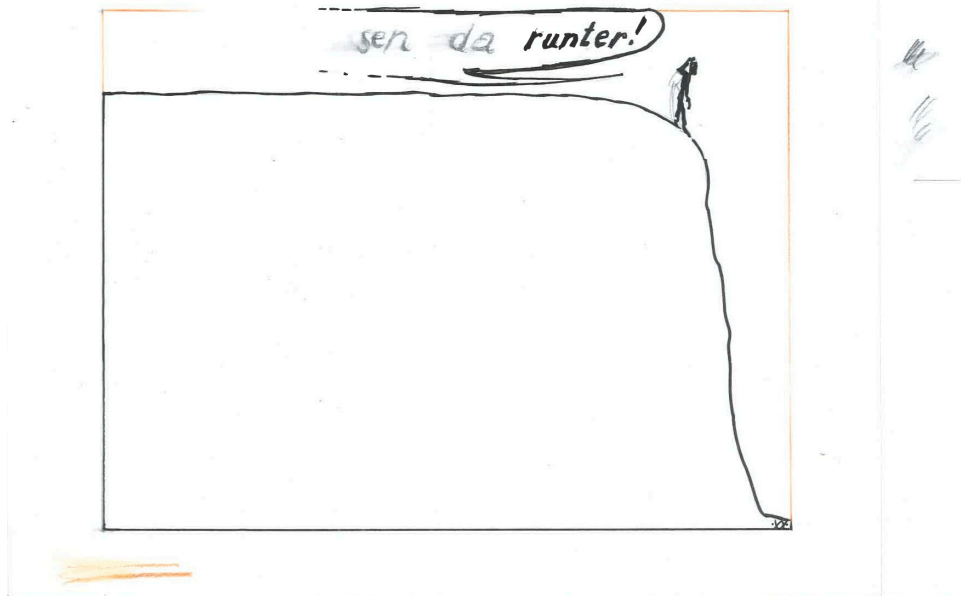


11



12





meetPASS: Ziele



► 6-700 Gigatonnen of CO₂ (1 t/Kopf/Jahr)

45 Gt of Total Materialverbrauch (5 t/Kopf/Jahr)

10,000 Mrd. m³ Wasser (1000 m³/Kopf/Jahr)

1 ha Land-Fußabdruck / Kopf

► Plus Atomausstieg in Europa

► Es geht um die ökologischen Rucksäcke!

► Aber auch: Arbeitsplätze und ein gutes Leben!

This project was support by the Klima- und Energiefonds as part of the Austrian Climate Research Programme – ACRP 9th Call



Das meetPASS Szenario: wie wir die „Welt retten“ können



- ▶ Wandel des **gesamten Energiesystems**
("Energiewende")
- ▶ eine **dematerialisierte Kreislaufwirtschaft**
("Ressourcenwende")
- ▶ **Weniger Fleischkonsum und Lebensmittelabfälle**
("Ernährungswende")
- ▶ **und neue Lebens- und Konsumstile**
("Lebensstilwende")



15

Das meetPASS Szenario: wie wir die „Welt retten“ können



- ▶ Wandel des **gesamten Energiesystems**
("Energiewende")
- ▶ eine **dematerialisierte Kreislaufwirtschaft**
("Ressourcenwende")
- ▶ **Weniger Fleischkonsum und Lebensmittelabfälle**
("Ernährungswende")
- ▶ **und neue Lebens- und Konsumstile**
("Lebensstilwende")

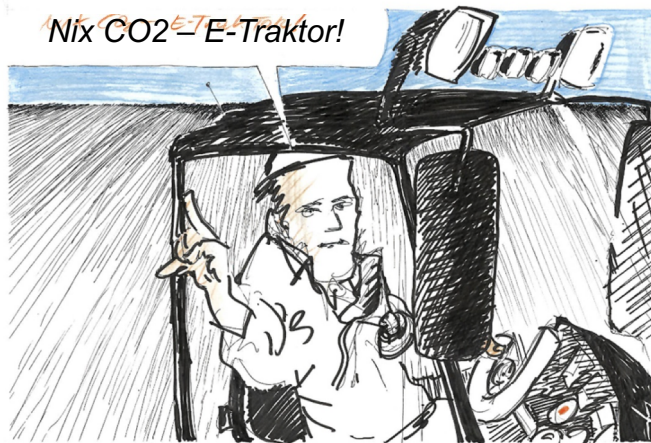


16

“Energiewende”



