



BioBasis

Biogene Reststoffe zur Herstellung von Grundchemikalien

19.2.2013



BioBasis Inhaltsverzeichnis



1. Einleitung
2. Erhebung der biogenen Reststoffe in Ö
3. Technologien zur stofflichen Verwertung
4. Ökonomische Bewertung der möglichen Szenarien
5. Ergebnisse
6. Diskussion



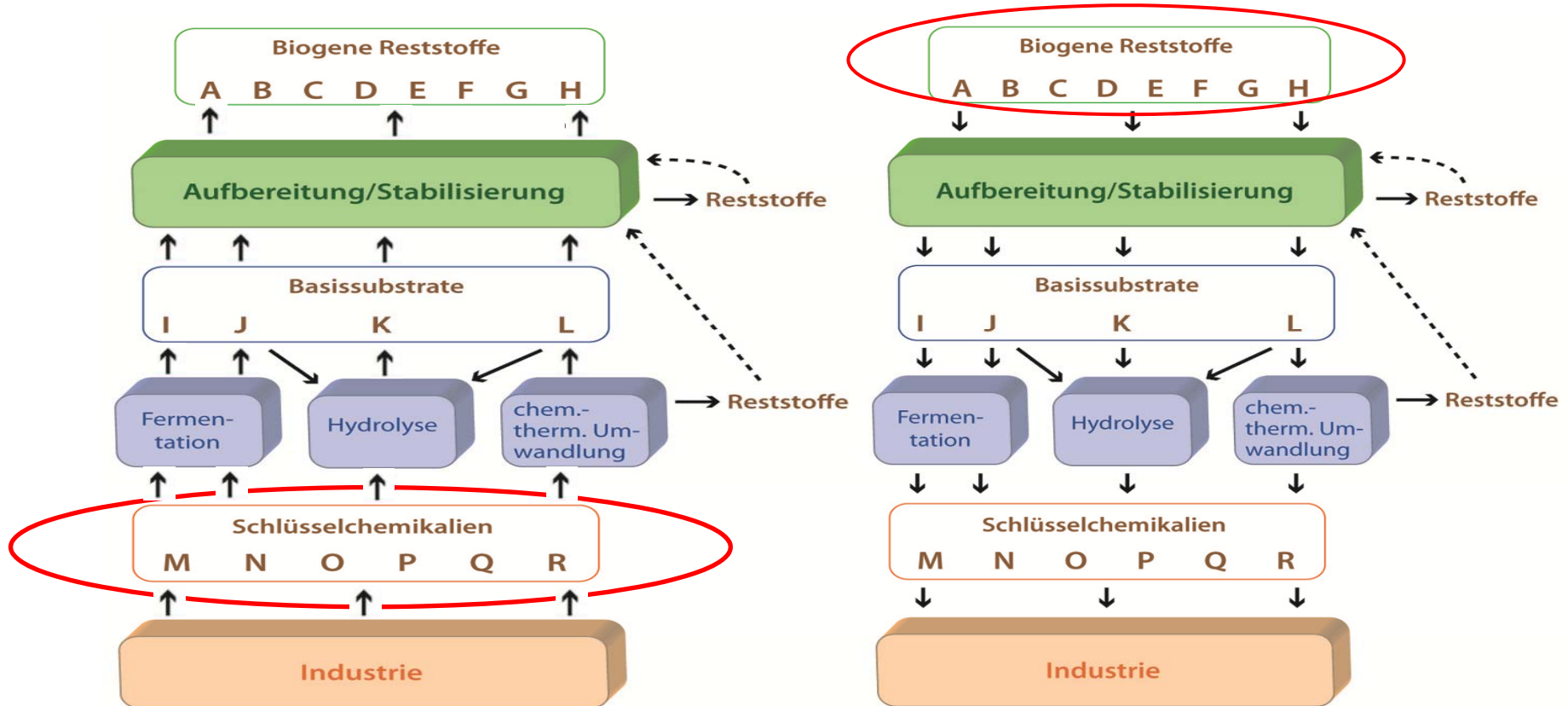
Sabine Schellander, ÖGUT



1. Einleitung

- Sondierungsstudie im Rahmen der FTI-Initiative Intelligente Produktion, 1. Ausschreibung (FFG)
„Biogene Reststoffe zur Herstellung von Grundchemikalien“
- Partner:
 - Institut für industrielle Ökologie
 - Institut für Umweltbiotechnologie; IFA Tulln, BOKU
 - Österreichische Gesellschaft für Umwelt & Technik

