



CO₂ in der Wertschöpfungskette Holz (Fallbeispiel Österreich)

6. – 7. November 2017

Hintergrund zum Holzketten-Projekt

- THG-Bilanz von „Forest Management“ (C-Veränderung im Wald und in den Holzprodukt pools) geht in die Bilanz zur Erreichung des Emissionsreduktionszieles für die 2. Kyoto-Verpflichtungsperiode und nachfolgende Periode bis 2030 ein
- im Paris Agreement wird die Bedeutung der Senken adressiert
- Vermiedene Emissionen durch Holzprodukte (stoffliche und energetische Nutzung) sind zwar in der THG-Inventur wirksam, sie sind aber in der THG-Inventur nicht ersichtlich
- Eine Beurteilung der THG-Wirksamkeit von Maßnahmen erfordert die gemeinsame Beleuchtung aller Teilsegmente

Projektziele

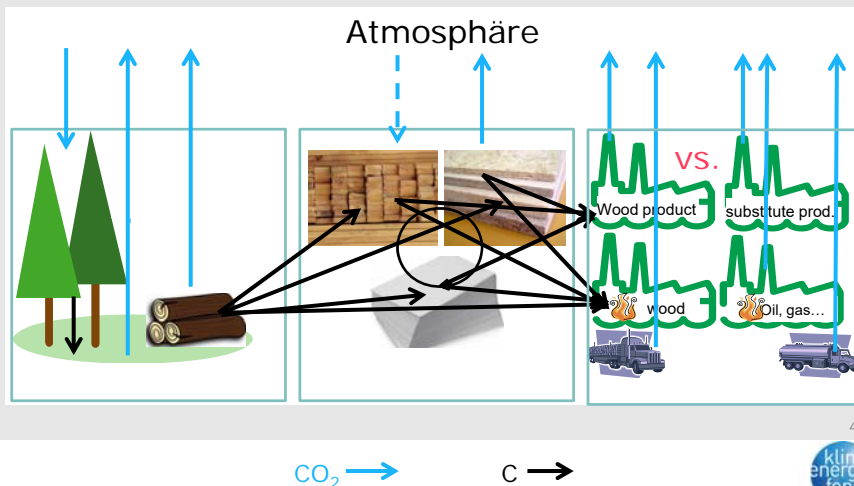
THG-Bilanz der österreichischen Holzketten auf Basis des österreichischen Waldes bis 2100 unter fünf verschiedenen Szenarien:

- THG-Bilanz im österreichischen Wald (Biomasse, Totholz, Boden)
 - BFW
- THG-Bilanz des Holzprodukte-Pools auf Basis des Einschlags aus dem österreichischen Wald (Schnittholz, Platte, Papier)
 - BOKU, Inst. f. Marketing & Innovation
- Vermiedene THG-Emissionen durch den Einsatz von Holzprodukten im Vergleich zu Substitutionsprodukten aus anderen Rohstoffen ausgehend vom verfügbaren Einschlag aus dem österreichischen Wald
 - Umweltbundesamt

Konsistente Berechnung über die Schnittstellen

3






Emissionsschema



4

Untersuchte Szenarien

Gemeinsam mit Stakeholdern bei einem Workshop definiert:

- 
2010 R Referenzszenario: bisherige Rahmenbedingungen werden fortgeschrieben
- 
1a Energieszenario: erhöhte Holznutzung gegenüber R unter Annahme einer verstärkten energetischen Verwendung (+20 %)
- 
1b Stoffliche Nutzung: erhöhte Holznutzung gegenüber R unter Annahme einer verstärkten kaskadischen Holzverwendung (+ 20 %); Rohholz-Importverfügbarkeit folgt zu erwartenden Trends
- 
1c Stoffliche Nutzung: wie 1b, aber Rohholz-Importverfügbarkeit optimistisch
- 
2 Vorratsaufbauszenario: verstärkter Vorratsaufbau im Wald durch Nutzungseinschränkungen und weitere Außer-Nutzung-Stellung von Waldflächen

