



Steigerung der Aminosäureausbeute in der grünen Bioraffinerie

1



GRÜNE BIORAFFINERIE – WARUM?

eIdee

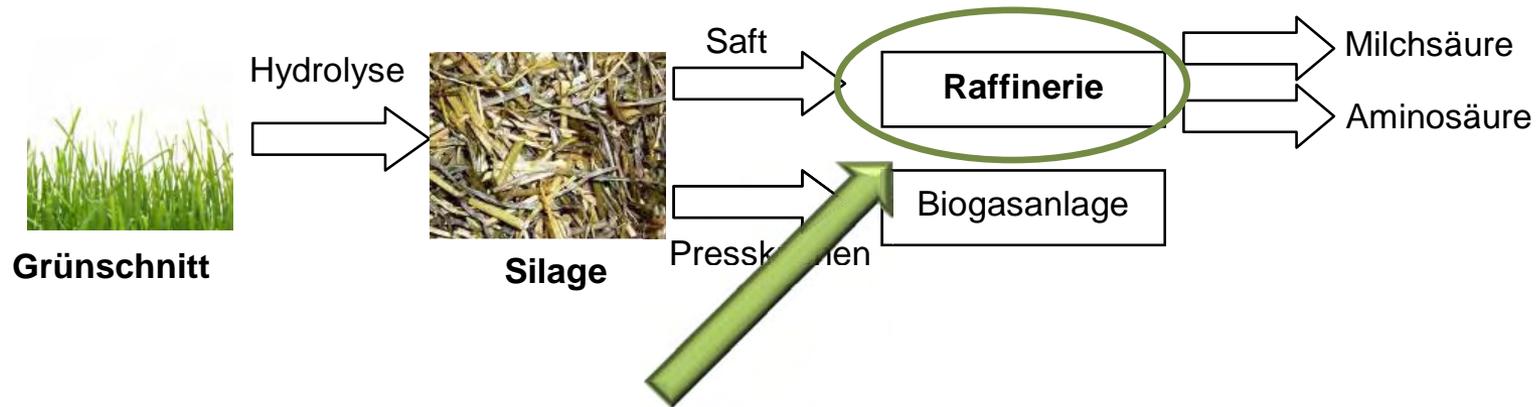
- e Gewinnung von Produkten aus einfachen Rohmaterialien
- e Erhöhung der Wertschöpfung des Rohstoffes Gras bzw. Grassilage



eKonzept

- e Verarbeitung von Silage bzw. Silagesaft
- e Gewinnung der Wertstoffe Milchsäure und Aminosäuren

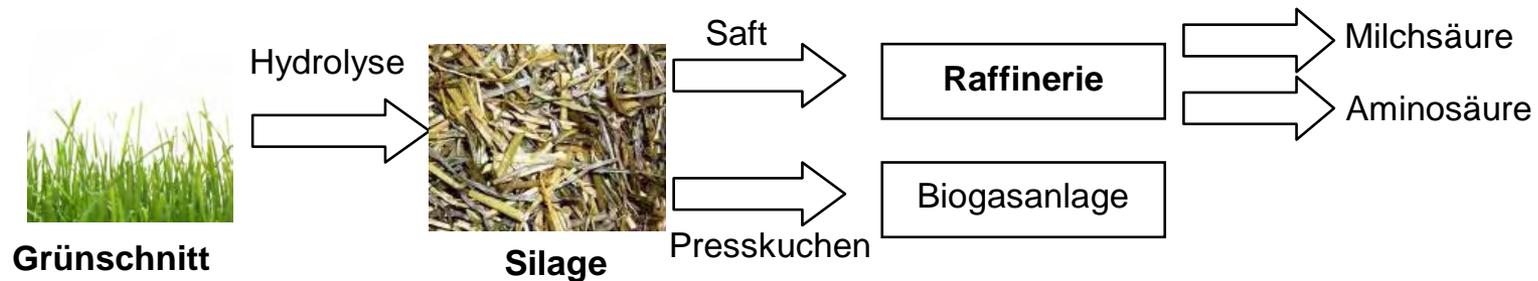
PROBLEMSTELLUNG



Optimierung in diversen Projekten
2001-heute

- Abtrennung eines Aminosäuregemisches
 - *Abtrenngrad 70-80 m-%*
- Abtrennung einzelner „hochwertiger“ Aminosäuren

