

	Energiewirtschaftliche Begründung für einen Kraftwerksneubau	Kraftwerksneubau DOW Stade
--	---	---------------------------------------

**Energiewirtschaftliche Begründung
für den Neubau
eines Industrie-Kraftwerkes
am Standort
Dow Deutschland Anlagengesellschaft mbH, Werk Stade**

INHALTSVERZEICHNIS

1	CHEMIE-STANDORT DER DOW DEUTSCHLAND ANLAGENGESELLSCHAFT MBH	2
2	ENERGIEVERSORGUNG DES STANDORTES	2
3	BEDARFSERMITTLUNG	4
4	KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG	5
5	KLIMASCHUTZ	5

	Energiewirtschaftliche Begründung für einen Kraftwerksneubau	Kraftwerksneubau DOW Stade
--	---	---------------------------------------

1 Chemie-Standort der Dow Deutschland Anlagengesellschaft mbH

Als im Jahre 1969 der erste Spatenstich für den Standort der Dow in Stade erfolgte, waren dafür einige wesentliche Voraussetzungen maßgeblich:

- Verfügbarkeit von Steinsalz für eine kostengünstige Solegewinnung
- Vorhandensein eines Tiefwasserhafens und damit effektive Anbindung an die Weltmärkte
- **Verfügbarkeit einer ausreichenden und zuverlässigen Energieversorgung zu wettbewerbsfähigen Preisen**

Diese Faktoren sind heute mehr denn je gültig (Globalisierung). Weitere wichtige Standortvorteile sind hier zu nennen:

- hoch qualifiziertes Personal (derzeit ca. 1.500 Mitarbeiter)
- hohe Anlagenverfügbarkeit und Produktivität
- voll integrierte (stofflich und energetisch) Produktionsanlagen
- Industriegelände mit Erweiterungskapazitäten
- Ethylen-Pipelines nach Brunsbüttel und Mitteldeutschland
- ausgezeichnete Ruf und Akzeptanz in der Region als wichtiger Wirtschaftsfaktor
- effektives Umweltkonzept mit modernsten Einrichtungen zur Behandlung von Abluft, flüssigen und festen Reststoffen sowie Abwasser
- Weltklasse-Sicherheitsniveau

Das Werk hat sich zum größten Chlor-basierten Chemiewerk in Europa entwickelt und stellt in 20 grosstechnischen Anlagen eine Vielzahl von Produkten her, z.B.:

- Chlor / Natronlauge
- Lösemittel
- Propylenoxid / Propylenglykol
- Allylchlorid / Epichlorhydrin / Glycerin
- Epoxidharze
- DOWANOL™ Glykolether
- DOWEX™ Ionentauscherharze
- METHOCEL™ Zelluloseether
- CALIBRE™ Polycarbonat (Anlage der Styron Company)
- Isozyanate (MDI)
- TYRIN™ Chloriertes Polyethylen

Diese energieintensive und durch physikalische Gesetzmäßigkeiten der Elektrolyse in seiner Effizienz bereits weitgehend ausgereizter Prozeß liefert zukunftsweisende Produkte. Diese Produkte müssen sich täglich im weltweiten Wettbewerb behaupten. Dafür ist als ein entscheidender Standort- und Kostenfaktor eine sichere und preiswerte sowie ortsnahe Energieversorgung erforderlich. Nur so ist die dauerhafte Erhaltung der ca. 3000 direkten und indirekten Arbeitsplätze für die Region gewährleistet.

Zur Erreichung dieses Zieles beabsichtigt Dow in Stade die Energieversorgung des Werkes neu aufzustellen.

2 Energieversorgung des Standortes

Die Energieversorgung des Standortes der Dow Stade ist gekennzeichnet durch einen hohen Eigenbedarf an elektrischer Energie sowie an Dampf.

Das Werk der Dow Stade hat derzeit eine maximale elektrische Leistung von max. 600 MW_{el} sowie einen Dampfbedarf von max. 300 MW_{th} auf verschiedenen Druckstufen. Siehe hierzu *Bild 1*.

