



bioenergy2020+

Biomasse F&E Roadmap „Erneuerbares Heizen und Kühlen“

Walter Haslinger
E. Höftberger, Ch. Schmidl, Ch. Strasser, M. Wörgetter, BE2020
Lukas Kranzl, EEG

Highlights der Bioenergieforschung, Wien, 19/04/2012


 Als Mitglied des Fachverbandes vertreten bei
 innovations 
 kompetenz



bioenergy2020+

Zur Einführung: der Auftrag des BMVIT

Erstellung einer F&E Roadmap „Renewable Heating & Cooling – Bioenergy Initiative“

- ... als Baustein der vom Rat für Forschung und Technologieentwicklung vorgelegten Energieforschungsstrategie
- ... unter Einbeziehung der relevanten industriellen Stakeholder und Verbände
- ... unter Einbeziehung institutioneller Stakeholder
- ... als ergänzender Prozess zur Europäischen Technologieplattform – Erneuerbares Heizen und Kühlen

Highlights der Bioenergieforschung, Wien, 19/04/2012
Folie 2


 Als Mitglied des Fachverbandes vertreten bei
 innovations 
 kompetenz

bioenergy2020+

Die Vision 2050: das Haus der Zukunft

- ... ist repräsentativ für nachhaltiges Wirtschaften und tragende Säule eines kohlenstoffarmen Energiesystems
- ... ist Teil einer neuen Lebenskultur und trägt wesentlich zur Lebensqualität der Bewohner bei
- ... ist integrativer Bestandteil des Energiesystems der Zukunft und ermöglicht Energieautarkie; der Besitzer entscheidet selbst über seinen Beitrag zur Autarkie (Haus/ Gemeinde/ Region/ Land)
- ... ist Energiezentrale und Netzknoten in Energiesystemen; Energie wird umgewandelt, gespeichert, verbraucht und kann aus Netzen bezogen und in Netze eingespeist werden

**Alle Energieflüsse basieren auf erneuerbaren Quellen.
Biomasse wird ausschließlich ihrem Wert entsprechend genutzt
und trägt immer zur Erzeugung elektrischer Energie bei.**

Highlights der Bioenergieforschung, Wien, 19/04/2012
Folie 3

bioenergy2020+

Systemänderungen erfordern Änderungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette

Biomass Resources

- Conventional forestry
- Short rotation forestry
- Agricultural crops and residues
- Oil-bearing plants
- Municipal solid waste
- Industrial waste

