

未来の産業としての林業および木材産業 - 持続可能な視点から

Martin Nöbauer
Sektion III – Forstwirtschaft und Nachhaltigkeit
Japan, 26 und 27. Februar 2024

オーストリアの森

オーストリアの構成と森林

- 9 州
- 79 地区
- 2093 自治体



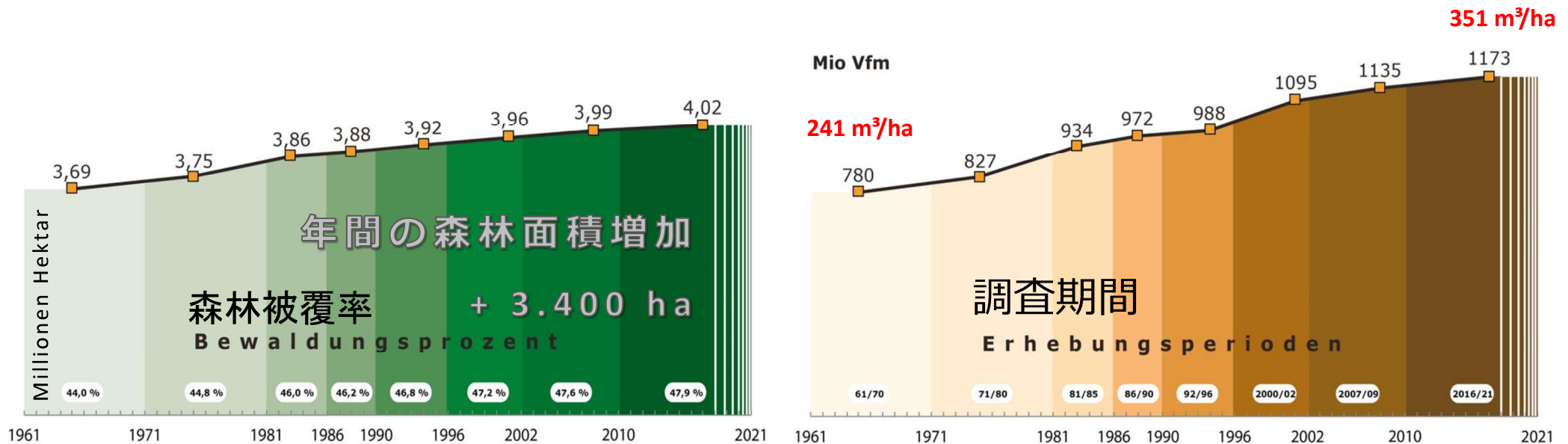
EU-27

人口: 448 Mio.
総面積: 421 Mio. ha
森林: 160 Mio. ha
39 %

オーストリア

人口: 9,1 Mio.
総面積: 8,4 Mio. ha
森林: 4,0 Mio. ha
48 %

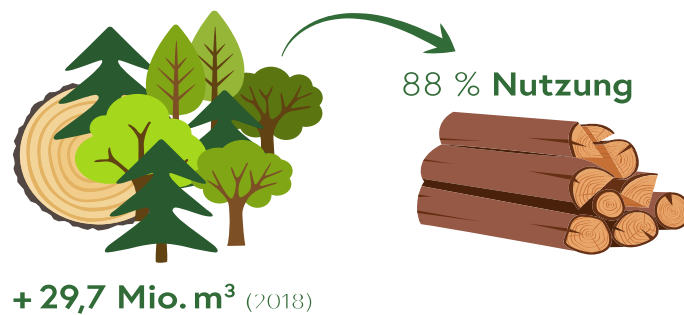
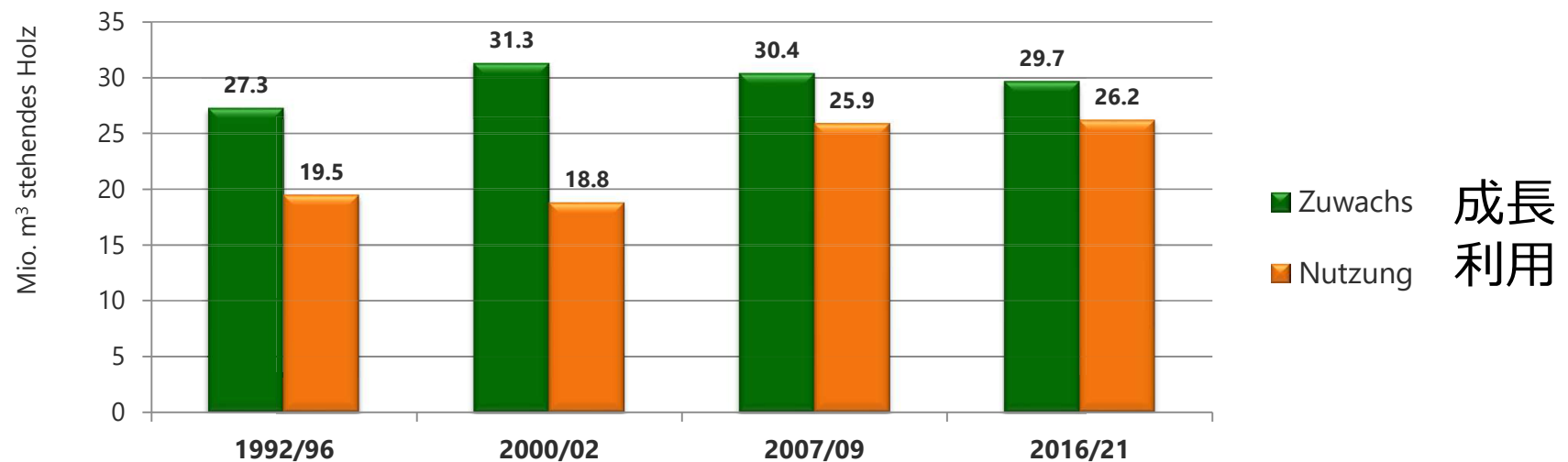
オーストリアにおける森林面積と木材の成長量



