



## Industrielle Eigenstromerzeugung in Deutschland sichern

Hintergrund und Argumentation für eine Fortführung des Bestandsschutzes

### Zusammenfassung und Forderungen

- Industrielle Eigenstromerzeugung trägt zur Ressourcenschonung und zum Klimaschutz bei und ermöglicht den Unternehmen in Verbindung mit Prozesswärmebereitstellung eine wettbewerbsfähige und sichere Stromversorgung. Zudem können durch Eigenerzeugung mögliche regionale Engpässe in der Stromversorgung in begrenztem Umfang ausgeglichen werden. Darüber hinaus trägt die dezentrale industrielle Stromerzeugung dazu bei, die Anbietervielfalt im Wettbewerb zu stärken. Gerade unter den Herausforderungen der Energiewende müssen bestehende Kraftwerke mit gesicherter Leistung für industrielle Prozesse erhalten bleiben.
- Dieses Erfolgsmodell wird jedoch durch die drohende Belastung von bestehenden Eigenstromversorgungen mit der EEG-Umlage gefährdet. Bereits heute hat die Belastung von neuen Eigenstromanlagen zu einem Stopp vieler Investitionen in die gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme sowie die Nutzung von in Industrieprozessen anfallenden Kuppelgasen, Reststoffen, und -energien<sup>1</sup> bei der Stromerzeugung geführt.
- Sollte auch Strom aus Bestandsanlagen mit der EEG-Umlage belastet werden, drohen ggf. sogar Abschaltungen von bestehenden Anlagen **mit negativen Auswirkungen für die unmittelbare Energieversorgung industrieller Prozesse sowie generell für Klima, Energiewirtschaft und die internationale Wettbewerbsfähigkeit von Industriestandorten**. Für Betriebe bestimmter Sektoren stellt die Belastung damit eine **existenzielle Bedrohung** mit entsprechenden Arbeitsplatzverlusten dar.
- Die deutsche Industrie sowie der DGB und seine Mitgliedsgewerkschaften fordern daher: **keine Belastung für industrielle Eigenstromanlagen!** Der Bestandsschutz muss über das Jahr 2017 hinaus voll erhalten bleiben. Damit wäre auch dem bereits im Koalitionsvertrag verankerten Vertrauensschutz Rechnung getragen. Für Neuanlagen sollte der Regulierungsrahmen so ausfallen, dass dadurch keine Investitionshemmnisse für Neuanlagen in der Industrie entstehen.

---

<sup>1</sup> z. B. Kuppelgase der Eisen- und Stahlerzeugung wie Gichtgas, Konvertergas oder Kokereigas, Grubengase, Deponiegase, Destillations- und Konversionsrückstände, Abwärme

## 1. Hintergrund und Entwicklung zur Eigenstromerzeugung in Deutschland

In der deutschen Industrie ist die Erzeugung von Strom in eigenen Kraftwerken branchenübergreifend zu verzeichnen. Typische Industriesektoren, in denen Eigenstromerzeugung angewandt wird, sind u. a. Stahl, Chemie, Papier, Mineralölwirtschaft, Automobil- und Zuckerindustrie. Diese Branchen zeichnen sich durch einen kontinuierlich hohen Strom- und Wärmebedarf aus. Somit findet die Eigenstromerzeugung gekoppelt mit der Produktion von Wärme (hoher Wirkungsgrad durch Kraft-Wärme-Kopplung), sowie auch unter Nutzung von in Industrieprozessen anfallenden Kuppelgasen, Reststoffen und –energien statt. Diese Kraftwerke weisen grundsätzlich verglichen mit konventionellen Anlagen zur getrennten Strom- und Wärmeerzeugung geringe CO<sub>2</sub>-Emissionen auf. Sie tragen daher zur Energieeffizienz, Ressourcenschonung und zum Klimaschutz bei.

Momentan werden in Deutschland insgesamt ca. 46 TWh Strom in größeren (> 1 MW) industriellen Kraftwerken erzeugt. Der überwiegende Anteil (70 %) wird in KWK-Prozessen erzeugt. Bei der **Bereitstellung von Wärme** beträgt der Anteil der gekoppelten Stromerzeugung knapp 90 %. Ein hoher Anteil (über 36 %) der Stromerzeugung erfolgt daneben durch die Verwertung von Restgasen, -stoffen und –energie.