Club of Rome - Austrian Chapter
Verein zur Förderung des Club of Rome - Austrian Chapter



17

“Energiewende”



- ▶ **Anstieg der CO₂-Preise auf 200 – 240 EUR pro Tonne**
(dzt. 11 EUR/Tonne im European trading scheme/ETS)
- ▶ **Ausbau erneuerbarer Energieerzeugung**
 - **100% erneuerbare Stromerzeugung in 2050**
 - Starker Ausbau von Wind
 - Atomausstieg in der EU und Reduktion auf 9% weltweit
- ▶ **Anstieg der Elektromobilität** (70% der Fahrzeuge in der EU und 50% weltweit)
- ▶ **Anstieg der Energieeffizienz** (Faktor 5-10)
- ▶ **Thermische Sanierung** (Gebäudehülle und Wärmeerzeugung)

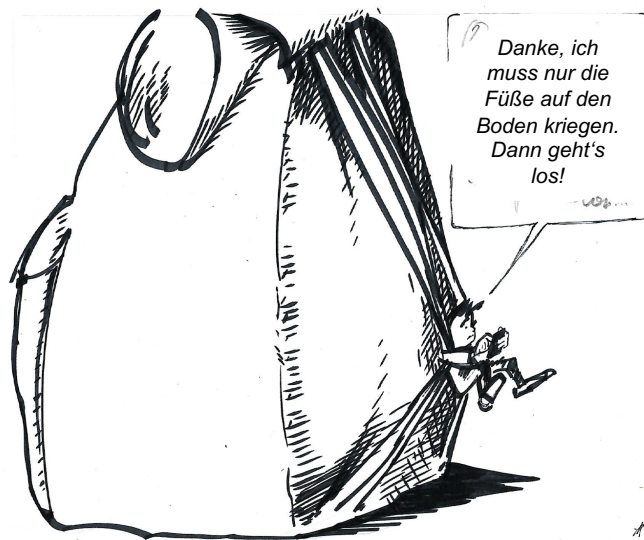


18

“Ressourcenwende”



Club of Rome - Austrian Chapter
Verein zur Förderung des Club of Rome - Austrian Chapter



19

“Ressourcenwende”



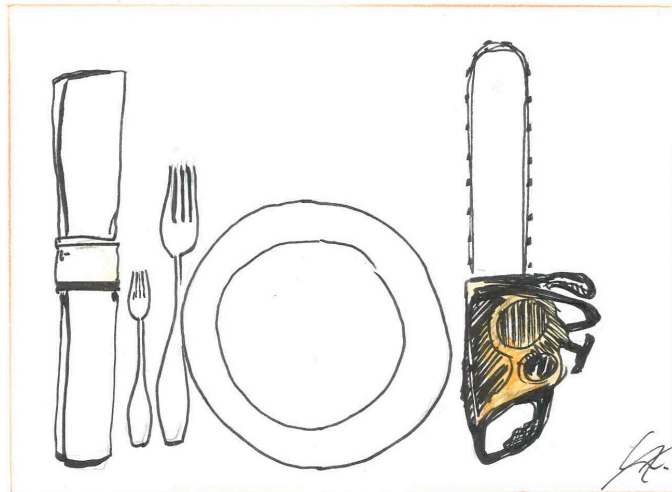
- ▶ **Umfassende “Ressourcenwende”** ist nötig, um den derzeitigen Materialverbrauch zu halbieren
→ Kreislaufwirtschaft
- ▶ **reduce, reuse and recycle**
- ▶ **Ressourcensteuer** (upstream tax) auf Metalle und Mineralien (bis zu 25% in 2050)
- ▶ **Informationsprogramme** für Ressourceneffizienz
 - Erhöhung der Ressourceneffizienz um 1% pro Jahr in 50 Schlüsseltechnologien
 - Amortisationszeit der Investition: 5 Jahre

