BLAUE KOHLE. DIE CHANCE FÜR POLEN

Neuer Brennsoff soll Armen und dem Bergbau helfen.

Moderne, vielversprechende Technologien der Kohlevergasung und der Herstellung von leichtentflammbarem, umweltschonendem Koks eröffnen neue Perspektiven für die polnische Kohleindustrie. Entwickelt wurden sie im Institut für Chemische Kohleverarbeitung (IChPW) im oberschlesischen Zabrze. Die Zeitung „Nasz Dziennik“ („Unser Tagblatt“) sprach am 18. Dezember 2015 mit seinem Direktor, Dr. Ing. Aleksander Sobolewski.

Dr. Ing. Aleksander Sobolewski

Beim Klimagipfel COP21 in Paris im Dezember 2015, haben Sie versichert, dass die Vergasung polnischer Steinkohle schon heute machbar sei.

Technologisch sind wir inzwischen soweit und können aus heimischer Steinkohle Synthesegas (auch Wassergas genannt), ein Gemisch aus Kohlenmonoxid und Wasserstoff, herstellen, vor allem für die chemische Industrie. Die Entscheidung jedoch liegt bei den Politikern.

Wir haben in den letzten Jahren ein großes Forschungsprogramm umgesetzt. Am Ende stand die Inbetriebnahme und Untersuchung von Kohlevergasungsreaktoren mit einer Leistungsfähigkeit von 1 Megawatt. Unsere Pi-

lot-Anlage verarbeitet 200 kg Kohle pro Stunde. Eine Industrieanlage dieser Art sollte in derselben Zeit 100 bis 200 Tonnen Kohle vergasen können. Der Baukosten eines Vergasungsbetriebs, der mit unserer Technologie 1 Mio. Tonnen Kohle pro Jahr verarbeiten würde, betrügen zwischen 2 und 3 Mrd. Zloty (ca. 500 bis 700 Mio. Euro – Anm. RdP).

Forschungsanlagen des Instituts für Chemische Kohleverarbeitung (IChPW) im oberschlesischen Zabrze.

Lohnt es sich heute Steinkohle in Polen zu vergasen?

Auf der ganzen Welt arbeiten zur Zeit um die dreihundert industrielle Kohlevergasungsreaktoren, davon mehr als zweihundert in China. Europa

wendet sich derweil von der Steinkohle ab, setzt auf Erdgas aus dem Osten. Die Deutschen bauen Nord Stream 2, von Russland aus, die zweite Erdgaspipeline durch die Ostsee. Dabei stellt sich die Frage, ob die wachsende Energieabhängigkeit der EU von Russland in unserem Interesse ist, und wie sich der Preis für russisches Erdgas auf lange Zeit entwickeln wird.

Der neue Flüssiggashafen in Świnoujście/Swinemünde.

Um eine Ausweitung der Erdgas-Versorgungsquellen zu gewährleisten haben wir den Flüssiggashafen in Świnoujście (Swinemünde – Anm. RdP) gebaut. Das Gas, das wir über diesen Hafen aus Übersee einführen werden wird teurer als das russische Erdgas sein. Aus Gründen der Energiesicherheit, aber auch deswegen, weil wir einen großen Steinkohlebergbau in Polen haben, sollten wir auf jeden Fall auch auf unsere eigene Kohlevergasung bauen.

Die aktuellen Rahmenbedingungen hierzu: der Preis der CO2-Zertifikate, die Höhe der Steuern und die einheimischen Förderkosten, machen die Kohlevergasung in Polen rentabel. Berechnungen nach der Internen-Zinsfuß-Methode (IZF) ergeben eine jährliche Rendite von 10%.

Trotz dieser Berechnungen ist die Industrie an der Kohlevergasung nicht interessiert?

