Steinkohlekraftwerk am Greifswalder Bodden?

Faktensammlung, Erläuterungen, Kommentare (Stand Februar 2007)

Projekt und Investor:
Im Jahr 2004 erste (?) betriebsinterne Planungsunterlagen. Im Februar 2006 thematisiert die Bürgerinitiative „Zukunft Lubminer Heide" e.V. (www.lubminer-heide.de) die Problematik eines Steinkohlekraftwerkes bei Greifswald/Lubmin. Am 15. Dezember 2006 stimmt das Bundeskartellamt der Grundstücksoption eines dänischen Unternehmens zu. Am 13. Januar 2007 kündigt der Ministerpräsident von Mecklenburg-Vorpommern, Harald Ringstorff, den Bau eines Steinkohlekraftwerks bei Lubmin offiziell an. Der dänische Energiekonzern **DONG Energy** (zu 73% in dänischem Staatsbesitz) will „eines der modernsten und technisch ausgereiftesten Steinkohlekraftwerke ganz Europas" am Standort der Energiewerke Nord GmbH (EWN) bei Lubmin bauen und betreiben (www.dongenergy.de). Dafür wurde bereits ein 30 Hektar große Fläche auf dem Gelände des ehemaligen DDR-Kernkraftwerks Nord (KKW) gekauft. Die Fläche liegt in der Planungshoheit des „Zweckverbandes Lubminer Heide". Bei der Projektrealisation wird DONG Energy von der deutschen WV Energie AG unterstützt. Das für Lubmin zuständige Tochterunternehmen nennt sich **Nordost-Kraftwerke (NOKW)**, sein Verwaltungssitz soll in der Ortschaft Rubenow errichtet werden.
(Eindrucksvolle Farbfotos von hochmodernen, vergleichbaren Kohlekraftwerken und zugehörigen Transportanlagen der STEAG siehe unter www.steag.com/steagde/pdf/2006)

Baubeginn: Sommer 2008, kommerzielle Inbetriebnahme 2012.
Projekt- und Baukosten: mehr als 1,5 Milliarden Euro (Anteil von Landesfördermitteln noch unbekannt).
Arbeitsplätze: während vierjähriger Bauzeit ca. 1000; nach Fertigstellung bis zu 125 überwiegend hochqualifizierte Mitarbeiter. (Mehr Arbeitsplätze bedeuten nicht zwangsläufig weniger Arbeitslose; hiervon in Lubmin im Januar 2007: 126)
Elektrische Leistung: je Block ca. 800 Megawatt. Wirkungsgrad 47,1% brutto, 43,7% netto (zunächst zwei Blocks geplant, womöglich auch drei).
Betriebslaufzeit: ca. 40, vielleicht nur 20 Jahre.
Geländegröße: 30 Hektar (das entspricht 60 Fußballstadien; BMW-Werk München: 50 ha).

Lage:
Das geplante Kohlekraftwerk auf der Industriefläche des ehemaligen KKW wird direkt am Greifswalder Bodden liegen. In unmittelbarer Nachbarschaft befinden sich drei Vogelschutzgebiete und zwei FFH-Gebiete. (FFH = prioritäre Lebensräume gemäß der 1992 vom Europäischen Rat verabschiedeten Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Für FFH-Gebiete gilt ein grundsätzliches Verschlechterungsverbot. In den Randgebieten müssen gegebenenfalls Pufferzonen vorhanden sein.) Südwestlich des Kraftwerkstandortes befindet sich in ca. 900 m Entfernung das Seebad Lubmin (ca. 2000 Einwohner), im Süden und Westen das Waldgebiet der Lubminer Heide und östlich in 3 km Entfernung der Gemeideverband Kröslin (ca. 1800 Einwohner).
Im „Regionalen Raumordnungsprogramm Vorpommern" ist die unter Naturschutz stehende und zugleich einem FFH-Gebiet zugeordnete Halbinsel Struck als „Bereich mit herausragender Bedeutung für den Naturhaushalt im marinen Küstenbereich" ausgewiesen, die Lubminer Heide als „Bereich mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt" sowie als „Tourismusentwicklungsraum". Der letztere Begriff definiert Gebiete, die „der qualitativen und quantitativen Entwicklung des Fremdenverkehrswesens dienen sollen. [...] Sie sollen Entlastungs- und Ergänzungsgebiete zu den Hauptferienorten sein."

Die Kraftwerksplaner selbst stellen zu dieser „Schutzgebietskulisse" intern fest: „Das Untersuchungsgebiet als siedlungsnaher Freiraum ist durch die bestehende Industrieansiedlung in erheblichem Maße geprägt und vorbelastet. Die Erholungsfunktion des Raumes wird durch diese Vorbelastungen beeinträchtigt. Dem entsprechend ist die Erholungseignung des Erlebnisraumes im Nahbereich geringer einzustufen als in größerer Entfernung zum Vorhabensstandort."

Gebäude:
Zwei bis drei separate Kraftwerksblocks. Das bedeutet:
zwei bis drei Kesselhäuser (**120 m** Höhe) mit je einem Schornstein: nach widersprechenden Eigendarstellungen „vorläufig 130 m" bzw. „zwischen 130 - 180 m" Höhe; vergleiche Turm des Greifswalder Doms: fast 100 m. (Anmerkung: Je höher ein Schornstein, desto stärker ist die Verteilung der Abgase.)
Des Weiteren: zwei- bis dreimal: Kohlenbunker, Turbinenhäuser, Kühlwasserstationen, Werkstätten, Öltanks, Ammoniaktanks und andere Lager für Hilfs- und Betriebsstoffe, Anlagen zur Aufbereitung und Entsorgung entstehender Abfälle, Schadstoffsilos, usw.
Anmerkung: Der bereits verabschiedete, gültige Bebauungsplan Nr. 1 lässt lediglich Bauwerke bis zu **20 m** Höhe zu.

