20 Jahre Bergamt Stralsund

1990-2010

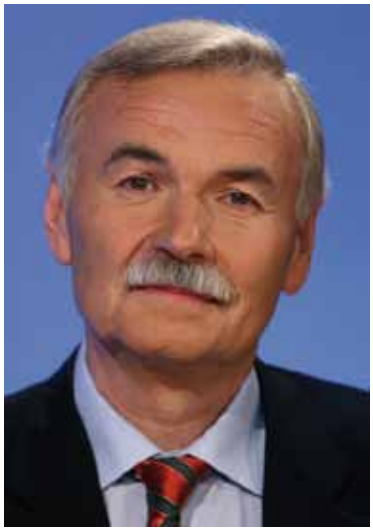


Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus

Mecklenburg Vorpommern
MV tut gut.

20 Jahre Bergamt Stralsund

Vorwort



Seit nunmehr zwanzig Jahren gibt es das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern.
In diesen zwanzig Jahren hat das Land eine rasante Entwicklung durchlaufen, die hier in Mecklenburg-Vorpommern und darüber hinaus ganz überwiegend als positiv eingeschätzt wird.

Eine hervorragende neue Verkehrsinfrastruktur erschließt den Bürgern und auswärtigen Investoren unser Land, die Städte und Dörfer in Mecklenburg und Vorpommern präsentieren sich in einer nie dagewesenen Schönheit und viele innovative Unternehmen in großzügigen Gewerbegebieten sind entstanden.
Die Bürger unseres Landes können mit Recht stolz sein auf die nicht immer leicht errungenen Erfolge der letzten zwanzig Jahre.

Einen wichtigen Anteil bei den Aufbauleistungen hat das meinem Ministerium nachgeordnete Bergamt Stralsund, hat es doch wesentlich dazu beigetragen, dass gerade in den 1990er Jahren schnell und sicher Steine- und Erdenrohstoffe für die Baustoffwirtschaft unseres Landes zur Verfügung gestellt werden konnten.

Zwischenzeitlich haben sich die Aufgabenschwerpunkte des Bergamtes Stralsund etwas verändert.
Baurohstoffe sind nach wie vor stark gefragt, entwickeln sich jedoch auf ein geringeres, aber stabiles Niveau zu. Dafür nehmen die Entwicklungen in den Bereichen des Erdgasspeicherbaus, der Geothermienutzung, der Kohlenwasserstofferkundung und des Energieleitungsbaus stark zu und fordern die Mitarbeiter des Bergamtes in diesen Bereichen zu neuen Kraftanstrengungen heraus.

Ich bedanke mich herzlich bei den Mitarbeitern des Bergamtes Stralsund für die erfolgreich geleistete Arbeit der letzten zwanzig Jahre und ich bin sehr zuversichtlich, dass die Mitarbeiter des Bergamtes ihre traditionellen Aufgaben und neuen Herausforderungen der kommenden Jahre in gewohnter hoher Qualität bewältigen werden und somit der Politik und der Wirtschaft unseres Landes ein verlässlicher Partner zum Wohle unseres Landes Mecklenburg-Vorpommern bleiben .



Jürgen Seidel
Minister für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus

20 Jahre Bergamt Stralsund



Der 14. Dezember 1990 war für die Entwicklung des neu gegründeten Bundeslandes Mecklenburg- Vorpommern ein denkwürdiger Tag, denn mit der an diesem Tag beschlossenen Gründung einer eigenständigen Bergverwaltung für unser Bundesland wurde eine wichtige Basis für den rasanten Aufbau Mecklenburg-Vorpommerns geschaffen.

Mit der Gründung des Bergamtes Stralsund als nachgeordnete Behörde des Wirtschaftsministeriums waren die ersten Voraussetzungen dafür hergestellt, dass nach dem Zusammenbruch der ehemaligen DDR die Versorgung der Wirtschaft unseres Landes mit heimischen Rohstoffen nicht unterbrochen wurde. Im Gegenteil – mit der anlaufenden Tätigkeit des Bergamtes Stralsund konnten schnelle und rechtssichere Verwaltungsentscheidungen auf der Grundlage des Bundesberggesetzes getroffen werden, die den enorm steigenden Bedarf an Baurohstoffen für den notwendigen Ausbau der Infrastruktur in allen Landesteilen abzusichern halfen.

Tatkräftige Unterstützung erhielt das junge Bergamt aus den Bergbehörden der alten Bundesländer, ohne die der Aufbau des Bergamtes Stralsund sicherlich wesentlich verzögert vonstattengegangen wäre.

Aber auch die großen Anstrengungen der Mitarbeiter des Bergamtes der „ersten Stunde“, unter maßgeblicher Anleitung des späteren ersten Bergamtsleiters, Ulrich Knöfler, die neuen Anforderungen des bundesdeutschen Bergrechts schnell und sicher anzuwenden, waren überaus lobenswert.

Die bergbaulichen Schwerpunkte des Landes Mecklenburg-Vorpommern lagen in den Jahren kurz nach der Gründung des Bergamtes eindeutig im Bereich der Steine- und Erdengewinnung und der Erteilung der dafür erforderlichen Bergbauberechtigungen. Kiese, Sande und Tone, aber auch Kreide und Torf waren damals die gefragtesten Rohstoffe in unserem Land. Alle Tagebaue wurden und werden noch heute kontinuierlich einer strengen Gewerbeaufsicht nach Bergrecht unterzogen und die Genehmigungsverfahren unterliegen ständig steigenden inhaltlichen Anforderungen. Insbesondere die Forderungen des Natur- und Umweltschutzes machen es häufig kleinen Gewinnungsunternehmen außerordentlich schwer, allen gesetzlichen Anforderungen gerecht zu werden.

Natürlich gab es anfangs große Befürchtungen, dass die mit den Gewinnungsvorhaben verbundenen Eingriffe in die Natur und Umwelt erheblich sein könnten. Diese Befürchtungen haben sich sehr schnell als gegenstandslos erwiesen. Darüber hinaus waren die Festlegungen des Bergamtes in den Genehmigungsbescheiden generell darauf ausgerichtet, dass die geforderten Wiedernutzbarmachungsleistungen der Unternehmen die Eingriffe in der Regel mehr als nur ausgeglichen haben. Das trifft auch heute noch zu. Herausragende Beispiele der Wiedernutzbarmachungen wurden seit Ende der 1990er Jahre regelmäßig mit dem Rekultivierungspreis des Landes ausgezeichnet.

Anfang der 1990er Jahre waren Vorhaben des Bohrlochbergbaus in Mecklenburg–Vorpommern nur in geringer Anzahl beim Bergamt Stralsund anhängig. Das änderte sich erfreulicherweise, zwar langsam, aber stetig.

Einerseits eröffnete der Ausbau der Geothermie in un-

serem Land neue Perspektiven bei der Schaffung interessanter Aufgabenfelder für die Bergbehörde. Andererseits wird der Untergrund unseres Landes seit einigen Jahren wieder mehr und mehr Gegenstand von Interessen zur Erkundung von Kohlenwasserstoffen. Die Aussichten im Nordosten unseres Bundeslandes, dass die Erkundung erfolgreich sein könnte, sind durchaus viel versprechend.

Ein völlig neues Aufgabenfeld wurde seit Mitte der 1990er Jahre zu einem Aufgabenschwerpunkt der Arbeiten der Landesbergbehörde – die Genehmigung und die Begleitung des Baus von Erdgasspeichern. Während der Kavernenspeicher Kraak (Südwestmecklenburg) seit dem Jahre 2000 in Betrieb ist und seitdem noch weiter ausgebaut wird, wurde in Möckow (Nordvorpommern) die Planung und der Bau eines weiteren Kavernenspeichers in Angriff genommen. Gleichzeitig geht die Suche nach geeigneten Strukturen für weitere Speichervorhaben in unserem Lande weiter.

Seit nunmehr 10 Jahren ist das Bergamt Stralsund auch zuständige Behörde für die Genehmigung von Gashochdruckleitungen. Mit großem persönlichen Engagement haben die dafür zuständigen Mitarbeiter des Amtes nachgewiesen, dass das Bergamt als kleines, aber feines Landesamt auch solche für Deutschland und Europa wichtigen Energietrassen wie die NORD STREAM, die OPAL und die NEL durch alle Planungsphasen begleiten und erfolgreich, d.h. rechtssicher, genehmigen kann.

Um die öffentliche Sicherheit in ehemaligen Bergbauregionen des Landes garantieren zu können, beaufsichtigt und genehmigt das Bergamt Stralsund Planungen und ausführende Arbeiten für den Rückbau ehemaliger Erdölgewinnungsvorhaben in Vorpommern und die sichere Verwahrung bergbaulicher Hinterlassenschaften der vergangenen zwei Jahrhunderte im Südwesten Mecklenburgs. Diese Arbeiten werden auch in den nächsten Jahren weiter fortgeführt.

Über die in Mecklenburg-Vorpommern realisierten Vorhaben unter Berg- und Energiewirtschaftsrecht und über die Arbeit des Bergamtes Stralsund wurden in den nachfolgenden Beiträgen fachspezifische Informationen zusammengetragen und für die interessierte Leserschaft dargestellt. Sie erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit, spiegeln aber die Wichtigkeit der Bergbehörde Stralsund für die wirtschaftliche Entwicklung Mecklenburg-Vorpommerns sehr klar und eindeutig wider. Sie sind auch ein Beleg für die vertrauensvolle Zusammenarbeit der im Lande agierenden Unternehmen mit der Bergbehörde unseres Bundeslandes.

Für die geleistete erfolgreiche Arbeit des Bergamtes in den zurückliegenden 20 Jahren zum Wohle des Landes Mecklenburg–Vorpommern bedanke ich mich bei allen stets hochmotivierten Bergamtsmitarbeitern. Auch die überwiegend hervorragende Zusammenarbeit mit anderen Landes- und Kommunalbehörden, Verbänden und Unternehmen über zwei Jahrzehnte ist hervorzuheben und zu würdigen.

Ein ganz besonderer Dank gilt der traditionell stets positiven Zusammenarbeit mit unserer vorgesetzten Dienststelle, dem Wirtschaftsministerium Mecklenburg-Vorpommerns. Ohne die generell vertrauensvolle Abstimmung bei schwierigen Entscheidungen, und klugen Anleitungen und Unterstützung wären die sichtbar erzielten Erfolge des Bergamtes Stralsund kaum denkbar.

Auf der Grundlage dieser positiven Zusammenarbeit und sicher noch wachsenden Aufgaben sehe ich für das Bergamt Stralsund eine gute Zukunft!

Glückauf



Martin Froben
Bergamtsleiter

Unternehmerverband Mineralische Baustoffe

Sehr geehrte Damen und Herren,

es ist mir eine besondere Freude, Ihnen die Grüße des Vorstandes und der Mitglieder des Unternehmerverbandes Mineralische Baustoffe e. V. zum 20-jährigen Bestehen des Bergamtes Stralsund zu überbringen.

20 Jahre Bergamt Stralsund sind eine relativ kurze Zeit im Hinblick auf 110 Jahre Bergbehörden in Mecklenburg-Vorpommern, denn vor 110 Jahren wurde das Großherzogliche Bergamt zu Hagenow gegründet. Im Regierungsblatt Nr. 22 für das Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin vom 26. Juni 1900 ist die entsprechende Verordnung, betreffend den Betrieb und die Beaufsichtigung des Salz-Bergbaus, enthalten. Damals sah man offensichtlich primär Regelungsbedarf für die Salz- und später die Braunkohlegewinnung.

Für die Gewinnung von Steinen und Erden als oberflächennahe Rohstoffe wurde zu dieser Zeit kein landesbehördlicher Handlungsbedarf gesehen, denn das Allgemeine Bergrecht für die Preußischen Staaten, an das sich Mecklenburg-Schwerin seinerzeit anlehnte, sah für diese Bodenschätze keine Bergbaufreiheit vor. Sie gehörten dem Grundeigentümer und waren damit staatlichem Einfluss entzogen.

Das sah im Dezember 1990 ganz anders aus, als das Bergamt Stralsund gegründet wurde.

Bereits unmittelbar nach der politischen Wende wurde klar, dass der gigantische Nachholbedarf beim Aufbau der neuen Bundesländer nur realisierbar ist, wenn ein reibungsloser Zugriff auf die ehemals volkseigenen Bodenschätze, insbesondere die oberflächennahen Baurohstoffe, möglich ist.

Die Architekten des Einigungsvertrages vom 31. August 1990 haben dieses wirtschaftliche Erfordernis rechtstechnisch genial umgesetzt.

Zunächst hatte die DDR-Regierung in der Anlage zur Verordnung über die Verleihung von Bergwerkseigentum vom 15. August 1990 einen Katalog von Bodenschätzen aufgestellt, die unter § 3 des Berggesetzes der DDR fielen, also volkswirtschaftlich bedeutende Rohstoffe darstellten.

Die wichtigsten Baurohstoffe waren enthalten, so zum Beispiel:

- Kiese und Kiessande zur Herstellung von Betonzuschlagstoffen (Kiesanteil größer 2 mm: mehr als 10 %)
- Tonige Gesteine für die verschiedensten Verwendungszwecke
- Kreide.

Damit waren die wichtigsten Rohstoffe Mecklenburg-Vorpommerns zu volkswirtschaftlich bedeutsamen Rohstoffen erklärt worden und die Treuhandanstalt konnte daran Bergwerkseigentum verleihen. Diese mineralischen Rohstoffe wurden dann durch den Einigungsvertrag zu bergfreien Bodenschätzen im Sinne des § 3 Absatz 3 Bundesberggesetz erklärt. Damit waren wesentliche Teile der Steine- und Erden-Industrie der neuen Bundesländer, mithin auch die Mecklenburg-Vorpommerns, unter Bergrecht. Das war die bergrechtliche Situation am Gründungstag des Stralsunder Bergamtes und somit stellte fortan die Steine- und Erden-Industrie einen wesentlichen Schwerpunkt der Arbeit dieses Amtes dar.

Was sich als rechtstechnisch genial darstellte, erwies sich aber in der Realität als äußerst problembehaftet. Das wissen wir alle, die wir vor 20 Jahren sowohl auf Behörden– als auch auf Industrieseite mit diesen Problemen konfrontiert waren. Die ostdeutschen Grundstückseigentümer wollten nämlich nicht so ohne weiteres einsehen, dass ihnen - im Gegensatz zu den westdeutschen Grundeigentümern - eine Verfügungsmacht über die unter ihren Grundstücken lagernden Bodenschätze wegen deren Bergfreiheit nicht zustand.

Es bedurfte im Übrigen erst eines Beschlusses des Bundesverfassungsgerichts vom 24. September 1997, um höchstrichterlich festzustellen, dass die diesbezügliche Ungleichbehandlung der Grundeigentümer in den neuen und in den alten Bundesländern von Verfassungs wegen nicht zu beanstanden ist.

Das Gesetz zur Vereinheitlichung der Rechtsverhältnisse bei Bodenschätzen vom 15. August 1996 hat zwar diese Ungleichbehandlung beseitigt, konnte aber dank des vernünftigerweise verankerten Bestandsschutzes für erteilte Bergbauberechtigungen auch nicht wesentlich zur mentalen Befriedung beitragen. Hinzu kam, dass vielfältig anders gelagerte Angriffe im Rahmen der Zulassung bergrechtlicher Betriebspläne vorgetragen wurden, insbesondere mit beachtenswerten, aber auch pseudowissenschaftlichen Argumenten aus dem Bereich des Naturschutzes.

Es bedurfte damit kurzum von Beginn an eines selbstbewussten, aber durchaus nicht unkritischen Bergamtes als Genehmigungsbehörde, um dem Bundesberggesetz und damit auch den Intuitionen des Einigungsvertrages Geltung zu verschaffen.

Diesen Anforderungen hat sich das Bergamt Stralsund von Anfang an mit hohem Sachverstand und mit hoher Konsequenz gestellt. Dass dieser Prozess die Leitung und die Mitarbeiter des Bergamtes Stralsund in hohem Maße gefordert hat, liegt ebenso in der Natur der Sache wie die Tatsache, dass nicht alle Entscheidungen immer den uneingeschränkten Beifall der betroffenen Bergbau-

betriebe gefunden haben. Letztlich ist aber als Ergebnis festzuhalten, dass durch die Arbeit des Bergamts Stralsund die Voraussetzungen geschaffen wurden, dass in den vergangenen 20 Jahren die Versorgung des Landes Mecklenburg-Vorpommern mit einheimischen Baurohstoffen reibungslos erfolgen konnte; eine unabdingbare Voraussetzung für ein modernes Land mit moderner Infrastruktur, wie wir es heute vorfinden. Diese Modernisierung des Landes von der Verkehrsinfrastruktur bis hin zu den attraktiven Hotels und zu der wunderbar neu entstandenen Bäderarchitektur wäre ohne die in Mecklenburg-Vorpommern gewonnenen Baurohstoffe nicht möglich gewesen. Insofern wurden damit erst die Voraussetzungen für das Tourismusland Mecklenburg-Vorpommern geschaffen. Unter diesem Gesichtspunkt mutet der vielfach noch anzutreffende vermeintliche Gegensatz Rohstoffgewinnung und Tourismus geradezu grotesk an. Daraus folgt aber auch, dass das Bergamt Stralsund in den vergangenen 20 Jahren eines der wichtigsten Ämter für eine erfolgreiche Landesentwicklung war und auch in Zukunft sein wird.

Wenn auch heute die Gewinnung von Steine- und Erden-Rohstoffen gegenüber den frühen 1990er Jahren des letzten Jahrhunderts konjunkturell bedingt deutlich zurückgegangen ist, brauchen das Land und die Rohstoffindustrie eine starke Genehmigungsbehörde, die die öffentlich-rechtlichen Interessen und die Bedürfnisse der Rohstoffindustrie in Übereinstimmung bringt.

Bergrechtliche Genehmigungen in Form von Rahmen-, Haupt- und Sonderbetriebsplänen haben lange Zeiträume und komplexe Sachverhalte zum Gegenstand, die für die Existenz der Beriebe von entscheidender Bedeutung sind. Über den Erfolg entscheidet damit in hohem Maße die Kontinuität, Stetigkeit und Berechenbarkeit der bergamtlichen Betreuung. Langjährige stabile Arbeitsbeziehungen zwischen Rohstoffindustrie und Bergamt sind dafür unerlässlich. Sie konnten seit Bestehen des Bergamtes mit dem dortigen Mitarbeiterstamm auf- und ausgebaut werden. Aber auch für eine sachgerechte Interessenabwägung im Zuge der Landes- und Regionalplanung hat das Bergamt – neben dem Geologischen Dienst des Landes Mecklenburg-Vorpommern – überragende Bedeutung, liegt doch in diesen beiden Behörden der Sachverstand, dessen das Land und regionale Planungsgemeinschaften dringend bedürfen. Zu nennen ist hier insbesondere die KOR 50, deren Kenntnis für eine ausgewogene Landes- und Regionalplanung unabdingbar ist.

In diesem Zusammenhang soll auch der Arbeitskreis Rohstoffsicherung Mecklenburg-Vorpommern erwähnt werden, der unter Federführung des Bergamtes Vertreter des Wirtschafts- und des Umweltministeriums, des Geologischen Dienstes des Landes und der Rohstoffindustrie regelmäßig zu einem Gedankenaustausch über die Möglichkeiten zur Verbesserung der Sicherung der oberflächennahen Rohstoffe zusammenführt.

Schließlich soll auch der Rekultivierungspreis nicht unerwähnt bleiben, der vom Minister für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern jährlich ausgelobt wird und mit dem herausragende Ergebnisse bei der Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft gewürdigt werden.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass das Bergamt Stralsund in den vergangenen 20 Jahren seiner Existenz sowohl für das Land Mecklenburg-Vorpommern als auch für die Rohstoffindustrie unverzichtbar war. Das wird auch in Zukunft so bleiben, denn der Bergbau braucht eine sach- und fachkundige Genehmigungsbehörde. Hinzu kommen stets neue Herausforderungen, insbesondere durch ständig neue Kodifizierungen europäischen, bundesdeutschen und Landesrechts auf dem Gebiet des Umwelt- und Naturschutzes, die unmittelbare Auswirkungen auf die Rohstoffindustrie haben. Zu denken ist hierbei vor allem an die erfolgten Novellierungen des Bundesnaturschutzgesetzes, des Wasserhaushaltsgesetzes u. a., aber auch an die bevorstehende Novellierung der Grundwasserverordnung, der Ersatzbaustoffverordnung und der Bundesbodenschutzverordnung.

Nur eine bergbaukundige Behörde wie das Bergamt Stralsund kann solche Rechtsvorschriften sinnvoll auf den Bergbau anwenden.

Es ist deshalb zwingend erforderlich, dass die Landesregierung das Bergamt Stralsund ständig auf einem solchen personellen und materiellen Niveau hält, das die sachgerechte Erfüllung dieser anspruchsvollen Aufgaben auch zukünftig gewährleistet.

In diesem Sinne wünscht der Unternehmerverband dem Bergamt Stralsund eine erfolgreiche Zukunft und ein herzliches

„Glück Auf“



RA Dipl.-Ing. (FH) Reuter
Geschäftsführer

Geologie und Bergbau - Grundlagen der Rohstoffsicherung gestern, heute und morgen

Seit Jahrtausenden wird Bergbau betrieben, um die durch geologische Prozesse entstandenen, nicht-erneuerbaren Rohstoffe wie Erze, Kohle, Steine, Erden und Kohlenwasserstoffe durch den Menschen bzw. die Gesellschaft zu nutzen. Insofern legen Nachweise prähistorischer bergbaulicher Aktivitäten auf allen bewohnten Kontinenten der Erde Zeugnis davon ab, dass Abbau und Nutzung dieser Rohstoffe für die Menschheit im Laufe ihrer Entwicklung bzw. der Herausbildung bestimmter Gesellschaftsformen als „Motor" wirkten.

Die enge Verbindung von **Geologie und Bergbau** ist z. B. mit den Namen GEORGIUS AGRICOLA (bürgerlich Georg Bauer; Abb. 1) in Deutschland sowie WILLIAM SMITH (1769-1839) in England verknüpft.
Agricolas mehrbändiges wissenschaftliches Hauptwerk „De Re Metallica" behandelt umfassend den mittelalterlichen Bergbau aus der Perspektive der sächsischen Erzlagerstätten-Provinz. W. Smith, in der Geologie auch als „Schichten-Smith" ein Begriff, schuf 1815 die erste geologische Karte von Großbritannien und trug durch dieses Werk maßgeblich dazu bei, das „Industrie-Zeitalter", dessen Grundlagen Eisenerz und Kohle für die Stahlproduktion waren und sind, „geologisch" vorzubereiten (Abb. 2).
Die Lagerstätten- und Rohstoffgeologie baut auf den Ergebnissen der **geowissenschaftlichen Grundlagenforschung** auf. Die verschiedenen Teildisziplinen liefern fundamentale Erkenntnisse bzw. Beiträge zur Entstehung, Art und Verbreitung von Lagerstätten und sind somit für den Bereich der „angewandten Geologie" von besonderer Bedeutung. Das betrifft z. B. folgende „klassische" Forschungsgebiete der Geowissenschaften:

Tektonik: Entwicklung und Struktur der Erdkruste (u. a. Bildung magmatischer, hydrothermaler und sedimentärer Lagerstätten-Typen),

Sedimentologie: Sedimentbecken-Auffüllung und Entstehung spezieller sedimentärer Lagerstätten (z. B. Kiessande, Quarzsande, Tone, Seifen, Kalksteine),



Abb. 1: Georgius Agricola (1494-1555)



Abb. 2: Geologische Karte von Großbritannien im Jahre 1815 mit Kohle-Formationen in Nord- und Mittelengland sowie Südwales

Mineralogie und Geochemie: Untersuchung bzw. Kennzeichnung der Minerale als Element-, Substanz- bzw. Eigenschaftsträger,

Geophysik: indirekte und direkte Lagerstätten-Erkundungsmethoden.

Gesellschaftliche Bedingungen und sozioökonomische Verhältnisse führten zu Spezialisierungen bzw. fokussierten Themenstellungen in den einzelnen Fachgebieten. Es entwickelten sich spezielle angewandt-geowissen-

schaftliche Arbeitsrichtungen, z. B. Hydro-, Erdöl-, Kohlen- bzw. Brennstoffgeologie. Mit kontinuierlich fortschreitenden, interdisziplinären Methoden wurden und werden **Rohstoffpotenziale, Ressourcen bzw. Reserven** erkundet, untersucht und bewertet. Von den eher mit einfachen Methoden erzielten und häufig zufälligen Rohstoffentdeckungen von der Antike bis in die jüngere Vergangenheit (19./erste Hälfte des 20. Jahrhunderts) entwickelte sich die lagerstätten- bzw. rohstoffgeologische Landesaufnahme zunehmend systematisch, wozu spezielle gesetzliche Regelungen besonders beitrugen; in Deutschland z. B. das bis heute gültige, inzwischen geänderte Lagerstättengesetz von 1934 sowie das Bundes-Berggesetz von 1980.

In Abhängigkeit vom „geologischen Erbe" bzw. von den territorial verschiedenen **geologischen Verhältnissen** sind Lagerstätten von nicht-erneuerbaren Rohstoffen global unterschiedlich verteilt. Die „Karte der Bodenschätze der Bundesrepublik Deutschland" (BSK 1000, 2007) zeigt die Verbreitung von Energierohstoffen, Steinen und Erden, Industriemineralen und Erzen. Deren Vorkommen widerspiegelt die geologische Entwicklung Deutschlands. Dementsprechend dominieren z. B. in **Norddeutschland**, speziell auch in Mecklenburg-Vorpommern, oberflächennah ausgedehnte Sand- und Kiessand-Vorkommen als Ergebnis sedimentärer Abtragungs-, Transport- und Ablagerungsprozesse des Eiszeitalters (Pleistozän). Die in der Bauwirtschaft besonders begehrten „Kiessande" wurden durch fließendes Wasser ausgewaschen, transportiert und abgelagert. In geologischen Karten werden diese Schmelzwasser-, Schüttungs- bzw. Sedimentkörper als Sander, Wallberge (Oser) und Kames dargestellt; Abb. 3).

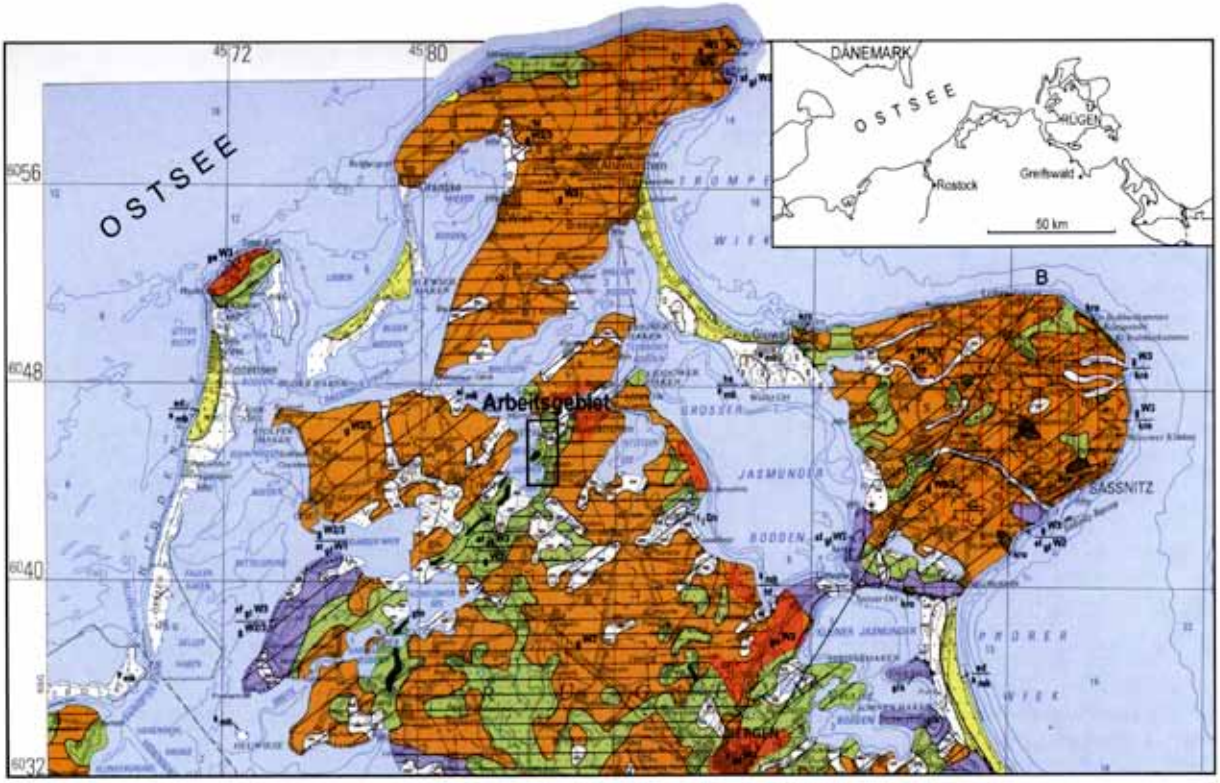


Abb. 3: Geologischer Kartenausschnitt Rügens (nach ÜKQ 200, 1996) mit Verbreitung der an der Oberfläche anstehenden Gesteine. Die Kiessand-Lagerstätte Trent-Zessin (Kasten Bildmitte) liegt in einem NE-SW verlaufenden Streifen mit Schmelzwasserablagerungen (hellgrüne Flächen, z. T. als Oser klassifiziert/dunkelgrüne Balken; aus NIEDERMEYER et al. 1999).

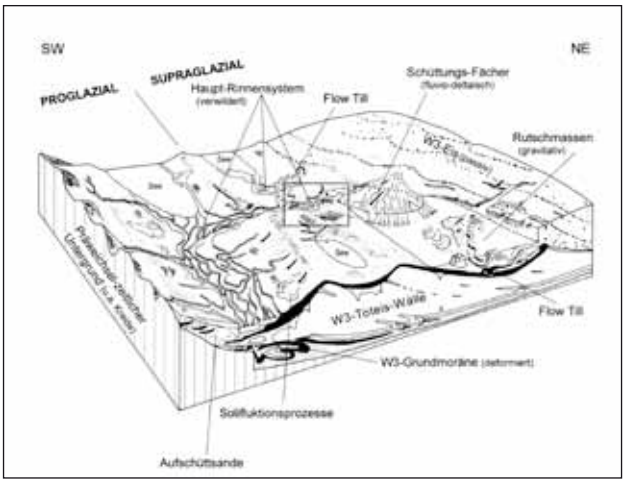


Abb. 4: Sedimentationsmodell der Eiszerfallslandschaft im Gebiet Rügen im Zeitraum Weichsel-Spätglazial bis Frühholozän (Rechteck/ Mitte: Lage des Kiessandvorkommens bzw. Schüttungskörpers Trent-Zessin; aus NIEDERMEYER et al. 1999).

Die Kiessand-Lagerstätte Trent-Zessin auf Rügen entstand im Zuge derartiger Eisabbauprozesse in einem größeren Schmelzwasserfluss am Ende der Weichsel-Eiszeit (Abb.4).

Die Verfügbarkeit von in der Erdkruste angereicherten Rohstoffen war, ist und wird wohl auch **Konfliktfeld** in vielerlei Hinsicht bleiben. J. DIAMOND (2005), Geograph und Evolutionsbiologe aus den USA, nennt eingeschränkte bzw. mangelnde Verfügbarkeit von Rohstoffen als einen Auslöser tiefgreifender gesellschaftlicher Umwälzungen, sogar mit der Konsequenz der Auflösung von Staaten. H. WELZER (2008), Soziologe aus Deutschland, nähert sich Rohstofffragen aus der Umwelt- bzw. Klima-Perspektive und kommt zu dem Schluss, dass z. B. die Verfügbarkeit des Rohstoffes Wasser „Klimakriege" mit auslösen kann. Beide Beispiele zeigen, dass Rohstoffpotenziale und der Zugang zu ihnen sehr eng mit gesellschaftlichen Entwicklungen bzw. Problemen gekoppelt sind.

F.-W. WELLMER (2008), Rohstoffgeologe aus Deutschland, betrachtet u.a. das **Reserven/Verbrauchsverhältnis** aus lagerstättenkundlicher Sicht und kommt zu dem Schluss, dass wachsende Nachfrage, Bedarfe und Preise stets dazu geführt hätten, Rohstofferkundungen zu forcieren und Geopotenziale in Reserven und Ressourcen zu überführen. Insofern handele es sich bei dem Reserven/Verbrauchsverhältnis lediglich um eine Momentaufnahme innerhalb eines dynamischen Systems. Der häufig verwendete Begriff „Lebensdauer bzw. Reichweite" eines Rohstoffes führe bei statischer Betrachtung zu Missverständnissen.

Auf Grund der herausragenden gesellschaftlichen Bedeutung bergbaulich zu gewinnender Rohstoffe sind die **staatlichen Geologischen Dienste (SGD)** weltweit damit befasst, entsprechende Potenziale geologisch zu erkunden, zu dokumentieren und für die **Rohstoffsicherung** auszuweisen. Der im Auftrag des Bund-Länderausschusses Bodenforschung (BLA GEO) von den SGD Deutschlands erarbeitete Maßnahmenkatalog „Rohstoffsicherung" analysiert den Status der Rohstoffsicherung in Deutschland, zeigt dabei Defizite auf und weist aktuelle bzw. perspektivische Handlungsfelder für Politik und Wirtschaft aus. Diese Ergebnisse finden Eingang in Landesentwicklungs- und regionale Raumordnungsprogramme, wobei die Abwägung zwischen konkurrierenden Raumnutzungen, z. B. Rohstoffsicherung und Naturschutz, häufig stark problembehaftet bzw. kontrovers ist. Positiv ist, dass Rohstoffsicherung und Natur- bzw. Landschaftsschutz verstärkt zueinander finden (u. a. QUADE 2008). Der jährlich zu vergebende „Rekultivierungspreis" unterstreicht auch in Mecklenburg-Vorpommern die engagierten Bestrebungen und Erfolge bei der nachhaltigen Rohstoffsicherung. Geologischer Landesdienst und Bergamt wirken hierbei seit Jahren erfolgreich mit der Rohstoffwirtschaft zusammen, z.B. innerhalb des gemeinsamen Arbeitskreises „Rohstoffsicherung" (s. LUNG 2006).

Die aktuellen **Rohstoff-Initiativen** der EU und des BDI (BDI 2007) im Hinblick auf die Sicherung eines fairen Zugangs zu den „internationalen Rohstoffmärkten" dienen einer Reduzierung des sich abzeichnenden Konfliktpotenzials zwischen Rohstoffverfügbarkeit und industrieller Entwicklung. Die Rohstoffsicherung für heute und morgen hat eine globale Dimension und wird zu einem grundlegenden wirtschaftlichen und politischen Wirkungsfeld werden, dem sich die deutsche Bundesregierung mit angenommen hat. Es ist mehr als deutlich, dass die Rohstoffsicherung eine vordringliche nationale Aufgabe ist, die die Zukunft Deutschlands wesentlich bestimmt. Das hochaktuelle Thema „Energie" kommt nicht daran vorbei, Geologie und Rohstoffe bzw. Berg-

bau als strategische Handlungsfelder gegenwärtiger wie zukünftiger Wirtschafts-, Entwicklungs- und Umweltpolitik schärfer zu definieren. Am Beispiel der tiefen Geothermie, der dauerhaften geologischen Einlagerung von Kohlendioxid sowie der Nutzung nicht-konventioneller Erdgasvorkommen (u. a. „shale gas") werden geo- bzw. montanwissenschaftliche bzw. –technologische Herausforderungen deutlich sichtbar.
Dass die SGD an der „Front" effizienter und umweltgerechter Rohstoffsicherung grundlegend mitwirken, zeigt WELLMER (2008): Danach ließen sich beim Verbrauch nicht-erneuerbarer Rohstoffe nachhaltige Entwicklung und Intergenerationen-Gerechtigkeit in Einklang bringen, wenn nicht der Rohstoff selbst, sondern seine Funktionen Leitmotiv der Rohstoff- und Industriepolitik wurden.
Bei diesem Paradigmenwechsel der Rohstoffsicherung sind die Primärrohstoffe (Ressourcen der Geosphäre), Sekundärrohstoffe (Ressourcen der Technosphäre) und die menschliche Kreativität konzeptionell zu verknüpfen. Dabei wird das mit dem aktuellen Begriff „Geotechnologien" skizzierte Aufgabenfeld im Hinblick auf die zukünftige Rohstoffsicherung nicht nur neue Chancen eröffnen, sondern wohl auch Risiken in sich bergen, denen sich Geologie und Bergbau im Sinne der gesellschaftlichen **Daseinsvorsorge** zu stellen haben.