5

Methoden

Modellierung :

- CALDIS: Waldwachstums und -nutzungsmodell
- YASSO07: Boden C Modell
- FOHOW: ökonomisches Holzproduktionsmodell
- GEMIS: Ökobilanzmodell (gesamte Emissionen von Produktion/Verwendung/Entsorgung für jedes Produkt)

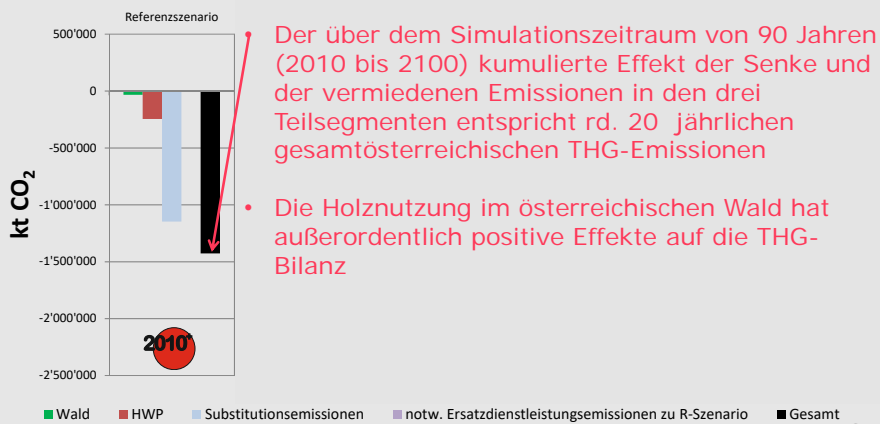
Simulationen starteten vom gegenwärtigen Status des österreichischen Waldes gemäß Waldinventurergebnissen

6

Ergebnisse

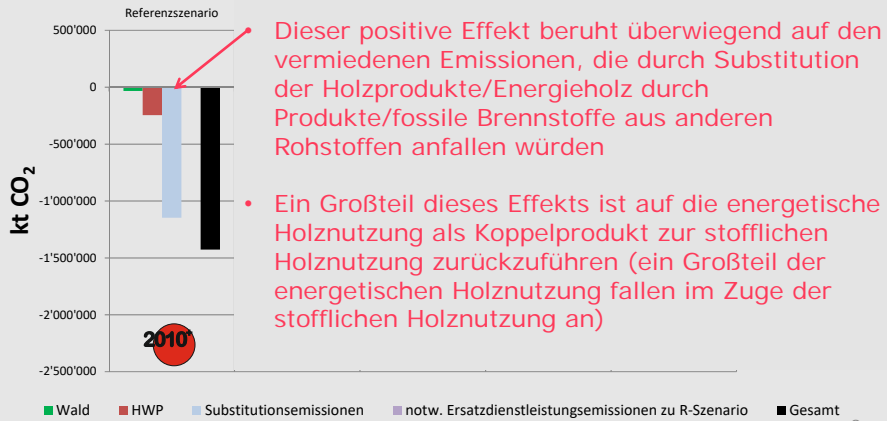
7

Kumulierte Emissionen (+) oder Senke und vermiedene Emissionen (-) über dem Simulationszeitraum 2011 bis 2100

