

Verbesserung der Energieeffizienz - Herausforderung für Unternehmen

Energieeffizienz - State of the Art und neue Wege



Agenda

1. Wer sind wir?
2. Wo stehen wir?
3. Beispiele zur Energieeffizienz
4. Wo wollen wir hin?

Wer sind wir?

Unternehmensform Konsortialraffinerie

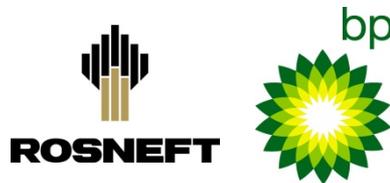
▪ Gesellschafter



- Shell Deutschland
- Oel GmbH



- Ruhr Oel GmbH



- AET-Raffinerie-
beteiligungs-
gesellschaft**



Auf einen Blick



- Versorgung des Großraums Berlin-Brandenburg zu 90 % mit Benzin, Diesel, Kerosin, Heizöl und anderen Mineralölprodukten
- Ca. 10 % der deutschen Rohölverarbeitungskapazität (11,5 Mio. t/a)
- Hauptprodukte: Benzin, Diesel, Kerosin HEL, HS, Flüssiggase, Propylen, Aromaten
- Transport von 6 Mio. t/a Produkten per Bahn

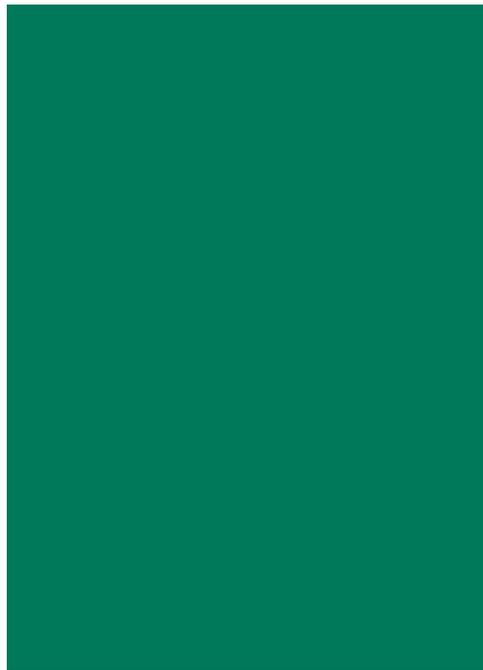
Auf einen Blick

- 1 150 Mitarbeiter, 23 % Frauenanteil
- 120 Vertragspartner mit täglichem Einsatz von rund 500 Mitarbeitern
- Investitionen und Projekte seit 1991: 2,3 Mrd. Euro
- Auftragsvolumen in der Uckermark: rund 80 Mio. Euro/a
- Jahresumsatz 2012: 2,1 Mrd. Euro

