



## INDISTA 2009 – Neue Energie

Regenerative Energien und Biomassenutzung aus der  
Perspektive der Standortansiedlung

Dr. Thorsten Strube, Projektleiter Standortansiedlung





## INDISTA 2009 – Neue Energie

Regenerative Energien und Biomassenutzung aus der  
Perspektive der Standortansiedlung

Dr. Thorsten Strube, Projektleiter Standortansiedlung

1

InfraserV als Standortbetreiber

2

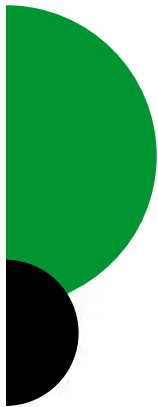
Energieversorgung des Industriepark Höchst heute und morgen

3

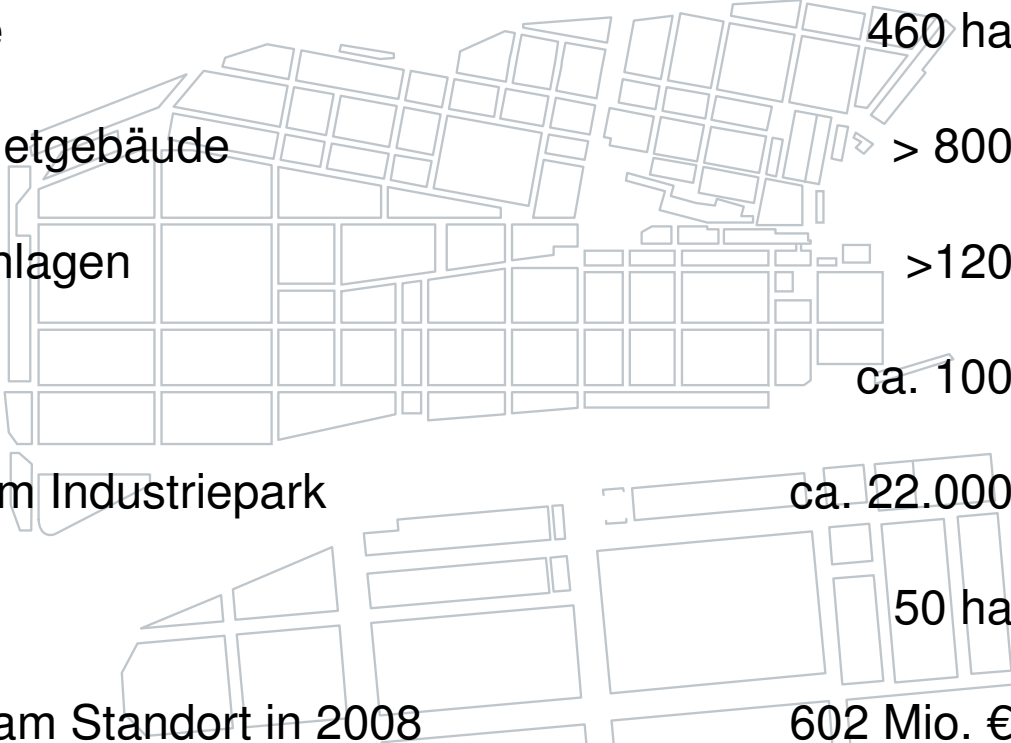
Ansiedlungsstrategie für „Neue Energien“