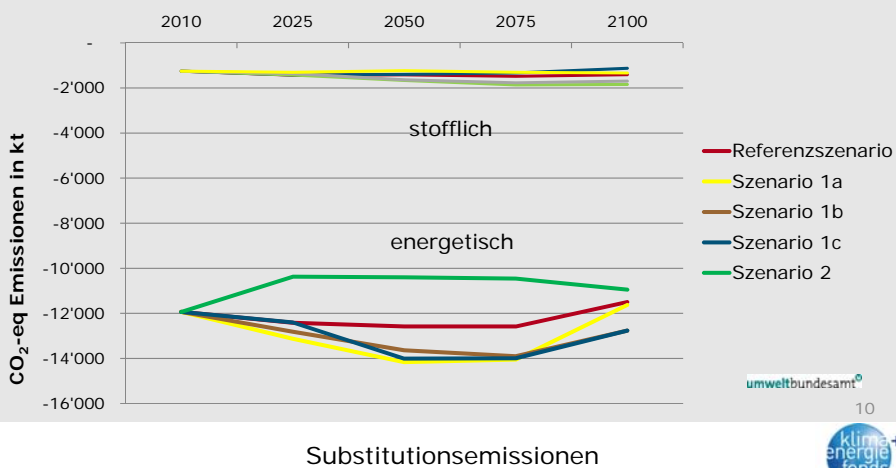


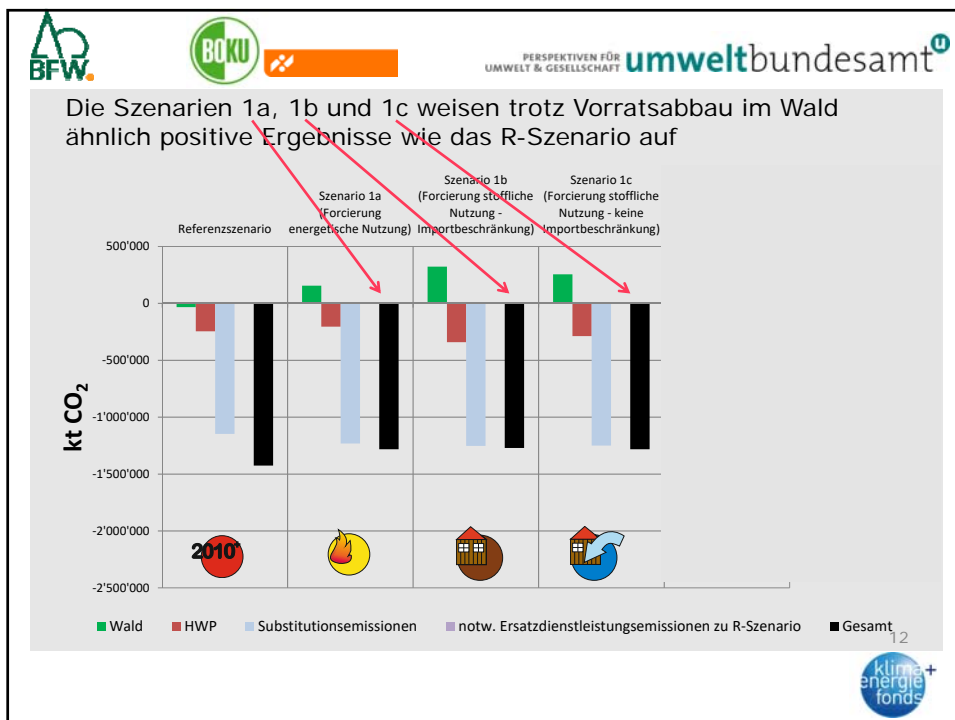
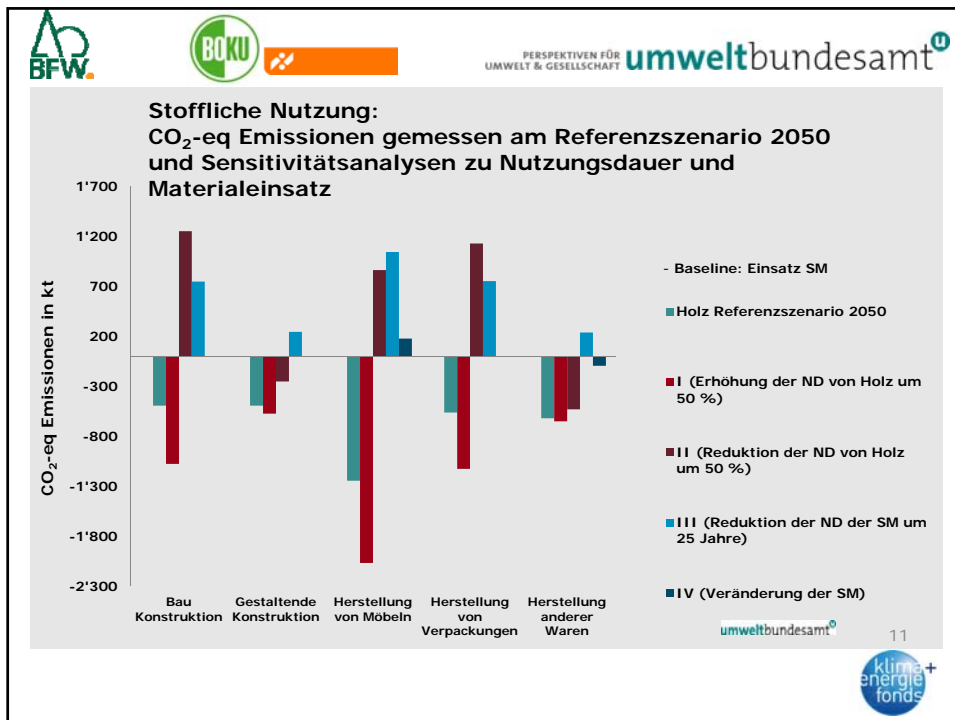
8