**Damit ist die PCK eines der wirtschafts-
stärksten Unternehmen in Brandenburg.**

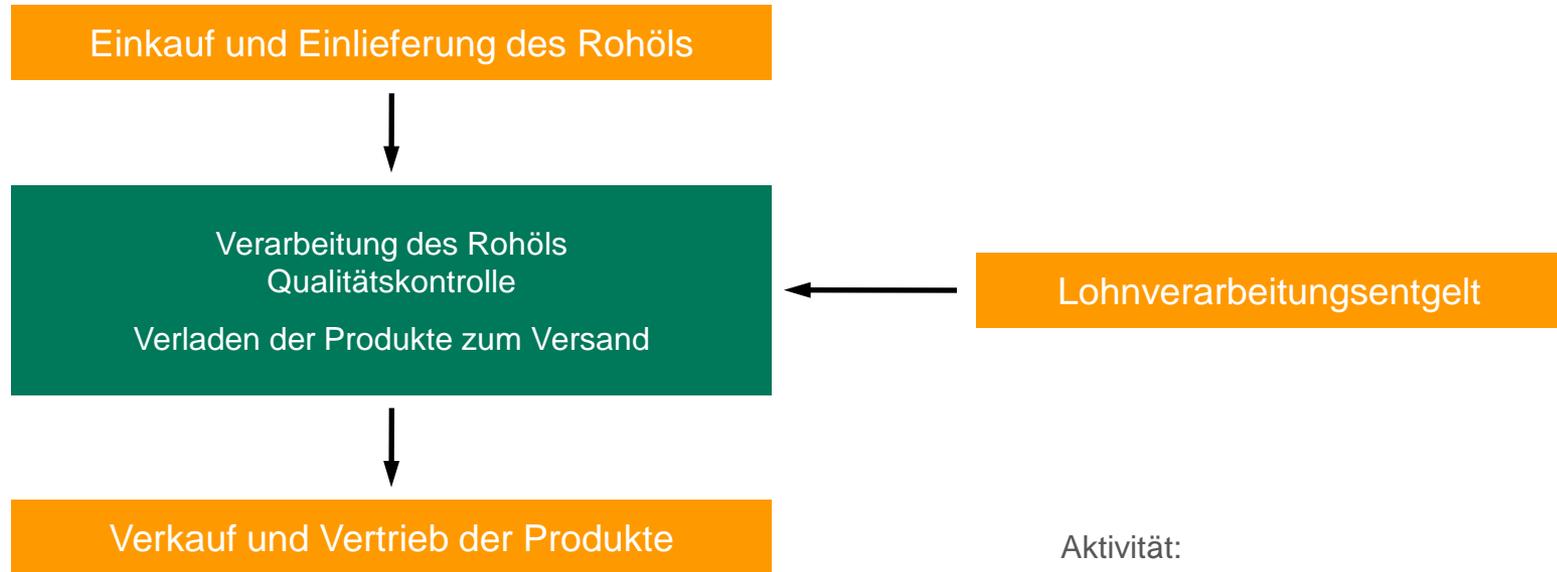


Mineralölverarbeitung pro Jahr



- **0,5 Mio. t/a Propylen und Flüssiggas**
- **3,0 Mio. t/a Benzin**
- **5,4 Mio. t/a Diesel, Jet und HEL**
- **1,3 Mio. t/a Bitumen und HS**
- **0,2 Mio. t/a Aromaten**
- **0,1 Mio. t/a Schwefel**
- **1,5 Mio. t/a Eigenbedarf**
- **410 GWh Strom**
- **500 TJ Fernwärme**

Lohnverarbeitungsraffinerie



Aktivität:

■ der PCK

■ der Gesellschafter der PCK

- Umwelt, Sicherheit & Wirtschaftlichkeit

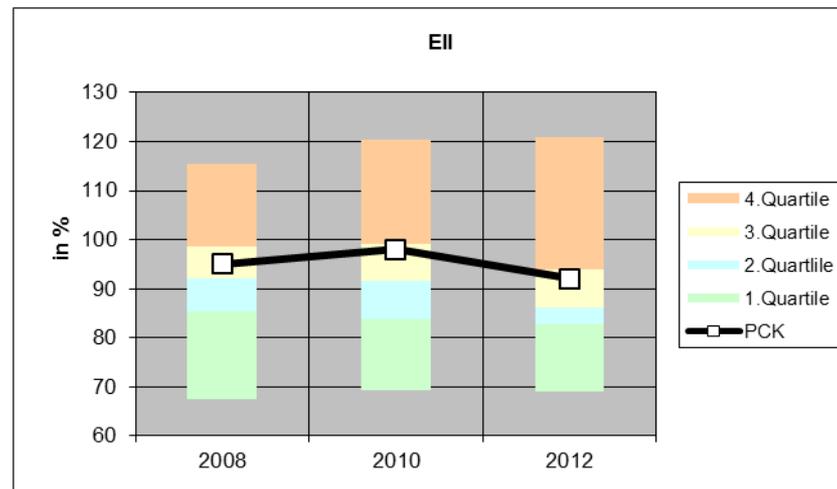
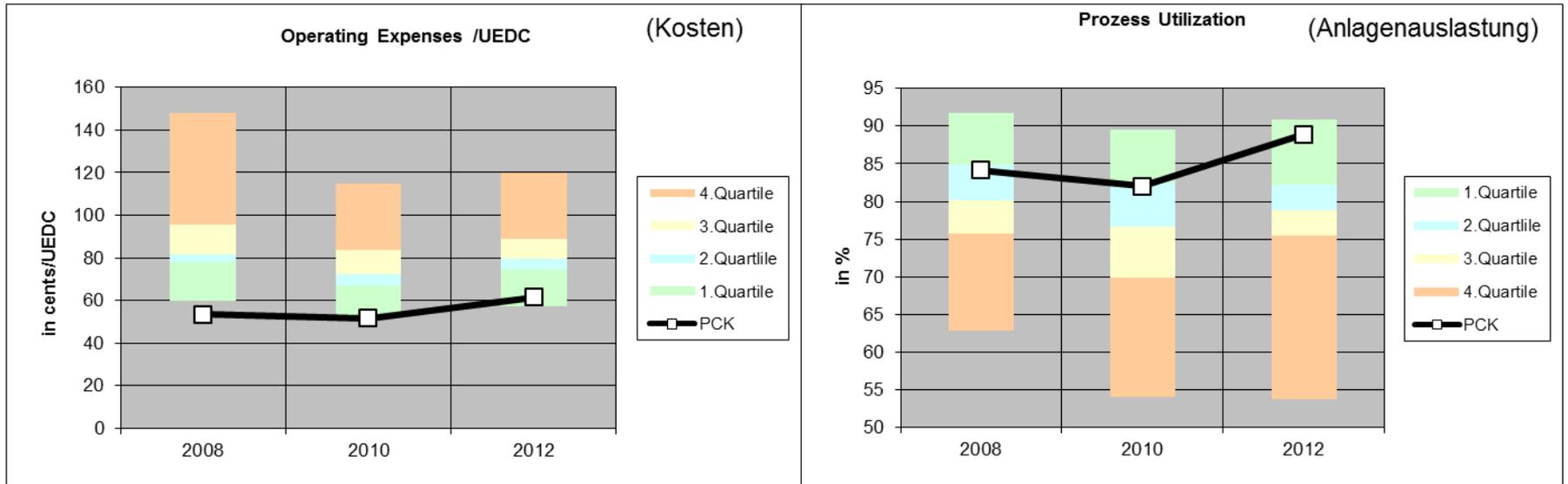
Einsatz von Biokraftstoffen