Literatur/Quellen:

BDI (2007): Rohstoffsicherheit – Anforderungen an Industrie und Politik.- 2. BDI-Rohstoffkongress am 20. März 2007 in Berlin, Ergebnisbericht der BDI-Präsidialgruppe „Internationale Rohstofffragen". Seite 102, Berlin (BDI-Drucksache 395).

BSK 1000 (2007; wiss. Redaktion: DILL, H. G. & RÖHLING, S.): Karte der Bodenschätze der Bundesrepublik Deutschland 1:1.000.000.- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hannover).

DIAMOND, J. (2005): Kollaps. Warum Gesellschaften überleben oder untergehen.- Seite 704, Frankfurt/Main (S. Fischer).

LUNG (2006): Rohstoffsicherung in Mecklenburg-Vorpommern – Bestandsaufnahme und Perspektiven.- Schriftenr. Landesamt f. Umwelt, Naturschutz u. Geologie Mecklenburg-Vorpommern, **2006** (1): 40 S., Güstrow.

NIEDERMEYER, R.-O., KATZUNG, G. & PESCHEL, G. (1999): Klassifizierung eines glazio-fluviatilen Schüttungskörpers auf der Insel Rügen mit geoelektrischen und geologischen Methoden.- Z. angew. Geol., **45** (3): 153-163.

QUADE, H. (2008, Hrsg.): Rohstoffgewinnung und Landschaftsgestaltung.- Veröff. Akad. Geowiss. Geotechnol., **26**: 143 S., Hannover.

ÜKQ 200 (1996): Geologische Karte von Mecklenburg-Vorpommern: Karte der quartären Bildungen 1 : 200.000: Blatt 14 (Stralsund).- Schwerin (Geologisches Landesamt Mecklenburg-Vorpommern).

WELLMER, F.-W. (2008): Reserves and resources of the geospaere, terms so often misunderstood. Is the life index of reserves of natural resources a guide to the future ?.- Z. dt. Ges. Geowiss., **159** (4): 575-590.

WELZER, H. (2008): Klimakriege. Wofür im 21. Jahrhundert getötet wird.- Seite 305, Frankfurt/M. (S. Fischer).

www.wikipedia.org

Prof. Dr. Ralf-Otto Niedermeyer
Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
Geologischer Dienst

Inhalt

Vorwort 1

Inhalt 10

1. Steine- und Erdenbergbau 12
1.1 Allgemeiner Überblick 12
1.2 Sand- und Kiesgewinnung 13
1.2.1 Terrestrische Sand- und Kiesgewinnung 13
1.2.2 Marine Sand- und Kiesgewinnung 17
1.3 Tongewinnung 18
1.4 Kreidegewinnung 19
1.5 Torfgewinnung 21
1.6 Wiedernutzbarmachung 22
1.7. Karte der oberfächennahen Rohstoffe (KOR 50 MV) 23

2. Bohrlochbergbau 25
2.1 Allgemeiner Überblick 25
2.2 Kohlenwasserstofferkundung und -gewinnung 27
2.3 Untergrundspeicherung 27
2.4 Erdwärme und Sole 34

3. Energieleitungen 42
3.1 Allgemeiner Überblick 42
3.2 Nord Stream 42
3.3 Ostseepipeline Anbindungsleitung (OPAL) 44
3.4 Norddeutsche Erdgasleitung (NEL) 45

4. Altbergbau 46
4.1 Allgemeiner Überblick 46
4.2 Kali- und Steinsalzbergbau 46
4.3 Der ehemalige Braunkohlebergbau 55
4.4 Verwahrung von Altbohrungen 56

5. Fördermengen von Bodenschätzen 57

Auszug aus der Festschrift 2000

Auszug aus der Festschrift 100 Jahre Bergbehörde in Mecklenburg-Vorpommern (2000) 58

Zeittafel der Bergverwaltung 58

Grundzüge des geologischen Baus des Landes Mecklenburg-Vorpommern 59

Rohstoff-Vorkommen und deren Nutzung vor 1900 60

Lagerstätten und ihre Nutzung seit 1900 unter Bergaufsicht des Landes 67
Gewinnung im Tiefbau 67
Bohrloch-Bergbau 70
Gewinnung im Tagebau 74
Lagerstätten für zukünftige Nutzungen 82

100 Jahre Bergverwaltung in Mecklenburg-Vorpommern 83
Entwicklung der Bergverwaltung für Mecklenburg 1900-1934 83
Zentralisierung der Berghoheit 1934-1963 84
Außenstelle Stralsund der Bergbehörde Staßfurt 1963-1990 85
Eigenständiges Bergamt Stralsund ab 1990 86

Impressum

1. Steine- und Erdenbergbau

1.1 Allgemeiner Überblick

Die im Land Mecklenburg-Vorpommern geförderten oberflächennahen Bodenschätze bilden eine wichtige Grundlage für die Versorgung der Bau- und Baustoffindustrie des Landes mit Massenrohstoffen und sind somit ein wichtiger Wirtschaftsfaktor.
Vor allem Kiese und Kiessande, die aufgrund des eiszeitlichen Geschehens im Land in einigen Gebieten besonders reichlich und in anderen Gebieten gering, mit weniger guter Qualität abgelagert sind, stellen eine wichtige Voraussetzung für eine rege Bautätigkeit dar.
Aus diesen Rohstoffen werden u.a. Betonfertigteile, Kalksandsteine, Filigrandeckenelemente, Gasbeton, Transportbeton, Frisch- und Trockenmörtel, Eisenbahnschwellen und Schleuderbetonelemente hergestellt. Weiterhin werden sie in großen Mengen als Straßenbaustoff und für den Küstenschutz eingesetzt.

Aber auch Kreide und Torf finden zunehmend Verwendung und stärken somit die Volkswirtschaft des ansonsten rohstoffarmen Landes.
Leider ist zu vermerken, dass die vorhandenen Tonressourcen in immer geringerem Umfang genutzt werden.

Die Gesamtförderung der oberflächennahen Bodenschätze Kiessand, Quarzsand, Spezialsand, Kreide, Ton und Spezialton ist seit dem Jahre 2000 stetig fallend und erreichte im Jahre 2009 einen Wert von ca. 12,07 Mio. t. Neben der allgemeinen Wirtschaftskrise, die einen geringeren Bedarf an Rohstoffen bedingt, muss hier allerdings auch konstatiert werden, dass sich die Rohstoffgewinnung nach aufbaubedingten Förderspitzen Anfang der 1990er Jahre somit auf ein normales Niveau von 12 bis 13 Mio. t eingestellt hat.

Die Gewinnung von Torf erfolgte in den letzten Jahren auf nahezu kontinuierlichem Niveau.

Die genannten Förderzahlen werden durch die Gewinnung aus Bergwerksfeldern (Bergwerkseigentum), Bewilligungen und grundeigenen Lagerstätten erreicht.
Mecklenburg-Vorpommern kann mit dieser Gewinnung seinen Bedarf an Massenbaustoffen, mit Ausnahme von Splitten, fast vollständig aus eigener Produktion absichern und exportiert sogar Rohstoffe in benachbarte Bundesländer.

Bei alldem ist der Flächenbedarf für diese Gewinnungsaktivitäten denkbar gering. Die für das Gewinnen ausreichender Kapazitäten von mineralischen Rohstoffen über Hauptbetriebspläne genehmigte Fläche liegt gegenwärtig bei ca. 6.000 ha, das entspricht gerade einmal 0,26 % der Fläche des Landes Mecklenburg-Vorpommern.

Die Vermarktung der mineralischen Rohstoffe ist durch die Höhe der Transportkosten begrenzt. Das Gewinnen von Sand und Kies vor Ort und die dadurch gewährleisteten kurzen Transportwege garantieren, dass die Preise für den privaten Bedarf und die öffentliche Hand relativ niedrig gehalten werden können.

Das Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten der im Bundesberggesetz aufgeführten bergfreien und grundeigenen Bodenschätze obliegt der Aufsicht des Bergamtes.

Genehmigungen zur Gewinnung von oberflächennahen Bodenschätzen im Land Mecklenburg-Vorpommern erfolgen nur dann, wenn u.a.

- der Schutz des Grundwassers gewährleistet wird
- gesetzlich geschützte Biotope nicht erheblich beeinträchtigt werden und gleichzeitig der Artenschutz berücksichtigt wird,
- Immissionen gesetzlich vorgeschriebene Werte nicht überschreiten,
- ein angemessener Ausgleich oder Ersatz für Eingriffe in die Natur und Umwelt nachgewiesen wird,
- Flächen nach dem Abbau der Bodenschätze so wiedernutzbar gemacht werden, dass sie sich in das vorhandene Landschaftsbild einfügen und öffentliches Interesse nicht dagegen spricht.

Die Prüfung dieser Genehmigungsvoraussetzungen ist Bestandteil aller Zulassungsverfahren. Sie wird mit sehr viel Umsicht vom Bergamt Stralsund verfolgt und durchgeführt.
Die Durchführung der Gewinnungs-, Aufbereitungs- und Wiedernutzbarmachungsarbeiten kontrolliert das Bergamt auf ihre Gesetzeskonformität (Berg-, Immissions- und Arbeitsschutz, sowie Wasser- und Naturschutzrecht). Allein im Jahre 2009 wurden ca. 500 Kontrollbefahrungen in den Tagebauen und Betriebsstätten durchgeführt. Somit wird behördenseitig abgesichert, dass die Forderungen der Betriebsplanzulassungen eingehalten werden.

Im Jahre 2009 arbeiteten im Bereich der Steine-/Erden-Industrie 107 Unternehmen auf der Grundlage vom Bergamt zugelassener Betriebspläne. Drei Unternehmen waren im Bereich der Ostseekiesgewinnung tätig.

Es wurden 196 hauptbetriebsplanmäßig zugelassene Objekte in der Steine-/Erden-Industrie des Landes MV bearbeitet, davon sechs Objekte im Bereich des Festlandsockels und des Küstenmeeres des Landes MV.

Die Rohstoffgewinnung in Mecklenburg-Vorpommern mit ihren Teilbereichen Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten sowie Verarbeiten mineralischer Rohstoffe ist überwiegend klein- und mittelständisch strukturiert.

In den Steine-/Erden-Tagebauen arbeiteten 2009 ca. 519 Beschäftigte. Nur ca. 5 % aller fördernden Tagebaue haben mehr als zehn Beschäftigte.

Auch während der aktiven Gewinnung wird in den Tagebauen durch die Unternehmen neben den Wiedernutzbarmachungsverpflichtungen viel für den Umweltschutz getan. So werden wertvolle sekundäre Biotope geschaffen, akzeptiert und geschützt. Beispiele dafür sind temporäre Feuchtbiotope mit einer vielfältigen Herpetofauna und Steilböschungen als Nistmöglichkeiten für Schwalben.

1.2 Sand- und Kiesgewinnung

1.2.1 Terrestrische Sand- und Kiesgewinnung

Kiese und Sande bilden den Hauptteil der in Mecklenburg-Vorpommern geförderten Rohstoffe. Die Lagerstätten sind ortsgebunden. Die Förderung von Sanden und Kiesen als wichtigste Massenrohstoffe erfolgt im oberirdischen Tagebaubetrieb; eine Gewinnung in / an Flussbereichen wird nicht praktiziert.
Sand und Kies werden nass (Baggersee) mit Saug- oder Greiferbaggern oder trocken mit Radladern abgebaut. Die Gewinnung erfolgt generell in Tagebauen, die unter der Aufsicht des Bergamtes stehen.

Der oberflächennahe Abbau ist meist mit einem erheblichen Eingriff in die Landschaft und den Naturhaushalt des Standortes verbunden, der unter der Aufsicht des Bergamtes und der territorial zuständigen Naturschutzbehörden durch den Verursacher auszugleichen ist.
Sande und Kiese gehören auch zu den wichtigsten obertägig abgebauten Massenrohstoffen der westlichen Welt. In der Bundesrepublik Deutschland wurden im Jahr 2008 nach Angaben des Bundesverbandes Mineralische Rohstoffe e.V. 249 Mio. t Sand und Kies gewonnen, davon entfielen in diesem Jahr ca. 6 % auf das Land Mecklenburg-Vorpommern.
Der Bedarf richtet sich dabei nach der jeweiligen Konjunkturlage der Bauwirtschaft.
Im Lande Mecklenburg-Vorpommern wurden in den Jahren 1990 bis 2009 insgesamt ca. 141 Mio. t an Sanden, Kiesen und Quarzsanden aus Landlagerstätten gefördert. Dabei fielen allerdings die Fördermengen nahezu kontinuierlich von 21,2 Mio. t auf 10,91 Mio. t. Den größ-



Abb.1: Kiesgewinnung und Klassieranlage
Foto: Bergamt Stralsund

ten Anteil an der Förderung in den letzten zehn Jahren hatten die Tagebaue Langhagen, Lüttow-Valluhn und Müssentin.

Es ist erkennbar, dass besonders in der näheren Umgebung von Großbauvorhaben, wie z.B. dem Neubau von Autobahnen, weiterhin große Mengen an Sanden und Kiesen benötigt werden. Das zeigt sich insbesondere in den hohen Förderzahlen in den Landkreisen Ludwigslust und Nordwestmecklenburg.

Aus der Sicht der Peene Kies GmbH sieht diese Entwicklung wie folgt aus:

20 Jahre Peene Kies GmbH

Die Peene Kies GmbH wurde am 6. September 1990 gegründet und hat ihren Sitz in Müssentin bei Jarmen im Landkreis Demmin. Bereits im Oktober 1990 wurden mit der Treuhandanstalt erste Verhandlungen zum Kauf des Kieswerkes Zarrenthin und des Bergwerkeigentums Müssentin geführt. Wettbewerber in den damaligen Verkaufsverhandlungen waren international tätige Baustoffproduzenten, die diese Lagerstätten für die Versorgung eigener Werke erwerben wollten. Die Peene Kies GmbH hatte jedoch von Beginn an die Versorgung des gesamten Marktes als erklärtes Ziel benannt und erhielt letztlich aus diesem Grund von der Treuhandanstalt den Zuschlag. Der Verkauf im Juni 1991 war die erste Privatisierung von Bergwerkseigentum der Neubrandenburger Niederlassung der Treuhandanstalt.

Kieswerk Zarrenthin

Das Kieswerk Zarrenthin war das erste Werk der Peene Kies GmbH.

Seit etwa 1923 wurden Baustoffe aus Zarrenthin für Bauvorhaben wie die Flugplätze Tutow und Peenemünde oder das VE Kombinat Kernkraftwerke „Bruno Leuschner“ Greifswald verwendet. Aufgrund der hohen volkswirtschaftlichen Bedeutung der Lagerstätte wurden 1968 durch das Baustoffkombinat Neubrandenburg ein Schwimmgreiferbagger und eine Aufbereitungsanlage aus westlicher Produktion in Betrieb genommen.

Von 1972 bis 1995 wurden auf dem Betriebsgelände zusätzlich Anlagen zur Betonherstellung und zur Produktion von Betonelementen errichtet, welche heute nicht mehr existieren.

1997 wurde die gesamte Aufbereitungsanlage erneuert, 2005 ein neuer, speziell auf die schwierigen Lagerstättenbedingungen ausgelegter Eimerkettenbagger in Betrieb genommen.

1991 waren im Kieswerk Zarrenthin 65 Mitarbeiter, davon 15 Schlosser, beschäftigt - heute sind es in der Peene Kies GmbH 35 Mitarbeiter.

Die Probleme, die zeitweise einen geordneten Weiterbetrieb des Tagebaus nach 1990 infrage stellten, waren ungeklärte Eigentumsverhältnisse an Grund und Boden wie unterbliebene Grundbucheintragungen und Restitutionsansprüche von ehemaligen Eigentümern. Diese beschäftigten die Justiz bis zum Verwaltungsgericht in Berlin und zogen sich bis zum Jahre 2005 hin. Nach 1991 zugezogene Anwohner hielten die Schallimmissionen der Kieswerksaggregate für zu hoch, gründeten eine Bürgerinitiative und überzogen das Unternehmen mit einer Vielzahl von Beschwerden, die das Bergamt als zuständige Behörde zu bearbeiten hatte.



Abb.2: Werk Zarrenthin / Foto: Peene Kies GmbH

Kieswerk Müssentin

In dem 1991 noch unverritzten Bergwerkseigentum Müssentin wurden unmittelbar nach dem Erwerb Verhandlungen zum Erwerb der Grundstücke begonnen. In diesen traten Makler auf, die den Grundstückseigentümern goldene Berge versprachen. Ein Grundeigentümer, von Anwälten beraten, verlangte 30 € pro m². Das daraufhin eingeleitete Grundabtretungsverfahren mit vorzeitiger Besitzeinweisung war das erste in Mecklenburg-Vorpommern vom Bergamt durchgeführte Verwaltungsverfahren seiner Art und wurde vom Verwaltungsgericht Greifswald bestätigt.

Derartige Schwierigkeiten, die der Grunderwerb von etwa 100 Eigentümern mit sich brachte, waren zeitweilig von existenzieller Bedeutung für das Unternehmen.

Parallel dazu wurde ein bergrechtliches Planfestellungsverfahren zum Aufschluss der Lagerstätte geführt.

Dazu beauftragte die Peene Kies GmbH ein lokales Ingenieurbüro mit der Erstellung des Rahmenbetriebsplanes. Dessen damaliger Geschäftsführer verfolgte ohne Wissen seiner Auftraggeber bis zur Angleichung der Rechtsverhältnisse 1996 vielfach die Praxis, um bestehende Bergbauberechtigungen herum Bewilligungen auf eigene Rechnung zu beantragen und diese dann meistbietend zu veräußern, so auch in zwei Fällen im Bergwerksfeld Müssentin. Dies hatte eine Zersplitterung von Bergbauberechtigungen zur Folge und erhöhte damit die Kosten für die Erschließung der Lagerstätte erheblich.

Der Planfestellungsbeschluß des Bergamtes für Müssentin, der zweite seiner Art in Mecklenburg-Vorpommern, erging am 15.10.1992. Im Frühjahr 1993 begannen daraufhin in Müssentin die Aufschlussarbeiten, die 1995 mit der Inbetriebnahme einer neuen Aufbereitungsanlage ihren vorläufigen Abschluss fanden. Das Werk wurde seitdem kontinuierlich erweitert und entsprechend den Erfordernissen des Marktes aufgerüstet.

Aufgrund der Zersplitterung der Bergbauberechtigungen konnte mit dem ersten Planfeststellungsverfahren nur etwa 1/3 der Fläche der Lagerstätte abgedeckt werden. Deshalb wurde 2003 ein weiteres bergrechtliches Planfeststellungsverfahren eingeleitet, welches ein Bergwerkseigentum, fünf Bewilligungen und drei grundeigene Gewinnungsberechtigungen für eine Fläche von 165 ha umfasst. Der Planfeststellungsbeschluss des Bergamts Stralsund für den Rohstoffabbau im Tagebau Müssentin erging am 27.01.2006 und ist bis zum Jahre 2084 befristet.

Verglichen mit dem ersten Antrag hat sich der Aufwand zwischen 1992 und 2003 etwa um den Faktor 20 erhöht.



Abb.3: Werk Müssentin / Foto: Peene Kies GmbH

Entwicklung

Die gesamtwirtschaftliche Situation und die finanziellen Erfordernisse des Unternehmens erforderten im Laufe der Zeit Veränderungen in der Gesellschafterstruktur der Peene Kies GmbH. Die Heidelberger Sand und Kies GmbH trat 1998 mit einer Minderheitsbeteiligung als Gesellschafter in das Unternehmen ein, zwei private Gründer schieden 2004 aus dem Gesellschafterkreis aus. 2005 erwarb die Peene Kies GmbH gemeinsam mit der Heidelberger Sand und Kies GmbH die Geschäftsanteile der Kieswerk Langsdorf GmbH, deren operative Leitung Peene Kies obliegt.

Von 2007 bis 2010 betrieb die Peene Kies GmbH auch den Nassabbau im Tagebau Siebeneichen der Heidelberger Sand und Kies GmbH. Zur Rohstoffsicherung wurde

Ende 2009 die Kieswerk Wusseken GmbH gegründet und durch diese das Kieswerk Wusseken bei Anklam mit dem dazugehörigen Bergwerkseigentum von der Basalt AG erworben. Auch dieses Werk wird von der Peene Kies GmbH operativ geführt.

Energieintensive Industrie

Die Nachfrage nach Rohstoffen ist kaum beeinflussbar. Um wirtschaftlich im Wettbewerb bestehen zu können, muss das Unternehmen deshalb primär versuchen, seine Kosten im Griff zu behalten. Leider ist dies nur eingeschränkt möglich, wie die Entwicklung der Stromkosten in den letzten Jahren zeigt. Diese haben sich durch die Preispolitik der Energiekonzerne und die von der Bundesregierung beschlossenen Steuern und Abgaben auf Strom seit 2002, trotz aller Rationalisierungsbemühungen, um 40 % erhöht.

Der deshalb 2006 gestellte Antrag auf Genehmigung zur Errichtung einer Windenergieanlage mit 2 MW Leistung zur Eigenerzeugung von Strom für das Kieswerk Müssentin wurde aus letztlich formalen landesplanerischen Gründen 2010 abschlägig beschieden. Behördliches Handeln steht damit in völligem Widerspruch zu dem erklärten Ziel der Klimaschutzpolitik des Landes, der Verminderung der Treibhausgas-Emissionen bei gleichzeitigem Wirtschaftswachstum („Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern 2010").

Nachnutzung

Die Peene Kies GmbH betreibt den Abbau von Naturbaustoffen für die Betonherstellung und für den Hoch- und Tiefbau mit hoher Verantwortung gegenüber ihren Mitmenschen – Kunden, Mitarbeitern, Nachbarn - und der Natur. Dazu gehören persönliches Engagement, hohe Servicebereitschaft, marktführende Produktqualität, eine die Ressourcen schonende Abbauphilosophie und sinnvolle Konzepte für die Rekultivierung. So soll nach Beendigung des Abbaus in Zarrenthin ein Ferienpark mit 75 Ferienhäusern auf 1.000 bis 1.200 m^2 großen Grundstücken entstehen, die jeweils über einen eigenen Bootssteg mit dem Wasser verbunden sein werden.

Arbeitssicherheit

Ein ganz besonderes Augenmerk liegt im Unternehmen auf dem Thema „Arbeitssicherheit". Unfälle sind vermeidbar. Sicherheit kann nicht nur angewiesen werden, sondern muss überzeugend umgesetzt und vorgelebt werden, denn am Ende des Arbeitstages wollen wir alle wieder gesund zu unseren Familien nach Hause kommen.

Deshalb wurde 2000 die Aktion „Thema S – Sicherheit bei Peene Kies" ins Leben gerufen. Für dieses Konzept wurde die Peene Kies 2001 mit dem „Förderpreis Arbeit, Sicherheit, Gesundheit" der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft ausgezeichnet.

Seit 1996 haben 12 junge Frauen und Männer ihre kaufmännische oder technische Ausbildung in der Peene Kies GmbH abgeschlossen.

Rohstoffsituation

In den vergangenen 20 Jahren sind neu erkundete Rohstofflagerstätten zur Herstellung von klassierten Zuschlagstoffen für die Baustoffindustrie in Mecklenburg-Vorpommern nicht ausgewiesen worden. Vorhandene landesplanerische Analysen zur allgemeinen Verfügbarkeit und Reichweite von Lagerstätten können aufgrund des häufig unzureichenden Erkundungsstandes wirtschaftliche Aspekte kaum berücksichtigen und gehen damit weitestgehend am tatsächlichen Bedarf der weiterverarbeitenden Baustoffindustrie vorbei.

2010 sind etwa 40 % der Landesfläche Mecklenburg-Vorpommerns als Schutzgebiete nach Landes-, Bundes- und EU-Recht ausgewiesen.

Neue, konfliktfreie Flächen für den Abbau von Rohstoffen zur Herstellung von klassierten Zuschlagstoffen werden damit in der näheren Zukunft kaum verfügbar sein. Umso wichtiger ist es für die Peene Kies GmbH, mit den vorhandenen Lagerstätten planvoll und umsichtig umzugehen und größtmögliche Rechtssicherheit der Abbaugenehmigungen zu erreichen.

Matthias Kross
Peene Kies GmbH

1.2.2 Marine Sand- und Kiesgewinnung

Das Material aus marinen Sand- bzw. Kieslagerstätten wird mittels Saugbagger-Schiffen gewonnen und im Rahmen der gewerblichen Gewinnung zu den einzelnen Kieswerken transportiert. Hier erfolgt dann die Aufbereitung des sogenannten Rohkieses, d. h. die Aufsiebung nach Korngrößen. Je nach Verwendungszweck werden unterschiedliche Kornmischungen zusammengestellt und an die regionale Bauwirtschaft geliefert. Das Einsatzgebiet liegt beim Straßen- und Leitungsbau, beim Hafenbau und bei der lokalen Landgewinnung.

An Küstenabschnitten, die einer verstärkten Erosion ausgesetzt sind, können Sandaufspülungen notwendig werden. Die dafür notwendigen Sande können ökologisch vertretbar und gleichzeitig kostengünstig nur aus küstennahen Lagerstätten mittels Saugbagger-Schiff gewonnen, an den Strand gespült und mit schwerer Erdbautechnik eingebaut werden.

Die Förderung aus den marinen Lagerstätten ist sehr stark vom Bedarf im marinen Raum abhängig. Die Förderzahlen schwanken deshalb von Jahr zu Jahr. Bisherige Maximalwerte zum Beispiel im Jahre 1997 mit ca. 3,6 Mio. t wechseln sich mit Förderzahlen weit unter 1 Mio. t (2002: 324.000 t) ab.

Im Jahr 2009 wurden 414.731 t Sande für Küstenschutzmaßnahmen bereitgestellt und 382.092 t Sande und Kiese durch gewerbliche Unternehmen der Bau- und Baustoffindustrie zur Verfügung gestellt.



Abb. 2: Kiesgewinnung in der Ostsee mittels Laderaumsaugbagger Foto: Heinrich Hirdes GmbH



Abb. 3: Verspülung von marin gewonnenem Material für den Küstenschutz / Foto: S. Priewe

Durch die marine Rohstoffgewinnung wird ein sensibles Ökosystem räumlich und zeitlich begrenzt beeinflusst. Die Kontrolle erfolgt durch ein planmäßiges Monitoring, d.h. beeinflusste und unbeeinflusste Lagerstättenteile werden durch morphologische, sedimentologische, hydrologische und ökologische Untersuchungen in bestimmten Abständen miteinander verglichen. Damit kann der notwendige Regenerationsprozess überwacht und gesteuert werden. Langjährige Untersuchungsergebnisse belegen, dass bereits wenige Jahre nach Beendigung der Rohstoffgewinnung mit dem Status quo vergleichbare Umweltbedingungen vorhanden sind.

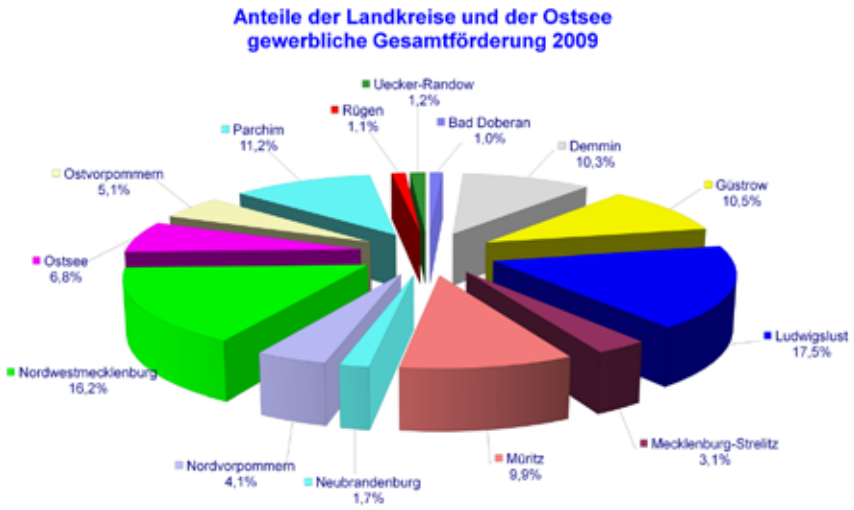


Abb. 4: Anteile der Landkreise und Ostsee an der Gesamtförderung 2009 / Datengrundlage Bergamt Stralsund

1.3 Tongewinnung

Mecklenburg-Vorpommern verfügt über umfangreiche Spezial- und Ziegeltonlagerstätten, die langfristig eine effektive und angemessene Nutzung, aber auch die Rohstoffsicherung für kommende Generationen ermöglichen.

Trotzdem ist die Zahl der tongewinnenden Betriebe rückläufig. Während im Jahre 2000 noch eine Gewinnung von Ton noch in fünf Tagebauen erfolgte, kann 2009 nur noch eine Gewinnung in den Tagebauen Friedland und Burghammer im Landkreis Mecklenburg-Strelitz verzeichnet werden. Hier wurden lediglich ca. 23.000 t Spezialton gewonnen.

Aus den gewonnenen Tonrohstoffen werden Tonmehlprodukte, additive Futterergänzungsmittel und Katzenstreu hergestellt.

Die Förderung von Ziegelton aus dem Traditionstagebau Malliß wurde leider im Jahre 2008 eingestellt. Für den Tontagebau Woldegk kündigt sich gleichfalls die Einstellung der Förderung an.



Abb. 5: Gewinnung aus einer Tonlagerstätte Foto: Bergamt Stralsund

Damit fielen die Förderzahlen vom Jahre 2000 mit ca. 112.000 t auf 22.300 t im Jahre 2009.

Eine größere Tonlagerstätte ist nahe Grimmen im Landkreis Nordvorpommern vorhanden, die Wiederaufnahme der Gewinnung wird derzeit vorbereitet.

1.4 Kreidegewinnung

Die Kreideproduktion im Norden der Insel Rügen lag 2009 bei ca. 296.000 t und verringerte sich damit gegenüber dem Vorjahr beträchtlich.
Kreide wird ausschließlich auf der Insel Rügen aus dem Tagebau Promoisel mittels Löffelbaggern gewonnen. Die Verarbeitung erfolgt direkt im nahe gelegenen Kreidewerk durch Aufschlämmen, Pressen, Trocknen und Klassisieren. Dieses Werk steht unter Bergaufsicht.

Das nachfolgende Bild zeigt einen Teil der Kreidegewinnung im Tagebau Promoisel:



Abb. 6: Kreidegewinnung durch Oberflächenlockerung
Foto: Kreidewerk Rügen GmbH

Der Geschäftsführer der Kreidewerk Rügen GmbH schildert den gemeinsamen Weg der letzten 20 Jahre mit dem Bergamt Stralsund:

Das Unternehmen Kreidewerk Rügen GmbH

20 Jahre Bergamt Stralsund bedeutet gleichzeitig 20 Jahre Kontrolle, Lenkung und Zusammenarbeit mit bergbaubetreibenden Unternehmen in unserem Bundesland, also auch mit unserem Unternehmen, der Kreidewerk Rügen GmbH.

Wie sah der Weg von 1990 bis heute aus?
Kreideabbau auf Rügen – auch der einzige seiner Art in Mecklenburg-Vorpommern – wird seit Beginn des 18. Jahrhunderts betrieben und erlangte wirtschaftliche Bedeutung auch über die Inselgrenzen hinaus zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Hauptabnehmer vor dem zweiten Weltkrieg waren die Zementproduzenten, welche mit Rohkreide beliefert wurden. Nach dem Krieg wurde in den Jahren 1960 bis 1962 das Kreidewerk in Klementelvitz als VEB neu errichtet und in der Folge als einziger produzierender Standort bis heute fortgeführt. Der jährliche Ausstoß lag 1989 bei 180.000 t Schlämmkreide, die Belegschaft hatte eine Stärke von 450 Mitarbeitern.

Im Dezember 1990 folgte die Umwandlung in die Kreidewerk Rügen GmbH.

In diese Wendezeit hinein fielen auch die Bemühungen der verschiedensten „Kontrollgremien", sich ihre Marktanteile zu ergattern und sich somit den Weg in die eigene Zukunft zu sichern – Gewerbeaufsicht, TÜV, Bahnbehörden, Bergaufsicht gaben sich die Klinke in die Hand, die Betriebe wurden von einer wahren Kontrollflut überschwemmt.

Aufgrund der dann ergangenen überregionalen Festlegungen zur Orientierung an der Umsetzung des Bundesberggesetzes kam es folgerichtig im Dezember 1990 zur Gründung des Bergamtes am Standort Stralsund – wie es sich aus Sicht unseres Unternehmens bis heute darstellt ein wichtiger Schritt für die bergbaubetreibenden Betriebe im Nordosten Deutschlands.

Eine einzige Kontrollbehörde für sämtliche Aktivitäten des Betriebes – von der Abbauplanung über die Produktion und Verladung bis hin zu Investitionen und den Planungen für die Zukunft (Raumordnung, Planfeststellung) ist für ein Unternehmen wie das unsere von enormem Vorteil.

So wurde unser Werk unter hervorragender fachlicher Anleitung im bergrechtlichen Bereich auf den neuen gesetzmäßig vorgeschriebenen Stand gebracht (Bergwerkseigentum) und damit eine wichtige Grundlage für die Privatisierung geschaffen.

Diese sollte in unserem Unternehmen trotz intensiver Bemühungen durch die Treuhandanstalt und einer aus-

reichenden Anzahl von Bewerbern erst im August 1993 möglich werden. Ursache war eine Vielzahl von Restitutionsforderungen ehemaliger Kreidewerksbesitzer, deren Bearbeitung sich solange hinzog. Erst nach vollständiger Abarbeitung aller Forderungen und der Sicherheit des Eigentums an Grund und Boden durch Eintragung im Grundbuch kam es am 13.08.1993 zur Unterschrift unter die Notarverträge zum Erwerb der Gesellschaftsanteile der Kreidewerk Rügen GmbH sowie der Bergwerkseigentümer Wittenfelde und Promoisel durch die Omya GmbH Köln, unserer Wunschpartnerin.

Ich sehe noch heute die Schlagzeile in der Ostsee-Zeitung: „Kreidewerk Rügen für 1 DM verkauft". Keine Rede davon, dass mit dem bestehenden Maschinenpark ein technisches Museum erworben wurde, keine Rede von 20 Mio. DM Investitionsgarantie, keine Rede von Beschäftigungsgarantie für 30 Mitarbeiter, keine Rede von der Übernahme der bestehenden Abfindungsverpflichtungen in siebenstelliger Größenordnung und auch keine Rede davon, dass der Absatz auf ca. 25.000 t/Jahr zusammengebrochen war.

Was den neuen Eigentümer betraf, so wurden jedenfalls sämtliche Erwartungen bis zum heutigen Tag bei weitem übertroffen. Unter dem Gesellschafter Vereinigte Kreidewerke Dammann KG (bei dem die Omya die Mehrheitsanteile besitzt) begannen sofort nach der Privatisierung die Planungen für die komplette technologische Erneuerung des Werkes, die ab 1994 in die Praxis umgesetzt wurden. Auch hier erwies sich die Kontrollbehörde Bergamt Stralsund als Vorteil bei den Genehmigungsverfahren zur Durchführung der Investitionen; über Sonderbetriebspläne konnte jeweils ein zügiger Baubeginn und später die Überführung in den Dauerbetrieb ermöglicht werden.

So wurden folgende Baumaßnahmen begleitet:

● Kurvenbandanlage (Anschluss der Tagebaue an das Werk)	04/1995
● Nassaufbereitung/ Filterkuchenproduktion	05/1995
● Trockenaufbereitung/Verladung	07/1996
● Kreidesiloanlage	1995/1996
● Düngekalkanlage	08/1999
● Kreidebleichung (Aufhellung)	05/2000
● Coatungsanlage	11/2001
● Feinstkreideherstellung	12/2001
● Filterkuchen(bahn)verladung	11/2005
● Braunkohlenfeuerung für Trocknung	12/2006
● Granulieranlage für Düngekalk	10/2009

Das Investvolumen beträgt bis heute insgesamt knapp 50 Mio. €, nach Aufbau eines entsprechenden Stammkapitals betrug 2008 die Eigenkapitalquote 38 %, 2010 beschäftigen wir 46 Mitarbeiter + zwei Azubis, unser bestes Jahr war 2008 mit 450.000 t Verkauf und ca. 500.000 t Produktion, insgesamt also eine Bilanz unter dem neuen Gesellschafter, welche alle Verpflichtungen aus dem Kaufvertrag von 1993 weit übertrifft.

Alle Aktivitäten wurden begleitet durch die gesetzlich vorgeschriebenen, vom Bergamt genehmigten Hauptbetriebspläne im Zweiahresschritt, welche dann im Jahr 2004 die endgültige Stilllegung des Tagebaues Wittenfelde und von da an den ausschließlichen Abbau in dem neu erschlossenen Tagebau Promoisel dokumentierten (heutiger Inhalt ca. 20 Mio. t Kreide).

