

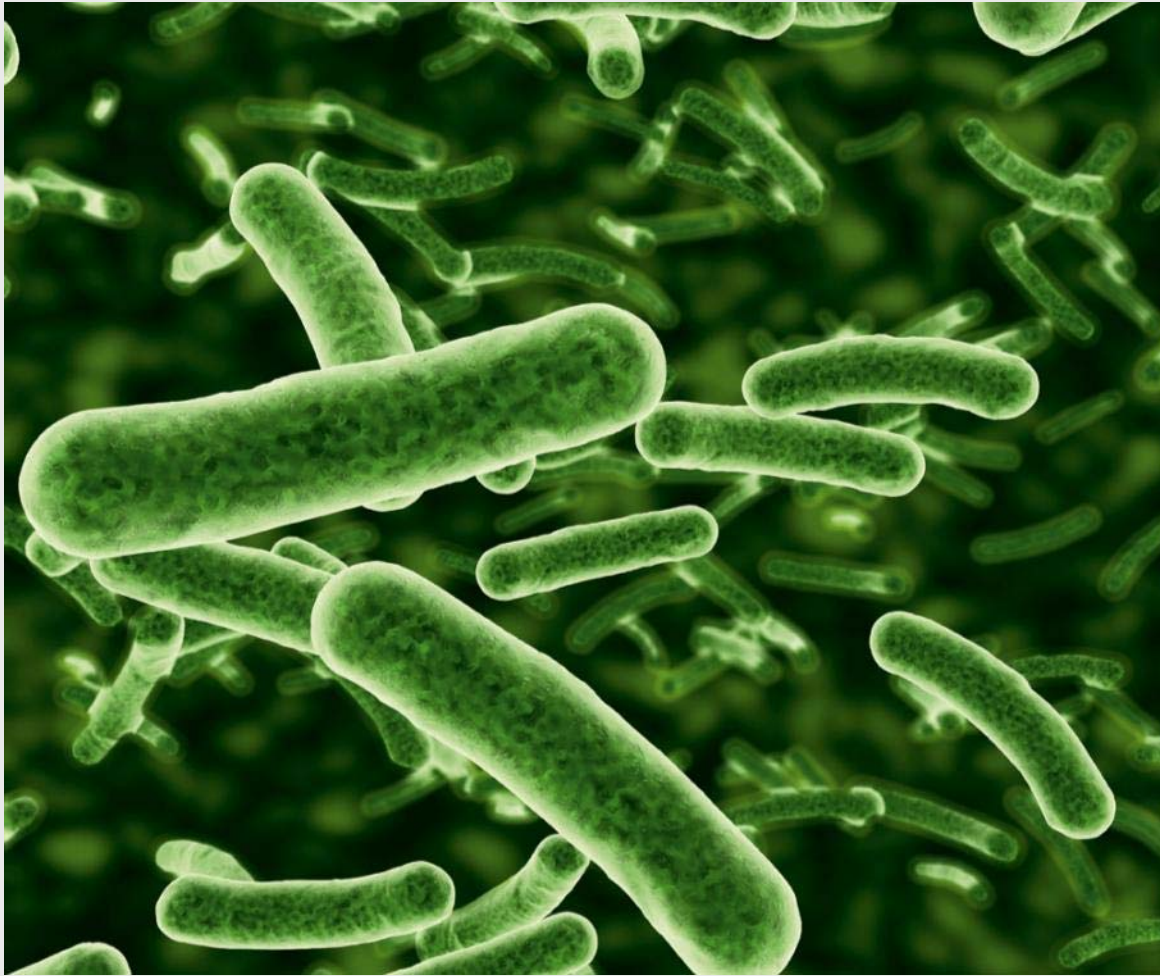
# MicrobEnergy GmbH

## Laborautomatisierung



**iba-Tag 08.05.2015**  
Thomas Eichinger

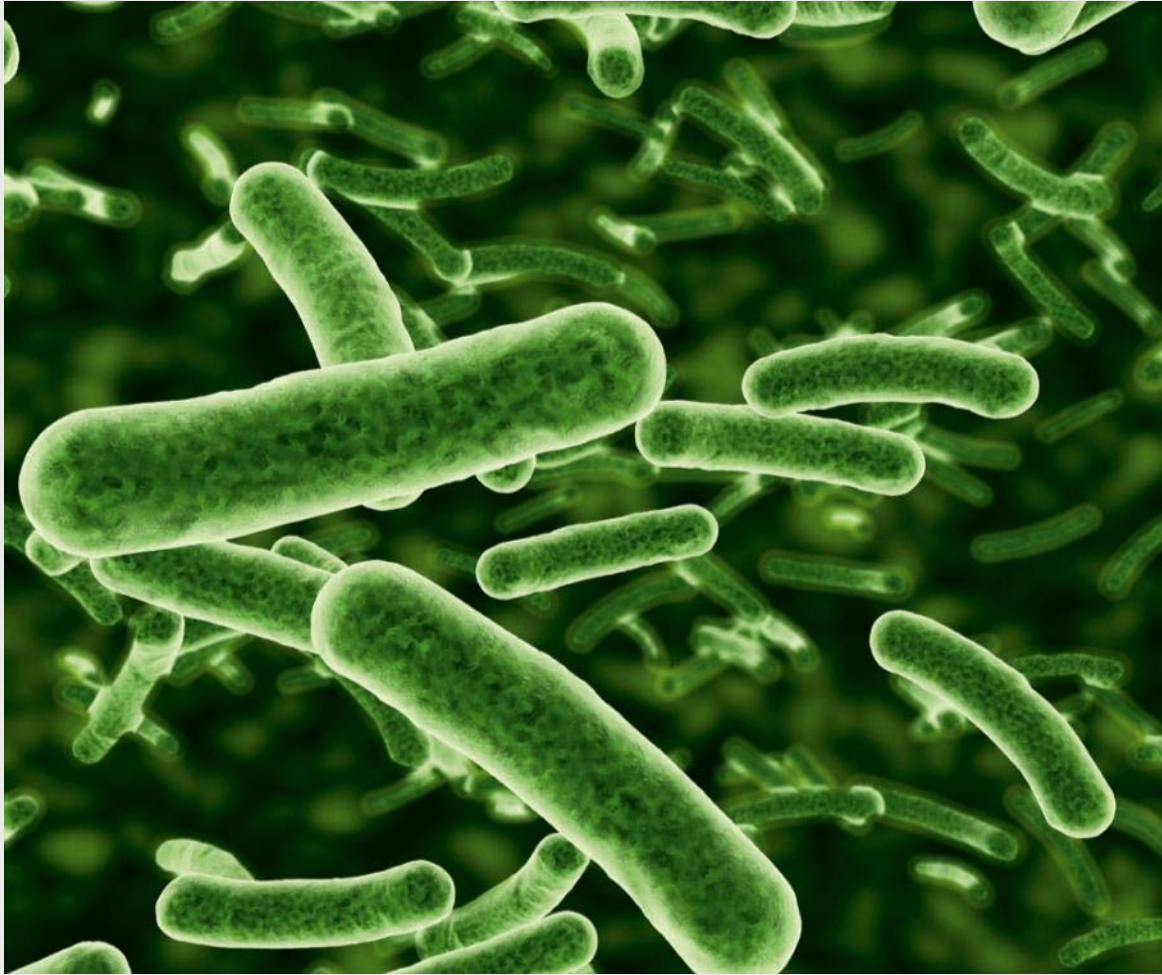
# Inhalt



1. **Das Unternehmen**
2. **Was ist Biogas?**
3. **Power to Gas**
4. **Einsatz von iba Tools**
5. **Zusammenfassung**



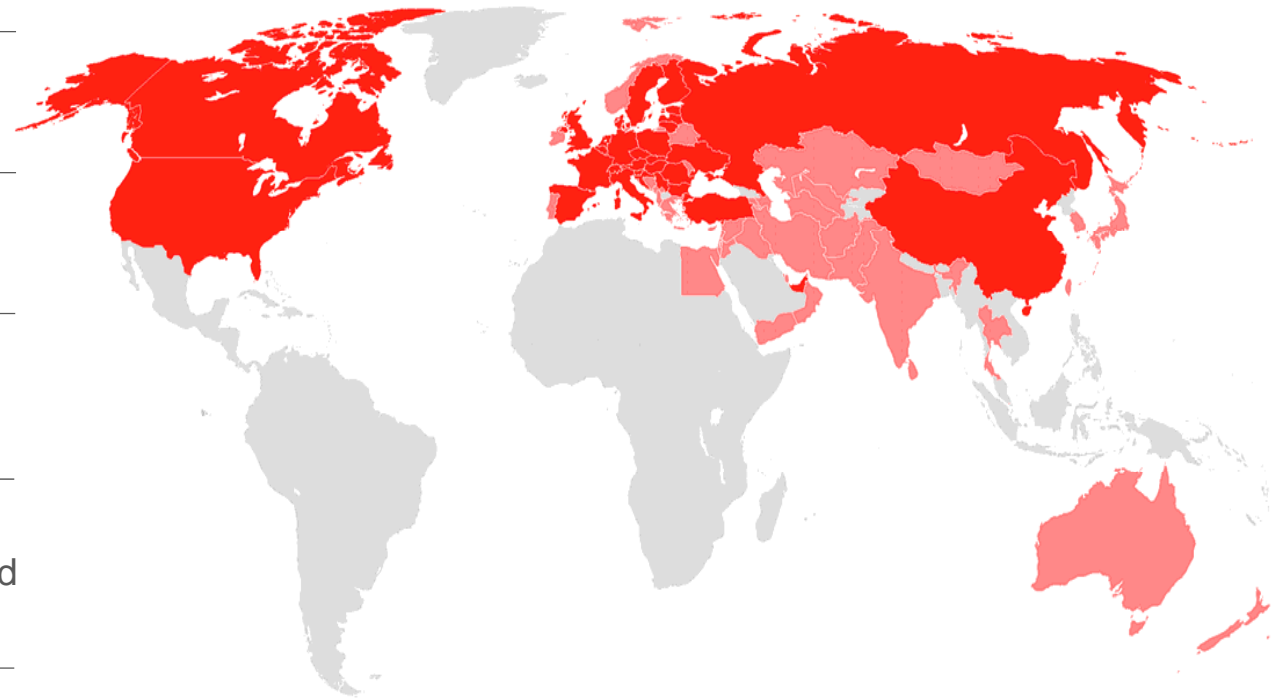
# Inhalt



1. **Das Unternehmen**
2. Was ist Biogas?
3. Power to Gas
4. Einsatz von iba Tools
5. Zusammenfassung

# Die Viessmann Group

1917	Gründung
11.400	Mitarbeiter
2,1	Mrd. Euro Umsatz
27	Gesellschaften für Produktion in 11 Ländern
74	Länder mit Vertriebsgesellschaften und Partnern
120	Verkaufsniederlassungen weltweit
55	Prozent Auslandsanteil