4

Ansiedlungsbeispiele im Bereich „Neue Energien“



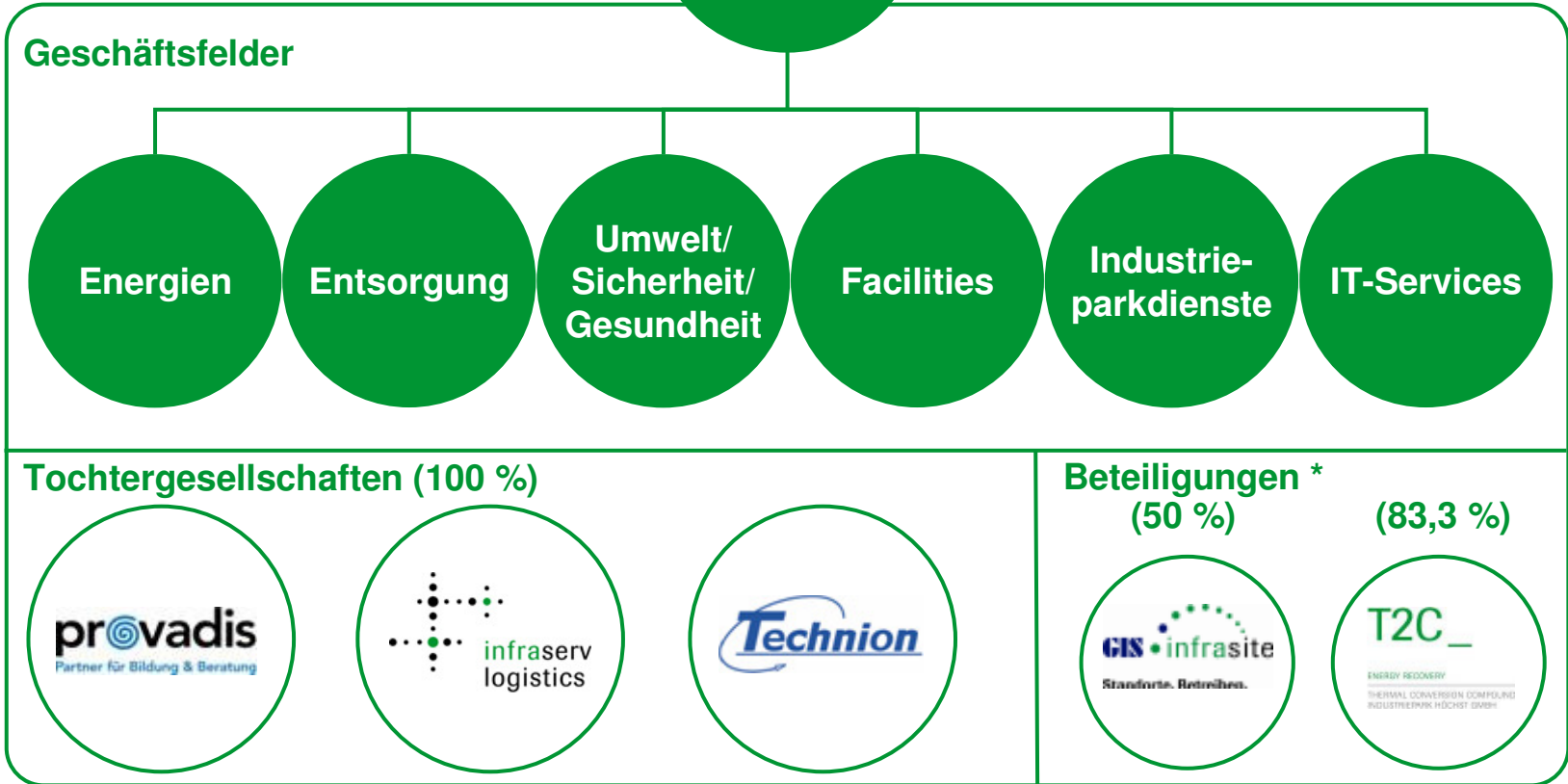
## Industriepark Höchst in Zahlen

- Gesamtfläche 460 ha
  - Pacht- und Mietgebäude > 800
  - Produktionsanlagen > 120
  - Unternehmen ca. 100
  - Beschäftigte im Industriepark ca. 22.000
  - Freiflächen 50 ha
  - Investitionen am Standort in 2008 602 Mio. €
- 

# Infraserv Höchst Organisation



**Geschäfts-  
führung** Jürgen Vormann  
Dr. Roland Mohr

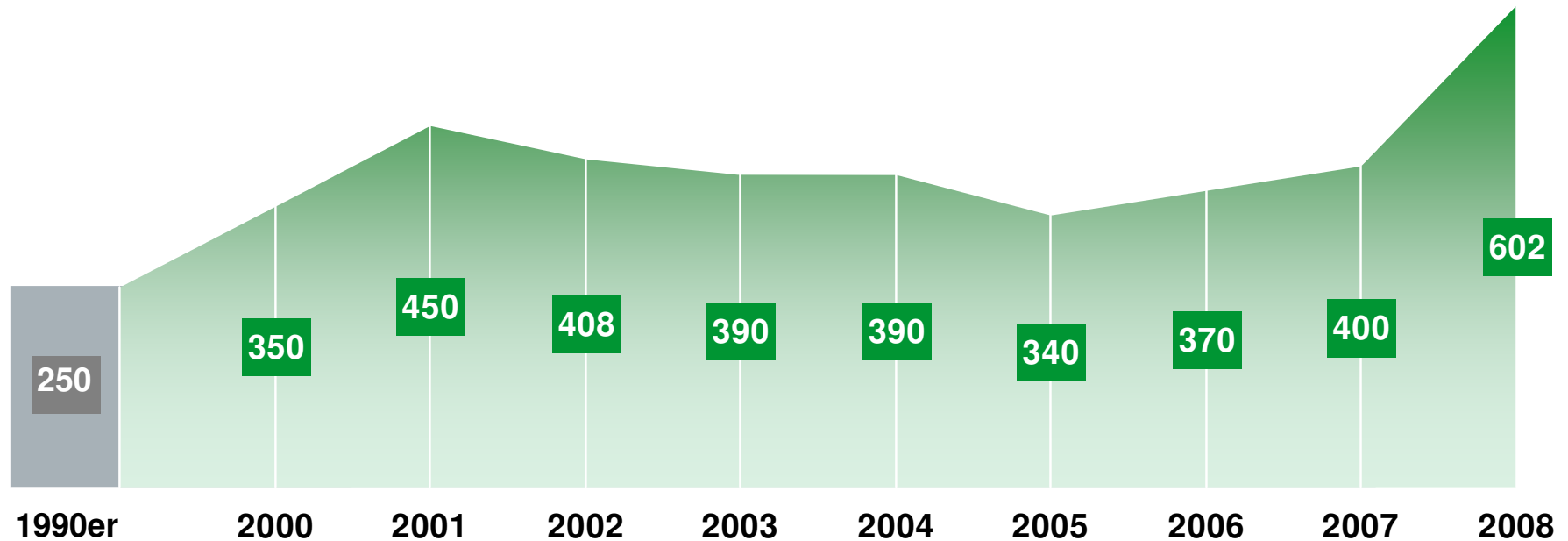


\* GIS Infrasite ist eine Beteiligungsgesellschaft von Infrasite Beteiligungen GmbH und GIG Technologie und Gebäudemanagement GmbH