Und nicht zu vergessen ein weiterer wichtiger Meilenstein in der neueren Unternehmensgeschichte: die 1995 vom Bergamt Stralsund erteilte Bewilligung zum Abbau von Kreide aus dem Feld Goldberg / Lancken-Dubnitz, welche 2009 mit einem genehmigten Planfeststellungsbeschluss und damit einem genehmigten Rahmenbetriebsplan in eine Abbaugenehmigung für weitere 35 Mio. t Kreide überging. Auch hierbei erfolgte jederzeit eine hervorragende fachliche und rechtliche Begleitung

durch das Bergamt, was zu einer der wichtigsten Voraussetzungen für einen bergbaubetreibenden Unternehmer geführt hat: zu einer langfristig gesicherten, genehmigten Vorratslage.

Ich denke, diese durch das Bergamt zielgerichtet geförderte Entwicklung im Rohstoffbereich hat maßgeblich die Investitionsfreudigkeit unserer Gesellschafter an dem Standort auf Rügen beeinflusst, einem Standort, an dem Margen, die andere gleichgeartete Werke erzielen, durch die Frachten aufgrund der Entfernung zu Kunden geschmälert werden und damit einen enormen Wettbewerbsnachteil darstellen.

Alles in allem können wir jedoch nach schwierigem Beginn auf 20 erfolgreiche Jahre zurückblicken, Jahre, die in ihrem Ablauf maßgeblich durch die fachliche Kompetenz und das Engagement der Mitarbeiter des Bergamtes Stralsund beeinflusst wurden. Positiv zu erwähnen ist auch die personelle Kontinuität im Mitarbeiterstamm, die viele Dinge in einer langfristigen Zusammenarbeit enorm erleichtert.

Dank also an dieser Stelle allen Mitarbeiter des Bergamtes und vor allem den Leitern, Herrn Knöfler und Herrn Froben, die diese Entwicklung durch ihre Führung ermöglichten, verbunden mit dem Wunsch nach weiterer erfolgreicher Tätigkeit zum Wohle des Bergbaus in Mecklenburg-Vorpommern!

Botho-Ekkehardt Hendel
Kreidewerk Rügen GmbH

1.5 Torfgewinnung

Die Gewinnung von Torf erfolgt derzeit in acht Tagebauen in den Landkreisen Bad Doberan (Tagebaue Göldenitz und Conventer Niederung), Mecklenburg-Strelitz (Tagebau Friedland Nordost), Nordvorpommern (Tagebau Bad Sülze) und Nordwestmecklenburg (Tagebaue Breesen 1 und 2, Drispeth sowie Grambow).

Die Gesamtförderung lag 2009 bei 124.043 m^3 und ist damit in den letzten zehn Jahren auf einem recht kontinuierlichen Niveau zwischen 83.000 t im Jahre 2007 und 131.000 t im Jahre 2003 geblieben. Die leistungsstärksten Tagebaue in den letzten zehn Jahren waren die Tagebaue Göldenitz, Breesen und Dripeth.

Während die wesentlichen Einsatzschwerpunkte von Hochmoortorf im Erwerbsgartenbau liegen, wird der Niedermoortorf für balneologische Zwecke in den heimischen Reha- und Heilkliniken in Bad Sülze und Bad Doberan eingesetzt.



Abb. 7: Torfgewinnung im Tagebau Göldenitz
Foto: Rostocker Humus & Erden GmbH

Da die Torfgewinnung an ökologisch hochsensible Bereiche gebunden ist, werden die erforderlichen Maßnahmen zu einer umweltverträglichen Gewinnung und Wiedernutzbarmachung immer aufwendiger. Auch die naturschutzfachlich optimale Renaturierung der Abbaugebiete stellt immer höhere Anforderungen an die Betreiber der Torftagebaue.

1.6 Wiedernutzbarmachung

Die Gewinnung von oberflächennahen Rohstoffen im Tagebau stellt in der Regel einen Eingriff im Sinne des Naturschutzrechtes dar, der vom Verursacher auszugleichen ist. Bereits bei der Planung eines solchen Eingriffes werden die erforderlichen Maßnahmen für die Wiedernutzbarmachung ermittelt und mit zur Zulassung vorgelegt. Gemeinsam mit der territorial zuständigen Naturschutzbehörde beurteilt das Bergamt diese Maßnahmen und überwacht gleichzeitig deren Durchführung. Abgesichert werden diese Maßnahmen durch die Hinterlegung einer Sicherheitsleistung, die es im Falle der Zahlungsunfähigkeit des Unternehmens dem Bergamt gestattet, alle notwendigen Sicherungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

Die von den Bergbauunternehmern durchgeführten Wiedernutzbarmachungsleistungen zeugen in hohem Maße vom Verantwortungsbewusstsein der Bergbautreibenden gegenüber der Natur. Seitens des Landes Mecklenburg-Vorpommern werden diese Bemühungen mit der jährlichen Verleihung eines Wiedernutzbarmachungspreises honoriert. Dabei werden die besten Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen von einer Kommission, bestehend aus Vertretern der Unternehmerverbände, des Landwirtschaftsministeriums, der Naturschutzvereinigungen und des Bergamtes, beurteilt.

Die Auszeichnungen erfolgten bis zum Jahre 2008 durch den Wirtschaftsminister des Landes und werden seit 2009 durch den Minister für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz an die Preisträger übergeben.

Am 01.09.2010 zeichnete Minister Dr. Backhaus den Tagebau Jabel (Landkreis Müritz) mit dem Renaturierungspreis aus. Mit dieser Auszeichnung wurde insbesondere die Leistung anerkannt, dass mit dem Wiedereinbau des Abraumes im Bereich des östlichen Baggersees ein morphologisch der Natur täuschend ähnliches Biotop geschaffen wurde. Das Zusammenspiel von Relief und Substrat wird hier insgesamt eine ungewöhnlich artenreiche Sukzession ermöglichen. Eine vollständige Wiedereingliederung des Grubengeländes in die Landschaft ist hiermit gelungen.

Die Tagebaue Zweedorf 1 (Landkreis Ludwigslust) und Glasin (Landkreis Nordwestmecklenburg) erhielten eine lobende Erwähnung. Zweedorf 1 für seine herausragende Anstrengung zur Umsetzung eines landschaftlichen und in die natürliche Umgebung integrierten Gesamtkonzepts und Glasin für das Anlegen einer der Endmoränenlandschaft angepassten Landschaft mit kräftigen Strukturelementen bei großem Reichtum an Substraten, ohne dabei die Naherholungsfunktion z.B. Beobachtungsplätze zu vernachlässigen.
Die lokale Streuung dieser Auszeichnung in den letzten Jahren zeigt ganz deutlich, dass das Bemühen um eine naturnahe Wiederherstellung der vom Bergbau beanspruchten Flächen landesweit sehr ernst genommen wird.



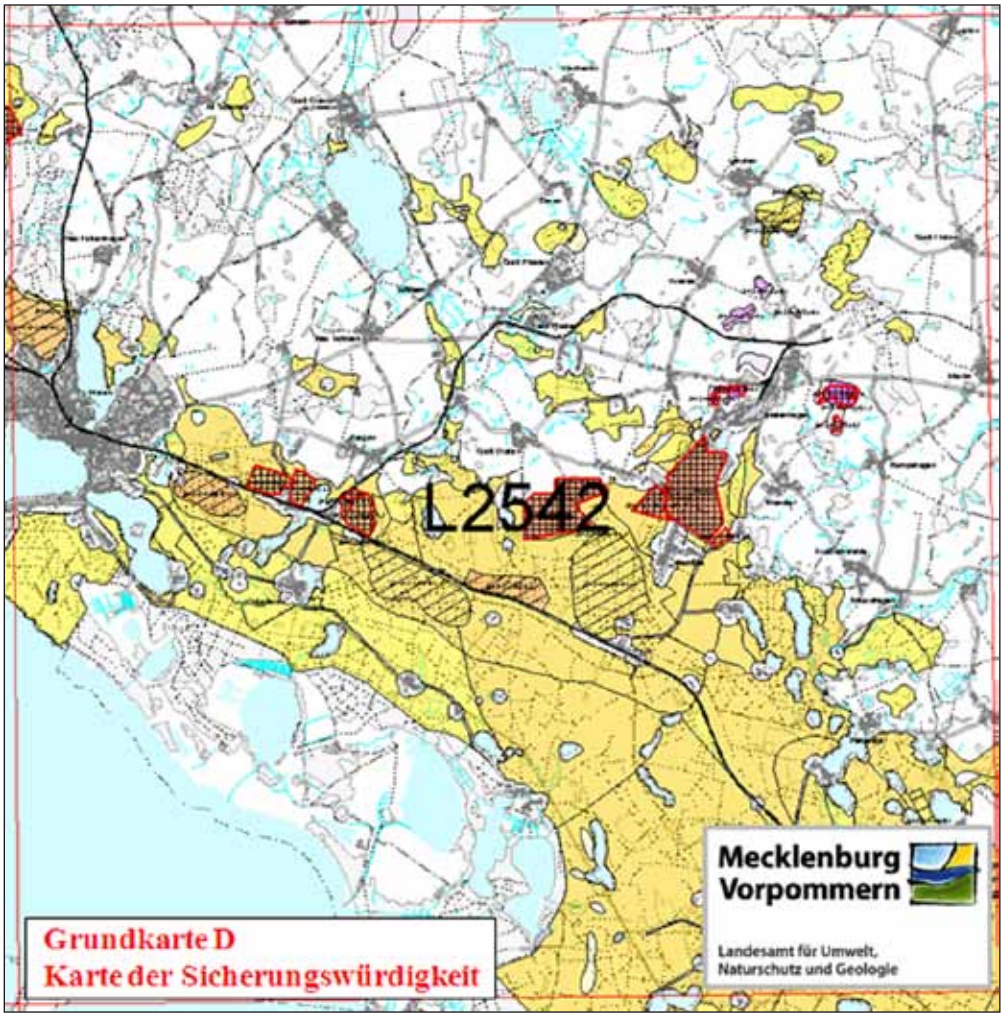
Abb.8:
Wiedernutzbargemachter Tagebaubereich in Jabel
Foto: B.Vulpius

1.7 Karte der oberflächennahen Rohstoffe (KOR 50 MV)

Mecklenburg-Vorpommern verfügt über verschiedene Steine- und Erden-Rohstoffe (SE-Rohstoffe) in oberflächennaher und abbauwürdiger Position. Es handelt sich um die Lockergesteine Kiessand, Sand, Quarzsand, Ton, Kalk und Torf. Kiessande und Sande wurden vorwiegend von den Schmelzwässern des abtauenden Inlandeises vor Endmoränen in Sandern sowie in Schmelzwasserrinnen abgelagert. Vor allem die Sander der Pommerschen Haupteisrandlage (Wismar-Krakow-Waren-Neustrelitz-Feldberg) führen bedeutende Kiessandlagerstätten. Der auf höher gelegenen Schwellen in der Ostsee abgelagerte Ostseekies bildet gebietsweise wichtige Ergänzungen zu den landseitigen Lagerstätten. Bei den Quarzsandlagerstätten handelt es sich zumeist um Schollen des Tertiärs (Miozän), die durch den vorrückenden Gletscher vom Untergrund abgehoben, transportiert und in Oberflächennähe abgesetzt wurden. Die meisten Tonlagerstätten bestehen aus eiszeitlich entstandenen, meist geringmächtigen Staubeckenbildungen (Bändertonen) oder aus oberflächennahen, mehrere Dekameter mächtigen Tonschollen und –schuppen mariner Entstehung aus älteren geologischen Zeitepochen (Tertiär, Jura). Kalklagerstätten umfassen die bekannte Schreibkreide von Rügen (Jasmund) und die Kalkvorkommen (Kreidekalk/Kieselkreide) von Löcknitz. In Mecklenburg-Vorpommern weit verbreitete Torfvorkommen werden aus landschaftsökologischen Gesichtspunkten nur an wenigen Standorten als organischer Dünger oder für balneologische Moorpackungen abgebaut. Auf Grund der geologischen Entstehungsbedingungen sind die oberflächennahen SE-Rohstoffe ungleichmäßig über das Landesterritorium verteilt. Neben Häufungsgebieten (z.B. Kiessand in den Landkreisen Nordwestmecklenburg, Güstrow und Müritz) bestehen auch Defizite an qualitativ hochwertigen Kiessandlagerstätten (z.B. Landkreise Rügen, Ostvorpommern, Uecker-Randow).

Seit über 50 Jahren findet in Mecklenburg-Vorpommern eine intensive Erkundungstätigkeit zum Nachweis oberflächennaher SE-Rohstoffe statt. Sie hat für den größten Teil der Landesfläche zu einem relativ guten Kenntnisstand über die Art und regionale Verteilung der SE-Rohstoffe geführt. Die geologischen Erkundungsergebnisse sind Bestandteil der rohstoffgeologischen Landesaufnahme in Mecklenburg-Vorpommern. Ihr Kernstück bildet die Karte der oberflächennahen Rohstoffe Mecklenburg-Vorpommerns im Maßstab

1 : 50 000 (KOR 50 MV), die im Frühjahr 2005 durch geologische Büros unter Koordination und Fachbegleitung des Geologischen Dienstes MV und des Bergamtes Stralsund fertiggestellt wurde. Das Kartenwerk KOR 50 MV besteht aus vier Grundkarten A, B, C und D. Die Erfassung und Dokumentation der geologischen Primärdaten erfolgt in der Karte der Rohstoffverbreitung (Grundkarte A), welche auch die Basis für die weiteren Kartierarbeiten bildet. Nach Bewertung der Bauwürdigkeit (Grundkarte B) und des bergrechtlichen Status (Grundkarte C) wird die Sicherungswürdigkeit ermittelt und in 5 Klassen in der Karte der Sicherungswürdigkeit (Grundkarte D) dargestellt. In der KOR 50 MV sind alle gegenwärtig verfügbaren, lagerstättengeologisch und bergrechtlich relevanten Daten des Geologischen Dienstes und Bergamtes nach einem einheitlichen System ausgewertet und in Datenbanken erfasst. Das Kartenwerk KOR 50 MV ermöglicht landesweit eine digitale, blattschnittlose Bearbeitung von Rohstoffkarten. Die Datenbanken ermöglichen vielfältige analytische Aussagen über das vorhandene Rohstoffpotenzial, insbesondere über Größe (Vorratssituation) der Lagerstätten (geologisch erkundet), Vorkommen (geologisch gefolgert) und Höffigkeitsgebiete (geologisch vermutet) sowie Rohstoffqualität und regionale Verteilung der SE-Rohstoffe. Insgesamt bilden die ermittelten Rohstoffverbreitungsgebiete der Grundkarte A die



Basis für die weiteren geologischen Rohstoffvorräte im Rahmen von Gebietskörperschaften, z.B. für regionale Planungsregionen. Auf der Grundlage der KOR 50 MV ist es für Mecklenburg-Vorpommern möglich, Aspekte der Rohstoffsicherung in die Landes- und Regionalplanung auf fachgeologischer Grundlage einzubringen. Die im Ergebnis einer mehrstufigen Bewertung der Rohstoffflächen nach einheitlichem Algorithmus ermittelte Sicherungswürdigkeit ermöglicht es der Landesplanungsbehörde, eine auf einheitlicher Methodik und belastbaren Daten basierende raumordnerische Abwägung bei auftretenden Nutzungskonflikten vorzunehmen. Die Auswertung der KOR 50 MV hat ergeben, dass viele geologisch nachgewiesene Rohstoffvorräte durch konkurrierende Nutzungsansprüche (u.a. Trinkwasserressourcen, Naturschutz,Bebauung) nur teilweise für einen künftigen Abbau tatsächlich verfügbar sind. Unter Berücksichtigung der ungleichmäßigen Verteilung und des real verfügbaren Vorrates liegt die Bedeutung der langfristigen Rohstoffsicherung in Mecklenburg-Vorpommern auf der Hand. Die wichtigsten Grundkarten A und D der KOR 50 MV sind im „Kartenportal Umwelt“ des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV (http://www.umweltkarten.mv-regierung.de) unter der Rubrik „Geologie“ integriert und können ohne Beschränkung eingesehen werden.

Dr. Andreas Börner
Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
Geologischer Dienst – Dezernat Rohstoff- und Wirtschaftsgeologie

2. Bohrlochbergbau

2.1 Allgemeiner Überblick

Es war der sogenannte Bohrlochbergbau im nördlichen Teil der ehemaligen DDR, speziell die Bohrtätigkeit auf Kohlenwasserstoffe (Erdöl, Erdgas), der 1963 zur Gründung der Außenstelle Stralsund der Bergbehörde Staßfurt geführt hatte. Diese Etappe endete am 14. Dezember 1990 mit der Bildung des Bergamtes Stralsund als eigenständige Bergverwaltung in MV. Unter Hinweis auf den Rückblick des Bergbaus in den Grenzen des jetzigen Bundeslandes MV, beschrieben in der Festbroschüre „100 Jahre Bergbehörden“ werden die unter Bergaufsicht erfolgten Tätigkeiten für den Bohrlochbergbau hier für den Zeitraum der letzten 20 Jahre zusammenfassend wiedergegeben.

Die Erkundung und Gewinnung von Bodenschätzen im tieferen Untergrund umfasste die Erdöl-/Erdgasgewinnung, Untergrundgasspeicherung (UGS), die Nutzung der Erdwärme, die Solegewinnung für balneologische Zwecke sowie die Braunkohleerkundung am Standort Lübtheen.

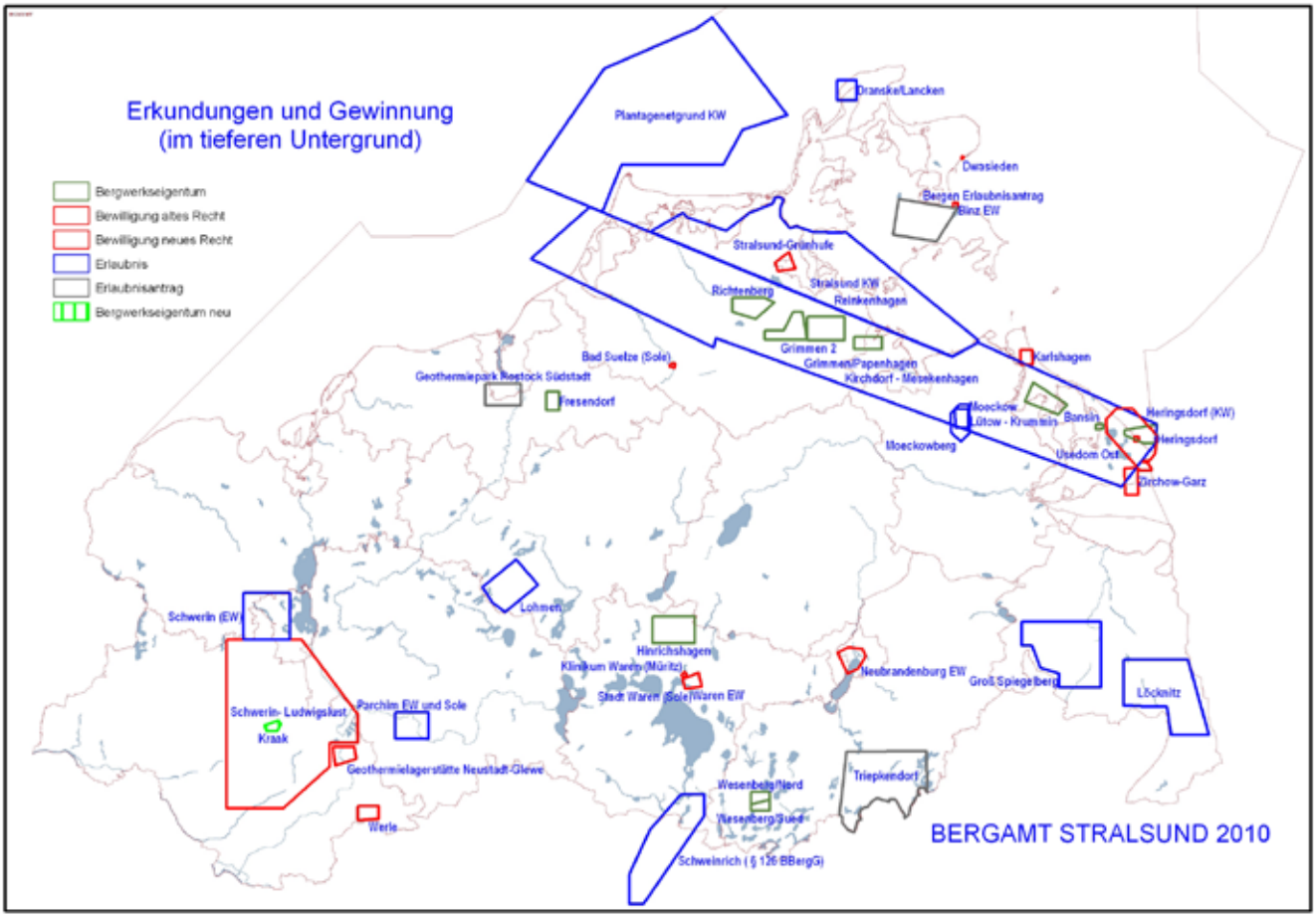


Abb. 1: Erteilte, verliehene und beantragte Bergrechte (tieferer Untergrund)

Während die Bohrtätigkeit auf Erdöl und Erdgas nach der Wende sofort zum Erliegen kam, wurden nachfolgend aufgeführte Bohrungen zur Erkundung bzw. Gewinnung anderer Bodenschätze abgeteuft:

Abb. 2: Bohrtätigkeit 1990-2010 (tieferer Untergrund)

Bohrname	Name	Endteufe	Bodenschatz
E Mha 1/90	Mesekenhagen	2226m	Kohlenwasserstoffe
E Mha 2/91	Mesekenhagen	2260m	Kohlenwasserstoffe
E H2 1/90	Petrobaltik 2	3285m	Kohlenwasserstoffe
Hy Dwasieden 1/93	Dwasieden	295m	Erdwärme/Sole
Hy Dwasieden 2/93	Dwasieden	1081m	Erdwärme/Sole
Binz HYT 1/94	Binz	1175m	Erdwärme/Sole
UG Kraak 101/94	Kraak	1100m	Untergrundgasspeicher
UG Kraak 102/98	Kraak	1100m	Untergrundgasspeicher
UG Kraak 103/99	Kraak	1125m	Untergrundgasspeicher
UG Kraak 106/03	Kraak	1604m	Untergrundgasspeicher
Ug Werle 201/99	Werle	1421m	Untergrundgasspeicher
UG Moe K 1/08	Moeckow	1600m	Untergrundgasspeicher
Ug HirWa 8/08	Hinrichshagen	725m	Untergrundgasspeicher
Ug HirWa 9/08	Hinrichshagen	720m	Untergrundgasspeicher
Ug HirWa 10/08	Hinrichshagen	715m	Untergrundgasspeicher
Gt Waren 3/94	Waren (Müritz)	1565m	Erdwärme
Gt Waren 5/90	Waren (Müritz)	1550m	Erdwärme
Gt Klinikum Waren 1/05	Waren (Müritz)	131m	Erdwärme
Gt Klinikum Waren 2/05	Waren (Müritz)	120m	Erdwärme
Gt Klinikum Waren 3/05	Waren (Müritz)	121m	Erdwärme

Aus der Tabelle lassen sich, bezogen auf die Bohrtätigkeiten der letzten 20 Jahre, einige wesentliche Aussagen treffen:

- vorläufig letzte Bohrung in 1991 zur Erkundung/Gewinnung von Kohlenwasserstoffen
- keine Bohrung zur Erkundung des tieferen Untergrundes für eine Erdwärmenutzung (!), trotz zahlreicher Anläufe in Form von Grundsatzgesprächen potentieller Antragsteller im Bergamt, mehreren erteilten Erlaubnissen zur Aufsuchung und erteilten Bewilligungen
- Hauptaugenmerk der Bohrtätigkeit zur Erkundung von Untergrundgasspeichern, sowohl Kavernen- als auch Aquiferspeichern.

Es sei jedoch darauf verwiesen, dass es Ende des Jahres 2010 eine Anzahl fortgeschrittener Projekte mit avisierter Bohrtätigkeit zur Erkundung von Kohlenwasserstoffen, Erdwärme und Untergrundgasspeichern gibt.

2.2 Kohlenwasserstofferkundung und -gewinnung

1961 begann mit dem Erdölfund im Gebiet Reinkenhagen die Periode der Kohlenwasserstoffgewinnung in dieser Region. Mittlerweile wurde in den Bergwerksfeldern Reinkenhagen, Grimmen/Papenhagen und Richtenberg die Förderung eingestellt.
1965 wurde die Bohrung Görmitz 1 auf der Struktur Lütow fündig. Nach nunmehr 45 Jahren Förderung ist die Lagerstätte fast abgebaut, das Ende der Gewinnung ist in Sichtweite gerückt, sodass gegenwärtig in den Förderfeldern Lütow und Mesekenhagen-Kirchdorf noch eine Restgewinnung stattfindet. Inhaber der vorgenannten Bergwerksfelder ist die Gaz de France Suez E&P Deutschland GmbH. Dieses Unternehmen ist auch Inhaberin der Bergbauberechtigung (Bergwerkseigentum) „Heringsdorf" zur Gewinnung von Kohlenwasserstoffen (Erdgas).
Die Lagerstätte wurde Ende der 1980er Jahre erkundet. Der Lagerstätteninhalt wird auf ca. 11 Mrd.m^3 Erdgas geschätzt. Insbesondere touristische Belange haben die Aufnahme der Gewinnung bislang verschoben, da die Bohransatzpunkte sich relativ nahe am Kernbereich der Ortslage Heringsdorf befinden.

Von den zu DDR-Zeiten bis 1991 geteuften 517 Bohrungen auf Erdöl/Erdgas sind im Oktober 2010 noch 13 Bohrungen auflässig, 8 davon in Förderung. Die Bohrungen befinden sich auf insgesamt 432 Betriebspunkten (z.T. mehrere Bohrungen auf einem Betriebspunkt).
Von der Gaz de France Suez E&P Deutschland GmbH wurde und wird planmäßig die Sanierung/Sicherung der ehemaligen Betriebspunkte unter Aufsicht des Bergamtes Stralsund durchgeführt. Dabei gilt es, die Bohrfundamente zu beseitigen, kontaminierte Schlammgruben zu entsorgen und letztlich den Betriebspunkt im Sinne der berggesetzlichen Vorschriften ordentlich wiedernutzbar zu machen.
Die Rückbauarbeiten auf den Betriebspunkten konzentrierten sich bis dato in den Feldern Reinkenhagen, Grimmen-Papenhagen, Richtenberg und im Feld Lütow-Krummin. Weitere Arbeiten erfolgen ab 2011 in den Bereichen/Feldern Wustrow, Bansin und Lütow. Bis zum Jahr 2016 liegt eine Grobplanung für den Rückbau weiterer 31 Betriebspunkte vor.

Anfang/Mitte der 1990er Jahre wurden die Konzessionsgebiete Mecklenburg-Ostsee, Bergen, Stralsund, Wolgast, Anklam und Ludwigslust zur Nacherkundung vergeben (Aufsuchungserlaubnisse) und die umfangreichen Daten einem Reprocessing unterzogen. Eine nachfolgende Bohrerkundung ergab sich daraus nicht, sodass die Erlaubnisse auf Antrag aufgehoben wurden bzw. durch Fristablauf erloschen.

Neben den o.g. Bergwerksfeldern im Eigentum der Gaz de France Suez E&P Deutschland GmbH sind zudem gegenwärtig drei Erlaubnisfelder (Grimmen 2 - erteilt 2008; Stralsund und Plantagenetgrund - erteilt 2009) zur Kohlenwasserstofferkundung vorhanden. Inhaberin dieser Berechtigungen ist die Central European Petroleum GmbH.
In den Jahren 2009/2010 wurden an den Standorten Loissin und Barth 2D- bzw. 3D-Seismik-Erkundungen durchgeführt. Die Firma plant, auf den Strukturen Barth, Lütow und Pudagla auf der Insel Usedom in 2011/2012 Bohrungen niederzubringen.

2.3 Untergrundspeicherung

Um große Volumen gasförmiger und flüssiger Medien der Energiewirtschaft zu lagern, wurden, als Alternative zu oberirdischen Behältern und Tanks, Untergrundspeicher entwickelt. Untergrundspeicherung bedeutet eine behälterlose unterirdische Lagerung von Gasen und Flüssigkeiten in vorhandenen oder künstlich geschaffenen Hohlräumen der Erdkruste bei direktem Kontakt des Speichermediums mit dem Gestein, das den Speicherraum umgibt. Die Untergrundspeicherung ist wegen des minimalen obertägigen Flächenbedarfs und der Schonung des Landschaftsbildes besonders umweltfreundlich. Eine Art der Untergrundspeicherung ist der Kavernenspeicher, ein im Salz künstlich hergestellter Hohlraum. Eine weitere Möglichkeit der Speicherung besteht darin, das Speichermedium in wasserführende Gesteinsschichten, sogenannte Aquiferenspeicher (Poren- bzw. Kluftspeicher) zu verbringen. Hierunter können auch abgeförderte Lagerstätten von Erdöl oder Erdgas zählen. An den folgenden Standorten wurde/ wird die Möglichkeit der Untergrundspeicherung von Erdgas erkundet bzw. ist der Speicherbetrieb genehmigt worden:

Wesenberg	Kavernenspeicher 3 Kavernen;	außer Betrieb
Kraak	Kavernenspeicher 4 Kavernen;	Speicherbetrieb
Moeckow	Kavernenspeicher;	im Genehmigungsverfahren
Hinrichshagen	Aquiferenspeicher;	erkundet, Ausbau z.Zt. nicht vorgesehen
Schweinrich	Aquiferenspeicher;	erkundet, nicht geeignet
Triepkendorf	Aquiferenspeicher;	im Genehmigungsverfahren
Werle	Kavernenspeicher;	in Planung

Anmerkung: Mehrere Anträge zur Erkundung von Kohlendioxid-Speichern wurden vom Bergamt auf Grund des fehlenden Rechtsrahmens (Bundesgesetzgebung) abgelehnt.

Kavernenspeicher Wesenberg

Der Speicher wurde bereits vor 1990 erkundet und für eine Nutzung ausgebaut. Bergrechtliche Grundlage sind die Bergwerkseigentume Wesenberg / Süd und Wesenberg / Nord, jeweils „Formationen und Gesteine, die zur unterirdischen, behälterlosen Speicherung geeignet sind". Inhaberin der Bergrechte ist die BVVG:
Im Bereich des BWE „Wesenberg Nord" befinden sich vier Kavernen, davon drei auflässig und eine verfüllt. Das Kavernenvolumen beträgt ca. 11.000 m^3.

Kavernenspeicher Kraak

Die 1994 begonnene Erkundung des Salzstockes Kraak auf Eignung zur unterirdischen, behälterlosen Speicherung von Erdgas wurde 1995 erfolgreich beendet.
Der vom Unternehmen erarbeitete Rahmenbetriebsplan zur Errichtung und zum Betrieb von zwei Kavernen wurde vom Bergamt im Dezember 1995 zugelassen.
Derzeit werden auf der Grundlage mehrerer Betriebspläne der Speicherbetrieb (drei Kavernen), der Solbetrieb (eine Kaverne) sowie die Soleversenkung unter Berücksichtigung diverser Kontrollmechanismen (StörfallVO; Präzisionsnivellement etc.) durchgeführt.

Der hier eingefügte Bericht des Betreibers, der E.ON Hanse AG, gibt einen aktuellen Überblick über den Stand der Arbeiten und die weiteren geplanten Aktivitäten.

Speicher der E.ON Hanse AG

1. Einleitung

Die E.ON Hanse AG ist einer der größten regionalen Energiedienstleister in Deutschland. Sie betreibt auf dem Salzstock Kraak, südlich der mecklenburgischen Landeshauptstadt Schwerin, den Kavernenspeicher Kraak und seit 1973 den Porenspeicher Reitbrook im Südosten Hamburgs. Dieser wurde während seiner Betriebszeit kontinuierlich ausgebaut und hat seine maximale Kapazität von 380 Mio. m^3 (Vn) erreicht, mit einer maximalen Ausspeicherleistung von 350.000 m^3/h (Vn). Das Gasnetz erstreckt sich von der dänischen bis zur polnischen Landesgrenze und hat eine Länge von 26.800 km. Der Erdgasspeicher Kraak ist am 27. September 2000 mit der Kaverne Krk 101 in den Gasbetrieb gegangen. Auch nach der Inbetriebnahme wurde der Speicher durch die Solung weiterer Kavernen und der Erweiterung der gastechnischen Anlagen kontinuierlich ausgebaut. Mit der Fertigstellung der vierten und vorerst letzten Kaverne zum Januar 2012 verfügt der Speicher über 300 Mio. m^3 (Vn) Arbeitsgasvolumen und eine Ausspeicherleistung von 400.000 m^3/h (Vn). Der Speicher ist über die MEHAL (Mecklenburg-Hamburg-Anbindungsleitung, DN 400, PN 84) an das Hochdrucknetz der E.ON Hanse AG angeschlossen und kann über diese Leitung Hamburg und Schleswig-Holstein mit Erdgas versorgen. Über eine zweite, 7 km lange Hochdruckleitung (DN 400, PN 84) ist der Speicher auch an das Erdgasnetz der ONTRAS angeschlossen und kann Mecklenburg-Vorpommern versorgen.

2. Kavernenerrichtung und Soleentsorgung

Die oberflächennahe Ausdehnung des Salzstockes Kraak ist annähernd oval und beträgt 7 x 4,5 km. Der Salzspiegel liegt bei rund 340 m unter NN, die Salzunterkante wird bei 4.500 – 4.700 m unter NN vermutet (Abb. 1). Im Zentrum des Salzstockes liegt die Verunreinigung des Steinsalzes durch nicht wasserlösliche Bestandteile wie z.B. Anhydrit bei unter 2 %. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand ließen sich in dem gesamten Salzstock ca. 15 Kavernen in drei Clustern erstellen.

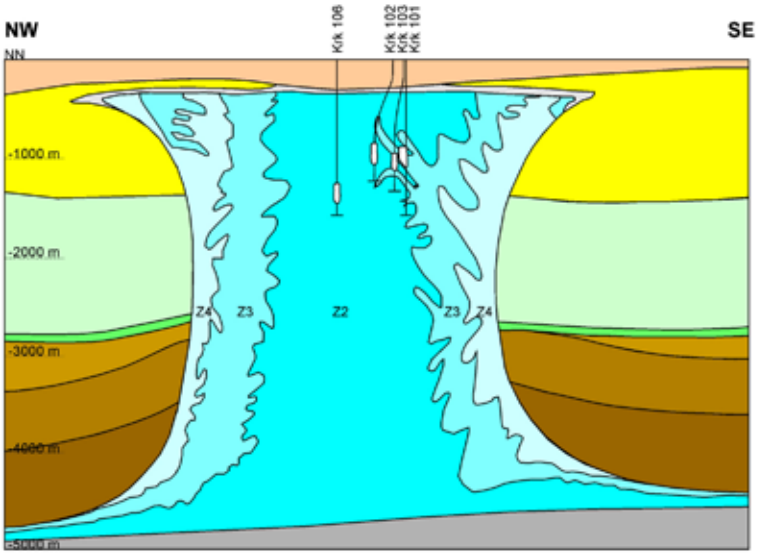


Abb. 1: Schematischer Schnitt durch den Salzstock Kraak
Quelle: UGS Mittenwalde GmbH

Das Wasser für den Solprozeß wird über eine 20 km lange PVC-U-Leitung (DN 280 PN 10) vom Klärwerk Schwerin Süd zum Speicherstandort gefördert. Es durchläuft im Klärwerk die erste Klärstufe und hat keine Trinkwasserqualität. Über zwei konzentrische 7“ und 10 ¾“ Rohre werden mit einer Kreiselpumpe 130 m³/h Brauchwasser mit 6 bar Druck in den Salzstock gepumpt. Als gesättigte Sole kommt es wieder an die Oberfläche und muss entsorgt werden. Am Standort Kraak besteht jedoch weder die Möglichkeit der industriellen Nutzung der Sole, noch die Möglichkeit der Einleitung in die Vorflut, was aus ökologischen Gründen ausgeschlossen ist. Als Alternative bot sich die Versenkung der Sole in geologische Strukturen im Aalen- und Rätsandstein an, die aus einem ehemaligen Geothermieprojekt bekannt waren. Dieser Versenkhorizont südlich von Schwerin, mit einer dynamischen Aufnahmekapazität von ca. 14 Mio. m³ Sole, liegt in einer Teufe zwischen 1.300 m und 2.000 m und erstreckt sich über 210 km². Durch Abdeck- und Stauerhorizonte, in diesem Fall Tonmergelgestein und Rupelton, sind sie sicher von den Grundwasser- und Süßwasserhorizonten getrennt. Die Aufnahmekapazität war ausreichend, um die Kavernen eins bis drei bis zu ihrer jetzigen Größe zu solen. Während der Solung der vierten Kaverne wird das maximale Versenkvolumen ausgeschöpft sein, bevor sie ihr maximal genehmigtes geometrisches Volumen von 800.000 m³ erreicht hat. Zu diesem Zeitpunkt muss die Solung beendet und die Sole aus der Kaverne entleert sein.