Die PGE (Polnische Energiegruppe, größtes polnisches Energieunternehmen, zu 60% staatlich, beliefert 5 Mio. Stromabnehmer – Anm. RdP) und

die Azoty-Gruppe (Großhersteller von Stickstoffdünger, zu 60% staatlich – Anm. RdP) überlegen ernsthaft auf diese Technologie zu setzen. Die Banken jedoch erwarten, dass der Investor in seinem Geschäftsplan eine verbindliche Erdgas-Preisprognose für die nächsten zwanzig Jahre vorlegt, was natürlich unter den gegebenen Bedingungen nicht möglich ist. Ähnlich verhält es sich mit den CO2-Zertifikaten. Vor zwei Jahren haben sie 3 Euro pro Tonne gekostet, jetzt kosten sie 8 Euro. Was in zehn Jahren sein wird, vermag niemand vorherzusagen.

Eine große Kohlevergasungsanlage braucht etwa drei Jahre, bis sie voll einsatzfähig ist. Ob es dann noch ein rentables Vorhaben sein wird, ist schwer zu sagen.

Also ist das Risiko doch zu groß?

Auf der anderen Waagschale liegen zwei sehr wichtige Argumente. Zum einen, würde das Synthesegas importiertes Erdgas ersetzten. Zum anderen würde es die Zukunft des heimischen Steinkohlebergbaus mit seinen heute noch mehr als dreihunderttausend Arbeitsplätzen, wenn man die Zulieferer mitrechnet, und damit auch die Zukunft großer Teile Oberschlesiens und der Region Lublin sichern.

Bergarbeiterprotest in der Grube „Kazimierz Juliusz“ in Sosnowiec im Dombrowaer Kohlebecken, das im Norden an Oberschlesien grenzt. September 2014.

Was spricht aus der Sicht des Umweltschutzes für die Kohlevergasung?

Die Verfeuerung von Synthesegas ist deutlich ergiebiger als die von Kohle. Unsere Forschungen und Simulationen belegen das. Der wichtigste Vorzug, der an unserem Institut ausgearbeiteten Technologie, ist die CO2-Rückführung. Das in den Vergasungsreaktor zurückgeführte CO2 dient als Rohstoff, es ersetzt teilweise Kohle sowie technischen Sauerstoff und verursacht eine wesentliche Absenkung des CO2-Ausstoβes pro 1000 m3 des erzeugten Synthesegases.

Unsere Technologie ist ein typisches Beispiel für die sogenannte chemische CO2-Abscheidung und das Gegenstück zur umstrittenen unterirdischen CO2-Lagerung. Es ist zugleich die Antwort auf die seit langem bestehende Nachfrage nach Technologien zur Nutzung von groβen CO2-Mengen. Kurzum: aus CO2, das aus den Abgasen gefiltert wird, entsteht ein Marktprodukt, und zwar Methanol.

Kohlevergasung ist nicht das einzige Angebot auf dem Feld neuer Technologien für die Verarbeitung von Steinkohle, das Sie auf der COP21 in Paris vorgestellt haben.

Kohleverfeuerung in veralteten und schlecht genutzten Anlagen verunreinigt die Luft, besonders im Süden Polens. Doch wir müssen nicht auf Kohle verzichten, wenn wir in der Lage sind die schädlichen Emissionen einzuschränken. Die traditionelle Kohle sollte durch einen neuen, ausstoβarmen Brennstoff ersetzt werden, die sogenannte blaue Kohle.

Wintermorgen in einer südpolnischen Stadt.

In dieser Heizsaison wird unser Institut etwa zweitausend Tonnen blaue Kohle kostenlos nach Kraków, Zabrze (in Oberschlesien, zwischen 1915 und 1945 Hindenburg – Anm. RdP), Żywiec und in einen der niederschlesischen Kurorte liefern. Im Frühjahr 2016 wollen wir eine Umweltbilanz dieses Experiments ziehen. Die Nutzer sind verpflichtet regelmäβig Fragebögen auszufüllen, in denen sie angeben, ob die blaue Kohle staubt, ob sie sich leicht entflammt, welchen Geruch sie erzeugt, wie die Beschaffenheit der Asche ist usw. Ich bin sicher, der neue Brennstoff wird seine hervorragende Eignung bestätigen.