Betriebskonzept:
Basisinformationen sind der „Tischvorlage des Investors zum Scoping-Termin 20. 10. 2006" entnommen. (engl. scope = Spielraum, Betätigungsfeld; Scoping: kompliziertes und langwieriges Sondierungsverfahren, welches Erfolgsaussichten für spätere Anlagen- und Betriebserlaubnis auszuloten hat).
Vorbemerkung: Als größter Kohleexporteur der Welt verfügt Australien über besonders kostengünstige Abbaubedingungen. In Deutschland wird noch immer ein Viertel des erzeugten Stroms aus Steinkohle gewonnen. Deren durchschnittlicher Importpreis stieg von 2001 bis 2005 um mehr als 30%. Zudem befinden sich die internationalen Kohlefrachtkosten derzeit auf „äußerst hohem Niveau" (www.swtue.de).
Zur Sache:
Das DONG-Konzept sieht vor, Importsteinkohle mit Hochsee-Massengutfrachtern „auf umweltverträgliche Weise aus Übersee" (z.B. Australien) an ein so genanntes „Trans-Shipper-Portal" „außerhalb der Boddengewässer" liefern zu lassen. Der „Transshipper" ist eine riesige schwimmfähige Plattform mit Ladekran – von fern einer Erdöl-Förderplattform nicht unähnlich; er bewältigt bis zu 30.000 Tonnen Kohle täglich (www.steag.com/steagde/pdf/2006). Solche Offshore-Bauten haben aus Sicherheitsgründen gewisse Sperrzonen, worüber in vorliegendem Fall nichts weiter bekannt ist. Vom Transshipper soll die Kohle in kleinere Schuten (Schleppkähne für den Hafenbetrieb) umgeladen werden, weil die Hochseeschiffe nicht in die Flachgewässer des Greifswalder Boddens einlaufen können. Die Schuten transportieren die Kohle zu dem seit August 2006 offiziell in Betrieb genommenen Industriehafen Lubmin.
Vom Hafen gelangt die Kohle über vollautomatische Fördereinrichtungen zu den drei Lagerbereichen des Kohlelagers. Nach Angaben von DONG Energy erfolgt die Lagerung der Kohle „unter der Maßgabe einer hohen Staubminimierung". Nach Auskunft des Zweckverbandes „Energie- und Technologiestandort Freesendorf" ist darunter im Wesentlichen eine Umfassungsmauer zu verstehen. Das Kohlelager muss einen Vorrat von ca. 560 000 Tonnen für einen vierwöchigen Kraftwerksbetrieb fassen. Der Jahresgesamtbedarf beziffert sich aufgrund der Scoping-Unterlagen auf 1.820.845 Tonnen. Die Dimensionen der Kohlenlager werden also riesig sein. Kraftwerk Bexberg im Saarland (www.steag-saarenergie.de) bevorratet z.B. 200.000 Tonnen Kohle auf etwa 10 Hektar, das entspricht 20 Fußballstadien.
Von den Kohlenlagern wird die Kohle mit einer vollautomatisierten Förderanlage zu Mahlwerken und in die Befeuerungsanlagen transportiert. Als Brennstoff für die Zündfeuerung

dient schweres Heizöl. Dafür ist ein für alle Kraftwerksblocks gemeinsames Heizöl-Tanklager mit einem Volumen von 10.000 m³ vorgesehen. Schweres Heizöl ist ein Mineralölraffinat. Die Dämpfe sind giftig beim Einatmen und wirken auf das zentrale Nervensystem. Wiederholter Kontakt führt zur Hautentfettung. Dermatologische Krankheitsbilder bis hin zu Krebserkrankungen sind möglich. Schweres Heizöl ist als wassergefährdende Flüssigkeit eingestuft (vergleiche www.steag-saarenergie.de).
Die Feuerkessel treiben Dampfturbinen, die über Kupplungen mit Generatoren verbunden sind. Die Generatoren wandeln die mechanische Energie in elektrische Energie um. Der erzeugte Generatorstrom wird über Transformatoren in das Elektronetz eingespeist. Der aus den Turbinen austretende Abdampf wird in Kondensatoren mittels Kühlwasser kondensiert und das Kondensatwasser wieder dem Dampfkessel zugeführt. In diesen Teilprozess sind normalerweise Kühltürme eingeschaltet. Diese entfallen in Lubmin, weil eine Kühlung mit Wasser direkt aus dem Greifswalder Bodden vorgesehen ist. Das Boddenwasser gelangt über den schon vom DDR-Kernkraftwerk angelegten Einlaufkanal zum Kesselhaus. Das um ca. 8°C erwärmte Kühlwasser wird auf der Stirnseite des Hafenbeckens in den Bodden zurückgeführt. Eine energetische Nutzung der Abwärme ist nicht vorgesehen.