3. Die Kavernen

Das Betriebsgelände des Speichers befindet sich über dem Salzstock in einem geschlossenen Waldgebiet, den Kraaker Tannen (Abb. 2). Darunter befinden sich in einer Teufe zwischen 830 m und 1.130 m die Kavernen Krk 101 bis 103. Die gebirgsmechanischen Sicherheitspfeiler zwischen den Kavernenachsen wurden mit 310 m berechnet. Mit seiger abgeteuften Kavernenbohrungen wäre der resultierende Flächenbedarf für die obertägigen Kavernen-



Abb. 2: Betriebsgelände Speicher Kraak
Foto: Fechner & Tom GmbH Halle

kopfausrüstungen etwa 320 x 320 m.
Um möglichst wenig Waldfläche in Anspruch zu nehmen, wurde Richtbohrtechnik eingesetzt. Dadurch konnten die obertägigen Kavernenkopfausrüstungen auf dem Betriebsgelände angeordnet und der Platzbe-

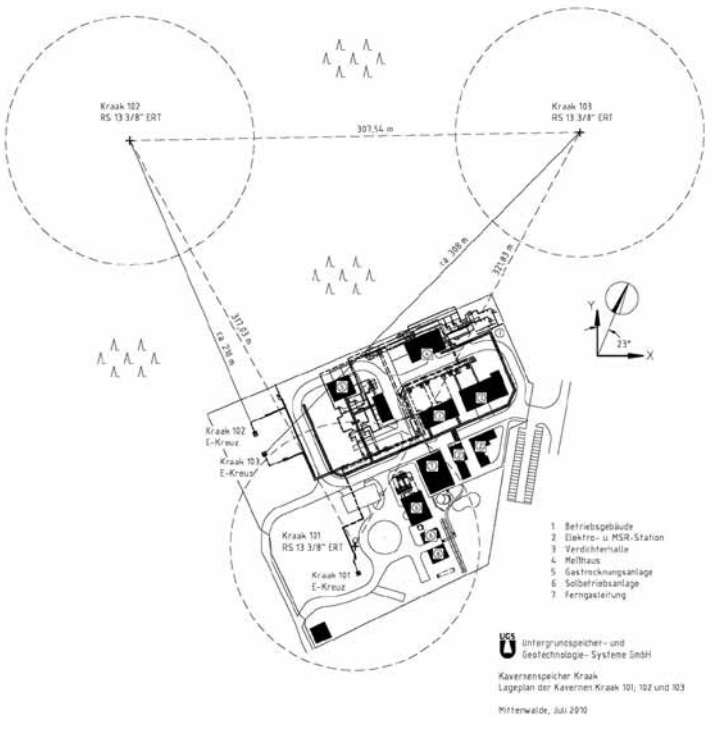


Abb. 5: Betriebsgelände Speicher Kraak mit dem ersten Kavernencluster Quelle: UGS Mittenwalde GmbH

darf von ca. 10 ha auf 1 ha reduziert werden (Abb. 3).
Die zur Vervollständigung des ersten Kavernenclusters noch fehlenden Bohrungen Krk 104 und Krk 105 könnten ohne zusätzlichen Flächenbedarf ebenfalls vom Betriebsgelände abgeteuft werden. In einer Teufe von 830 m bis 910 m befinden sich die 13 3/8“ Endrohrtouren der Kavernenbohrungen. Die Kavernen 101, 102 und 103 befinden sich im Randbereich des Salzstockes mit nicht wasserlöschlichen und schnell wasserlöslichen Einfaltungen in der Salzstruktur. Diese Einfaltungen im unteren Kavernenbereich haben bei der Solung der Krk 101 dazu geführt, dass nicht das maximal mögliche Kavernenvolumen gesolt werden konnte und die Kaverne nicht ihr planmäßiges Volumen von 500.000 m^3 erreicht hat. Die Kavernen 101 bis 103 haben nicht die angestrebte, zylindrische Form erhalten (Abb. 4).
Zur Solung der vierten Kaverne wurde deshalb ein neuer Kavernenbetriebsplatz in 1.000 m Entfernung vom Betriebsgelände, über dem vermuteten Zentrum des Salzstockes, errichtet. Hier wurde 2003 die Bohrung der ersten Kaverne des zweiten Clusters, die Krk 106, abgeteuft und in den Solbetrieb aufgenommen.

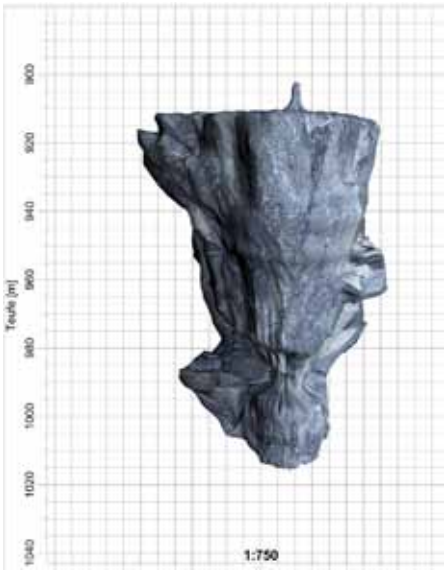


Abb. 4: Kaverne 101/Quelle: SOCON GmbH

Die Ultraschallmessungen der nahezu fertiggesolten Kaverne zeigen eine annähernd rotationssymmetrische Form (Abb. 5). Mit einem prognostizierten geometrischen Volumen von 630.000 m^3 und einem Druckbereich in Rohrschuh-

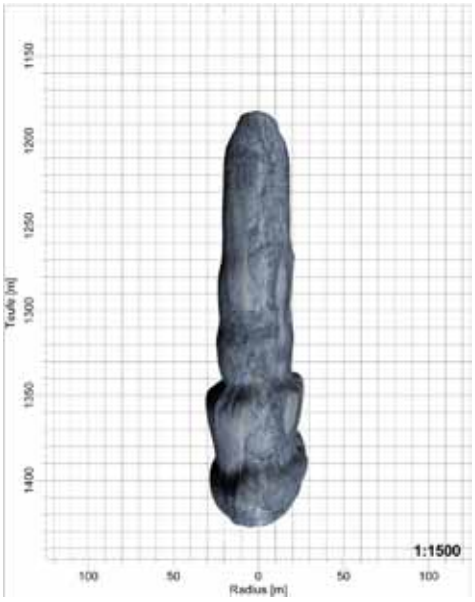


Abb. 5: Kaverne 106/Quelle: SOCON GmbH

teufe von 45 bar bis 217 bar ergibt sich ein Arbeitsgasvolumen von 110 Mio. m³. Damit wird die Krk 106 die mit Abstand größte Kaverne des Erdgasspeichers Kraak sein.

4. Der Kavernenbetrieb

Das geometrische Volumen der ersten drei Kavernen liegt zwischen 330.000 m³ und 510.000 m³. Zusammen mit dem Druckspiel zwischen 20 bar und 173 bar ergibt sich ein Arbeitsgasvolumen von 180 Mio. m³. Der Kissengasanteil in den Kavernen beträgt lediglich 10 % bis 15 % des Gesamtgases. Dadurch steht der größte Anteil des gesolten Kavernenvolumens für die Speicherung von Arbeitsgas zur Verfügung. Zur Sicherung der Bohrungen gegen Havarien sind in der Rohrschuhteufe Untertagssicherheitsventile installiert worden. Diese sogenannten „Storm Chokes" unterbrechen den Gasstrom und verriegeln sich mechanisch, wenn eine voreingestellte maximale Fließgeschwindigkeit des Gases überschritten wird. Jedes Storm Chokes ist so eingestellt, dass es die maximale Ausspeicherleistung einer Kaverne auf 200.000 m³/h. limitiert. Hat ein USAV einmal ausgelöst, muss die gesamte Fahrweise des Speichers so umgestellt werden, dass es mit Gegendruck wieder geöffnet werden kann, denn die Ventile haben keine Verbindung nach obertage und können nicht über Bedienelemente geöffnet werden. Während der Ausspeicherung kühlt das Gas in den Kavernen durch den Joule-Thomson-Effekt ab, was auch die Gastemperatur am Kavernenkopf sinken lässt. Um die Bildung von Gashydraten in der 9 5/8" Förderrohrtour sicher zu vermeiden, sollte die Gastemperatur am Kavernenkopf 10 °C nicht unterschreiten. Durch die unregelmäßigen Konturen der Kavernen 101 bis 103 haben diese eine mehr als doppelt so große Oberfläche wie idealtypische Kavernen mit zylindrischer Form. Damit ist der Wärmefluss aus dem umgebenden Gebirge in das gespeicherte Erdgas größer, so dass die Abkühlung des Gases in der Kaverne schneller wieder ausgeglichen wird. Dadurch können die Kavernen eine höhere durchschnittliche Ausspeicherleistung liefern, ohne den unteren Temperaturgrenzwert am Kavernenkopf zu unterschreiten. Wenn die Kavernen über die beiden Drucksammler zusammengeschaltet werden, reduziert sich der Anteil jeder Kaverne an der Gesamtausspeicherrate im Verhältnis ihres Kavernenvolumens zum Gesamtspeichervolumen. Der Abkühlung der Kavernen während der Ausspeicherung wird so weiter entgegengewirkt. Der zehnjährige Kavernenbetrieb hat gezeigt, dass der Grenzwert von 10 °C am Kavernenkopf auch bei hohen Ausspeicherraten nicht erreicht wurde.

5. Technologie der Obertageanlage

Auf demselben Betriebsgelände (Abb. 6) wie die soltechnischen Anlagen (11) befinden sich auch die obertägigen Anlagen mit den Kavernenplätzen der Kavernen Krk 101, 102 und 103, die drei Verdichtereinheiten (3), die Gastrocknungsanlagen (7), das Messhaus mit den drei Gasdruckregelstrecken (4), das Betriebsgebäude (1) und die Nebenanlagen (2). Das einzuspeichernde Erdgas wird über die beiden Ferngasleitungen (10) zum Speicher transportiert. Über dieselben Leitungen wird das ausgespeicherte Erdgas wieder in das Erdgasnetz abgegeben.

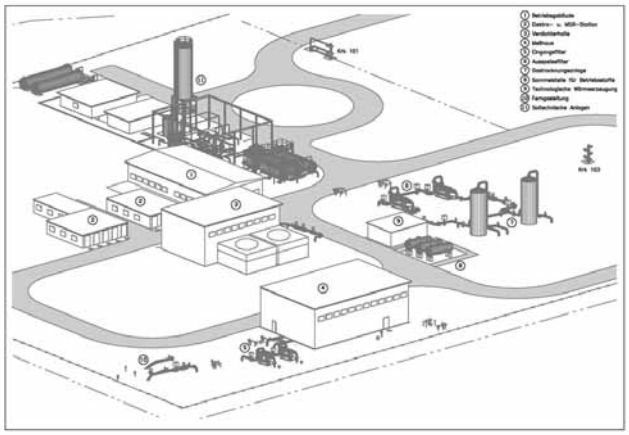


Abb. 6: Betriebsgelände Speicher Kraak
Quelle: UGS Mittenwalde GmbH

Im Messhaus werden die Gasmengen auf drei Mess- und Regelstrecken mit Ultraschallzählern gemessen und der Druck bzw. die Gasmengen geregelt. Die Messanlage ist so gebaut worden, dass das Erdgas die Ultraschallzähler immer in derselben Fließrichtung durchströmt.

Verdichteranlage

Das Gas wird mit drei zweistufigen, schnell laufenden (1.000 U/min) Kolbenverdichtern des Herstellers „Ariel" (Abb. 7) auf Kavernendruck verdichtet. Unter ungünstigen Bedingungen, d.h. bei niedrigem Eingangsdruck an den Verdichtern, können maximal 60.000 m³/h und beim regelmäßig anstehenden Eingangsdruck können bis zu

80.000 m³/h eingespeichert werden. Bei Kavernendrücken unter 90 bar werden die Verdichterstufen parallel geschaltet, so dass sich der Volumenstrom gegenüber dem zweistufigen Betrieb um 60 % erhöht. Auch ein expansiver Betrieb der zweiten Verdichterstufe mit hohem Verschleiß wird so vermieden. Um den Anforderungen der Speicherkunden nach hoher Einspeicherleistung zu genügen, wird zurzeit ein vierter Verdichter, baugleich zum Verdichter 3, installiert. Mit Verdichter 4 soll ab 2011 zunächst die vierte Kaverne mit Gas erstbefüllt werden, bevor er für die Einspeicherung in die übrigen Kavernen genutzt wird. Alle Verdichter werden mit frequenzgesteuerten Elektromotoren angetrieben, deren maximale Antriebsleistung zwischen 1,6 MW und 2,0 MW liegt. Die Verdichterdrehzahl kann zwischen 600 und 1.000 Umdrehungen pro Minute variiert werden, um konstante Einspeicherraten zwischen 18.000 m³/h und 80.000 m³/h nach Kundenwunsch zu realisieren. Außerdem können die Verdichter mit dem Nennmoment und Nennstrom des Antriebsmotors angefahren werden, was Spannungsschwankungen und Oberwellen im vorgelagerten Stromnetz vermeidet.



Abb. 7: Verdichter 3/Foto: E.ON Hanse AG

Gastrocknung

Während das Erdgas in den Kavernen gespeichert, ist löst sich Wasserdampf aus dem Kavernensumpf in das Gas. Um die Kondensation im nachgelagerten Gasnetz zu vermeiden, muss das ausgespeicherte Erdgas getrocknet werden. Die Gastrocknung besteht aus zwei baugleichen Anlagen (Abb. 8), die jeweils 250.000 m³/h Erdgas mit 100 % relativer Feuchte auf einen Taupunkt von -5 °C trocknen können. Das Trocknungsverfahren basiert auf der Wasserdampfabsorption durch Triethylenglykol (TEG). Der Stoffaustausch erfolgt in einer stehenden Kolonne mit strukturierten Packungen im Gegenstromverfahren, in dem das Erdgas seine Feuchtigkeit an das TEG



Abb. 8: Gastrocknung mit Vorabscheider/Foto: E.ON Hanse AG

abgibt. In der Regeneration wird das verwässerte TEG bei 204 °C vom Wasser separiert und dem Trocknungskreislauf erneut zugeführt. Der dabei entstehende Brüden enthält Erdgasbestandteile, die in einer Brennkammer bei 920 °C verbrannt werden.

Leitsystem

Der Speicher ist mit dem Prozessleitsystem Siemens PCS 7 vollautomatisiert. Überwacht und gesteuert wird der Speicher aus der 80 km entfernten Dispatching Zentrale auf dem Speicher Reitbrook. Der Dispatcher kann aus den verfügbaren Fahrwegen zum Ein- und Ausspeichern wählen, die sich dann vollautomatisch einstellen. Die Sollwerte für die Gasmengen gibt der Dispatcher oder ein vernetzter Computer eines Kunden vor. Im Leitsystem werden die Sollwerte vor der Weiterleitung an die Mengenregelung geprüft. Reicht z.B. die vorgewählte Verdichterleistung nicht aus bzw. ist zu hoch, wird automatisch ein Verdichter gestartet bzw. abgeschaltet. Ähnlich funktioniert die Gastrocknungsanlage. Bei einer Störung an einer der beiden Gastrocknungen wird diese automatisch ab- und die zweite Anlage zugeschaltet. Die Sicherheitssteuerung des Speichers ist davon jedoch unabhängig und läuft autark auf fehlersicheren Automa-

tisierungsgeräten der Hersteller Siemens und HIMA. Aufgrund des hohen Automatisierungsgrads und der Fernbedienung aus der Dispatching Zentrale sind auf dem Speicher lediglich drei Meister und eine Ingenieurin im Tagesdienst mit der Wartung und Instandhaltung des Speichers beschäftigt.

6. Ausblick

Zum Jahresende 2010 ist die vierte Kaverne fertig gesolt, wird danach zur Gaserstbefüllung umgerüstet und ab Januar 2012 steht sie für den Ausspeicherbetrieb zur Verfügung. Mit der Übernahme der vierten Kaverne in den Gasbetrieb ist das Speicherprojekt Kraak zunächst abgeschlossen. Um das Ausbaupotenzial des Salzstockes auszuschöpfen, muss eine neue Möglichkeit der Soleentsorgung erschlossen werden, da die Aufnahmekapazität des Versenkhorizonts im Aalen mit dem Solende der vierten Kaverne erschöpft sein wird. Als potenzielle Möglichkeiten bieten sich die Erschließung des tiefer gelegenen Lias Rät mit drei neuen Versenkbohrungen und der teilweise weiteren Nutzung der vorhandenen Versenkstationen an oder der Bau einer Soleleitung zur 80 km entfernten Ostsee. Die Erschließung des Lias Rät zieht die Fortsetzung des aufwendigen und teuren Versenkbetriebs nach sich und wäre für die sukzessive Solung zweier weiterer Kavernen geeignet. Auf den vorhandenen Betriebsplätzen sind die Bohransatzpunke bereits vorhanden. Der Bau einer Soleleitung zur Ostsee wäre sehr teuer und ließe sich nur amortisieren, wenn das Potenzial des Salzstockes vollständig ausgeschöpft würde. Unabhängig davon, ob weitere Kavernen gesolt werden, kommt es zunächst für einige Jahre zur Unterbrechung des Solbetriebs, denn sowohl die Erschließung eines neuen Versenkhorizonts als auch der Bau einer Soleleitung zur Ostsee erfordern eine Realisierungszeit von drei bis vier Jahren. Es ist für 2012 geplant, die Anlagen für den Solbetrieb zurückzubauen und die Versenkbohrungen zu verfüllen. Der Aufgabenschwerpunkt wird dann einzig auf dem Gasbetrieb liegen.

E.ON Hanse AG
M.Vogt

Kavernenspeicher Moeckow

Die EWE ENERGIE AG, als Inhaberin der Bergrechte (BWE Moeckow und Erlaubnis Moeckowberg), plant im Zusammenhang mit den russischen Gaslieferungen durch die Ostsee den Bau und Betrieb eines Kavernenspeichers am Standort Moeckow bei Greifswald.
Seismische Untersuchungen wurden 2007 durchgeführt. Zudem fanden 2009 Gravimetrische Untersuchungsarbeiten statt.
Die Bohrung Ug Moeckow 1 hat am 07.04.2008 die geplante Teufe von 1600 m erreicht und wurde für die Solung einer Kaverne ausgebaut.

Gegenwärtig werden nachfolgend aufgeführte bergrechtliche Verfahren geführt:

- Hauptbetriebsplan Leitungsbau (Wasser, Sole, Gas). Dieser Betriebsplan wurde genehmigt, um eine parallele Verlegung o.g. Versorgungstrassen zeitnah mit dem Bau der OPAL (Ostsee Pipeline Anbindungsleitung) zu ermöglichen.

- Rahmenbetriebsplan Frischwasserentnahme und Soleeinleitung.
  Das Planfeststellungsverfahren befasst sich mit der geplanten Frischwasserentnahme zur Kavernensolung und der Einleitung der Sole nach vorheriger Verdünnung in den Greifswalder Bodden bei Lubmin.

- Rahmenbetriebsplan „Errichtung und Betrieb Gasspeicher".
  Am 02.07.2010 wurde der Rahmenbetriebsplan für die Errichtung und den Betrieb des Gasspeichers (Kavernenspeichers) Moeckow eingereicht. Es sind in der ersten Baustufe 14 Kavernen und danach weitere zehn Kavernen geplant. Das geplante Kavernenvolumen beträgt jeweils 500.000 m^3.

Aquiferspeicher Triepkendorf

Als Folge der nicht idealen Untersuchungsergebnisse auf den Strukturen Hinrichshagen und Schweinrich, wo zwar gute Speichergesteine erkundet, jedoch unzureichende Abdecker über dem Speicher angetroffen worden waren, plant die GAZPROM Germania GmbH die

Untersuchung weiterer Strukturen zur Untergrundgasspeicherung. Im Juni 2010 wurde ein Antrag auf Erkundung des Untergrundes auf seine Eignung als Porenspeicher für Erdgas für die Struktur Triepkendorf eingereicht. Die Struktur befindet sich zu 90 % in MV, der restliche Teil in Brandenburg.

2.4 Erdwärme und Sole

Eine Solegewinnung für balneologische Zwecke findet derzeit an zwei Standorten in Mecklenburg-Vorpommern statt, in Heringsdorf (Ostseetherme) und Binz auf Rügen.
In Bad Sülze wurde die Nutzung vorerst aufgegeben, in Dwasieden bei Sassnitz wird an einem Konzept einer kombinierten Erdwärme-Sole-Nutzung gearbeitet.

Die Erdwärmenutzung aus dem tieferen Untergrund konzentriert sich nach wie vor an den Standorten Neubrandenburg, Neustadt-Glewe und Waren (Müritz). Trotz umfangreicher Bemühungen auf der Grundlage des umfangreichen bohrtechnischen Erkundungsgrades (Geothermieatlas, Bohrdatenspeicher), auch an anderen Standorten des Landes die Tiefengeothermie zu nutzen, ist dies bis dato nicht gelungen.
Das Hauptproblem bei der Erkundung (und Gewinnung) von Erdwärme ist die Finanzierung. Projektkosten von > 100 Mio. € (Bohrungen, Übertageanlagen etc.) werden zwar gefördert, aber die „Restsumme" ist erheblich und bringt die Vorhaben zum Erliegen. Auch die technische Realisierung von Projekten in sehr großen Teufen kann problematisch werden. „Negative" Schlagzeilen aus Basel, Stauffen und Wiesbaden verringern die Akzeptanz in der Bevölkerung dieser einst hoch gehandelten Alternativenergiequelle. Zudem verhindern Vertragsbindungen der Kommunen mit Energieversorgern über die Lieferung von konventionellen Energieträgern die Realisierung von Erdwärmenutzungen.

Gegenwärtig sind nachfolgend aufgeführte Bergbauberechtigungen zur Erkundung bzw. Gewinnung von Erdwärme/Sole erteilt bzw. beantragt (Stand 10/2010):

- vier Bewilligungen auf Erdwärme
- sechs Bewilligungen auf Erdwärme/Sole
- zwei Erlaubnisse auf Erdwärme
- zwei Erlaubnisse auf Erdwärme/Sole
- zwei Anträge zur Aufsuchung auf Erdwärme/Sole.

Geothermische Nutzungen in Mecklenburg-Vorpommern: eine 25jährige Erfolgsgeschichte mit Zukunft

1. Einführung

Erdwärme (Geothermie) ist die unterhalb der Erdoberfläche gespeicherte Wärmeenergie. Aufgrund der sich international verschärfenden Rohstoff- und Energiesituation gewinnt die „heimische" Ressource Geothermie in Deutschland zunehmend an Bedeutung und besitzt unter den erneuerbaren Energien ein großes Potenzial. Die Erdwärme verfügt im Vergleich zu anderen Quellen der erneuerbaren Energie über wesentliche Vorzüge: Sie steht rund um die Uhr zur Verfügung und unterliegt nicht wie die Wind- und Solarenergie tages- oder jahreszeitlichen Schwankungen. Der Flächenbedarf ist im Vergleich zur Photovoltaik (Wärmekollektoren) oder Energiegewinnung aus Biomasse äußerst gering, sie belastet im Gegensatz zu Windkraftanlagen das Landschaftsbild nicht und ökologische Bedenken hinsichtlich des Artenschutzes von Vögeln und Fledermäusen bei Windkraftanlagen bzw. der Folgen von Monokulturen bei der Biomassenutzung entfallen. Als Nachteile sind die hohen Investitionskosten für Tiefbohrungen, verbunden mit einem Ausfallrisiko bei Fehlbohrungen, und Nutzungseinschränkungen zum Schutz des Grundwassers, insbesondere in Trinkwasserschutzgebieten, zu nennen.

Die Erdwärme kann grundsätzlich für zwei Anwendungen genutzt werden: zur Wärmegewinnung und – ab größerer Tiefe – auch zur Stromerzeugung. Während sich die Anwendungen der oberflächennahen Geothermie (bis ca. 400 m Tiefe) bevorzugt zur dezentralen Wärme- und Warmwasserversorgung einzelner Gebäude bzw. Einrichtungen eignen, sind Nutzungen der tiefen Geothermie (ab ca. 1.000 m Tiefe) im Bereich der Wärmeversorgung an Standorte mit zahlreichen Wohneinheiten und Kleingewerbe gebunden. Dies sind in der Regel Städte und Gemeinden, die bereits über Fernwärmenetze verfügen. Die geothermischen Nutzungspotenziale in Mecklenburg-Vorpommern sind generell als günstig einzuschätzen. Flächendeckend stehen tiefe, mit Thermalwasser gefüllte Sandsteinhorizonte für geothermi-

sche und balneologische Anwendungen zur Verfügung. Auch die Nutzungspotenziale der oberflächennahen Geothermie sind landesweit vorhanden. Dies belegt die große Zahl von jährlich ca. 340 neuen erdgekoppelten Wärmepumpenanlagen, die überwiegend im Bereich privater Eigenheime zum Einsatz kommen.

2. Geothermische Nutzungen

2.1 Erdwärmesonden für den „Hausgebrauch"

Die Nutzung der oberflächennahen Geothermie in Mecklenburg-Vorpommern vor allem für neu errichtete Wohngebäude erfolgt seit den 1990er Jahren überwiegend mittels flacher Erdwärmesonden (Abb. 1). Zwei-Brunnen-Systeme oder Erdwärmekollektoren kommen relativ selten zum Einsatz, da erstere höheren Anforderungen an den Grundwasserschutz genügen müssen und letztere einen großen Flächenbedarf haben. Seit 2006 erfolgt eine statistische Erfassung der erdgekoppelten Wärmepumpenanlagen in Mecklenburg-Vorpommern durch den Geologischen Dienst im Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG MV). Die von den unteren Wasserbehörden der Landkreise und kreisfreien Städte übermittelten Daten belegen eine stetig steigende Zahl von Anlagen, die auf der Installation von Erdwärmesonden (EWS) basieren. Zwischen 2006 und 2009 wurden landesweit fast 1.300 Vorhaben angezeigt bzw. teilweise mit Auflagen genehmigt. Jährlich gehen demnach in Mecklenburg-Vorpommern etwa 340 Anlagen in Betrieb. Nur im Jahr 2007 war nach dem Wegfall der Eigenheimzulage ein kurzfristiger „Einbruch" zu verzeichnen, und es wurden nur ca. 275 Anlagen errichtet. Diese Entwicklung korreliert auch mit den Trends in anderen Bundesländern, z.B. in Hessen (vgl. Rumohr 2009). Allerdings war in Mecklenburg-Vorpommern bereits 2008 trotz der weiterhin vergleichsweise geringen Anzahl an Baugenehmigungen ein erneutes Wachsen des EWS-Sektors zu verzeichnen.

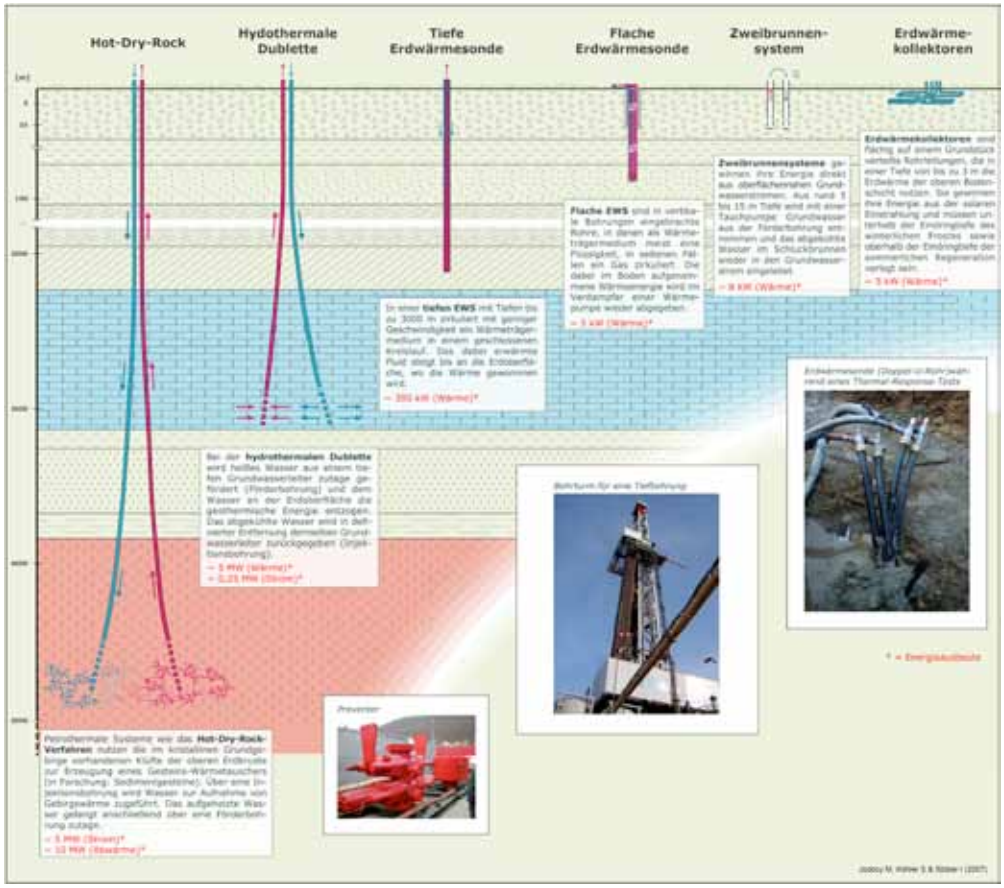


Abb. 1: Geothermische Nutzungssysteme (aus Stober et al. 2009)

Im regionalen Vergleich gibt es im Untersuchungszeitraum zahlenmäßig deutliche Unterschiede (Abb. 2).

Es führt der Landkreis Bad Doberan mit über 212 privat genutzten Anlagen vor den Landkreisen Nordwestmecklenburg (152), Nordvorpommern (116) und Ostvorpommern (114). Hinsichtlich der kreisfreien Städte nimmt Rostock mit 111 Anlagen eine Spitzenposition ein. Aber auf einer Karte wird deutlich, dass EWS-Anlagen landesweit und nicht nur in den Ober- und Mittelzentren bzw. ihrer näheren Umgebung errichtet werden (Abb. 3).

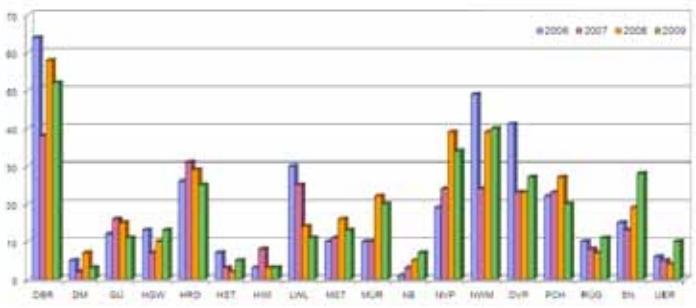


Abb. 2: Anzahl der in den Jahren 2006-2009 errichteten flachen EWS-Anlagen in Mecklenburg-Vorpommern, untergliedert nach Landkreisen und kreisfreien Städten.

Auch ist diese Art der geothermischen Energienutzung relativ unabhängig von den jeweiligen geologischen Gegebenheiten und daher prinzipiell an jedem Standort in Mecklenburg-Vorpommern möglich. Trotzdem haben die regional verschiedenen Schichtenabfolgen Auswirkungen auf die Anzahl und die Tiefe der für die EWS-Anlagen niederzubringenden Bohrungen. Im Durchschnitt entfallen auf jede Anlage etwa zwei bis drei Bohrungen, aber die Spannbreite reicht von einer Einzelsonde bis zu Sondenfeldern im zweistelligen Bereich. Insgesamt wurden im Zeitraum 2006 bis 2009 jährlich 860 bis 880 EWS-Bohrungen abgeteuft. Nur 2007 fiel die Anzahl mit 760 Bohrungen aus den o.g. Gründen niedriger aus (Abb. 4).

Die EWS reichen von etwa 20 m bis maximal 240 m Tiefe. Am häufigsten sind sie im Tiefenbereich zwischen 50 und 100 m vertreten. Sondenlängen über 100 m sind in unserem Bundesland keine Seltenheit. Die entsprechenden Bohrungen müssen

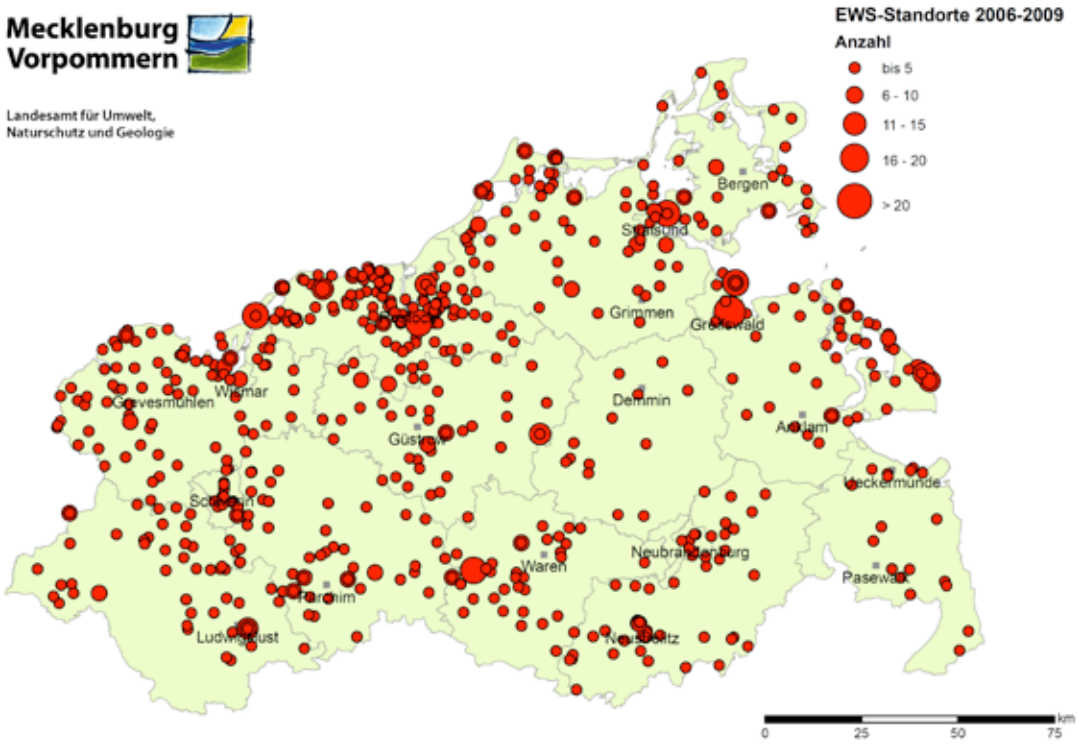


Abb. 3: Standorte neuer EWS-Anlagen in Mecklenburg-Vorpommern für den Zeitraum 2006-2009 mit Anzahl der zugehörigen Bohrungen.

nicht nur bei den unteren Wasserbehörden und beim Geologischen Dienst, sondern auch beim Bergamt Stralsund angezeigt werden. Eine bergrechtliche Genehmigung für EWS-Anlagen ist aber im Falle einer

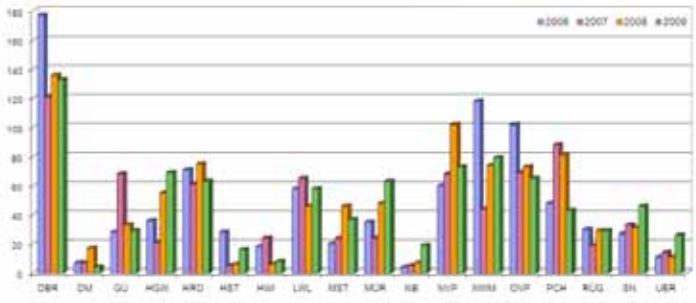


Abb. 4: Anzahl der in den Jahren 2006-2009 abgeteuften EWS-Bohrungen in Mecklenburg-Vorpommern, untergliedert nach Landkreisen und kreisfreien Städten.

grundstücksbezogenen Nutzung nicht erforderlich. Während im Untersuchungszeitraum jährlich etwa 30 bis 40 Bohrungen mit Tiefen ≥ 100 m zu verzeichnen sind, waren es im Jahr 2008 mit 85 Bohrungen ungewöhnlich viele. Vergleicht man diese Zahlen jedoch mit den im Bergamt Stralsund vorliegenden Daten (seit 1995 bis 2009 insgesamt 126 Anzeigen für 313 Bohrungen), so ergeben sich zum Teil beachtliche Differenzen. So wurden z.B. 2008 nur 49 Bohrungen angezeigt. Dies ist entweder auf Unkenntnis oder mangelnde Anzeigebereitschaft der Projektträger bzw. der beteiligten Bohrunternehmen und Fachbüros zurückzuführen. Hier scheint nach wie vor ein Aufklärungsbedarf vorhanden zu sein, obwohl seit einigen Jahren ein Leitfaden für Erdwärmesonden in Mecklenburg-Vorpommern vorliegt (Iffland & Obst 2006), der über fachliche und rechtliche Grundlagen zur Installation von EWS-Anlagen bis 30 kW informiert.