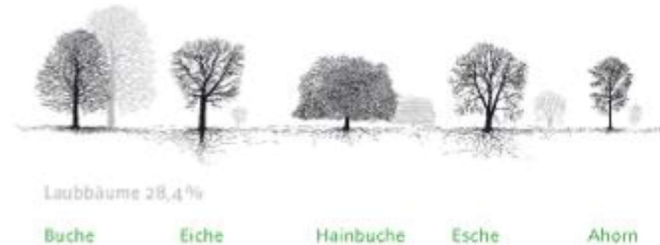
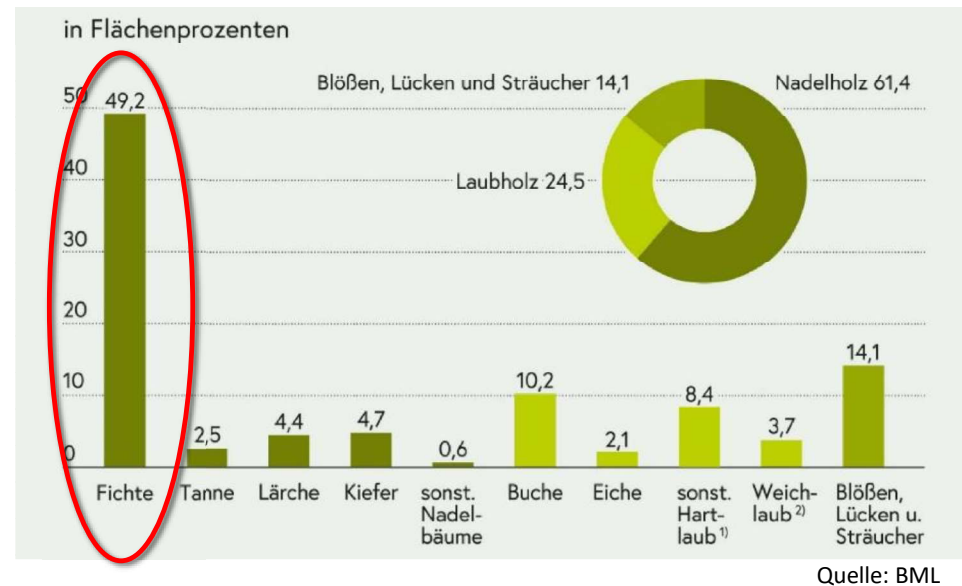
国別の木材在庫比較:

オーストリア: 351 m³/ha スウェーデン: 139 m³/ha フィンランド: 112 m³/ha

木材利用 - 年間の成長量が利用量を上回っている



樹種分布 - 成功の秘訣



森林多面的な利用

環境

保護

生産

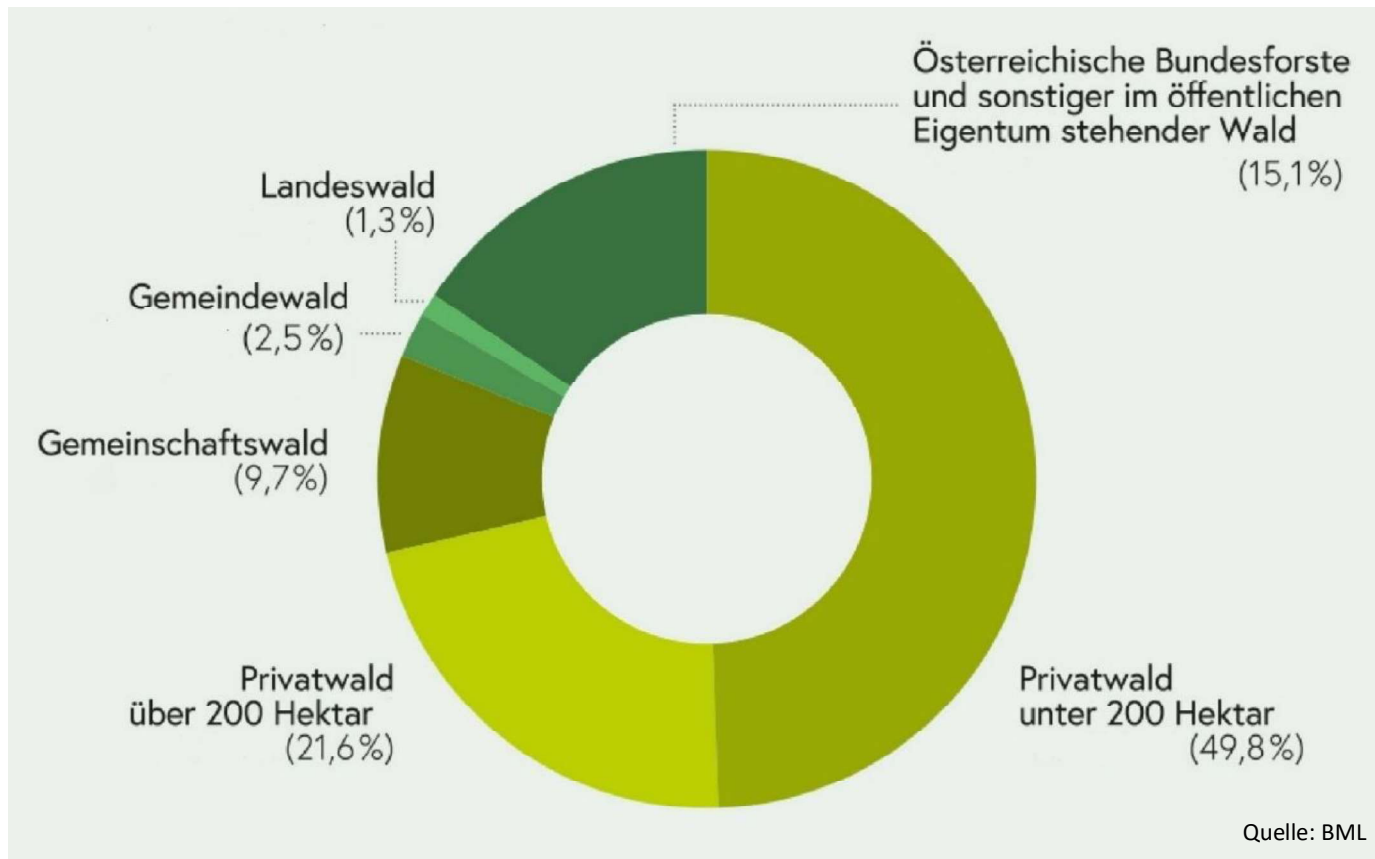
レクリエーション

基本原則:

すべての森林はすべての機能を
果たすべきである

未来の産業としての 林業および木材産業

オーストリアの森林は誰のもの？



140.000 森林所有者

19 % 公有林

81 % 私有林

175.700 林業従事者

6.000 林業事業者

オーストリア木材産業

含まれる業界：

木材建築、家具、パネル、製材、スキー

企業数：約1,300社

生産額：約114.5億ユーロ

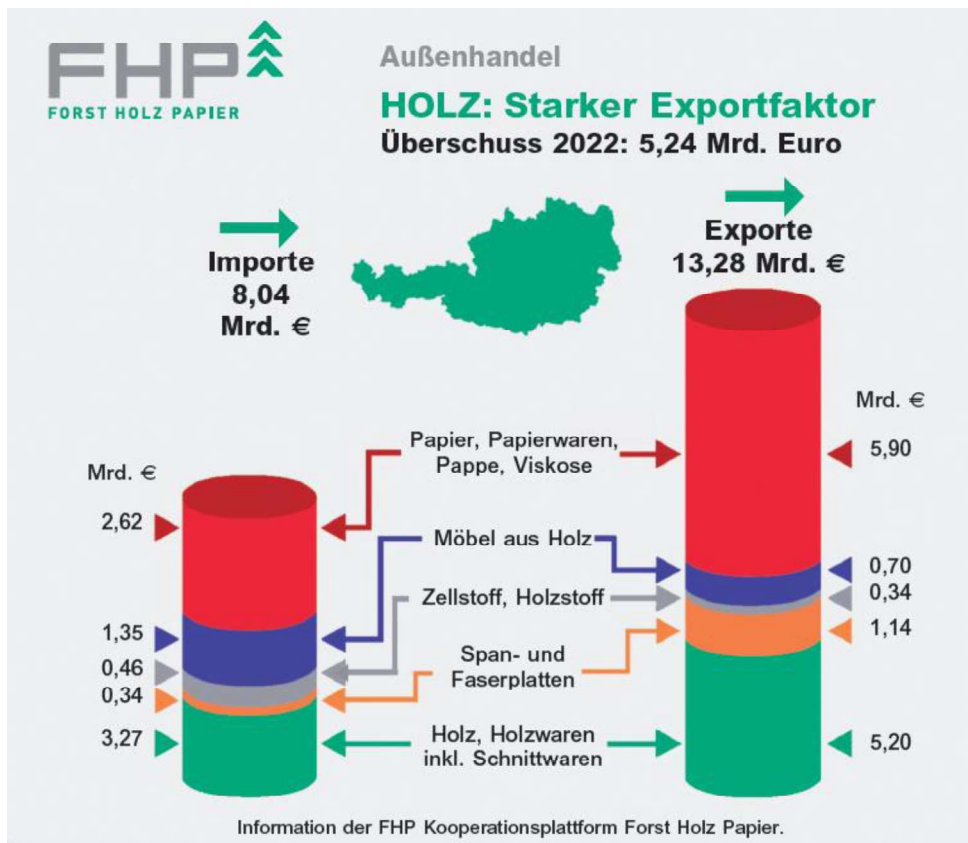
輸出額：約80.3億ユーロ

輸出比率：約70%



Nadelholzsägewerke Österreich gemäß Einschnitt 2021 © holzkurier.com

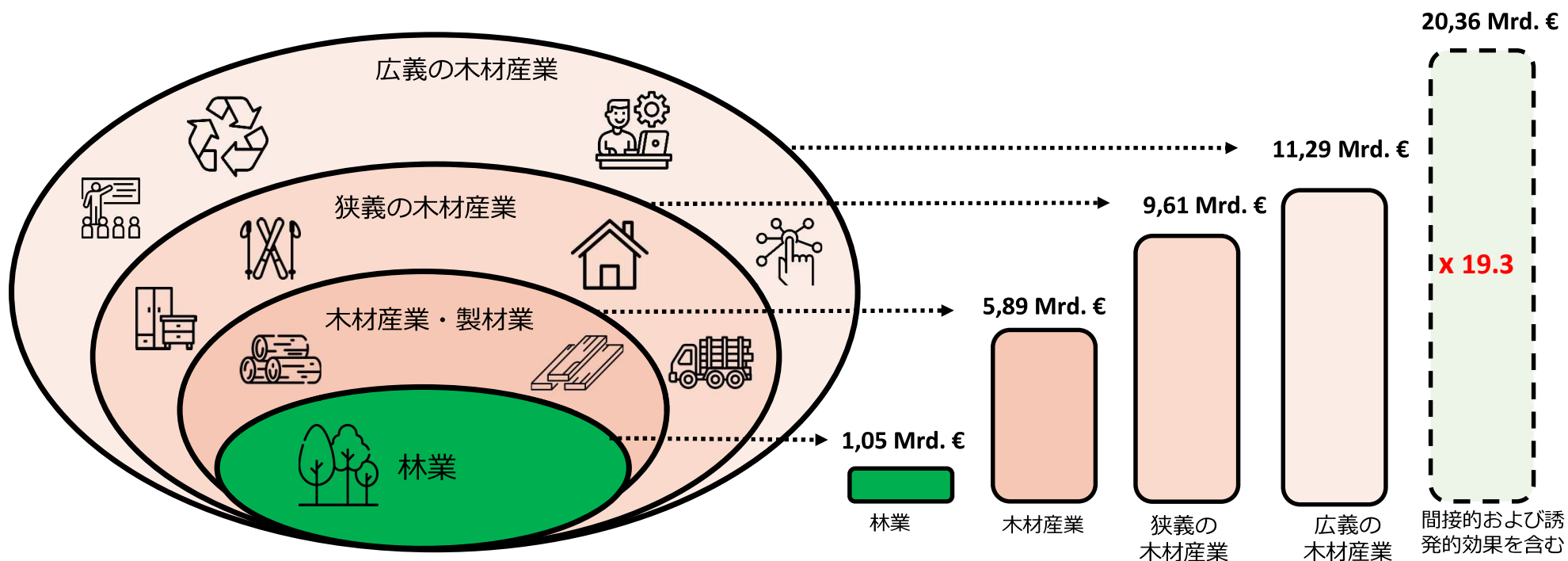
貿易収支・雇用



木材販売業	23.000
家具職人	40.000
木造建築業	11.400
製紙業	8.100
木材産業	27.900
森林経営者	6.000
林業従事者	175.700
合計	292.100

森林および木材セクターの価値連鎖

森林と木材による全体のバリューチェーンは、直接的および間接的な効果を通じて200億ユーロを超える総付加価値を生み出します。これは、オーストリアで発生する17ユーロごとに、直接的または間接的に林業と木材産業に貢献できることを意味しています。