- PCK hat als erste Raffinerie in Deutschland Biokomponenten für Kraftstoffe eingesetzt
- Weltweit einzige Leichtbenzin-Veretherungsanlage (LBV) zur chemischen Einbindung von Bioethanol
- Einsatz von ca. 280 000 t/a Bioethanol und ca. 245 000 t/a RME
- PCK produziert E5, E10 und B7 (Biodiesel)
- Aus ökologischer Sicht wird sich der prozentuale Anteil an Biokomponenten nicht großartig erhöhen („Tank oder Teller“)

Wo stehen wir?

Ergebnisse der Solomon-Studie 2012: Verfügbarkeit, Anlagenauslastung, Kosten, Marge... 😊, der EII ist ☹️



Wie reagiert die PCK ?

PCK Commitment Energiepolitik

- 2010: Gründung einer Arbeitsgruppe mit dem Ziel der Steigerung der Energieeffizienz
- PEP: PCK EnergieEffizienzProgramm wird erarbeitet
- Schwerpunkte des PEP:
 - Kommunikation
 - Zertifizierung eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001
 - Monatliche Energieberichte
 - Projektliste/Maßnahmenkatalog
 - Koordinierung anlagenübergreifende Projekte



PEP Unsere Energiepolitik PCK

Die Mineralölverarbeitung gehört zu den energieintensiven Branchen. Etwa 8,5 % des Rohöleinsatzes verbraucht unser Werk für den Energieeinsatz (Strom, Dampf und Heizmedium). Deshalb tragen wir als Mitarbeiter der PCK Raffinerie GmbH eine besonders große Verantwortung, effizient mit Energie umzugehen – zur Schonung von Ressourcen, Umwelt und Klima.

Beim Solomon Energy Intensity Index im Jahr 2008 lagen wir bei der Energieeffizienz im III. Quartil. Bis 2020 wollen wir unsere Position verbessern und zur Gruppe der effizientesten Raffinerien ins I. Quartil aufschließen. Um dieses Ziel erreichen zu können, streben wir in einer ersten Etappe bis 2014 eine Reduzierung des Gesamtenergieverbrauchs um 5 % (68,5 MW) bei gleichbleibenden äußeren Bedingungen an (68,5 MW entsprechen dem Energieverbrauch von ca. 50.000 Menschen).