Emission von Luftschadstoffen:
Vorbemerkung 1: Definition
Emissionen (lat. emissio = das Herauslassen) sind die von einer Anlage in die Atmosphäre gelangenden gasförmigen, flüssigen, oder festen Stoffe; ferner Geräusche, Erschütterungen, Lichtstrahlen, Wärme und radioaktive Wirkungen sowie flüssige und feste Stoffe, die nicht in die Atmosphäre, sondern in andere Umweltbereiche gelangen. Die Emission aus einer Verursacherquelle führt in der benachbarten Umwelt zu Immissionen, die mit der Entfernung abklingen.
Vorbemerkung 2: Klimaschutz und Reduzierung von Kohlendioxid
In seinem natürlichen Kreislauf wird das Kohlendioxid (CO_2) der Luft von Pflanzen assimiliert und zur Energiegewinnung veratmet. Die gewonnenen organischen Verbindungen können als Nahrung im Tierkörper wieder abgebaut und in CO_2 zurückverwandelt werden.
In der Erdatmosphäre lässt CO_2 die kurzwellige (UV-)Sonneneinstrahlung passieren und hält die langwellige (Infrarot-)Rückstrahlung der Erde zurück, wodurch sich die Luft erwärmt. Ohne diesen natürlichen „Treibhauseffekt" wäre Leben auf der Erde undenkbar, weil die Temperatur der Erdoberfläche sonst -18°C betragen würde. Im Verlauf der letzten 20 Jahre erhöhte sich die CO_2-Menge in der Atmosphäre um 20%. Wichtige Ursachen dafür sind: Verbrennung fossiler Energieträger (Kohle, Erdöl, Erdgas), Abgase aus Industrie und Verkehr, Vernichtung von Wald. Verstärkt sich der vom Menschen verursachte „Treibhauseffekt" weiter, dann wird dies einschneidende, existentielle Klimafolgen haben. Deshalb will man dem vermehrten CO_2-Ausstoß und den damit verbundenen Gefahren mit drastischen Gegenmaßnahmen begegnen. Beispielsweise plädierten Chemiker kürzlich für eine weltweite Aufforstung als preiswerteste Methode zur langfristigen Speicherung von CO_2 (www.vistaverde.de). In der Lubminer Heide hingegen sollen nach aktuellen Erweiterungsplänen für das Industriegebiet Nord (jetzige Flächenausdehnung ca. 300 Hektar) ca. 270 Hektar Wald (d. i. 100 ha Küstenwald + 170 ha Lubminer Heide) zusätzlich gerodet werden (zum Vergleich: Bayer-Werke Leverkusen 340 Hektar).
Die deutsche Bundesregierung hat sich verpflichtet, einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Nach den Vorgaben des auf der Weltklimakonferenz 1997 verabschiedeten Kyoto-Protokolls und der EU-Lastenverteilung müssen die deutschen Treibhausgas-Emissionen bis 2012 um 21% gegenüber 1990 vermindert werden.

Zur Sache:
Bei der Verbrennung von Steinkohle entstehen vor allem Kohlendioxid, Stickoxide, Schwefeloxide, Staub und andere Abprodukte. Trotz aufwändiger und modernster Abgasreinigung (Rauchgas-Entstickungsanlagen, -Entschwefelungsanlagen, -Entstaubungsanlagen) und trotz anders lautender Beteuerungen von Kraftwerksbetreibern gelangen große Mengen dieser Schadstoffe über die Schornsteine in die Luft. Die von **einem** einzigen modernen Kraftwerksblock in Lubmin **jährlich** in die Luft abgeleiteten Schadstoffmengen lassen sich auf Basis der von DONG Energy vorgegebenen Scoping-Daten bereits jetzt wie folgt berechnen:

Kohlendioxid (CO_2):	**5.000.000 Tonnen** (bei einer Auslastung von 80%)
Schwefeldioxid (SO_2):	3.500 Tonnen
Stickoxide (NO_x):	1.800 Tonnen
Staub:	350 Tonnen
Quecksilber (Hg):	450 Kilogramm

Allgemeine Bewertungen:
• DONG Energy: „Die Emissionswerte werden den gesetzlichen Standards entsprechen. Eine Belastung der Luftqualität soll dadurch vermieden werden."
• Hans-Josef Fell, Vizepräsident von EUROSOLAR, im Mai 2006: „Die Vision der CO_2-freien Kohlekraftwerke ist ein Luftschloss, welches in den nächsten 20 Jahren nicht in großem Maßstab verwirklicht werden kann. Es dient lediglich dazu, der schmutzigsten und klimaschädlichsten Energieform Kohle einen umweltfreundlichen Anstrich zu versehen."
• Prof. Dr. Mathias Grünwald, Vorsitzender des BUND-Landesverbandes Mecklenburg-Vorpommern, im Januar 2007: „Saubere Steinkohlekraftwerke ... sind nicht möglich. Weder ist die Technologie derzeit ausgereift, noch ist eine spätere Nachrüstung wirtschaftlich möglich. Ein Steinkohlekraftwerk in Lubmin ... ist angesichts der dramatischen weltweiten Klimaveränderungen ein umwelt- und energiepolitischer Albtraum. [...] Die zahlreichen Bemühungen im Lande, mit der Entwicklung und Förderung zukunftsfähiger erneuerbarer Energien deutschlandweit eine Spitzenposition einzunehmen, würden ... zunichte gemacht."
Im Übrigen: Gefahrenpotentiale, die sich aus Langzeitwirkungen von Belastungsstoffen bzw. aus der Summation/Potenzierung ihrer Einwirkung ergeben, lassen sich mit Konzentrationswerten nicht erfassen.

