



# INKOBA

## Energieoptimierte Industrie- und Gewerbeparks

Gernot Stöglehner





Titelfoto: Markus Zahnd, „Stille im Eismeer“, Some rights reserved, www.piqs.de



## Kurzdarstellung der Antragsteller/Konsortialpartner



- + INKOBA Region Freistadt
- + Institut für Raumplanung u. Ländliche Neuordnung, Universität f. Bodenkultur, Wien
- + Institut für Prozess- und Partikeltechnik, Technische Universität Graz
- + Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz







Titelfoto: Markus Zahnd, „Stille im Eismeer“, Some rights reserved, www.piqs.de



www.inkoba.at

## Motivation der Region

- + Standortfaktor Energie aufwerten
- + zum Umwelt- und Klimaschutz beitragen
- + regionale Ressourcen verwenden
- + Versorgungssicherheit herstellen





## Ziele von INKOBA



### + Entwicklung von INKOBA

Industrie- und Gewerbeparks zur ...

- Umsetzung zukunftsfähiger Energiesysteme
- Versorgung mit günstiger, sicherer und sauberer Energie
- Kooperation von Firmen an einem Standort
- Kooperation der Industrie- und Gewerbeparks mit dem Umland





Titelfoto: Markus Zahnd, „Stille im Eismeer“, Some rights reserved, www.piqs.de



# Arbeitsplan/Projekttablauf

- Zieldefinition
- Erhebung der Ressourcen und Verbrauchssituation
- Regionsanalyse
- Standortanalyse
- Rahmendefinition für Szenarienbildung
- Szenarientwicklung
- Szenarienbewertung
- Auswahl realisierbarer Optionen





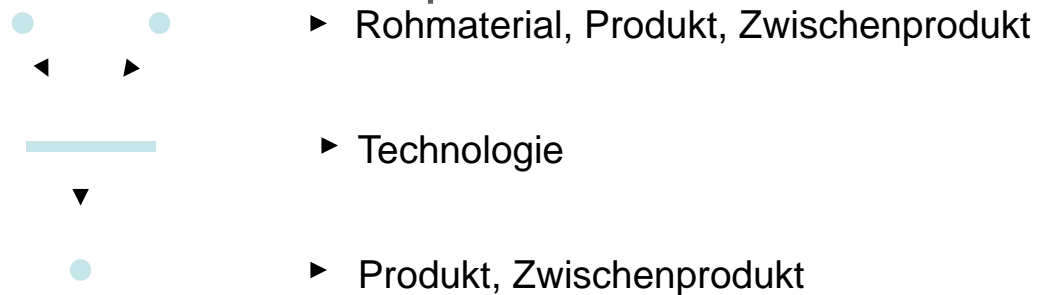
Titelfoto: Markus Zahnd, „Stille im Eismeer“, Some rights reserved, www.piqs.de



# Grundaufbau

## + P-graph

kann alle möglichen Verknüpfungen zwischen Rohmaterialien, Technologien sowie Produkten und Zwischenprodukten darstellen



+ Weitere **Eingangsparameter**: Allgemeine Rahmenbedingungen (z.B.: Arbeitsstunden, Abschreibungszeitraum, ...)





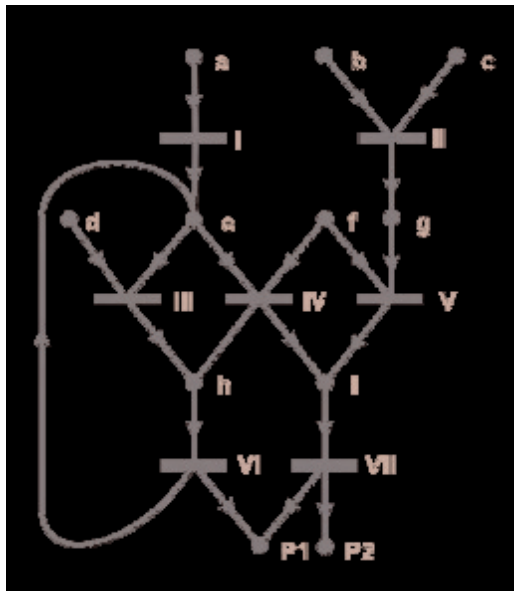
Titelfoto: Markus Zahnd, „Stille im Eismeer“, Some rights reserved, www.piqs.de