■ Ländergesellschaften  
■ Vertriebspartner

# Unternehmensstruktur

## Drei Unternehmensbereiche

Viessmann Group

Verwaltungsrat

### Heiztechnik



### Anlagentechnik



### Kältetechnik



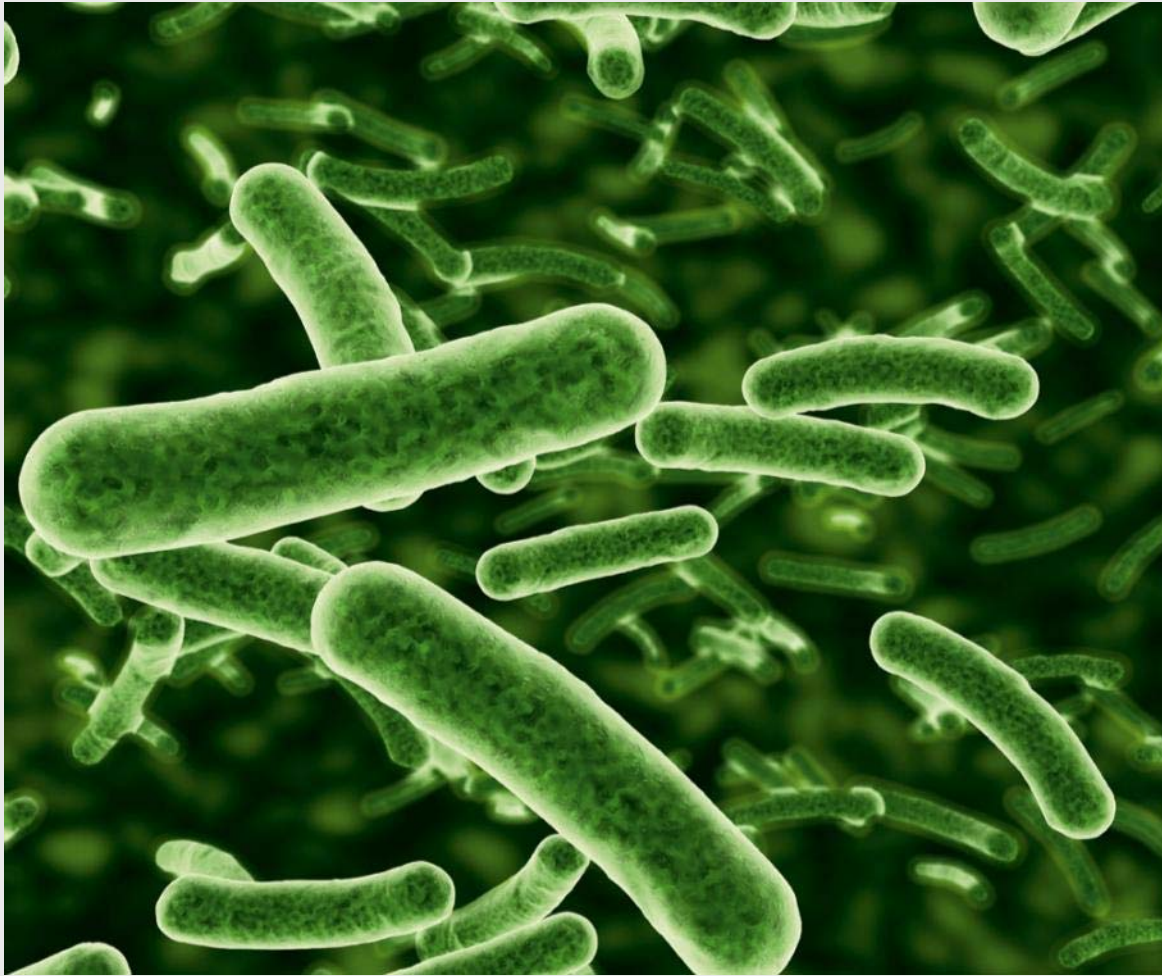
# MicrobEnergy GmbH



- Gegründet:** 2012 nach Ausgründung aus der Schmack Biogas GmbH  
Tochterunternehmen der Viessmann Werke GmbH & Co. KG
- Sitz:** Schwandorf (Bayern / Opf.)
- Mitarbeiter:** 23
- Dienstleistungen:** Forschung, Entwicklung und Vertrieb von mikrobiologischen  
Produkten und systemtechnischen Komponenten im Bereich  
Biogas und Power-to-Gas
- Schwerpunkte:** Entwicklung von Speichertechnologien und Anfertigung von  
Machbarkeitsstudien im Bereich Power-to-Gas  
Systematische Integration dezentraler energetischer Produktions-  
und Verbrauchseinheiten
- Vernetzung:** Zusammenarbeit mit Hochschulen, Durchführung von staatlichen  
Förderprojekten und externen Auftragsarbeiten

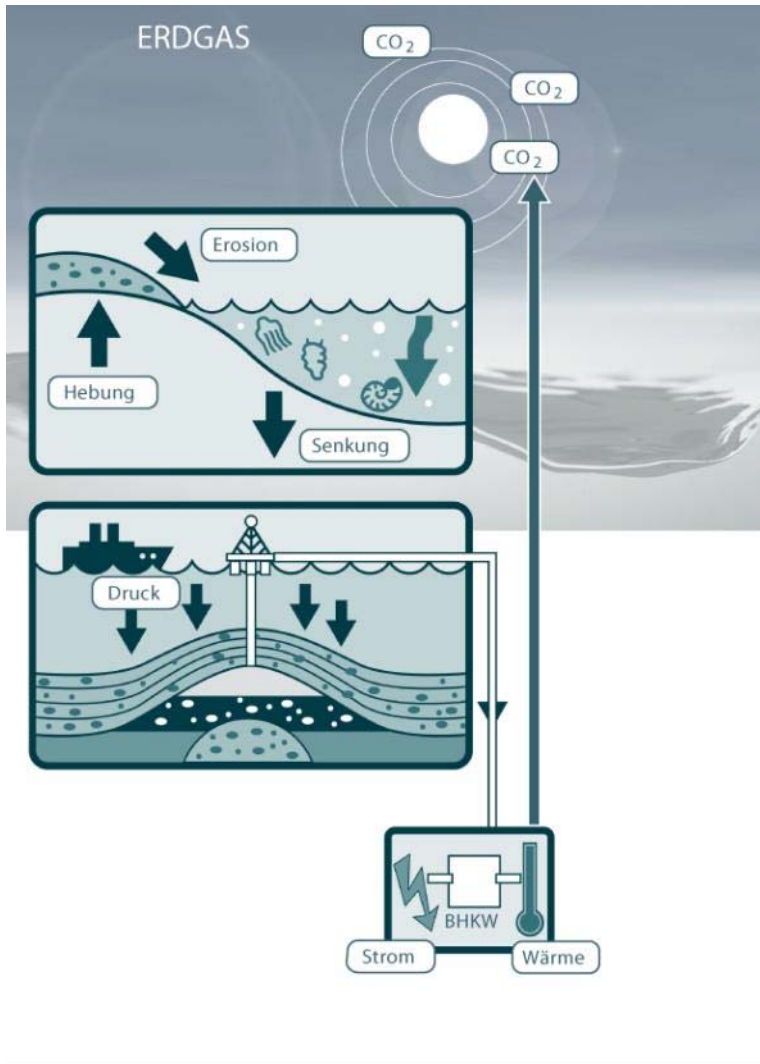


# Inhalt

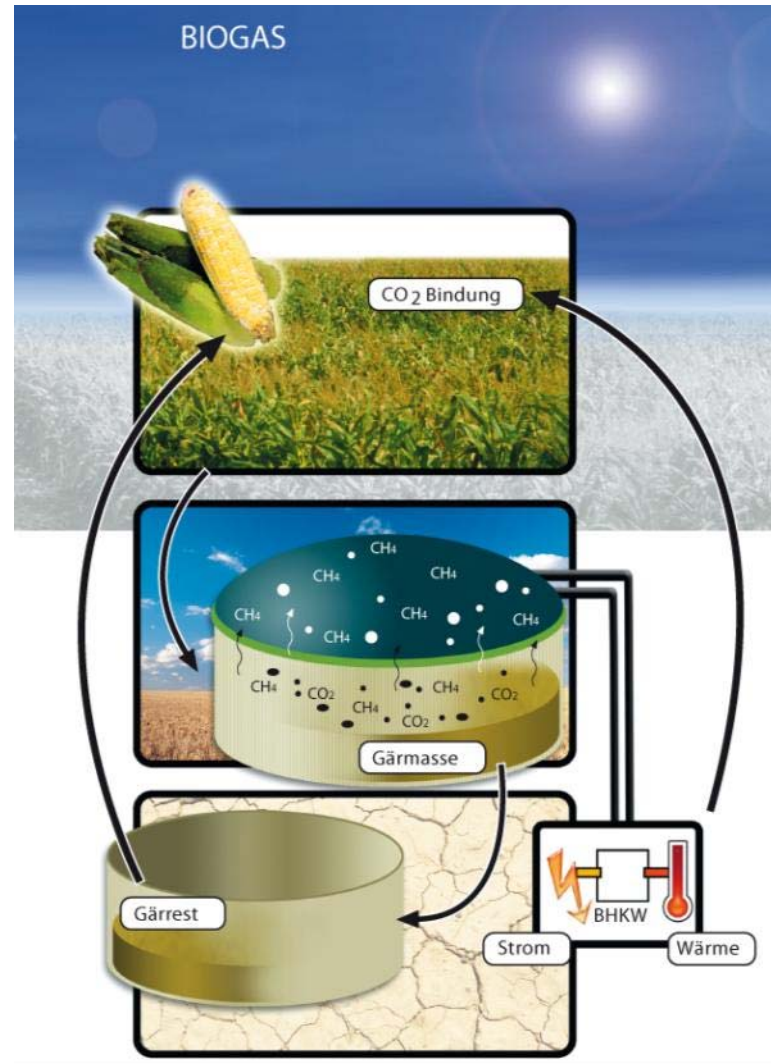


1. Das Unternehmen
2. **Was ist Biogas?**
3. Power to Gas
4. Einsatz von iba Tools
5. Zusammenfassung

# Erdgas vs. Biogas



VS.