Einzelcharakteristik der genannten Luftschadstoffe:
• **Kohlendioxid**: farbloses, unsichtbares Gas, schwerer als Luft. Sein Kreislauf in der Biosphäre ist einer der wichtigsten in der Natur, aber anfällig gegen menschliche Eingriffe, z. B. durch übermäßige CO_2-Produktion beim Verbrennen von Kohle. Als „Treibhausgas" hauptverantwortlich für globale Klimaerwärmung. Die in Lubmin erzeugte CO_2-Menge würde durch die gegenwärtig diskutierte **Rückrüstung aller deutschen PKW** einigermaßen kompensiert werden können. Nach aktuellen Angaben des Umweltbundesamtes (Stand 22.02.2007) ist die Abscheidung und Speicherung von CO_2 nur eine zeitlich befristete Übergangstechnik, die voraussichtlich nicht vor 2020 im großindustriellen Maßstab zur Verfügung steht. (Weitere ausführliche Informationen über Gesundheits-, Umwelt- und Klimaschutz unter www.umweltbundesamt.de)
• Schwefeldioxid: farbloses, stechend riechendes Gas. In großen Mengen entsteht es insbesondere beim Verbrennen schwefelhaltiger, fossiler Brennstoffe. Einer der Hauptfaktoren der Luftverschmutzung. Verantwortlich für „sauren Regen", der zur „Übersäuerung" von Oberflächengewässern und zu Waldsterben führt.
• Stickoxide: gasförmige Verbrennungsprodukte des Stickstoffs; Treibhausgase.

• Staub: staubförmige Aschebestandteile, die nach Aufwirbeln längere Zeit zur Ablagerung brauchen. Durch Entstaubungsanlagen weitgehend abscheidbar, dennoch Luftverschmutzungen. Chemische Zusammensetzung bleibt in Prozessanalysen meist unberücksichtigt, obwohl darin eine Vielzahl giftiger und z. T. krebserregender Stoffe (z. B. Arsen, Blei, Cadmium, Quecksilber) enthalten sein kann. Selbst in geringen Mengen können Feinstäube gesundheitsschädigend wirken. Wegen Umweltgefährlichkeit als „überwachungspflichtiger Sonderabfall" eingestuft.
• Quecksilber: bei Raumtemperatur silberglänzendes, flüssiges Metall, das besonders bei Erhitzung in den gasförmigen Aggregatzustand übergeht. Dann kann es auf dem Weg über Luft – Wasser – Nahrungsketten, z.B. über Fischverzehr, zu chronischen Vergiftungen beim Menschen führen. Bei sehr lang dauernder Einwirkung Nierenschädigung.

Immissionen (= auf die Umwelt einwirkende Luftschadstoffe):
Die Prüfung potentieller Immissionen ist Bestandteil aller Verträglichkeits- und Machbarkeitsstudien. Die Immissionsbelastung wird nach „TA-Luft" (Technische Anleitung Luft) ermittelt. Diese enthält u. a. Richtwerte zur Ermittlung der Immissionskenngrößen sowie Anforderungen zur Messung von Emissionen. Der Mindestradius für die Untersuchung der maximalen Immisionswerte berechnet sich aus dem 50fachen der jeweiligen Schlothöhe.
Ein minimaler Untersuchungsradius entsteht, wenn man, wie beim Scoping der Investoren geschehen, eine minimale Schornsteinhöhe von 130 m zum Ausgangspunkt nimmt: 130 x 50 = 6500 m. (Bei 180 m Schlothöhe würde sich der Radius auf 9000 m erweitern.) Das auf diese Weise minimierte Umfeld schließt dann im Wesentlichen nur das Seebad Lubmin, die Lubminer Heide, die östlichen Naturschutzgebiete und Teile der Boddenküste ein. Hierfür wurde bereits eine Computersimulation vorgenommen, welche allerdings nur die in der Region vorherrschenden sommerlichen Westwinde berücksichtigt und somit nur einen vom Kraftwerksstandort nach Osten gerichteten Sektor berücksichtigt. Diese Prognose für die regionalen Schadstoffbelastungen liegt vorerst für Schwefeldioxid, Stickoxide und Quecksilber vor. Weil sich die lokalen Immissionen durch Erhöhung der Schlote mindern lassen, werden im Falle der Bauausführung eher maximale Schornsteinhöhen zu erwarten sein. Dann lägen mindestens auch Ludwigsburg im Westen, Insel Ruden im Norden, Karlshagen auf Usedom und Wolgast im Südosten noch im Bereich der Maximalbelastungen. Über den regionalen Hauptrisikobereich hinaus werden natürlich auch Fernbereiche getroffen, die sich präventiv nicht untersuchen lassen.
Weitere, bisher unberücksichtigte Quellen von Luftschadstoffen: Emissionen aus vor- und nachgelagerten Prozessen, z. B. Staubemissionen durch Verladevorgänge, erheblich vermehrten Straßenverkehr usw.

Lagerung, Aufbereitung und Entsorgung entstehender Abfälle:
In den Kesseln und Rauchgasreinigungsanlagen entstehen Nebenprodukte und Abfälle, die per Schiff/Bahn/LKW abtransportiert und der „Verwertung in der Bauindustrie" zugeführt werden sollen.
• Kesselbodenasche + durch Filter zurückhaltbare Flugasche sollen zunächst in Asche-Silos (je Block 1500 m³ + 30.000 m³ Fassungsvermögen) auf dem Werksgelände gesammelt werden. Zum Abtransport liegen noch keine Erkenntnisse vor.
• Das zur Eliminierung der Schwefeloxide benötigte Kalksteinmehl wird in 4500 m³-Silos gelagert (ein Silo für jeden Block).
• Der bei der Reinigung der sauren Schadstoffe entstehende Gips wird vor dem Abtransport in Gips-Silos (für jeden Block 3000 m³) gelagert. Unvorhergesehene Probleme könnten entstehen, falls sich die in jeder Kohle enthaltenen sehr geringen Uran-Mengen in den Gipsabfällen so anreichern sollten, dass die zulässigen Grenzwerte für radioaktive Strahlung überschritten werden.