20

“Ernährungswende”



Club of Rome - Austrian Chapter
Verein zur Förderung des Club of Rome - Austrian Chapter



21

“Ernährungswende”



- ▶ **Reduktion der Lebensmittelabfälle** (minus 10%)
- ▶ **Reduktion des Fleischkonsums**
(bis zu minus 50% je nach heutigem Konsum)
- ▶ Globale Investitionen und Anstrengungen,
um Entwaldung zu beenden und Böden zu reparieren
- ▶ Umstieg auf agro-ökologische Methode

22

“Lebensstilwende”



Club of Rome - Austrian Chapter
Verein zur Förderung des Club of Rome - Austrian Chapter



23

“Lebensstilwende”



- ▶ Neben politischen Maßnahmen (Top-Down) sind auch autonome **Verhaltensveränderungen der privaten Haushalte** (Bottom-Up) notwendig, um weniger zu verbrauchen und zu verschwenden
 - ▶ **Reduktion der Arbeitszeit**
(um 20% bis 2050 in industrialisierten Ländern)
 - ▶ **Reduktion der Konsumausgaben**
(um 20% bis 2050 in industrialisierten Ländern)
 - ▶ **Und: Verkehrswende**
Weniger Individualverkehr, viel weniger Flüge
mehr öffentlicher Verkehr, Fahrrad und zu Fuß!
- (zusammen mit Investitionen in **Verkehrsinfrastruktur**)

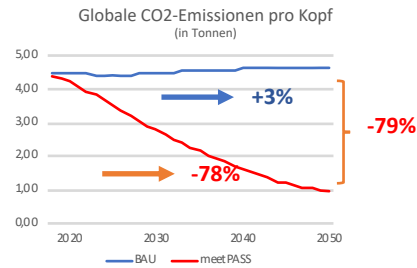
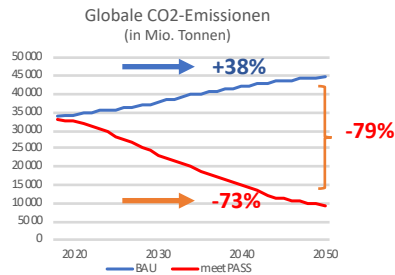


24

meetPASS Ergebnisse: Die Klimaziele werden erreicht



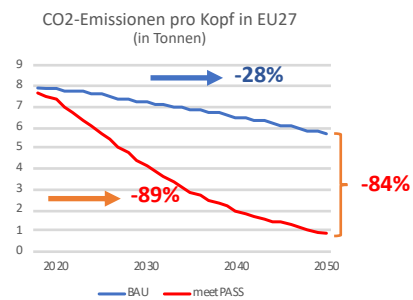
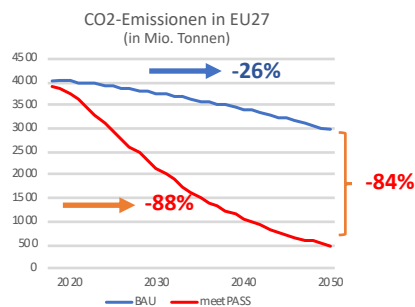
- ▶ **Global** sinken die gesamten CO₂-Emissionen um -73%,
- ▶ Pro Kopf sinken die Emissionen um -78% unter 1 Tonne in 2050



meetPASS Ergebnisse: Die Klimaziele werden erreicht



- ▶ **EU-weit** sinken die CO₂-Emissionen um -88% bis 2050



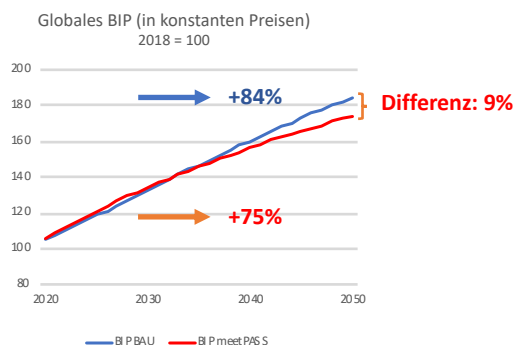
meetPASS Szenario (bis 2050)