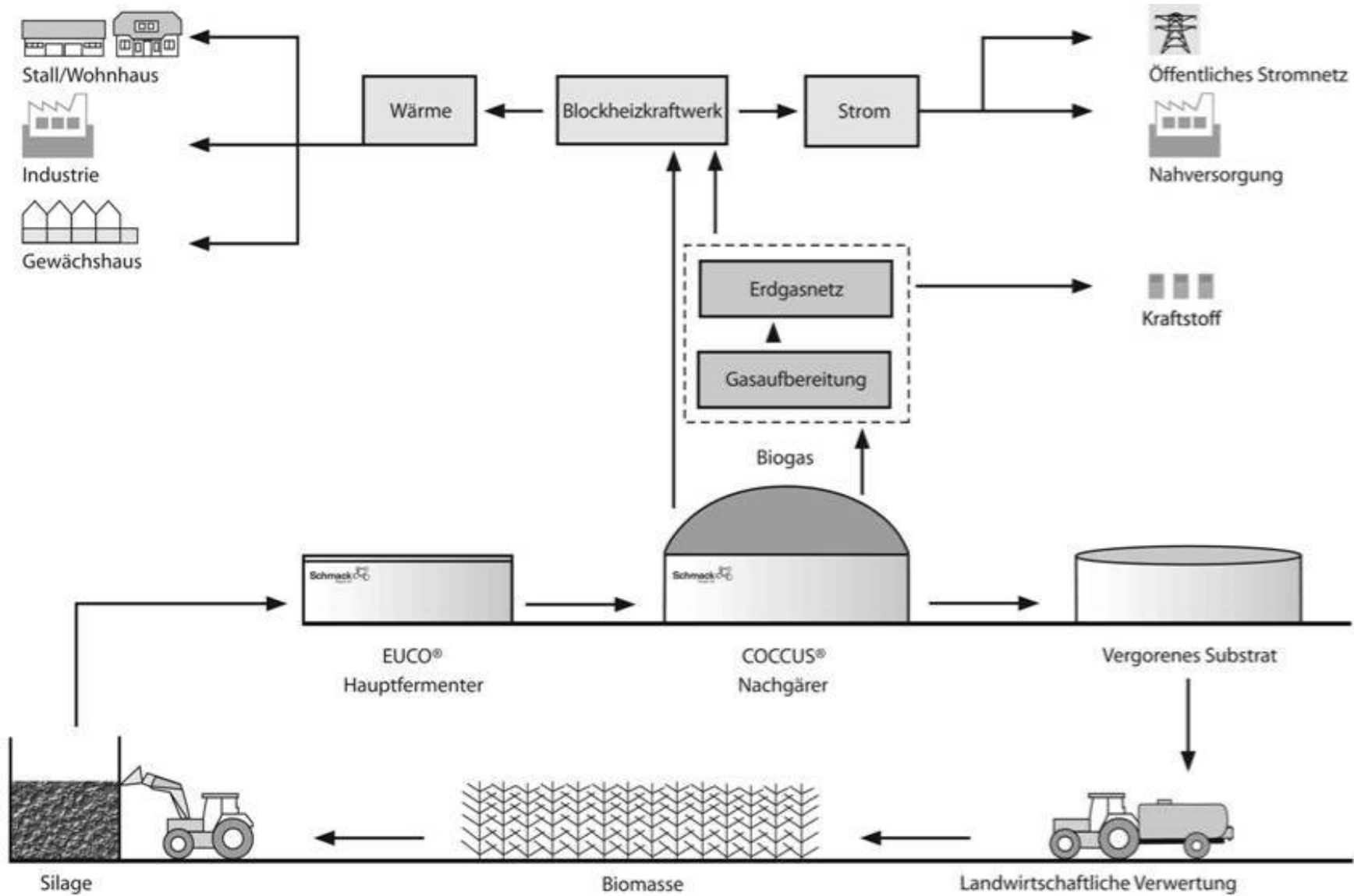


Erdgasgewinnung dauert ca. 200 Mio. Jahre

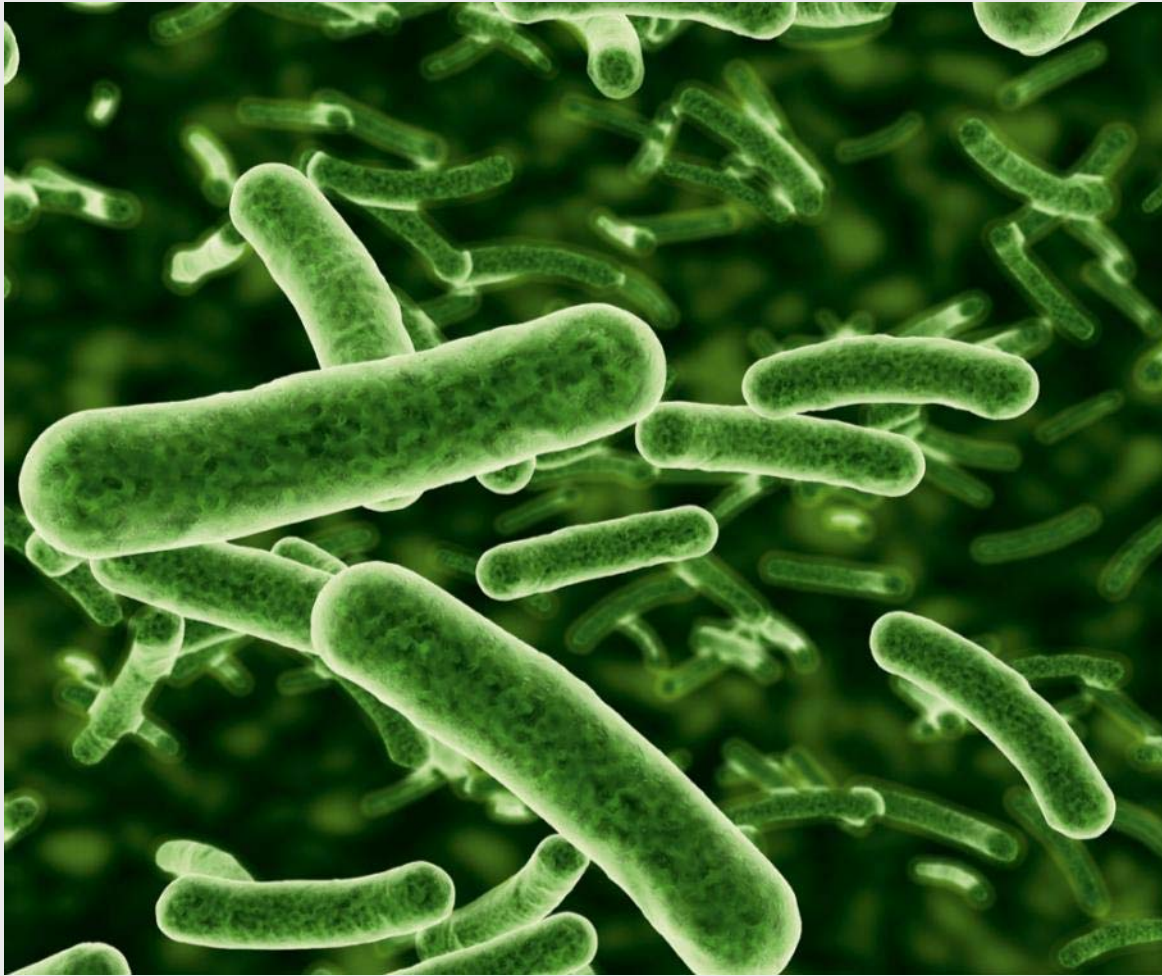
Biogasgewinnung dauert 1 Erntezyklus



# Verfahrensablauf



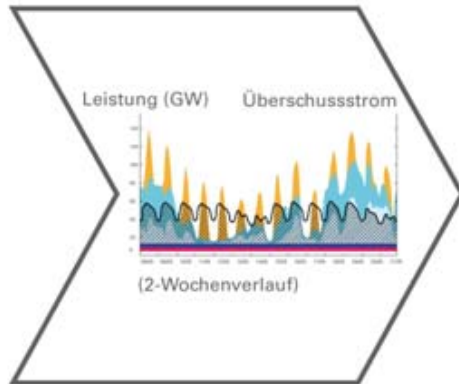
# Inhalt



1. Das Unternehmen
2. Was ist Biogas?
- 3. Power to Gas**
4. Einsatz von iba Tools
5. Zusammenfassung

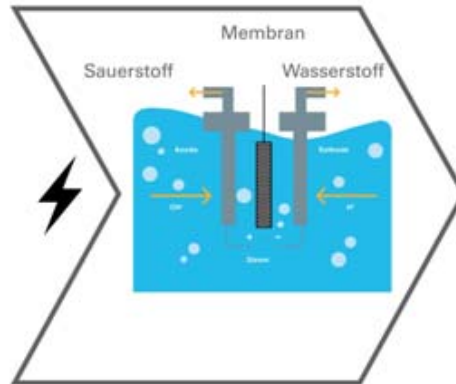
# So funktioniert Power-to-Gas

## Stromüberschuss



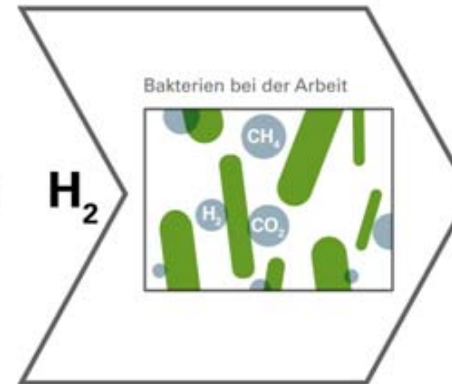
- Geothermie
- Wasserkraft
- Photovoltaik
- Offshore-Windenergie
- Onshore-Windenergie
- Last

## Elektrolyse



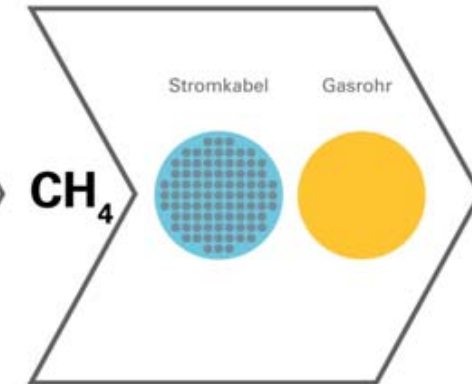
Gewinnung von Wasserstoff aus Überschussstrom

## Methanisierung



Aus Wasserstoff wird unter Einwirkung von Mikroorganismen und  $CO_2$  synthetisches Methan.

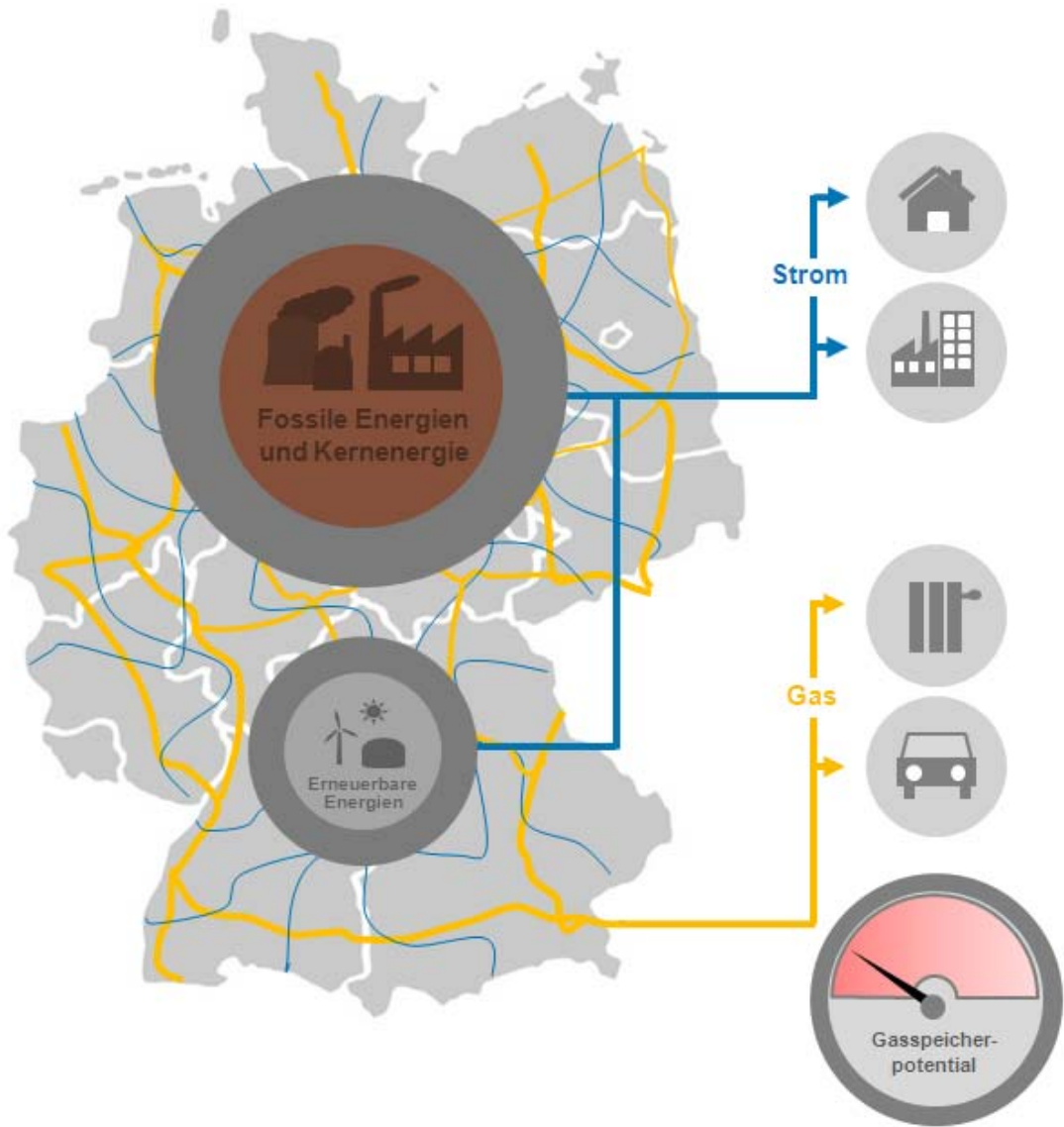
## Strom-/Gasnetz



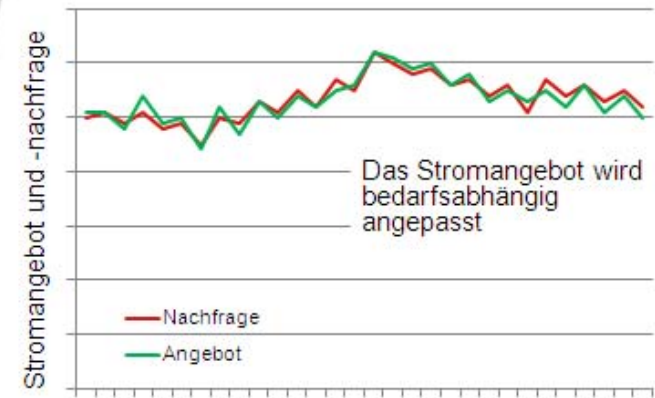
Methan wird direkt in das Erdgasnetz eingespeist.