• Die Rauchgas-Stickoxide werden in Entstickungsanlagen durch Eindüsen von Ammoniak in Stickstoff und Wasser zerlegt. Das Ammoniaklager soll in Lubmin ein Volumen von 300 m³ haben wird. Ammoniak ist ein farbloses, stechend riechendes, giftiges Reizgas, das schon in geringsten Mengen mit der Nase wahrgenommen wird. In Wasser gelöst nennt man es Salmiak. Beim Menschen wirken Ammoniakgas und Salmiak erst bei hohen Konzentrationen auf Haut, Augen und Schleimhäute ätzend und giftig. Ammoniak gilt als wassergefährdend (vergleiche www.steag-saarenergie.de).

Betriebssicherheit:
Jeder Kraftwerkbetreiber hat ein Eigeninteresse an hohen Sicherheitsstandards. Störfälle können dadurch mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. „Trotz aller Vorkehrungen lässt sich aber keine absolute Sicherheit garantieren" – so ist in einer Selbstdarstellung des saarländischen Kohlekraftwerks Bexberg zu lesen (www.steag-saarenergie.de). Allein in Bezug auf die Lagerung von Heizöl und Ammoniak hat dieses Kraftwerk einen Alarm- und Gefahrenabwehrplan entwickelt, um „eine Gesundheitsgefährdung zu vermeiden und die Umweltbelastung so gering wie möglich zu halten." Bei Havarien und Störfällen wird empfohlen: In geschlossene Räume begeben. Fenster und Türen schließen. Auf Durchsagen in Radio und Fernsehen achten. „Verlassen Sie nicht unaufgefordert das Haus, um zu Fuß oder mit dem Auto zu flüchten. So gefährden Sie sich nur selbst."
Ein bisher offensichtlich unberücksichtigt gebliebenes Risiko geht in Lubmin vom küstennahen Standort aus. Vorbeugender baulicher Hochwasserschutz? Schadstoffvorsorge? Katastrophenschutz? Sturmflut-Risikoanalyse? Aus Expertensicht gibt es ganz allgemein folgende Varianten des Objektschutzes: • Dichtung gegen Wassereintritt, • Ringdeichung, • Bauen in erhöhter Lage oder • örtliche Gebäudeverlagerung (www.bau.uni-rostock.de).

Thermische Emissionen in das Boddenwasser:
(Begriffsbestimmung „Emission" siehe Abschnitt Luftemissionen)
DONG Energy: „Das Kraftwerk wird keine Schadstoffe in den Bodden einleiten. Allerdings werden thermische Veränderungen auftreten. Zur Zeit werden Untersuchungen durchgeführt, um die Auswirkungen der thermischen Veränderungen zu evaluieren." Wie aus den Einzelheiten der Scoping-Unterlagen hervorgeht, wird die Aufwärmspanne des Steinkohlekraftwerkes etwa 8°C betragen. (Sollten die von anderen Investoren am gleichen Standort zusätzlich geplanten Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerke (GuD) ebenfalls gebaut werden, steuern diese eine eigene Aufwärmspanne von ca. 6,5°C bei.) Gemäß Scoping-Darstellung wird die Abwärme in das Hafenbecken bei ca. 7 m Wassertiefe erfolgen und mit schwacher Strömung in den Bodden fließen. „Hier besteht die gegenwärtig nicht auszuschließende Gefahr, dass die Wärme durch die einsetzende Temperaturschichtung wie ein Deckel wirkt, der die tieferen Wasserschichten des Hafens von der sauerstoffreichen Oberfläche isoliert." Wie diesen Unterlagen außerdem zu entnehmen ist, werden vom Investor Wirkprozesse für möglich gehalten, die sich aus den „Wirkungen der Kühlwasserfahne (Erwärmung, Eutrophierung, Schadstoffeintrag)" ergeben könnten. Hierbei werden zwei Szenarien in Betracht gezogen: erstens seltene bzw. räumlich stark begrenzte, aber kritische Situationen, die potentiell mit irreversiblen Schädigungen verbunden sein können, und zweitens typische Belastungsfälle, die zeitlich wie räumlich dominieren. Diesbezüglich wird ein Wirkbereich definiert, der den gesamten Greifswalder Bodden umfasst – einschließlich einer Pufferzone jenseits der Boddenrandschwelle bis zum Pegel Karlshagen, den Nördlichen Peenestrom bis zum Pegel Wolgast-Hafen sowie Strelasund bis zum Pegel Stralsund.

Kommentar: Bereits vorliegende, gesicherte Forschungsergebnisse lassen erkennen, dass jeglicher Ausstrom industriell aufgeheizter Kühlwässer das sensible Brackwasser-Ökosystem des Greifswalder Boddens und damit die dortigen Schutzgebiete erheblich beeinträchtigen kann. Durch Summationseffekte könnten diese sogar existentiell bedroht und irreversibel geschädigt werden. Wenn beispielsweise durch Wasserschichtung ein Sauerstoffaustausch des bodennahen Wassers mit der Atmosphäre unterbunden wird, kann das zu Fäulnisprozessen und Geruchsbelästigungen durch H_2S-Entwicklung führen. Bereits geringfügige Temperaturerhöhungen um 1-2°C können ganze Lebensgemeinschaften im Bereich der industriell aufgeheizten Kühlwasserfahne gefährden. Wie bereits in den Betriebsjahren des KKW (1975 – 1979) fachwissenschaftlich zweifelsfrei nachgewiesen wurde, können sich Warmwasserfahnen im weniger als 2 m tiefen Bodden-Flachwasser unter bestimmten Bedingungen (abhängig von Jahreszeit, Wetterlage, Windrichtung, Seegang) über Flächen von 2000 Hektar erstrecken; eine solche industriell aufgeheizte Wasserzone reichte in einem konkreten Fall vom damaligen KKW-Auslaufkanal westlich bis zum Gahlkower Haken in Höhe Loissin und östlich bis zur Insel Ruden. Erkennbare Auswirkungen ließen sich beispielsweise im Bereich des Freesendorfer Hakens feststellen, wo zahlreiche vormals flächendeckende Wasserpflanzenbestände unter Wärmestress zurückgingen; das zog einen Bestandsrückgang bei pflanzenfressenden Rastvögeln nach sich.
Die Temperaturerhöhung im Greifswalder Bodden könnte auch einschneidende Auswirkungen auf die Boddenfischerei haben (Heringslaich- und Aufwuchsplätze!). Schließlich muss ein Gefahrenszenarium erwogen werden, in welchem das Warmwasser aus dem Ablauf des Kraftwerkes direkt mit den Gewässern des Einlaufs kommuniziert (z.B. bei Hochwasserbruch der durch den Hafenbau geschwächten schmalen Landbrücke zwischen Bodden und Freesendorfer See). Die Konsequenz wäre ein thermischer Kurzschluss.

