



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

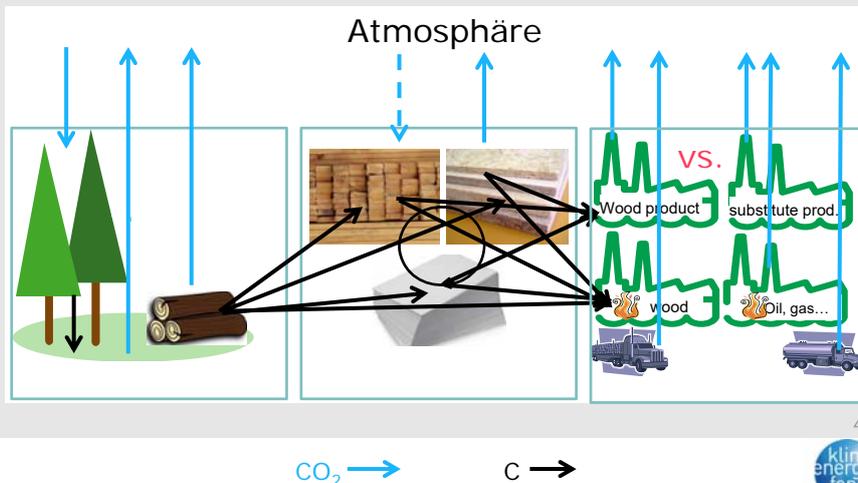
THG-Bilanz der österreichischen Holzketten auf Basis des österreichischen Waldes bis 2100 unter fünf verschiedenen Szenarien:

- 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)

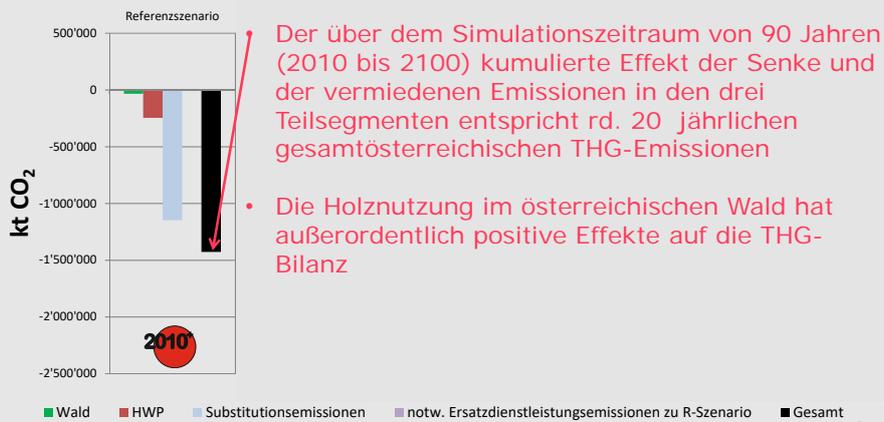
Simulationen starteten vom gegenwärtigen Status des österreichischen Waldes gemäß Waldinventurergebnissen

6

Ergebnisse

7

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

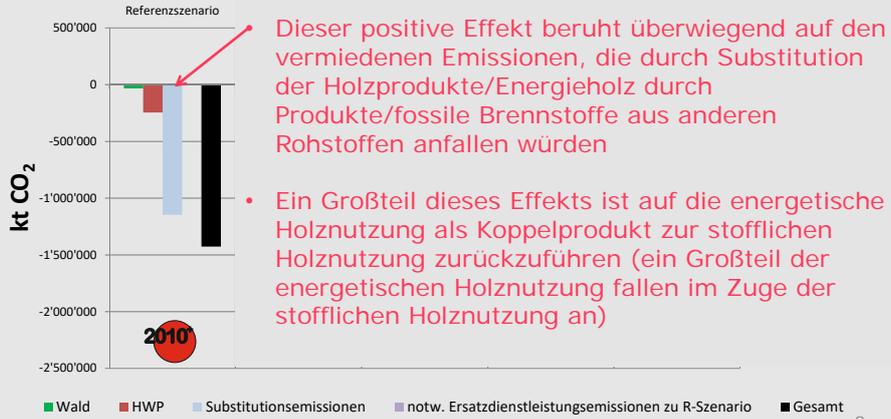


Der über dem Simulationszeitraum von 90 Jahren (2010 bis 2100) kumulierte Effekt der Senke und der vermiedenen Emissionen in den drei Teilsegmenten entspricht rd. 20 jährlichen gesamtösterreichischen THG-Emissionen