Supply Systems

- Harvesting, collection, handling and storage

Conversion

- Biochemical
- Thermochemical
- Physical/Chemical processes

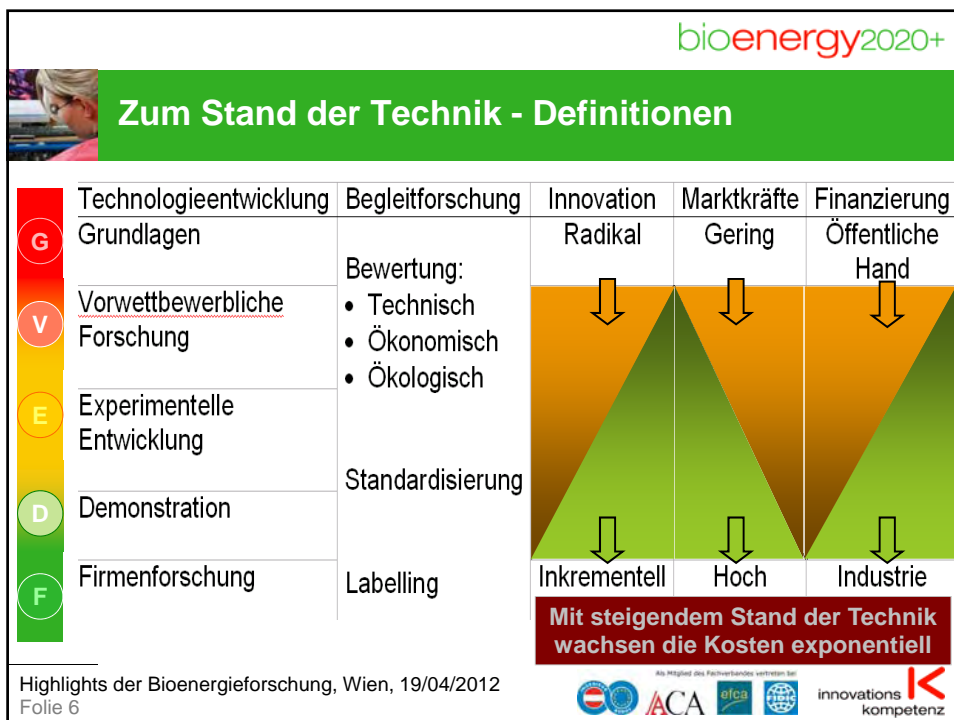
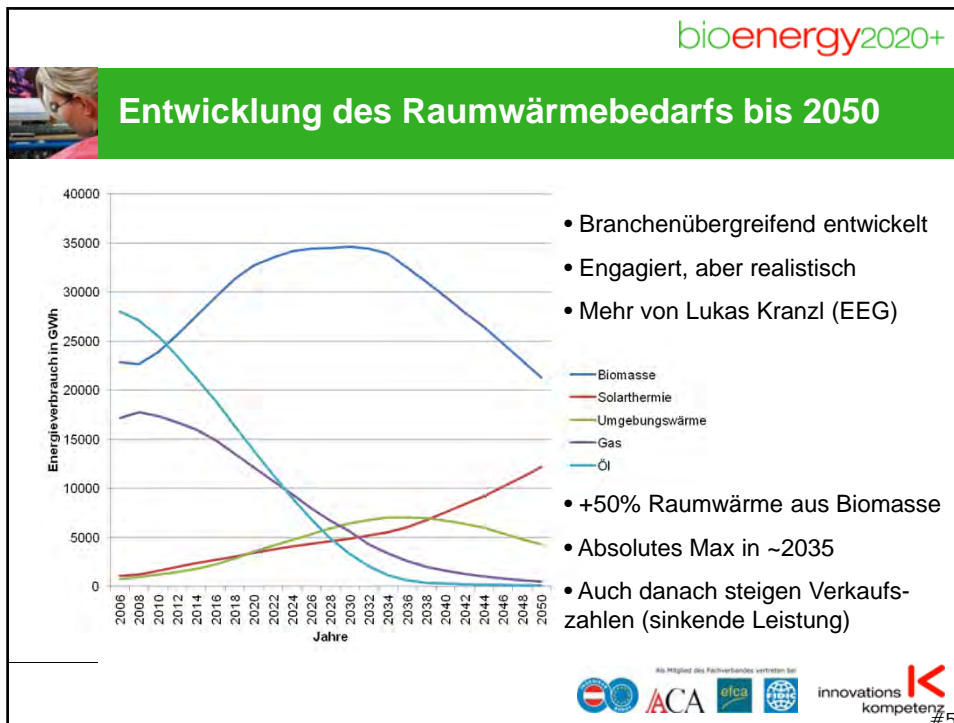
End Products

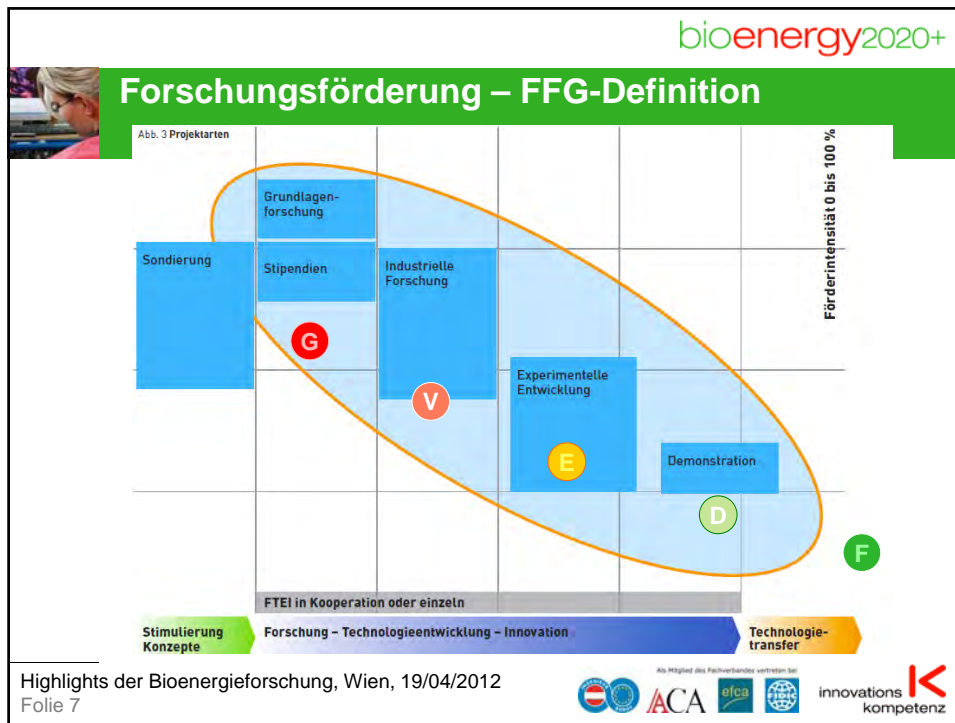
- Transportation fuels
- Heat Electricity
- Solid fuels