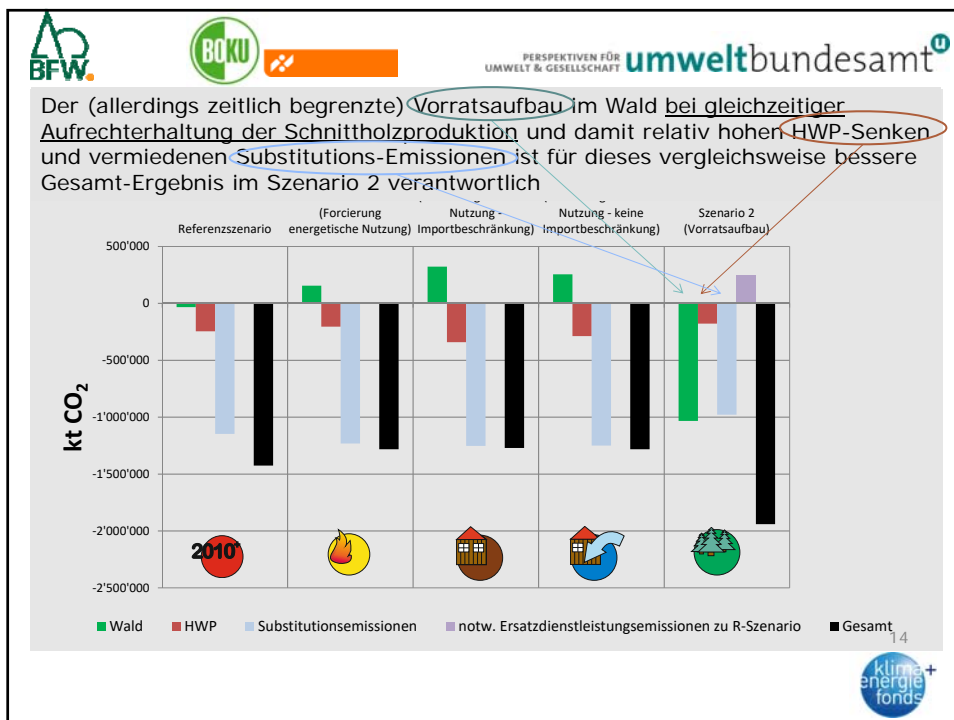
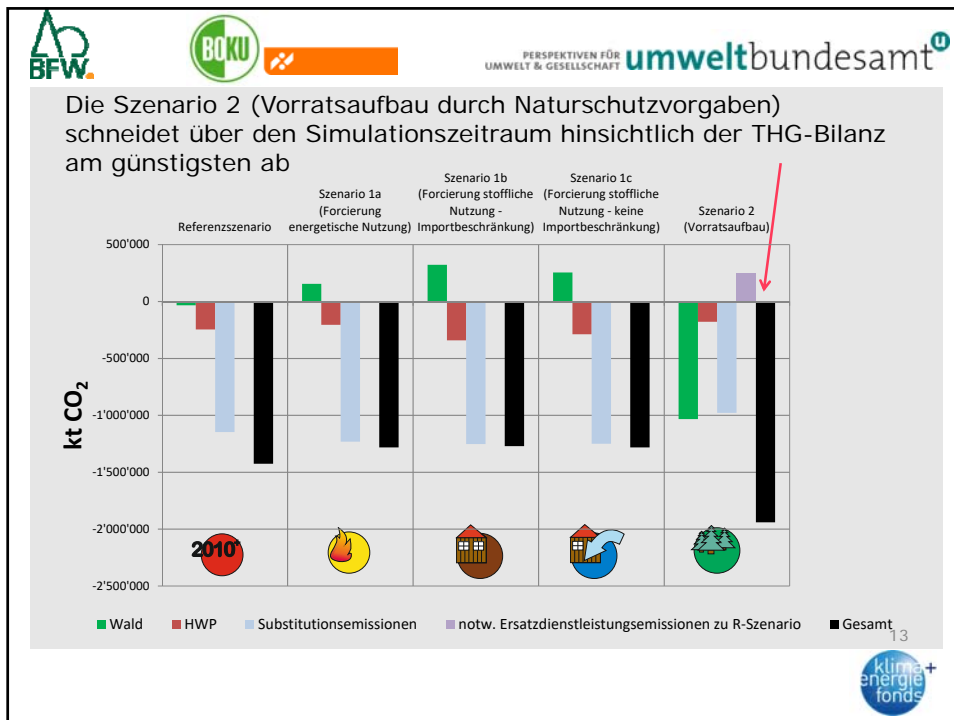
Kumulierte Emissionen (+) oder Senke und vermiedene Emissionen (-) über dem Simulationszeitraum 2011 bis 2100