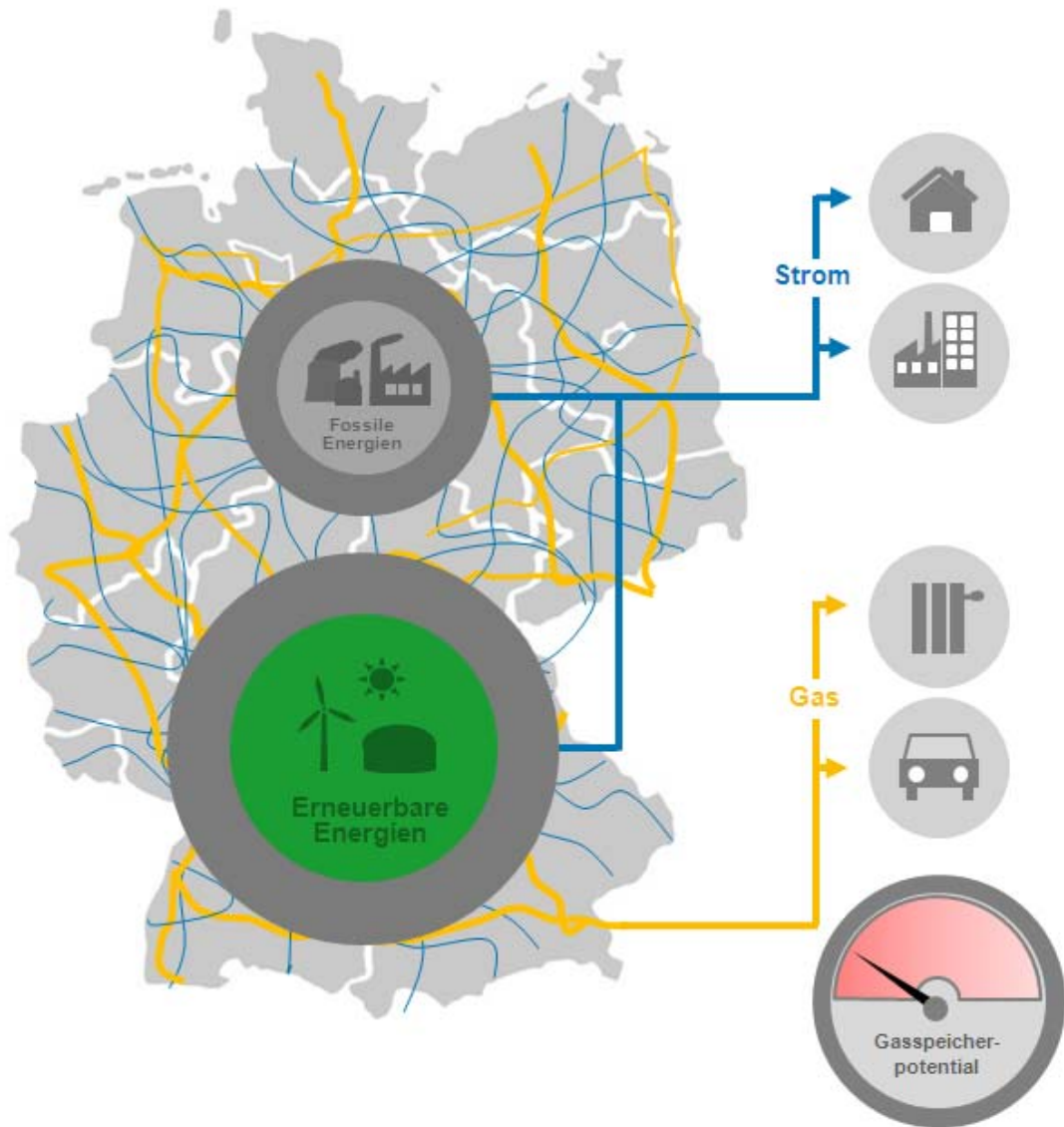
# Energieversorgung vor der Energiewende



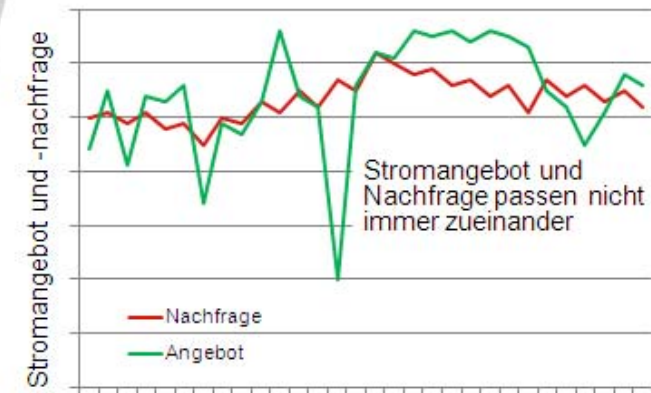
- Es wird hauptsächlich Energie aus fossilen Energieträgern und Kernenergie gewonnen
- Bedarfsabhängige Erzeugung – gut und langfristig planbar
- Das Erdgasnetz wird nicht als Transport- und Speichermedium genutzt
- Das Erdgas- und Stromnetz sind entkoppelt



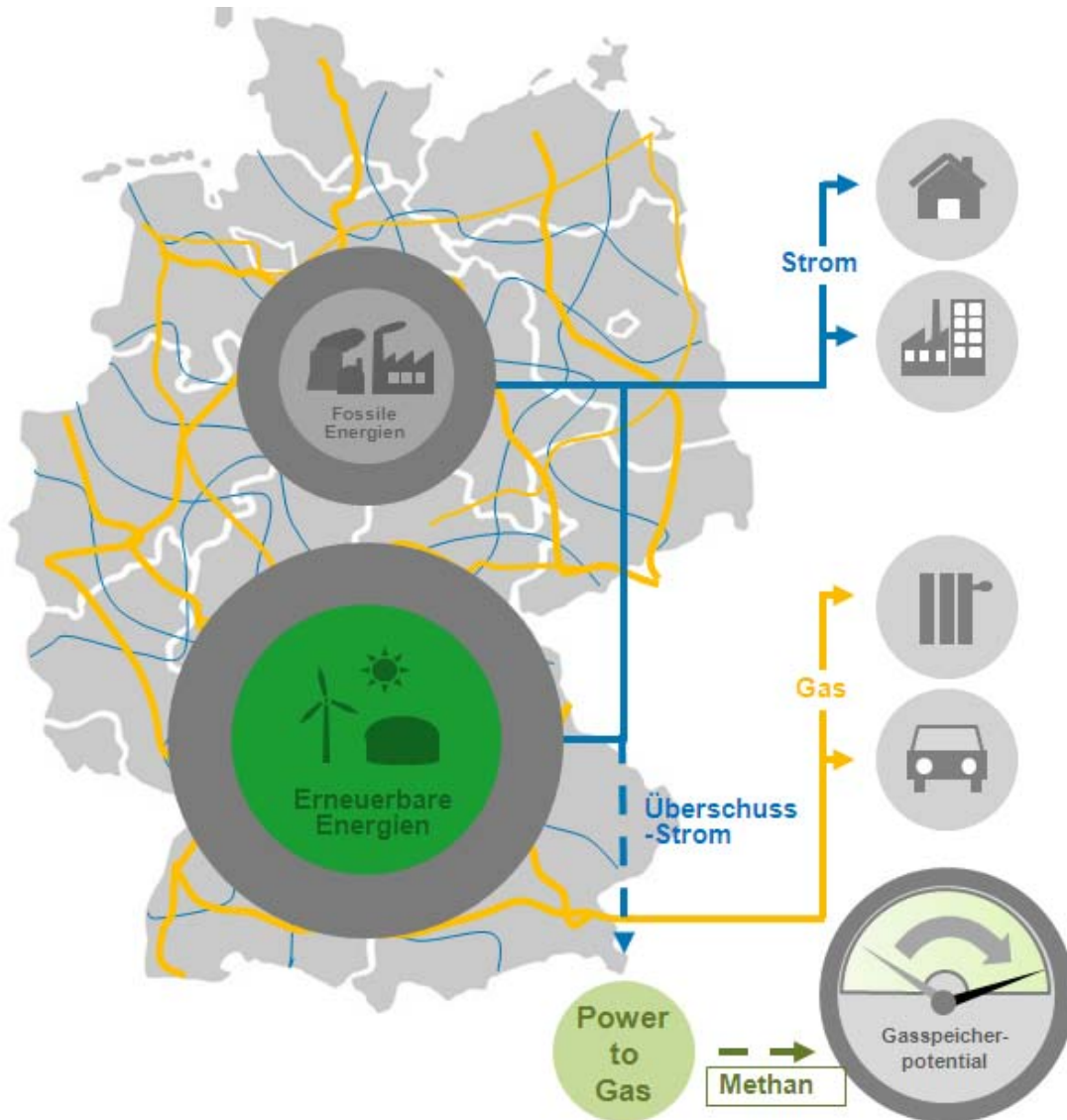
# Energieversorgung im Jahr 2030 ohne Power-to-Gas



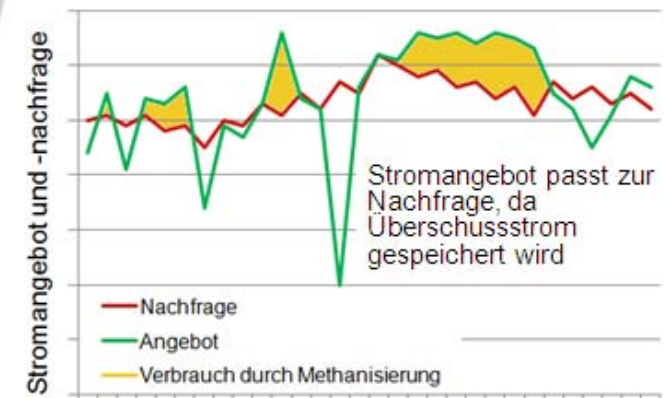
- Überwiegende Stromerzeugung aus Wind und Sonne
- Die erneuerbare Stromerzeugung passt selten zum Bedarf
- Das Erdgasnetz wird nicht als Speicher genutzt um diese Differenz auszugleichen
- Die Stromnetze müssen stark ausgebaut werden um zusätzliche Transportkapazität zu schaffen