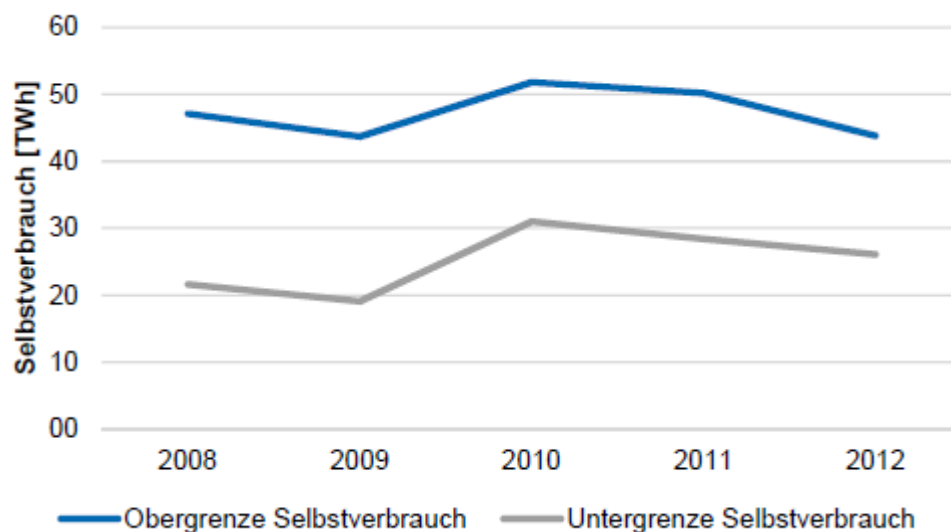
### *Eigenstromerzeugung: Historisch gewachsen und produktionstechnisch bedingt*

Die Erzeugung von Strom in eigenen Kraftwerken ist über Jahrzehnte aufgrund produktionstechnischer Notwendigkeiten als integraler Bestandteil insbesondere großer Verbundstandorte, wie etwa Industrieparks gewachsen. Sie wird – allein schon aus Erfordernissen der Wirtschaftlichkeit - stetig optimiert und an die Wärme- und Stromnachfrage angepasst.

Die industrielle Eigenstromerzeugung erfolgt damit im Wesentlichen nicht als Reaktion auf den Anstieg der EEG-Umlage.

Eine exakte Darstellung des industriellen Selbstverbrauchs ist schwierig, da dieser nicht explizit statistisch erhoben wird. Aus diesem Grund wird bei der Angabe von Strommengen in der Eigenerzeugung meist ein Korridor zwischen maximalen Eigenverbrauch (100 % der eigenerzeugten Menge wird selbst verbraucht) und einer minimalen Verbrauchsmenge (enthält Daten zum industriellen Fremdstrombezug aus dem In- und Ausland) angegeben.

**Abbildung 1: Korridor des industriellen Selbstverbrauchs zwischen 2008 und 2012**



Quelle: IW und EWI: Eigenerzeugung und Selbstverbrauch von Strom Stand, Potentiale und Trends. Studie im Auftrag des BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., April 2014.

Die Entwicklung der selbst erzeugten und verbrauchten Strommengen in der Industrie seit 2008 zeigt, dass mitnichten von einer Entsolidarisierung bei der Finanzierung des EEG gesprochen werden kann. Zwar nimmt die Anzahl der Betriebe mit Eigenstromerzeugung (auch durch verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien) zu. Es handelt sich dabei jedoch meist um Betriebe mit relativ geringem Stromverbrauch. Entscheidend ist die absolute Strommenge in der Eigenerzeugung, die seit 2008 relativ konstant ist (siehe Abbildung 1). Die oft behauptete „Flucht“ in die Eigenerzeugung ist in der Industrie demnach nicht zu beobachten.

## 2. Aktuelle politische Situation

Bis 2014 war Strom, der in Kraftwerken selbst erzeugt und für den Eigenbedarf verbraucht wurde, nicht Gegenstand des EEG-Umlagesystems und somit nicht mit der Umlage belastet. Mit der Novellierung des EEG im Jahr 2014 änderte sich diese grundsätzliche Systematik. Eigenerzeugter Strom ist nunmehr Teil des EEG-Umlagesystems. Dabei gilt für bestehende Eigenversorgungen, die vor der EEG-Novelle begonnen wurden, weiterhin eine – befristete – Nicht-Belastung mit der EEG-Umlage (Bestandsschutz). Für eigenerzeugten Strom aus neuen Anlagen fällt hingegen die gesamte Umlage an. Strom aus hocheffizienten KWK-Anlagen und Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien wird stufenweise mit der EEG-Umlage belastet. Ab 2017 fallen hier 40 % der EEG-Umlage an.