PROBLEMSTELLUNG



Gesamtabtrenngrad < 20 m-%
(vom Grasprotein zur gewonnen AS)

1. Steigerung des Anteil freier Aminosäuren durch verbesserte Proteolyse
2. Verbesserung der Fest/Flüssigtrennung

VERBESSERTE FEST/FLÜSSIG TRENNUNG

eIdee

- e Verringerung des Verlustes freier Aminosäuren durch Restfeuchte des Presskuchens durch
 - e Doppelpressung
 - e Vorbehandlung (Zerspaner u.Ä.)
 - e andere Presstechnologien



POTENTIALERMITTLUNG – DIE N-BILANZ



Grünschnitt

FM	1000 kg
N _{ges}	10,73 g
Protein	67,1 g
AS	9,89 g



Silage

FM	1000 kg
N _{ges}	9,73 g
Protein	60,8 g
AS	17,8 g



Presskuchen

FM	440 kg
N _{ges}	6,43 g

Potential 30

AS	5-7 ^g
----	------------------



Silagesaft

FM	560 kg
N _{ges}	3,3 g

Potential 10

AS	10-12 ^g
----	--------------------

FM ... Frischmasse
AS ... Gemisch an freien Aminosäuren

Quelle: eigene Darstellung

STEIGERUNG DER FREIEN AMINOSÄUREN DURCH SAURE PROTEASEN

eIdee

- e 3 Kategorien an Proteasen: basisch, neutral, sauer
- e Natürliche Pflanzen-Proteolyse mit neutralen Proteasen
- e Verbesserung der Proteolyse in der grünen Bioraffinerie durch den Einsatz saurer Proteasen
- e Versuchsdurchführung - Zugabe zu: Gras, Silage; Presssaft; Presskuchen; UF-Retentat

eLaborergebnisse:

- e Steigerung der freien Aminosäuren von 0-30 m-%
⇒ stark schwankend

STEIGERUNG DER FREIEN AMINOSÄUREN DURCH SAURE PROTEASEN

e Stand des Wissens im Projekt (Auszüge)

e 2 Klassen von Proteasen (Endo-; Exoproteasen)