# Energieversorgung im Jahr 2030 mit Power-to-Gas, wenn mehr Energie erzeugt als benötigt wird

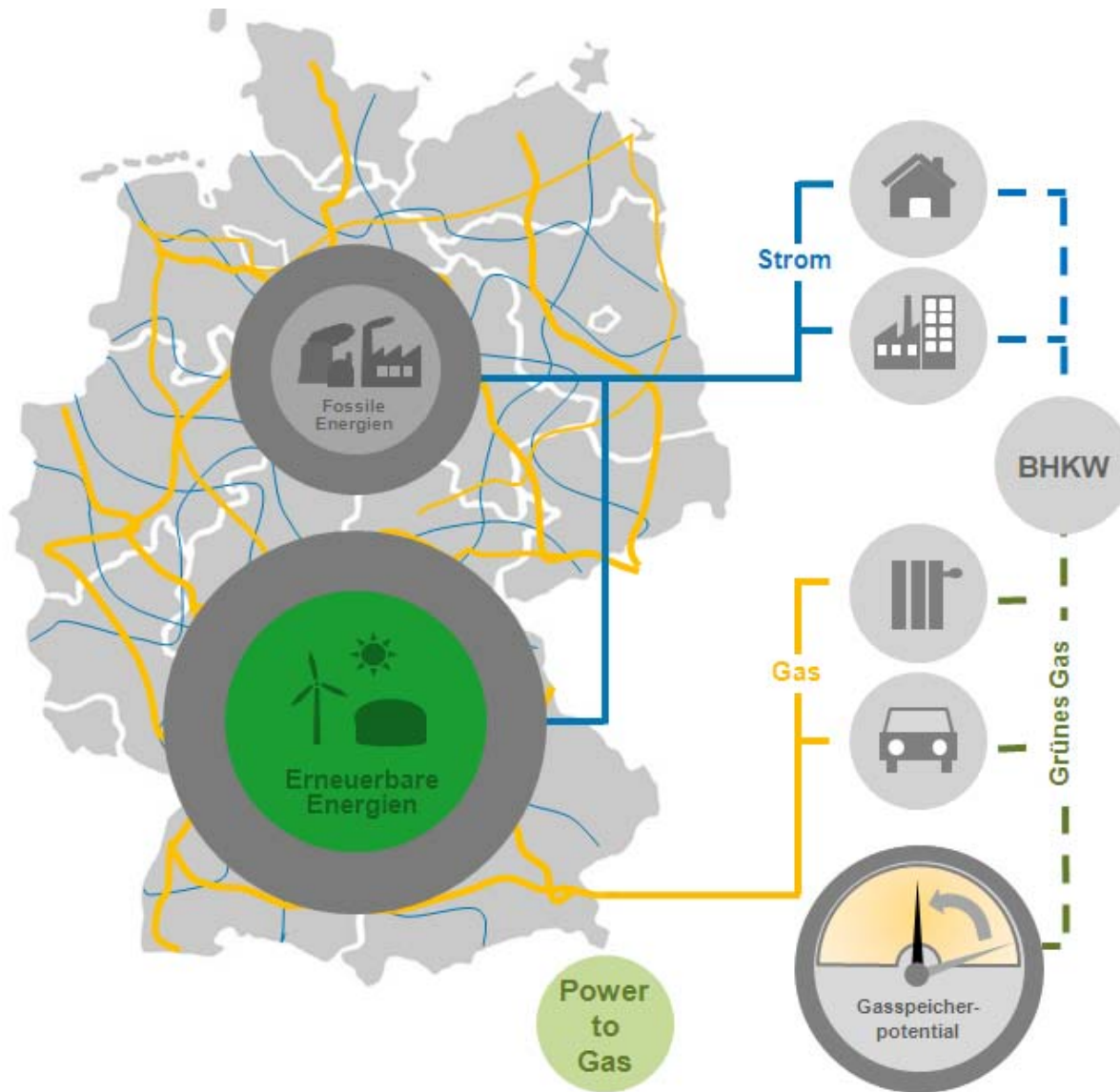


- Der Überschussstrom aus Erneuerbaren Energien wird mithilfe von Elektrolyse und z.B. einer Biogasanlage methanisiert
- Dieses Methan wird dann im Erdgasnetz gespeichert
- Schwankungen werden ausgeglichen
- Das Erdgasnetz fungiert als Speichermedium um den überschüssigen Strom aufzunehmen

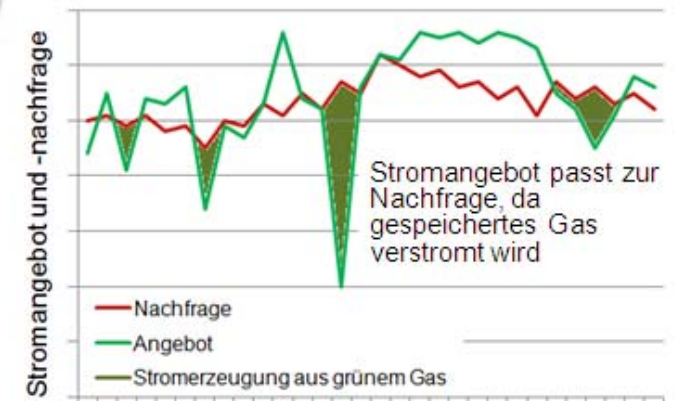




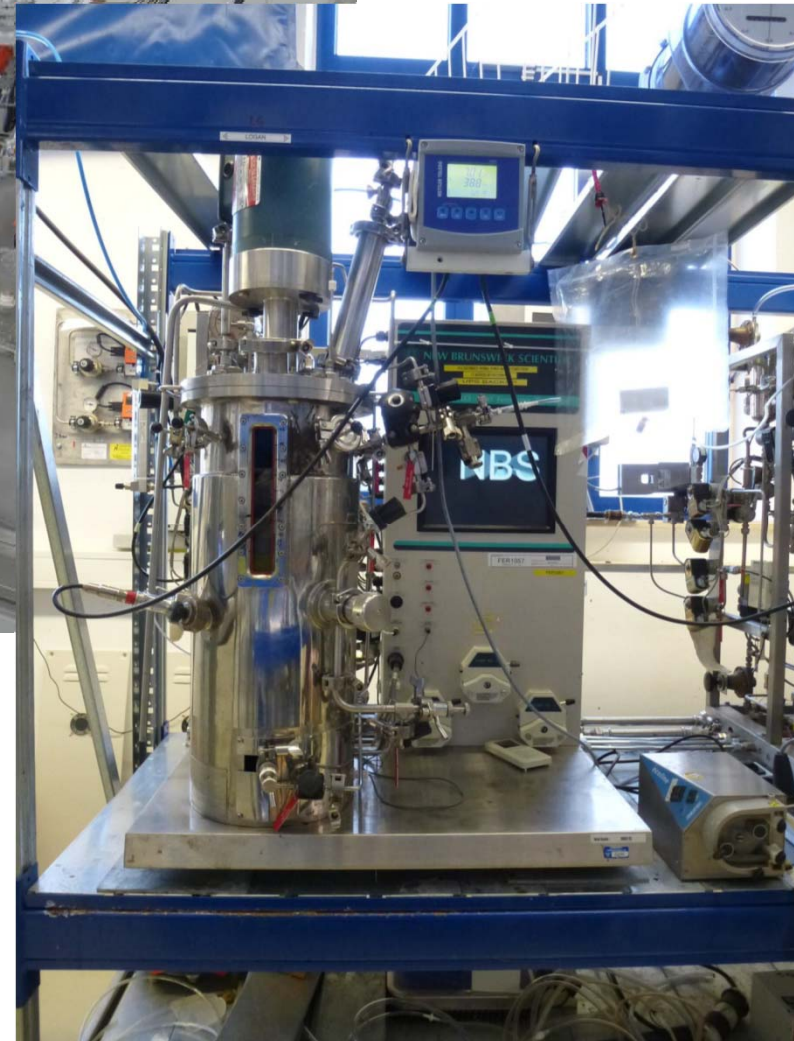
# Energieversorgung im Jahr 2030 mit Power-to-Gas, wenn mehr Energie benötigt als erzeugt wird



- Bei erhöhter Stromnachfrage kann das gespeicherte Gas wieder verstromt werden
- Es kann aber auch zur Wärmeerzeugung oder als Kraftstoff genutzt werden
- Stromangebot und -nachfrage sind im Einklang



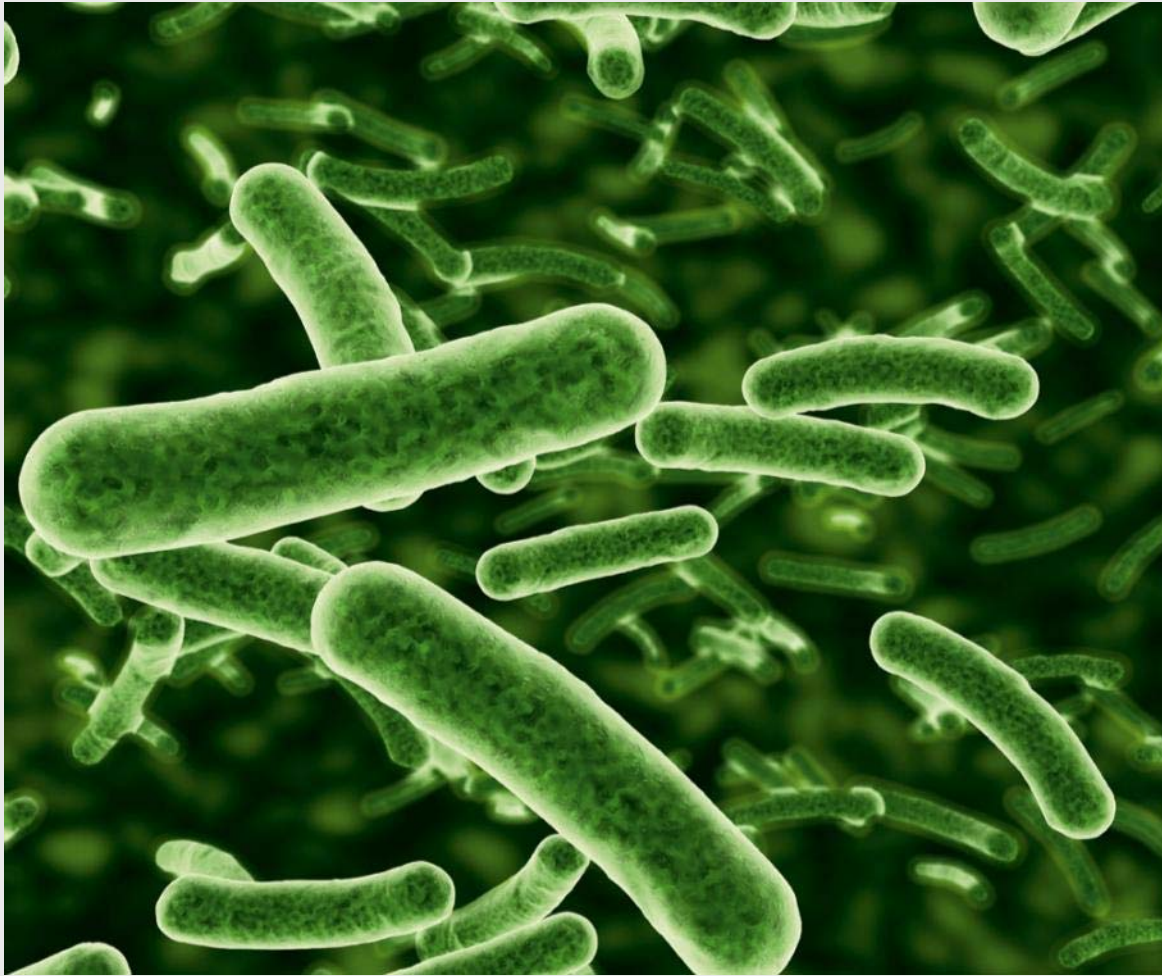
# Versuchsstände im Technikum



- Verschiedene Versuchsstände zur Untersuchung und Optimierung von Biogas- und Power-to-Gas-Prozessen
- Erfassung der Messdaten und Möglichkeit der Regelung über ibaPDA und ibaLogic