Ein Teil dieser Energie wird bereits heute durch ein eigenes Kraftwerk der Dow Stade hergestellt; ein Großteil der Elektroenergie muss jedoch zugekauft werden.

	Energiewirtschaftliche Begründung für einen Kraftwerksneubau	Kraftwerksneubau DOW Stade
--	---	---------------------------------------

Energieversorgung heute (max.)

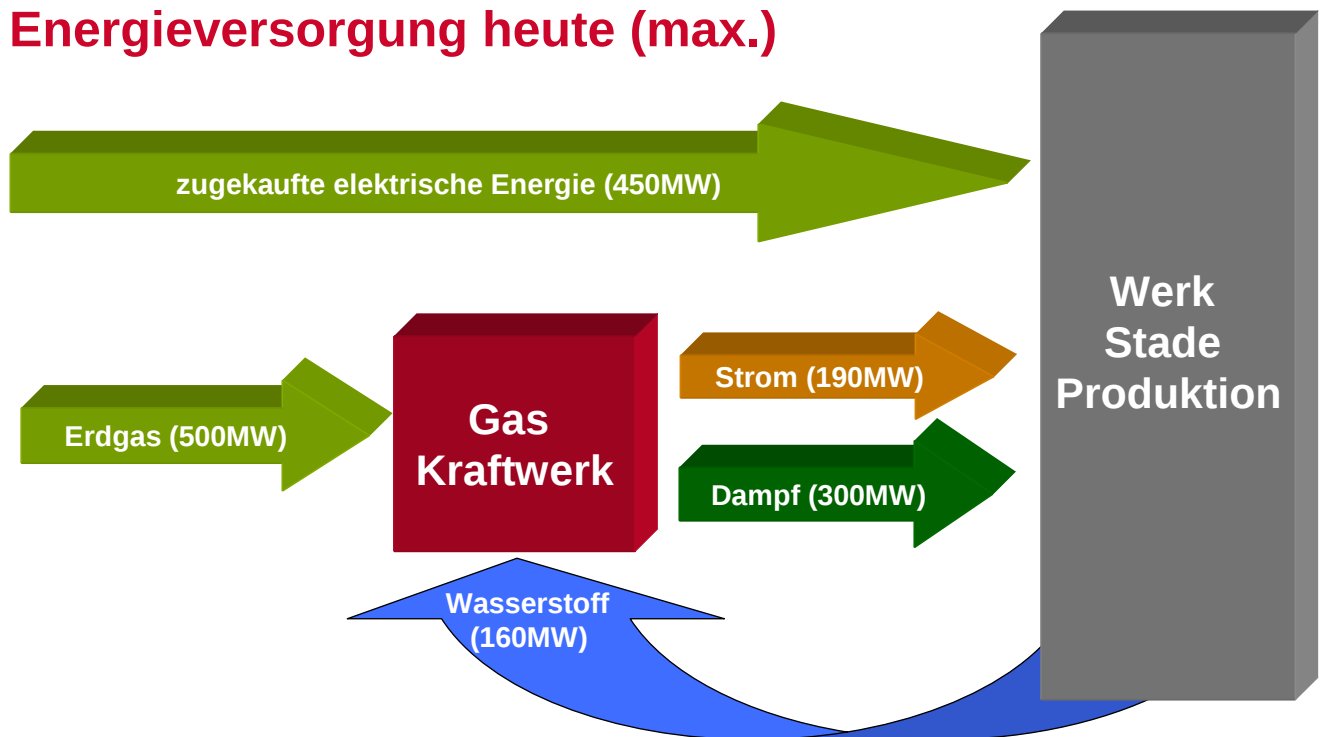


Bild 1: Energieflussbild des Chemiewerkes der Dow Stade (Max-werte)

3 Bedarfsermittlung

Wie bereits im vorherigen Kapitel dargestellt, beträgt der maximale Elektroenergiebedarf des Werkes der Dow Stade ca. 600 MW_{el}.