Jährliche Substitutionsemissionen

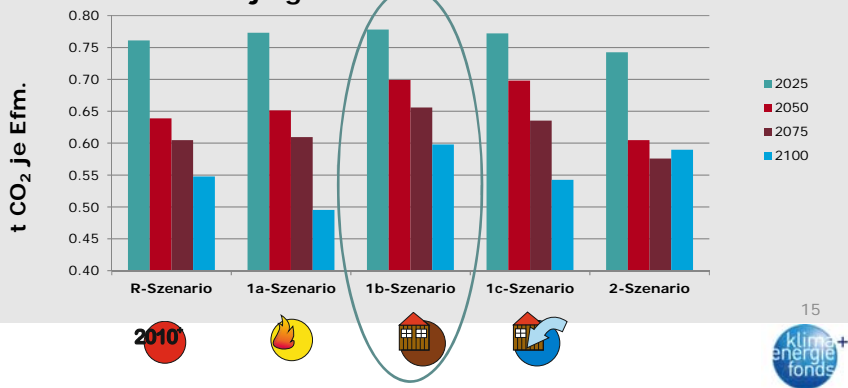






Die THG-Ver minderungsrate je genutztem Erntefestmeter ist im Szenario 1b (forcierte stoffliche Nutzung) am höchsten