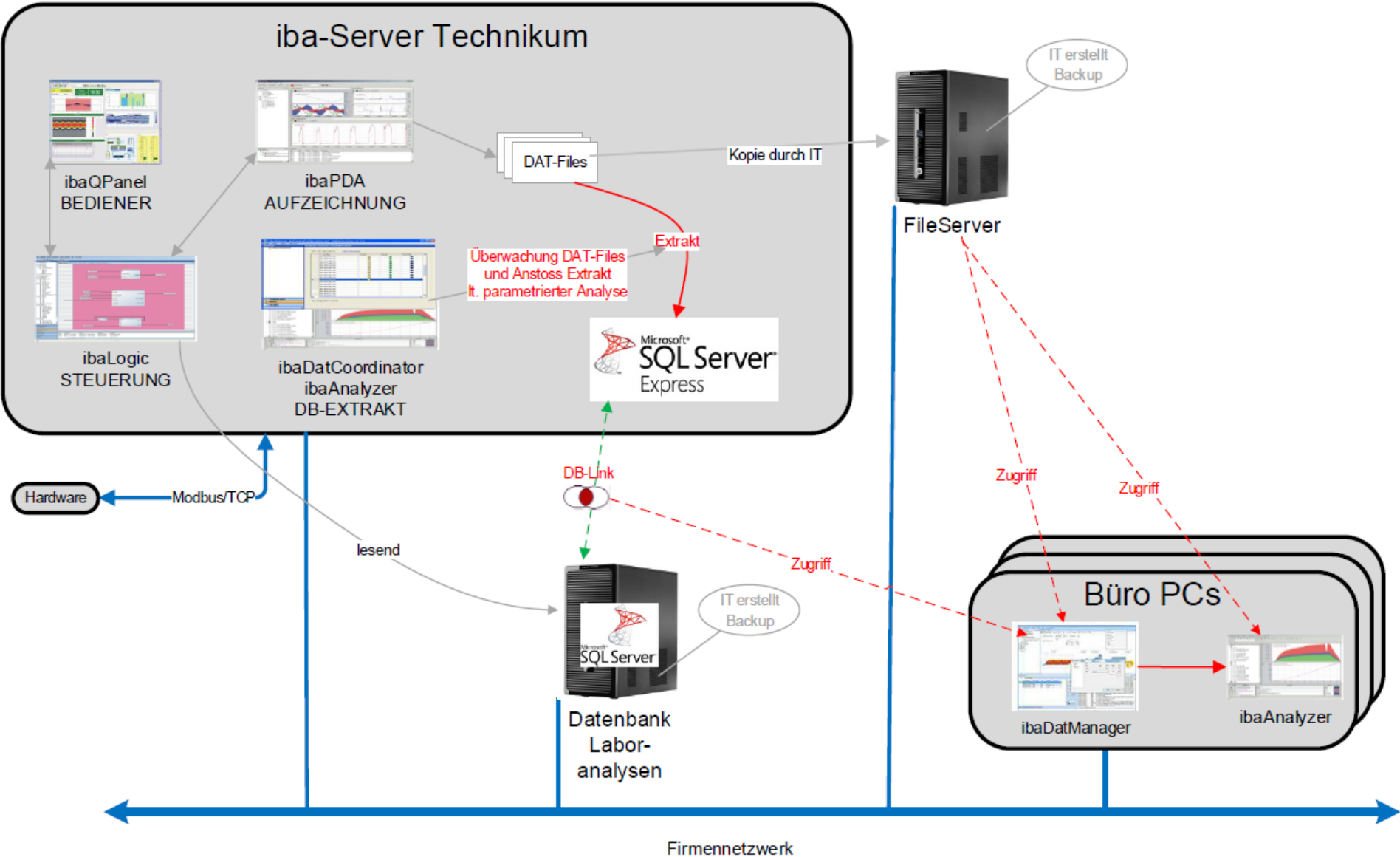
# Inhalt



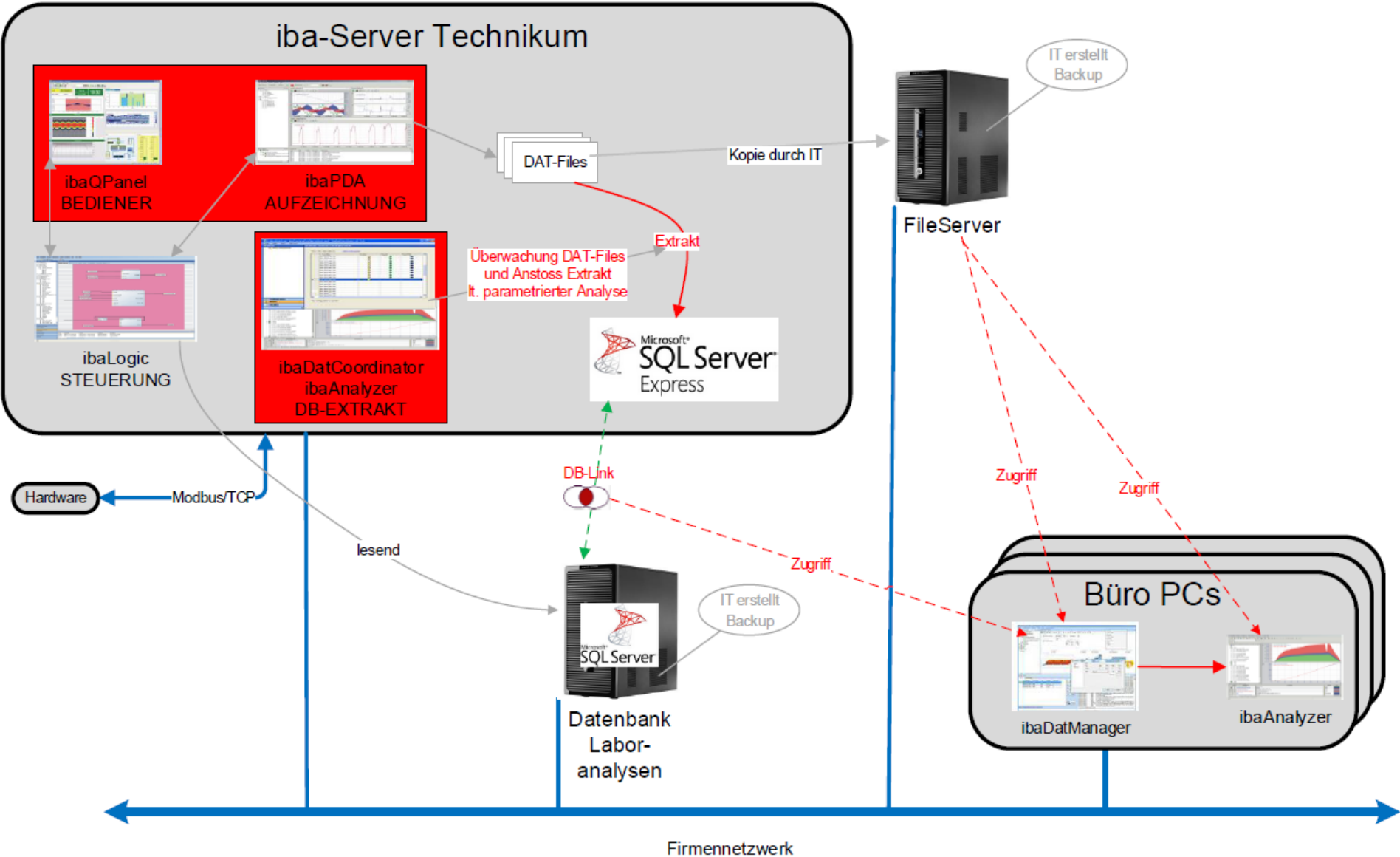
1. Das Unternehmen
2. Was ist Biogas?
3. Power to Gas
- 4. Einsatz von iba Tools**
5. Zusammenfassung



# Gesamtübersicht Datenflüsse



# Gesamtübersicht Datenflüsse



# Einsatz von ibaPDA / ibaAnalyzer / ibaDatCoordinator auf iba-Server

- Handeingabe von nicht automatisch erfassbaren Parametern mit Hilfe des QPanel durch Bediener
- Live-Übersicht über den aktuellen Versuchsverlauf
- Automatisches Mitschreiben und Abspeichern von .dat-Files zur späteren Analyse
- Automatisches tägliches Abspeichern von Tagesmittelwerten in Datenbank laut parametrierter Analysevorschrift
- Erstellen von Reports mit Reportgenerator

**Fütterung**

Fütterung mit: [Dropdown] Futtermenge in kg: 0.00 Übernehmen TS-Gehalt in %: 0.00 sTS-Gehalt in %: 0.00

Fütterung mit: [Dropdown] Futtermenge in kg: 0.00 Übernehmen TS-Gehalt in %: 0.00 sTS-Gehalt in %: 0.00

Fütterung mit: [Dropdown] Futtermenge in kg: 0.00 Übernehmen TS-Gehalt in %: 0.00 sTS-Gehalt in %: 0.00

Fütterung mit: [Dropdown] Futtermenge in kg: 0.00 Übernehmen TS-Gehalt in %: 0.00 sTS-Gehalt in %: 0.00

Übernehmen TS/sTS

**Fermenterinhalt**

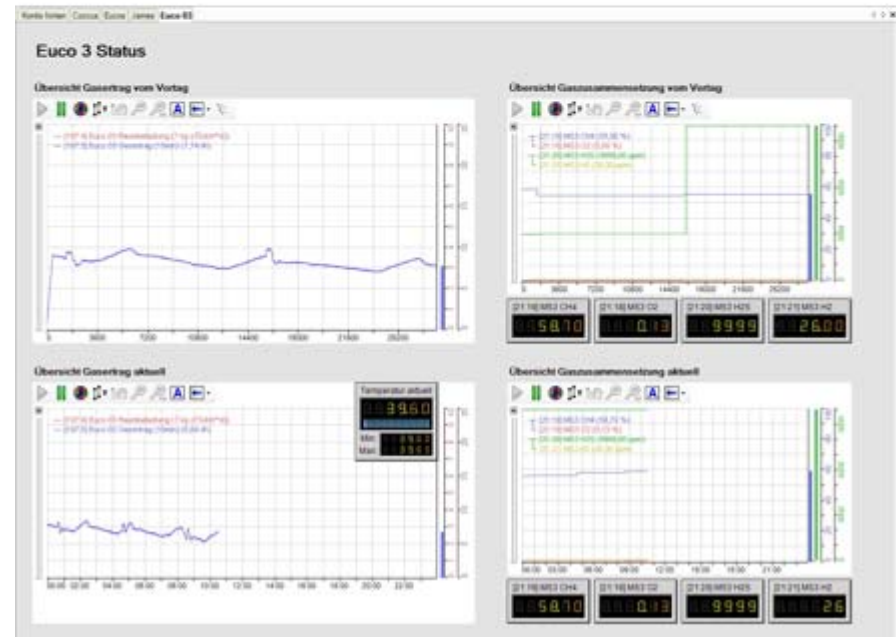
Abmessung in Liter: 0.00 Übernehmen

Füllstand in Liter: 0.00 Übernehmen

**Probenahme**

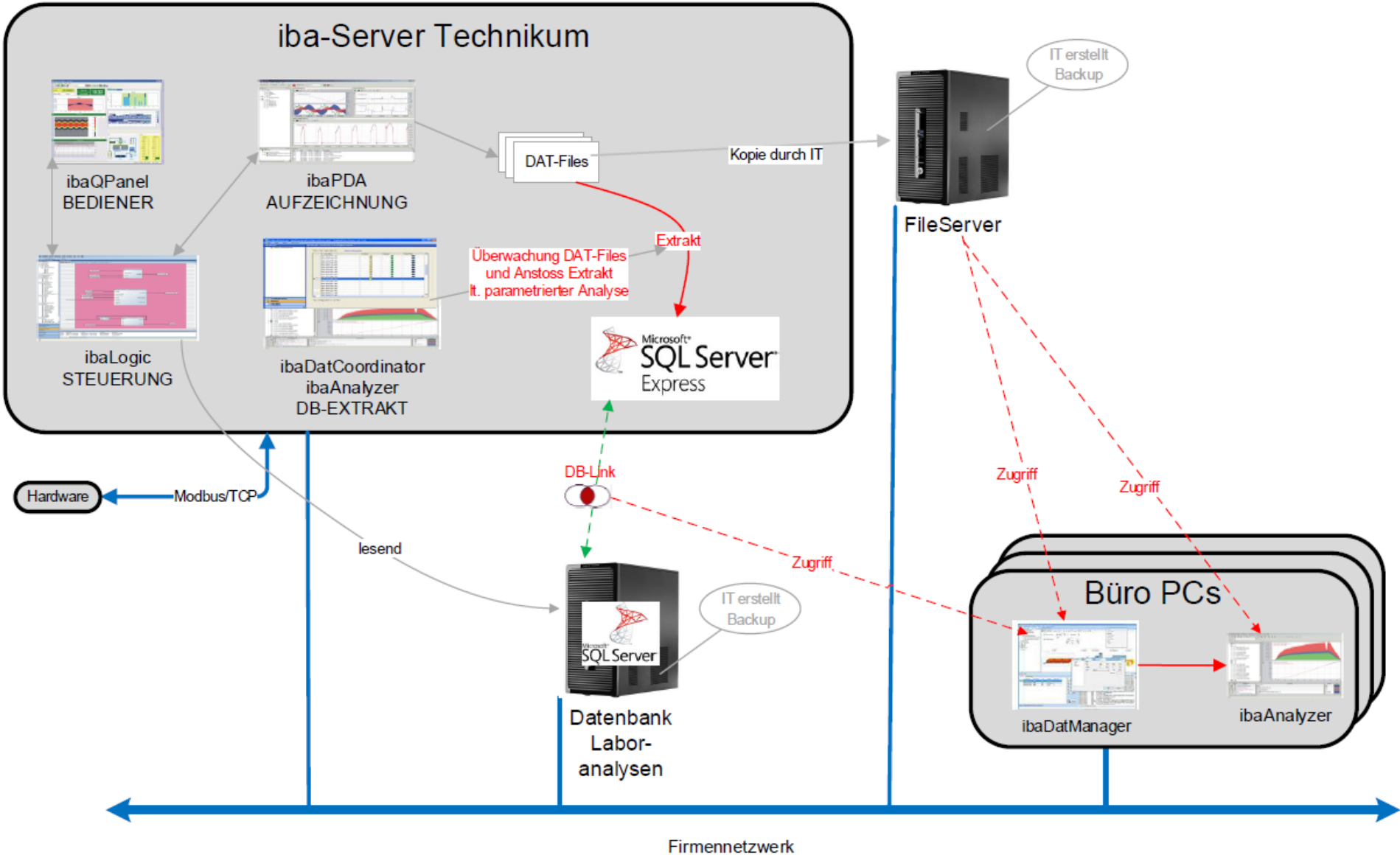
Redoxpotential in mV: 0.00 Übernehmen Escalonal in mg/dl: 0.00 Übernehmen