BioBasis Projektskizze



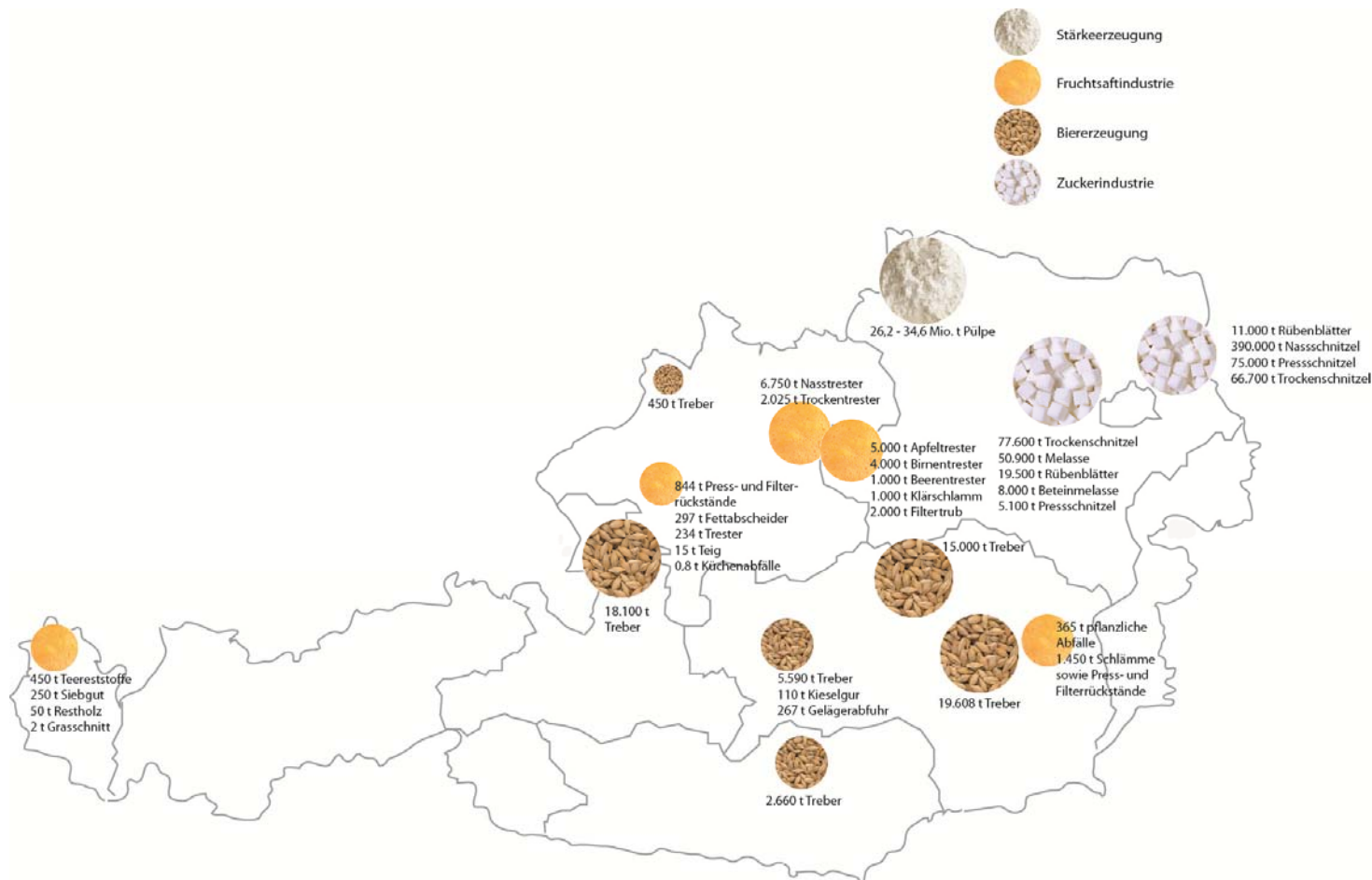
Sabine Schellander, ÖGUT



2. Erhebung der biogenen Reststoffe in Ö

- Erhebung der in Österreich anfallenden biogenen Reststoffe
- Methoden zur Erhebung & Berechnung
- Verortung

BioBasis Reststofferhebung und Verortung



Sabine Schellander, ÖGUT



BioBasis Reststoffquellen



Biogener Reststoff	Menge t	Substratquelle
Hefe	15.984,6	Stärke
Schlempe	260.000	Stärke
Rapskuchen	285.229	Stärke (Zellulose)
Molke	1.025.000	Zucker
Stroh	1.795.900	Stärke
Treber	136.570	Stärke
Schlachtabfälle	287.000	Eiweiß
Abfälle aus der Fleischverarbeitung	119.000	Eiweiß



Sabine Schellander, ÖGUT



3. Technologien zur stofflichen Verwertung

- direkte stoffliche Nutzung (bei Reststoffen schwierig)
- Herstellung von Zwischenprodukten
(Bausteinchemikalien, Schlüsselchemikalien)
 - biotechnologische Verfahren
 - chemische Umsetzung
- Fragestellungen:
 - Welche Chemikalien haben ein entsprechendes Potential?
 - Welche Reststoffe sind für welche Schlüsselchemikalien geeignet?