Bei der vorgestellten statistischen Auswertung blieben zwei größere oberflächennahe Geothermieprojekte unberücksichtigt, die einerseits auf einer sehr großen Anzahl von sogenannten Energiepfählen (IHK Schwerin 2008: 218 Energiepfähle a‘ 20 m wirksamer Länge) sowie andererseits auf radial angeordneten Schrägbohrungen (Gewerbegebiet Valluhn 2009: 105 Bohrungen bis max. 25 m Tiefe 2009) basieren. Die Energiepfahlanlage „IHK Neubau Schwerin“ ist zudem nach dem erfolgreich realisierten Projekt„Silohalbinsel am Stadthafen Rostock“ mit 264 Energiepfählen a‘ 19 m Länge im Jahr 2003 die zweitgrößte dieser Art in Mecklenburg-Vorpommern (vgl. Brandt et al. 2004, Hanschke & Kühl 2008). Sie dient nicht nur zum Heizen (75 %), sondern auch zum Kühlen (100 %) und soll zu einer jährlichen Einsparung von 92 t CO_2 führen.

Die bisher geringe Anzahl kommunaler bzw. mit öffentlichen Mitteln geförderter Projekte zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie in Mecklenburg-Vorpommern (z.B. zur Klimatisierung öffentlicher Einrichtungen: Universitätsbibliothek Rostock 2003 mit 28 EWS bis 80 m Tiefe, Kindergarten Bröbberow, Kindergarten Hansestadt Wismar, DRK-Behindertenwerkstatt Güstrow; Hanschke 2009) steht im Widerspruch zur großen Nachfrage nach dieser Form der Energieversorgung im privaten Bereich. Zwar gibt es die Richtlinie über die Förderung der energetischen Erneuerung der sozialen Infrastruktur in den Gemeinden in Mecklenburg-Vorpommern vom 28. September 2008, erneuert am 28. Juli 2009 (Investitionspaktrichtlinie), aber diese scheint bisher nur wenig Anreize für Investitionen im Bereich der geothermischen Energiegewinnung auszusenden.

2.2 Geothermische Heizzentralen in Mecklenburg-Vorpommern

Der tiefere Untergrund Mecklenburg-Vorpommerns gehört regionalgeologisch zum Norddeutschen Becken, das sich ab dem ausgehenden Perm in einem Zeitraum von fast 200 Mio. Jahren sukzessive vertiefte. Wechselnde marine und terrestrische Ablagerungsbedingungen führten zur Bildung von zahlreichen hochporösen und sehr durchlässigen mesozoischen Sandsteinaquiferen, die in Tiefen von etwa 1.000 bis 3.000 m salzhaltiges Thermalwasser mit Temperaturen zwischen 40 und 120°C führen (Abb. 5).

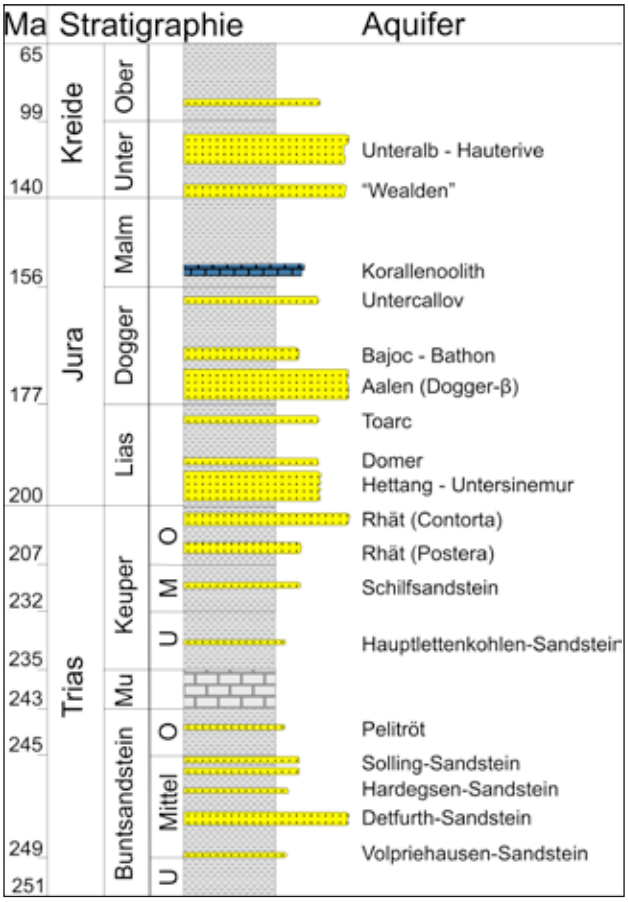


Abb. 5: Mesozoische Aquifere im Norddeutschen Becken (Feldrappe et al. 2008).

Die Tiefenlage und die Verbreitung potenzieller geothermischer Nutzhorizonte in Nordostdeutschland waren bereits aus der umfangreichen Bohrtätigkeit und seismischen Vermessung im Zusammenhang mit der Kohlenwasserstoffsuche und -erkundung seit den 1950er Jahren auf dem Gebiet der ehemaligen DDR bekannt. Diese Kenntnisse wurden durch umfangreiche petrographische und petrophysikalische Untersuchungen von Kernmaterial aus Neuaufschlüssen erweitert und durch Kompilierung mit älteren Daten in zusammenfassenden Kartenwerken verdichtet. Als wesentlichste potenzielle Porenspeicher für die geothermische Nutzung gelten Sandsteinhorizonte aus folgenden stratigraphischen Einheiten: mittlerer Buntsandstein (im Nordosten verbreitet sandig ausgeprägt), Rhät/Lias (fast flächendeckend in Mecklenburg-Vorpommern vertreten), Dogger und Unterkreide (lokal). Als begrenzende Parameter sind hierfür zu beachten:

(1) Temperaturen >60°C (für Wärmegewinnung) und >100°C (für Stromerzeugung);
(2) gute hydraulische Eigenschaften der Aquifere (Permeabilität >250 mD, Nutzporosität >20 %, Produktivität >50-100 m^3/h/MPa);
(3) große Aquifer-Mächtigkeiten (>20 m) und regionale Verbreitung;
(4) Tiefenfluide mit bekannter und technisch unkritischer Zusammensetzung.

In den 1980er Jahren wurden auf dem Gebiet Mecklenburg-Vorpommerns an sechs Projektstandorten (Waren, Neubrandenburg, Neustadt-Glewe, Stralsund, Karlshagen und Schwerin) insgesamt 20 Bohrungen mit dem Ziel der Erschließung ergiebiger Aquifere zur Thermalwassernutzung abgeteuft. Die drei produzierenden Geothermieanlagen in Mecklenburg-Vorpommern repräsentieren technologische Spitzenleistungen auf dem Gebiet der tiefen Hydrogeothermie. Die 1984 in Betrieb genommene Geothermische Heizzentrale (GHZ) in Waren war die erste ihrer Art in Deutschland. Sie belegt, dass eine hydrothermale Dublette (Abb. 1, Abb. 6) auch noch nach über 25 Jahren erfolgreich funktionieren kann.

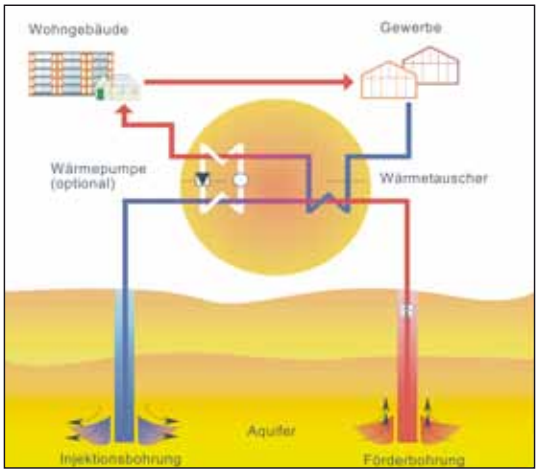


Abb. 6: Prinzipskizze einer GHZ mit Dublettenbetrieb. Der Abstand zwischen beiden Bohrungen beträgt ca. 800-1.200 m. (Quelle: Geothermie Neubrandenburg)

Die zweite GHZ Neubrandenburg hat 1988 ihre Arbeit aufgenommen. Nach zehn Jahren im üblichen Dublettenbetrieb wurde die Anlage 2004 auf Einspeicherung von Abwärme aus einem konventionellen GuD-Kraftwerk umgestellt (Kabus & Seibt 2003). Hinsichtlich der eingespeicherten Wärmeleistung (3 bis 3,5 MW) stellt Neubrandenburg zz.. die größte Anlage ihrer Art weltweit dar. Eine innovative Sondenkonstruktion ermöglicht das wechselseitige Fördern und Verpressen des Fluids jeweils in beiden Dublettenbohrungen. Durch die Wärmeeinspeicherung in einen hochporösen Sandsteinhorizont des Rhätkeupers bei 1.250 m Tiefe wird die natürliche Schichttemperatur von 54°C auf etwa 80°C zu Beginn der Ausspeicherungsphase erhöht, was zur deutlich gestiegenen Wärmeausbeute in der Heizperiode führt (Wolfgramm et al. 2005).

Die seit 1995 arbeitende GHZ Neustadt-Glewe stellt nicht nur eines der modernsten geothermischen Heizwerke Europas dar (Abb. 7), sondern sie ist bei einer Fördertemperatur von 98°C bis 99°C im Jahre 2003 mittels zusätzlichen Einbaus einer ORC-Anlage auf kombinierte Wärme- und Stromproduktion umgerüstet worden. Damit stellt sie mit einer elektrischen Leistung von etwa 180 kW eine Pilotanlage für den Niedrigenthalpiebereich in Deutschland dar (Abb. 7).



Abb. 7: Übertägige Anlage der GHZ Neustadt-Glewe
Foto: K. Obst

Für die Standorte Stralsund, Karlshagen und Schwerin liegen seit etwa 20 Jahren fundierte Eignungsnachweise vor. Der ursprünglich geplante Ausbau zu geothermischen Heizzentralen wurde wegen fehlender Investoren nach 1990 nicht realisiert. Der etwa 1.300 bis 2.100 m tiefe Porenspeicher (Aalensandstein des Dogger) im Raum Schwerin ist in seiner Nutzung als Verpresshorizont für die künstliche Sole aus den Kavernenspeichern Kraak umgewidmet worden. Für Stralsund und Karlshagen, wo der Detfurth-Sandstein (Mittlerer Buntsandstein) in Tiefenlagen von etwa 1.550 bzw. 1.750 m den geeigneten Nutzhorizont darstellt, liegen zz. bergrechtliche Bewilligungen für die Förderung von Sole und Erdwärme vor.

2.3 Neue tiefengeothermische Projekte: Anspruch und Wirklichkeit

Seit 1990 wurden beim Bergamt Stralsund vielfach Erlaubnisanträge zur Aufsuchung von Erdwärme und/oder Sole gestellt. Dazu gehörten Felder unterschiedlichster Größe. Neben kleineren Gebieten (Badekow, Brenz, Göhren-Lebbin, Graal-Müritz, Greifswald, Grevesmühlen, Groß Nemerow, Klein Upahl, Neustrelitz, Pinnow-Petersberg und Prerow) wurden auch einige größere Areale für die Erkundung geothermischer Ressourcen zur Stromerzeugung reserviert, z.B. Gülze-Sumte, Werle und Wredenhagen (Abb. 8). Allerdings kam es in keinem der genannten Gebiete im Anschluss an die mehr oder weniger ernsthaft durchgeführten Untersuchungen zur Beantragung eines Bewilligungsfeldes und die geplanten Vorhaben wurden folglich nicht verwirklicht. Häufig scheiterte eine Realisierung der teilweise ehrgeizigen Geothermieprojekte an den fehlenden finanziellen Mitteln, die für die erforderlichen Investitionen in Millionenhöhe aufgebracht werden müssen. Fördermöglichkeiten seitens des Landes Mecklenburg-Vorpommern sind prinzipiell vorhanden (vgl. Klimaschutz-Förderrichtlinie vom 31. Mai 2007), aber die Förderhöhe ist für konkrete Projekte schwer abschätzbar (vgl. Erlass über Fördergrundsätze zur Klimaschutz-Richtlinie vom 17. Juni 2009).



Bewilligung	Erlaubnis (abgelaufen)	Antrag(Bewilligung)
1 - Zirchow - Garz	16 - Prerow	33 - Schwerin (E.ON)
2 - Stralsund	17 - Gülze-Sumte	34 - Rostock
3 - Usedom (Ost)	18 - Brenz	35 - Bergen
4 - Waren (Klinikum)	19 - Grevesmühlen	36 - Insel Rügen
5 - Neustadt-Glewe	20 - Wredenhagen	37 - Ludwigslust
6 - Neubrandenburg	21 - Waren (Klinikum)	38 - Tressow
7 - Binz	22 - Groß Nemerow	39 - Anklam
8 - Dwasieden	23 - Neustrelitz	
9 - Waren (Stadt)	24 - Usedom SE	**Antrag (Erlaubnis)**
10 - Karlshagen	25 - Greifswald	40 - Waren (Stadt)
11 - Heringsdorf	26 - Binz	
	27 - Pinnow-P.	
Erlaubnis	28 -Klein Upahl	
12 - Dranske/Lancken	29 - Basedow	
13 - Lohmen	30 - Göhren/Lebbin	
14 - Schwerin	31 - Graal-Müritz	
15 - Parchim	32 -Werle	

Abb. 8: Ehemalige und gültige Bergbauberechtigungen sowie Anträge auf Erdwärme und Sole in Mecklenburg-Vorpommern. (Datengrundlage: Bergamt Stralsund)

Einzige Ausnahme dieser erfolglosen Bilanz stellt bisher das Projekt „Ökovision Usedom“ (Kaiserbäder) der DISA energy GmbH dar, die 2004 einen Antrag auf Erlaubnis zur Aufsuchung von Sole und Erdwärme im Feld „Usedom SO“ gestellt hat. Die Erlaubnis wurde 2005 vom Bergamt Stralsund erteilt und 2006 verlängert. 2008 wurde nach erfolgversprechenden Analysen und Studien von dem Unternehmen ein Antrag auf Bewilligung zur Gewinnung von Sole und Erdwärme für das Feld „Usedom Ost“ gestellt. Eine bis zum Jahr 2038 befristete Bergbauberechtigung wurde vom Bergamt vergeben. Gutachterliche Stellungnahmen des Geologischen Dienstes im LUNG MV bestätigen, dass am Standort Heringsdorf aus dem Zielhorizont (Detfurth-Sandstein in ca. 1.750-1.850 m Tiefe) Thermalwasser mit Temperaturen über 60°C gefördert werden kann. Auch die prognostizierte Mindestproduktivität von 75 m^3/h/MPa dürfte nach einem Vergleich mit dem Standort Karlshagen deutlich übertroffen werden.

Gegenwärtig bestehen in Mecklenburg-Vorpommern vier gültige Erlaubnisfelder zur Aufsuchung von Erdwärme und/oder Sole (Dranske/Lancken, Lohmen, Parchim und Schwerin). Weitere Anträge für die Felder Anklam, Bergen, Binz, „Insel Rügen“, Ludwigslust, Rostock und Tressow liegen dem Bergamt Stralsund vor. Gültige Bewilligungen zur Gewinnung von Erdwärme und/oder Sole sind außer für das Feld „Usedom Ost“ auch für die Felder Binz, Dwasieden, Heringsdorf, Neubrandenburg, Neustadt-Glewe, Waren (Klinikum), Waren (Stadt) und Zirchow-Garz erteilt (Abb. 8).

Während bei den meisten der geplanten Geothermieprojekte in Mecklenburg-Vorpommern hydrothermale Ressourcen genutzt werden sollen, zielt das Projekt Lohmen auf die Erschließung petrothermaler Reservoire mittels des Hot-Dry-Rock-Verfahrens (HDR). Es handelt sich hierbei um eine Energiegewinnung aus dem Gestein selbst; sie ist also weitgehend unabhängig von Wasser führenden Strukturen (Abb. 1). Das heiße Gestein wird als Wärmetauscher genutzt. Voraussetzung dafür ist aber die Erzeugung künstlicher hydraulischer Wegsamkeiten (Risse, Klüfte). HDR-Systeme werden

primär zur Stromerzeugung eingesetzt. Eine sekundäre Wärmeversorgung ist jedoch aus wirtschaftlichen Gründen sinnvoll.

In Lohmen ist eine Stromerzeugung von ca. 10 MW geplant. Dafür sollen Bohrungen bis 7.000 m Tiefe abgeteuft werden. Zwar sind bei einem normalen geothermischen Gradienten von 3°C pro 100 m Tiefenzunahme Gesteinstemperaturen von über 220°C zu erwarten, jedoch liegen noch nicht ausreichende Erfahrungen der hydraulischen Rissbildung in „dichten" Reservoirgesteinen (zementierte Sandsteine, Vulkanite etc.) des Norddeutschen Beckens vor. Erste wissenschaftliche Erkenntnisse wurden im Rahmen der Pilotprojekte Groß-Schönebeck und GeneSys Hannover gewonnen. Die Wirtschaftlichkeit der HDR-Technologie muss aber noch nachgewiesen werden.

3. Ausblick

Die wachsende Nachfrage nach geothermischen Informationen äußert sich in der hohen Anzahl von jährlich etwa 300 Anfragen an den Geologischen Dienst im LUNG MV zu den geologischen/hydrogeologischen Bedingungen an geplanten Standorten für die Errichtung von EWS-Anlagen, die bisher in Form einer individuell erarbeiteten Erstauskunft beantwortet werden. Im „Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern" (www.lung.mv-regierung.de) liegen flächendeckend Informationen zum oberflächennahen geothermischen Potenzial (Wärmeentzugsleistungen für verschiedene Tiefenbereiche und unterschiedliche Betriebsdauer) vor, die dem interessierten Bürger, Bauherrn, Handwerker oder kommunalen Vertreter per Mausklick zur Verfügung stehen. Weiterhin erhält der Benutzer auch Auskunft über mögliche Beschränkungen der Erdwärmenutzung (z.B. in Trinkwasserschutzgebieten) für einen konkreten Standort.

Zunehmend gehen beim Geologischen Dienst auch Anfragen zur Beurteilung der Verfügbarkeit tiefengeothermischer und/oder balneologischer Ressourcen ein. Die Anfragen zu konkreten Vorhaben stammen von Planungsbüros, Bohrfirmen und Energieversorgern sowie von kommunaler Seite (z.B. von den Bürgermeistern in Ribnitz-Damgarten und Grimmen; Amt Zarrentin). Sie werden vom Dezernat Tieferer Untergrund/Geothermie im LUNG MV unter Beachtung des aktuellen Kenntnisstandes beantwortet. Weiterhin können sich potenzielle Investoren und kommunale Entscheidungsträger seit 2009 auch im Internet über die Verbreitung, Tiefenlage und Mächtigkeit geothermischer Nutzhorizonte sowie die zu erwartenden Temperaturen der darin auftretenden Thermalwässer informieren. Diese Daten wurden im Rahmen eines vom BMU geförderten Projektes „Geothermisches Informationssystem für Deutschland" (GeotIS-Projekt) zusammengestellt und überprüft (Feldrappe et al. 2008). Dadurch stehen für Mecklenburg-Vorpommern als erstem Bundesland vielfältige Fachinformationen in Form von vereinfachten Kartendarstellungen und geologischen Schnitten zur Verfügung (www.geotis.de). Dieses Fachinformationssystem bedarf aber des Ausbaus und der Pflege. Dafür sind jedoch im LUNG MV keine finanziellen und personellen Mittel vorhanden.

Literatur

Brandt, W., Hanschke, T. & Kaiser, H. (2004): Zum Stand der Nutzung der oberflächennahen Geothermie in Norddeutschland. - Tagungsband, 8. Geothermische Fachtagung, Landau.

Feldrappe, H., Obst, K. & Wolfgramm, M. (2008): Die mesozoischen Sandstein-Aquifere des Norddeutschen Beckens und ihr Potential für die geothermische Nutzung. - Z. geol. Wiss. **36** (4/5): 199-222.

Hanschke, T. (2009): Erdwärmenutzung für Schulen und Kindergärten. - Ernst und Sohn **Special 4/09**: 120-122.

Hanschke, T. & Kühl, J.-U. (2008): Heizen und Kühlen mit Energiepfählen in der Schweriner Altstadt. - Bautechnik **85** (10): 705-710.

Iffland, J. & Obst, K. (2006): Leitfaden Erdwärmesonden in Mecklenburg-Vorpommern. – 24 S., Informationsheft LUNG; Güstrow.

Kabus, F. & Seibt, P. (2003): Die Umrüstung der Geothermieanlage Neubrandenburg zu einem Wärmespeicher. - Geothermische Energie **41/03**: 5-6.

Rumohr, S. (2009): Nutzung der oberflächennahen Geothermie in Hessen – Zahlen und Kenngrößen. - bbr **03/2009**: 46-52.

Stober, I., Fritzer, T., Obst, K. & Schulz, R. (2009): Nutzungsmöglichkeiten der tiefen Geothermie in Deutschland. - 73 S., Broschüre des BMU; Berlin.

Wolfgramm, M., Kabus, F. & Seibt, P. (2005): Die geothermische Nutzung des tiefen Untergrundes in Neubrandenburg. - Neubrandenburger Geologische Beiträge **5**: 35-46.

Karsten Obst
Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
Geologischer Dienst

3. Energieleitungen

3.1 Allgemeiner Überblick

Das Bergamt Stralsund ist gemäß § 2 der Verordnung über die Bestimmung der zuständigen Behörden nach dem Energiewirtschaftsrecht vom 29.12.2005 (GVOBl. MV 2006 S. 13) zuständige Behörde für die Ausführung des § 43a Abs. 1 Satz 1 Nr. 2, des § 44 Abs. 3 Satz 2 und 3 und des § 45 Abs. 2 Satz 1 des Energiewirtschaftsgesetzes vom 07.07.2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21.08.2009 (BGBl. I S. 2870), i.V.m. § 3a des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung i.d.F.d.B. vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94).

Somit ist das Bergamt Stralsund Anhörungs- und Planfeststellungsbehörde für Vorhaben zum Bau und Betrieb von Erdgashochdruckleitungen mit einem Durchmesser von > 300 mm.

Außerdem ist das Bergamt Stralsund gemäß § 133 Abs. 1 Nr. 1 des Bundesberggesetzes (BBergG) vom 13.08.1980 (BGBl. I S.1310), zuletzt geändert durch Artikel 16a des Gesetzes vom 17.03.2009 (BGBl. I S.550) i.V.m. der Verordnung über die Bestimmung der zuständigen Behörden für die Ausführung des Bundesberggesetzes (BBergGZuVO) vom 22.09.1994 (GVOBl. MV S. 944) zuständig für die Genehmigung von Transitrohrleitungen und Unterwasserkabeln im Bereich des deutschen Festlandsockels.
Was mit dem Genehmigungsverfahren für die Baltic Pipe (Transitrohrleitung von Dänemark nach Polen) im Jahre 2001 begann, hat sich im Laufe der zurückliegenden Jahre zu einem wesentlichen Aufgabengebiet des Bergamtes Stralsund entwickelt. Insbesondere die Genehmigungsverfahren für das energiepolitische Konzept „Ostseepipeline und Anbindungsleitungen" haben das Bergamt Stralsund vor anspruchsvolle Aufgaben in technischer, verfahrensrechtlicher und juristischer Hinsicht gestellt, die erfolgreich bewältigt werden konnten. Heute kann sich jeder davon überzeugen, dass diese einstmals als Konzept bezeichneten Vorhaben Realität werden.

3.2 Nord Stream



Abb.1:Verlauf der Nord Stream Pipeline in der Ostsee
Quelle: Nord Stream AG

Die Nord Stream AG plant den Bau der rund 1.220 km langen Erdgashochdruckleitung als Doppelröhre DN1200. Diese beginnt in Vyborg nordwestlich von Sankt Petersburg in Russland und endet nahe Lubmin in der Anlandestation der OPAL in Deutschland. Das Vorhaben Nord Stream Pipeline (auch als Ostsee-Pipeline bezeichnet) besteht aus zwei parallelen Leitungssträngen („Nord-West-Pipeline" und „Süd-Ost-Pipeline"), die über eine Transportkapazität von jeweils ca. 27,5 Mrd. m^3/a verfügen. Ziel ist es, den ersten Leitungsstrang der Nord Stream Pipeline im Herbst 2011 in Betrieb zu nehmen. Die Fertigstellung und Inbetriebnahme des zweiten Leitungsstranges ist für das Jahr 2012 vorgesehen.

Der Planfeststellungsbeschluss zum Bau und Betrieb wurde am 21.12.2009 erlassen. Die Arbeiten begannen im April 2010 mit der Einrichtung der Baustelle am Landfall in der Nähe von Lubmin.



Abb.3: Am 02.07.2010 erfolgte der shore pull für den ersten Leitungsstrang am Anlandepunkt in Lubmin / Foto: Nord Stream AG



Abb.2: In Mukran wurde ein zentrales Rohrlager und ein Werk für die Betonummantelung der einzelnen Rohre errichtet / Foto: Nord Stream AG



Abb.4: Die „Castoro Sei", ein Verlegeschiff der zweiten Generation, führt die Verlegearbeiten im Bereich der Pommerschen Bucht durch Foto: Nord Stream AG

3.3 Ostseepipeline Anbindungsleitung (OPAL)



Abb.1: Vervielfältigt mit freundlicher Genehmigung vom 11.01.2007: © Georg Westermann Verlag GmbH, Braunschweig, www.westermannn.de

Die Rohrleitung OPAL umfasst in Mecklenburg-Vorpommern die im offenen Gelände von der Anlandestation bis zum Übergangspunkt auf der Landesgrenze Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg zu verlegenden Rohrleitung. Die Trassenlänge in MV beträgt ca. 103 km. Sie ist ein Teil des Gesamtvorhabens OPAL, welches in Deutschland von Lubmin in Mecklenburg-Vorpommern durch Brandenburg und Sachsen bis auf die tschechische Grenze bei Olbernhau mit einer Gesamtlänge von ca. 480 km geplant ist. Bauherr ist eine Bauherrengemeinschaft der WINGAS GmbH & Co. KG sowie der E.ON Ruhrgas AG.

Die OPAL hat einen Durchmesser DN 1.400 und ist für einen maximalen Betriebsdruck MOP100 ausgelegt. Die maximale Transportkapazität beträgt 36,5 Mrd. m^3/a. Transportmedium ist gemäß DVGW-Arbeitsblatt G260 / 1, 2 Erdgas der 2. Gasfamilie (H-Gas). Für das Rohrmaterial kommt gemäß DIN 10208-2 ein Feinkornbaustahl mit hohem Festigkeitskennwert / hoher Streckgrenze (L435MB) zum Einsatz.



Abb.2: Verlegung der OPAL / Foto: Bergamt Stralsund



Abb.3: Baustelle Lubmin/ Foto: Bergamt Stralsund



Abb.4: Microtunnel Peenequerung / Foto: Bergamt Stralsund

Der Startpunkt der Gasleitungen liegt im nordöstlichen Nahbereich des ehemaligen Auslaufkanals des Atomkraftwerkes Lubmin. Jetzt handelt es sich um ein Hafenbecken. Dort ist der Bau der notwendigen Anlande-, Aufbereitungs- und Verdichterstation geplant. Diese Anlandestation übernimmt das Erdgas aus den geplanten zwei Rohrleitungen der Ostsee-Pipeline. Die Verdichteranlage einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen wird in zwei Ausbaustufen errichtet. In der ersten Ausbaustufe werden max. zwei Verdichtereinheiten aufgebaut, zu denen in der zweiten Ausbaustufe maximal zwei weitere Verdichtereinheiten hinzugefügt werden. Nachdem im Februar 2008 offiziell



Abb.5: Querung Hafen Lubmin / Foto: Bergamt Stralsund

das Genehmigungsverfahren eröffnet wurde, konnte am 06. August 2009 der Planfeststellungsbeschluss unterschrieben werden. Unmittelbar danach erfolgte der Baubeginn auf der Trasse und im Bereich der Anlandestation. Eine besondere Herausforderung stellen die Sonderbauwerke zur Querung der Peene und des Hafens im Industriegebiet Lubmin dar. Die grabenlose Querung erfolgt mittels Microtunneling. Die Peene wird hier auf einer Länge von ca. 1.100 m in einem Tunnel mit 3,0 m Durchmesser unterquert. Die Fertigstellung des Vorhabens ist für 2011 geplant.

3.4 Norddeutsche Erdgasleitung (NEL)



Abb.1:Vervielfältigt mit freundlicher Genehmigung vom 11.01.2007: © Georg Westermann Verlag GmbH, Braunschweig, www.westermannn.de

Die Bauherrengemeinschaft aus WINGAS GmbH & Co. KG und E.ON Ruhrgas AG plant auch den Bau der NEL.
Die Rohrleitung NEL umfasst in Mecklenburg-Vorpommern die im offenen Gelände von der Anlandestation bis zum Übergangspunkt auf der Landesgrenze Mecklenburg-Vorpommern / Niedersachsen zu verlegende Rohrleitung. Die Trassenlänge in MV beträgt ca. 230 km. Sie ist ein Teil des Gesamtvorhabens NEL, welches in Deutschland von Lubmin in Mecklenburg-Vorpommern nach Rehden in Niedersachsen mit einer Gesamtlänge von ca. 440 km geplant ist. Die technischen Daten entsprechen denen der OPAL Erdgashochdruckleitung. Das Genehmigungsverfahren wurde offiziell im Dezember 2009 eröffnet.

4. Altbergbau

4.1 Allgemeiner Überblick

Auf Grund des § 4 Abs. 2 Satz 2 des Sicherheits- und Ordnungsgesetzes – SOG MV in der Fassung der Bekanntmachung vom 25.03.1998 (GVOBl. MV S. 335), zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.12.2009 (GVOBl. MV S. 687, 720) wurde mit der Altbergbauezuständigkeitsverordnung vom 27.02.1998 die Abwehr von Gefahren aus früherer bergbaulicher Tätigkeit in Bereichen stillgelegter bergbaulicher Anlagen, die nicht mehr der Bergaufsicht unterliegen, auf das Bergamt Stralsund übertragen. Die Verordnung ist zunächst bis zum 31.12.2012 befristet.

Zum klassischen Altbergbau gehören die an den Standorten Conow, Jessenitz und Lübtheen betriebenen drei Kali- und Steinsalzbergwerke, der Braunkohlentiefbau bei Malliss/Conow sowie die zu DDR-Zeiten geteuften, auflässigen Tiefbohrungen zur geplanten Nutzung von Erdwärme (vgl. auch Festbroschüre „100 Jahre Bergbehörden in MV“).

Im Rahmen der Altbergbauzuständigkeitsverordnung wurden durch das Bergamt Stralsund in den letzten Jahren mehrere Bergsicherungs- und Verwahrungsarbeiten veranlasst:

- Verwahrung des Kalischachtes Conow zur Sicherung der Tagesoberfläche vor Gefahren aus dem Verbruch der Schachtröhre mit Ausbildung eines Einsturztrichters zur Sicherung eines Produktionsstandortes auf dem Gelände des ehemaligen Kaliwerkes (September-November 1996)
- Restaurierung des Stollenmundloches „Conow I“ (1998) und Unterstützung bei der Restaurierung des „Marienstollens“ (1997/1998) im ehemaligen Braunkohlentiefbaurevier Malliß/Conow
- Endgültige Verwahrung des Kalischachtes „Herzog Regent“ in Jessenitz bei Lübtheen durch Vollverfüllung mit kohäsivem Material (2000)
- Verfüllung auflässiger Strecken mittels Bohr- und Versatzarbeiten im Revier Malliß/Conow (2003/2004) auf der Grundlage einer bergschadenkundlichen Gefährdungsanalyse (2002) inkl. Vermessungsarbeiten
- Bewertung des Restrisikos nach Verwahrung des Schachtes Conow durch Herstellen der Befahrbarkeit des Schachtes für Untersuchungssonden (2006)
- Erkundung des Zustandes der Schachtanlage „Friedrich Franz“ in Lübtheen (2007/2008)
- Zustandsanalyse des Schachtes „Herzog Regent“ im Rahmen einer geplanten Nutzung der schachtnahen Tagesoberfläche (2009)
- Senkungsnivellements über den Grubengebäuden der Kali- und Steinsalzbergwerke.

4.2 Kali- und Steinsalzbergbau

Der Kali- und Steinsalzbergbau in SW-Mecklenburg

Ausgangssituation, das „Staßfurter Berggeschrey“ und sein Widerhall in Mecklenburg

Die Wiege der planmäßigen bergmännischen Gewinnung von Kalisalzen als Grund- und Ausgangsstoff einer industriellen Produktion von Düngemitteln stand im anhaltinischen Staßfurt. Hier wurden bereits ab 1858 im damaligen Steinsalzbergwerk „von Manteuffel“ Kalisalze als „unerwünschte Salzbeimengungen“ bei der Steinsalzgewinnung zutage gefördert. Die Entdeckung der Wirksamkeit des Kaliums für das Pflanzenwachstum durch Justus von Liebig im Jahre 1840 und die verfahrenstechnische Umsetzung einer auf Kalisalzen aufbauenden Düngemittelproduktion durch Frank im Jahre 1861 bildeten den Startpunkt einer rasanten Entwicklung, in deren Verlauf bis zur Jahrhundertwende auf deutschem Territorium ca. 120 Bergwerksbetriebe zur Gewinnung von Kalisalzen und deren Verarbeitung gegründet wurden. Die enorme und stetig steigende Nachfrage nach Kalirohsalzen in den Jahren 1870/1880 regte auch im damaligen, maßgeblich durch Landwirtschaft geprägten Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin die Suche nach geeigneten Lagerstätten an.

Mit landesgesetzlicher Verordnung war 1879 der Salzbergbau im Großherzogtum verstaatlicht worden. Lediglich dem Eigentümer des Gutes Jessenitz blieb durch „allerhöchstes Reskript“ das Recht zur Suche und Gewinnung von Salzen. Auf diesem Rechtstitel fußend wurde 1882 eine Bohrgesellschaft zur Erkundung des Areals gegründet. Bereits im November 1872 begannen die Bohrarbeiten mit der Bohrung Jessenitz 1.

Die Bohrung wurde bis zu einer Teufe von 372,7 m gestoßen (Mai 1883) und traf in einer Teufe von 270,7 bis 329,1 m zwei steil einfallende Kalisalzflöze mit einem durchschnittlichen Wertstoffgehalt (Chlorkalium, KCl) von 13,42 % an. Nachdem auch weitere Bohrungen den Nachweis von Kalisalzen erbrachten, wurde 1886 mit den Arbeiten zum Abteufen des Schachtes Jessenitz begonnen.

Salzhaltige Wässer aus dem Untergrund des Gipsbruches in Lübtheen sowie die Kenntnis der Existenz der einstigen Saline Conow waren Anlass zu weiterer, seit Mitte der 1880er Jahre durchgeführter geologischer Prospektion. In kurzer Folge gelangen auch nordwestlich von Jessenitz (Salzstock Lübtheen) und später auch am Salzstock Conow bohrtechnische Nachweise von Kalirohsalzen innerhalb der sogenannten Staßfurt-Formation (Perm, Zechstein), welche die Gründung von zwei weiteren Bergwerksbetrieben zur Gewinnung von Kali- und Steinsalz ermöglichten (Abb.1).

