



Ungenutzte regionale und globale Biomassepotenziale und deren mögliche Mobilisierung durch Torrefikation

Mitteleuropäische Biomassekonferenz in Graz

28. Januar 2011

Referent: Dr. Hubert Röder

Gliederung

Kurzportrait Pöyry

Globale und Europäische Holzmärkte

Entwicklungen der Holzindustrie

Verfügbarkeit von Holz

Zusammenfassung

Pöyry Geschäftsbereiche

Geschäftsbereiche und Kennzahlen



- 1958 in Finnland gegründet
- Gelistet an der Börse Helsinki
- Jährlich ca. 17.000 Projekte in über 100 Ländern
- Umsatz 674 Mio. EUR mit ca. 7000 Mitarbeitern (2009)

Erneuerbare Energien und Bioraffinerien

- Die stoffliche und energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe dient der Schonung unserer Ressourcen und Erhaltung unserer Umwelt.
- Erneuerbare Energien und Bioraffinerien bieten die Chance, nachhaltige Energieerzeugung und industrielle Produktion zu verbinden
- Wir beraten kompetent in strategischen, technischen und finanziellen Fragen in den Bereichen:
 - Biomasse – Beschaffung und Logistik
 - Bioenergie – Strom und Wärme
 - Biotreibstoffe der 2. Generation
 - Biogene Chemikalien
 - Nachhaltigkeit und CO₂-Zertifikatehandel
 - Energieeffizienz



Pöyry deckt die gesamte Biomasse - Wertschöpfungskette ab



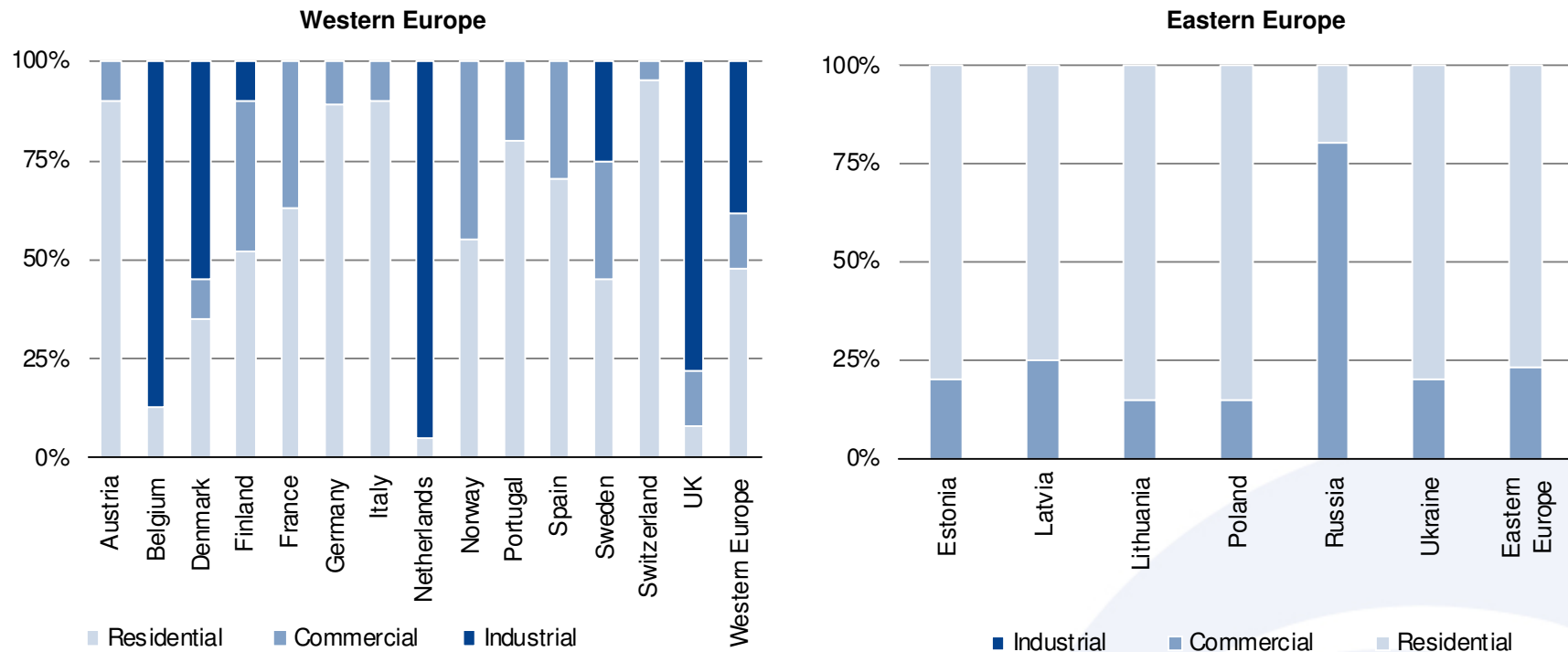
Globale und Europäische Holznachfrage



Pellet Verbrauch in Europa

Der Verbrauch von Pellets in Europa fällt in den einzelnen Ländern sehr unterschiedlich aus. Torrefizierte Pellets eignen sich sehr gut zum Co-firing in Kohlekraftwerken. Hier werden heute vorwiegend Industriepellets eingesetzt (v.a. in den Niederlanden, Belgien und UK). In Deutschland, Österreich und gesamt Osteuropa spielt dieses Sortiment (noch) keine Rolle.