Integrating research themes across the value chain: environmental and economic sustainability, system studies, fuel standards, greenhouse gas balances, barriers to deployment, management decision support systems

www.ieabioenergy.com/OurWork.aspx

Highlights der Bioenergieforschung, Wien, 19/04/2012
Folie 4





bioenergy2020+

Ressourcen und Logistik II

- Nutzungskonzepte und Betreibermodelle für unterschiedliche Biomassebereitstellungsketten V
- Nachhaltigkeit, Nährstoffkreisläufe V
- Optimierung von Biomassebereitstellungsketten
 - Technisch (z.B. Einbindung von GIS Systemen, ..) V
 - Ökonomisch (z.B. Minimierung der Transportwege,..) E
 - Ökologisch (z.B. Rückführung von Nährstoffen,..) E
- Monitoring
 - Begleitforschung zum Stand der Umsetzung (insbesondere für Energiepflanzen und Reststoffe) G

Highlights der Bioenergieforschung, Wien, 19/04/2012
Folie 9

bioenergy2020+

Raumheizgeräte I Öfen, Kachelöfen, Herde, Heizeinsätze

Emissionen
Praktisch Null
→ mod. SHK

Wirkungsgrad
nahe 100%
>90%

Gebäude
Niedrigste Leistung
Raumluftunabhängig

Highlights der Bioenergieforschung, Wien, 19/04/2012
Folie 10

bioenergy2020+

Raumheizgeräte II Öfen, Kachelöfen, Herde, Heizeinsätze

	Emissionen	Wirkungsgrad	Gebäude
Neue Speichermaterialien (z.B. Phase Change Materials,)		G	G
Neuartige Feuerungskonzepte	G	G	
Sekundärmaßnahmen (Katalysatoren, Feinstaubfilter)	V		
Elektr(on)ische Komponenten , z.B. Saugzug, Abgassensoren, Luftmengensteuerung	V	V	
Primärmaßnahmen (Luftführung, Geometrien)	E	E	
Automatisierung (z.B. Zündung, Pelletkombi)	E		E
Zentralheizungsöfen (Warmwasser- bzw. Warmluft-Auskopplung)		D	D
Raumluftunabhängigkeit			F

Highlights der Bioenergieforschung, Wien, 19/04/2012
Folie 11

innovations kompetenz

bioenergy2020+

Seriennahe Biomassekessel I: Effizienz, Emissionen, Brennstoffflexibilität

Highlights der Bioenergieforschung, Wien, 19/04/2012
Folie 11

innovations kompetenz

bioenergy2020+

Seriennahe Biomassekessel II

	Emissionen	Nutzungsgrad	Anwendung	
Neue Feuerungskonzepte (Primärmaßnahmen)	V			G
Sekundärmaßnahmen (Feinstaubfilter, NOx)	V E			V
Planung , Technologie- + Komponentenauswahl			E D F	
Brennwerttechnik (Wäscher)	E	E		E
Brennwerttechnik	E	D	E D	E
Intelligente Leistungsregelungskonzepte	V	V	V	
Neue Speichermaterialien (z.B. PCMs)		G	G	D
Neue Feuerungskonzepte für Nichtholz-brennstoffe (Brennstoffklassen für bestimmte Leistungen)	V		V	F

Highlights der Bioenergieforschung, Wien, 19/04/2012
Folie 13

bioenergy2020+

Mikro-KWK I

Technologien

	Fest	Flüssig	Gas
Stirlingmotor	V ☺	☺	☺
μ-Dampfmotor	V ☺	☺	☺
Thermogenerator	G ☺	☺	☺
<i>Andere:</i>			
D	ORC	☺	☺
G	Heißluftturbine	☺	☺
E	μ-Gasturbine	☺	☺
	?	?
D	Brennstoffzelle	-	☺
F	VKM (Otto, Diesel)	-	☺