Mit den Bergwerken Jessenitz (Schacht Herzog-Regent) und Lübtheen (Schacht Friedrich Franz) befanden sich gleich zwei dieser Unternehmungen an den Flanken des Salzstockes Lübtheen. Die Abteufarbeiten am Schacht Jessenitz, am südwestlichen Rand des Salzstockes Lübtheen gelegen, gestalteten sich äußerst schwierig. Komplizierte hydrogeologische Bedingungen innerhalb des zu durchörternden Hutgesteinskomplexes führten zu erheblichen Schwierigkeiten während der Teufarbeiten. Letztlich durch die für den Salzbergbau erstmalige Anwendung des durch Poetsch entwickelten Gefrierschachtverfahrens konnten die störenden Wasserzutritte wirksam bekämpft und die Abteufarbeiten bei 620 m Teufe beendet werden. Insgesamt dauerten die Aufschlussarbeiten bis zur Aufnahme einer regelmäßigen Förderung 15 Jahre. Praktisch parallel zu den Teufarbeiten am Schacht Herzog-Regent begannen 1895 nur wenige Kilometer nördlich die Teufarbeiten am Schacht Friedrich Franz. Trotz der bereits am Schacht Herzog-Regent gewonnenen Erfahrungen traten auch hier erhebliche Schwierigkeiten auf, so dass die Teufarbeiten (Endteufe 618 m) bis 1905, also über einen Zeitraum von mehr als zehn Jahren, andauerten (Abb.2). Nach Überwindung der Teufschwierigkeiten konnte die Förderung auf den bis zu 800 m tief gelegenen

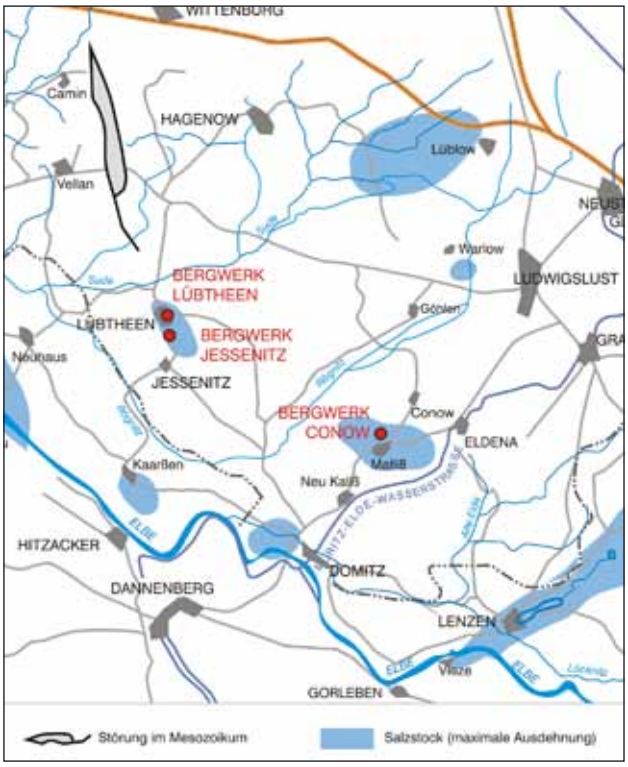


Abb.1: Übersicht zur Lage der Salzstrukturen in SW-Mecklenburg mit Eintragung der Standorte der Kali- und Steinsalzgewinnung
Quelle: Geologisches Landesamt, Schwerin, ergänzt und teilweise geändert durch ERCOSPLAN, Erfurt

Solen im Jahr 1900 (Schacht Herzog-Regent) bzw. 1905 (Schacht Friedrich Franz) aufgenommen werden. Die Gewinnung der Rohsalze erfolgte überwiegend im Firstenkammerbau, wobei die steil einfallenden Kalisalzhorizonte teilweise über eine vertikale Erstreckung von mehr als 100 m verfolgt wurden. In der vergleichsweise kurzen Gewinnungsphase beider Bergwerke wurde so ca. 840.000 m^3 bzw. 690.000 m^3 Grubenhohlraum geschaffen.



Abb.2: Ansicht Schacht Friedrich Franz Lübtheen

Gleichzeitig mit den Gewinnungsarbeiten traten jedoch in beiden Werken bereits frühzeitig Wassereinbrüche auf, die zunächst durch Abdämmungsmaßnahmen beherrscht werden konnten. Diese waren auch Anlass, für das Bergwerk Jessenitz einen zweiten Förderschacht innerhalb der Berggerechtsame niederzubringen. Die Lage dieses lediglich bis zum Grundwasserspiegel in 4 m Teufe niedergebrachten Schachtes Jessenitz II (synonym auch Schacht Volzrade) ist heute nicht mehr exakt zu lokalisieren. Trotz der Gegenmaßnahmen fiel das Bergwerk Jessenitz am 24. Juni 1912 einem Wassereinbruch zum Opfer, wobei innerhalb weniger Stunden der gesamte unversetzt gebliebene Hohlraum von geschätzt 340.000 m^3 durch Grundwasser geflutet wurde. Mit diesem Ereignis verbunden waren teils erhebliche Schäden an der Tagesoberfläche (Erdfälle, Absenkungen des Grundwasserspiegels etc.). Nach dem Ersaufen des Bergwerkes wurden in den Schacht bis 1916 Sande aus der nahen Umgebung eingebracht (Verfüllpegel etwa bei 230 m Teufe).

Mit dem Ziel einer Steigerung der Kalidüngemittelproduktion wurden noch vor dem Ersaufen des Bergwerkes Jessenitz im Jahr 1912 erneut Schachtabteufarbeiten aufgenommen. Die Grundlage hierfür bildeten die bohrtechnischen Nachweise einer Kalisalzführung im Bereich des nur wenige Kilometer östlich gelegenen Salzstockes Conow (Abb.3). Im Unterschied zu den bereits bestehenden Schächten dauerten hier die Abteufarbeiten (Endteufe 720 m) lediglich zwei Jahre, so dass bereits 1914 eine Förderung aufgenommen werden konnte. Die Verarbeitung der Kalirohsalze erfolgte in der bestehenden Fabrik des Bergwerkes Lübtheen.



Abb.3: Abteufanlage Schacht Conow

Nur vier Jahre nach den Ereignissen am Schacht Herzog Regent kam es auch im Bergwerk Lübtheen zu einem für das Bergwerk katastrophalen Wassereinbruch. Bereits im Sommer des Jahres 1916 traten verstärkt Wässer in das Grubengebäude ein, zu deren Bekämpfung erhebliche Anstrengungen unternommen wurden. U.a. wurde versucht, durch den Einbau einer Betonabdichtung in 410 m Teufe Teile der Schachtröhre für eine weitere Förderung zu erhalten. Zu diesem Zeitpunkt war die Zutrittsmenge bereits so groß, dass alle tiefer gelegenen Solen bereits aufgegeben werden mussten. In der Nacht vom 8. zum 9. Dezember 1916 erhöhte sich die Zutrittsmenge derart, dass innerhalb von 12 Stunden der gesamte, zum damaligen Zeitpunkt lufterfüllte, Hohlraum von ca. 316.000 m^3 vollständig geflutet wurde. Während dieses Ereignisses waren zahlreiche Schadenfälle an der Tagesoberfläche sowie ein Gebirgsschlag (bergbauinduziertes seismisches Ereignis) zu verzeichnen.

Nach dem Verlust des Bergwerkes Lübtheen verblieb ab 1916 lediglich das Bergwerk Conow in Förderung. Durch kriegsbedingten Arbeitskräftemangel und wirtschaftliche Probleme nach Ende des Krieges blieben die Förderleistungen jedoch stets auf niedrigem Niveau. Im Zuge der sogenannten Kali(absatz)krise, die in den Jahren 1925/26 in der gesamten deutschen Kaliindustrie Rationalisierungs- und Konzentrationsprozesse erzwang, erfolgte die Stilllegung bzw. befristete Stundung von

ca. 40 % aller deutschen Kalibergwerke (zuvor 147). Auch das Kaliwerk Conow wurde 1926 stillgelegt. Der verbliebene Grubenhohlraum (200.000 m^3) wurde durch Einleitung von NaCl-reichen Wässern des Hutgesteins geflutet und der staatlich festgesetzte Lieferanteil an Kaliprodukten, die sog. „Quote", an den Westeregeln-Konzern für 3 Mio. Mark verkauft.

Nach lediglich 26 Jahren Förderung war die bergmännische Gewinnung von Kalisalzen in Mecklenburg somit vollständig zum Erliegen gekommen. Ein Großteil der Bergbau- und Verarbeitungsanlagen wurde abgerissen bzw. durch andere Industriebetriebe nachgenutzt. Die Schächte selbst wurden weitgehend unverwahrt belassen und mit Abdeckplatten oder Ummauerungen versehen. Lediglich am Schacht Jessenitz wurde eine Teilverfüllung mit Sand bis 230 m Teufe vorgenommen.

Bergaufsicht und Verwahrungsmaßnahmen bis 1990

Nach dem vollständigen Erliegen der bergmännischen Gewinnung von Kalisalzen blieben die ehemaligen Bergwerke bis in die 1970er Jahre, d.h. über einen Zeitraum von mehr als 45 Jahren, nahezu unbeachtet. An den Standorten Conow und insbesondere Lübtheen etablierten sich auf den einstigen Schachtanlagen neue Industriebetriebe. Am Standort Jessenitz fand keine derartige Nutzung statt. Die behördlich verfügten Maßnahmen zur Überwachung und Sicherung der Anlagen blieben auf wenige Kontrollen der Pegel (Endteufe, Wasserstand) sowie der unmittelbar nach Aufgabe der Bergwerke errichteten Schachtabdeckungen beschränkt. Zur Abwehr von Gefährdungen der öffentlichen Sicherheit waren am Standort der Schächte lediglich Sicherheitsbereiche ausgewiesen (Radius 30 bis 50 m), innerhalb derer eine Bebauung und/oder regelmäßige Nutzung untersagt war.

Die verfügten Sicherheitsbereiche waren letztlich auch Anlass dafür, sich ab Mitte der 1970er Jahre erneut mit den Bergwerksanlagen zu beschäftigen (Pinzke 1974). Zu diesem Zeitpunkt beabsichtigte das am Standort Lübtheen ansässige Fahrzeugwerk eine erhebliche Ausweitung der Produktionskapazität. Die hierfür vorgesehenen Flächen umfassten auch den bis dato gesperrten Schachtsicherheitsbereich.

Es wurde daher ein Antrag auf Aufhebung der bergbehördlichen Verfügung gestellt. Nunmehr begann man sich auch intensiv mit den Altbergbauobjekten zu beschäftigen. Zunächst wurden eingehende Untersuchungen der Schachtabdeckungen (Abb.4), des oberflächennahen Schachtausbaus, weiterer Lotungen und der Lösungssäule (Probenentnahme und chemische Analyse) vorgenommen. Im Zuge dieser Untersuchungen wurde als erste Maßnahme am Schacht Lübtheen 1975 eine Erneuerung der Schachtabdeckung vorgenommen.

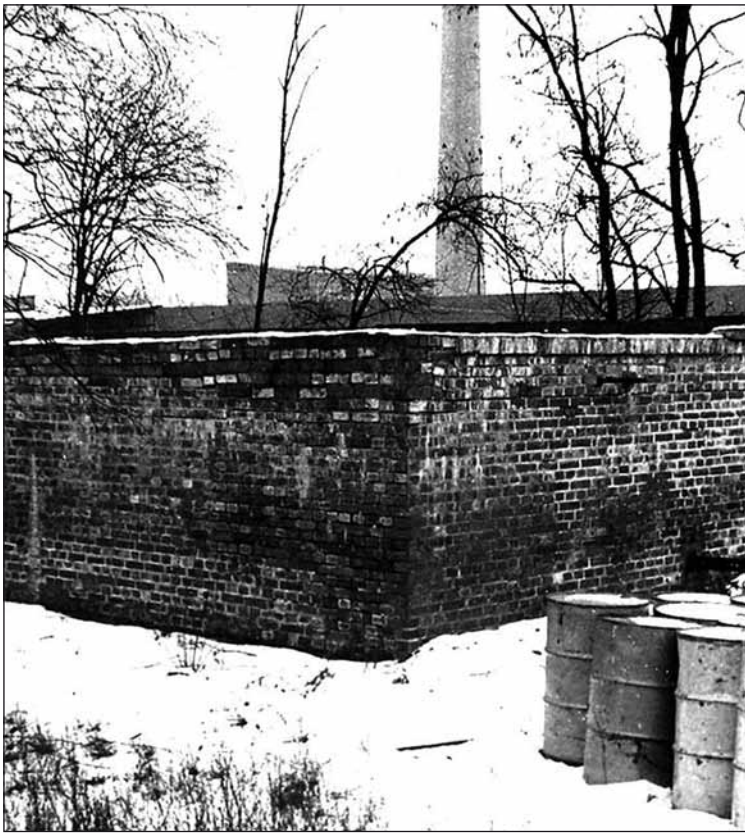


Abb.: 4 Schachtabdeckung Schacht Friedrich Franz im Jahre 1974
Foto: Pinzke

Vor dem Hintergrund der in den Jahren 1950 bis 1970 vor allem im Staßfurter Raum gewonnen Erfahrungen (u.a. Tagesbrüche) sowie der erheblichen Kenntnisfortschritte der Kalisalzchemie (u.a. Ableitung von Lösungsgleichgewichten, siehe Braitsch 1962) wurden parallel zu den Sicherungsarbeiten Bergschadenkundliche Analysen für die Bergwerke erarbeitet (Bergwerk Conow 1975 (Pinzke 1975a), Bergwerk Lübtheen 1979 (Pinzke 1979), Bergwerk Jessenitz ab 1979). Zur Beseitigung der festgestellten Risiken wurden anschließend im Bereich der Schächte Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit vorgenommen:

1978 **Schacht Conow:**
Torpedierung der in 480 m Teufe angetroffenen Hindernisse (sogenannte Verspriegelungen) zur Herstellung einer vollständigen Zugänglichkeit,

1980 **Schacht Herzog Regent:**
Erneuerung der Schachtkopfsicherung in Vorbereitung einer vollständigen Verfüllung des Schachtes mit Braunkohlenfilteraschen,

1980 bis 1981 **Schacht Friedrich Franz:**
Verfüllung des oberen Schachtabschnittes mit Braunkohlenfilterasche (vgl. ff.) und Errichtung einer Betonabdeckung

1984 bis 1986 **Schacht Conow:**
Verfüllung der oberflächennahen Hohlräume (Wetterkanal), Sicherung des Schachtkopfmauerwerks, Errichtung einer Stahlbetonabdeckung und Installation einer Kontrolleinrichtung,

1985 **Schacht Herzog Regent:**
Verfüllung der oberflächennahen Hohlräume (Wetterkanal) und Errichtung einer Stahlbetonabdeckung (Schirmer 1985),

Bemerkenswert ist vor allem die Erprobung der Verfüllung eines lösungserfüllten Altkalischachtes durch erstmalige Verwendung von Braunkohlenfilteraschen (BFA). Hierzu wurde am Schacht Friedrich Franz zunächst die vorhandene Schachtkopfsicherung entfernt. Anschließend wurde, aufbauend auf der bereits 1916 eingebauten Betonplombe (410 bis 390 m Teufe), der Schacht in einem mehrstufigen Verfahren verfüllt:

- Austausch der mineralisierten Wässer in der Schachtröhre gegen Süßwasser,
- Aufbau einer hochviskosen Stützbrücke auf Natriumbentonit-Stärke-Basis in 390 m Teufe,
- Setzen einer Strömungsbarriere aus Zement auf diese Stützbrücke,
- abschnittsweises Einbringen von BFA-Suspension und weiteren Zementbrücken,
- Abdeckung des Schachtkopfes mit Betonplombe.

Praktische Erfahrungen zur Schachtverwahrung mittels BFA lagen bis dato nicht vor, so dass die Arbeiten intensiv durch die Bergbehörde bzw. das Institut für Bergbausicherheit begleitet und überwacht wurden. Zum Nachweis der geforderten Festigkeiten des Baumaterials forderte die Bergbehörde gesteinsmechanische Untersuchungen. Die entnommenen Proben wiesen dabei einaxiale Druckfestigkeiten zwischen 4,4 und 9,0 MN/m^2 auf (Fleischhauer 1981) und erfüllten somit die bergbehördlich geforderten Festigkeitsparameter. Der Schacht galt somit als abschließend verwahrt.
Für die Jahre bis 1990 sind keine weiteren Sicherungsarbeiten an den Schächten dokumentiert. Die Anlagen wurden sporadisch kontrolliert und die bereits 1977 begonnenen jährlichen Messungen zur Senkungsentwicklung der Tagesoberfläche fortgesetzt.

Investitionssicherung und Nachsorge-Verwahrungsarbeiten unter Aufsicht des Bergamtes Stralsund

Im Ergebnis der Regelungen des Einigungsvertrages und den durch die Landesregierung Mecklenburg-Vorpommerns erlassenen Verordnungen (SOG MV, AltBZVO MV) ging die Aufsicht und Verantwortung zur Gefahrenabwehr für die Objekte des Altbergbaus nach 1990 auf das Bergamt Stralsund über. Die vorhandenen Schachtanlagen waren zum damaligen Zeitpunkt durch folgenden Zustand charakterisiert:
Schacht Conow: Intensive Nutzung des schachtnahen Umfeldes durch die Nachfolgeunternehmen des ehemaligen VEB Nordfrucht (seit 1992 dem Nestlé Konzern zugehörig, heute unter dem Namen WCO Kinderkost GmbH Conow) unter teilweiser Einbeziehung der durch eine Stahlbetonplatte abgedeckten Schachtröhre. Es bestand das Risiko eines plötzlichen Versagens des oberflächennahen Schachtausbaus und des Abstürzen der Stahlbetonplatte, verbunden mit

Gefahren für unbeteiligte Dritte bzw. die schachtnahe Bebauung.

Schacht Herzog Regent: Bebauung innerhalb des weiteren Schachtumfeldes bei gewerblicher und privater Nutzung des Gebäudebestandes. Die abgedeckte Schachtröhre war lediglich bis 230 m Teufe mit Sanden verfüllt. Es bestand das Risiko eines Versagens des Schachtausbaus im unverfüllten Schachtabschnitt und dadurch induzierte plötzliche Senkungen an der Tagesoberfläche.

Schacht Friedrich Franz: Nutzung des schachtnahen Umfeldes durch die Nachfolgeunternehmen des ehemaligen VEB Fahrzeugwerk Lübtheen (heute Brüggen Fahrzeugwerk & Service GmbH). Die Schachtröhre war oberhalb einer Teufe von 410 m vollständig verfüllt. Das Risiko schädigender Auswirkungen auf die Tagesoberfläche und die damals vorhandene Bebauung durch die bergbaulichen Anlagen wurde als gering bewertet.

Auf Grundlage dieser Situation wurde als erste Maßnahme eine dauerhafte Sicherung des **Schachtes Conow** in Angriff genommen. Ziel war es dabei, mögliche Bruchprozesse im oberflächennahen Bereich über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten zu verhindern, um so dem ansässigen Unternehmen eine dauerhafte Nutzung der Flächen zu ermöglichen. Die Planungsarbeiten hierfür begannen bereits 1994. Nach Abwägung möglicher Verwahrungsvarianten wurde entschieden, lediglich den Schachtkopfbereich zu sichern und die verbleibende Schachtröhre lösungserfüllt zu erhalten (Ercosplan 1996). Hierzu wurden von September 1996 bis November 1996 im Bereich der quartären Lockergesteinsmassen von 0 bis 51 m Teufe eine tragfähige Schachtplombe eingebaut. Dazu mussten die festgestellten Verspriegelungen bis zur Einbaulage der vorgesehenen Schalungsbühne bei 54,5 m Teufe mit Hilfe von Tauchern entfernt werden und es musste unter Wasser eine Schalungsbühne in dieser Teufe eingebaut werden. Nach dem Herstellen eines Vorpfropfens aus Unterwasserbeton begannen die Sümpfarbeiten und das Rauben der Schachteinbauten. Die Schachtplombe ist eine Stahlbetonkonstruktion, die aus einem Schaft besteht, der den Schacht bis 51 m Teufe ausfüllt und im auskragenden Schachtkopfbereich (Ø 10 m, ca. 1,5 m hoch) verlagert ist. Für die Schachtverfüllung bis zur Ackersohle wurde Beton der Festigkeitsklasse B25 verwendet. Nach Abschluss der Arbeiten war die Gefahr eines plötzlichen Versagens des obersten Abschnitts des Schachtausbaus dauerhaft beseitigt. In den folgenden Jahren wurden lediglich Maßnahmen der regelmäßigen Überwachung des Zustandes durchgeführt (Senkungsmessungen, Kontrolllotungen).

Nach Sicherung des **Schachtes Conow** wandte man sich dem unverfüllt gebliebenen **Schacht Herzog-Regent** zu. Hierzu wurde im Jahr 1997 eine Sicherheitsbewertung vorgenommen (Ercosplan 1997). Daran anschließend erfolgte eine detaillierte bergschadenkundliche Bewertung, in deren Ergebnis die vollständige Verfüllung des Schachtes empfohlen wurde. Die entsprechende Ausführungsplanung sah die Verfüllung des verbliebenen Hohlraums mittels eines kohäsiven Verfüllmaterials mit gutem Fließverhalten im Pumpverfahren vor (Ercosplan 1999b). Im Zeitraum von Januar bis Mai 2000 wurden zunächst die vorhandenen Schachtverschlüsse (Schachtabdeckung und die 1985 abgestürzte Eisenbetonplatte bei 20 m Teufe) durchbohrt und zwei Verfüllleitungen installiert. Nach Verlust der Verfüllleitung im Wettertrum erfolgte die Verfüllung ausschließlich über die zweite Leitung im Fördertrum. Aufgehend ab einer Teufe von 215,5 m wurde zunächst ein Dammbaustoff (DM 1.25 HS, Druckfestigkeit 2,5 MN/m^2) auf einer Länge von ca. 10 m eingebaut. Daran anschließend wurden in mehreren Abschnitten weiterer Dammbaustoff (LWM-HS B5, ermittelte Festigkeiten bis 12,8 MN/m^2) sowie zwei Zementbrücken eingebaut. Durch kontinuierliche Überwachung des Füllpegels im gesamten Schacht sowie einer Mengenbilanzierung des eingebrachten Baustoffes und der zeitgleich abgepumpten Lösungen konnte belegt werden, dass hierdurch die gesamte Schachtröhre verfüllt wurde. Den Abschluss bildete eine Betonplombe, welche unterhalb der bestehenden Schachtabdeckung eingebracht wurde. Damit waren die Verfüllarbeiten abgeschlossen und der Schacht soweit möglich entsprechend der Verwahrungsrichtlinien gesichert (Ifg & Gsf 1992).

Parallel zur Verwahrung der Schachtanlagen in SW-Mecklenburg waren auch in anderen ehemaligen Kaligewinnungsrevieren (Staßfurt, Südharz-

Unstrut) unverwahrt gebliebene und überwiegend lösungserfüllte Schächte zu untersuchen bzw. abschließend zu verwahren. Die Untersuchungen erfolgten mittels eines auf die spezifischen Bedingungen der Altkalischächte ausgelegten Untersuchungs- und Monitoringprogramms, wodurch häufig erstmals seit Stilllegung der Schächte in den 1920er Jahren auch die tiefer gelegenen Schachtabschnitte eingehend erkundet werden konnten (Rauche et al. 2002). Bei einer Vielzahl der Schachtanlagen wurden im Niveau der salinaren Gesteine (meist im Kalisalzflöz) Hohlraumstrukturen (z.B. ca. 18.000 m^3 am Schacht Leopoldshall III, Staßfurt) sowie ein Verbruch der tiefer gelegenen Schachtabschnitte festgestellt (u.a. Rauche et al. 2005). Als Ursache der Hohlraumbildung wurden komplexe Lösevorgänge in Folge des unkontrollierten Ersaufens der Bergwerke und Schächte mit ungesättigten, wässrigen Lösungen (meist Grundwasser) identifiziert (u.a. Jockel 2001).

Da auch für die in Mecklenburg gelegenen Altkalischächte gleichartige Ereignisabfolgen während des Ersaufens belegt waren, musste insbesondere für den mit einem oberflächennahen Betonpfropfen gesicherten Schacht Conow von gleichartigen Prozessen und damit verbundenen Risiken für die Tagesoberfläche ausgegangen werden. Für die Durchführung entsprechender Untersuchungen war es erforderlich, den Betonpfropfen durch eine Bohrung vollständig zu durchörtern und zum Schutz des Messequipments eine Schutzverrohrung bis zur Endteufe des Schachtes in mehr als 700 m Teufe einzubauen (Ercosplan 2004). Nachdem dies erfolgreich ausgeführt wurde, konnten die geplanten Messungen ausgeführt werden. Durch diese konnte zweifelsfrei belegt werden, dass mehr als 80 Jahre nach Verlassen des Schachtes keinerlei Veränderungen der Schachtkontur eingetreten waren und die im Schacht befindlichen Lösungen im Gleichgewicht mit dem umgebenden Salzgestein standen. Eine abschließende bergschadenkundliche Bewertung kommt zu dem Ergebnis, dass derzeit keine Gefahren für die schachtnahe, durch einen Industriebetrieb genutzte Tagesoberfläche vorliegen (Ercosplan 2006).



Abb.5: Standort des Schachtes Conow im Jahr 2010 / Foto: Pinzke

Im Rahmen eines behördlichen Genehmigungsverfahrens zur Errichtung von Produktionsgebäuden durch die Firma Brüggen Fahrzeugwerk & Service GmbH, Werk Lübtheen, wurde das Bergamt Stralsund im Jahr 2007 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert, da auch das unmittelbare Umfeld des Schachtes Friedrich-Franz bebaut werden sollte. Der bereits dargestellte Kenntniszuwachs zu langfristig ablaufenden Bruch- und Löseprozessen in lösungserfüllten Altkalischächten war Anlass, der bergbehördlichen Stellungnahme eine gebirgsmechanisch untersetzte Neubewertung der Gefährdungssituation für den Schacht Friedrich Franz zu Grunde zu legen.

Hierfür waren zunächst zusätzliche Informationen zum Aufbau der Füllsäule im Schacht sowie den gesteinsmechanischen Eigenschaften der eingebrachten BFA und des Gebirges im schachtnahen Umfeld beizubringen sowie begründete Einzelfallszenarien möglicher Ereignisabfolgen und deren Auswirkungen abzuleiten (ERCOSPLAN 2008). Auf Basis einer Ausführungsplanung wurden durch die Firma Anger's Söhne GmbH eine Kernbohrung im Schacht und eine Kernbohrung im angrenzenden Gebirge gestoßen. Die Schachtbohrung erreichte eine Teufe von 79 m. Die Gebirgsbohrung wurde bei einer Teufe von 209,7 m noch vor Erreichen des Salinars im Hutgesteinskomplex eingestellt.

Durch die Schachtbohrung wurde eine Füllsäule angetroffen, deren Beschaffenheit im wesentlichen durch zwei unterschiedliche Ausbildungsformen

des Braunkohlenfilteraschesteins charakterisiert war. Die Verfüllsäule wurde meist fest und dicht gelagert angetroffen. Es wurden jedoch z. T. mehrere Meter mächtige Abschnitte gering verfestigt (steif) bzw. breiig vorgefunden. Die bereits 1981 geäußerte Vermutung, dass die Füllsäule abschnittsweise nur geringe Festigkeit aufweisen, fand sich somit bestätigt. Durch gesteinsmechanische Untersuchungen konnten einaxiale Druckfestigkeiten von minimal 5 MPa und maximal 21 MPa nachgewiesenen werden. Für den dynamischen Kompressionsmodul wurden Werte >5,5 GPa ermittelt. Die zu besorgende Entfestigung des Baustoffes über den nunmehr vorliegenden Beobachtungszeitraum von ca. 30 Jahren erfolgte nicht. Stattdessen wurde eine Erhöhung der einaxialen Druckfestigkeit festgestellt. Die anhand der Laborergebnisse abgeleiteten Stoffparameter Kohäsion und Reibungswinkel wurden im Rahmen der gebirgsmechanischen Berechnungen weiter verwendet. Durch die Gebirgsbohrung wurde nach Durchörterung eines ca. 15 m mächtigen Auffüllungshorizontes (Verfüllmaterial des ehemaligen Gipsbruches) der Hutgesteinskomplex angetroffen. Bis in eine Teufe von 209 m konnte für diesen eine Wechsellagerung von kristallinem Gips, Gips-Anhydrit und kristallinem Anhydrit nachgewiesen werden. In einem umfangreichen gesteinsmechanischen Untersuchungsprogramm wurden auch diese Gesteine eingehend untersucht. Zusätzlich wurden Scherversuche zur Bestimmung der Restfestigkeiten der geklüfteten Hutgesteine durchgeführt.

Die zeitgleich vorgenommene Szenarienbetrachtung wies letztlich zwei Schlüsselszenarien aus, die davon ausgingen, dass durch Löse- und Umbildungsprozesse im Salinar (insbesondere im carnallititsches Kalisalzflöz) lokal eine Schwächung des Pfeilertragsystems eintrat, wobei gleichzeitig Lösungskavernen mit mehreren 10.000 m^3 Volumen entstanden. Als mögliche kritische Folgen waren das Versagen des Betonwiderlagers (Betonpfropfen in 384 m Teufe) der eingebrachten Füllsäule im Schacht sowie ein Hochbrechen des Hohlraums bis in das Niveau des Hutgesteinskomplexes zu betrachten.

In Auswertung der gesteinsmechanischen Untersuchungen wurde zunächst festgestellt, dass auch unter Verwendung konservativer Stoffansätze und Randbedingungen der Braunkohlenfilteraschestein über weite Abschnitte kohäsive Eigenschaften aufweist. Durch einen analytischen Nachweis konnte die Eigentragfähigkeit dieser Füllsäule belegt werden. Im Ergebnis der gebirgsmechanischen Modellbetrachtungen zur Stabilität der Füllsäule wurde festgestellt (IFG 2008), dass die dokumentierten Abschnitte mit geringer Festigkeit durch die kohäsiven Abschnitte überspannt werden. Es wurde belegt, dass selbst unter Annahme eines vollständigen Versagens des Betonpfropfens die Füllsäule selbsttragend und somit lagestabil bliebe.

Weiterhin wurde auch das auf Basis des Schlüsselszenarios erarbeitete gebirgsmechanische Modell, welches eine mögliche schachtnahe Lösungskaverne (Volumen: 200.000 m^3) an der Basis des Hutgesteins und die ermittelten Stoffparameter für den Hutgesteinskomplex beinhaltete, betrachtet. Im Ergebnis der durchgeführten Berechnungen konnte belegt werden, dass auch für dieses Szenario keine schädigenden Auswirkungen auf die Tagesoberfläche zu befürchten sind. Die prognostizierten Senkungen am Top der Kaverne liegen im Bereich weniger Zentimeter. Ein kritischer Spannungszustand im darüber lagernden Deckgebirge wird nicht erreicht bzw. werden entsprechende Spannungszustände am Top der möglichen Kaverne nur kurzzeitig überschritten. Einer Bebauung und Nutzung der Tagesoberfläche bis an die ehemalige Schachtröhre konnte somit bergbehördlich zugestimmt werden (Abb.6).



Abb.6: Standort des Schachtes Friedrich Franz / Foto: Pinzke

Eine weitere Investitionsmaßnahme war im Jahr 2009 Anlass, sich nochmals eingehend mit dem Schacht Herzog Regent zu beschäftigen. Die Firma Rudolf Dankwardt GmbH - Werk Lübtheen - beabsichtigte im Rahmen einer Erweiterung der Produktionsstätte, auch schachtnahe Bereiche in die Nutzung einzubeziehen. Die bergbehördliche Stellungnahme hierzu berücksichtigte auch die Möglichkeit von Schäden der Schachtkontur in Folge des Ersaufensprozesses. Dennoch konnte festgestellt werden, dass von diesem Schacht keine Gefährdung der Tagesoberfläche ausgeht. Einer Nutzung der schachtnahen Tagesoberfläche als Parkplatz- und/ oder Lagerflächen konnte daher zugestimmt werden. Der Schachtsicherheitsbereich, welcher auch zukünftig frei von Bebauung zu halten ist, wurde auf 19 m Radius um den Ansatzpunkt reduziert.



Abb.7: Standort des Schachtes Herzog Regent
Foto: Rudolf Dankwardt GmbH

Referenzen

1 Braitsch; O. (1962): Entstehung und Stoffbestand der Salzlagerstätten.-In: Mineralogie und Petrographie in Einzeldarstellungen, Springer-Verlag, -232 Seiten, 1962, Berin, Göttingen, Heidelberg.

2 D´Ans; J. (1933): Die Lösungsgleichgewichte der Systeme der Salze ozeanischer Ablagerungen.-In: Kali-Forschungs-Anstalt GmbH, -3 Seiten, 1933, Berlin.

3 Ercosplan (1996): Ausführungsplanung zur Verwahrung Schacht Conow.- ERCOSPLAN GmbH, Erfurt.

4 ERCOSPLAN (1997): Studie zur Bewertung des Schachtes Herzog-Regent, Jessenitz hinsichtlich möglicher schädigender Auswirkungen auf die Umgebung unveröffentlicht- ERCOSPLAN GmbH, 1997.

5 ERCOSPLAN (1999a): Bergschadenkundliche Analyse einschließlich der Erarbeitung eines Lösungsvorschlages für die Verwahrung des Schachtes Herzog-Regent Jessenitz.- unveröffentlicht- ERCOSPLAN Ingenieurgesellschaft Geotechnik und Bergbau mbH,1999.

6 ERCOSPLAN AP (1999b): „Ausführungsplanung zur Verwahrung des Schachtes Herzog-Regent, Jessenitz“ ERCOSPLAN Ingenieurgesellschaft Geotechnik und Bergbau mbH, Erfurt, 20.07.1999.

7 Fleischhauer, R. (1981): Schreiben an das VEB ZRAW Gommern DB Bohrlochzementierung- betrifft Festigkeitsprüfung von angelieferten Proben.- Schreiben vom 27.11.1981, -1 Seite, Forschungsinstitut für die Erkundung und Förderung von Erdöl und Erdgas, Gommern.

8 IfB (1980): Stellungnahme – Verwahrung des Schachtes Herzog-Regent Jessenitz.-Institut für Bergbausicherheit, Leipzig, 15.07.1980.

9 IfG & GSF (1992): Gebirgsmechanische und geotechnische Empfehlungen und Grundsätze zur sicheren Verwahrung von Tagesschächten des Salzbergbaus im Südharz-Kalirevier.- Institut für Gebirgsmechanik Leipzig GmbH, Gesellschaft für Strahlenforschung Braunschweig.

10 Jockel, A. (2001): Lösungsentwicklung in abgesoffenen Altkalischächten.- erschienen in: Regionale und Angewandte Geologie in der Grenzregion der Süddeutschen und der Mitteldeutschen Scholle.- Exkursionsführer und Veröffentlichungen der GGW, 214 (2001), Tagungsband zur 10. Jahrestagung der Gesellschaft für Geowissenschaften e.V., 19.-22. September 2001 in Schmalkalden, Seite 135-137, Berlin, 2001

11 Pinzke G. (1974): Standortbeurteilung für die Errichtung eine Heizwerkes auf dem Betriebsgelände des VEB Fahrzeugwerk „Ernst Thälmann“ Lübtheen.- Bezirksstelle für Geologie beim Rat des Bezirkes Schwerin.

12 Pinzke G. (1975a): Standortbeurteilung für die Errichtung von baulichen Anlagen auf dem Tagesgelände der stillgelegten Kalischachtanlage Conow. - 10 Seiten, Bezirksstelle für Geologie beim Rat des Bezirkes Schwerin.

13 Pinzke, G. (1975b): Bergschadenkundliche Analyse des Kali- und Steinsalzbergwerkes Conow.-19 Seiten, 6 Anlagen, Bezirksstelle für Geologie beim Rat des Bezirkes Schwerin.

14 Pinzke, G. (1979): Bergschadenkundliche Analyse des Kali- und Steinsalzbergwerkes „Friedrich Franz" in Lübtheen.- 22 Seiten, 8 Anlagen, Schwerin.

15 Pinzke, G. (ohne Datum): unvollständiger Entwurf der Bergschadenkundlichen Analyse der Mecklenburgischen Kali-Salzwerke Jessenitz.- Rat des Bezirkes Schwerin, Abt. Geologie, Dr.-Ing. G. Pinzke, -25 Seiten, 4 Karten, Anmerkungen, Schwerin (Geologisches Landesamt Mecklenburg-Vorpommern – Archiv, KA 0028).

16 Rauche, H., Jockel. A. & Rauche, H. (2002): Monitoring von Altkalischächten - Instrument zur Beurteilung der Gefährdungspotentiale.- erschienen in: 2. Altbergbaukolloquium Clausthal, 7. bis 9. November 2002, TU Clausthal, Seite 232-244, Clausthal, 2002.

17 Rauche H., Jost G., Salzer K. & Rauche H. (2005): Exploration and Risk Assessment of Solution and Caving Caverns in the Old Mining of the Stassfurt Area.- erschienen in: Technical Conference Papers Fall 2005 Conference, 2-5 October, Seite 271 – 279, Solution Mining Resarch Institute, Nancy, 2005

18 Schirmer, C. (1985): Abschlußbericht über die Schachtverwahrung des Schachtes Herzog-Regent Jessenitz. VEB Schachtbau Nordhausen, BT Conow/ Jessenitz, Seite 7, Anlage 4, 31.12.1985.