Dazu gehören folgende Maßnahmen:

- die unternehmensweite systematische Erfassung und Bewertung des Energieverbrauchs;
- die Aufzeichnung und regelmäßige Aktualisierung von Energieströmen;
- die Planung und Umsetzung von Energiesparmaßnahmen;
- die Festlegung von kurz- und langfristigen Energiesparzielen;
- die regelmäßige Evaluierung der Energiesparmaßnahmen;
- die kontinuierliche Aktualisierung der geplanten Aktivitäten zur Verbesserung der Energieeffizienz

Weiter werden wir regelmäßig überprüfen, dass

- die erforderlichen finanziellen und strukturellen Voraussetzungen sichergestellt sind;
- alle Mitarbeiter in die Implementierung und Ausführung des Energiemanagementsystems integriert und Verantwortlichkeiten festgelegt werden;
- relevante rechtliche Verpflichtungen und andere Anforderungen berücksichtigt werden.

Geschäftsführung

Betriebsrat

Intranetseite PEP



PCK
Intranet



IMPRESSUM | HILFE

SUCHE

IN

Unser Unternehmen ▼

[Suchen](#)

UNSER UNTERNEHMEN
ANLAGEN
INTEGRIERTES MANagementsYSTEM
REPORT CENTER
REDAKTIONSSYSTEM

Intranet > Unser Unternehmen > PCK Energieeffizienz Programm (PEP)
Herzlich willkommen, Janine Richter

Startseite

- > News (25)
- Schwarzes Brett (7) ! NEU
- > Personal (2)
- > Betriebsrat (2)
- Werksverkehr (19) ! NEU
- ▼ **PCK Energieeffizienz Programm (PEP) (1)**
- Energiekennzahlen
- Mittelfristpreise
- Organigramm
- > Restaurant

Internetauftritt

- Partnerfirmenportal
- Management Cockpit
- Telefonbuch

▼ PCK ENERGIEEFFIZIENZ PROGRAMM (PEP) (1)

PEP in aller Kürze! @

06.08.2013 – Janine Richter

Im Herbst steht das nächste Energiemanagementaudit bevor. Wir haben eine Übersicht erarbeitet, von der ihr alle wichtigen Informationen ablesen könnt. Es sind Hinweise enthalten, wo weitere ...



Vorbereitung auf das periodische Audit im September 2013 zum Energiemanagementsystem

29.07.2013 – Janine Richter

Das PEP-Team bereitet sich seit Wochen auf das Audit vor. Es reicht jedoch nicht, wenn nur diese Mitarbeiter Aussagen zum Energiemanagement machen können. Alle Mitarbeiter der PCK müssen



Energieeinsparung in der Claus 2

24.07.2013 – Brigitte Keil

Auch in den Clausanlagen der PCK wurden kleine Schritte zur Energieeinsparung vor und während der Großabstellung „Optimix“ realisiert. Die Clausanlage 2 wurde bisher mit MD-Dampf aus dem FCC ...



Das Jahr 2012 war für PCK ein gutes Jahr, auch die Energieeffizienz hat sich verbessert

05.02.2013 – Verena Leschke

Bei Grafiken, in denen es z.B. um den Gewinn oder den Umsatz geht, ist nur eine Richtung wünschenswert, nämlich die nach oben. Anders sieht es bei unserer Kennzahl, dem EI aus, hier soll es bergab ...



Claus 4 - Abschalten eines Verbrennungsluftgebläses erhöht Energieeffizienz

28.07.2011

Viele Jahre wurde das Thema schon diskutiert, von KBC mit Verwunderung zur Kenntnis genommen und eine Veränderung angemahnt. Das PEP-Team nahm sich des Problems an und jetzt endlich wird die

Geschäftsführung stellt Geld für PEP zur Verfügung

19.01.2011

Die Geschäftsführung widmet der Energieeinsparung und der Energieeffizienzsteigerung in der Raffinerie besondere Aufmerksamkeit. Es sollen verstärkt die Maßnahmen umgesetzt werden, deren ...