Nicht-technische Barrieren überwinden:

- Institutionelle Barrieren G
- Kosten V
- Akzeptanz

F&E fördern:

- Innovationen anstoßen E
- Chancen bewerten D
- Stärken stärken D
- Demonstration breit unterstützen F
- Synergien schaffen F

Highlights der Bioenergieforschung, Wien, 19/04/2012
Folie 14

bioenergy2020+

Mikro-KWK, F&E-Maßnahmen

Bekannte Technologien:

- Re-Design: Kostensenkung, Steigerung von Effizienz, Zuverlässigkeit und Nutzerfreundlichkeit
- Systemintegration und Einbindung in Smart Grids
- Materialforschung und Komponentenentwicklung
- Marktaufbau: Nicht-technische Barrieren überwinden, Akzeptanz und Strukturen für wirtschaftlichen Betrieb schaffen
- Demonstration: Investitionsförderung zur Risikoabsicherung, Erfahrungen sammeln

Radikale Innovationen:

- Vorwettbewerbliche Forschung bis hin zu Versuchsmustern
- Bewertung (Techno-ökonomisch, Ressourcen, Sicherheit, Umwelt)

Highlights der Bioenergieforschung, Wien, 19/04/2012
Folie 15

bioenergy2020+

Systeme – Gesamtsysteme und Gebäudesteuerung


- **Zuverlässige und effiziente Gesamtsysteme (HVAC)**
 - Gestaltung der Systeme (Summe von Einzelkomponenten od. integriertes Produkt) V
 - Auswahl der Komponenten V
 - Standardisierte Bewertung G
 - Qualitätssicherung in der Umsetzung G
- **Gemeinsame Gebäudesteuerung**
 - Anforderungen, Schnittstellen, ... V
 - Ausdehnung auf alle Gebäudetechnikkomponenten (bis hin zur Beschattung) G
 - Intelligente Systeme (Anpassungsfähigkeit an individuelle Einflussfaktoren) G
 - Plug & play G


Highlights der Bioenergieforschung, Wien, 19/04/2012
Folie 16

bioenergy2020+

Systeme – Kälte- und Wärmenetze

- **Kälte**
 - Wärmebetriebene Ad- und Absorptionskältemaschinen
 - Downscaling bis zu EFH E und Standardisierung V
 - Kältenetze
 - Effizienz (Netzein- und –auskopplung, Leitungsverluste) E
 - Wirtschaftlichkeit in Abhängigkeit vom Kältebedarf E
- **Smart Heating Grids (Bidirektionale Netze) / Einspeisung ins Netz durch verschiedene Anbieter/Wärmebereitsteller**
 - Entwicklung neuer Geschäftsmodelle V
 - Lösungen für dadurch entstehende hydraulische Probleme V
 - Regelungsoptimierung: Einspeiseprioritäten & Einspeisedauer G
- **Alternative Energienetze**
 - Definition alternativer Energieverteilsysteme (zB Holzgas, SNG,...) V
 - Schnittstellendefinition Netz/Verbraucher – (zB Holzgaskessel zur lokalen Energieversorgung in Mikronetzen) V






bioenergy2020+

Begleitforschung

- **Technisch-naturwissenschaftliche & vornormative Forschung und Methodenentwicklung**
 - Brennstoffbewertung und –indices
 - Normen & Labels
 - Erweiterung bestehender Normen („Praxistest“ bei Öfen, Jahresnutzungsgrad bei Kesseln,...)
- **Techno-ökonomische Bewertung**
- **Volkswirtschaftliche Bewertung**
 - Umsätze und Beschäftigung
 - Energiewirtschaft
- **Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft**

Highlights der Bioenergieforschung, Wien, 19/04/2012
Folie 18





Ausblick

- Erarbeitete Ergebnisse bilden Grundlage für zukünftige nationale Ausschreibungen
- Laufende Abstimmung mit vergleichbaren Europäischen Prozessen (ETP – Renewable Heating and Cooling)
 - Strategische Forschungsagenda (SRA):
 - Der Einzeltechnologien: Ab Ende April 2012
 - Der gesamten Plattform: Juni 2012
 - Implementierungsplan für die SRA: März 2013
- Veröffentlichung der Roadmap bis Ende Juni, Download unter www.nachhaltigwirtschaften.at