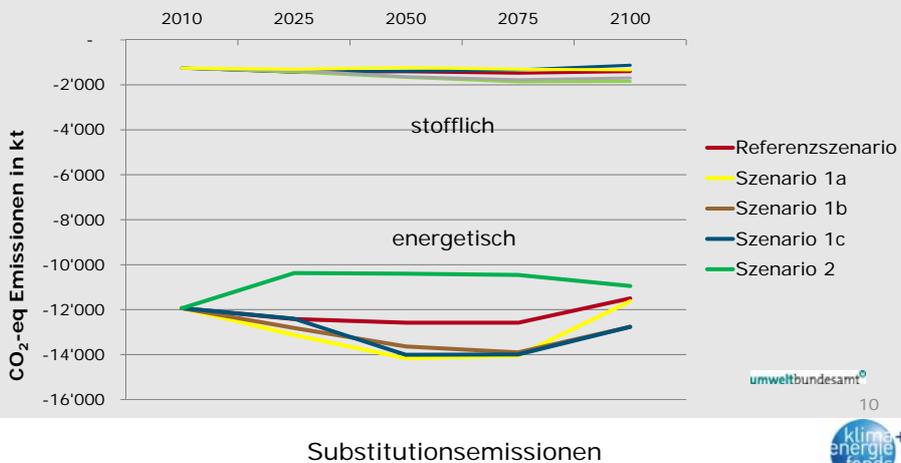
- Die Holznutzung im österreichischen Wald hat außerordentlich positive Effekte auf die THG-Bilanz