# Unternehmen im Industriepark Höchst



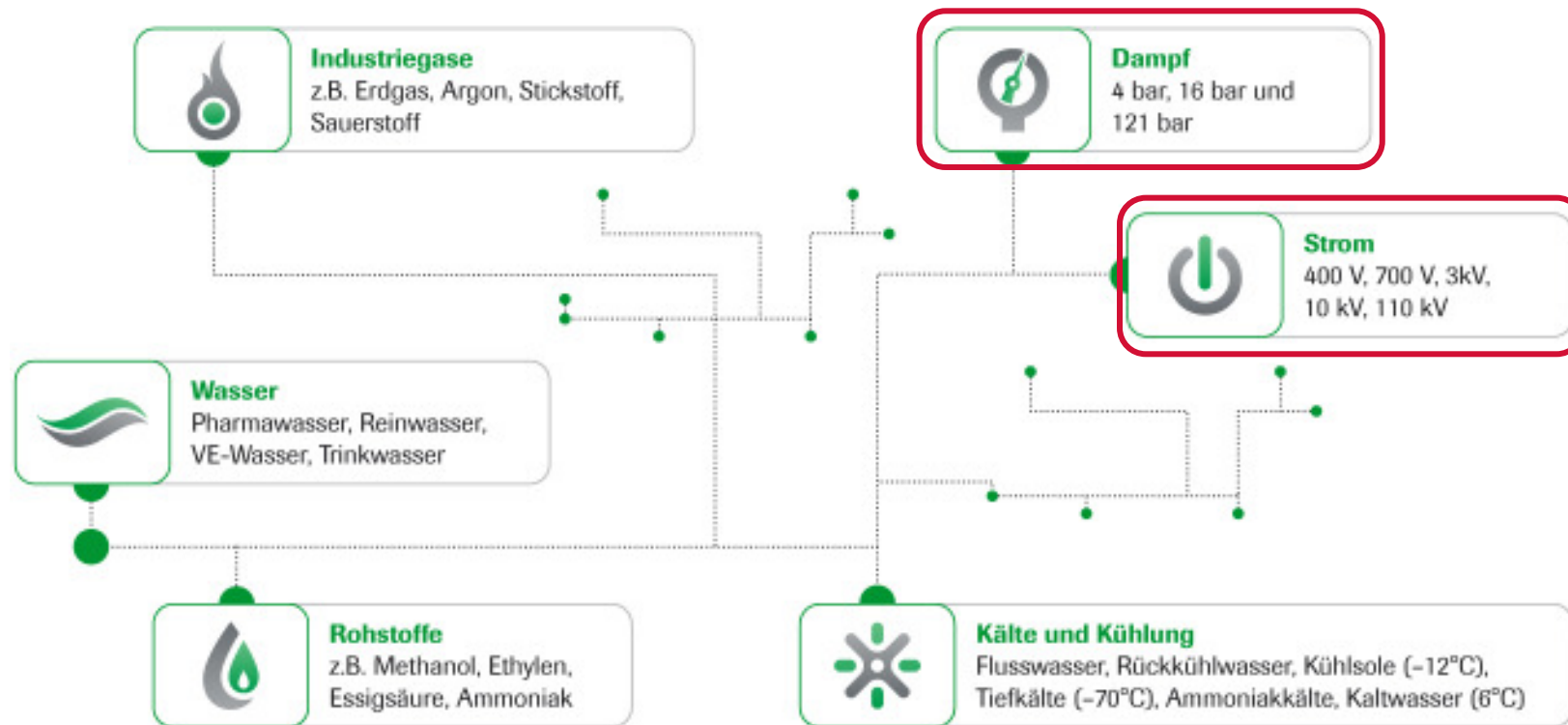
# Investitionen im Industriepark Höchst – Summe aller Standortgesellschaften



Investitionen der Hoechst AG in Höchst  
in Spitzenjahren: 500 Millionen DM  
(= 256 Millionen Euro)

Investitionen im Industriepark  
Höchst seit dem Jahr 2000:  
3,7 Milliarden Euro