Pellet Nachfrage nach Segment und Land in Europa

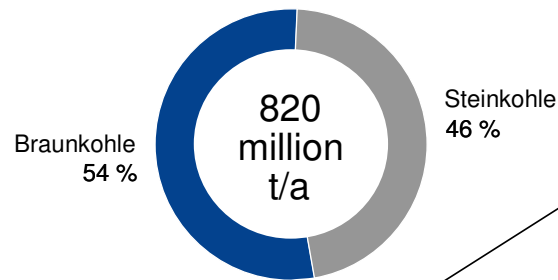


Quelle: Pöyry multiclient study on wood pellets 2010, Update announced for 2011

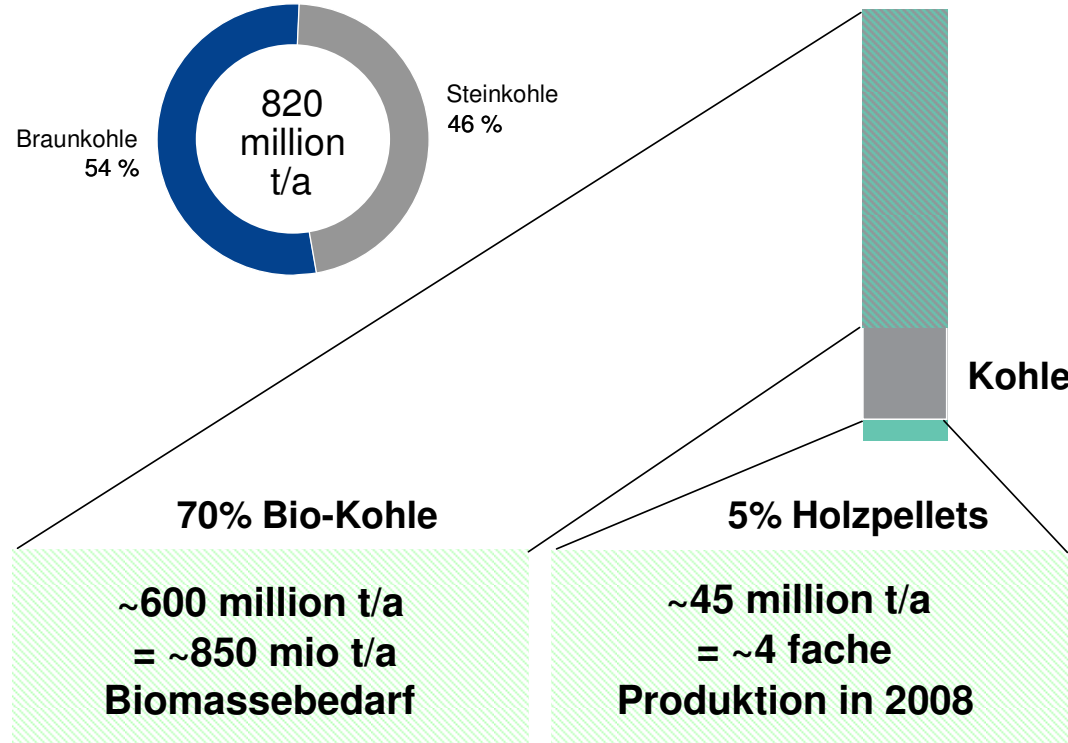
Mitverbrennung (Co-firing) von torrefizierten Pellets

Ohne große technische Investitionen können 5-10% Holzpellets in Kohlekraftwerken beigefeuert werden. Durch die Torrefizierung steigt dieser Anteil auf ca. 70%.

Kohle Verbrauch in Europa nach Typ, 2007



Mögliche Substitution*

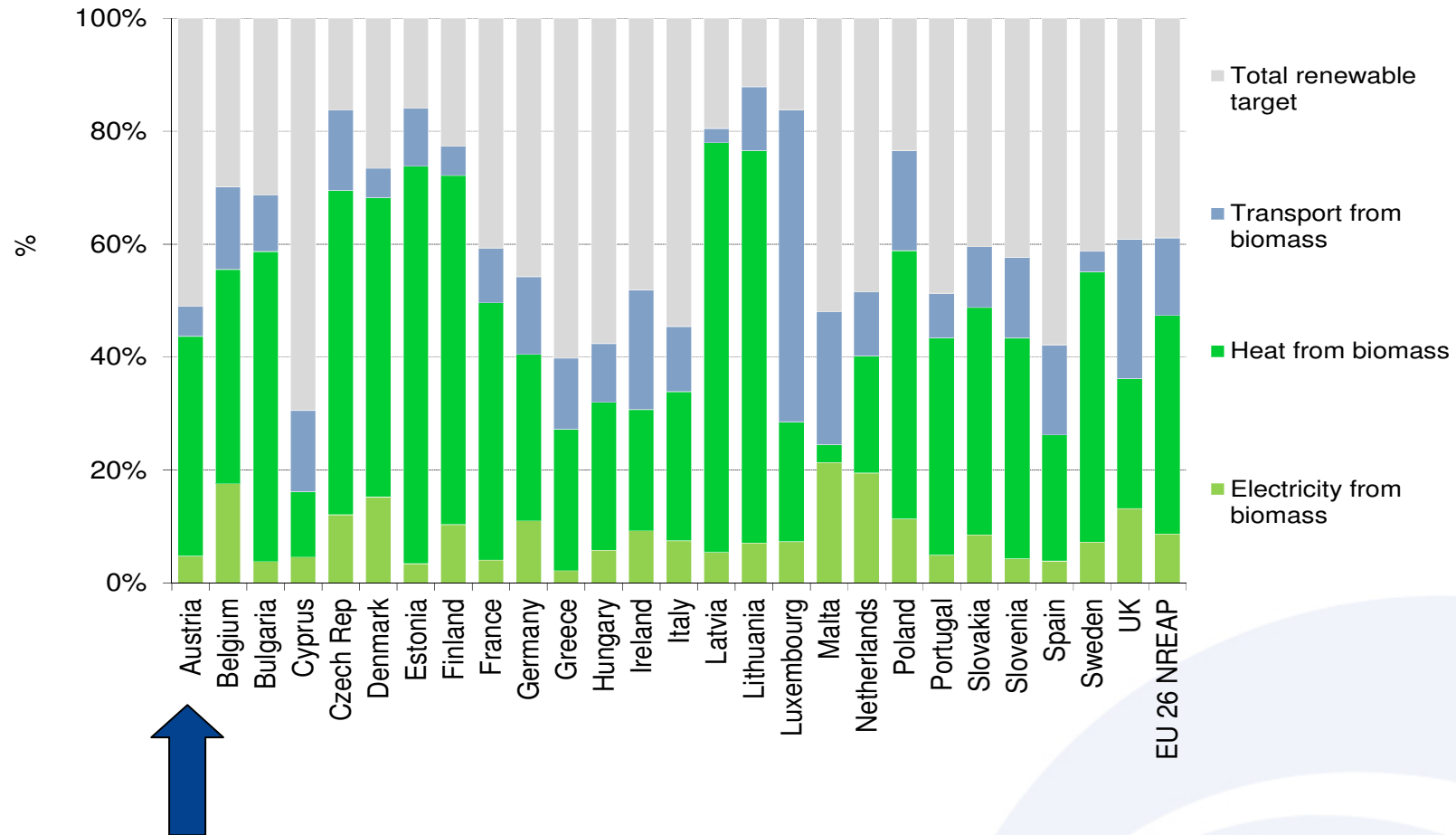


* ohne größere technische Maßnahmen, Gewichtsanteile.