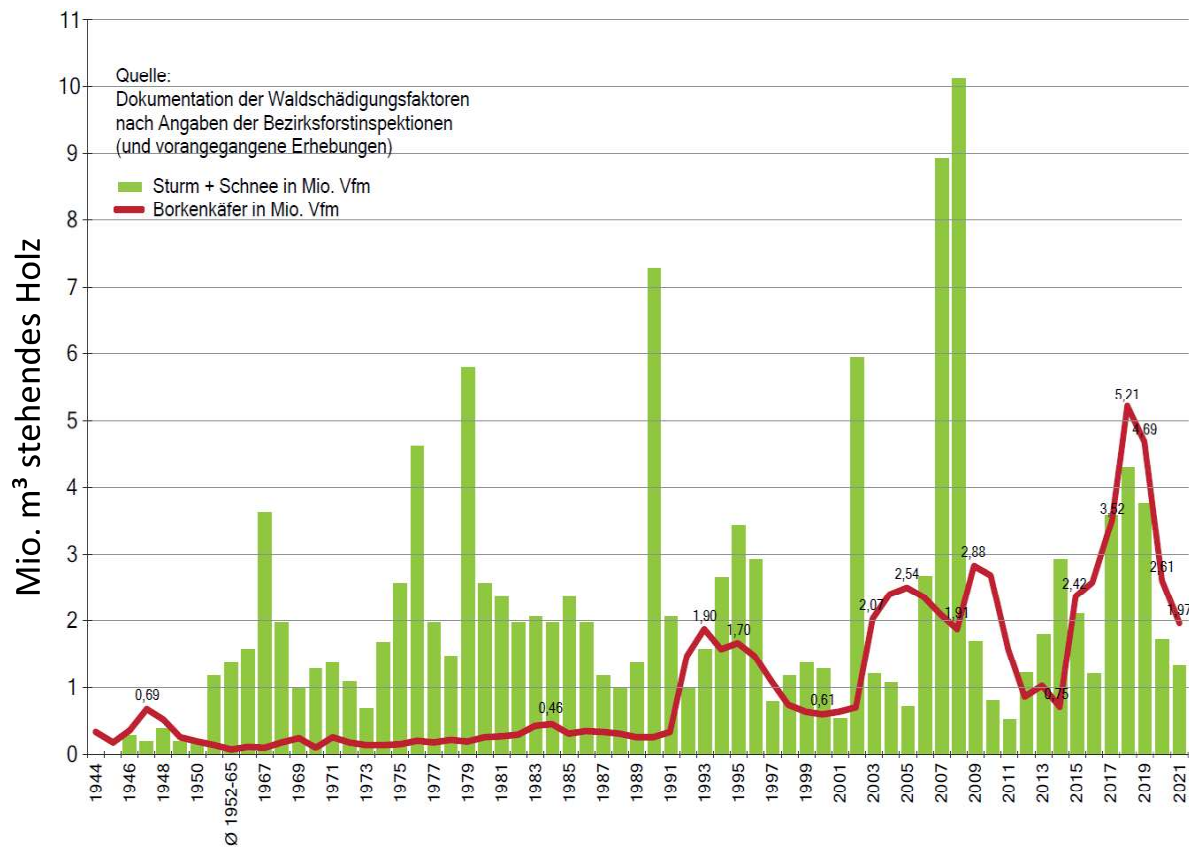
Quelle: Statistik Austria, Economica.

課題

木材バリューチェーンの課題

- 災害の増加と管理の困難化
- 気候変動における森林
- 経済および世界的な政治状況、価格上昇、パンデミック、サプライチェーン - CO₂ 貯蔵庫としての森林
- その他の利用への関心: 生物多様性の保護と森林地域の廃止措置、レクリエーション効果
- 保護効果の維持
- デジタル化