Vermiedene Substitutionsemission und HWP-Senke je genutztem Erntefestmeter

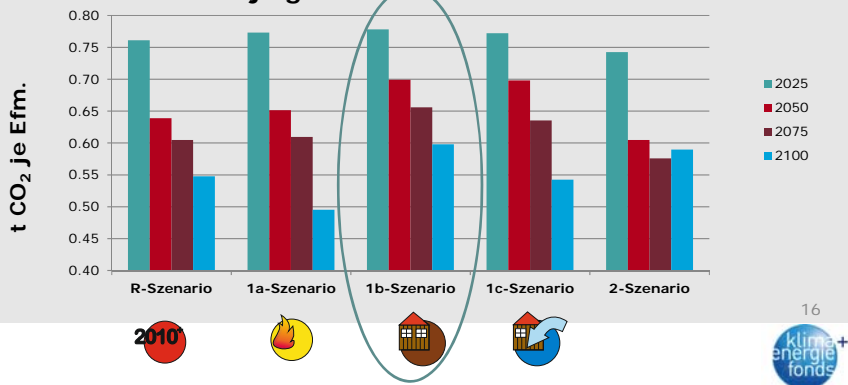


15



Bei Vorratsgleichheit und gleicher Biomassenutzung in den Szenarien würde Szenario 1b (forcierte stoffliche Nutzung) am besten abschneiden

Vermiedene Substitutionsemission und HWP-Senke je genutztem Erntefestmeter

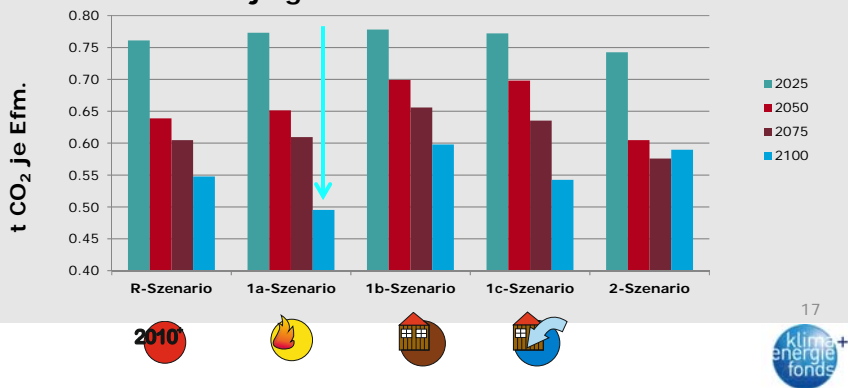


16



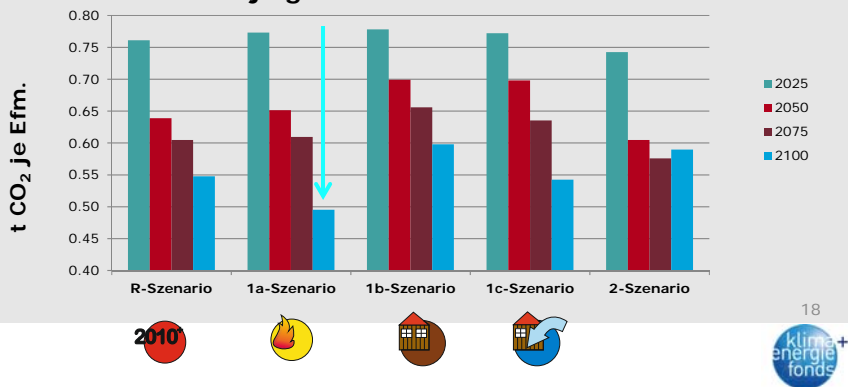
Die THG-Verminderungsrate je genutztem Erntefestmeter ist im Szenario 1a (forcierte energetische Nutzung) besonders am Ende der Simulationsperiode am geringsten