Quelle: Pöyry

Steigerung Energieholz-Verwendung in Europa

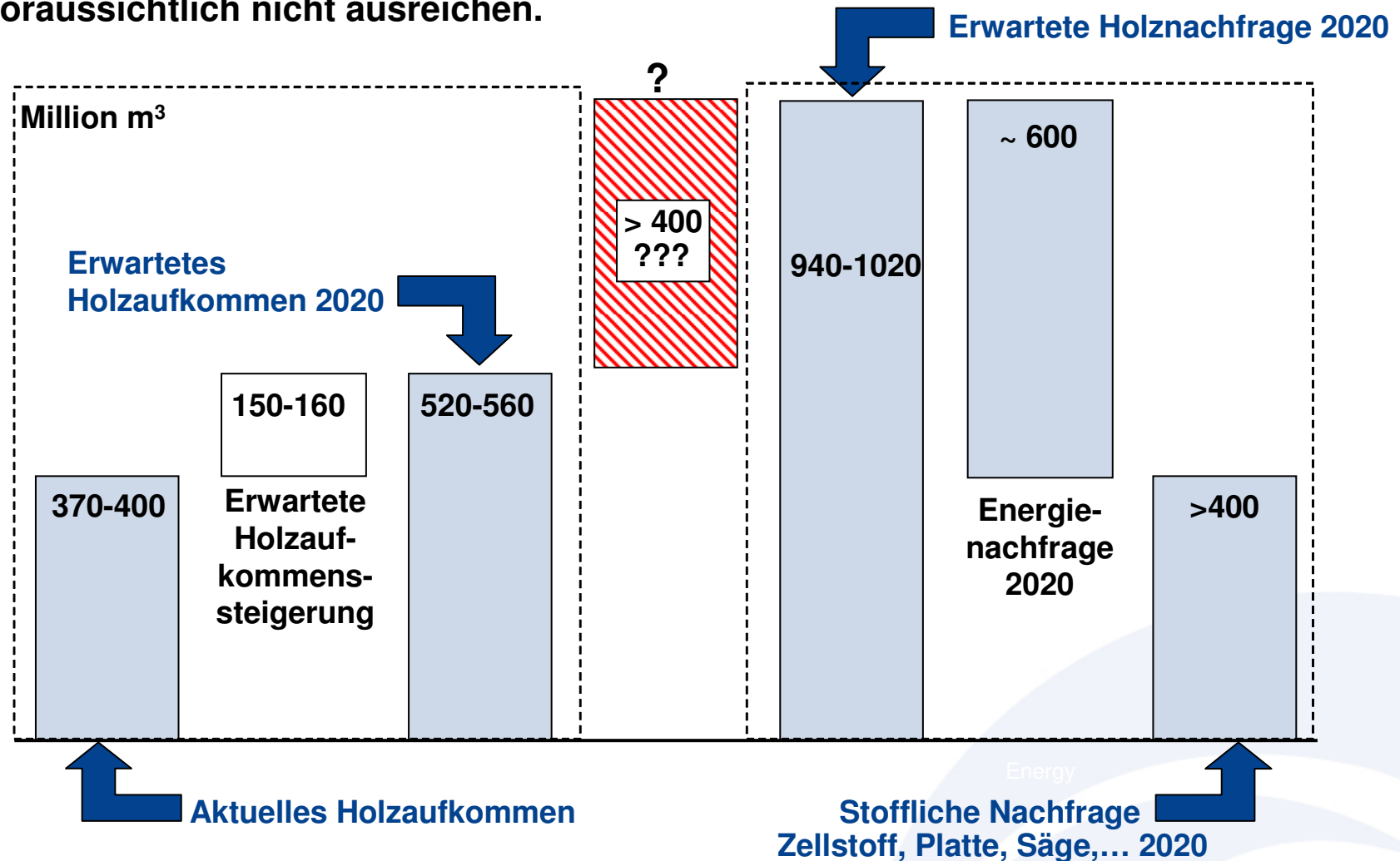
Neben der Stromproduktion planen alle Europäischen Länder zusätzliche Mengen von Biomasse für die Produktion von Wärme und Treibstoffen. Dabei spielt Holz immer eine zentrale Rolle.



Quelle: National Renewable Energy Action Plans (NREAP), Pöry Analysis, 2011

Erwartete Holzbilanz in Europa 2020

Für die erwartete Energieholznachfrage und die geplanten Nachfragesteigerungen der Holzindustrie wird das vorhandene Aufkommen an Holz in Europa voraussichtlich nicht ausreichen.



Quelle: EU Renewable Energy Roadmap, Pöyry & McKinsey analysis, CEPI, NREAPs, Pöyry update of energy wood demand