# Zuverlässige Versorgung mit Energien und Medien



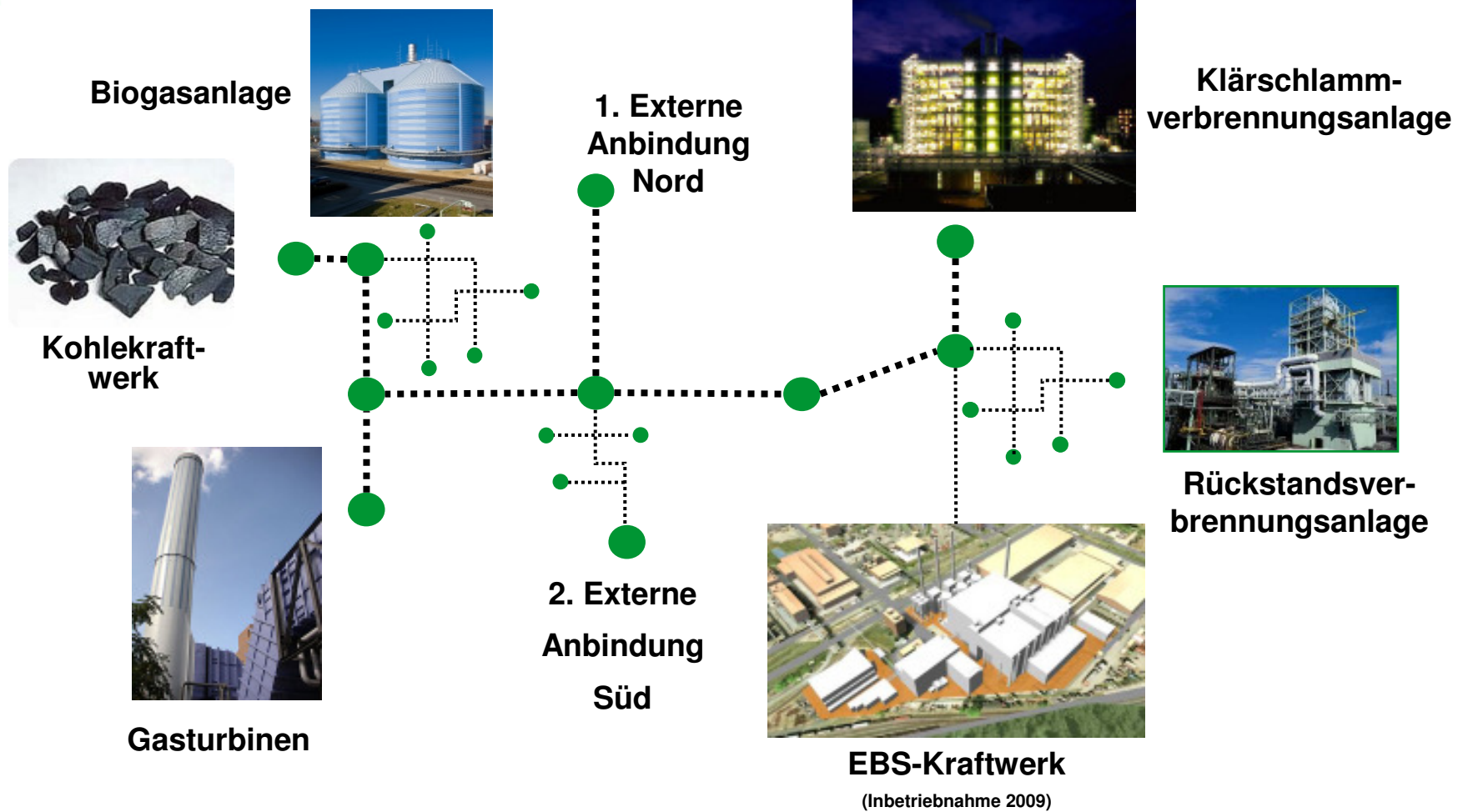
# Strategische Eckpfeiler für die Energieversorgung im Industriepark Höchst

Verfügbarkeit und Kosten der Energiebereitstellung sind entscheidende Standortfaktoren für bestehende Produktionsanlagen und für Neuansiedlungen in Industrieparks.



- Versorgungssicherheit mit Strom und **Dampf** (Redundanz, Lastspitzen)
- Erhöhung der Unabhängigkeit von den marktbeherrschenden EVUs
- Erweiterung des Brennstoffmix mit preisattraktiven Ersatzbrennstoffen
- Reduzierung der Abhängigkeit von den Primärenergien (Kohle, Erdgas)
- Realisierung eines hohen Wirkungsgrades durch Kraft-Wärme-Kopplung
- Reduktion des CO<sub>2</sub>-Austoßes