Der Prozessdampfbedarf des Werkes beträgt derzeit ca. 400 t/h Dampf verschiedener Druckstufen. Aufgrund von prognostizierten Produktionserweiterungen ist mit einem ansteigenden Bedarf zu rechnen, sofern das Kraftwerk realisiert wird. Dieser Bedarf ist üblicherweise ganzjährig nahezu konstant. Bei einer zukünftigen Werkerweiterung würde zusätzlicher Bedarf anfallen.

Für das Werk der Dow Stade wurde im Rahmen des integrierten Energiekonzeptes folgende optimale Erzeugungsstruktur ermittelt:

- 3 Gasturbinen mit insgesamt ca. 135 MW_{el}
- 3 Abhitzeessel mit insgesamt ca. 380 t/h Dampferzeugung
- 2 Reservekessel mit insgesamt ca. 380 t/h Dampferzeugung
- 2 Dampfturbinen mit insgesamt ca. 25 MW_{el}
- Steinkohleblock mit elektrischer Erzeugung: ca. 840 MW_{el} (netto) und Dampfauskopplung: max. 300 MW_{th}

Integriertes Energiekonzept

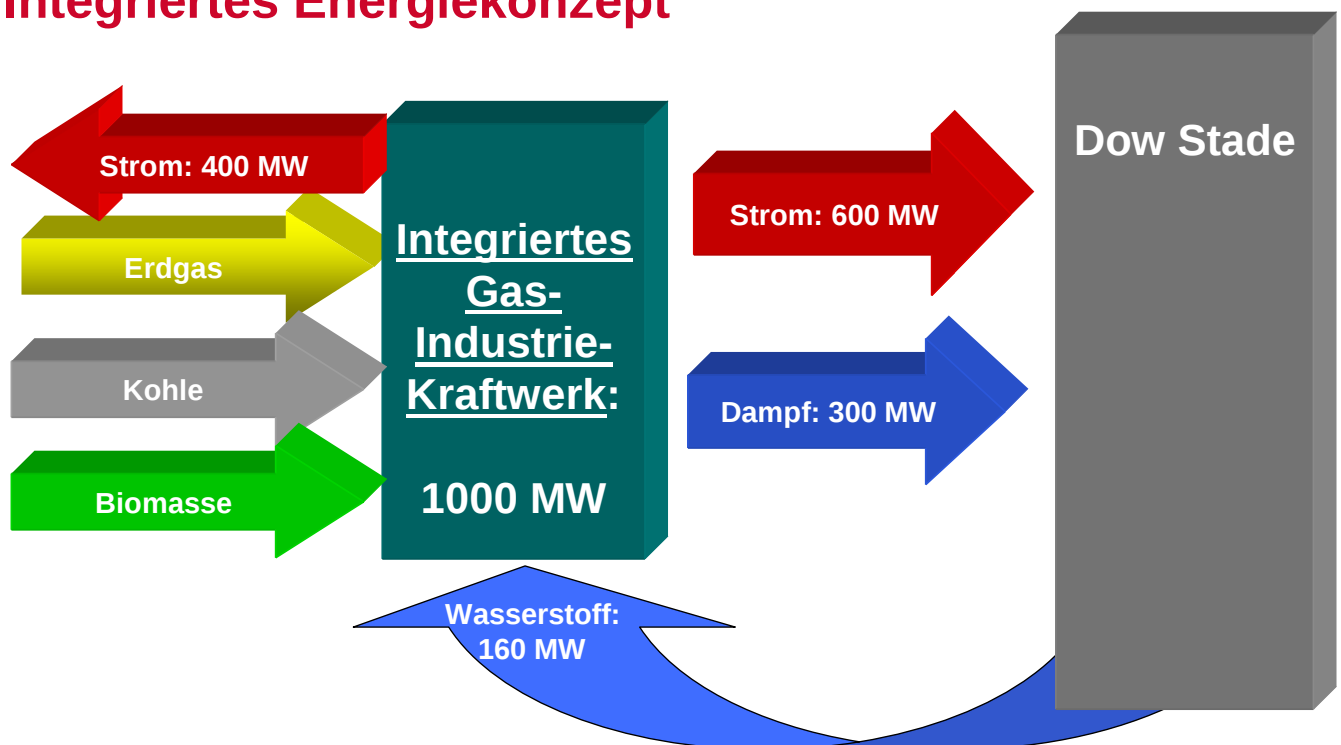


Bild 2: Energieflussbild nach Realisierung des Integrierten Energiekonzeptes

Bei der Ermittlung des zukünftigen Bedarfes ist zu berücksichtigen, dass die erzeugte Energie mit höchster Verfügbarkeit sowie der entsprechenden Regelreserve zur Verfügung steht. Diese Erzeugungseinheiten müssen daher zur Sicherstellung der Redundanz mindestens im so genannten Warmhaltebetrieb gefahren werden, d.h. die Energieerzeugungsanlagen sind unabhängig vom Bedarf des Werkes mit einer bestimmten Leistung in Betrieb.

Es ist zu berücksichtigen, dass Energieerzeugungsanlagen zur Wahrung ihrer hohen Verfügbarkeit regelmäßig, i.a. einmal jährlich, für Revisionen außer Betrieb genommen werden müssen.

Daraus ergibt sich, dass die Energieerzeugungsanlagen über den Bedarf des Werkes hinaus dimensioniert sein müssen.

Weiterhin leistet das Kraftwerk durch seine flexiblen Einsatzmöglichkeiten einen Beitrag zur Stabilisierung des öffentlichen Stromnetzes.