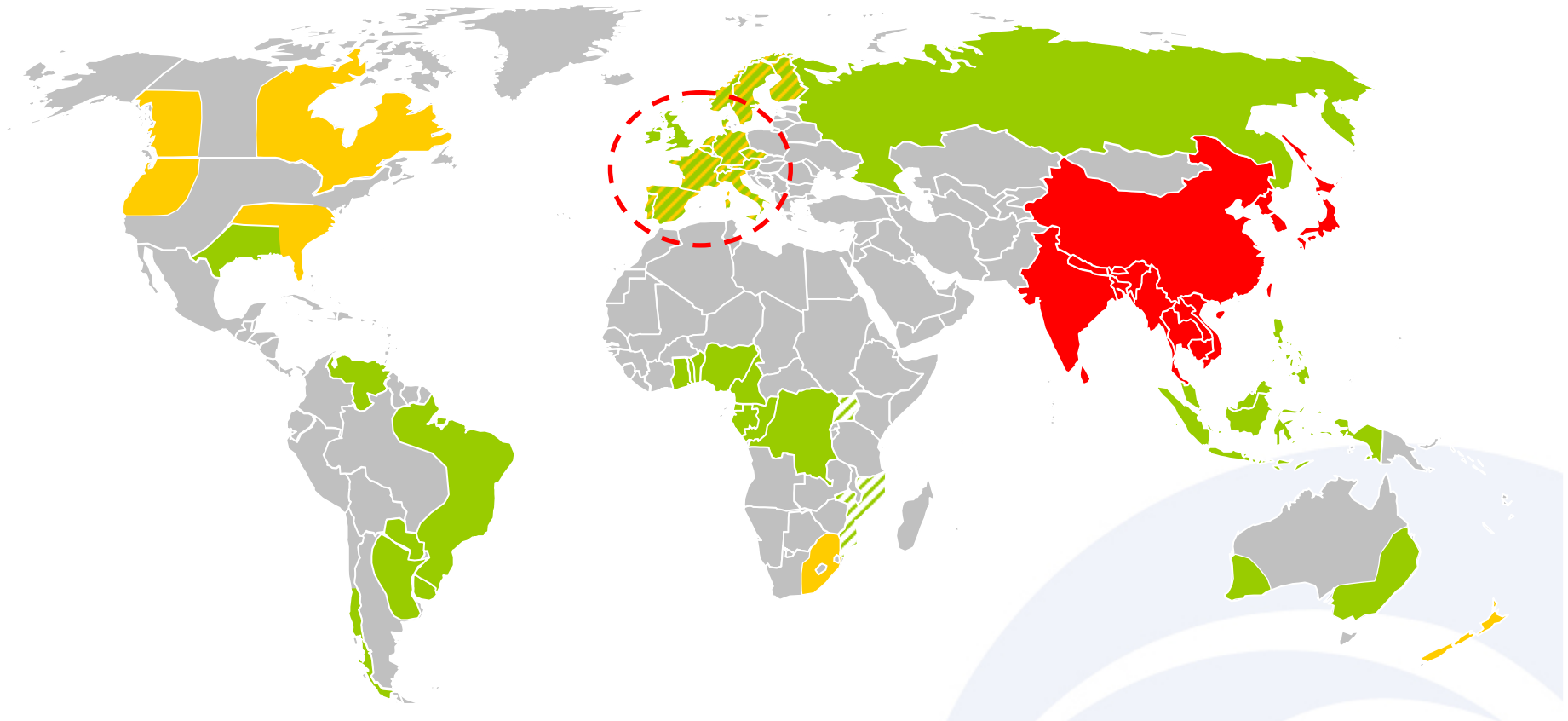
Verfügbarkeit von Holz



Globale Holzverfügbarkeit

In Zentraleuropa stagniert das Holzaufkommen weitgehend. Regionen mit deutlicher Steigerung des Aufkommens sind v.a. Russland, der Süden der USA, Südamerika und Afrika. Kurzfristig auch Kanada (Käferholz).

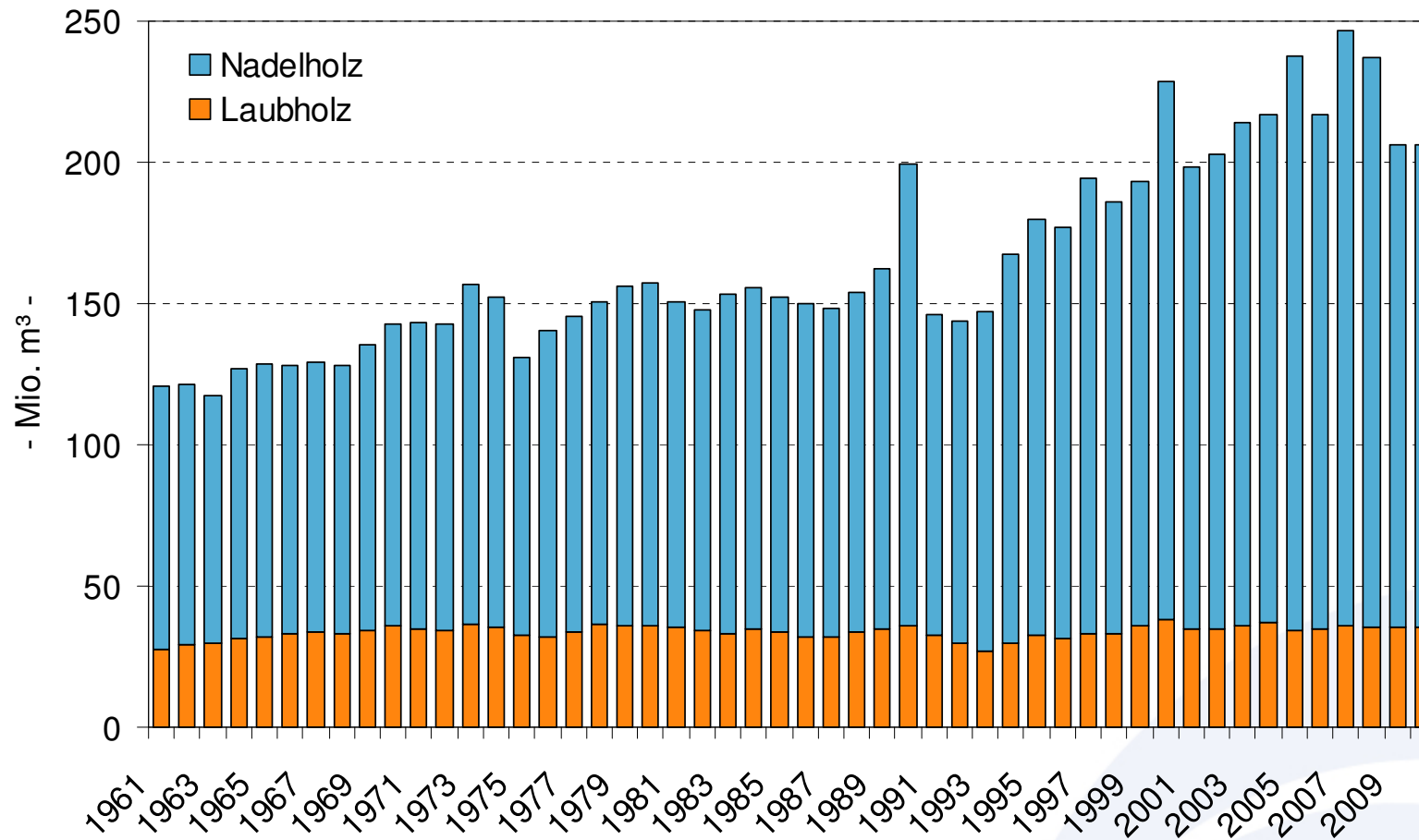
■ Steigendes Holzaufkommen ■ Abnehmendes Holzaufkommen ■ Zunehmendes Holzdefizit