Lärm-Emissionen:
Definition: Lärm bedeutet Schall, der Menschen stört, belästigt oder die Gesundheit schädigen kann. Für die Beurteilung von Lärm verwendet man die Messeinheit Dezibel (dB). Da bei der Beurteilung der Lärmwirkung auf den Menschen nicht nur die Größe des Schalldruckpegels, sondern auch seine Dauer zu berücksichtigen ist, wird im amtlichen Beurteilungsverfahren der während des Tages in der Regel schwankende Schalldruckpegel eines bestimmten Ortes auf einen angenommenen gleich bleibenden Schalldruckpegel, den so genannten äquivalenten Dauerschallpegel, umgerechnet.
Zur Sache: Baubedingter Lärm vorübergehend nur ca. 4 Jahre. Dann permanent, möglicherweise auch nachts, betriebsbedingter Lärm, z. B. durch Be- und Entladevorgänge auf dem Werksgelände sowie durch erhöhtes Verkehrsaufkommen. Das saarländische Kraftwerk Bexberg rühmt sich seiner Umgehungsstraßen für „Schwersttransporte". Dort sind die umliegenden Ortschaften allerdings durch die Tallage des Kraftwerks „von Industriegeräuschen abgeschirmt". Andere deutsche Kohlekraftwerke können auf Schalldämmungs-Anlagen nicht verzichten.
Zusätzlich zu berücksichtigen: Betriebs- und Verkehrslärm womöglich anderer auf dem „Synergiepark" angesiedelter Industriegiganten, die in der Nachbarschaft des Kraftwerkes zu erwarten sind.

Licht-Emissionen:
Licht-Emissionen werden durch weitläufige Außenbeleuchtungen und Flutlichtanlagen zu erwarten sein (Technik schläft nicht). Das sind häufig zu spät erkannte Störfaktoren für Menschen und (unter Schutz stehende) Tiere, insbesondere für Zugvögel und überwinternde Wasservögel. Nach DONG-Eigendarstellung sollen zum Schutz vor „erheblichen negativen Umweltauswirkungen – z.B. für Insekten und Vögel – soweit möglich Blendschutzeinrichtungen integriert" werden.

Zerstörung des Landschaftsbildes:
Wie wird das Landschaftsbild nach dem Kraftwerksbau aussehen? DONG Energy: „Von den wichtigen touristischen Standorten in der Umgebung aus wird derzeit mit Hilfe von Visualisierungen und Fotomontagen untersucht, welchen Einfluss der Bau des Kraftwerks auf das Landschaftsbild haben wird. Außerdem wird im Designprozess intensiv an einer optimalen Gestaltung und einer naturnahen Farbgebung von Gebäuden und Anlagen gearbeitet."
Unabhängig vom Ergebnis solch fragwürdiger Untersuchungen wird der aus der Ebene ungedeckt aufragende Industriegigant mit seinen Dimensionen, der unangemessenen Höhe seiner Gebäude und den rauchenden Schloten das Landschaftsbild am Greifswalder Bodden ganz ohne Zweifel auf Dauer und irreversibel ruinieren. Das wird negative Auswirkungen auf Tourismus, Gaststättengewerbe und Immobilienmarkt des gesamten Umfeldes und der ganzen Küstenregion haben, zumal der Lubmin-Freesendorfer Industrie-„PARK" in seiner Gesamtheit für Flächenverbrauch, Waldrodung, Bodenversiegelung, erweiterte Trassen- und Straßenführungen sorgt.

Risiken für den Schiffsverkehr:
Mit Inbetriebnahme des Steinkohlekraftwerkes, seinen ständigen Kohlezulieferungen und Abraumtransporten werden sich Schiffsfrequenz und Tonnagen wesentlich erhöhen. Rechnet man mit 1-2 Schiffen pro Tag, sind das durchschnittlich 2000 Frachten pro Jahr. Besonders zu beachten ist, dass DONG Energy einen Schiffswendeplatz „innerhalb der NATURA 2000-Kulisse" plant. Im Greifswalder Bodden wird erhöhtes Frachtaufkommen vermehrte Wasserturbulenzen herbeiführen, die sich negativ auf die Wärmefracht des Kühlwassers und auf die Existenz der Brackwasser-Ökosysteme auswirken könnten. In der Ostsee werden die Wasserstraßen, insbesondere die Kadetrinne, erhöhten Belastungen ausgesetzt.
Die **Kadetrinne** (vergleiche www.wikipedia.org/wiki/Kadetrinne) liegt als internationales Gewässer in der Mecklenburger Bucht der Ostsee zwischen der Halbinsel Darß und der dänischen Insel Falster. Mit 63.000 Durchfahrten jährlich ist sie ein besonders stark befahrener, jetzt schon überforderter Seeweg. Sie gilt als eines der schwierigsten und risikoreichsten Gewässer der gesamten Ostsee. Denn das ca. 15-20 m tiefe Fahrwasser der Rinne verringert sich an der schmalsten Stelle bis auf 500 m Breite und erfordert gleichzeitig einen Kurswechsel um 90°. Deshalb kann es nicht verwundern, dass es dort häufig zu Schiffshavarien, Kollisionen und Strandungen kommt. Seit 1990 sind in der Kadetrinne mehr als 20 größere Schiffe auf Grund gelaufen oder kollidiert. Im März 2000 und dann erneut im November 2004 lief ein Öltanker auf Grund. Nach einer Kollision im März 2001 liefen mindestens 1000 Tonnen Schweröl in die Ostsee. Ölpest gefährdet die Küste von Lübeck über Rostock und Rügen bis nach Usedom. Dass es in der Kadetrinne 29 weltweit vom Aussterben bedrohte Tierarten gibt, sei in diesem Zusammenhang nur am Rande erwähnt (www.io-warnemuende.de).