■ Kriterien:

- Marktpotential
- Verfügbarkeit von Technologien / technische Umsetzbarkeit
- Anwendbarkeit für biogene Reststoffe

■ Ausgewählte Schlüsselchemikalien:

- Fementativ
Fumarsäure, Butanol, Butandiol, Succinat, PHAs, Milchsäure/PLA/Milchsäureethylester, 1,3-Propandiol, Pyruvat, 3-Hydroxypropionsäure, Glutamat
- Chemische Synthese
Lävulinsäure, Hydroxymethylfurfural (HMF), Furandicarbonsäuren (FDCA)

BioBasis Auswahl und Bewertung von Technologien

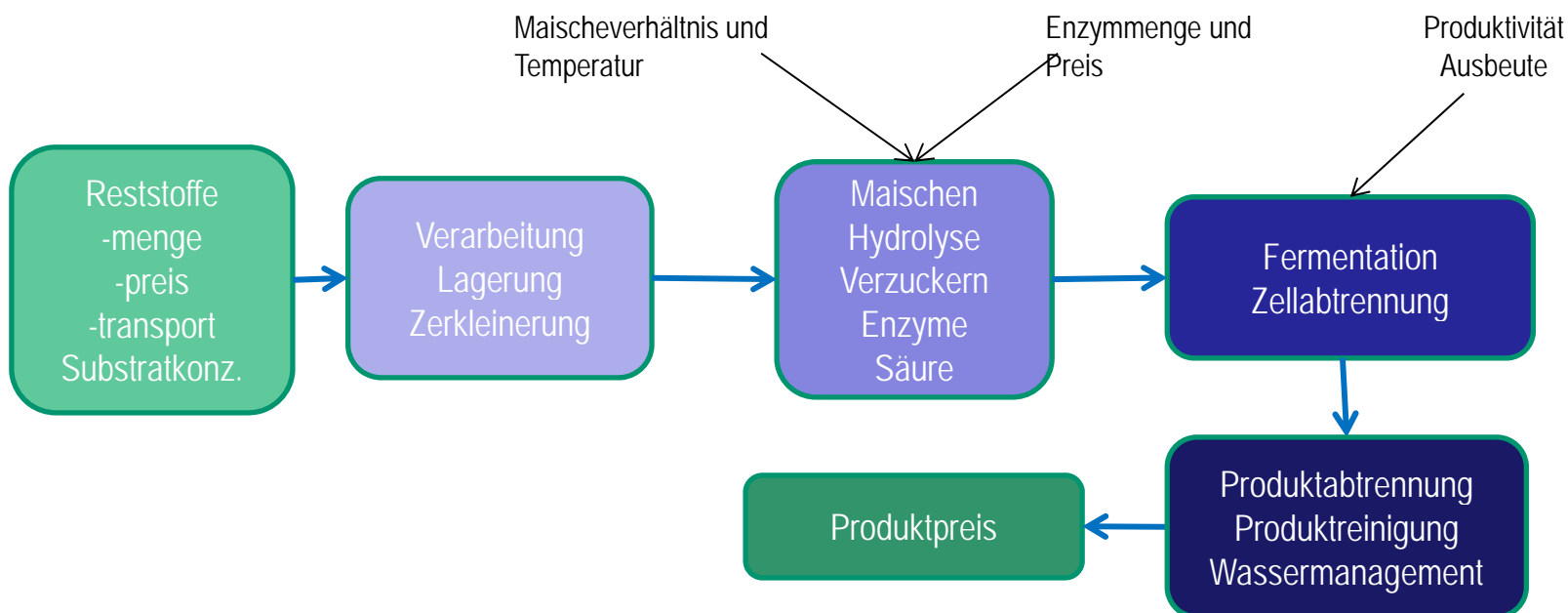


Markus Neureiter, IFA Tulln (Boku)