Quelle: Pöyry

Holzaufkommen in Europa

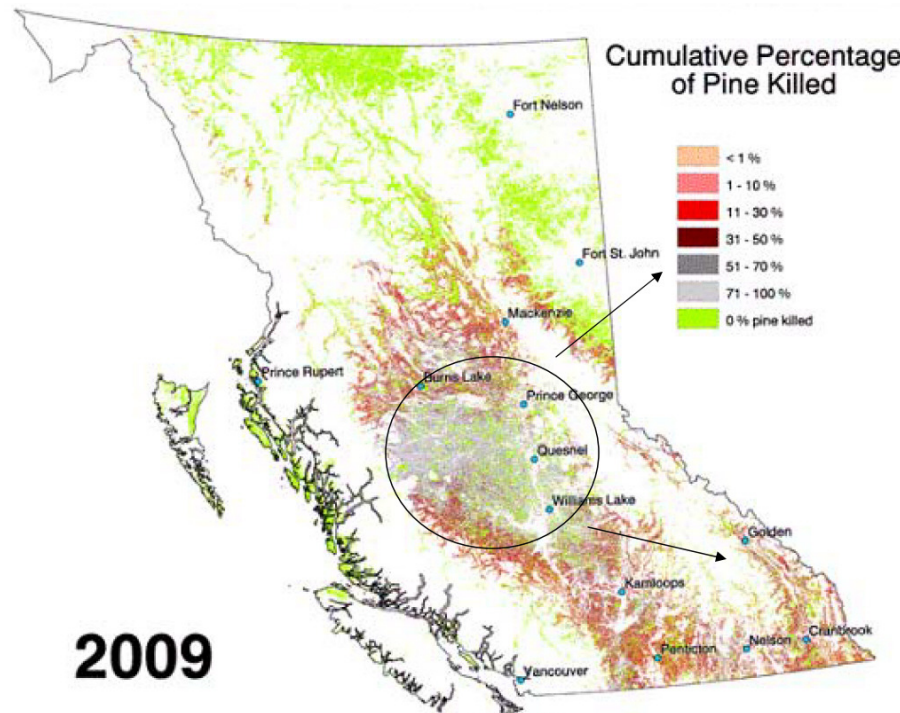
Das Holzaufkommen in Europa unterliegt starken Schwankungen durch Kalamitäten. Seit Mitte der 1990er Jahre findet eine deutliche Zunahme der Nutzung statt. Rückgang der Nutzung durch die Wirtschaftskrise.



Quelle: Pöyry

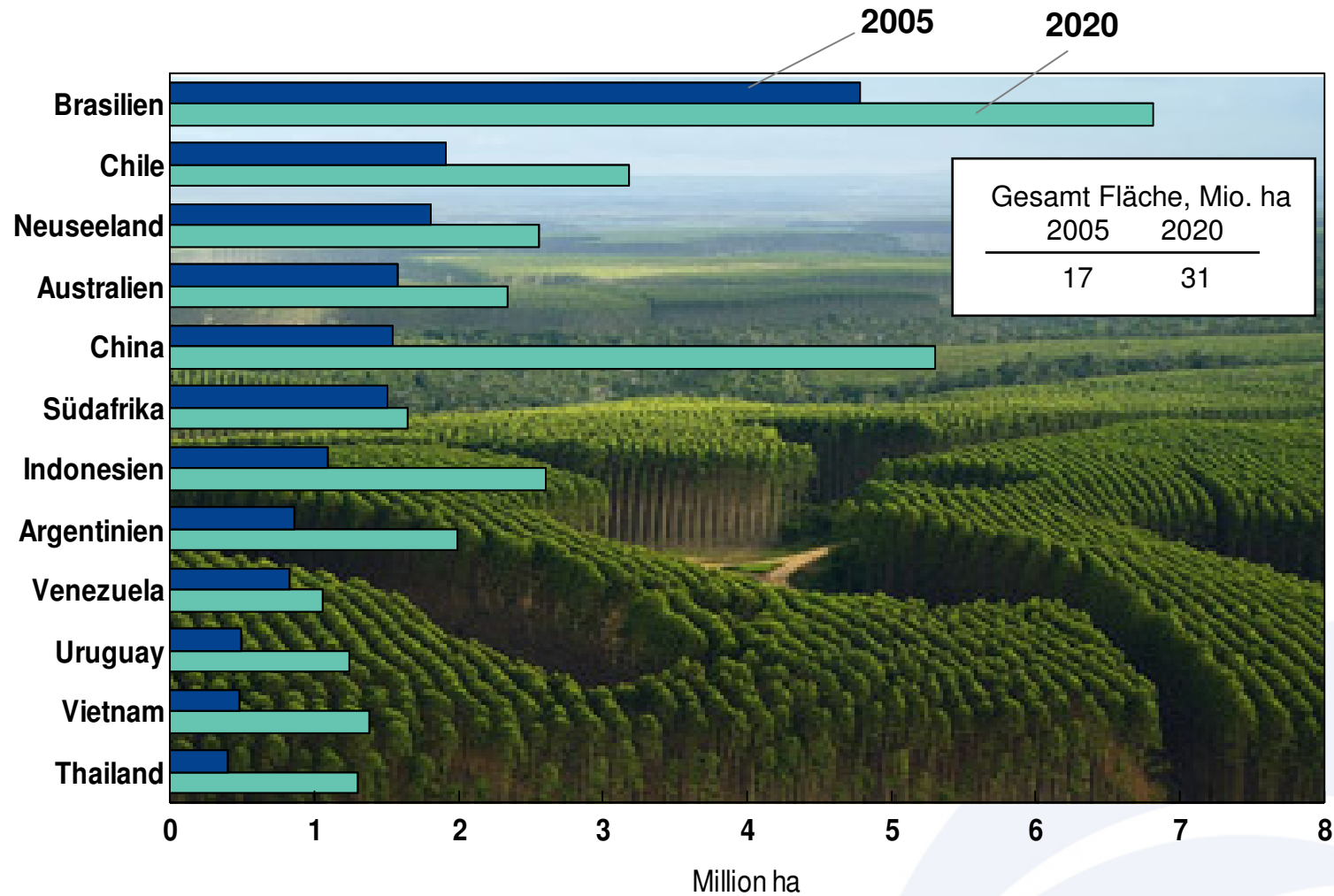
Holzaufkommen und Umwelteinflüsse

Global sind vermehrt großflächige Käfer- und Windwurfkalamitäten in Wirtschaftswäldern zu erwarten. Zur Stabilisierung werden Wiederaufforstungen mit Mischwäldern durchgeführt, was zur Steigerung des Laubholzanteiles führt. Zusätzliche Flächenstilllegungen und Umwandlungen zur Steigerung der Biodiversität.