- ▶ Wirtschaftswachstum pro Kopf (BIP)
global: (+43%) **+55%** EU: (+27%) **+40%**
- ▶ Entwicklung der CO2-Emissionen pro Kopf
global: (+3%) **-77%** EU (-28%) **-89%**
- ▶ Entwicklung der CO2-Emissionen absolut
global: (+32%) **-70%** EU (-26%) **-88%**
- ▶ Gesamte CO2-Emissionen 2018-2050
global: (≈1.300 Gt) **≈ 690 Gt** EU: (119 Gt) **64 Gt**

27

meetPASS Ergebnisse: Positive Effekte für die Wirtschaft

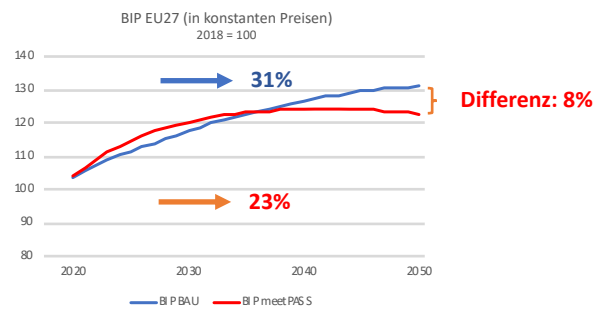
- ▶ Die **globale Wirtschaft** würde bis 2050 um 75% wachsen, also nur geringfügig weniger als in einem „Business-as-Usual“ Szenario (84%).



28

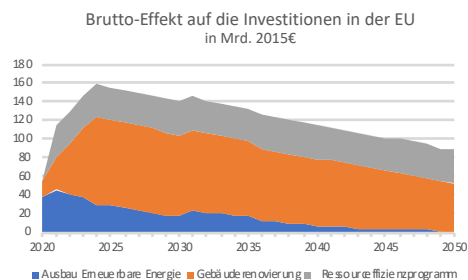
meetPASS Ergebnisse: Positive Effekte für die Wirtschaft

- In der **EU** wäre die wirtschaftsankurbelnde Wirkung schwächer, das BIP würde aber über die Zeit ebenfalls wachsen



meetPASS Ergebnisse: Positive Effekte für die Wirtschaft

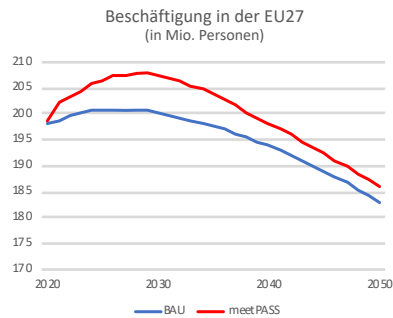
- Positive Impulse durch zusätzliche **Investitionen** in Klimaschutz
 - zwischen 2020 und 2050 gesamt 3.800 Mrd. Euro
 - pro Jahr: über 120 Mrd. Euro



- Negativ wirkt sich im Vergleich zum BAU Szenario der **Rückgang des Konsums** in den industrialisierten Ländern aus

meetPASS Ergebnisse: Positive Effekte auf die Beschäftigung

- ▶ Die Arbeitszeitverkürzung führt zu mehr **Beschäftigten** im Vergleich zum BAU Szenario