Vermiedene Substitutionsemission und HWP-Senke je genutztem Erntefestmeter



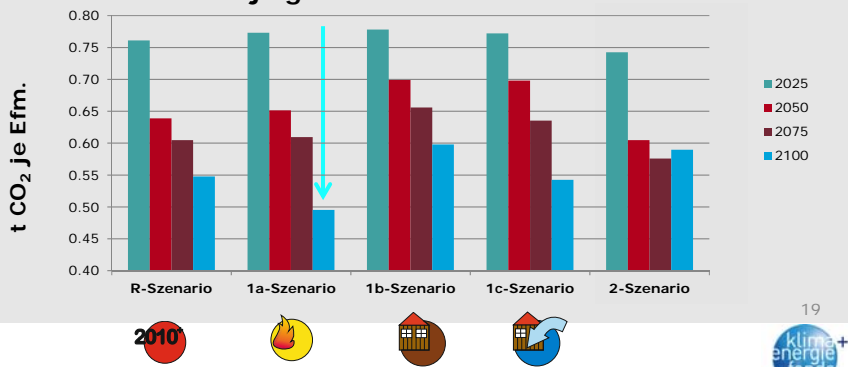
Bei Vorratsgleichheit und gleicher Biomassenutzung in den Szenarien würde Szenario 1a (forcierte energetische Nutzung) am schlechtesten abschneiden

Vermiedene Substitutionsemission und HWP-Senke je genutztem Erntefestmeter



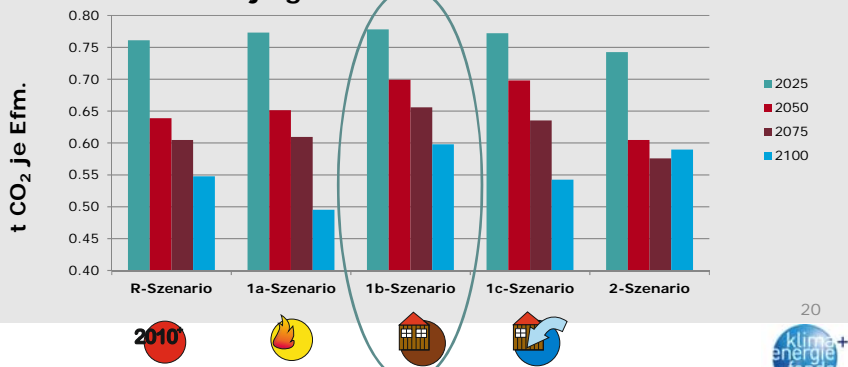
Eine forcierte direkte Holznutzung für energetische Zwecke mit gleichzeitig negativen Effekten auf die stoffliche Nutzung (Schnittholz, Platte, Papier) führt zu schlechteren THG-Verringerungsraten je Erntefestmeter