Dr. Günter Pinzke, Schwerin
Bergoberrat Thomas Triller, Bergamt Stralsund
Dipl.-Geol. Andreas Jockel, Ercosplan Ingenieurgesellschaft Geotechnik und Bergbau mbH

4.3 Der ehemalige Braunkohlenbergbau

Das Braunkohlen-Altbergbaugebiet Malliss/Conow befindet sich im Südwesten des Landkreises Ludwigslust im sog. Mineraldistrikt SW-Mecklenburg, wo seit dem Mittelalter zunächst Sole, später Glassande, Tone zur Alaungewinnung, Braunkohle, Gips sowie Kali- und Steinsalze gewonnen wurden.
Die Braunkohlenlagerstätte Malliss/Conow entstand im Randbereich des seit der Unterkreide aufsteigenden Salzstockes Conow, der die mesozoischen Schichten durchbrach und die tertiären und quartären Sedimente aufwölbte. Eine dieser tertiären Schichten ist die Braunkohle mit drei Flözen in unterschiedlicher Qualität und Mächtigkeit. Durch den Aufstieg des Salzstockes entstand als Erhöhung der Wanzeberg, der sich ca. 30 bis 40 m vom umliegenden Gelände abhebt.

Eine Gewinnung von Braunkohle erfolgte in den Jahren 1817 bis 1960 (mit Unterbrechungen) in zwei bauwürdigen Flözen auf einer Fläche von insgesamt ca. 120 ha in Teufen von 6 bis zu 50 m. Als Abbauverfahren wurde der für den Tiefbau übliche Kammer-Pfeiler-Bruchbau angewendet.

Auf der Grundlage einer bergschadenkundlichen Gefährdungsanalyse (2002) erfolgte die Verfüllung auflässiger Strecken mittels Bohr- und Versatzarbeiten (2003/2004).

Warnschilder an den Hauptzuwegungen weisen auf die Gefahren des Alten Bergbaus hin. Das Tagesbruchgeschehen dauert an. Akut bruchgefährdete Bereiche (Stollen Conow V und Conow VI) wurden eingezäunt.



Abb. 8: „Monsterloch" im Bereich des Stollens Conow VI
Foto: DMT Leipzig

Der abgebildete Tagesbruch, gefallen Anfang März 2004 über der südlichen Begleitstrecke des Hauptstollens Conow VI, hatte einen Anfangsdurchmesser von 7,5 m, und, bei einer Tiefe von ca. 9 m, ein Volumen von ungefähr 340 m^3. (Abb. 8)

Das Bergamt Stralsund überprüft das Altbergbaurevier regelmäßig. Auffälligkeiten werden kartiert. Gegebenenfalls sind weitere Versatzarbeiten erforderlich.

4.4 Verwahrung von Altbohrungen

Auf dem Gebiet des heutigen Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern wurden im Raum Waren/Müritz in den 1980er Jahren Bohrungen abgeteuft, die in ca. 1.500 m Tiefe Thermalwasser antrafen. Eine 1984 in Betrieb gesetzte geothermische Heizzentrale dient noch heute zur Versorgung von Wohnungseinheiten mit Warmwasser und Heizwärme in der Grundlast.
Aufbauend auf den Ergebnissen in Waren wurden im heutigen Aufsichtsbereich des Bergamtes Stralsund in Neubrandenburg, Stralsund, Karlshagen, Neustadt-Glewe und Schwerin Bohrungen in thermalwasserführende Sandsteinschichten niedergebracht.

Nicht alle der an den o.g. Standorten geteuften Bohrungen sind in Nutzung gegangen:
Die aufgeführten Bohrungen gelten als herrenlos und unterliegen damit der Altbergbauezuständigkeitsverordnung.

Gt N 5/87	Neubrandenburg	1370 m	auflässig; Verwahrung steht aus
Gt N 6/87	Neubrandenburg	1301 m	auflässig; Verwahrung steht aus
Gt Ss 1/85	Stralsund	1600 m	auflässig; Verwahrung steht aus
Gt Ss 2/85	Stralsund	1665 m	auflässig; Verwahrung steht aus
Gt Ss 6/89	Stralsund	1575 m	auflässig; Verwahrung steht aus

Zusammenfassung und Ausblick

Verglichen mit anderen Bundesländern bzw. Regionen ist die geschilderte Altbergbausituation recht überschaubar. Dennoch waren in Mecklenburg-Vorpommern – wer denkt da schon an Altbergbau - in den letzten 20 Jahren erhebliche Anstrengungen erforderlich, um eine bergsichere Verwahrung der Schachtanlagen vorzunehmen bzw. zu vollenden.
Ausgehend davon, dass das Bergamt Stralsund auch nach dem 31.12.2012 zuständige Behörde für den Alten Bergbau bleibt, müssen weitere Beobachtungen und Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen vorgenommen werden. Besonders der Schacht Conow wird in regelmäßigen Abständen mittels Bohrgerät und Messeinrichtungen befahren werden, um Aussagen zum Zustand der Schachtröhre im nicht verfüllten Bereich zu erhalten.
Die Präzessionsnivellements zur Erfassung möglicher Senkungen über den Grubengebäuden werden vorerst fortgeführt. Im Braunkohlentiefbaugebiet von Malliß/Conow sind weiterhin Revisionskartierungen erforderlich. Das Tagesbruchgeschehen ist mittlerweile stark zurückgegangen, aber nicht beendet. Es ist davon auszugehen, das offene Strecken in den tagesnahen Auffahrungsbereichen verfüllt werden müssen. Zudem sind die herrenlosen Altbohrungen auf Erdwärme demnächst zu verfüllen, sofern eine Folgenutzung nicht zu erwarten ist.

Tabelle Fördermengen: Bergamt Stralsund

Jahr	Fördermengen von Bodenschätzen in Mecklenburg-Vorpommern											
	t			m^3	t	t	t	t	Mio m^3	MWh	m^3	Anzahl
	KS/QS/Qz	KS/QS/Qz	KS/QS/Qz	Torf	Ton	SpTon	Kreide	Erdöl	Erdölgas	Erdwärme	Sole	UGS
	gesamt,	Ostsee	Ostsee								balneol.	
	davon	gewerblich	Küstenschutz									
1991	7.700.000	286.000	772.257	20.000	0	18.000	25.000	20.000	5,000	2.100	0	
1992	14.974.000	356.400	123.400	28.240	2.600	45.500	45.900	19.460	6,200	2.100	0	
1993	20.457.000	279.070	666.247	40.900	25.500	97.500	95.000	24.500	5,740	3.400	0	
1994	25.654.000	435.073	521.806	66.491	54.421	142.610	97.311	22.200	5,900	5.410	0	
1995	24.875.840	1.080.065	184.806	104.169	114.759	125.178	143.352	19.200	5,740	28.430	0	
1996	28.880.000	1.405.745	1.505.394	106.000	65.000	78.000	166.000	14.640	4,130	45.200	2.100	
1997	26.930.000	578.612	1.781.824	112.000	64.000	37.000	186.000	13.208	4,330	25.588	2.100	
1998	23.883.000	918.862	756.522	76.000	95.000	32.000	188.000	12.989	3,916	22.467	1.292	
1999	24.115.000	614.381	821.069	138.000	66.000	59.000	237.000	11.926	3,352	18.477	972	
2000	21.141.086	276.493	1.389.896	97.000	0	112.000	201.000	11.512	3,077	15.851	1.195	1
2001	18.918.474	218.361	1.377.511	113.600	32.000	74.000	191.900	10.126	2,522	12.981	6.642	1
2002	15.427.739	65.933	257.797	120.456	22.922	19.832	190.060	9.754	2,166	19.985	4.460	1
2003	16.494.592	701.480	2.539.339	131.829	46.000	46.000	207.093	9.600	2,074	20.111	4.644	1
2004	15.993.567	352.566	1.760.971	118.264	91.136	69.055	188.805	8.500	1,927	20.295	5.966	1
2005	14.474.286	450	644.475	118.605	43.328	26.226	203.761	7.316	1,658	24.134	5.617	1
2006	14.618.202	265.340	2.000.000	115.355	24.785	67.700	304.800	4.504	1,092	24.090	5.435	1
2007	12.368.181	150.000	194.951	83.414	18.715	65.873	354.900	4.595	1,277	24.385	4.379	1
2008	14.342.492	236.865	1.045.833	129.680	20.900	59.225	510.560	4.692	1,247	24.894	5.278	1
2009	11.752.153	414.731	382.092	124.043	0	22.774	295.800	4.451	0,983	22.772	1.103	1
Summe	**352.999.612**	**8.636.427**	**18.726.190**	**1.844.046**	**787.066**	**1.197.473**	**3.832.242**	**233.173**	**62**	**362.670**	**51.183**	

Auszug aus der Festschrift 2000

Auszug aus der Festschrift 100 Jahre Bergbehörde in Mecklenburg-Vorpommern

Zeittafel der Bergbauverwaltung

1865	Allgemeines Berggesetz für die preußischen Staaten vom 24.Juni; **Pommern** gehört zum Bergrevierbereich des Königlich Preußischen Oberbergamtes Halle.
1900	Gründung des **Großherzoglichen Bergamtes Hagenow** durch den Großherzog Johannes-Albrecht zu Mecklenburg-Schwerin am 22.06.
1910	Verlegung des **Bergamtes** nach Lübtheen am 01.07.
1921	Umbenennung in **Mecklenburg-Schwerin'sches Bergamt** und am 01.07. Verlegung nach Schwerin.
1935	Am 28.12. Überleitung der bisher eigenständigen Landesbergverwaltung unter das Reichswirtschaft-ministerium.
1943	Am 01.04. wurde die Bergverwaltung des jetzigen Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern dem Oberbergamt Halle bzw. dem Bergamt Magdeburg zugeteilt.
1945	Verlegung des Bergamtes von Magdeburg nach Staßfurt.
1946	Umbenennung der Bergämter in der sowjetischen Besatzungszone in **Technische Bergbauinspektionen** (TBBI).
1960	Am 12.05. Reorganisation der Bergbehörden. Zuständig für die damaligen Nordbezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg war die **Bergbehörde Staßfurt**.
1963	Im März Bildung der **Außenstelle Stralsund** der Bergbehörde Staßfurt.
1969	Verabschiedung des Berggesetzes der DDR am 12.05.
1990	Am 03.10.: Wiedervereinigung Deutschlands. Mit Wirksamwerden der Überleitungsvorschriften des Einigungsvertrages gilt auch für MV das Bundes-berggesetz. Am 14.12.: Gründung des **Bergamtes Stralsund** als nachgeordnete Behörde des Wirtschaftsministeriums.

Grundzüge des geologischen Baus des Landes Mecklenburg-Vorpommern

Wo heute das Land Mecklenburg-Vorpommern liegt, befand sich fast während der gesamten Erdgeschichte ein Gebiet, in dem mit nur geringen Unterbrechungen mächtige Gesteinspakete abgelagert wurden. Zwischen zwei großen Blöcken aus starrem Urgestein hatte sich hier ein Tiefland gebildet, das durch ständige Absenkung Platz für immer neue Sedimente schuf. Der im Nordosten gelegene Block Fennoskandia begann bereits bei der Insel Bornholm, während der Böhmische Block im Süden weiter von unserem Land entfernt war. Im Ordovizium und im Ober-Karbon gab es Zeiten, wo sich diese beiden Blöcke aufeinander zu bewegten, so dass die bereits abgelagerten Schichten zu Falten zusammengeschoben wurden. Diese kaledonischen und variszischen Faltenzüge legten sich an die alten Blöcke. Dadurch wurde der Sedimentationsraum zwar eingeengt, hat sich aber erhalten. Die einzelnen Erdzeitalter werden durch bestimmte Gesteine im Untergrund des Landes charakterisiert.

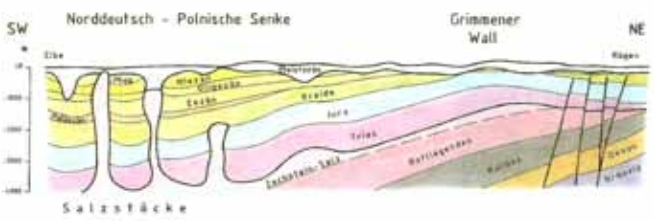
Diese sind

- im Kambrium: Sandsteine, Grauwacke und schwarze Schiefer
- im Ordovizium und Silur: schwarze Schiefer und Kalksteine
- im Devon: bunte Sandsteine und Massenkalk
- im Karbon: Massenkalk, Sandsteine und Schiefer ohne Steinkohle
- im Rotliegenden: Porphyr, rote Sandsteine und Konglomerate
- im Zechstein: Steinsalz- und Kalilager
- in der Trias: bunte Sandsteine, Muschelkalk und Tonletten
- im Jura: Tonsteine, Sandsteine, Mergelsteine und Oolithe
- in der Unter-Kreide: Sandsteine und Schluffsteine
- in der Ober-Kreide: Mergel und Schreibkreide mit Feuersteinen



- im Alt-Tertiär: Ton, Mergel und Sand
- im Jung-Tertiär: Sand, schwarzer Schluff, Braun- und Diatomeenkohle.

Die Absenkung des Untergrundes war im Senkentiefe-ren nahe der Elbe stärker als in der Nähe des Blockrandes auf Rügen, so dass alle Schichten nach SW einfallen und hier ihre größten Mächtigkeiten erreichen. Dabei ist auch das Salz des Zechstein in 5000 m Tiefe abgetaucht, und die überlagernden Schichten haben es durch ihr Gewicht in Form von Salzstöcken aus 4 km Tiefe bis nahe der Oberfläche emporgepreßt. Diese pfropfen- bis pilzförmigen Gebilde mit in der Größenordnung 5 km Durchmesser prägen die Verhältnisse vor allem im Untergrund SW-Mecklenburgs. Bruchtektonik spielt nur im NE des Landes und dort in den älteren Schichten eine Rolle. Zentrale Bedeutung hat dagegen der Grimmener Wall, ein WNW - ESE streichender, ca. 20 km breiter Bereich zwischen Fischland und dem mittleren Teil der Insel Usedom. Dieser hat sich seit der Ober-Kreide herausgehoben und wurde dann abgetragen, so dass dort ältere Schichten als in der Umgebung nahe der Oberfläche anstehen.



Für die Geologie des Landes von entscheidender Bedeutung ist die mindestens dreifache Vergletscherung während des Pleistozän. Das Eis hat beträchtliche Teile des Untergrundes abgehobelt und anschließend auf einem stark reliefierten Boden mit Mächtigkeiten zwischen 600 und 0 m (Durchschnitt ca. 80 m) wieder abgelagert. Die Basis des Pleistozän ist so zur bedeutendsten Winkeldiskordanz in Mecklenburg-Vorpommerns Erdgeschichte geworden.

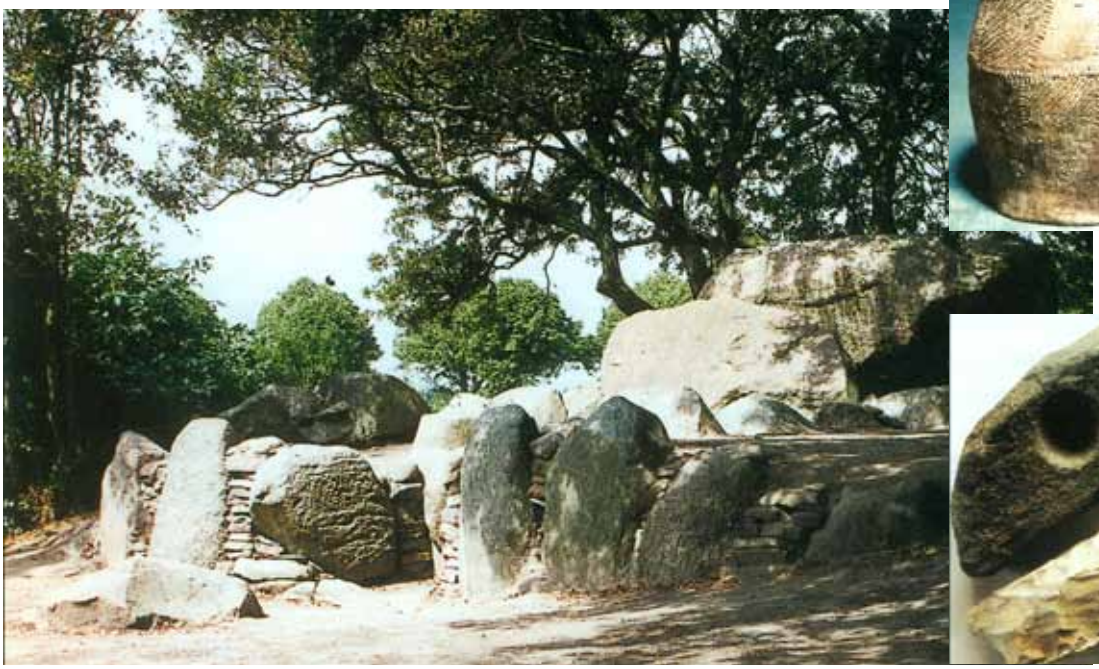
Rohstoff-Vorkommen und deren Nutzung vor 1900

Der überwiegende Anteil der benötigten Rohstoffe - vor allem die Massenrohstoffe für die Bauindustrie - wird aus den pleistozänen und holozänen Ablagerungen gewonnen. Auch die Wasserversorgung nutzt in erster Linie das Grundwasser der eiszeitlichen Schichten. Dort, wo pleistozäne Ablagerungen fehlen, besteht an den „geologischen Fenstern" die Möglichkeit, ältere Schichten im Tagebau zu nutzen. Im übrigen ist man bei der Gewinnung präpleistozäner Rohstoffe auf Bohrungen und Tiefbau angewiesen. Die ältesten Rohstoffe im Land sind die **Feuer-** und **Feldsteine**, die überall an der Oberfläche zu finden sind. Bald, nachdem das Land eisfrei geworden war, begannen die Menschen im Mesolithikum, aus den Kreide-Feuersteingeschieben Werkzeuge herzustellen, und die Findlinge wurden für Hünengräber, als Fundamentsteine und als Getreidemühlen genutzt. Für die Keramikherstellung seit dem Neolithikum verwendete man **Ton** verschiedenen Alters oder auch **Geschiebelehm**. Lehm wurde auch im Hausbau für Wände und Böden gebraucht. Seit der Eisenzeit vor rund 2000 Jahren hatte man bereits Eisen aus dem **Raseneisenerz (=Klump)** der nassen Wiesen in den Urstromtälern herausschmelzen können. Im Mittelalter intensivierte sich die Rohstoff-Nutzung durch die Fähigkeit, Mauer- und Dachziegel zu fertigen.

Seit der Jungsteinzeit kennt man die Dauerhaftigkeit gebrannter Tongegenstände. Gefäße aus Granitz/Rügen (Aufn. Archäologisches Landesmuseum M-V).

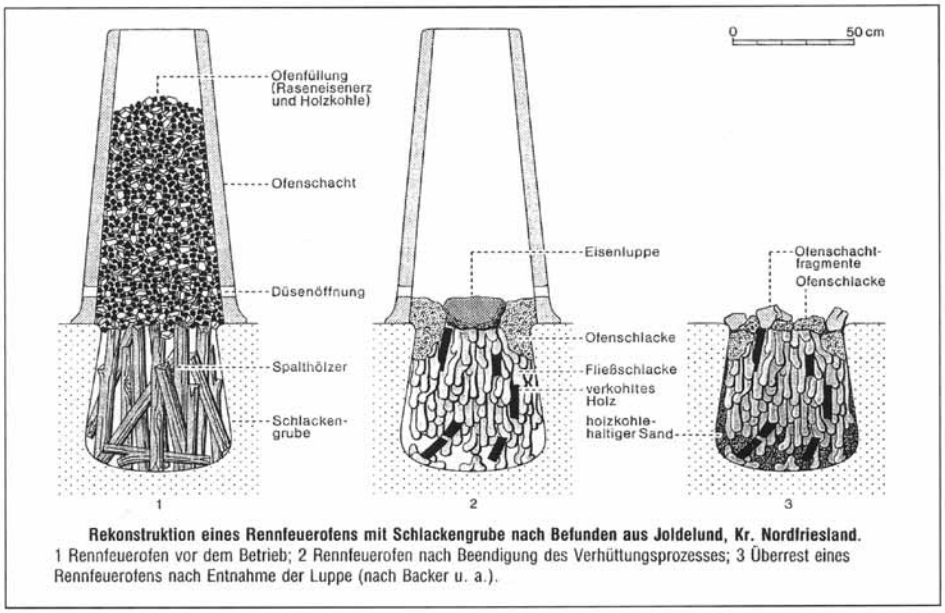


Nutzung von Großgeschieben und plattigen Sandsteinen für die Hünengräber der Jungsteinzeit.





Aus Feld- und Feuersteinen fertigte man seit der Steinzeit Beile, Mahlsteine, Speerspitzen, Meißel und andere Werkzeuge.



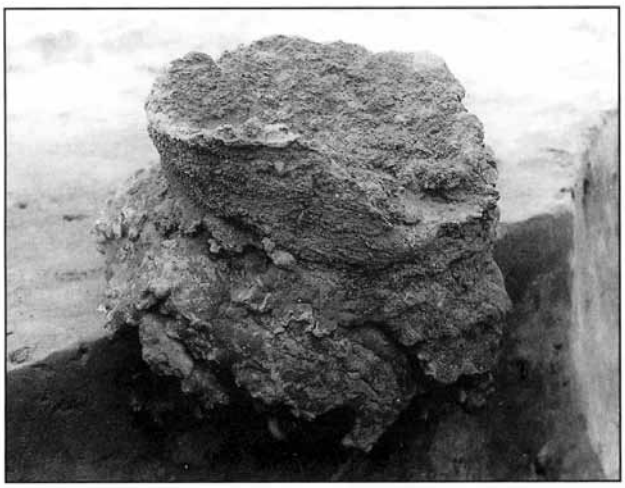
Rekonstruktion eines Rennfeuerofens mit Schlackengrube nach Befunden aus Joldelund, Kr. Nordfriesland.
1 Rennfeuerofen vor dem Betrieb; 2 Rennfeuerofen nach Beendigung des Verhüttungsprozesses; 3 Überrest eines Rennfeuerofens nach Entnahme der Luppe (nach Backer u. a.).

Schema der Raseneisenerz-Verhüttung (aus STEUER & ZIMMERMANN: Alter Bergbau in Deutschland 1993).

Meist wurden dafür tonige Varianten von Geschiebelehm genutzt. Den Kalk für den Mörtel hatte man vielfach in Kreideschollen abgegraben, die sich in eiszeitlichen Ablagerungen befanden. Aber auch mitteleozäner Mergel von Karenz und Bastorf, Wiesenkalk aus Mooren sowie anstehende Kreide von Rügen wurden dafür genutzt. Der interglaziale Cyprinen-Ton von der Insel Hiddensee wurde um 1760 nach Stralsund gefahren und dort zu **Fayencen** verarbeitet. Kalkige Sedimente wurden außerdem zum Mergeln auf die Felder gebracht. Als Brennstoff diente neben Holz seit dem 16. Jahrhundert bereits **Torf** in anfänglich geringeren Mengen.

Salz war seinerzeit ein wertvolles Nahrungs- und Konservierungsmittel. Da verwundert es nicht, dass an vielen der Solquellen (Bad Sülze, Greifswald, Brüel, Conow u. a.) bereits im Mittelalter in Salinen Kochsalz gesotten wurde. Die Saline in Sülten bei Brüel wurde bereits 1222 und die im Ortsteil Sülze der Gemeinde Conow (Krs. Ludwigslust) 1307 urkundlich erwähnt. Bei Greifswald ist die Salzgewinnung von 1206 bis 1872 nachgewiesen. In Malliß wurde nachweislich zwischen 1577 und 1709 außerdem untermiozäner Braunkohlenton und mittelmiozäner Glimmerton in einer eigenen Siederei zur **Alaun**gewinnung genutzt, um Gerbereien und Färbereien bedienen zu können.

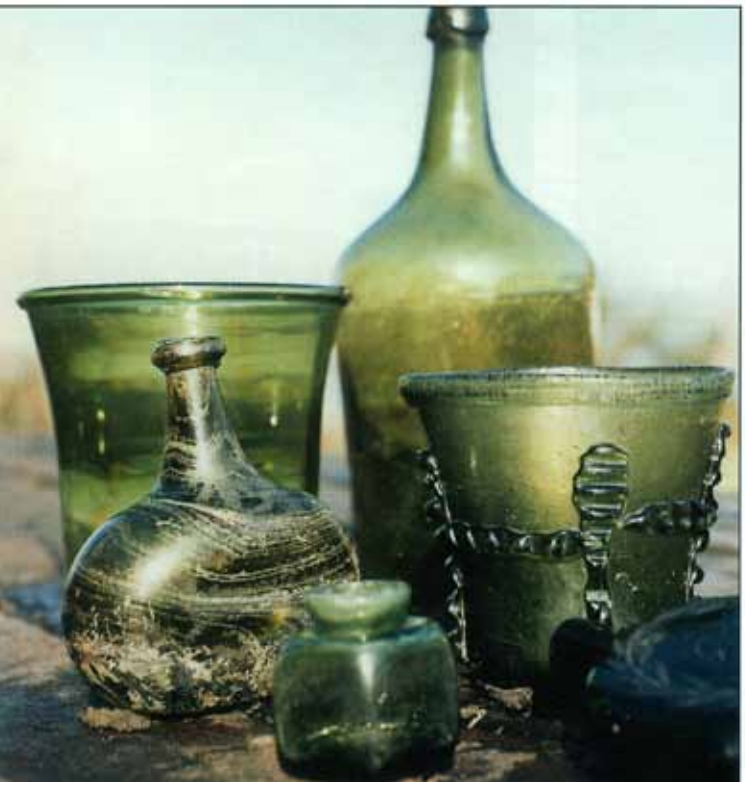
In dieser Zeit entstanden die ersten Glashütten im Land, von denen es weit über 150 gegeben hat. In einer ersten Periode im 13. Jahrhundert wurde in Klöstern (Doberan und Glashagen) **Glas** erzeugt, unter anderem für die Kirchenfenster.



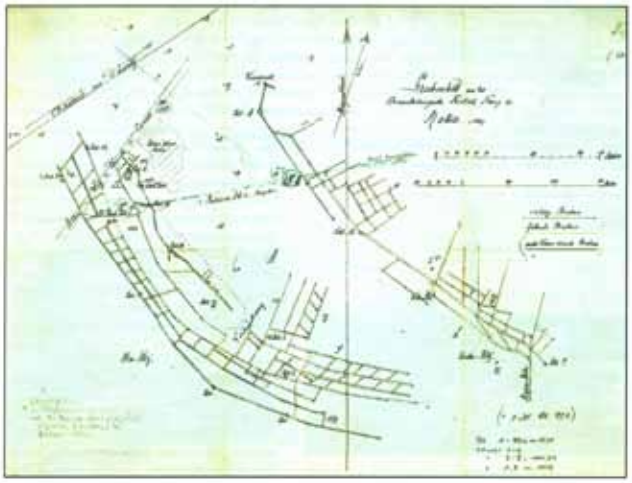
„Ofensau" = (Eisenluppe und Ofenschlacke) eines prähistorischen Rennofens, ausgegraben bei Göhlen/LK Ludwigslust (Aufn. Archäo- logisches Landesmuseum M-V).

Nach längerer Unterbrechung wurde zwischen 1615 und 1900 vorwiegend Gebrauchsglas hergestellt, das vor allem in der ersten Hälfte des 18. Jahrhundert Mecklenburg zu einem der bedeutendsten Glashüttenzentren machte. Die Glaserzeugung verbrauchte viel Wald als Energieträger und zur Pottaschegewinnung, was wiederum für die Landwirtschaft freie Flächen schuf. Wenn der Wald verheizt war, wurde die Glashütte abgebrochen. Als Rohstoff haben sie meist den weit verbreiteten pleistozänen Sand genutzt, wodurch die dunkelgrüne Farbe des „Waldglases" entstand. Den in Mecklenburg gar nicht so selten vorkommenden jungtertiären Quarzsand hatte man offenbar nicht verwendet. Wollte man farbloses Glas erzeugen, hatte man die Schmelze möglicherweise mit Arsenik, Braunstein oder Kreide gebleicht.
Salinen, Glashütten, Klump-Verhüttung, Ziegeleien und Kalkbrennereien verbrauchten viel Energie. Neben Holz wurde Torf verwendet und vielleicht auch (einheimische) **Braunkohle**. Zur Entlastung der Wälder strebte man jedenfalls eine verstärkte Nutzung von Kohle an.

Einige Beispiele von Mecklenburgischem Waldglas aus dem 18. Jahrhundert (Aufn. Meckl. Volkskundemuseum Schwerin).



1790 erteilte der Herzog Friedrich-Franz I. dem Herrn Carl ZINTGRAFF den ersten bekannten „Erkundungsauftrag", bei Bockup (Krs. Ludwigslust) Braunkohle zu suchen. Die Schürfe brachte zwar keinen wirtschaftlich nutzbaren Erfolg, doch das Problem wurde weiter verfolgt. 1817 bestellte die Großherzogliche Mecklenburgische Kammer zu Schwerin den Steiger A. Ch. MENGEBIER aus Helmstedt zur Untersuchung der Ortschaften Malliß, Bockup und Conow auf ihre Kohlehöffigkeit. Später ließ er auch in den Sonnenbergen bei Parchim nach Braunkohle bohren. Bei Malliß wurde ein Braunkohlenflöz von 1 bis 1,75 m Mächtigkeit, das spätere „Mallißer Oberflöz", angetroffen, das die Grundlage für die Friedrich- Franz-Zeche mit den Schächten „Friedrich" und „Franz" war. Das Oberflöz wurde mit Unterbrechungen noch bis 1880 abgebaut, ab 1854 von J. H. MARSMANN, ab 1856 von der Mecklenburgischen Bergbau-Verein AG und ab 1873 von der offenen Handelsgesellschaft Mallißer Gewerkschaft Schön, Horschitz & Co. Letztere begann mit der Kohleförderung aus dem 2,50 m mächtigen und qualitativ hochwertigeren „Mallißer Unterflöz" und ließ dafür den Marienstollen bei Malliß anlegen, dessen Mundloch unter Leitung von Herrn BÖTEFÜR in letzter Zeit aus- gegraben und rekonstruiert wurde. Die Mallißer Ziegelei- und Bergwerks-Gesellschaft führte die Kohlegewinnung ab 1882 fort.

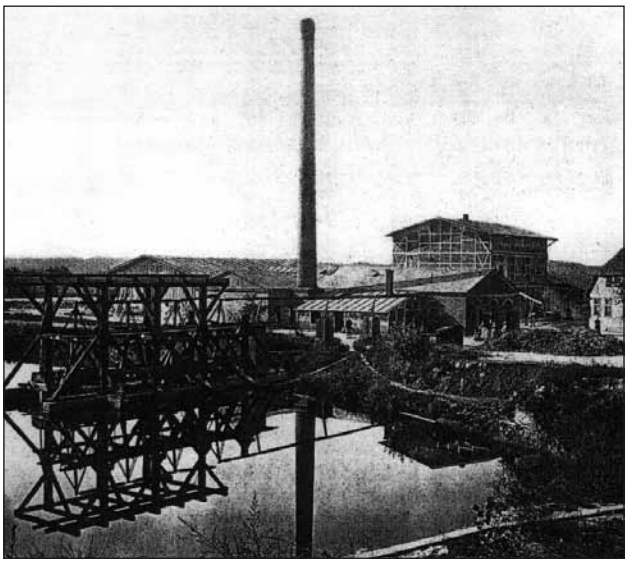


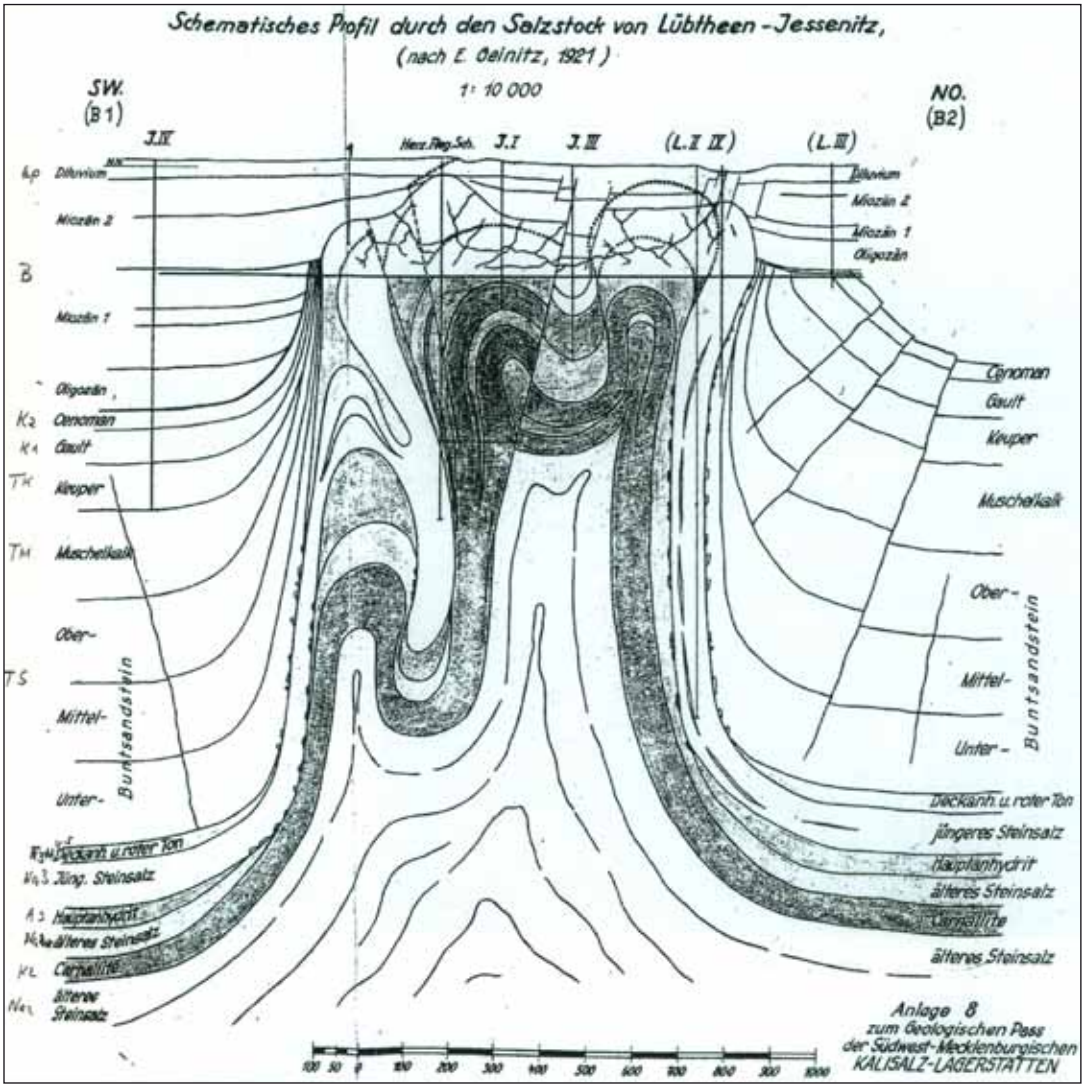


Mundloch des 1873 im Mallißer Unterflöz aufgefahrenen Marienstollens vor (1994) und nach der Rekonstruktion (2000)

Nach der erfolgreichen Braunkohlesuche im Mallißer Raum wurden weitere, allerdings wirtschaftlich unbedeutende Versuchsbohrungen im Raum Dömitz von ROTH 1854 und nahe der Ziegelei Hohen Woos von GOLDHAMMER 1879 abgeteuft. Dennoch war SW-Mecklenburg bereits zum „Mineraldistrikt", zur „Flözformation" des Landes avanciert, zumal sich in dieser Zeit die Steinsalz- und Kaliindustrie um Lübtheen zu entwickeln begann.

Wassergefüllter Gipsbruch mit Fabrikgebäuden von Lübtheen vor 1880. Blickrichtung nach Norden.





GEINITZ' Vorstellungen vom Aufbau des Salzstockes Lübtheen waren schon recht präzise und gelten auch heute noch.

Älteste noch erhaltene Bohrkerne aus der Kalibohrung vom Kamdohl/Lübtheen aus dem Jahr 1880, die bereits mit Diamantbestücktem Kernrohr gewonnen wurden.



Die Befahrungserlaubnis wurde Herrn Prof. GEINITZ im Jahr 1880 noch vom Großherzoglich-Mecklenburgischen Finanzministerium erteilt.