# Versorgungssicherheit durch modulare Versorgung



# Allgemeine Daten zur Stromversorgung 2008



## Energieverbrauch

Eigenstrom	830 Mio.kWh
Fremdstrom	1.096 Mio.kWh
Gesamtstrom	1.926 Mio.kWh

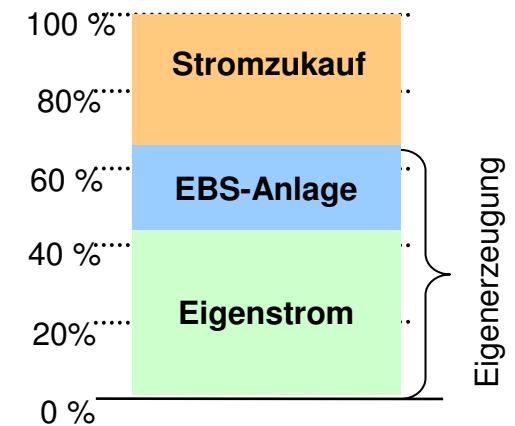
## Spannungsebenen

110 kV  
10 kV  
3 kV  
0,69 kV  
0,4 kV

**Stromerzeugung im  
Industriepark  
Höchst mit EBS-  
Kraftwerk zukünftig**

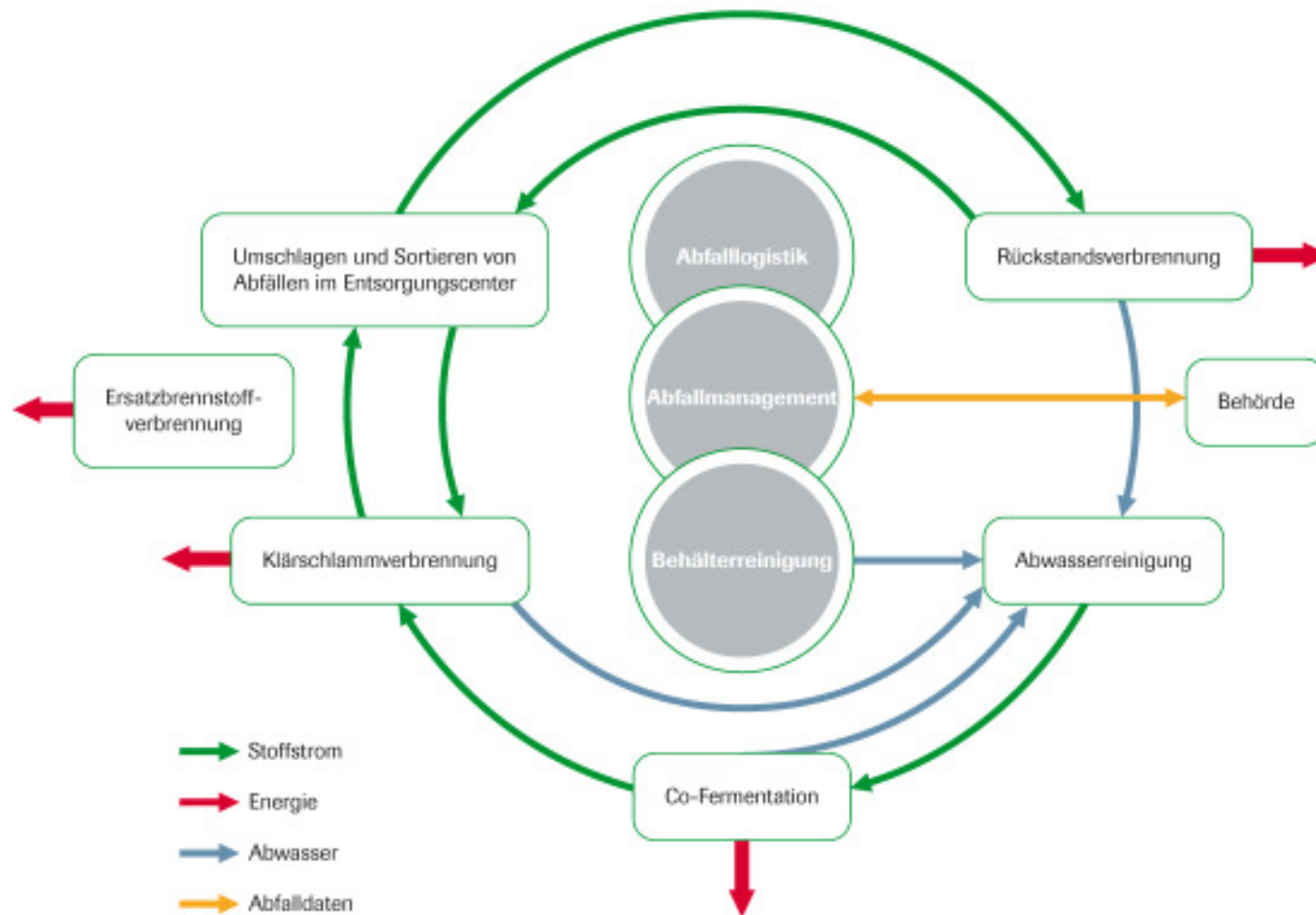
## Leistungsmerkmale

Leistungsspitze	253 MW
Leistungsdichte	30-70 MW/km <sup>2</sup>
160 Netz-/Umspannstationen	





# Der Entsorgungsverbund im Industriepark Höchst



# Kraftwerk im Industriepark Höchst

## Auslegung

Feuerungswärmeleistung:	750 MW
Netzdampfkapazität:	540 MW
Elektrische Leistung:	160 MW
Brennstoffnutzungsgrad:	89 %
Stromkennzahl:	33 %

## Betrieb

Netzdampferzeugung:	2.300 GWh/a
Stromerzeugung (netto):	780 GWh/a
Drucklufferzeugung:	27 GWh/a
Speisewassererzeugung:	28 GWh/a
Brennstoffe:	50 % Erdgas 45 % Steinkohle 5 % Restgas



# Investitionen in die Energieversorgung Gasturbinen

- 2 Gasturbinen mit jeweils 45 MW elektrischer Leistung
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Investitionsvolumen 70. Mio Euro
- Inbetriebnahme: 2011

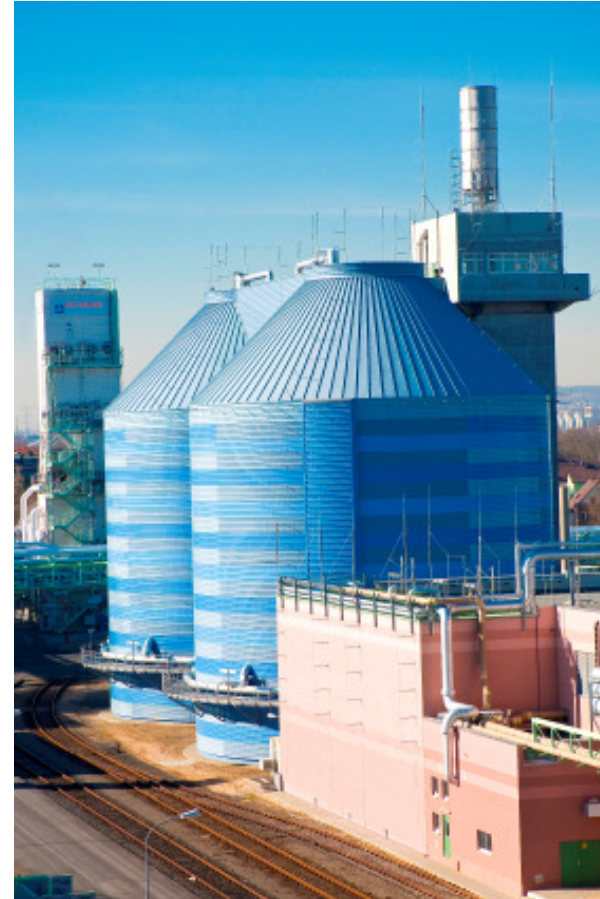


# Biogasanlage

- Vergärung von Klärschlämmen mit organischen Abfällen
- Biogaserzeugung mit anschließender Verstromung und Dampferzeugung (4 MW elekt., 4 MW thermisch)
- Input: 300.000 m<sup>3</sup> Klärschlamm und 90.000 m<sup>3</sup> Co-Substrate
- Gaserträge: ca. 30.000 m<sup>3</sup> täglich
- Investitionskosten: 15 Mio. €
- Inbetriebnahme: Juli 2007