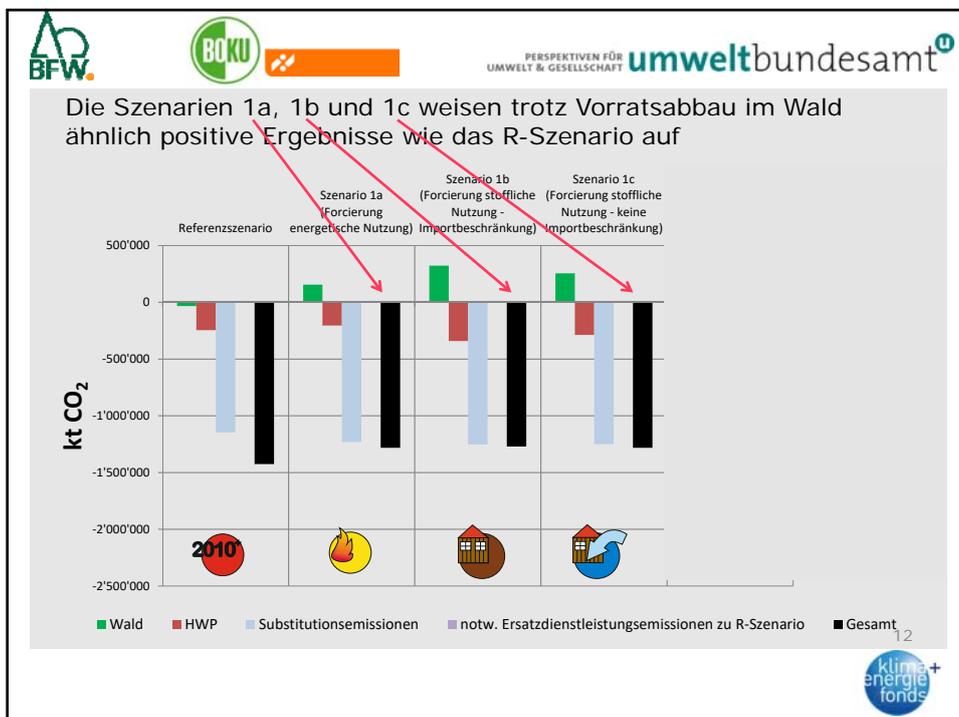
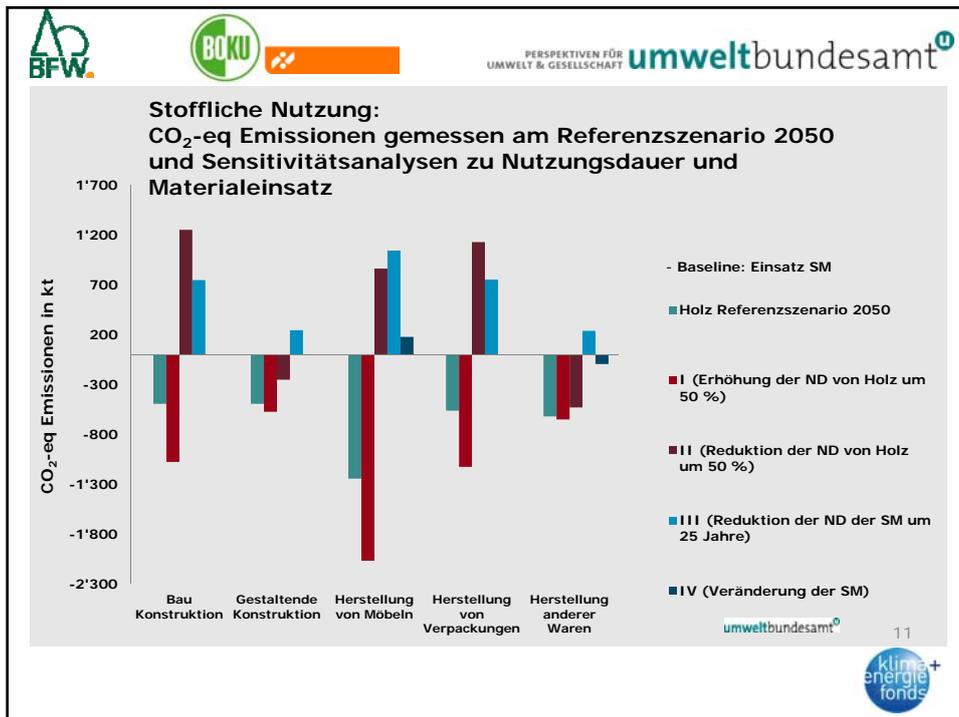
8