Schnellwachsende Plantagen

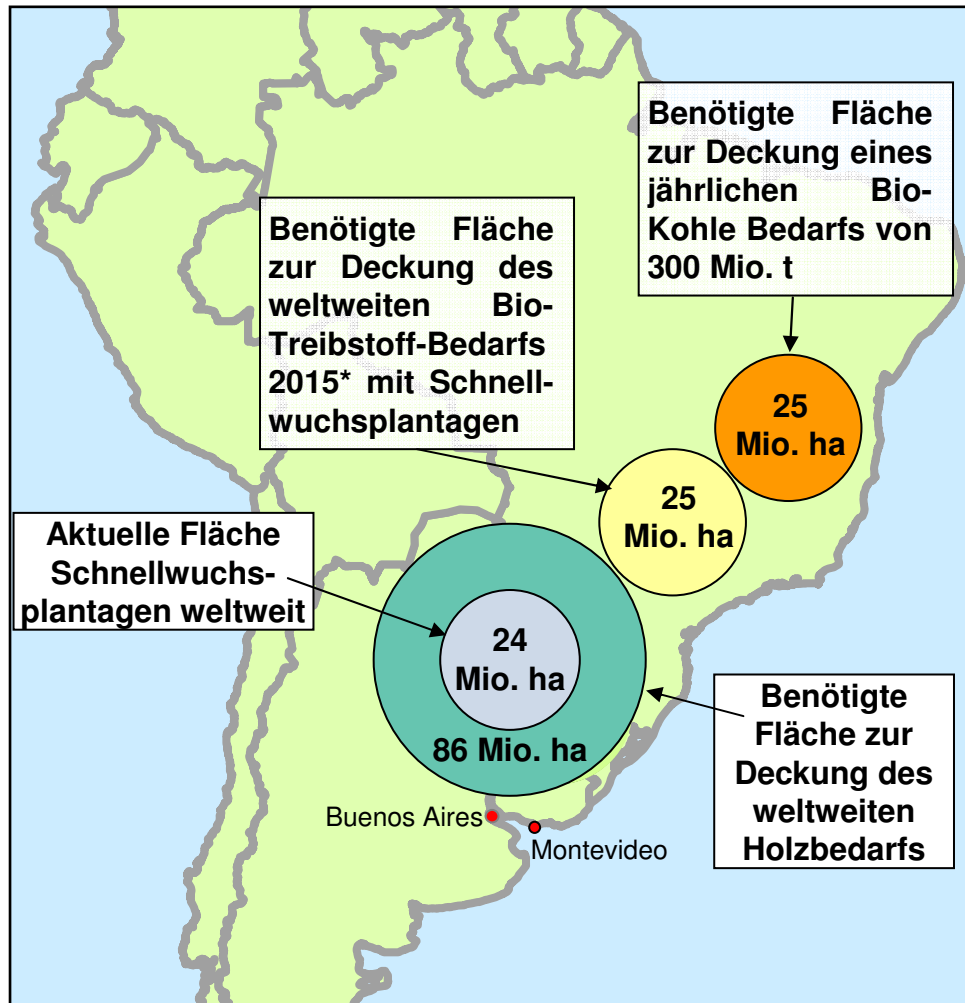
Auf der Südhalbkugel wird sich die Fläche schnellwachsender Plantagen bis 2020 fast verdoppeln.



Quelle: FAO/Pöyry

Leistungsfähigkeit von schnellwachsenden Plantagen

Schnellwuchsplantagen als leistungsfähige Möglichkeit zur Deckung des weltweiten Holzbedarfs (incl. Biotreibstoffen der 2. Generation und Holzpellets)



Annahmen:

Deckung des globalen Holzbedarfs aus Schnellwuchsplantagen in Lateinamerika.
 Deckung des zusätzlichen Bio-Treibstoff- und Pellet-Bedarfs*

Mittlerer Zuwachs

(erreichbar in Lateinamerika)