災害 - 被害を受けた木材の量

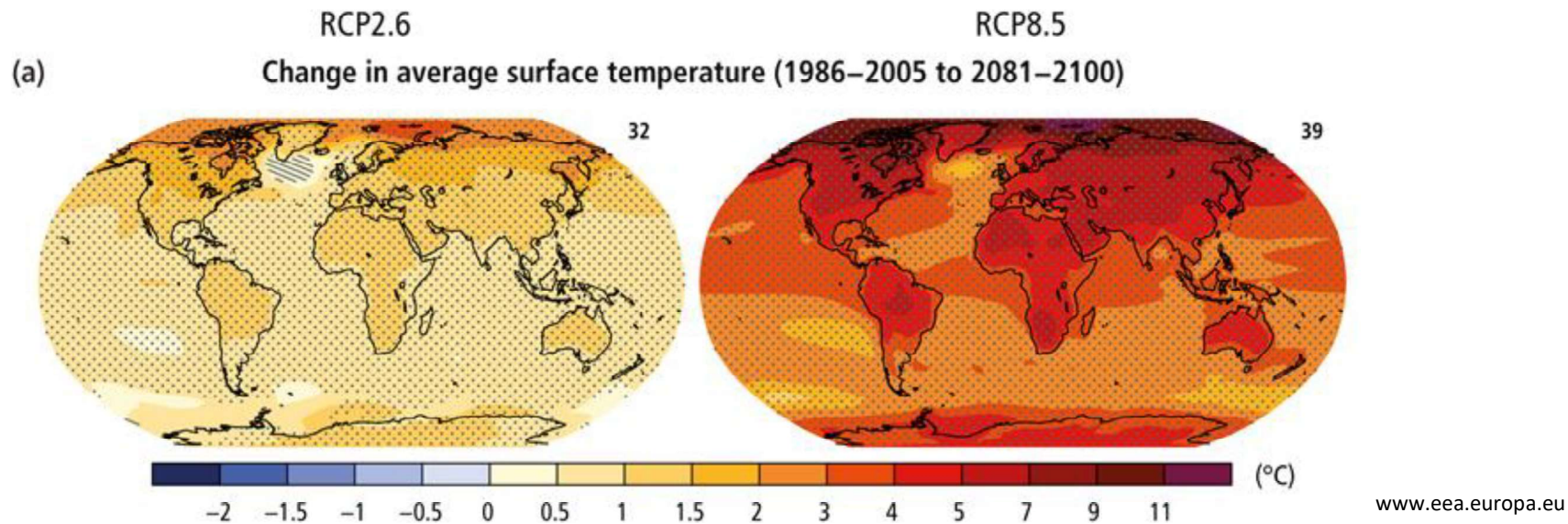


嵐と雪

キクイムシ

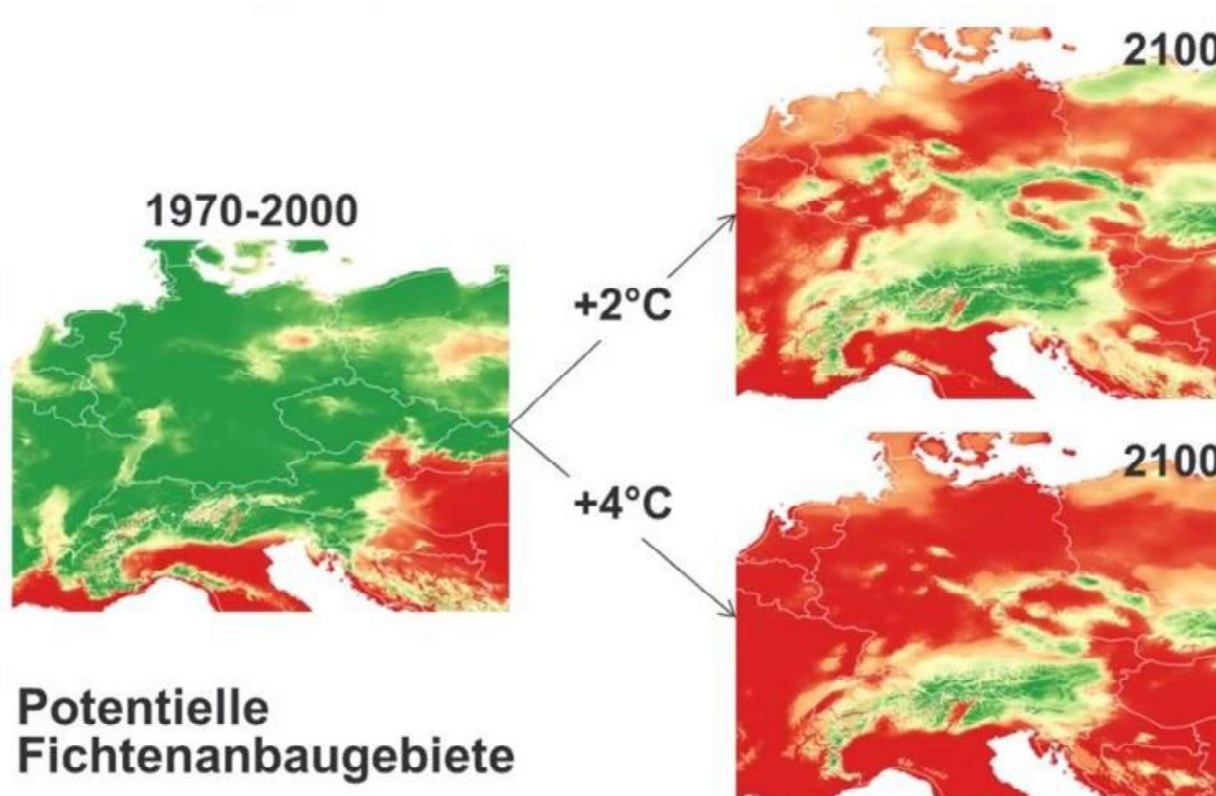


気候変動における森林

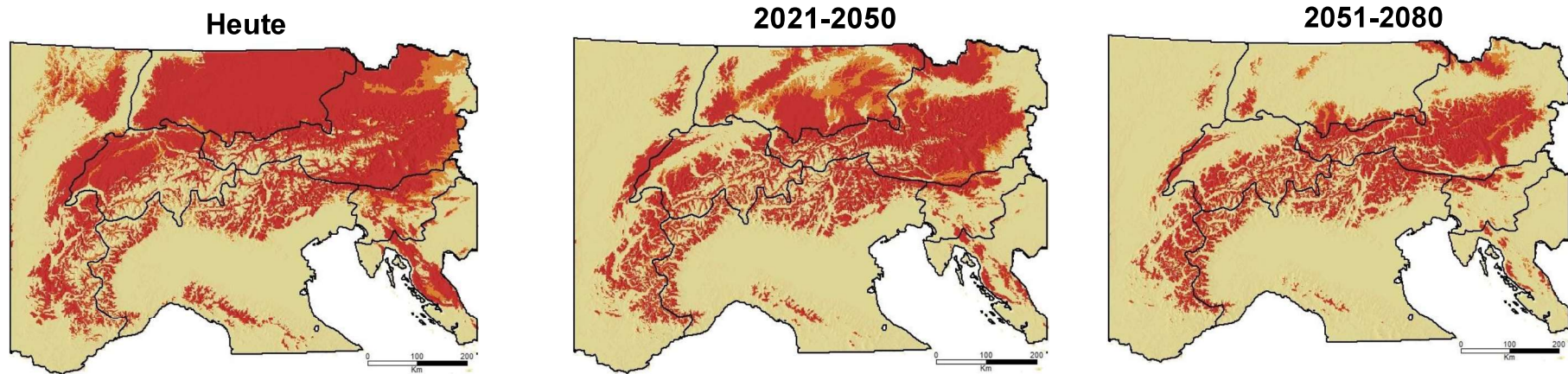


- 気温の上昇
- 極端な気候
- 降水量が少ない
- 降水量が少ない
- 乾燥期間が長い
- 不確実性が高い

気候変動...とトウヒ



樹種の適合性への注意...