Bisher wurde der Industrie seitens der Politik ein teilweiser Ausgleich dieser zusätzlichen Kosten im Rahmen der Novelle des KWKG in Aussicht gestellt. Mit den Ende März diskutierten Vorschlägen des BMWi zur KWKG-Reform sollen jedoch alle Förderungen

für die Industrie für Anlagen >50kW gestrichen werden (mit Ausnahme der energieintensiven Industrie und ETS-Anlagen) und stattdessen die Förderungen für die öffentliche Stromversorgung erhöht werden.

Der bisher geltende Bestandsschutz für bestehende Eigenversorgungen ist grundsätzlich zu begrüßen. Mit diesem Schritt verdeutlicht der Gesetzgeber Kontinuität für klimabilanziell und energiewirtschaftlich sinnvoll gewachsene Versorgungsstrukturen an den Industriestandorten. Mit der – für KWK-Anlagen anteiligen - EEG-Umlage für Neuanlagen und einem möglichen Förderstopp für industrielle KWK im Rahmen einer Novelle des KWKG wird jedoch dieser sinnvolle Weg konterkariert. Die Belastung von neuen Anlagen behindert bereits heute Investitionen und führt zu negativen Effekten bei Versorgungssicherheit, Energieeffizienz, Ressourcen- und Klimaschutz.

### *Europäische Kommission und Beihilferecht*

Die Bundesregierung hat das neue EEG 2014 bei der Europäischen Kommission (KOM) zur Notifizierung vorgelegt, obgleich sie selbst weiterhin der Meinung ist, dass es sich bei der Förderung erneuerbarer Energien sowie bei der Entlastung von Letztverbrauchern von der EEG-Umlage (wie beim Eigenstrom oder der Besonderen Ausgleichsregelung) nicht um eine Beihilfe handelt. Die Europäische Kommission hat in ihrem Notifizierungsbeschluss zum EEG 2014 schließlich Einwände gegen den Bestandsschutz hervorgebracht. Sie hat demnach den Bestandsschutz zwar grundsätzlich genehmigt, fordert jedoch gleichzeitig eine Anpassung der Regelung bis spätestens Ende 2017. In der Folge ist im § 98 Abs. 3 EEG ein entsprechender Prüfauftrag verankert.

### **Unternehmen und Beschäftigte der deutschen Industrie lehnen eine Belastung der Eigenerzeugung strikt ab.**

Auch die Bundesregierung hat sich seit der EEG-Novelle stets für die Aufrechterhaltung des Bestandsschutzes ausgesprochen. Momentan laufen die Verhandlungen zwischen der Bundesregierung und der Generaldirektion Wettbewerb um die Zukunft der Regulierung im Bereich der Eigenstromerzeugung.

## **3. Argumente für die Eigenstromerzeugung**

### *Eigenstromerzeugung mit KWK trägt zu Klimaschutz bei*

Wie oben beschrieben, findet die Eigenstromerzeugung vornehmlich in solchen Kraftwerken statt, die für die Erreichung der deutschen Klimaschutzziele – auch in Ergänzung zu den erneuerbaren Energien - notwendig sind.

Für Industrieparks und Verbundstandorte mit gekoppelter Strom- und Wärmeerzeugung sind ein intensiver Energie- und Stoffverbund sowie darüber hinaus die Verwendung der erzeugten Wärme in industriellen Prozessen charakteristisch. Allein die industriellen KWK-Anlagen sparen gegenüber der getrennten Erzeugung von Strom und Wärme bis

zu 18 Mio. Tonnen<sup>2</sup> CO<sub>2</sub> ein. Im Unterschied bspw. zum Gebäudebereich zeichnet sich die Industrie durch anhaltend hohen Prozesswärmebedarf aus. Dies ermöglicht durch die gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme eine effiziente Energieversorgung. Im KWK-Gesetz wurde bislang daher auch das Ziel verankert, bis zum Jahr 2020 einen KWK-Anteil von 25 % an der Stromerzeugung zu erreichen. Im Nationalen Aktionsprogramm Klimaschutz wird die Bedeutung der KWK-Anlagen ebenfalls unterstrichen. Auch zum nationalen Energieeffizienzziel sollen laut Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE) effiziente Anlagen zur Primärenergieverbrauchseinsparung beitragen. Die EU-Energieeffizienzrichtlinie erkennt ebenfalls eindeutig die Potentiale und den Beitrag der KWK-Technologie für Klimaschutz und Energieeffizienz. Zudem fallen Eigenerzeugungsanlagen unter das Regime des europäischen Emissionshandels (ETS) und sind somit Teil des zentralen europäischen Instrumentes zum Klimaschutz. Durch eine Belastung von KWK-Anlagen mit der EEG-Umlage würde der Beitrag der industriellen Eigenerzeugung unterminiert und die KWK-Ausbauziele, die Klimaschutzziele und die Energieeffizienzziele der Bundesregierung konterkariert und somit die Energiewende direkt gefährdet.