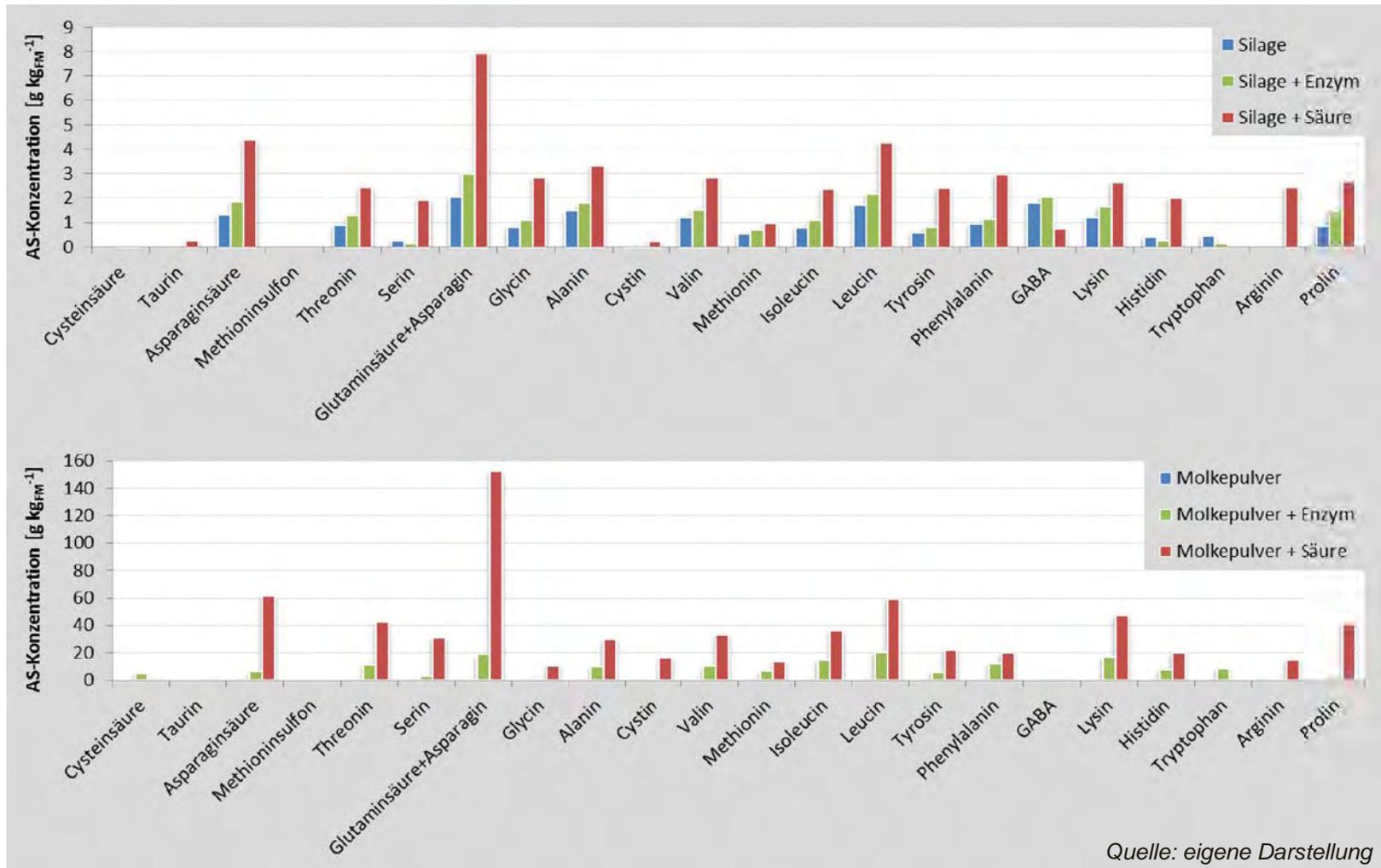
e Endo- und Exo- Enzyme werden für totale Proteolyse benötigt

e **Kommerziell** erhältliche fermentierte Proteasen enthalten nur Endoenzyme (keine totale Proteolyse möglich)

e Exoenzyme nur als Isolate erhältlich (sehr hochpreisig)

e Saure Proteolyse (chemisch) möglich für Düngemittelproduktion (⇒ hohe Salzfracht)

POTENTIAL ENDOPROTEASEN



Quelle: eigene Darstellung

AMINOMAX 2.0? - AUSBLICK

☉ Verbesserte Fest-Flüssigtrennung im Projekt MAGNUM – eingereicht Intelligente Produktion

☉ Erhöhte Proteolyse

☉ Prüfung der Möglichkeiten einer sauren Proteolyse

☉ Ermittlung max. Enzymkosten

☉ Evt. Bildung eines erweiterten Projektkonsortiums

Thema mit hohem Potential!

KONTAKT

**Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität
Linz**

Altenberger Strasse 69

4040 Linz

Tel: +43 70 2468 5656

Fax: + 43 70 2468 5651

e-mail: office@energieinstitut-linz.at



Das Projekt wird innerhalb der FTI-Initiative „Produktion der Zukunft“ als Sondierung zur Vorbereitung der Industriellen Forschung oder Experimentellen Entwicklung durch das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) gefördert.