Viskosität in Pa's: 0.00 Übernehmen

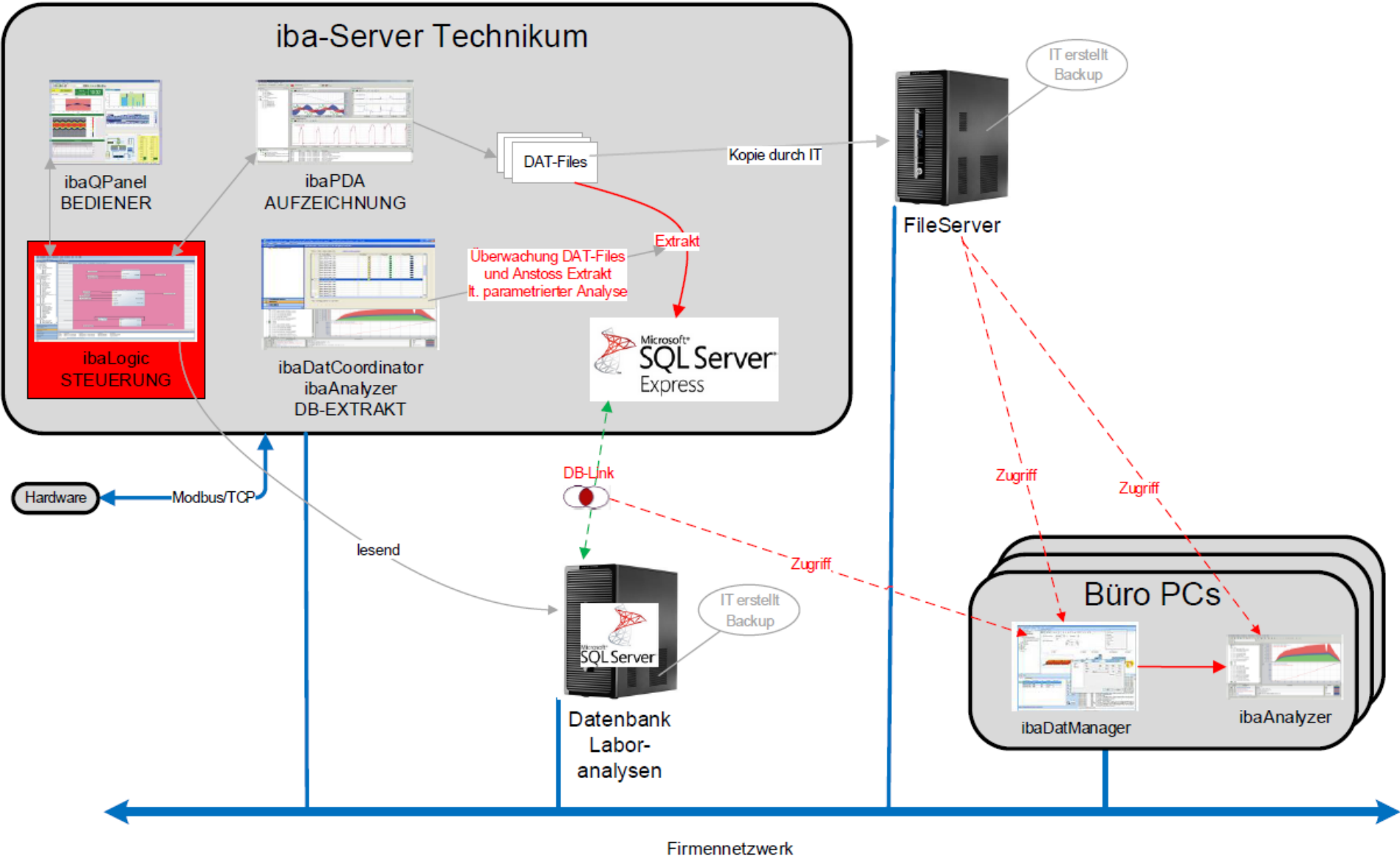




# Gesamtübersicht Datenflüsse

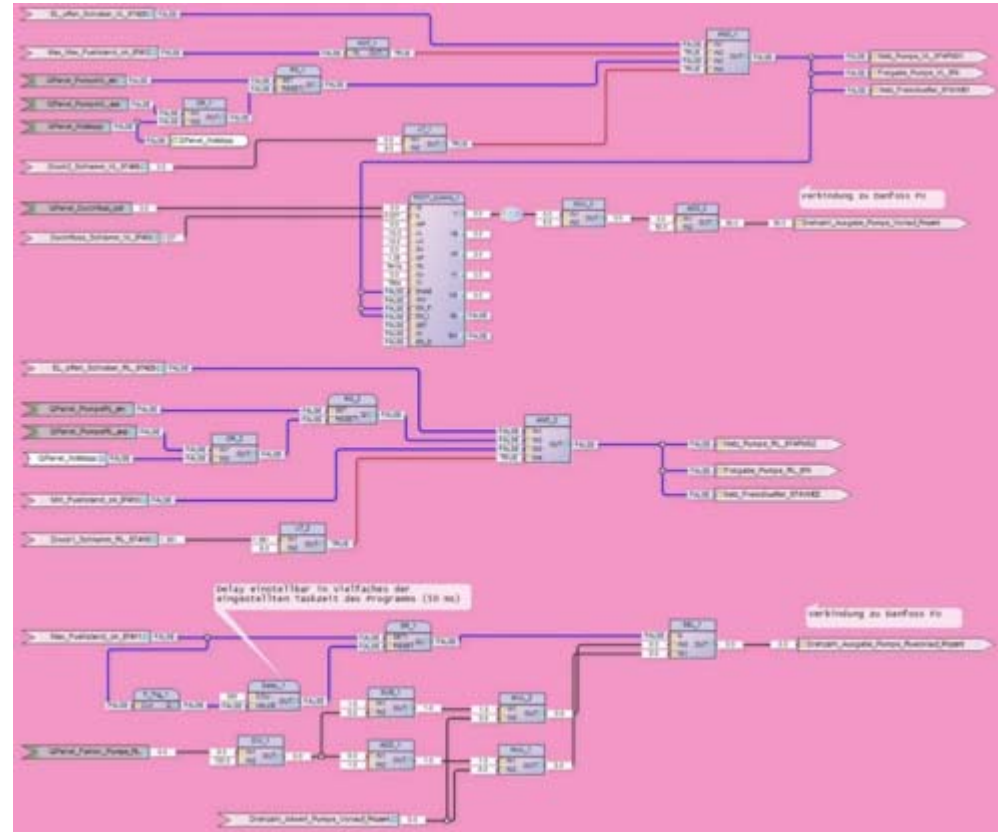


# Gesamtübersicht Datenflüsse



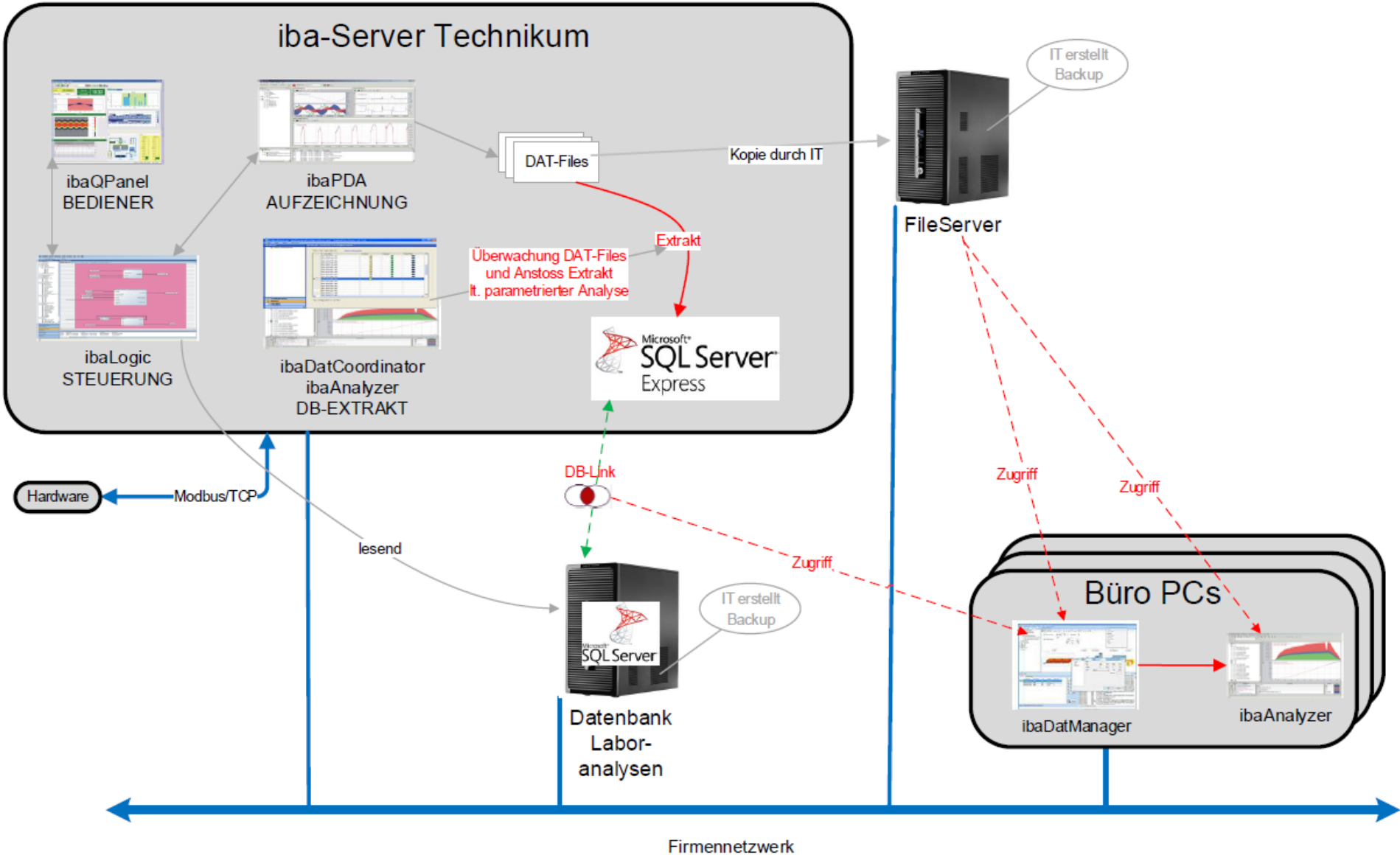
# Einsatz von ibaLogic

- Erstellen von eigenen Regelungen für Versuchsstände, z.B.
  - Schlammdurchflussregelung
  - Regelung von Behälterfüllständen
  - Regelung von Gaszudosierungen
- Verknüpfung zu beliebig erweiterbaren Datenlisten (.txt-Format)
- Zugriff auf Datenbank des Analyselabors