# Berechnung

## Maximalstruktur des Technologienetzwerkes

enthält alle theoretisch  
möglichen Verknüpfungen



## Optimalstruktur

stellt die wirtschaftlich beste  
Variante im System dar

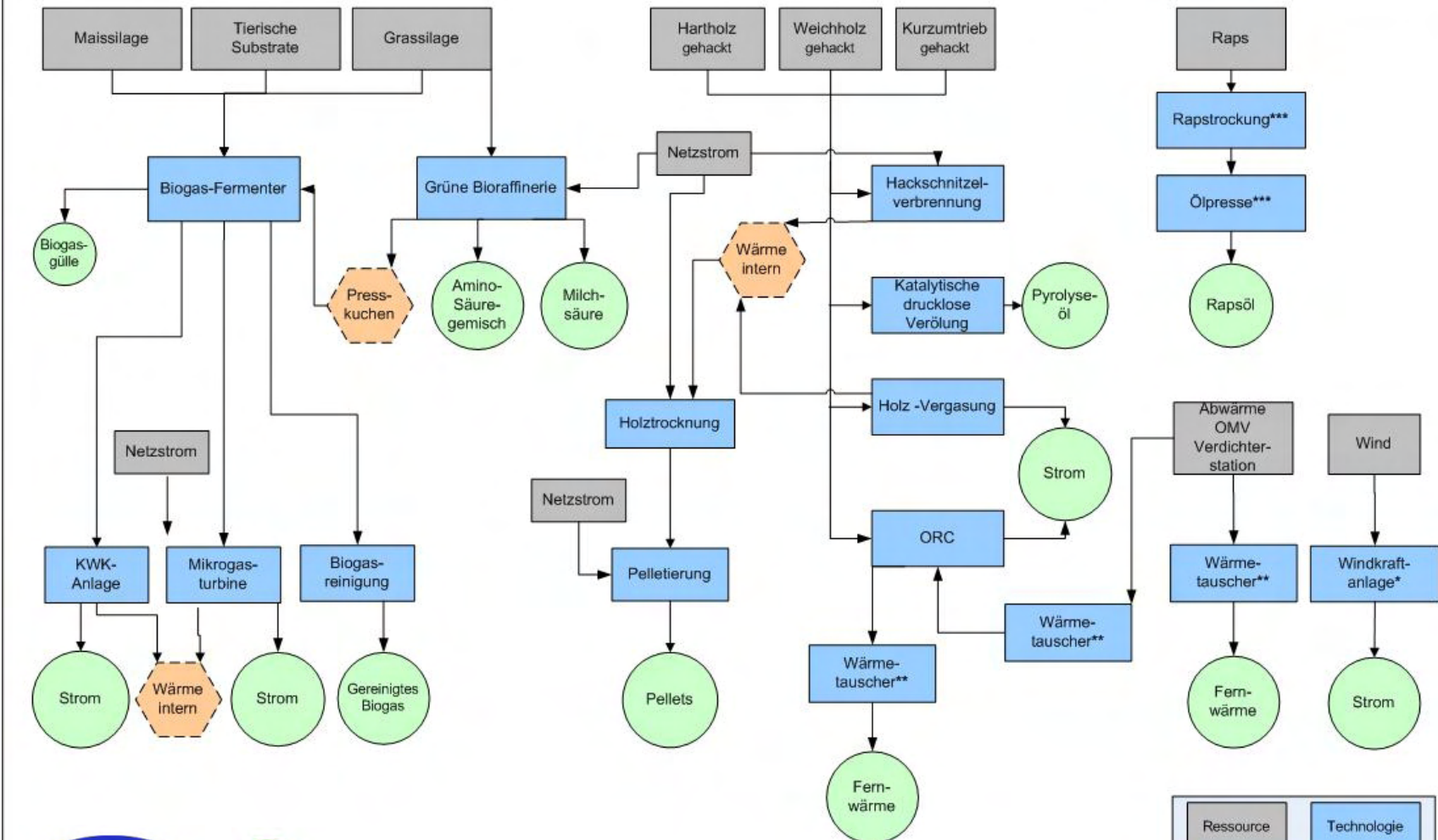




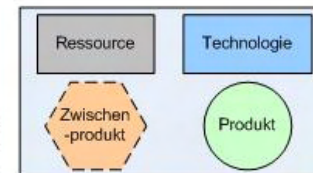
Titelfoto: Markus Zahnd, „Stille im Eismeer“, Some rights reserved, www.piqs.de



### MAXIMALSTRUKTUR DER PROZESSNETZWERKSYNTHESE (PNS)



\* Nur INKOPA-Standort NORD  
 \*\* Nur INKOPA-Standort MITTE  
 \*\*\* Nur INKOPA-Standort SÜD







Titelfoto: Markus Zahnd, „Stille im Eismeer“, Some rights reserved, www.piqs.de



# Technologienetzwerk I NKOBA-Standort Süd



Technologien der Optimalstruktur	1a mit GBR	1b ohne GBR	2 geringer BG-Preis	3a verringerte Ress. mit GBR	3b verringerte Ress. ohne GBR
Holztrocknung	X	X	X	X	X
Pelletierung	X	X	X	X	X
Holzvergasung	X	X		X	X
<b>KWK-Anlage</b>			X		
Biogas-Fermenter	X	X	X	X	X
Biogasreinigung	X	X	X	X	X
Pipeline Biogaseinspeisung	X	X	X	X	X
Grüne Bioraffinerie (GBR)	X			X	
<b>Rapstrocknung</b>	X	X	X	X	X
<b>Ölpresse</b>	X	X	X	X	X
<b>Rohstoffe (€)</b>	-7.268.459	-5.988.251	-6.121.973	-6.245.662	-4.966.208
<b>Produkte (€)</b>	35.056.619	26.241.055	17.830.881	28.757.413	19.945.243
<b>Technologien (€)</b>	-4.477.061	-3.965.331	-3.883.371	-3.651.558	-3.214.808
<b>Gewinn/Jahr für das Gesamtnetzwerk* (€)</b>	<b>23.311.099</b>	<b>16.287.472</b>	<b>7.825.537</b>	<b>18.860.193</b>	<b>11.764.227</b>
<b>Gewinn/€ Investition (€)</b>	5,2	4,1	2,0	5,2	3,7