Die Weltvorräte der in langen geologischen Zeiträumen entstandenen Steinkohle sind begrenzt, sie werden auf 519 Milliarden Tonnen geschätzt. Trotz der oben genannten Klimaschutz-Ziele befinden sich in der Bundesrepublik gegenwärtig 20, vielleicht sogar 28 neue Kohlegroßkraftwerke in Planung. In den betroffenen Regionen haben sich Bürgerinitiativen gegen solche Pläne formiert, nicht nur in Vorpommern (www.lubminer-heide.de), sondern soweit bekannt auch in Mainz (www.kohlefreies-mainz.de) und in Lübtheen/Kreis Ludwigslust (www.braunkohle.fdog.de).

Vorliegende Dokumentation wurde auf Grundlage folgender Quellen erarbeitet: offizielle Verlautbarungen von DONG Energy, Tischvorlage zum Scoping-Termin im Auftrag der Nordost-Kraftwerke Lubmin vom 20.10.2006, wissenschaftliche Beiträge in Fachzeitschriften und naturwissenschaftlichen Standardwerken, Internetrecherchen, unveröffentlichte Fachgutachten, mündliche Expertenauskünfte.
Kritische Hinweise sind willkommen. Vervielfältigung und Weitergabe sind ausdrücklich erwünscht.
Dr. G. Vater, Mail: agvater@web.de

Anhang:
Regierungsprogramme und Politikerstimmen zum Thema (Auszüge)

▶ SPD Mecklenburg-Vorpommern, Regierungsprogramm 1994: „Mit einem Waldanteil von 21% der Landesfläche ist Mecklenburg-Vorpommern nach Schleswig-Holstein das waldärmste Bundesland Deutschlands. [...] Wegen seiner ökologischen Ausgleichsfunktion und seiner Bedeutung für die Erholung der Menschen darf der Wald nicht zum Spekulationsobjekt degradiert werden. [...] Langfristiges Ziel der SPD-Forstpolitik ist es, die Waldfläche mindestens auf 30% der Landesfläche zu vergrößern. [Sie wird sich] Spekulationen zum Erwerb von Waldflächen entgegenstellen."

▶ SPD Mecklenburg-Vorpommern, Regierungsprogramm 2006: „Der Anteil der Waldfläche soll von 21% langfristig auf 30% erhöht werden. Dadurch wollen wir einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. [...] Ziel sozialdemokratischer Umweltpolitik ist es, im Sinne des Umweltpflegeprinzips, Natur und Landschaft gesund zu erhalten und die Schönheit der Tier- und Pflanzenwelt mit ihrer Artenvielfalt für unsere Kinder und Enkel zu bewahren. [...] Sozialdemokratische Naturschutzpolitik ist nachhaltig. Sie setzt insbesondere auf ein Zusammenwirken von Staat und Gesellschaft, eine Verbesserung unserer marinen Umwelt und einen umweltschonenden Tourismus."

▶ CDU Mecklenburg-Vorpommern, Wahlprogramm 2006: „Mecklenburg-Vorpommern soll das Urlaubsland Deutschlands werden. [...] Die CDU orientiert sich am Leitbild der nachhaltigen Entwicklung. Wirtschaftliche, soziale und ökologische Aspekte sind gleichrangig zu betrachten. [...] Die Umsetzung der NATURA 2000-Richtlinie der Europäischen Union erfolgt mit Augenmaß. Die entsprechend der Richtlinie ausgewiesenen Schutzgebiete sind auf den Prüfstand zu stellen. [...] Jäger, Angler und Kleingärtner begreifen wir als wichtige Partner des Naturschutzes..."

▶ Koalitionsvereinbarung zwischen SPD und CDU Mecklenburg-Vorpommern 2006: „Mecklenburg-Vorpommern verfügt über ein reichhaltiges Naturerbe. Dieses muss für künftige Generationen bewahrt und geschützt werden. [...] Die Koalitionspartner setzen sich beim Bund dafür ein, dass das Zwischenlager Nord am Standort Lubmin ausschließlich zur Zwischenlagerung für demontierte radioaktive Materialien aus den Kernkraftwerken Greifswald/Lubmin und Rheinsberg dient."

▶ Bundes-Umweltminister Sigmar Gabriel (SPD), 28. 11. 2005: „Die Dimensionen des Klimawandels werden immer noch unterschätzt und in verantwortungsloser Weise ignoriert. [...] Wir müssen dem Klimawandel entgegentreten, das ist eine der zentralen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Deshalb wird die Bundesregierung eine konsequente Klimaschutzpolitik betreiben und Deutschland weiterhin eine führende Rolle im Klimaschutz wahrnehmen."