## Aufbereitungsanlage für Bioerdgas

- Investitionsvolumen 5 Mio. Euro
- Inbetriebnahme 2011

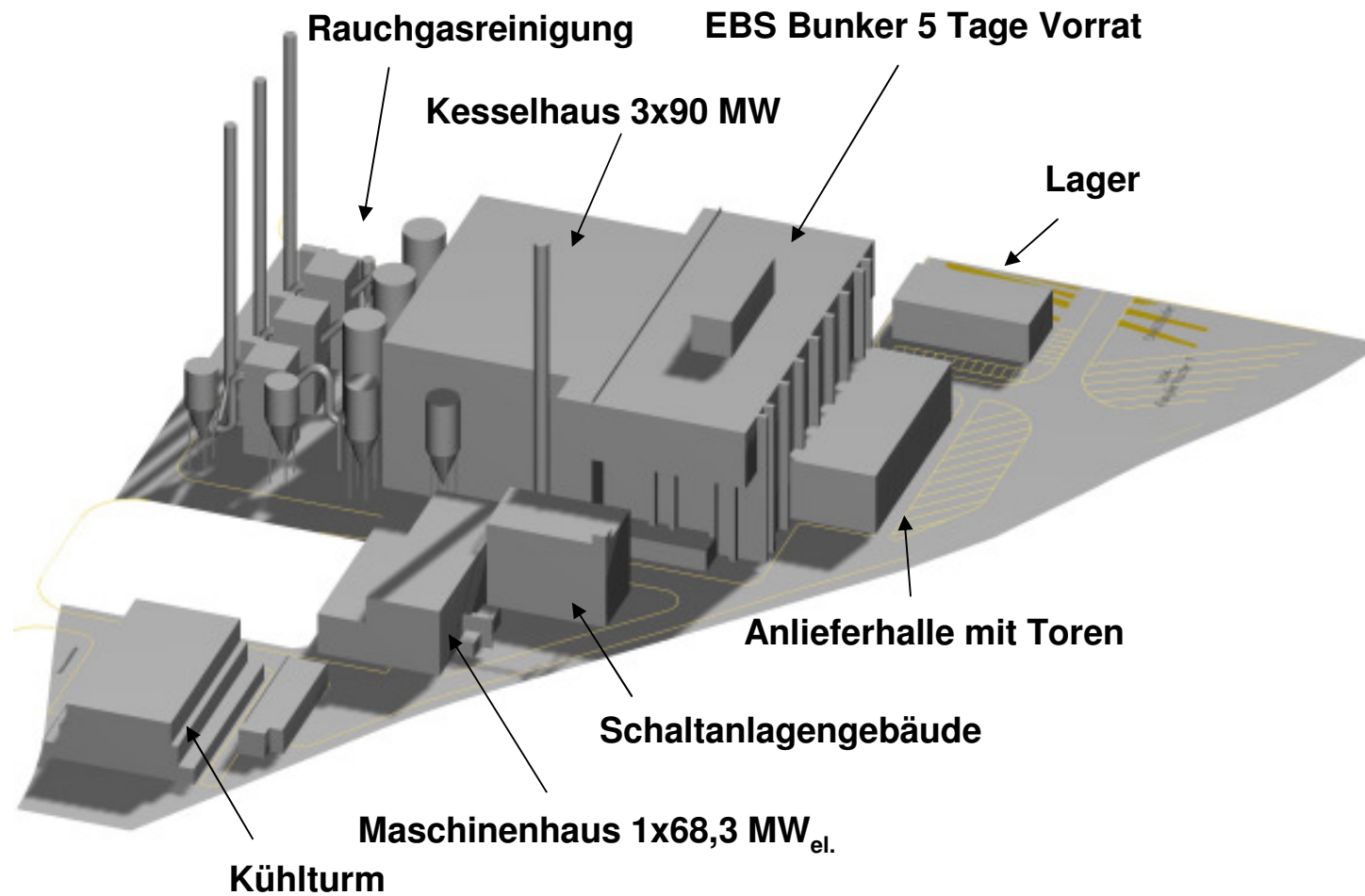


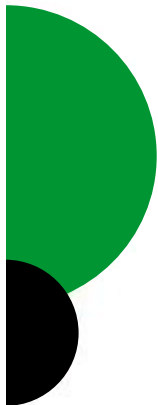
# Ersatzbrennstoff (EBS)-Verbrennungsanlage

- Brennstoff: qualifizierter, heizwertreicher Ersatzbrennstoff (kommunaler, gewerblicher Abfall)
- Anlagenbetrieb und Management: Infraserp Höchst
- Technologie: Zirkulierende Wirbelschicht
- Kapazität : 675.000 t/a
- Inbetriebnahme: 2. Hj. 2009
- Investitionsbudget: > 300 Mio. €
- Arbeitsplätze: ca. 40
- Elektrische Leistung: 70 MW
- Dampferzeugung: 250 t/h