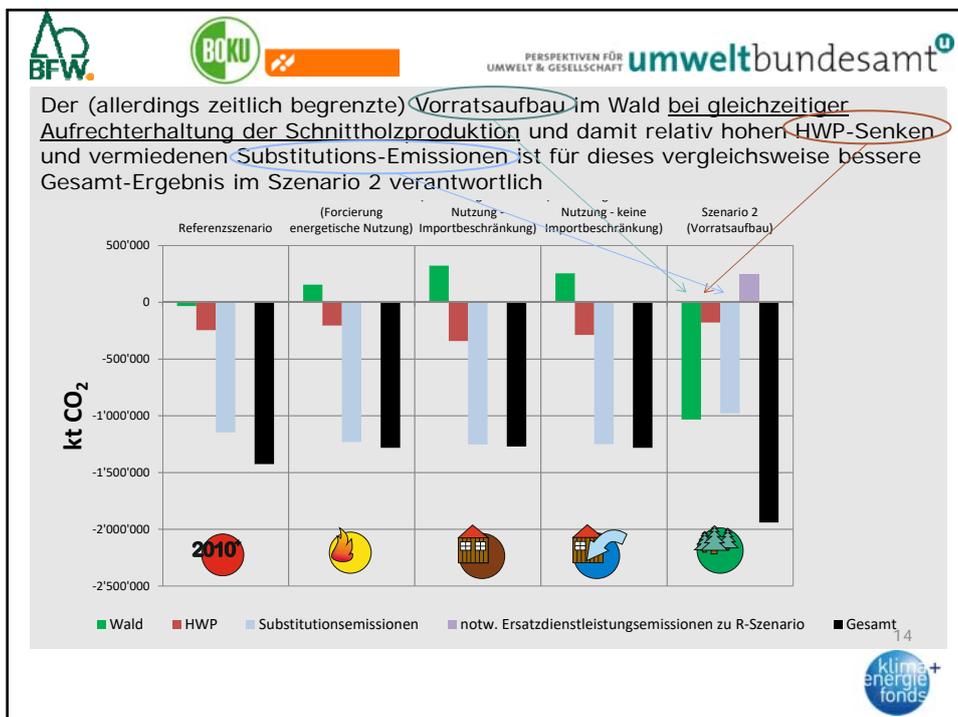
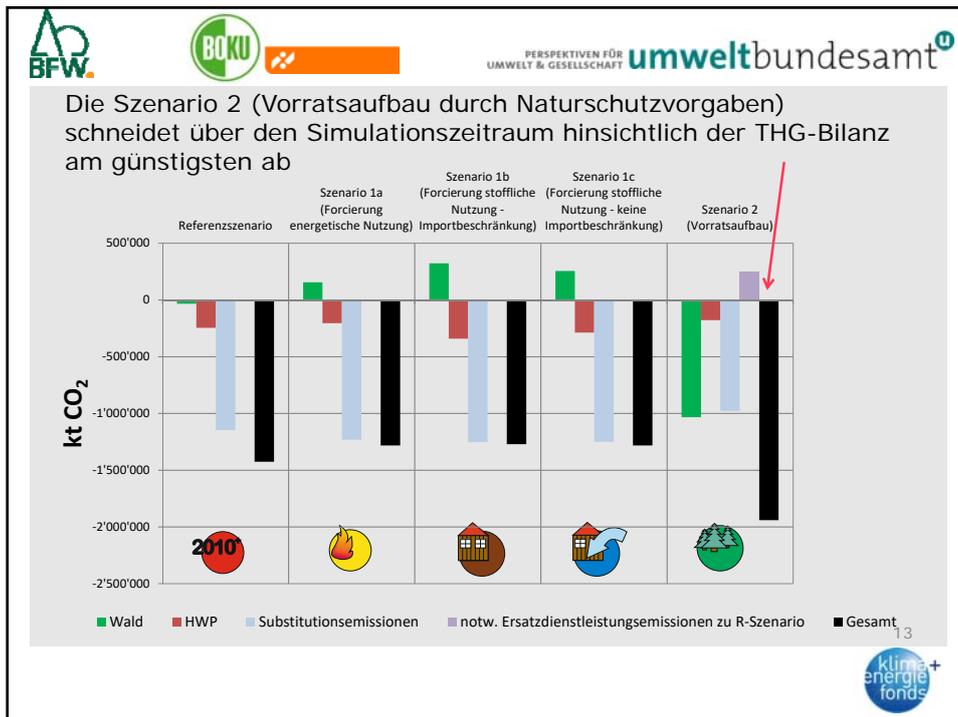
Kumulierte Emissionen (+) oder Senke und vermiedene Emissionen (-) über dem Simulationszeitraum 2011 bis 2100