Herzlich willkommen

19.05.2010

PEP

Kontakt

PEP-Mail: pep@intern-pck.de

Wichtige Aufrufe

- > Ideen zur Energieeffizienz
- > Energiemanagementsystem (PDCA-Kreislauf)
- > Operating Window
- > Verfahrensanweisung Energie
- > energetische Bewertung

Energiekennzahlen

Kennzahl	Aug 2013
Energy Intensity Index	85,7 %
IKS Nutzungsgrad	64,7 %
CO2-Index	124 %
Spez. Energieverbrauch	3,97 GJ/t _{Reinöl}
CO2-Emissionen	275776 t _{CO2} /Monat

Energieverbrauch und Auswirkung auf die III. CO2-Handelsperiode

- Etwa 8,5 % des Rohöleinsatzes verbraucht unser Werk für den Energieeinsatz (Strom, Dampf und Heizmedium), das sind ca. 1370 MW
- Im internationalen Vergleich verbrauchen wir weniger Energie als der Standard für eine entsprechende Raffinerie ist, belegen jedoch einen der hinteren Plätze im nationalen Vergleich (Benchmark Solomon)
- Jährlich muss PCK ca. 1.500.000 CO2-Zertifikate am Markt erwerben. Gegenwärtig wird mit einem Durchschnittspreis von 4,50 €/Zertifikat gerechnet.

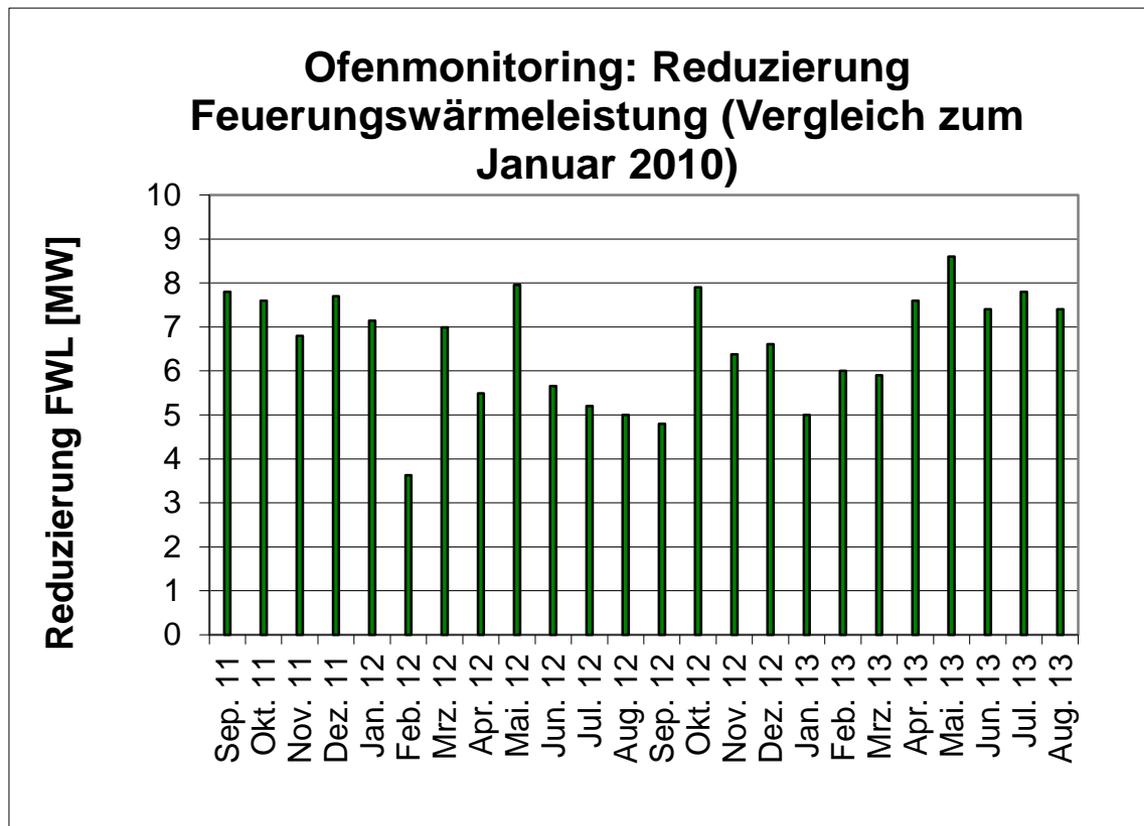
$$1.500.000 \times 4,50 \text{ €} = \mathbf{6.750.000 \text{ €}}$$