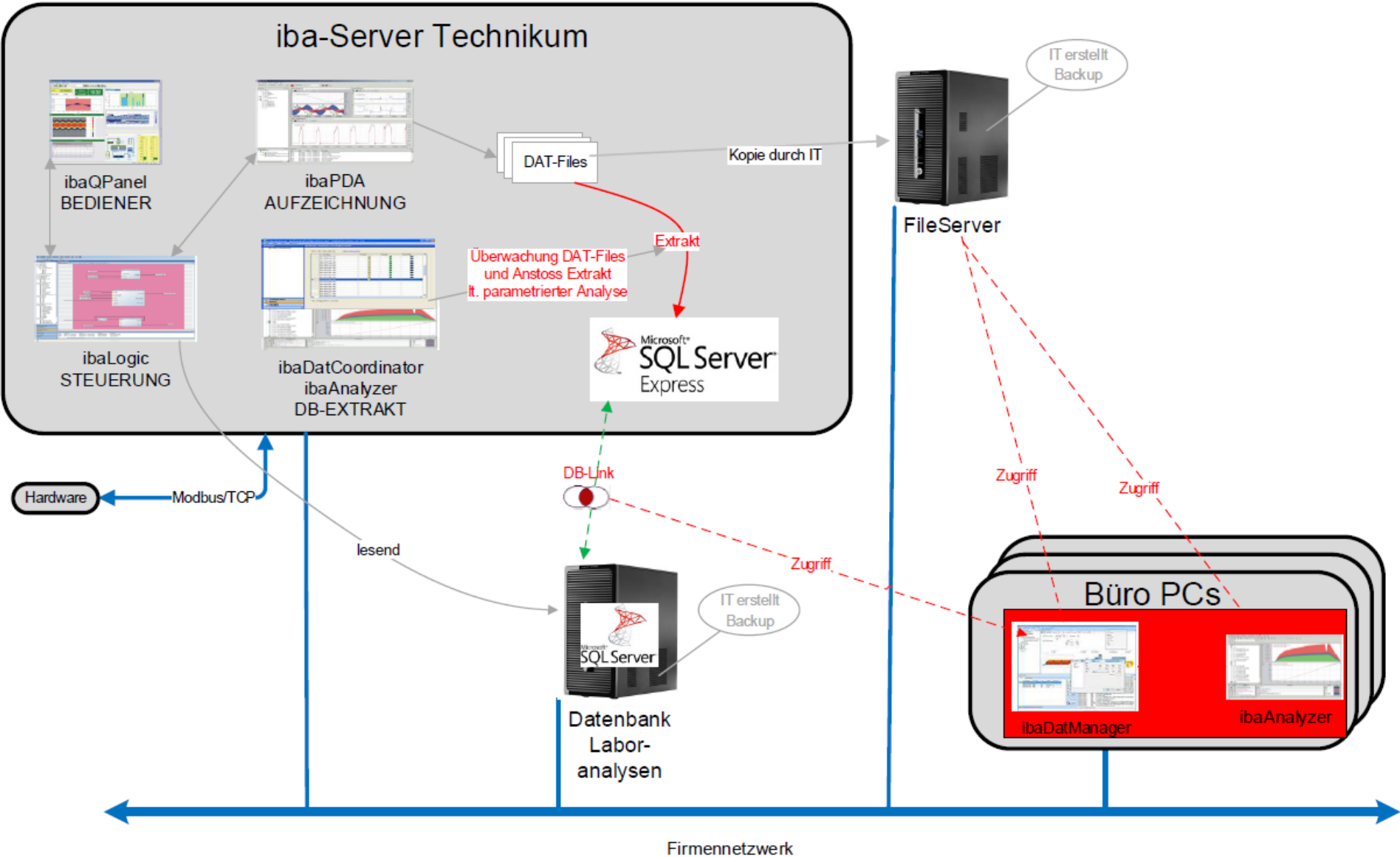




# Gesamtübersicht Datenflüsse

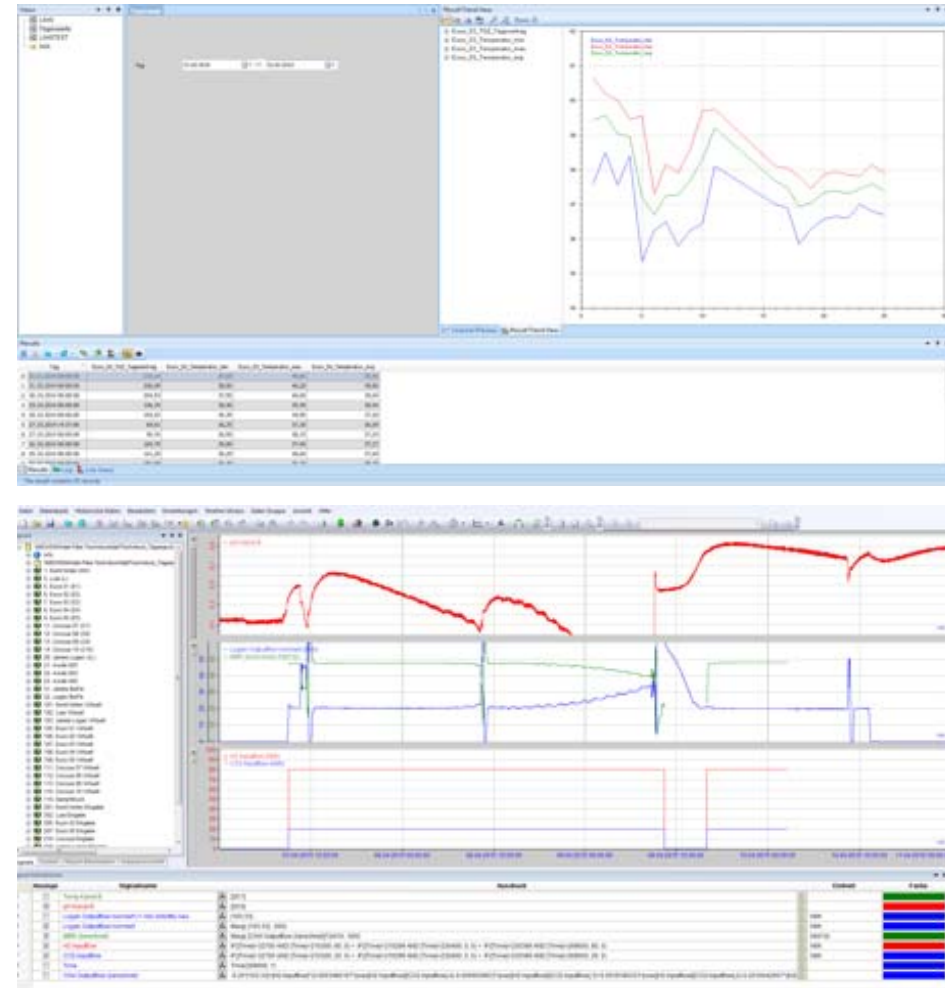


# Gesamtübersicht Datenflüsse



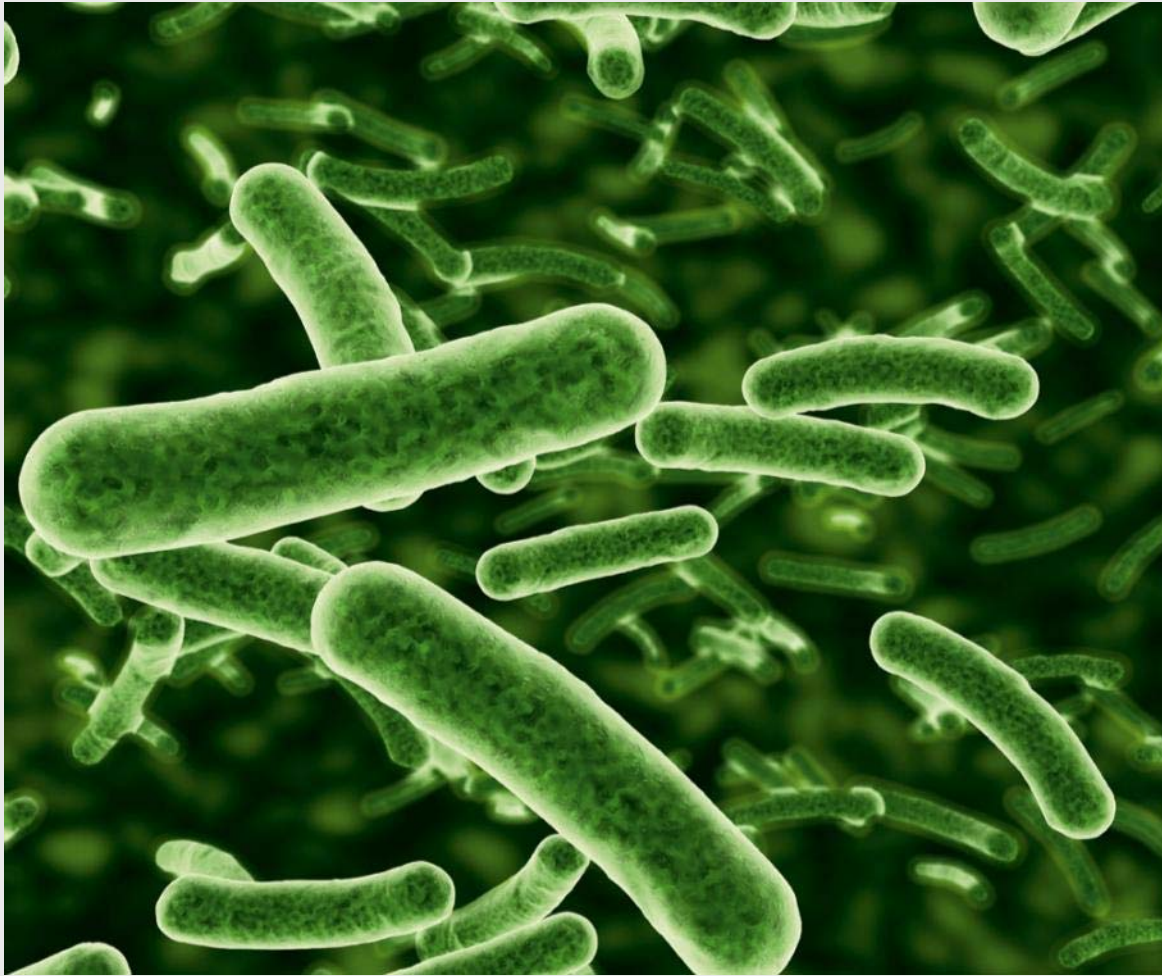
# Einsatz von ibaDatManager / ibaAnalyzer auf Büro-PCs

- Übersicht über gesamten Versuchsverlauf mit ibaDatManager
  - Tagesmittelwerte der Datenbank auf iba-Server
  - Laboranalysedaten aus externer Datenbank
- Individuelle Versuchsauswertung mit ibaAnalyzer





# Inhalt



1. Das Unternehmen
2. Was ist Biogas?
3. Power to Gas
4. Einsatz von iba Tools
5. **Zusammenfassung**

# Zusammenfassung

- Erhöhung der Genauigkeit und der Qualität der Versuchsauswertungen
- Verringerung des Arbeitsaufwands durch automatische zentrale Messdatenerfassung
- Möglichkeit der eigenen Erstellung und Bearbeitung von Regelungen durch intuitive Bedienbarkeit von ibaLogic

**VIESMANN**

climate of innovation