# Ersatzbrennstoff (EBS)-Verbrennungsanlage





# Einflussfaktoren für die Akquisestrategie

		Energie- & Logistik						Forschung & Entwicklung			Integration & Infrastruktur			Fokus/Wahrscheinlich.
		Energien	Entsorgung	Facilities	USG	Industrieparkdienste	Logistik	Forschung	Pilotanlagen	Kommerzielle Anlagen	Geeignete Fläche vorh.	Integration in Verbund	Infrastrukturanbindung	Fokus/Wahrscheinlich.
Neue Energien	Bioethanol 1. Gen.	●	●	●	●	◐	●	◐	◐	■	●	●	●	◐
	Bioethanol 2. Gen	●	●	●	●	◐	●	■	■	◐	●	●	●	◐
	Biodiesel	●	●	●	●	◐	●	■	■	■	◐	●	●	◐
	Biogas	●	●	●	●	◐	●	■	■	■	●	●	●	◐
	Photovoltaik	◐	◐	●	◐	◐	◐	■	■	■	◐	◐	◐	◐
	Windkraft	◐	◐	◐	◐	◐	◐	■	■	■	◐	◐	◐	◐
	Brennstoffzellen	◐	◐	◐	◐	◐	◐	■	■	◐	●	●	●	◐
	Pyrolyse	●	◐	◐	◐	◐	◐	■	■	◐	◐	●	●	◐
	Thermolyse	●	◐	◐	◐	◐	◐	■	■	◐	●	●	●	◐
	Algen	●	●	◐	◐	◐	◐	■	◐	◐	◐	●	●	◐
Rohstoff-wandel	Biomasseaufbereitung	●	●	●	●	◐	◐	■	■	◐	◐	●	◐	◐
	Fermentation	●	●	●	●	◐	◐	■	■	◐	●	●	●	◐
	Biopolymere	●	●	●	●	◐	◐	■	■	■	●	●	●	◐
	Enzymoptimierung	◐	●	◐	◐	◐	◐	■	■	◐	●	●	●	◐



# Technikum für Kundenprojekte und Betrieb von Pilotanlagen

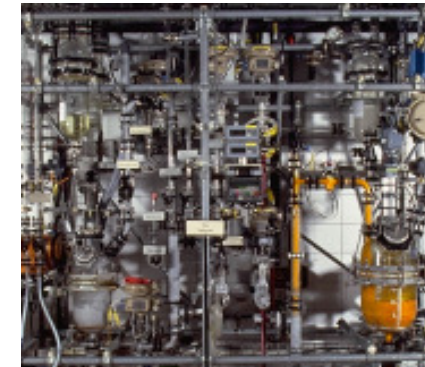


## Technikum

- 3700 m<sup>2</sup> Technikum mit betriebsfähigen Pilotanlagen und Infrastruktur
- Individuelle Laborflächen
- Komplettversorgung mit Rohstoffen
- Hohe Flexibilität, Vermeidung von CAPEX, Zeitvorteil