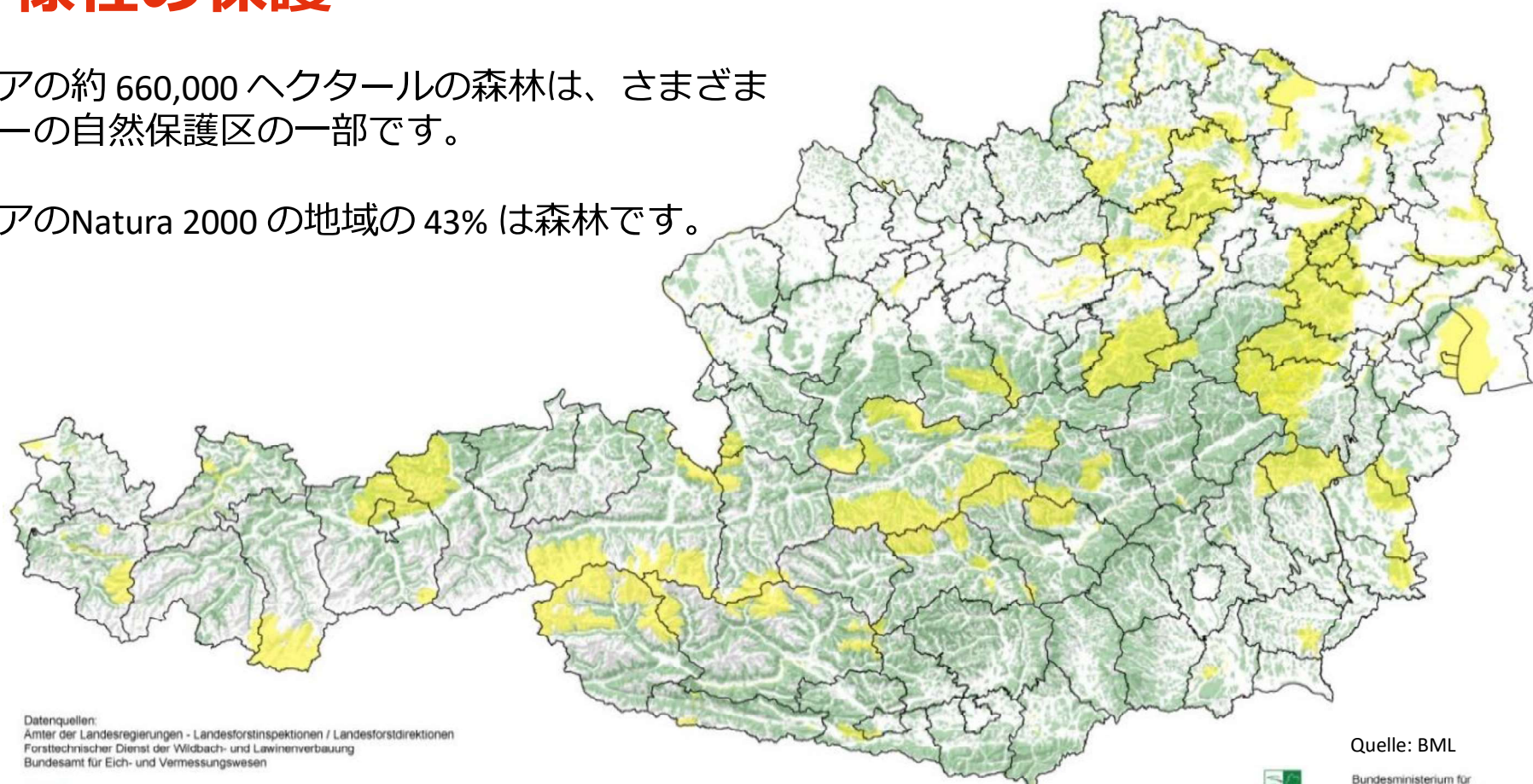
トウヒの樹種適合

■最適な位置 ■やや不適切 ■不適切な位置

生物多様性の保護

オーストリアの約 660,000 ヘクタールの森林は、さまざまなカテゴリーの自然保護区の一部です。

オーストリアのNatura 2000 の地域の 43% は森林です。



雪崩、落石、土石流侵食などに対する保護効果

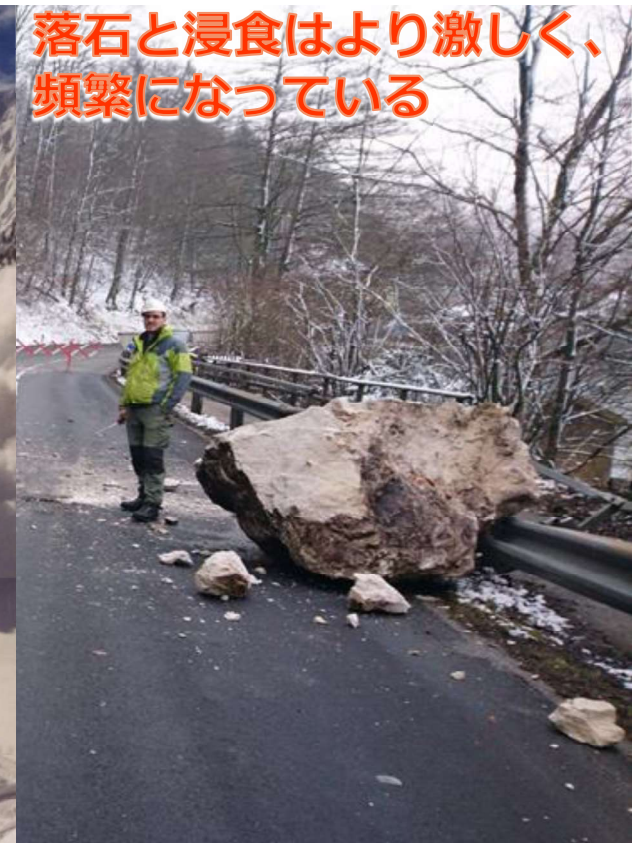
土石流はますます激しさを増して頻繁になっている



雪崩の大きな変化



落石と浸食はより激しく、頻繁になっている



レクリエーション効果

風光明媚な森には、レクリエーションの機会が数多くあります

- パンデミック中に人々はレクリエーションの場として森林を再発見した
- 森林は観光においてますます重要な役割を果たしている
- 多数の多様なレクリエーション用途による森林への圧力は常に増大している
- レクリエーション利用と森林の他の機能との間に矛盾が生じる可能性が非常に大きい