31

Mehr Zeit für

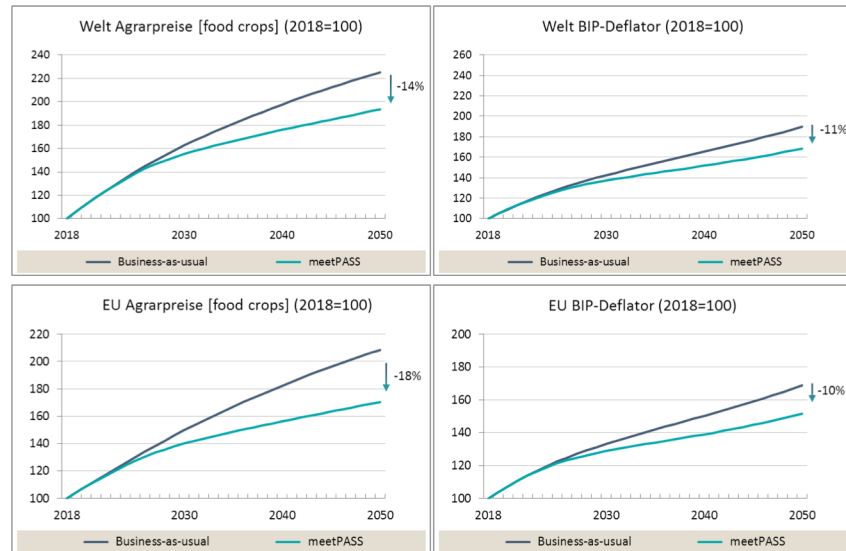
- ▶ mich selbst (Muße)
- ▶ Eigenarbeit
- ▶ Versorgungsarbeit
- ▶ Gemeinschaftsarbeit

= „produziert“ mehr Wohlstand

32

meetPASS Ergebnisse

► Weniger stark steigende Nahrungsmittelpreise



33

meetPASS Erkenntnisse

- Eine Dekarbonisierung ist **ohne wirtschaftlichen Zusammenbruch** möglich und wirkt sich **auch positiv auf die Beschäftigung** aus
- Tiefgreifende **Transition des Energie- und Produktionssystems** und gleichzeitig **Änderung des Lebensstils** in den industrialisierten Teilen der Welt notwendig
- **Rasches Handeln** ist entscheidend, um das verbleibende CO₂-Budget nicht in den nächsten Jahren schon zu verbrauchen
 - Strukturveränderungen benötigen gewisse Zeit

EU-Projekt POLFREE: “EU goes ahead”

- Eine kombinierte “Ressourcen- und Energiewende”
nur in der EU
würde **die Umwelt deutlich entlasten**

CO₂:



-76% (2050 verglichen mit **1990**)

**Ressourcen
konsum:**



von 12 auf 5t / Kopf
(bis 2050 verglichen mit **2000**)

Agrarfläche:



-31% (bis 2050 verglichen mit **2000**)

35

EU-Projekt POLFREE: “EU goes ahead”

(siehe <http://polfree.seri.at>)

- Eine kombinierte “Ressourcen- und Energiewende”
nur in der EU
wäre auch **wirtschaftlich vorteilhaft!!!**

BIP:



+ 50% (bis 2050 compared to **2015**)

Jobs:



+ 3.7 Mio. (until 2050 compared to **BAU**)

- **Aber:**
Einige (usually well-organized) Wirtschaftsbereiche verlieren

36

Forderungen

Wie können wir das erreichen?

Zusammenfassung

- ▶ Die Umsetzung der Pariser Klimabeschlüsse **erfordert und bringt**
 - “Energiewende”
 - “Ressourcenwende”
 - „Ernährungswende“ UND
 - “ein gutes Leben für alle”

Forderungen

- ▶ **CO₂ – und Ressourcen besteuern, Arbeit steuerlich entlasten**
 - Jeder/jede ÖsterreicherIn bekommt **50 EUR pro Jahr zur freien Verfügung** - vom Baby bis zum Greis = 5 Mrd. EUR für die Menschen
 - 1% Senkung der Lohnnebenkosten = 1,4 Mrd. EUR für die Wirtschaft
 - Dafür müssen **für jede Tonne CO₂ 300 EUR** bezahlt werden (heute sind es 11 EUR, aber nur für einen Teil der Wirtschaft)
 - Und auch jede Tonne Ressourcen, die wir aus der Erde entnehmen, muss bezahlt werden