- **Ziel: Erhöhung der Energieeffizienz**

Beispiele zur Energieeffizienz

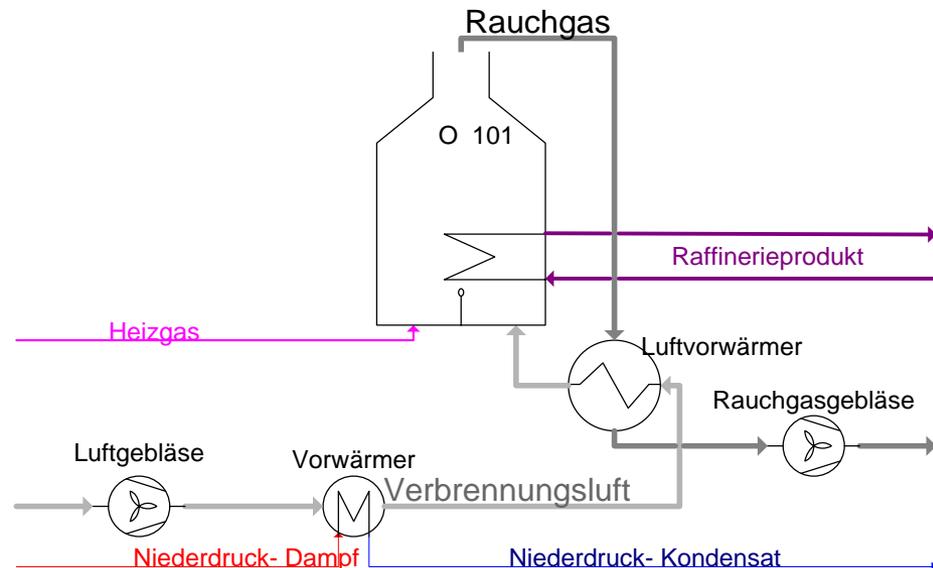
Operative Maßnahmen- Bsp. Ofenmonitoring

- Verringerung der Verbrennungsluftzufuhr zum Ofen auf ein optimales Maß
- Indikator ist O₂- Gehalt im Rauchgas, damit ist indirekt Wirkungsgrad bestimmbar
- O₂-Zielwerte wurden festgelegt
- Durch höheren Wirkungsgrad sinkt die eingesetzte Feuerungswärmeleistung (FWL)



Technische Maßnahmen- Bsp. Steigerung Ofenwirkungsgrad O101

- Luftvorwärmung auf von 20 auf ca. 340 °C
- Steigerung Ofenwirkungsgrad von 76% auf 90%
- Reduzierung Rauchgasaustrittstemperatur von 450°C auf ca. 190°C mit einem O₂-Gehalt von ca. 2 Vol%
- Reduzierung Heizgasmenge um 477 Nm³/h (6,27 MW)
- Reduzierung von CO₂ um 1348 kg/ h



Verbesserungsvorschläge von Mitarbeitern

Minimierung Anzahl der Regenerationen im Trockner in der Leichtbenzin-Isomerisierung