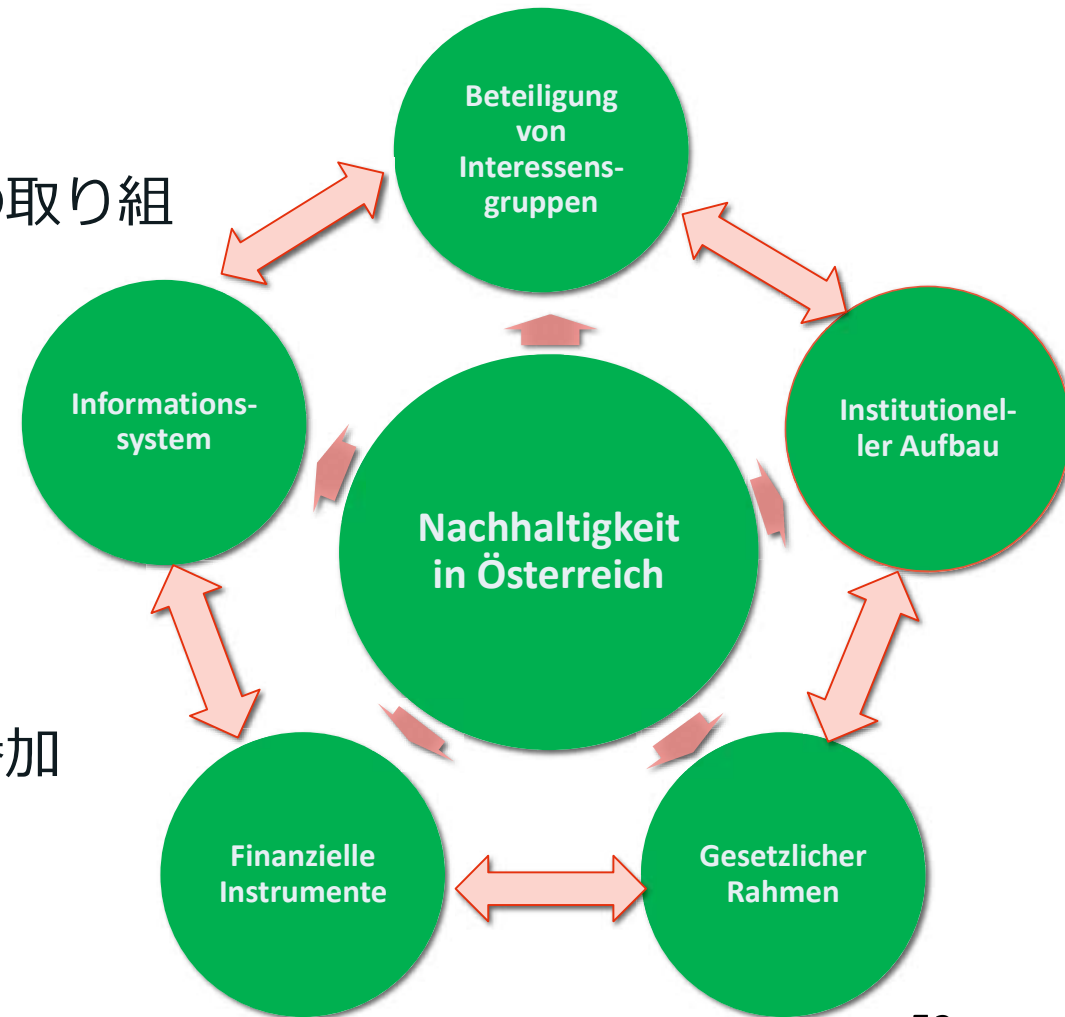


© Alexander Haiden, BML

持続可能な視点

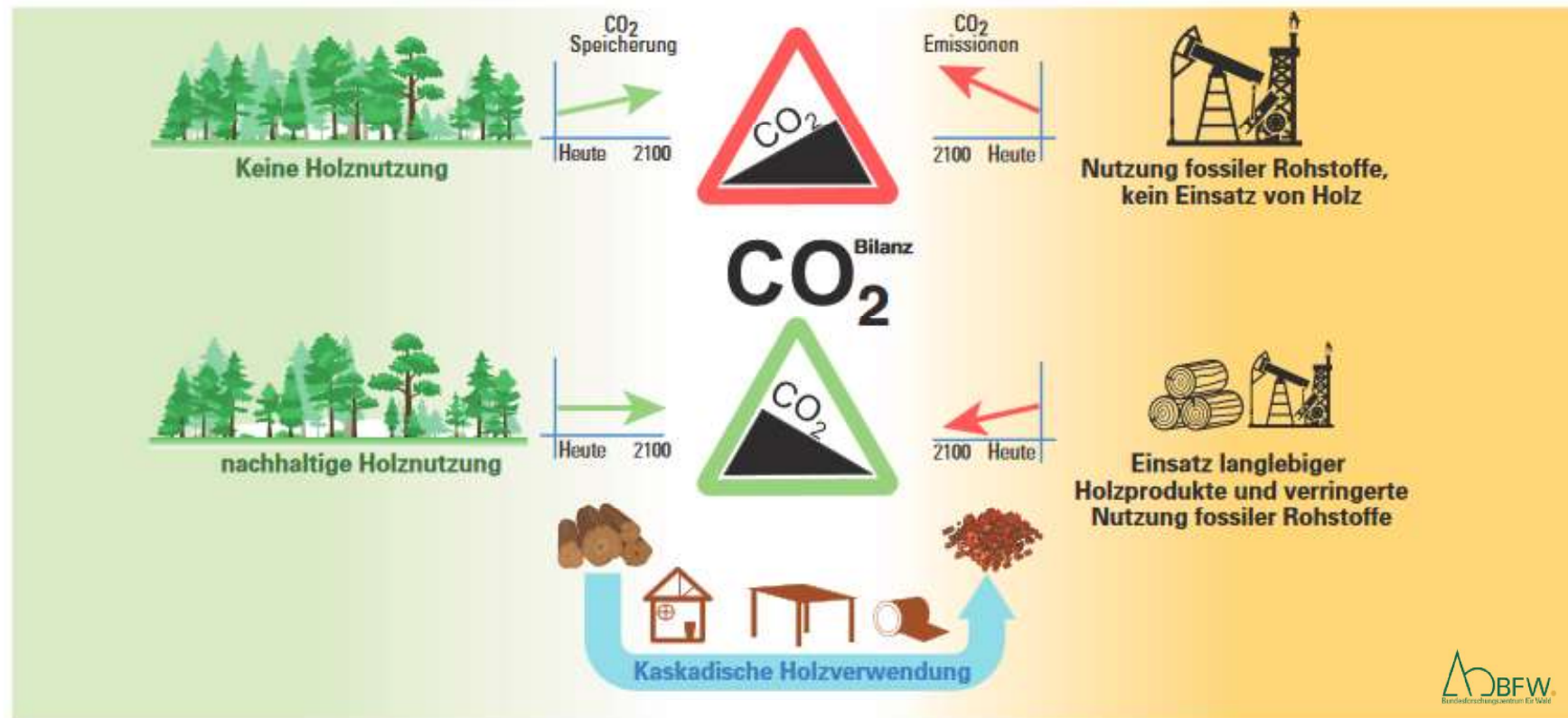
持続可能な視点

1. 森林における包括的な持続可能性への取り組みは広く支持されています
2. 強固な法的枠組み
3. 効率的な組織構造
4. バランスのとれた金融システム
5. 政策の策定と実施への体系的な市民参加
6. スマートな監視および情報システム



CO₂ 貯蔵庫としての森林 - 木材を使用することは気候を保護することを意味します

Effekte der Holznutzung auf die CO₂-Bilanz in Österreich



気候変動の影響に対する生態学的戦略

- **生物多様性**

- (樹木) 種の多様性 (= リスクの拡散!) –
- 遺伝的多様性
- 生息地の多様性

- 今日の**樹種**を明日に**適応**（および「**移住の支援**」）

- **適切な森林管理**

- ヘクタルあたりの幹の数が少ない
- 早期かつ強力な維持介入
- 収穫目標の早期達成 (= 生産期間の短縮)

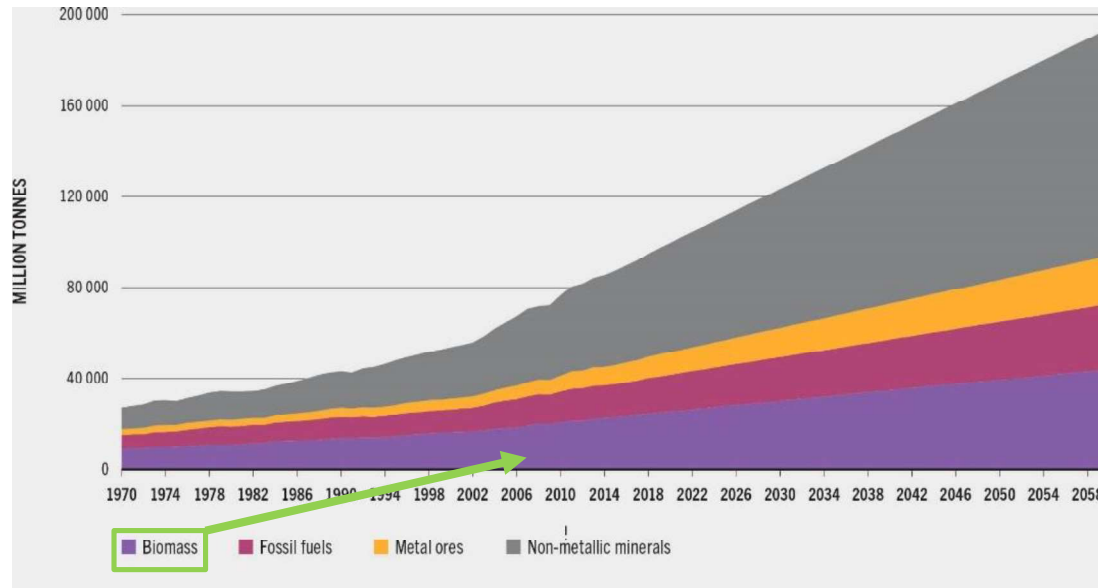
森林基金 – オーストリアの森林のための将来のパッケージ

- 連邦農林・地域・水管理省のイニシアチブ
- 2020年：期間4年、総額3億5,000万ユーロの資金提供協定を締結
- 2024年：延長され、さらに1億ユーロ増加
- 被害事象後の植林や維持対策から、気候に優しい建設構成、損害賠償、貯蔵施設の建設、樹皮剥ぎ、森林火災予防、研究対策、木材建設攻勢に至るまでの10の対策