39

Forderungen

- ▶ **Investitionen** in der Größenordnung von **2-10 Mrd. EUR/Jahr** in Österreich und 100 Mrd. in der EU für unsere Zukunft
 - für die Gebäudesanierung
 - für die Dekarbonisierung des Verkehrs
 - für 100% erneuerbare Stromerzeugung
 - für Beratungsprogramme für Ressourceneinsparung
- ▶ **Mehr Zeit fürs Leben - Arbeitszeiten verkürzen - Arbeitsplätze auf alle verteilen**
 - 32 Wochenstunden sind genug!
 - Weniger Einkommen für weniger Arbeit bedeutet auch weniger Konsum



40



**Umsetzung allgemein:
Steuerungsmöglichkeiten und Governance**



Umsetzung allgemein.

Governance, Maßnahmen
und Instrumente

Herausforderung: Komplexe Gesellschaften mit vielen Interessen

Wie können in einer komplexen Gesellschaft kollektive Entscheidungen getroffen werden ?

- partizipativ/demokratisch
- verbindlich
- Rolle der Zivilgesellschaft
- Machtfragen

Governance

- Neue, innovative Ansätze nötig, um den neuen Anforderungen gerecht zu werden
- Integration verschiedener Politikbereiche, verschiedener wissenschaftlichen Disziplinen (Inter- und Transdisziplinarität)
- Neuordnung von Verantwortung und Aufgaben in unserer Gesellschaft
- Bürgernähe, Mitwirkung unterschiedlicher AkteurInnen, Einbindung der Zivilgesellschaft
- Stärkere Kommunikation zwischen verschiedenen Entscheidungsebenen (Mix von top-down und bottom-up Ansätzen)
- Abkehr von starken Hierarchien; offener Lern- und Gestaltungsprozess

Governance

Weitreichende und komplexe Veränderungsprozesse der Gesellschaft

- Veränderungen von Produktions-, Handels- und Konsummustern
- komplexere Strukturen mit denen Staat, Wirtschaft und Unternehmen oder auch die Weltpolitik konfrontiert sind

Veränderung des Ausmaßes und der Komplexität von Umweltproblemen (Beispiel Klimawandel)

- lokale Umweltbelastung, Luft- und Wasserverschmutzung ersetzt durch komplexere und globale Umweltprobleme

Lebens- und Wirtschaftsweisen der Industriegesellschaften bedroht die natürlichen Grundlagen der Erde

Nachhaltige
Entwicklung#5

Governance

Anwendungsbereich:

- Sectoral, Corporate, Governance
- Public/administrative Governance
- Good Governance

Politisch-territoriale Ebene (multi level governance):

- Local, Regional, National Governance
- Global Governance (internationale Beziehungen)

Ebenenübergreifende Interaktionen zwischen AkteurInnen:

- Bildung von Netzwerken
- Partizipation und Stakeholderverfahren
- Einbeziehung aller gesellschaftlichen Akteure

Nachhaltige
Entwicklung#6

Maßnahmen und Instrumente

Freiwillige Maßnahmen

Information und Bildung

(finanzielle) Anreize

“Command and Control“

Nachhaltige
Entwicklung#7

Freiwillige Maßnahmen

KonsumentInnen: nachhaltiger Konsum

Unternehmen: Selbstverpflichtungen

Staat: Public Procurement

Nachhaltige
Entwicklung#8

Information und Bildung: WER?

Individuell (Haushalte und Unternehmen)

Zivilgesellschaft

Intermediäre Organisationen

Medien (TV, Radio, Internet, Print)

Staat (alle Ebenen)

Information und Bildung: WIE?