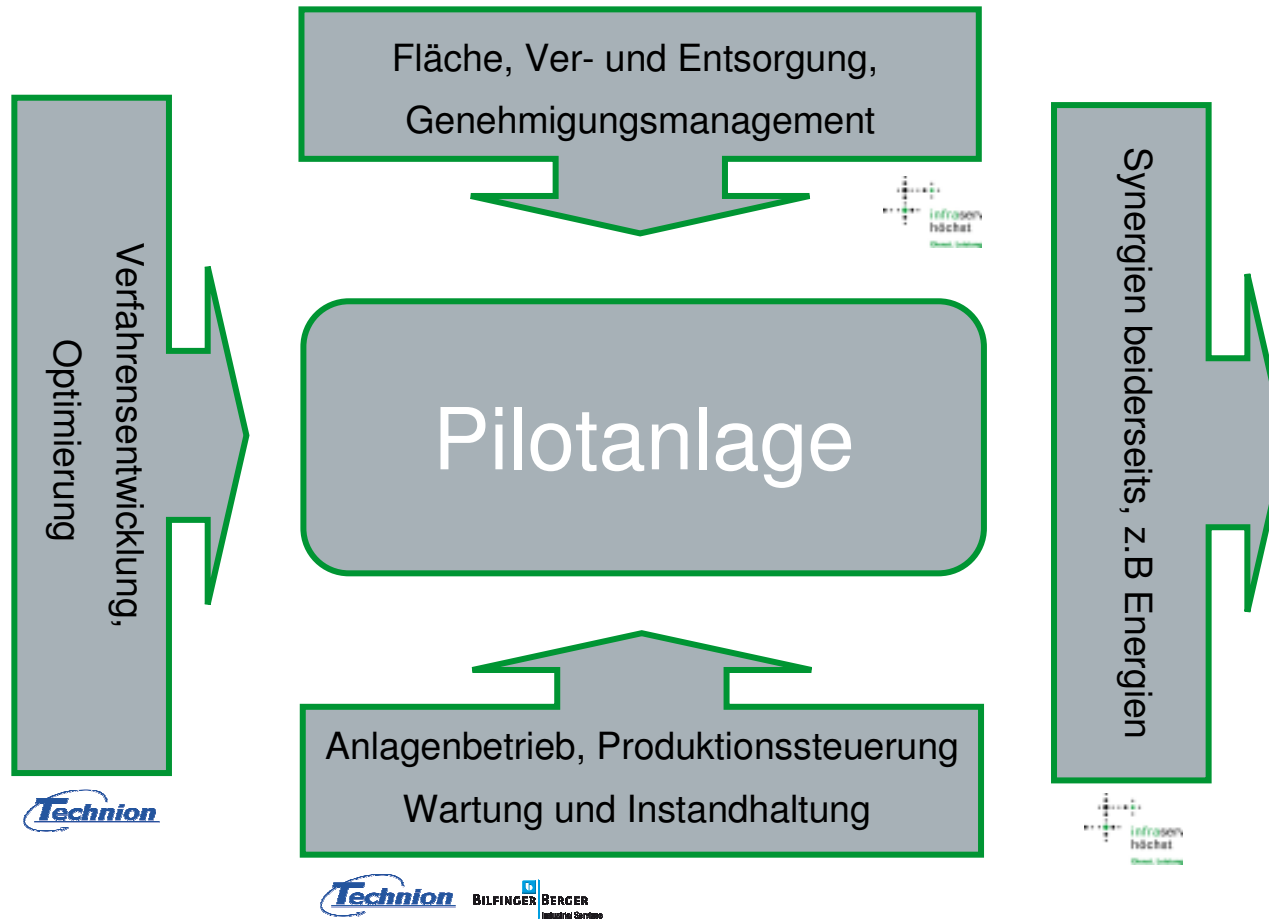
## Dienstleistungen

- Planung, Bau, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung von Forschungs- und Pilotanlagen
- Anlagenbetrieb und Anlagenbetreuung
- Hochqualifiziertes Personal (Verfahrenstechnik, EMR/PLS, Mechanik, Betriebsmannschaft)
- Variabilisierung der Kosten





# Zusammenspiel der Kernprozesse „Betreiben einer Kundenanlage“



# Ansiedlungsbeispiel Cargill - Biodieselproduktion

- Kapazität
  - Biodiesel: 250.000 t/a
  - Glycerin: ca. 24.000 t/a
- Investition: € 25 Mio.
- Betriebspersonal: 33 Mitarbeiter
- Fläche: 10.000 m<sup>2</sup>



**Cargill**<sup>TM</sup>

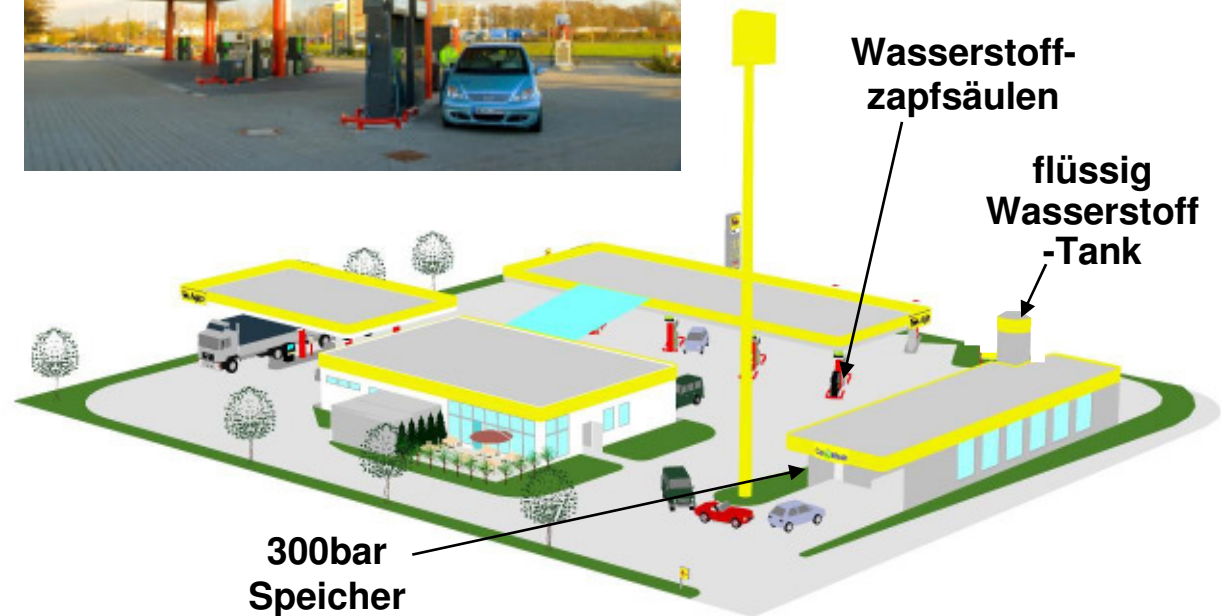


- 2008 Erweiterung um Pharmaglycerinlage

# Integrierte Multi-Kraftstoff-Station

## Energieträger:

Superbenzin  
Normalbenzin  
Diesel  
Bio-Diesel  
Truck-Diesel  
Flüssiggas  
Erdgas  
Wasserstoff 700 bar  
Wasserstoff 350 bar  
Wasserstoff flüssig





## Ansiendlungsbeispiel Heurisko Optimierung von Mikroorganismen für die Chemieproduktion



Das Biotechnologieunternehmen Heurisko GmbH adaptiert gezielt Mikroorganismen wie Bakterien, Hefen und Algen für den industriellen Bedarf.



Der Stoffwechsel von Mikroorganismen wird in der Industrie beispielsweise dazu genutzt, um aus Zucker Energieträger wie Biodiesel oder hochwertige Chemikalien zu produzieren oder um Schadstoffe abzubauen.

Im Jahr 2008 wurde Heurisko GmbH gegründet und bezog seinen Unternehmenssitz im Industriepark Höchst.



## Ansiedlungsbeispiel Pilotanlagen

### Aufbau HTC-Pilotanlage

- Hydrothermale Carbonisierung (HTC)
- Verfahren zur Umwandlung von Biomasse (z.B. Grünabfälle, Laub, Stroh etc.) unter hohem Druck und Temperaturen zu einem braunkohle-ähnlichem Brennstoff
- Verfahrensentwicklung und Optimierung durch Technion



### Aufbau Pilotanlage Pyrolyse (geplant)

- Thermische Spaltung von Abfällen (Pyrolyse)
- Direkte Kopplung an 3 MV Turbine
- Stromabnahme durch InfraserV
- Betrieb durch Technion

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.**