Jährliche Substitutionsemissionen

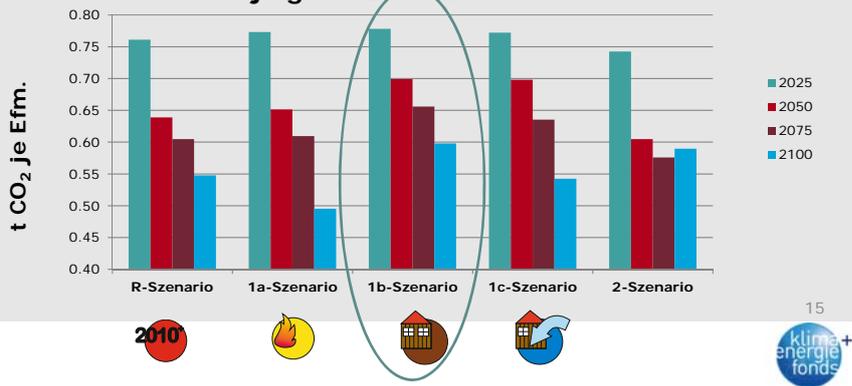






Die THG-Ver minderungsrate je genutztem Erntefestmeter ist im Szenario 1b (forcierte stoffliche Nutzung) am höchsten

Vermiedene Substitutionsemission und HWP-Senke je genutztem Erntefestmeter

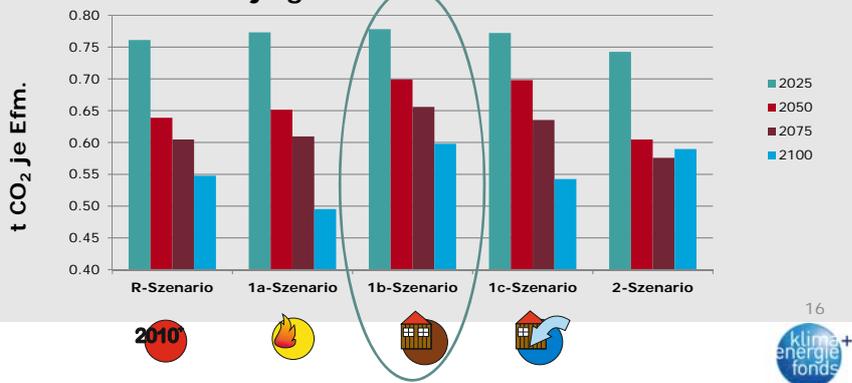


15



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

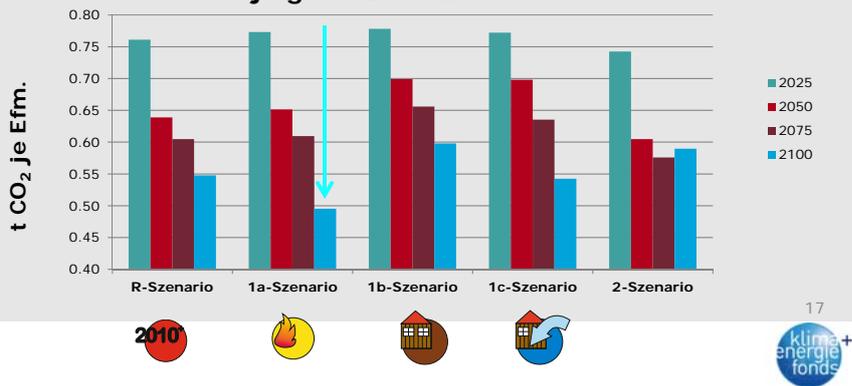


16



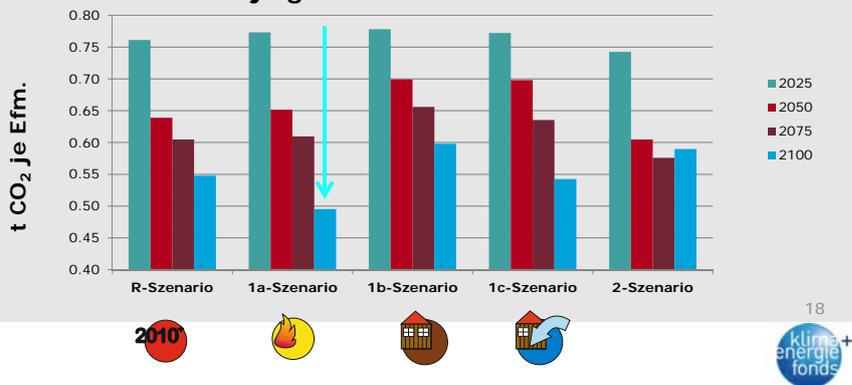
Die THG-Verminderungsrate je genutztem Erntefestmeter ist im Szenario 1a (forcierte energetische Nutzung) besonders am Ende der Simulationsperiode am geringsten