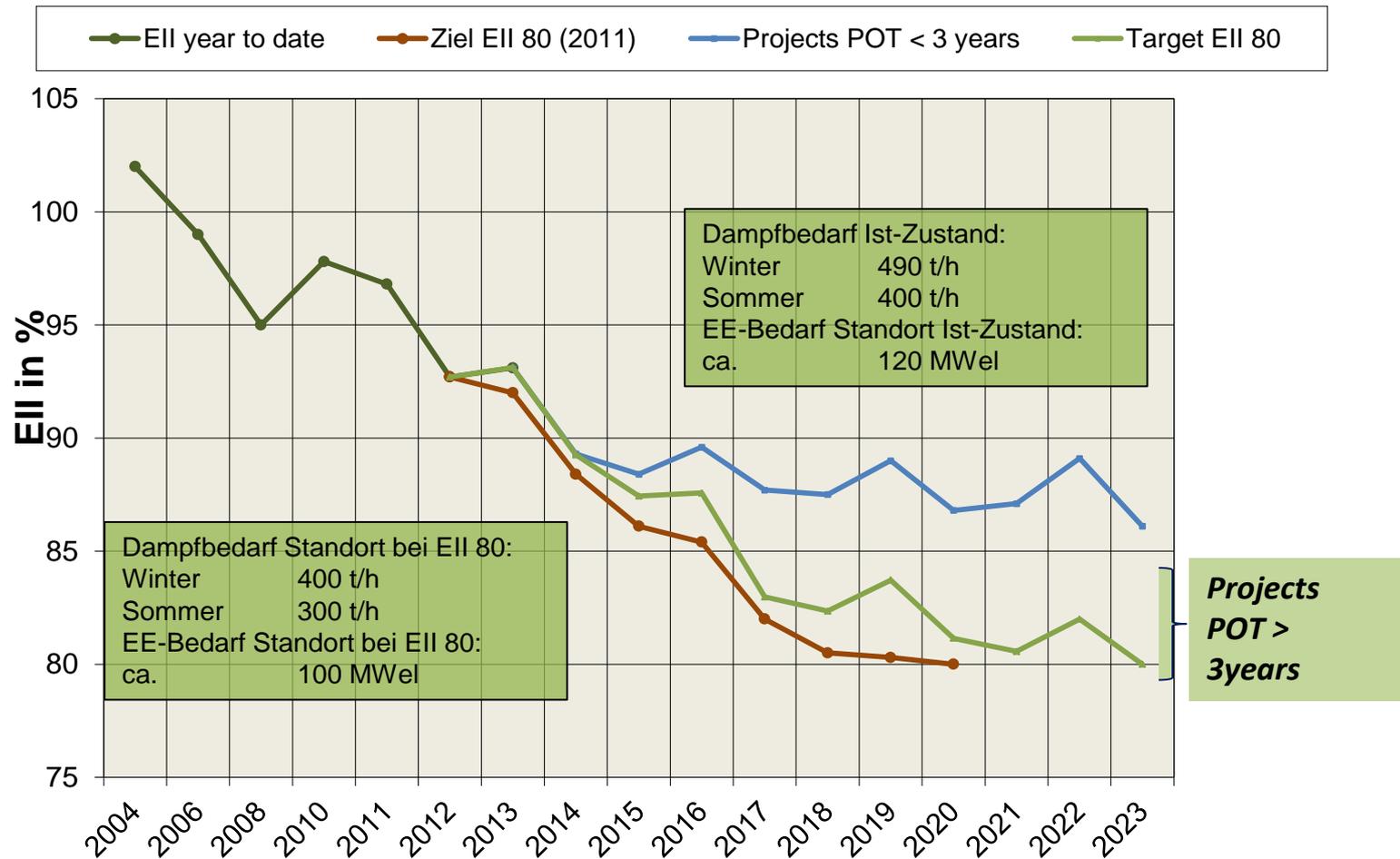
- In dieser Anlage muss flüssiges Einsatzprodukt und Gas getrocknet werden, um den Katalysator nicht zu schädigen. In den Trocknern befindet sich Molekularsieb, welches das Wasser adsorbiert. Dieses Wasser muss anschließend wieder entfernt werden. Die Regeneration erfolgt mit einem Produkt, dass auf ca. 315°C aufgeheizt wird. Zum Aufheizen wird Dampf und Elektroenergie verwendet.



- Bisher wurde fünfmal pro Woche regeneriert.
- Die Feuchtwerte im Raffinat und im Überschussgas waren immer extrem niedrig.
- Nach Prüfung wurde entschieden, nur noch zweimal pro Woche zu regenerieren.
- Inzwischen hat sich diese Verfahrensweise bewährt und ca. 0,2 MW (42.000 €/a) werden eingespart.

Wo wollen wir hin?

EII-Entwicklung bis 2023



Europäische Raffinerien – Spitzenraffinerie PCK

- Die Auslastung der europäischen Raffinerien sinkt aufgrund der zurückgehenden Nachfrage an Benzin in Europa und USA.
- Nachfragezuwächse werden in China und Indien erwartet. Die ölverarbeitende Industrie baut derzeit ihre Kapazitäten in diesen Ländern massiv aus.
- Damit dürften jedoch der Auslastungsgrad und die Gewinnspannen der Raffinerien in Europa auf lange Sicht zurückgehen.
- Langfristig hat das zur Folge, dass Raffinerien in Europa aufgrund von Unterauslastung geschlossen werden müssen.

Ziel: Die PCK Raffinerie GmbH bleibt im europäischen Wettbewerb bezüglich Marge und Kosten führend. PCK ist die letzte Raffinerie, die schließt!