4. Ökonomische Bewertung der möglichen Szenarien

- Erstellung eines Prozessmodells (in xls)
zur ökonomischen Bewertung der Produktionsketten aus Reststoffströmen
- Das Modell beschreibt die folgenden Ströme bzw. Prozesse:

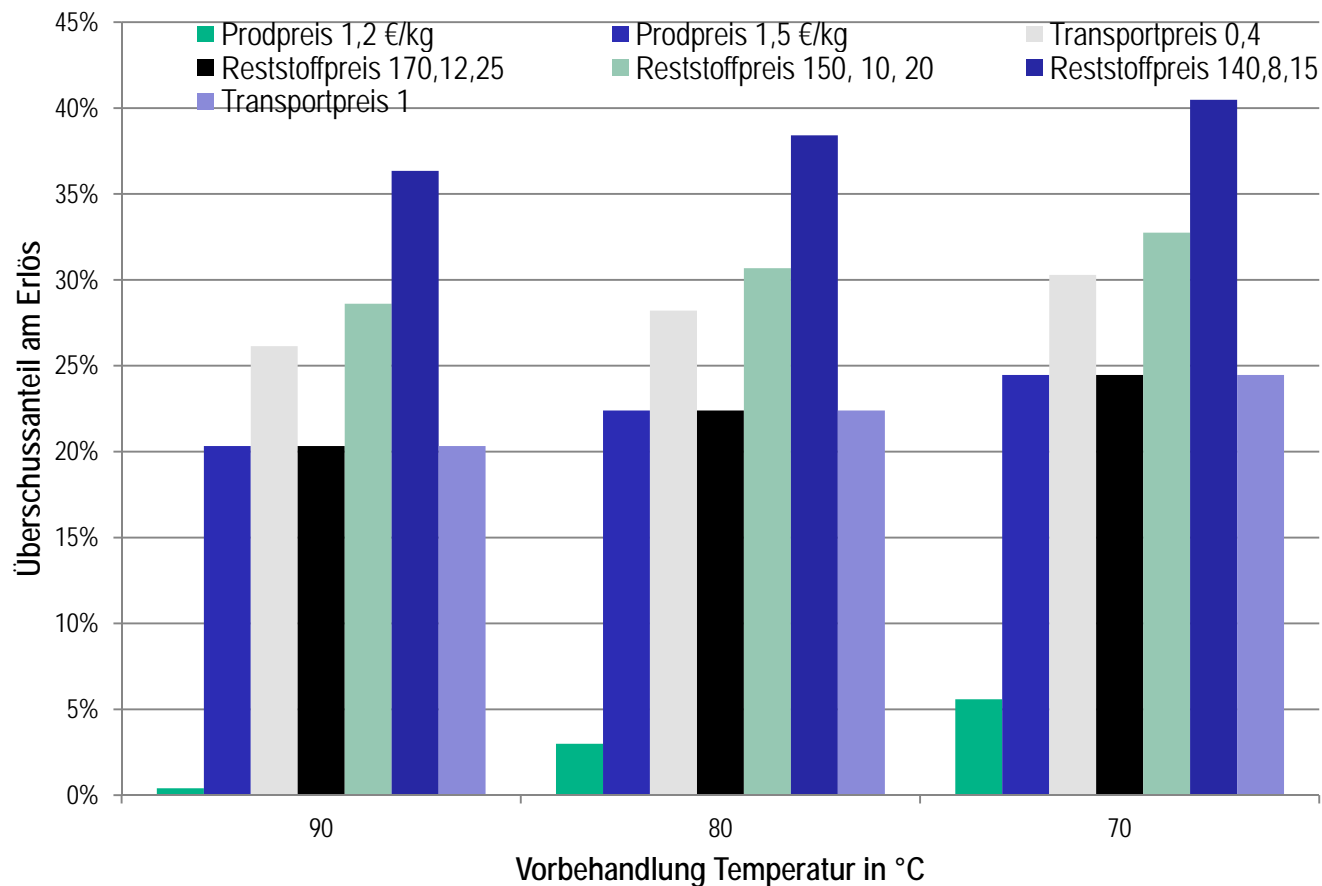


- Die Reststoffe werden für die Bewertung in 4 Substratgruppen zusammengefasst:
 - NfE
 - Zucker
 - Zellulose
 - Stärke
- Die Ergebnisse werden als Mengen & Kostenfaktoren dargestellt:
 - Reststoffmengen, Produktmengen
 - Rohstoffkosten, Betriebskosten, abgeschriebene Investition
 - Produkterlöse, Überschuss

Zusammenfassung	Stoffe/ Erlöse [t/a]
Reststoffmengen	207.817
Substratmenge	138.882
Produktmenge	99.995
	[Mio €/a]
Erlöse	149,993
Überschuss	39,210