Vermiedene Substitutionsemission und HWP-Senke je genutztem Erntefestmeter



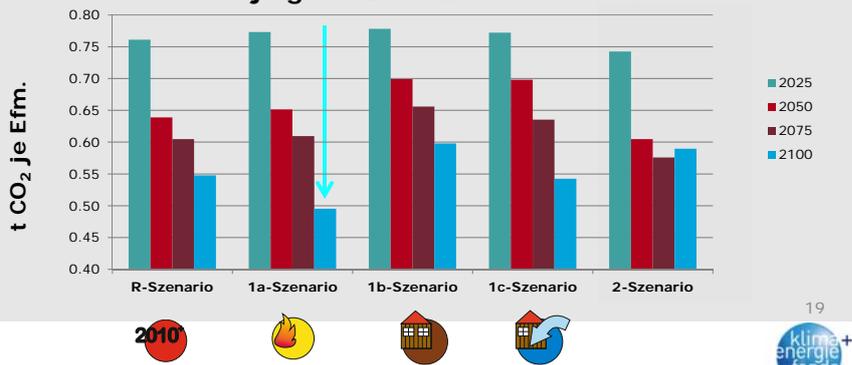
Bei Vorratgleichheit und gleicher Biomassenutzung in den Szenarien würde Szenario 1a (forcierte energetische Nutzung) am schlechtesten abschneiden

Vermiedene Substitutionsemission und HWP-Senke je genutztem Erntefestmeter



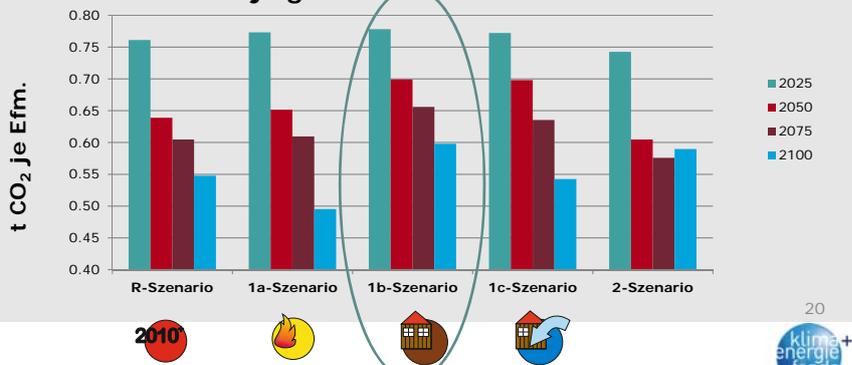
Eine forcierte direkte Holznutzung für energetische Zwecke mit gleichzeitig negativen Effekten auf die stoffliche Nutzung (Schnittholz, Platte, Papier) führt zu schlechteren THG-Verringerungsraten je Erntefestmeter