### *Ressourcenschonung durch Nutzung von Kuppelgasen, Reststoffen, und -energien*

In der Industrie werden häufig Kuppelgase, Reststoffe und -energien in der Energieerzeugung wiederverwendet<sup>3</sup>. Diese Art der Strom- und Wärmeerzeugung ist unmittelbar an die Produktionsprozesse gekoppelt und in diese integriert. Kraft-Wärme-Kopplung spielt hier, etwa in der Stahlindustrie, aufgrund des bereits gedeckten Wärmebedarfs eine nur geringfügige Rolle. Z.B. in der Papierindustrie werden anfallende Reststoffe jedoch auch in separaten Kesseln zur gekoppelten Wärme- und Stromerzeugung genutzt. Beide Verfahren tragen erheblich zu Ressourcenschonung und Klimaschutz bei.

Durch die Nutzung von Reststoffen oder Restgasen und anderen Restenergien werden Primärbrennstoffe wie Erdgas eingespart und CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden. In Deutschland produzieren auf dieser Basis allein die entsprechenden Branchen jährlich etwa 17 TWh Strom. Dadurch werden etwa 9,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart<sup>4</sup>.

Eine Belastung der Stromerzeugung aus Kuppelgasen, Reststoffen und -energien mit der EEG-Umlage würde diese ökologisch wertvolle Stromquelle erheblich verteuern und damit einen wichtigen industriellen Beitrag für Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Einsparungen preisgeben. Investitionen werden in diesem Bereich durch die Belastung von Neuanlagen mit der vollen Umlage bereits deutlich blockiert. Eine Umlage auf Bestandsanlagen würde zudem die Produktionsprozesse der betroffenen Unternehmen und damit ihre

---

<sup>2</sup> BMWi.: Potenzial- und Kosten-Nutzen-Analyse zu den Einsatzmöglichkeiten von Kraft-Wärme-Kopplung (Umsetzung der EU-Energieeffizienzrichtlinie) sowie Evaluierung des KWKG im Jahr 2014

<sup>3</sup> z. B. Kuppelgase der Eisen- und Stahlerzeugung wie Gichtgas, Konvertergas oder Kokereigas, Grubengase, Deponiegase, Destillations- und Konversionsrückstände, Abwärme

<sup>4</sup> Spezifische Emissionen Strommix Deutschland: 562g/kWh

internationale Wettbewerbsfähigkeit erheblich belasten. Vor diesem Hintergrund ist die weitere Nicht-Belastung mit der EEG-Umlage unverzichtbar.

### *Ökonomische Betrachtung: Wettbewerbsfähigkeit der Industrie*

Energiekosten sind ein wichtiger Standortfaktor für Unternehmen der Industrie. Bereits heute liegen die Stromkosten deutscher Unternehmen höher als die vieler europäischer und internationaler Wettbewerber, insbesondere in den USA.

Energie einzusparen und Strom selbst zu erzeugen, sind für Unternehmen ein Ventil, um weiter im europäischen und internationalen Wettbewerb bestehen zu können. Eigenstromerzeugung sichert die Wärme und Stromversorgung und trägt damit entscheidend zur Standort- und Arbeitsplatzsicherheit bei.

Dies gilt im Besonderen vor dem Hintergrund massiver Belastungen durch die Ausbaukosten erneuerbarer Energien. Allein im Jahr 2015 werden die Förderkosten ca. 21 Mrd. Euro betragen. Aufgrund der schieren Ausbaumenge wird dieser Kostenblock weiterhin ansteigen und könnte im Jahr 2020 voraussichtlich knapp 30 Mrd. Euro ausmachen<sup>5</sup>.