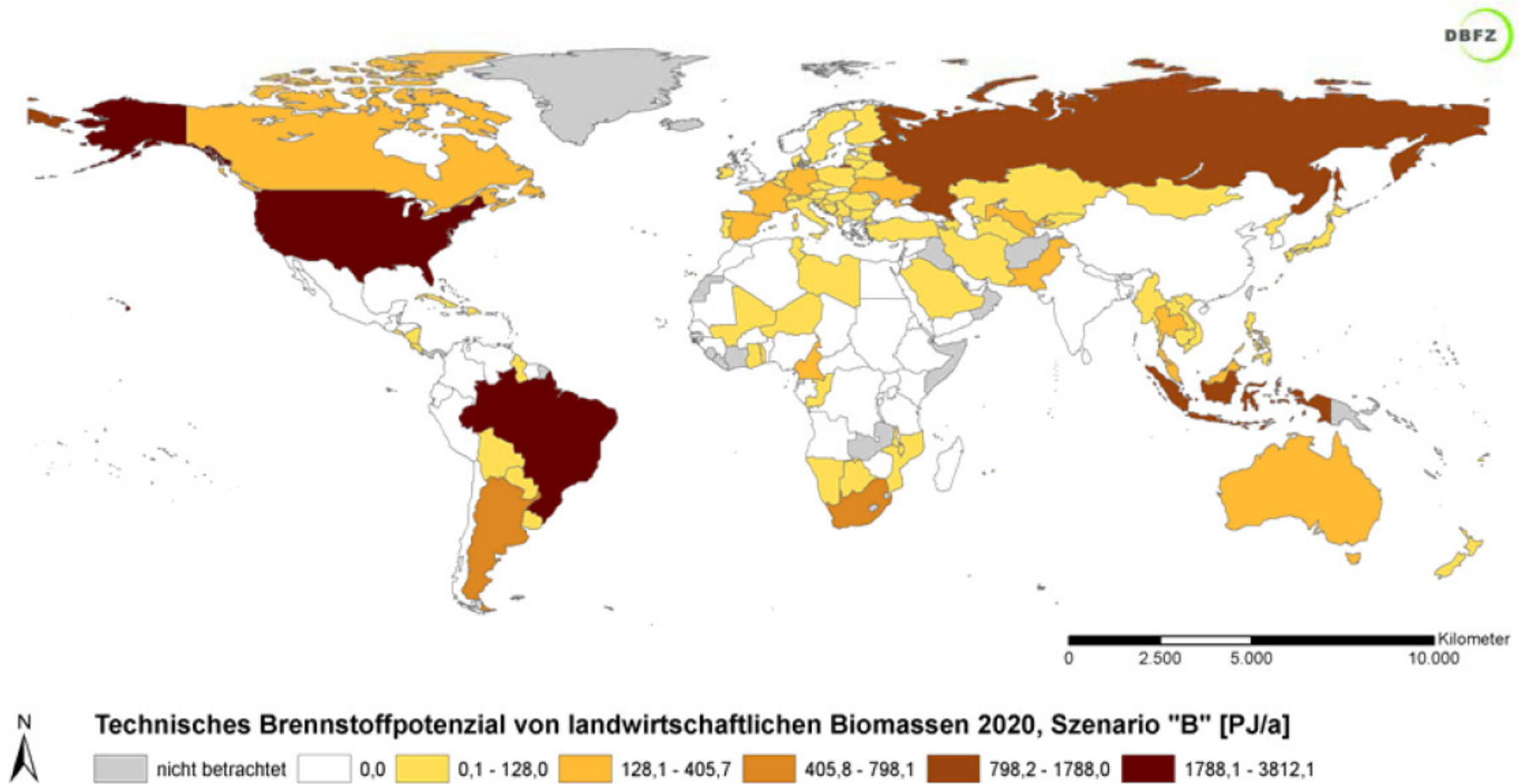
Nadelholz 16 t_{atro}/ha/a

Laubholz 20 t_{atro}/ha/a

Quelle: Pöyry * Annahmen: **Biotreibstoffe**: IEA Reference Scenario: Total Biofuel Market 2015: entsprechend ca. 72 Mrd. Liter Biodiesel Äquivalent. Annahme zum Holzverbrauch: 10 m³ je t Biotreibstoff. Bio-Kohle: mgl. Bedarf in Europa

Energiepflanzen

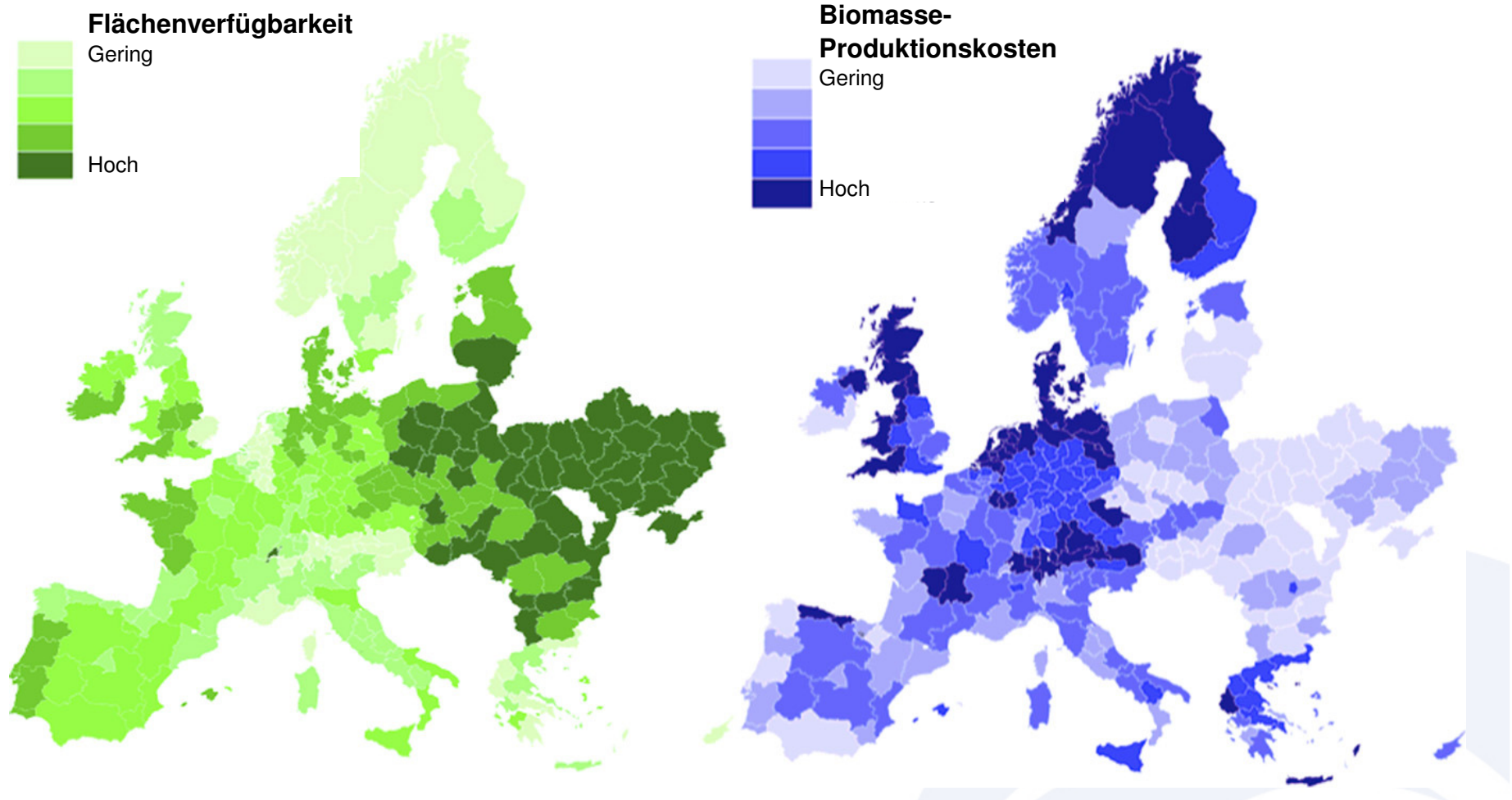
Der zusätzliche Anbau von Energiepflanzen auf landwirtschaftlichen Flächen bietet hohe Potenziale vor allem in Russland, Nord-/Südamerika und Indonesien.



Quelle: DBFZ. 2011: aus BMVBS (Hrsg.): Globale und regionale Verteilung von Biomassepotenzialen. Status-quo und Möglichkeiten der Präzisierung. BMVBS-Online-Publikation 27/2010.
Biomassepotenziale und Torrefikation – Graz – 2011

Energiepflanzen

Für den Europäischen Markt würde sich der Anbau von Energiepflanzen vor allem in Osteuropa/Russland anbieten (hohe Flächenverfügbarkeit und geringe Anbaukosten).



Quelle: Marc de Wit, Andre' Faaij, „European biomass resource potential and costs“
Biomass and Bioenergy 34 (2010) 188 – 202. www.elsevier.com
Biomassepotenziale und Torrefikation – Graz – 2011

Rahmenbedingungen

Die gesicherte Etablierung von Flächen zur Steigerung des Biomasseaufkommens wird durch entsprechende politische und gesetzliche Rahmenbedingungen ermöglicht. Hier bestehen global enorme Unterschiede.