オーストリアの木材イニシアチブ

- バイオエコノミーとサーキュラーエコノミーの精神に基づいた革新的な製品と技術の開発
- 資源とエネルギーの移行への積極的な貢献としての木材ベースのソリューションとサービスの確立
- 地域での雇用の確保
- 研究、教育、技術移転に弾みを与える
- 経済的に重要な林業および木材セクターにおけるこれまでの成功を確保する

バイオエコノミーのアプローチ



地球規模の持続可能性の課題に対するバイオベースのソリューション

- 供給の安全性に対するニーズの高まり
- 新しい革新的な製品とプロセスを通じた、再生可能資源から得られる経済的パフォーマンスと付加価値の向上:
 - 長命と短命の寿命
 - 資源の効率的かつ循環的な利用
 - キャパシティの構築
 - 生物多様性と気候機能

世界的な資源要件 - 現在:

- 75% は再生不可能な資源から
- 25% はバイオマス由来 (2017 年: 240 億トンのバイオマス → 2060 年には 440 億トンのバイオマスになると予想)

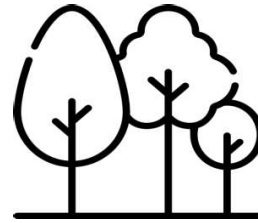
建設における木材使用の増加は、グローバル・サウスの経済発展にも貢献できる

→ 2050 年までのシナリオ アフリカの生物経済に +830 億ドル、+ 2,500 万の雇用

(Vussonji, D.C., Makeka, M. & Zwane, C.)

Quelle:
www.fao.org

木材製品は長持ちするものも、寿命が短いものも重要です。



製材、さらなる加工

- CLT
- 木材
- 加工木材製品

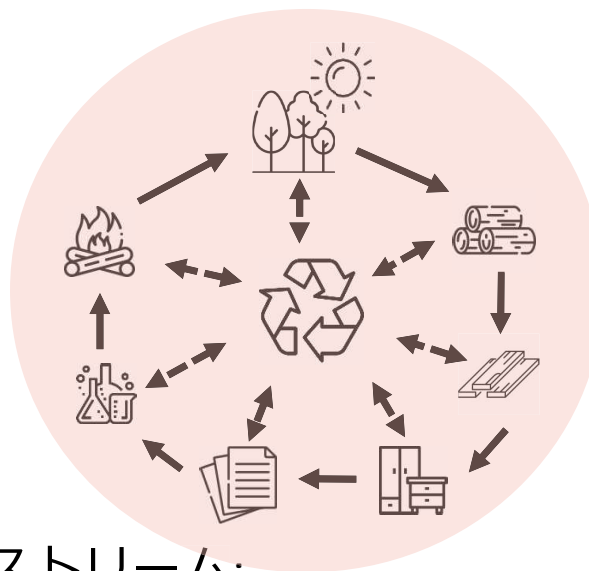
木製品は化石製品に代わる
大きな可能性を秘めています

紙パルプ産業

- 包装材料
- 紙

副流のリサイクルと利用は、
いくつかの新しい可能性をも
たらしめます

サイドストリーム:
繊維、バイオケミカル、バイオプラスチック、エネルギー...



長持ちする木材製品で気候変動に立ち向かいましょう！



代替効果と貯蔵効果により排出を回避！



Quelle: BML

持続可能な包装のためのバイオベースのバリアソリューション



バイオベース
スタンドアップパウチ (SUP)



化粧品包装



発泡体から形成された
包装製品

Quelle: VTT – beyond the obvious

ナノセルロースの応用

超電子デバイスおよびコンポーネント

光学構造

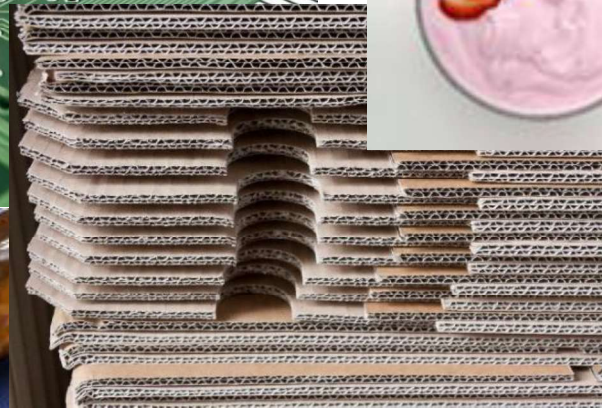
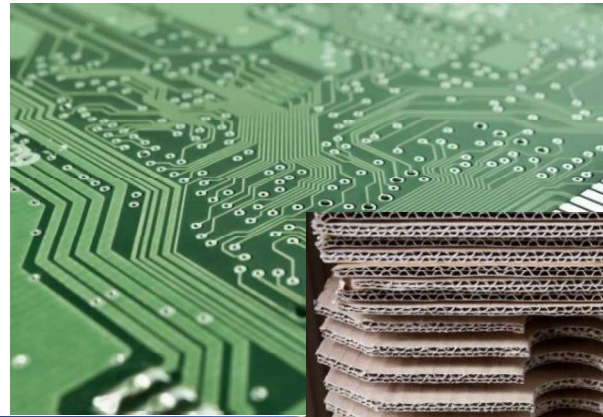
診断

3D コンポジット

織物

食品、化粧品、色

紙パック



グリーンエネルギー貯蔵: リグニンから作られた持続可能な電池

液体電解質のほとんどは、生態学的に問題のある重金属またはレアアースで構成されています。

研究チーム TU Graz - 電力貯蔵としての木材:

- レドックスフロー電池をより環境に優しいものにするために、その電解液は従来のバニリンに置き換えられています

紙パルプ産業からの廃棄物であるバニリンは、液体電池用の酸化還元活性電解質材料に変換されます

環境的に持続可能なエネルギー貯蔵に向けた重要な一歩!

以下の分野における林業のデジタル化:

- 計画 - デジタル森林地図と森林管理計画
- 在庫 - レーザースキャン、ドローンなどを使用
- 造林サポート - 原産地のアドバイス、造林のアドバイス、樹種信号機、動的森林タイピング
- 提供（無料の林道）、集配票、木材産業の測定（通常の請求ベース）、請求と譲渡と管理
- 林業技術、フリート管理ハーベスター フォワーダー、デジタル化ハーベスター フォワーダー、Stihl Smart Connector、www.logbuch.xyz , www.fovea.eu , www.felixtools.at , www.festmeter.at など。
- デジタルツイン

ご清聴ありがとうございました

Martin Nöbauer
Sektion III – Forstwirtschaft und Nachhaltigkeit
martin.noebauer@bml.gv.at