Eine Belastung von eigenerzeugten Strommengen mit der EEG-Umlage würde die Situation der Unternehmen im internationalen Wettbewerb verschlechtern. Bei einer Vollbelastung würden sich die zusätzlichen Kosten für Unternehmen in der Eigenerzeugung auf ca. 2,5 Milliarden Euro pro Jahr belaufen. Selbst bei einer anteiligen Belastung von 20% der EEG-Umlage läge die Belastung immer noch bei 500 Millionen Euro, Tendenz steigend. Für einige Unternehmen – insbesondere solche, die aufgrund fehlender Branchenzugehörigkeit und der Unternehmensstruktur nicht die Besondere Ausgleichsregelung im EEG in Anspruch nehmen können - würde eine solche Belastung jede Gewinnmarge vernichten, eine wettbewerbsfähige Produktion in Deutschland wäre nicht mehr möglich.

### *Industrielle Eigenstromerzeugung und Versorgungssicherheit*

Aufgrund des steigenden Anteils erneuerbarer Energien und der damit einhergehenden Verzerrung des grenzkostenbasierten Strommarktes werden in Zukunft große Herausforderungen auf das derzeitige Stromversorgungssystem zukommen. Mittelfristig werden zudem regionale Versorgungsengpässe und Probleme bei der Netzstabilität – vor allem in Süddeutschland - wahrscheinlicher. Zusätzlich steigen bei einem weiter wachsenden Anteil erneuerbarer Energien auch die Netzkosten. Diese Probleme werden durch die bereits heute zeitweise stattfindende und künftig verschärft drohende Abschaltung von industriellen Eigenstromanlagen noch verstärkt. Im Grünbuch der Bundesregierung zum Strommarktdesign sind diese Herausforderungen klar benannt. Dabei gilt: Gerade weil der Beitrag konventioneller Kraftwerke zur Versorgungssicherheit – insbesondere für industrielle Prozesse – noch über Jahrzehnte unverzichtbar bleibt, zugleich je-

---

<sup>5</sup> Siehe Szenarien der Mittelfristprognose durch die Übertragungsnetzbetreiber unter <https://www.netztransparenz.de>

doch eine Wirtschaftlichkeit von Investitionen in neue Anlagen heute bei weitem nicht absehbar ist, müssen bestehende, industrielle Kraftwerke mit gesicherter Leistung erhalten bleiben.

## **Fazit**

Eigenstromerzeugung ist ein notwendiger und seit langem erfolgreich integrierter Bestandteil industrieller Produktionsprozesse. Sie ist eine wesentliche Voraussetzung für die unmittelbare Sicherung industrieller Prozesse und den Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und leistet damit einen Beitrag zur Sicherung von Industriestandorten und Arbeitsplätzen. Sie kann dabei wesentlich zur Versorgungssicherheit beim Umbau des Energiemarktes beitragen und schont gleichzeitig Ressourcen und Klima. Selbst eine Teilbelastung der Eigenstromerzeugung mit der EEG-Umlage ist somit aus energie-, klima- und standortpolitischen Gründen abzulehnen.

## Anhang

### **Auswirkung der Belastung von Eigenstromerzeugung anhand von Unternehmensbeispielen:**

#### *Beispiel A: Folgen einer Belastung der Eigenstromerzeugung in einem integrierten Hüttenwerk*

- Produktion 5 Millionen Tonnen Roheisen, 5,5 Millionen Tonnen Stahl.
- Umsatzrendite 30 Euro / Tonne Stahl
- Stromeigenerzeugung aus Kuppelgasen 1,8 TWh / a (100 % Eigenverbrauch)
- Belastung der Eigenstromerzeugung mit 40 % der Umlage (2,468 Cent / kWh): 44 Millionen Euro / a, 8 Euro / Tonne Stahl, 26 % der Umsatzrendite
- Belastung der Eigenstromerzeugung mit 20 % der Umlage (1,234 Cent / kWh): 22 Millionen Euro / a, 4 Euro / Tonne Stahl, 13 % der Umsatzrendite
- ein Bezug des durch Kuppelgase erzeugten Stroms aus dem Netz (bewertet durch den Durchschnittsfaktor von 562 g CO<sub>2</sub> / kWh) würde gesamtwirtschaftlich zu einer Mehremission von 1,01 Mio. t CO<sub>2</sub> / a führen.