5. Ergebnisse

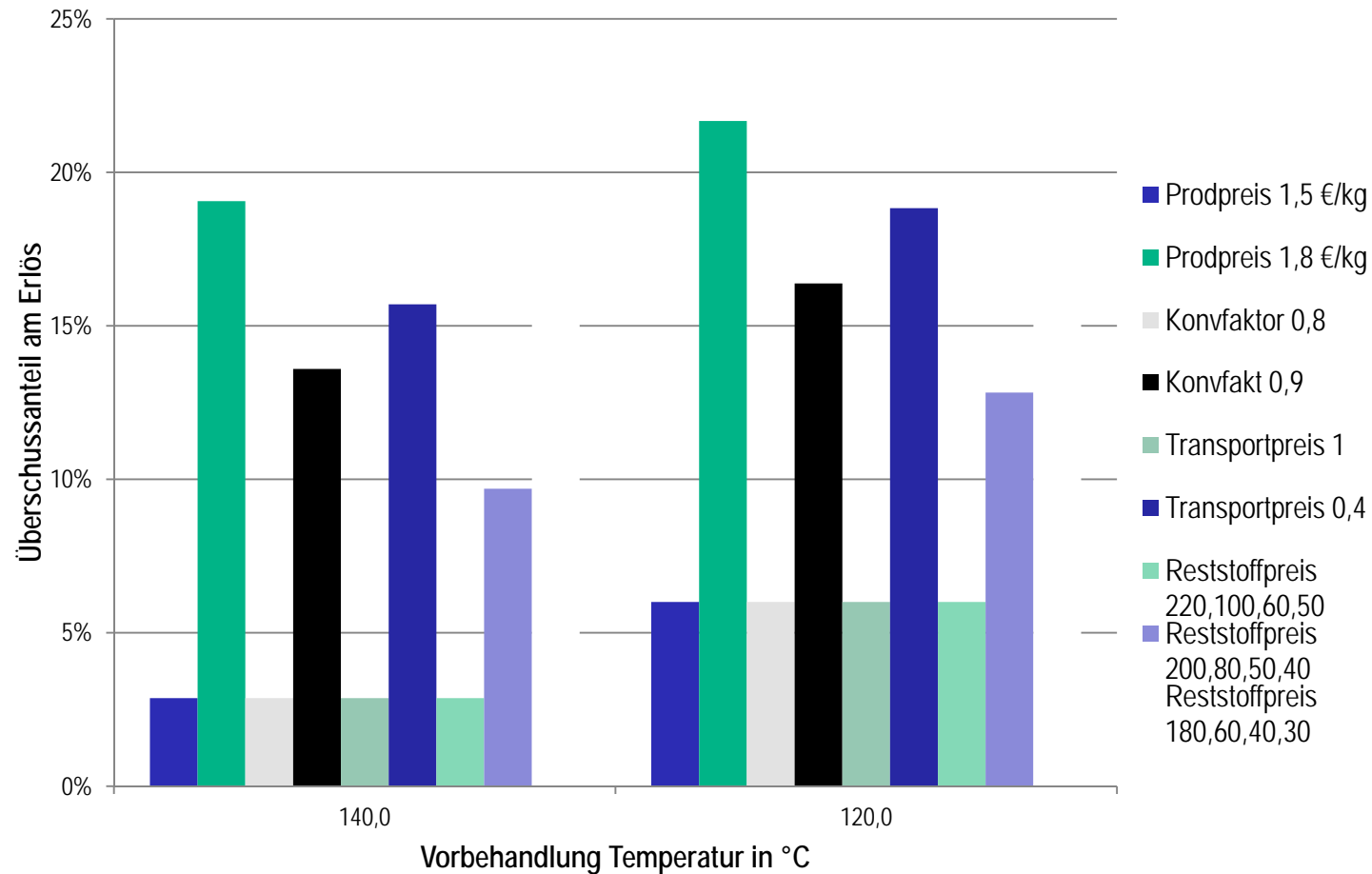
BioBasis Ergebnisse für zuckerhaltige Reststoffe



Andreas Windsperger, IIÖ



BioBasis Ergebnisse für NfE-haltige Reststoffe



- **Wesentliche Einflussfaktoren für die Wirtschaftlichkeit:**
 - Substratkonzentration
 - Wassergehalt
 - Reststoff-, Transport- und Enzympreis
 - Maischeverhältnis
 - Vorbehandlung Temperatur
 - Produktausbeute und Produktivität
 - Produktpreis

6. Diskussion