Dann wird das weitere Schicksal dieser Technologie, vor allem ihre Massenanwendung, von den politischen Entscheidungen abhängig sein. Wir hoffen auf staatliche und kommunale Förderung für die ärmsten Bevölkerungsschichten, die sich den Kauf von neuen, automatisch gesteuerten Heizkesseln nicht leisten können.

Was ist das, die blaue Kohle?

Ein neuentdeckter Koksbrennstoff. Es handelt sich dabei um Steinkohle, die fast gänzlich entgast wurde. Von Koks unterscheidet sie sich jedoch in zweierlei Hinsicht. Die blaue Kohle wird aus einfacher Brennkohle, die deutlich billiger ist als Kokskohle, hergestellt. Sie beinhaltet zudem etwa 5% flüchtige Verbindungen. Dank dieser ist sie, anders als Koks, leicht entflammbar und kann daher auch in einfachen Anlagen verfeuert werden. Anders als die normale Kohle, die gelb-orange brennt, ist die Flamme des neuen Brennmaterials blau, wie beim Gas. Daher der Name.

Blaue Kohle ist ein umweltschonender Brennstoff für die Ärmsten, die ihre Öfen und Kessel nicht so schnell austauschen werden, und die sich Erdgas, das in Polen dreimal so teuer ist, nicht leisten können.

Wie groβ ist der Preisunterschied zwischen der normalen und der blauen Kohle?

Die erste kostet im Augenblick im Handel etwa 500 Zloty (ca. 225 Euro) pro Tonne. Eine Tonne blauer Kohle dürfte um die 1.000 Zloty (ca. 450 Euro) kosten.

Das ist das Doppelte. Für viele könnte das zu teuer sein.

Ein veredelter Brennstoff wird immer teurer sein als der Rohstoff, aus dem er gemacht wurde. Dafür erreichen wir aber eine deutliche Senkung der Emissionen, und zwar auch in den alten, von Hand befüllten Öfen und Kesseln. Es entstehen bis zu siebenmal weniger krebserzeugende, flüchtige organische Verbindungen (VOC) und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAH), um bis zu 75% weniger Schwefelmonoxyd und Staub.

Blaue Kohle hat auch einen deutlich höheren Heizwert, also ist die Menge, die verbraucht wird um eine Wohnung oder ein Haus zu beheizen, deutlich geringer als bei normaler Kohle. Es ist ein Brennstoff für die Ärmsten, die ihre Öfen und Kessel nicht so schnell austauschen werden, und die sich Erdgas, das in Polen dreimal so teuer ist, nicht leisten können. Es ist zwar nicht erlaubt, dennoch verfeuern Zehntausende bei uns Müll und Kohleschlamm, weil sogar Kohle für sie unerschwinglich ist. Es wäre am besten, wenn die blaue Kohle, genauso wie bleifreies Benzin, subventioniert werden könnte.

Arbeitslose suchen nach Kohle auf einer Abraumhalde im oberschlesischen Piekary Ślaskie. Winter 2015.

Wie lange haben sie an dem neuen Brennstoff gearbeitet?

Wir befinden uns im dritten Jahr und sind fast am Ende unserer Arbeit angelangt. Im ersten Jahr haben wir Labortests durchgeführt. Im zweit-

en Jahr wurde die Verfeuerung unter normalen Bedingungen durchgeführt, hierfür haben wir in Zabrze in etwa 18 Tonnen der blauen Kohle verbrannt. Jetzt erproben wir das Verfeuern in Gegenden mit besonders vielen alten Öfen und Kesseln. Unser Industriepartner ist die Firma Polchar aus Police.

Wieviel Kohle verbrauchen die polnischen Abnehmer pro Jahr, um ihre Wohnungen und Häuser zu beheizen?

Mehr als 10 Mio. Tonnen.

Lesenswert auch: „Smog, Energiearmut und was Polen dagegen tut“.

RdP