▶ Ministerpräsident M-V Harald Ringstorff (SPD), Januar 2007: „Für das Land Mecklenburg-Vorpommern und insbesondere für die Region Lubmin ist die Ansiedlung des Steinkohlekraftwerkes des dänischen Großinvestors DONG Energy von enormer Bedeutung. [...] Wir freuen uns, dass mit DONG Energy die wirtschaftlichen Verbindungen zu unseren dänischen Nachbarn noch enger werden."

▶ Landes-Wirtschaftsminister Otto Ebnet (SPD) im Juli 2004 zur Landestourismuskonzeption „MV 2010": „Mecklenburg-Vorpommern ist das beliebteste innerdeutsche Reiseziel: Das soll so bleiben. [...] Wir wollen Mecklenburg-Vorpommern bis 2010 zur Urlaubsmarke Nr. 1 in Deutschland entwickeln. [...] Der Tourismus ist als Wirtschaftsfaktor für Mecklenburg-Vorpommern mit einem Bruttoumsatz von über 3,5 Milliarden Euro so wichtig wie in keinem anderen Bundesland. [...] Die tragenden Imagekomponenten Natur, Landschaft und Ostsee entsprechen dem authentischen Angebotsprofil." Otto Ebnet im Januar 2007, jetzt Verkehrs-, Bau- und Landesentwicklungsminister: „Mit der Ansiedlung von Unternehmen vor allem der Energiewirtschaft entwickelt sich das Gewerbegebiet Lubmin zum größten Energiestandort des Nordens. [...] Als traditioneller Energiestandort wird Lubmin in den nächsten Jahren zum bedeutenden Energieknotenpunkt ausgebaut."

▶ Erwin Sellering (SPD) im September 2003 als Landes-Justizminister: „Der Ortsname Lubmin stand schon zu DDR-Zeiten für gut ausgebildete Fachkräfte. Viele von diesen haben in Greifswald und Umgebung wieder Arbeit gefunden, weil neue Betriebe wussten, wo sie sich nach den entsprechenden Fachkräften umzusehen hatten. [...] Bald war auf Seiten der Landesregierung klar, dass man mit ... dem Ausbau eines Hafens ... die Grundlage

für ein Industriegebiet schaffen kann, das sogar für Großinvestoren interessant sein könnte. Die Klagen einer im Gegenzug ... sofort gegründeten Bürgerinitiative wurden in mehreren gerichtlichen Verfahren relativ schnell entschieden. [...] In Anbetracht der vor der Tür stehenden EU-Ost-Erweiterung bietet sich der Region die Chance als Dreh- und Angelpunkt für alle Ostseeanrainerstaaten." Erwin Sellering im Februar 2007, jetzt als Landes-Minister für Soziales und Gesundheit: „Die Landschaft, die Menschen, die gesunde Natur, all diese so genannten weichen Standortfaktoren zählen sehr stark bei der Entwicklung der Wirtschaft. [...] Außerdem werde ich mich für mehr Familienfreundlichkeit stark machen. In den kommenden Jahren soll Mecklenburg-Vorpommern zum familienfreundlichsten Bundesland in Deutschland werden."

▶ Mathias Lietz, umweltpolitischer Sprecher der CDU-Landtagsfraktion Mecklenburg-Vorpommern, im Februar 2007: „Weil der überwiegende Teil der klimaschädlichen Treibhausgase aus der Energieerzeugung stammt, muss in diesem Bereich auch ganz besonders angesetzt werden. Dem regenerativen Energieträger Biomasse kann dabei künftig eine noch stärkere Rolle zufallen. [...] Gleichzeitig ist jedoch jetzt auch nicht die Zeit, andere Energiearten zu verteufeln. So sichert der Neubau eines hochmodernen Steinkohlekraftwerkes nicht nur Arbeitsplätze in Vorpommern. Ein solches Kraftwerk trägt gleichzeitig dazu bei, dass alte und nicht so effiziente Kraftwerke vom Netz genommen werden können. Auch die Kernenergie muss vor dem Hintergrund des UN-Berichtes und der seit Tschernobyl weiter entwickelten und verbesserten Technik in neuem Licht gesehen werden."

▶ Wolfgang Waldmüller, wirtschaftspolitischer Sprecher der CDU-Landtagsfraktion Mecklenburg-Vorpommern, am 6. Februar 2007: „SPD und CDU haben bereits in der Koalitionsvereinbarung ein klares Bekenntnis zum Energiestandort Lubmin abgelegt. Dazu gehört auch das positive Bekenntnis zum Bau neuer Gas- und Kohlekraftwerke. [...] Ich erwarte, dass der designierte SPD-Landesvorsitzende Erwin Sellering mithilft, dass auch die SPD vor Ort einsieht, dass im Interesse von Arbeitsplätzen und regionaler Wirtschaft der Bau eines Steinkohlekraftwerkes durch die dänische DONG-Gruppe sinnvoll ist."

▶ Ex-Landesumweltminister Wolfgang Methling (Linkspartei/PDS) am 12. Januar 2007: „Das geplante Steinkohlekraftwerk in Lubmin ist ein energiepolitischer Rückschritt in das vergangene Jahrhundert. Mit dem Kraftwerk werden alle Bemühungen konterkariert, den Ausstoß von Kohlendioxid zu reduzieren und damit den Klimaschutz zu verbessern. [...] Land und Kreis müssen sich fragen, ob diese sensible Region am Eingang zur Insel Usedom ein weiteres Unternehmen mit solchen starken Umweltbelastungen verträgt. Auch im Seebad Lubmin wurde in den vergangenen Jahren viel Geld investiert, um neue Arbeitsplätze zu schaffen, die nicht aufs Spiel gesetzt werden dürfen."