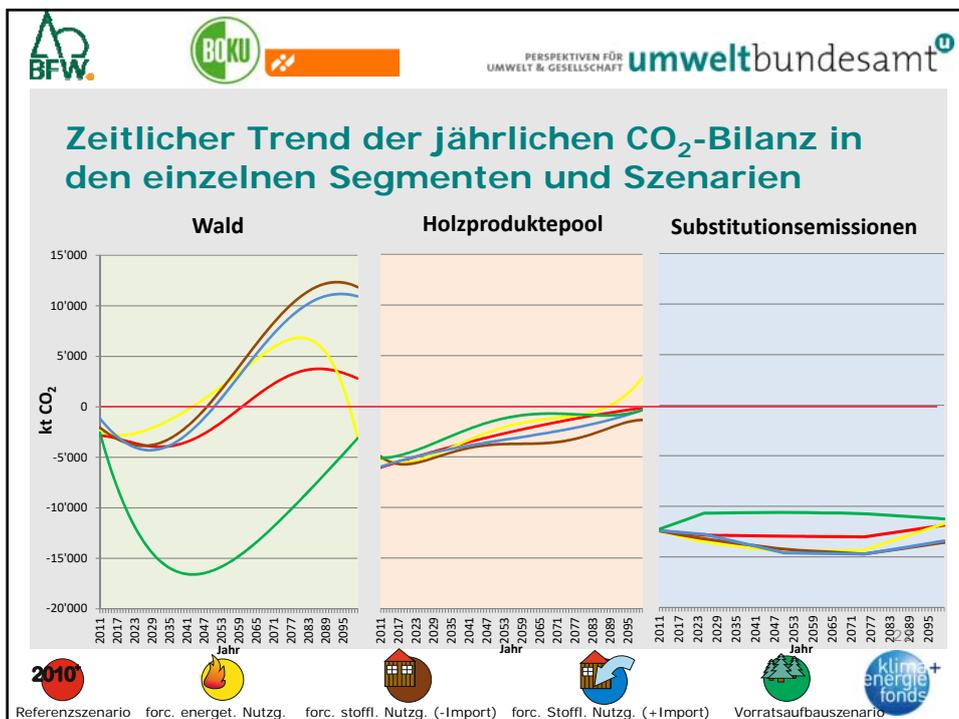
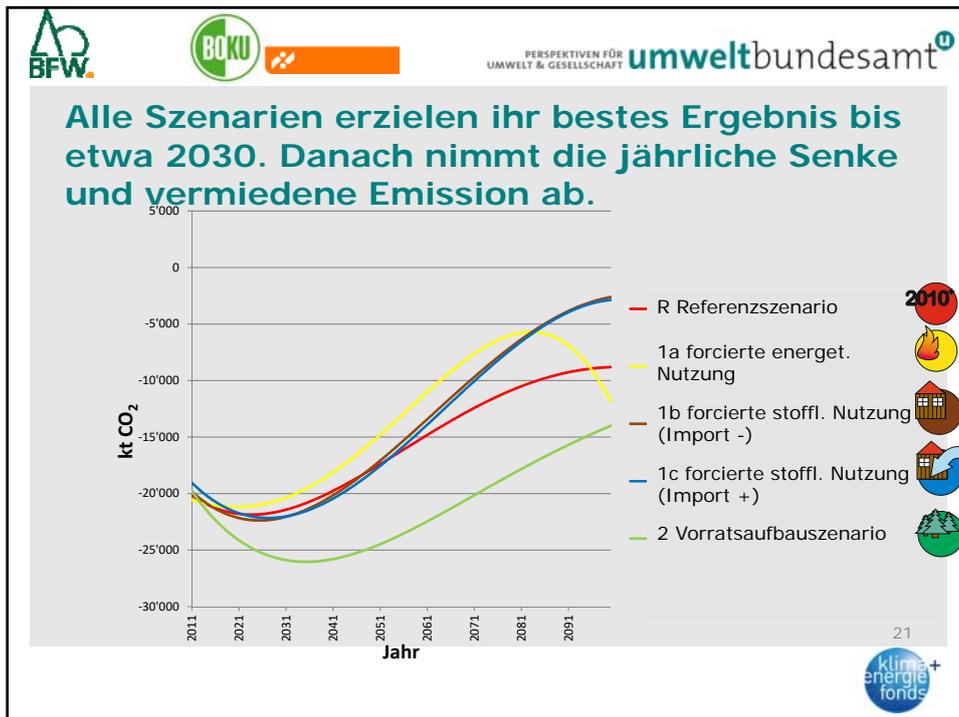
Vermiedene Substitutionsemission und HWP-Senke je genutztem Erntefestmeter



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