### *Beispiel B: Folgen einer Belastung der Eigenstromerzeugung in einer Beispiel-Raffinerie*

- Rohölverarbeitungskapazität 10 Mio. Tonnen / a
- Indikative Nettomarge 1,6 Euro / Tonne Rohölverarbeitung<sup>6</sup>
- Stromeigenerzeugung aus Destillations- und Konversionsrückständen 1 TWh / a (100 % Eigenverbrauch)
- Belastung der Eigenstromerzeugung mit 40 % der Umlage (2,468 Cent / kWh): 25 Millionen Euro / a, 2,50 Euro / Tonne Rohöl, 154 % der Nettomarge
- Belastung der Eigenstromerzeugung mit 20 % der Umlage (1,234 Cent / kWh): 12 Millionen Euro / a, 1,20 Euro / Tonne Rohöl, 77 % der Nettomarge
- ein Bezug des durch Destillations- und Konversionsrückständen erzeugten Stroms aus dem Netz (bewertet durch den Durchschnittsfaktor von 562 g CO<sub>2</sub> / kWh) würde gesamtwirtschaftlich zu einer Mehremission von 0,56 Mio. t CO<sub>2</sub> / a führen.

### *Beispiel C: Modellhafte Wirtschaftlichkeitsberechnung von typischer KWK-Anlage verglichen mit getrennter Erzeugung von Wärme mit externen Strombezug (Grundlage: Deutscher Brennstoffmix).*

- KWK-Anlage mit Gasturbosatz 50 MW elektrischer Leistung und Abhitzeessel für 71 MW Nutzwärmeleistung (Stand der Technik)

verglichen mit

- Erzeugung der identischen Nutzwärmeleistung in einer kohlegefeuerten Kesselanlage und Fremdbezug der identischen elektrischen Leistung aus dem Netz (getrennte Erzeugung).
- Rentabilität der KWK-Anlage u.a. abhängig von
  - Brennstoffpreisen (Erdgas oder Kohle)
  - Strompreisen
  - KWK-Förderung nach KWK-G
  - Potentieller EEG-Belastung des selbst verbrauchten Stroms

Ergebnis:

- KWK kann ressourcenschonend wie auch klimaschonend lokal Dampf und Strom herstellen.
- KWK-Anlagen bzw. KWK-Eigenstrom- und Dampferzeugung arbeiten unter den derzeitigen Rahmenbedingungen (keine Belastung mit EEG-Umlage, moderate KWK-

---

<sup>6</sup> Quelle: Energieinformationsdienst, indikative Margenberechnung für eine Muster-Hydrocracker-Raffinerie Ø 2009-2013, eigene Berechnungen



Förderung) sowie beim derzeitigen Gaspreis-/ Strompreisniveau **am Rande der Wirtschaftlichkeit**

- Die Kombination EE-Strom und Steinkohle (Brennstoff zur lokalen Dampferzeugung) führt bei Herstellung der identischen Strom und Dampfleistung immer zu **höheren Emissionen**
- Aufgrund der niedrigen Strompreise ist die Nicht-Belastung der Anlagen mit der EEG-Umlage notwendig, da ansonsten diese industriell erforderliche Dampfmenge auf Basis von Steinkohle erzeugt wird, mit der Konsequenz deutlich höherer CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie der sukzessiven Außerbetriebnahme von KWK-Bestandsanlagen. Aufgrund der hohen Investitionskosten sowie der Belastung des Eigenstroms mit der EEG-Umlage ist die Rentabilität von neuen KWK-Anlagen gefährdet.

#### *Beispiel D: Unternehmensbeispiel aus der Papierindustrie*

- Produktion 300.000 t Papier
- Umsatzrendite 15 Euro / Tonne Papier
- Stromeigenerzeugung in KWK aus Erdgas und Altpapierreststoffen 290 GWh / a (100 % Eigenverbrauch)
- Belastung der Eigenstromerzeugung mit 40 % der Umlage (2,468 Cent / kWh): 7,157 Millionen Euro / a, 23,85 €/t Papier Kosten, **-9 €/t Verlust, Papiererzeugung unwirtschaftlich**
- Belastung der Eigenstromerzeugung mit 20 % der Umlage (1,234 Cent / kWh): 3,578 Millionen Euro / a, 11,92 €/t Papier Kosten , nur noch 3 €/t Rendite
- ein Bezug des durch Erdgas und Reststoffen erzeugten Stroms aus dem Netz (bewertet durch den Durchschnittsfaktor von 562 g CO<sub>2</sub> / kWh) würde gesamtwirtschaftlich zu einer Mehremission von 83.000 t CO<sub>2</sub> / a führen.