	Energiewirtschaftliche Begründung für einen Kraftwerksneubau	Kraftwerksneubau DOW Stade
--	---	---------------------------------------

4 Kraft-Wärme-Kopplung

Ein wesentlicher Beitrag zur Energieeffizienz und zur CO₂-Einsparung entsteht durch die Integration des Kraftwerks direkt mit den Wärmeverbrauchern im Werk. Es kann Wärme bedarfsgerecht auf verschiedenen Temperaturniveaus aus dem Kraftwerk ausgekoppelt werden. Dadurch wird der Verlust an Abwärme nach der Stromerzeugung minimiert. Desweiteren werden Wärmeverluste durch kurze Leitungslängen minimiert.

5 Klimaschutz

Der schonende Einsatz von stofflichen und energetischen Ressourcen war von jeher Ziel von Dow. Dabei wurden bereits sehenswerte Erfolge erreicht. *Dow hat in den letzten 15 Jahren weltweit ca. 38% Reduzierung des Ausstoßes von Treibhausgasen (CO₂ Equivalent pro Tonne Produkt) erreicht.*

Insbesondere durch hochmoderne Anlagentechnologie, Kraft-Wärme-Kopplung, Durchlaufkühlung sowie den innovativen Einsatz von Wasserstoff wird der Wirkungsgrad deutlich erhöht und der CO₂-Ausstoß gegenüber anderen Anlagen gesenkt:

Brennstoffnutzungsgrad des Industriekraftwerks: bis 60% statt 46% (modernes Steinkohlekraftwerk)

Für zukünftige Entwicklungen bis zur Marktreife von entsprechenden CO₂-Abscheidungstechniken (CCS) wird zudem eine entsprechende Reservefläche vorgehalten sowie die Anlagentechnik soweit wie möglich vorbereitet. Dies Vorbereitung der Anlage für diese Abscheidungstechniken soll durch eine unabhängige Organisation bescheinigt werden („CCS-Readiness“).

Da die energieintensiven Produkte des Werkes Stade im weltweiten Wettbewerb stehen, ist die Versorgung mit preisgünstigem Strom und Dampf entscheidend für die langfristige Standortsicherheit.