Ausgewählte Kriterien	Brasilien	Russland
Gesichertes Biomasseaufkommen	Langfristig gesichertes Biomasseaufkommen durch Landeigentum und moderne Flächenbewirtschaftung.	Risiken im Biomasseaufkommen und -preis durch Pacht-/Lizenzverträge und wechselnde politische Rahmenbedingungen
Infrastruktur	Geringer Aufwand für zusätzliche Infrastruktur. Investitionen in Infrastruktur finden statt und sind Eigentum des Investors.	Hoher Aufwand für zusätzliche Infrastruktur. Verantwortlichkeiten, Finanzierung und Eigentum nicht eindeutig geklärt.
Historie	Aktive Historie von Investitionen der Zellstoff- und Bioethanol-Industrie. Klare Richtlinien für die erfolgreiche Durchführung von Projekten mit modernster Technologie.	Keine große Investition in den letzten Jahrzehnten führen zu unrealistischen Normen und Standards.

Quelle: Pöyry

Rohstoffwettbewerb

Der entscheidende Faktor für die Versorgungssicherheit mit Biomasse ist die Grenzzahlungsbereitschaft am Standort für den Rohstoff.

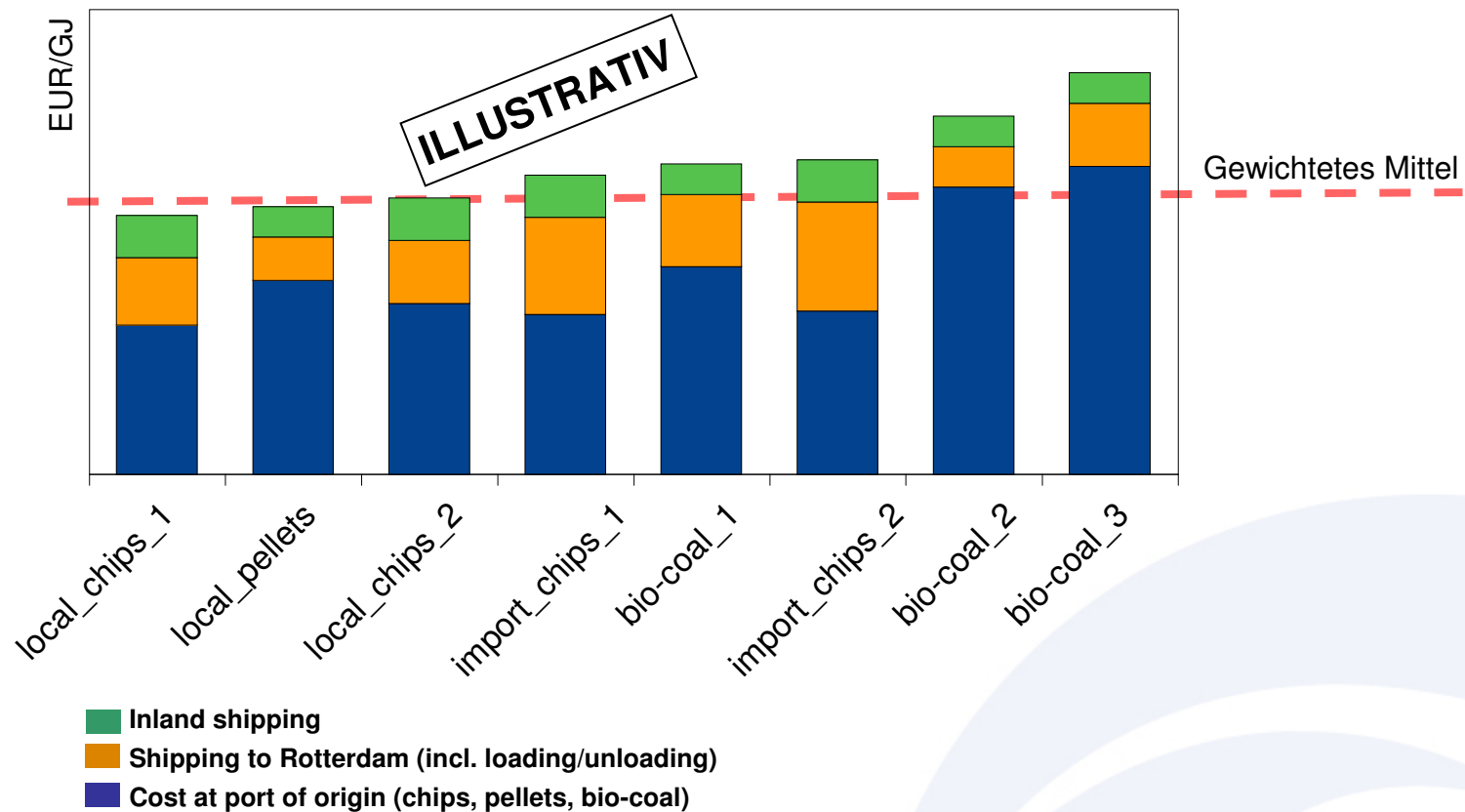
Pöyry Model of wood paying capability



Biomasse Portfolio und Kostenstruktur (frei Werk)

Die Beschaffung von Biomasse (Hackschnitzel, Pellets und Bio-Kohle) führt zu einem maßgeschneiderten Biomasse-Mix für jede Anlage in Europa. Primäre Kostenfaktoren sind die Rohstoffkosten (incl. Aufbereitung) und die Logistikkosten (bei Importen mit Hafenumschlag). Nur aus den Gesamtkosten frei Werk lässt sich ein geeignetes Beschaffungsportfolio ableiten.

Kostenstruktur einer Biomasse Anlage in Mitteleuropa (Illustrativ)



Zusammenfassung



Zusammenfassung

- In Österreich und Mitteleuropa wird es voraussichtlich zu Versorgungsengpässen mit Holz kommen.
- Möglichkeiten zur Steigerung der Biomasseverfügbarkeit durch Torrefizierung
 - Erschließung verfügbarer Flächen durch Energiepflanzen
 - Steigerung der Biomassenutzung durch Etablierung von Bio-Kohle als globale Handelsware
 - Senkung der CO₂-Vermeidungskosten zur Erreichung der NREAP Ziele in Europa (Nutzung vorhandener Kohlekraftwerke)
 - Sicherung hochwertiger regionaler Biomasse für Bio-Materialien und effiziente dezentrale Energieerzeugung
 - Reservierung ausreichender Flächen für die Nahrungsproduktion
- Maßgebliche Erfolgsfaktoren:
 - Zahlungsfähigkeit der Abnehmer am Beschaffungsmarkt
 - Kosteneffiziente Produktionstechnologien
 - Ausmaß der Rückwärtsintegration zur Ressource (Landfläche)



Dr. Hubert Röder

Pöyry Management Consulting

Tel: +49 8161 4806 85

Mobil: +49 151 1216 5947

Email: hubert.roeder@poyry.com

PÖYRY