Bildungssystem:

vom Kindergarten bis zum Seniorenstudium

Literatur:

von der Kronen Zeitung bis zur Fachliteratur

Produktkennzeichnung

Werbung

Wichtig: Wiederholungseffekt

Finanzielle Anreize

(Öko-)Steuern

Bemessungsgrundlage: Ressourcen statt Arbeit
(Energie, Material, Wasser, CO₂ ...)
"aufkommensneutral"

Ökologisch schädliche

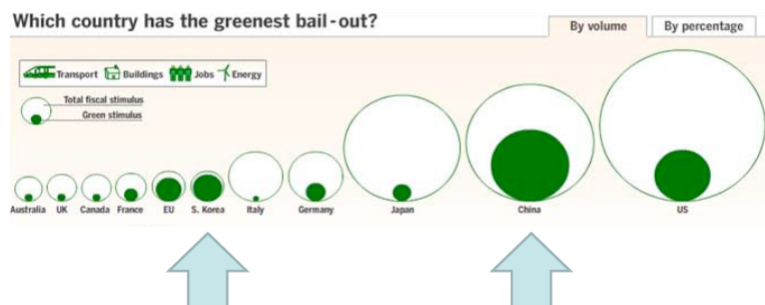
Subventionen (Unterstützungen im weitesten Sinn)

Handelbare Zertifikate

(Verschmutzungsrechte, Ressourcen)

„Green New Deal“ (nach der Finanzkrise 2009)

Korea und China setzen auf ökologische Modernisierung.
(Konjunkturprogramme und „grüne“ Anteile.)



Source: DIE, German Institute for Development

Command and Control

Verbote

Gebote

Grenzwerte

Auflagen

Verpflichtende
Assessments

Maßnahmen und Instrumente

Es gibt keinen Königsweg

Auf die Mischung kommt es an

Instrumenten-Mix

Öko-soziale Marktwirtschaft

ÜBERSCHRIFTEN

I. ALLGEMEINER TEIL

1. Einleitung
2. Lebensqualität und qualitatives Wachstum als strategisches Ziel

II. AUSGEWÄHLTE HANDLUNGSFELDER

Einleitung

1. Globale Gerechtigkeit
2. Ressourcen- und Energiepolitik
3. Mobilität
4. Innovation
5. UnternehmerInnentum
6. Arbeit und Beschäftigung
7. Soziale Gerechtigkeit
8. Bildung
9. Migration und Integration
10. Abgabensystem

III. UMSETZUNG GLOBAL, NATIONAL, REGIONAL

IV. PROZESS ZUR WEITERENTWICKLUNG DER ÖKOZOZIALEN MARKTWIRTSCHAFT



Wiener Deklaration für eine zukunftsfähige Weltordnung

Zehn konkrete Anforderungen an ein zukunftsfähiges Gesellschaftssystem

VERFEINERUNG von Produktions- und Konsumtionssphäre – an Stelle bedenkenloser Expansion

ERDUNG – Achtung und Stimme für unseren Planeten Erde statt blinder Technologie- und Fortschrittsgläubigkeit

GLOBALSOLIDARITÄT – in der Ökumene des 21. Jahrhunderts „sollen alle wohl bestehen können“ statt einer Vorherrschaft durch Waffen- und Marktmächte, die lebensfeindliche ökologische und soziale Kollateralschäden (und Terror) hervorrufen, und

AKTIVVERANTWORTUNG – persönliches Eintreten für das Leben und die Gesamtheit der Lebensgrundlagen statt Verdrängung und Apathie..

<http://www.langelieder.de/lit-titanic05.html>

- Welt-Wirtschaftsverfassung,
- Nord-Süd-Kooperation und
- Naturbewahrungsprogramm

Innovativer Kern:
Gemeinschafts-
dienst und



Zusammenfassung

- Politische Rahmenbedingungen sind nötig
- Zivilgesellschaftlicher Druck
- Kommunikation und Erziehung
- Individuelle Verantwortung
- Kulturelle Kreativität und soziales Lernen

Ganzheitlichkeit

- Herz

– Hirn

– Hand

– Spirit

Vielen Dank!

di:'Angewandte

Universität für angewandte Kunst Wien
University of Applied Arts Vienna



Club of Rome - Austrian Chapter
Verein zur Förderung des Club of Rome - Austrian Chapter



•
<http://fritz.hinterberger.com>
fritz@hinterberger.com