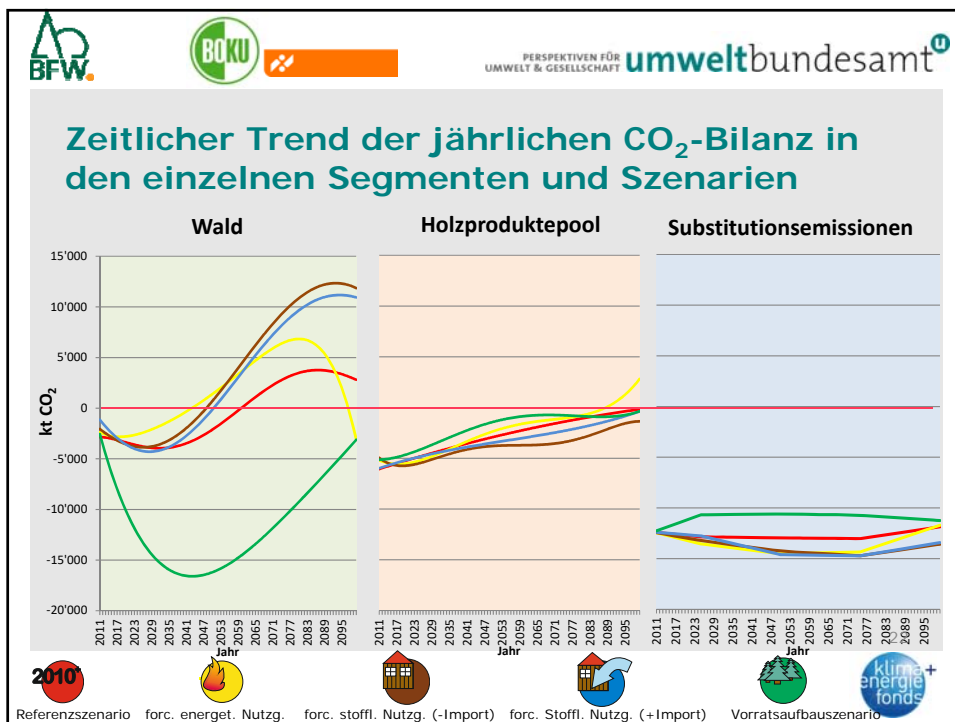
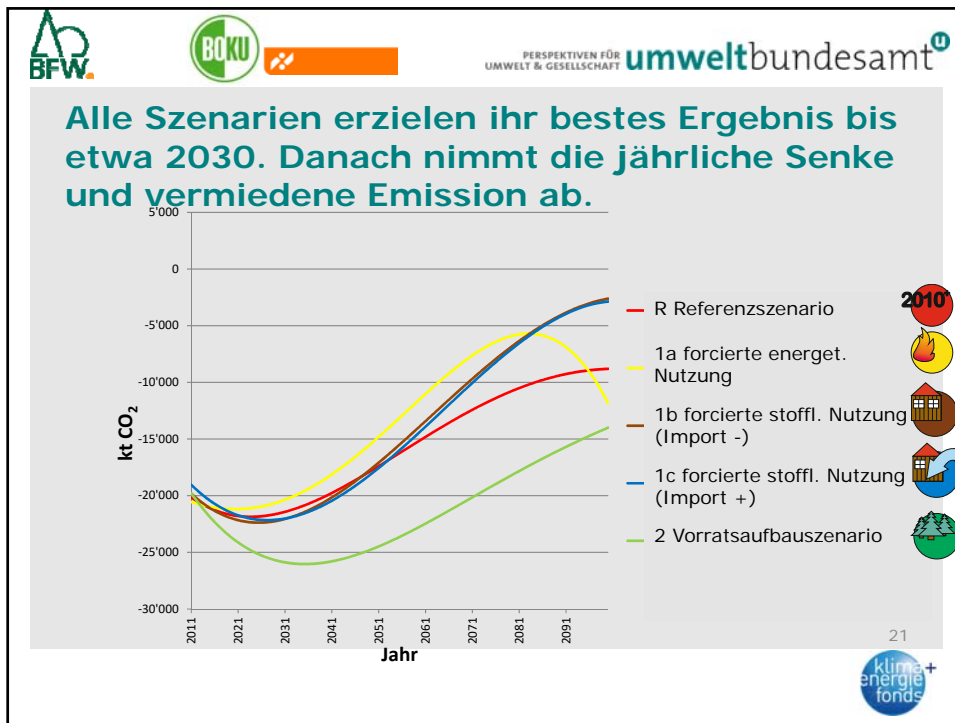
Vermiedene Substitutionsemission und HWP-Senke je genutztem Erntefestmeter



Stoffliche (Mehrfach-)Nutzung mit energetischer Nutzung am Ende der Produktnutzung führt zu besseren THG-Ergebnissen als eine sofortige energetische Holznutzung

Vermiedene Substitutionsemission und HWP-Senke je genutztem Erntefestmeter





Danksagung

Den Projektteams:

- BFW:
 - Thomas Ledermann, Markus Neumann
 - Thomas Gschwantner, Richard Büchsenmeister, Alexandra Freudenschuß, Klemens Schadauer
 - Robert Jandl

- BOKU, Inst. f. Marketing & Innovation:
 - Martin Braun, Peter Schwarzbauer, Tobias Stern

- Umweltbundesamt:
 - David Fritz, Werner Pözl, Carmen Schmid

23



Danksagung

Gefördert durch den:



24



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

25



Kontakt & Information

Peter Weiss

01-31304-3430, peter.weiss@umweltbundesamt.at

Umweltbundesamt
www.umweltbundesamt.at

13. Waldökonomisches Seminar
Münchenwiler ■ 6.-7.11.2017

26