Titelfoto: Markus Zahnd, „Stille im Eismeer“, Some rights reserved, www.piqs.de



# Ergebnisse der makroökonomischen Simulationsanalyse; Szenario 1

Tabelle 1: Regionalökonomische Effekte der Realisierung des Szenarios MIT einer grünen Bioraffinerie

Variable	Makroökonomische Auswirkungen in Relation zu einer Situation ohne Realisierung des Standortes								
	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Mittelwert (2011-2017)
Bruttoregionalprodukt	Mio. €	47,3	48,1	33,3	31,9	30,6	30,4	30,3	36,0
Investitionen	Mio. €	31,8	19,9	11,3	10,9	10,8	10,8	10,8	15,2
privater Konsum	Mio. €	11,5	12,3	3,0	5,8	5,0	5,2	5,2	6,9
Nettoexporte	Mio. €	3,9	18,9	19,0	15,2	14,8	14,4	14,3	14,4
Beschäftigte	Personen	310	442	307	312	314	318	319	331





Titelfoto: Markus Zahnd, „Stille im Eismeer“, Some rights reserved, www.piqs.de



# Ergebnisse der makroökonomischen Simulationsanalyse; Szenario 2

Tabelle 2: Regionalökonomische Effekte der Realisierung des Szenarios OHNE einer grünen Bioraffinerie

Variable	Makroökonomische Auswirkungen in Relation zu einer Situation ohne Realisierung des Standortes								
	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Mittelwert (2011-2017)
Bruttoregionalprodukt	Mio. €	15,2	15,5	15,0	14,9	14,8	14,7	14,7	15,0
Investitionen	Mio. €	7,4	3,5	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,9
privater Konsum	Mio. €	3,1	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,6
Nettoexporte	Mio. €	4,7	11,5	11,7	11,6	11,5	11,5	11,4	10,5
Beschäftigte	Personen	76	49	33	29	29	30	30	39







Titelfoto: Markus Zahnd, „Stille im Eismeer“, Some rights reserved, www.piqs.de



# Schlussfolgerungen Planungsgrundsätze für energie- optimierte Industrie- und Gewerbeparks

- + PG 1: In energieoptimierten Industrie- und Gewerbeparks ist der regionale Ressourceneinsatz zu optimieren.
- + PG 2: Durch energieoptimierte Industrie- und Gewerbeparks ist die regionale Umweltsituation in der Gesamtsicht zu verbessern.





Titelfoto: Markus Zahnd, „Stille im Eismeer“, Some rights reserved, www.piqs.de



# Schlussfolgerungen Planungsgrundsätze für energie- optimierte Industrie- und Gewerbeparks

- + PG 3: Der Erfolg eines energieoptimierten Industrie- und Gewerbeparks ist an den Dienstleistungen zu messen, die der Park für die regionale Gesellschaft in Umweltsicht, sozialen und ökonomischen Belangen erbringt (Arbeitsplätze, Produkte, Energie – Wärme und Elektrizität, regionale Netzwerke).





Titelfoto: Markus Zahnd, „Stille im Eismeer“, Some rights reserved, www.piqs.de



# Schlussfolgerungen Planungsgrundsätze für energie- optimierte Industrie- und Gewerbeparks

- + PG 4: Die Standortwahl für Industrie- und Gewerbeparks ist ein wesentlicher Faktor, der die Möglichkeiten massiv beeinflusst, Energieoptimierung herbeizuführen, Dienstleistungen an der Gesellschaft zu erbringen und die regionale Umweltsituation zu beeinflussen.







# Schlussfolgerungen Planungsgrundsätze für energie- optimierte Industrie- und Gewerbeparks

- + PG 5: Jeder energieoptimierte Industrie- und Gewerbepark hat über regional abgestimmte spezifische Ziele zu verfügen, die Basis für die Auswahl von Betrieben sind.
- + PG 6: Der Planungsprozess ist so zu gestalten, dass soziales Lernen zwischen den betroffenen und interessierten AkteurInnen der Region ermöglicht wird.





# Wir danken für Ihre Aufmerksamkeit

Assoc.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Gernot Stöglehner

Universität für Bodenkultur Wien  
Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur  
Institut für Raumplanung und ländliche Neuordnung

Peter Jordanstr. 82, A-1190 Wien  
Tel.: +43 1 47654 - 5367, Fax: +43 1 47654 - 5353  
gernot.stoeglehner@boku.ac.at  
[www.boku.ac.at/irub/](http://www.boku.ac.at/irub/)