Im Jahr 1826 fand man unter einer Düne des Mühlenberges östlich von Lübtheen „versteinerten Schnee“, der sich bald als **Gips** herausstellte. Es war der oberste Teil des Gipshutes des Salzstockes Lübtheen, der nur an dieser Stelle den jungpleistozänen Talsand durchstoßen hat. Der Gips wurde ab 1830 abgebaut, und es entstand bald darauf das Gipswerk Lübtheen, eines der ersten größeren in Europa! Man fertigte Dünger-, Mörtel- und Stukkaturgips, bis 1898 die Wasserhaltung im Gipsbruch nicht mehr beherrschbar war. Nachdem bekannt wurde, dass Gips im allgemeinen einen direkten Kontakt zu **Stein- und Kalisalzen** hat, brachte man ab 1874 im Bereich des Gipswerkes Versuchsbohrungen nieder, durch die der Diapir Lübtheen mit seinen Salz-Vorkommen erstmalig nachgewiesen wurde. Schon 1879 wurde dabei ein Diamantbestücktes Kernrohr eingesetzt. Wesentliche Anteile an der weiteren erfolgreichen Entwicklung der Kaliindustrie in der Griesen Gegend hatten auch Oberlandesbaumeister F. E. KOCH und der Rostocker Geologie-Professor F. E. GEINITZ sowie ein Gutachten von Bergrat NETTEKOVEN aus dem Jahr 1889.





Die Regierung des Großherzogtums Mecklenburg-Schwerin hatte am 16. Mai 1879 mit dem Erlass einer Verordnung den gesamten Bergbau – mit der einzigen Ausnahme Jessenitz– verstaatlicht. Damit war das Verfügungsrecht der Grundbesitzer über die Aufsuchung und Gewinnung von Kali- und Steinsalz ausgeschlossen. Die Regierung hat sofort nach dem Erlass die Erkundungsarbeiten zum Nachweis von Steinsalz und Kali in der Gegend von Lübtheen in Auftrag gegeben. Die hohen Kosten und der voraussehbare Zeitaufwand der Erkundungsarbeiten waren für die Regierung Veranlassung, den Bau und Betrieb der Salzbergwerke Herrn Hugo SHOLTOW-DOUGLAS in Berlin auf sein eigenes Risiko zu übertragen. Dazu wurden die Bergrechte auf der Grundlage der Verordnung vom 16. Mai 1879 an DOUGLAS mit erheblichen finanziellen Leistungen und einer Kaution von 800.000 RM überschrieben. DOUGLAS hatte sich der Verpflichtung der Verordnung und einem Zeitzwang des Beginns der Förderung am 1. Juli 1900 zu unterwerfen. Die Gesellschaft von DOUGLAS beginnt 1895 mit dem Abteufen des Friedrich-Franz-Schachtes. 1905 ist er fertig, nachdem vielfältige Schwierigkeiten mit dem hohen Wassergehalt des Lockergestein-Deckgebirges überwunden waren.



Vom Herzog-Regent-Schacht Jessenitz ist nur noch der inzwischen verwahrte Schacht sichtbar. Die Bergarbeiter-Siedlung mit den Direktorenvillen und dem Casino ist dagegen noch vollständig erhalten.

Im Gegensatz zu Lübtheen war der Schachtbau Jessenitz eine private Unternehmung. Der Grundbesitzer von Jessenitz, Ernst MEYER, hatte schon ab 1874 Bohrungen niedergebracht, weshalb Jessenitz nicht verstaatlicht wurde. MEYER gründete 1882 die Bohrgesellschaft Jessenitz, die als Schachtbau-Gesellschaft Jessenitz von seinem Schwiegersohn Charles BESSLER fortgeführt wurde. 1886 begann der äußerst komplizierte Schachtbau, der erst unter BESSLERs Schwiegersohn W. Graf BAU- DISSIN im Jahr 1901 vollendet werden konnte. Hier im Herzog-Regent-Schacht hatte man zum Durchteufen der wasserreichen Deckschicht die Gefriermethode von POETSCH erstmalig industriell angewendet. 1905 konnte mit der Förderung begonnen werden.

Im Jahr 1832 gründete der Gutsbesitzer und Kreide-Paläontologe F. von HAGENOW am Ryck bei Greifswald die erste deutsche **Schlämmkreide**-Fabrik. Zu diesem Zweck hatte er alle vorhandenen Kreidebrüche der Stubnitz/Rügen gepachtet. Unter äußerst harten Bedingungen wurden je Arbeiter pro Schicht 7 bis 10 m^3 Rohkreide im Trichter-Schlitzschurren-Verfahren gewonnen. Dabei hackten die Arbeiter, angeseilt an einer 60° steilen, trichterförmigen Wand, mit einer Spitzhacke die Kreide ab, die in Kipploren am Fuß der Wand aufgefangen wurde. Die Rohkreide wurde per Schiff nach Greifswald gebracht, wo sie aufgeschlämmt, von Feuerstein befreit und anschließend fraktioniert und getrocknet wurde.
Die Nutzung von Spezialtonen, Schwermineralsanden, Kugelfeuersteinen, Bernsteinen u. a. war lokal begrenzt, sporadisch und hatte keine größere Bedeutung für die Wirtschaft.



Extra-Blatt
der „Lübtheener Nachrichten“.

Lübtheen, Freitag, den 2. Februar 1900.

Soeben wird uns auf diesbezügliche Anfrage von authentischer Seite die hocherfreuliche Mitteilung, daß der Jessenitzer Schacht glänzend abgedichtet und somit das Unternehmen als endgültig gesichert zu betrachten ist.

Ganz Lübtheen nimmt freudigen Anteil an diesem hochwichtigen Ereignis. Möge dies Unternehmen, welches den Beteiligten unzählige Mühen und Kosten verursacht hat, auch der hiesigen Bevölkerung zum Segen gereichen.

⚒ Glück auf! ⚒

Redaktion, Druck und Verlag von W. Meinert, Lübtheen i. M.

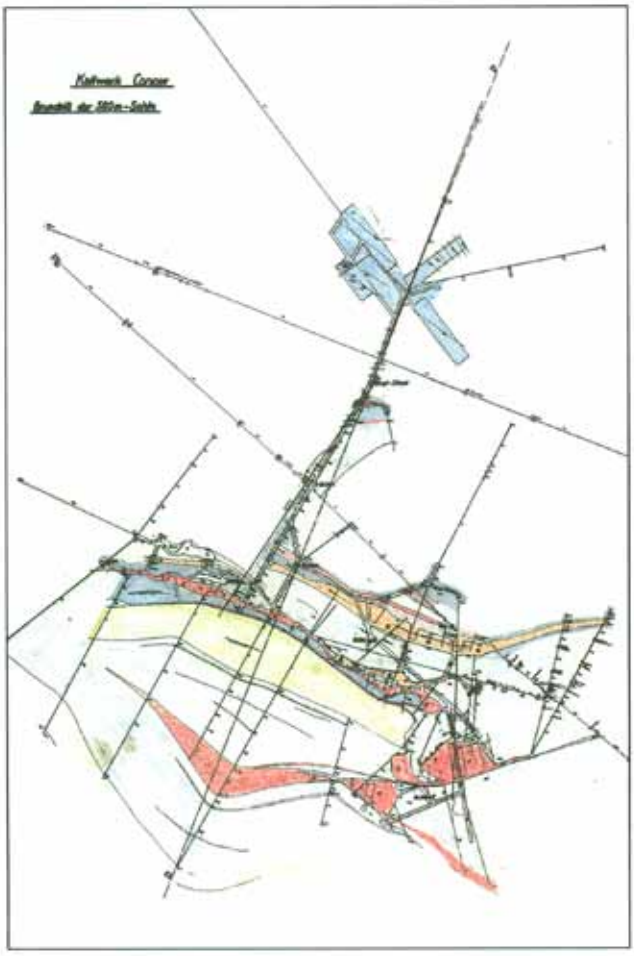
Lagerstätten und ihre Nutzung seit 1900 unter Bergaufsicht des Landes

Gewinnung im Tiefbau

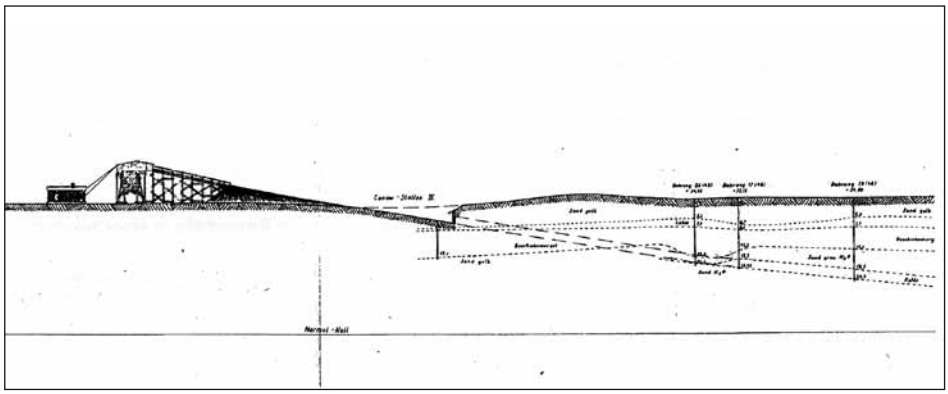


An der Karenzer Dorflinde sind heute noch Gipsbrocken und fast 100 Jahre alte Anhydrit-Bohrkerne des Schachtes Conow sichtbar.

Mit der Jahrhundertwende begann auf dem Salzstock Lübtheen die Förderung von Stein- und Kalisalzen. Damit wurde eine landeseigene Bergaufsicht erforderlich, und die Gründung des Großherzoglichen Bergamtes war nur folgerichtig. Es folgten die wenigen Jahre der Blütezeit der **Kali- und Steinsalz,** Produktion. Bei Jessenitz entstand damals die als vorbildlich geltende Bergarbeiter-Siedlung, die 16 noch heute, einschließlich der Direktorenvillen, nahezu vollständig erhalten ist. Beide Schächte auf dem Salzstock Lübtheen hatten schon während des Verteufens Schwierigkeiten mit zusitzenden Wässern, anfänglich als Laugen, später weniger mineralisiert. Diese führten nach jeweils nicht einmal einem Dutzend Jahren zum ungewollten Ersaufen. Die Gründe hierfür werden in den geringen Schachttiefen und in der Lage nahe dem westlichen Salzstockrand gesehen. Ähnliche Schwierigkeiten hätte wahrscheinlich auch ein Schacht gehabt, der im Jahr 1913 nahe Volzrade abgeteuft werden sollte. Der Plan wurde jedoch noch im gleichen Jahr wieder aufgegeben. Kaum Schwierigkeiten mit dem Wasser zeigten sich bei vier Bohrungen (1906-08) und beim Schachtabteufen (1911-14) nahe Conow mitten auf dem gleichnamigen Salzstock. Diese Stelle zur Suche nach Steinsalz und Kali bot sich an, da in der Nähe die Saline bestand und subrosionsbedingte Pingen existieren. Wie auf dem Salzstock Lübtheen waren auch hier die Bohransatzpunkte aufgrund geologischer Untersuchungen festgelegt worden. Das ist erwähnenswert, da noch um 1930 die ersten Erdölbohrungen von Wünschelrutengängern angesetzt wurden. 1926 wurde der Schacht Conow wegen der Weltwirtschaftskrise stillgelegt und geflutet. Damit fand der Salz-Tiefbau im Mecklenburg-Vorpommern sein Ende. Die heutigen Weltmarktpreise werden sicherlich nicht zur Wiederbelebung dieses Wirtschaftszweiges führen.



Kaliwerk Conow Grundriß der 580m-Sohle



Schnitt aus dem Projekt für die Errichtung des Braunkohlestollens „Conow IV".

	Herzog-Regent-Schacht Jessenitz	Friedrich-Franz-Schacht Lübtheen	Schacht Conow Conow
Beginn der Schachtverteufung:	1886	1895	1911
Schachtteufe:	620m	650m	720m
Beginn der Salzgewinnung:	1900	1905	1914
Einstellung:	1912	1916	1926
Verwahrung:	2000	1980	1996

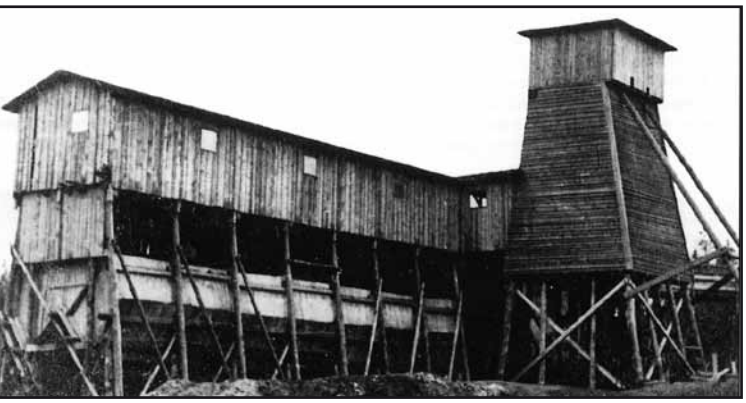


Mundloch des Stollens „Conow I" von 1922. Links vor der Restaurierung (1995) und rechts danach (1999).

Die Bergbehörde Staßfurt hat die Verwahrung des Friedrich-Franz-Schachtes Lübtheen durch den Schacht- bau Nordhausen und das Bergamt Stralsund die der Schächte Conow durch den Bergsicherheitsbetrieb Ilfeld und Herzog-Regent Jessenitz durch BLZ Gommern zugelassen und begleitet. Auf dem Betriebsgelände der Schachtanlagen befinden sich heute moderne, leistungsfähige Unternehmen wie das Alete-Werk Conow und das Fahrzeugwerk Lübtheen. Die Steinsalzhalden waren nach dem 2. Weltkrieg die Grundlage eines Betriebes, der sie als Kochsalz vermarktete.

Der **Braunkohlen**-Tiefbau bestand noch bis 1960. Als er 1908 von der Mallißer Ziegelei- und Bergwerksgesellschaft eingestellt wurde, hatte er sich ausschließlich auf das Unterflöz des Feldes Malliß südlich der B 191 beschränkt. Bei seiner Wiederbelebung durch die Kaligewerkschaft Conow im Jahr 1922 wurde das Unterflöz des Feldes Conow (Stollen Conow I) aufgefahren. Schon vier Jahr später, als die Kaligewerkschaft schloss, endete auch diese kurze Zeit des Tiefbaus. Seine letzte Periode durch die Mecklenburgische Braunkohlenbergwerk GmbH bzw. durch den VEB Braunkohlenbergwerk Malliß währte von 1945 bis 1960. Das Feld Conow/Niendorf wurde durch die Stollen Conow I bis VI und die Schächte Malliß und Conow abgebaut, bis die Schwierigkeiten mit dem zusitzenden Wasser nicht mehr beherrschbar und die Wirtschaftlichkeit insgesamt nicht mehr gegeben waren. Die Heimatstube in Lübtheen und vor allem Herr H.-J. BÖTEFÜR im Regionalmuseum Neu Kaliß haben sich der Bergbaugeschichte des Mineraldistriktes angenommen. In Lübtheen kümmert man sich besonders um den Gipsabbau und die Salzgewinnung, während in Neu Kaliß der Braunkohlentiefbau und die weitere Rohstoffnutzung des Wanzeberges im Vordergrund stehen. In Neu

Kaliß unterstützt ein von BÖTEFÜR geleiteter Freundeskreis „Landschaftsschutzgebiet Wanzeberg“ die Vorhaben des Regionalmuseums. Unter anderem wurden die Rekonstruktionen der Mundlöcher des Marien- und des Conow I-Stollens veranlaßt und fachlich begleitet.



Der Malliß-Schacht mit Kohlebunker zwischen 1948 und 1954. Er förderte Kohle aus 24 m Tiefe.

Außer den restaurierten Mundlöchern des Marien- und Conow I-Stollen sind noch etliche Hinterlassenschaften des Braunkohlentiefbaus erhalten: Halden und Fundamente der Schächte II, Malliß und Conow, die Stollenmundlöcher und Halden von Conow IV, V und VI sowie die Gebäude der Zeche, der Waschkaue, des Lokschuppens und der Bergarbeiter-Siedlung. Erkennbar sind auch noch die Tagesbrüche des Altbergbaus. Durch Tafeln des Bergamtes wird das Betreten untersagt, da Tagesbruchgefahr besteht. Auch einzelne, später umgebaute Zechengebäude vom Friedrich-Franz-Schacht und Schacht Conow sind noch erkennbar. Die um die Karenzer Dorflinde gelegten Bohrkerne und Gipsbrocken zeugen auf besondere Weise vom einstigen Salzbergbau bei Conow.

Wenig bekannt ist, dass auch Mecklenburg-Vorpommern ein Vorkommen von **Bernstein** in einer sekundären Lagerstätte besitzt. Im Steilkliff und dem vorgelagerten Strand von Usedom befindet sich eine pleistozäne Beckensand-Linse von ca. 70 m Durchmesser und 12 m maximaler Mächtigkeit, die bis zu 1480 g/m^3 Bernstein enthielt. Zwischen 1955 und 1957 wurde dieses Vorkommen mit Hilfe eines Stollens im Steilufer erkundet. Eine weiterführende Förderung lohnte aus verschiedenen Gründen jedoch nicht.

Bohrturm und Tender, mit dessen Hilfe 1970 Erdöl im Zechstein unter dem Greifswalder Bodden gesucht wurde.



Bohrloch-Bergbau

Die kurze Tradition des Bohrloch-Bergbaus begann in Mecklenburg mit 7 Suchbohrungen nach **Erdöl/Erdgas** zwischen 1928 und 1930. Nachdem das Regalitätsprinzip der Verordnung vom 6.6.1879 durch das Berggesetz vom 2.3.1922 auch auf Erdöl erweitert wurde, konnten Konzessionsgebiete vergeben werden, die die Grundlage für die Erdölsuche waren.











Impressionen aus der Erdöltraditionsstätte der Heimatstube Reinkenhagen nordöstlich von Grimmen.

Seitens der Landesregierung wurden in der Randsenke des Salzstockes Lübtheen die Bohrungen Lübbendorf und Brömsenberg niedergebracht, die allerdings nicht fündig waren. Ebenfalls erfolglos waren die von privaten Interessenten abgeteuften fünf Tiefbohrungen des Jahres 1928, die, wie auch die Lübtheener, in Ermangelung geologischer Anhaltspunkte von Wünschelrutengängern angesetzt wurden. Im Einzelnen haben niedergebracht:

Bhrg. Lüsewitz: „Elwa“ Bergbau GmbH,
Bhrg. Bentwisch: Himstedt GmbH,
Bhrg. Questin: Graf v. Bernstorff-Wedendorf,
Bhrg. Kambs: „Müritz“ Bergbau GmbH,
Bhrg. Schwartow: „Bodug“ Bodenuntersuchungs-GmbH

Zwischen 1913 und 1916 wurden bei Rostock-Warnemünde bereits drei Tiefbohrungen abgeteuft, die wahrscheinlich auch der Erdölsuche galten. Mit dem ersten Erdölfund am 21. März 1961 im Gebiet Reinkenhagen begann im äußersten Nordosten Deutschlands die Ära des Erdöl-Erdgas-Bergbaues im heutigen Bundesland Mecklenburg-Vorpommern, die bis jetzt - wenn auch auf wesentlich niedrigerem Niveau - anhält. In den zurückliegenden Jahrzehnten sind die Kohlenwasserstoff-Lagerstätten Reinkenhagen, Richtenberg, Grimmen, Papenhagen, Kirchdorf, Lütow, Wustrow, Mesekenhagen und Heringsdorf im Zechstein gefunden, erschlossen und - bis auf die Erdgaslagerstätte Heringsdorf - in Produktion genommen worden.

Die flüssigen Kohlenwasserstoffe werden aus 2200 m bis 2500 m tiefen Bohrungen an die Oberfläche gefördert, mittels unter Flur verlegter Förderleitungen ca. 80 km zu den Feldzentralen transportiert und durch eine Phasentrennung in Erdgas, Erdöl und Lagerstättenwasser aufbereitet. Das Erdöl wurde zur weiteren Aufbereitung und Verarbeitung nach Schwedt abtransportiert. Das bei der Erdölförderung anfallende Begleitgas wurde für den Eigenbedarf und für andere Bedarfsträger verwendet (u. a. in der Ölspaltanlage Stralsund sowie für das Kraftwerk in

Peenemünde). Der nicht auf dem Markt absetzbare Teil wurde und wird abgefackelt. Bisher wurden aus den Lagerstätten ca. 2.000.000 t Erdöl und 532.000.000 m³ (Vn) Erdgas gewonnen. Neben dem Erdöl und Erdgas fielen bei der Gewinnung ca. 408.000 m³ Lagerstättenwasser an, das über speziell dafür installierte Bohrungen wieder in geeignete Lagerstättenteile versenkt wird. Die Erdöllagerstätten in Mecklenburg-Vorpommern sind fast vollständig abgebaut. Die Förderung auf den Feldern Reinkenhagen, Grimmen, Papenhagen, Richtenberg, Wustrow und Kirchdorf wurde zum 30.06.1996 eingestellt, die Lagerstätte Lütow ist zu 95 % abgefördert. Die gemäß Bundesberggesetz erforderliche Wiedernutzbarmachung bergbaulich genutzter Flächen ist mit der bergbausicheren Verfüllung der Förderbohrungen, dem

Mess- und Verdichterhalle mit Kühlern sowie Verdichter der Erdgaskavernen über dem Salzstock Kraak.



Rückbau der Obertageanlage der Feldzentrale Reinkenhagen und der Ölschlammgruben eingeleitet. Die vollständig rückgebauten Flächen wurden überwiegend landwirtschaftlicher Nachnutzung zugeführt.

Von 1975 bis 1990 bestand zwischen der DDR, der VR Polen und der UdSSR die „Gemeinsame Organisation Petrobaltic“. Diese hatte sich zum Ziel gesetzt, in der Ostsee die Erdöl- und Erdgashöffigkeit zu erkunden. Zu diesem Zweck wurden auch in der Ostsee zwischen Rügen und Bornholm zwischen 1987 und 1990 vier Bohrungen auf DDR-Aquatorium abgeteuft. Sie brachten zwar keine EE-Lagerstätten, aber wichtige Erkenntnisse zum Bau des Untergrundes bis zum präkambrischen kristallinen Sockel. In den nächsten Jahren wird es zur vollständigen Einstellung der Erdölförderung und zum Rückbau der noch vorhandenen Anlagen kommen. Die ehemaligen Unternehmen Erdöl-Erdgas Grimmen und Gommern haben jedoch mit der ehemaligen Erdölfördersonde Reinkenhagen 20 ein technisches Denkmal sowie viele zeitgeschichtliche Dokumente aus dieser Zeit in der Heimatstube Reinkenhagen gesichert, die die über Jahrzehnte prägende Industrie in dieser Region sichtbar erhält. Ähnlich wie die Erdöllagerstätten ist die **Geothermie** in Mecklenburg-Vorpommern auf poröse, wasserhaltige Gesteine in größeren Tiefen (ab ca. 1 500 m) angewiesen. Das durch die geothermischen Tiefenstufen erwärmte Porenwasser ist der Wärmeträger, dessen Energie oberirdisch beispielsweise als Fernwärme genutzt wird, ehe das abgekühlte Wasser wieder unterirdisch verpresst wird. Mit dieser Form der Geothermie-Nutzung ist das Land in Deutschland führend.

Auf dem Gebiet des heutigen Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern wurden im Raum Waren/Müritz Anfang der 80er Jahre zwei Bohrungen abgeteuft, die in ca. 1 500 Tiefe Thermalwasser mit 60° C antrafen. Nach einer zweijährigen Erprobung wurde am 28.08.1984 die Geothermische Heizzentrale (GHZ) Waren in Betrieb gesetzt. Nach umfangreichen Umbauarbeiten und Erneuerungen dient sie noch heute zur Versorgung von 1 000 Wohnungseinheiten mit Warmwasser und Heizwärme in der Grundlast.

Aufbauend auf den Ergebnissen in Waren wurden im heutigen Aufsichtsbereich des Bergamtes Stralsund in Neubrandenburg, Stralsund, Karlshagen, Neustadt-Glewe und Schwerin Bohrungen in thermalwasserführende Sandsteinschichten niedergebracht. 1987 wurde als zweites Geothermieobjekt die GHZ Neubrandenburg in

Betrieb genommen. Im April 1995 nahm die Erdwärme Neustadt-Glewe GmbH die jüngste GHZ in Betrieb. Zurzeit werden aus diesem Erdwärmeheizwerk 1130 Haushalte, 11 Gewerbebetriebe und ein Industriebetrieb mit umweltfreundlicher und CO_2-freier Fernwärme versorgt. An den anderen erkundeten Standorten ist es bisher zu keiner Nutzung gekommen. An den Standorten Heringsdorf und Binz werden erschlossene Thermalbohrungen für **balneologische Zwecke** genutzt. Hier sind weitere Zuwächse zu erwarten.
Die unterirdische Speicherung von flüssigen und gasförmigen Rohstoffen und Energieträgern hat sich in den vergangenen Jahrzehnten weltweit zu einer wichtigen Komponente im System der Energieversorgung entwickelt. Einen bedeutenden Platz nimmt dabei die **Gas-** und **Fluidspeicherung** in **Salinarkavernen** ein. In Mecklenburg-Vorpommern sind mehrere Salzstöcke, die sich für die Errichtung von Salzkavernen eignen, vorhanden.

Im Zeitraum von 1978 bis 1980 wurden bei Wesenberg im Landkreis Mecklenburg-Strelitz kleinere Kavernen mit einem Fassungsvolumen von ca. 13.500 m³ für die Lagerung von flüssigem Treibstoff errichtet. Diese Kavernen werden nach einer Probelagerung des Treibstoffes über 10 Jahre nicht mehr genutzt.

Traditionelle mecklenburgische Baustoffe, vereint an einem Wohnhaus in Neu-Lüblow südlich von Schwerin: Feldsteine im Fundament, darüber Raseneisenerz und Ziegelsteine sowie Fachwerk mit geweißten Lehmfächern im Obergeschoss und Schilfdach.



1993 begannen durch den Investor HEINGAS Hamburg die Vorbereitungen für die Errichtung und den Betrieb des ersten Untergrundgasspeichers im Land Mecklenburg-Vorpommern. Als Standort wurde der Salzstock Kraak, südlich von Schwerin, ausgewählt. Die 1994 abgeteufte Erkundungsbohrung sowie die durchgeführten geomechanischen und soltechnischen Untersuchungen wiesen die Eignung des Sazstockes Kraak zur unterirdischen, behälterlosen Speicherung von Gas nach.
Nach entsprechender Vorbereitung, wie

- Bau der Solstation,
- Bau der Wasser- und Soleleitung sowie
- Ausbau und Installation der im Raum Schwerin vorhandenen Geothermiebohrungen als Soleversenkbohrungen

wurde im Dezember 1996 mit dem Probesolbetrieb der ersten Salzkaverne begonnen.
In den Folgejahren wurden noch zwei weitere Kavernenbohrungen gebohrt, die Solung der ersten und zweiten Gaskaverne vorgenommen und die Obertageanlage für den Betrieb der Gaskavernen errichtet. Die erste Gaskaverne wurde im Frühjahr 2000 mit Gas befüllt und ab 27. September 2000 als Spitzenlastspeicher zur Verfügung gestellt. Der Standort UGS Kraak wurde in den Folgejahren auf drei Salzkavernen mit einem Mindestarbeitsgasvolumen von 130 Mio. m³ (Vn) ausgebaut.



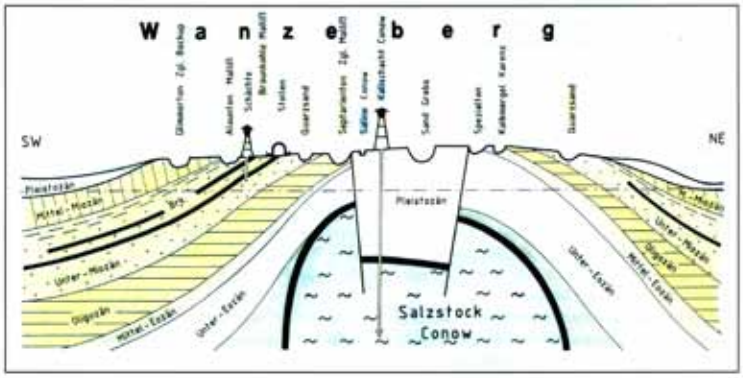
Fachwerkbau in Dreenkrögen südlich von Schwerin: Ausfächerung mit lehmverschmierten Holzstäben, ungebrannten Ziegeln (rechts oben) und gebrannten Ziegeln (rechts unten verputzt).

Gewinnung im Tagebau

Im letzten Jahrhundert hörte die Gewinnung von **Seekreide** (Zement, Dünger), **Schwermineralseifen** (Sensenstreicher) und **Kugelfeuersteinen** (Kugelmühlen) aus Gründen des Naturschutzes bzw. wegen Unrentabilität allmählig auf. **Findlinge** wurden noch für den Molenbau, für Trockenmauern und als Grabsteine genutzt. Verbreitet, aber weniger interessant ist die Verwendung von pleistozänen Sedimenten als **Schütt**- und **Bettungsmaterial**. Einen späten Nutzungshöhepunkt erlebte dagegen das **Raseneisenerz**. In den Sudewiesen bei Moraas/LK Ludwigslust wurde es bis 1990 vom Tiefbaukombinat Dresden, Sitz Riesa, gewonnen und als Trockenentschwefler bei der Braunkohlen-Vergasung eingesetzt. 11000 t Raseneisenerz, vermischt mit der gleichen Menge Schwefelkiesabbrand, konnten den jährlichen Bedarf der gaserzeugenden Industrie decken. Mit dem Berggesetz der DDR wurde die gesamte Gewinnung von **Steine- und Erden**-Bodenschätzen ab 1969 unter das Bergrecht gestellt. Im Aufsichtsbereich der Außenstelle Stralsund der Bergbehörde Staßfurt betraf das mehrere hundert Gewinnungsstätten im Tagebaubetrieb in den Bezirken Rostock, Schwerin und Neubrandenbrug. Schwerpunkte stellten dabei die Gewinnung von Massenrohstoffen wie **Kiesen** und **Sanden** zur Versorgung der örtlichen Bauindustie aus einer Vielzahl von ehemals nur kleineren Lagerstätten sowie die Bereitstellung von **tonigen Rohstoffen** für Ziegelwerke dar. Zu nennen sind hier natürlich auch der **Kreideabbau** im Tagebau auf der Insel Rügen und mehrere Gewinnungsstellen von **Torf** für gärtnerische und balneologische Zwecke.

Bei den Tagebaubetrieben handelte es sich meist um Gewinnungen mit äußerst geringem Technikeinsatz. Kleine Greifbagger und einfache Aufbereitungstechnik sowie ein diskontinuierlicher Betriebsablauf waren die Regel. Der Einsatz von Schaufelradbaggern, Zugbetrieb und die Vorhaltung hochwertiger Aufbereitungkapazitäten blieb auf wenige größere Tagebauvorhaben beschränkt. Die Bergbehörde nahm neben den klassischen Aufgaben der Bergaufsicht in der Betriebs- und Arbeitssicherheit auch Aufgaben im Rahmen der Sicherstellung der bedarfsgerechten Versorgung der Volkswirtschaft mit Baurohstoffen wahr, insbesondere durch zahlreiche Bemühungen um die Erweiterung, den Neuaufschluss und den Schutz von Lagerstätten. Das neue Berggesetz der DDR von 1969 hatte das Ziel, unter der Bergaufsicht der Bergbehörde die autarke Versorgung der Volkswirtschaft mit einheimischen Rohstoffen sicherzustellen. Dies geschah vor allem in den 80er Jahren, u. a. durch die Ausweisung von Bergbauschutzgebieten.

Mit dem Einigungsvertrag wurden Voraussetzungen geschaffen, um in kürzester Zeit in den neuen Bundesländern eine moderne Baustoffindustrie aufzubauen. Dazu gehörte die Modernisierung der vorhandenen und die Schaffung neuer Produktionsstätten zwecks verbrauchsnahen Rohstoffangebotes. Dass dieses Ziel erfüllt wurde, beweisen die enorme Steigerung der Produktionszahlen seit der Wende und die damit verbundene Deckung des Bedarfs vornehmlich aus im Land geförderten, oberflächennahen Rohstoffen.



Der Salzstock Conow hat die voreiszeitlichen Schichten hochgedrückt („Wanzeberg"), so dass die tertiären Ablagerungen in Oberflächennähe liegen und vielfältig genutzt werden können, wodurch sich der Name „Mineraldistrikt" begründet.

Bei der Industriemineralgewinnung in den Bergbaubetrieben des Landes Mecklenburg-Vorpommern ist seit 1991 ein hohes Leistungsniveau erreicht worden. Die zurückliegenden Jahre waren für die Bergbaubetriebe und für die Bergverwaltung im Land wichtige und arbeitsintensive Jahre, da die bergbaulichen Aktivitäten sich in langfristigen Planungen mit einer Vielzahl von Anträgen zum Erwerb von Bergbauberechtigungen, auf bergrechtliche Planfeststellungen und auf Zulassung von Rahmen-, Haupt- und Sonderbetriebsplänen darstellten.

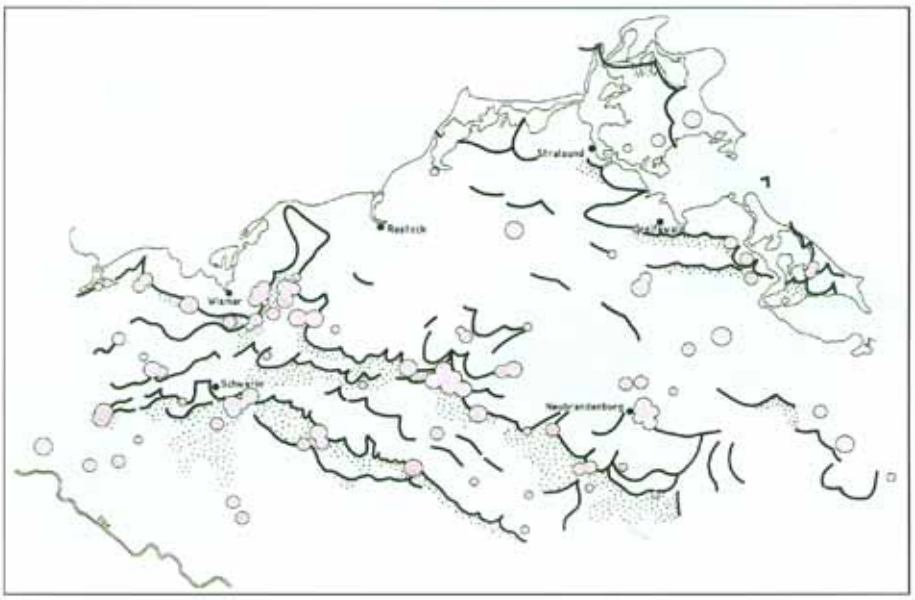
Zur Übersicht die Gesamtförderzahlen im Zeitraum

von 1991 bis 1999:

1991	7,8 Mio. t Bodenschätze
1992	15,0 Mio. t Bodenschätze
1993	20,7 Mio. t Bodenschätze
1994	26,0 Mio. t Bodenschätze
1995	25,4 Mio. t Bodenschätze
1996	29,3 Mio. t Bodenschätze
1997	27,3 Mio. t Bodenschätze
1998	24,3 Mio. t Bodenschätze
1999	24,8 Mio. t Bodenschätze

Im Land Mecklenburg-Vorpommern werden derzeitig sechs Bodenschatzarten in Tagebauverfahren erschlossen. In der nachfolgenden Tabelle sind die zwischen 1991 bis 1999 gewonnenen Mengen der verfügbaren Bodenschätze ausgewiesen:

Bodenschatz	Förderung 1991 (Mio.t)	Förderung 1992 (Mio.t)	Förderung 1993 (Mio.t)	Förderung 1994 (Mio.t)	Förderung 1995 (Mio.t)	Förderung 1996 (Mio.t)	Förderung 1997 (Mio.t)	Förderung 1998 (Mio.t)	Förderung 1999 (Mio.t)
Kreide	0,025	0,046	0,095	0,0973	0,143	0,166	0,186	0,188	0,23
Kreide und Sande	7,7	14,706	20,121	25,339	24,555	28,499	26,710	23,558	23,95
Quarzsand		0,147	0,336	0,315	0,32	0,381	0,220	0,325	0,165
Spezialton	0,018	0,0355	0,0975	0,1426	0,125	0,078	0,037	0,032	0,059
Ziegelton		0,0026	0,0255	0,0544	0,114	0,065	0,064	0,095	0,066
Torf	0,020	0,028	0,0409	0,0665	0,104	0,106	0,112	0,076	0,138



Es besteht eine deutliche Beziehung von Eisrandlagen (Striche) mit Sanderflächen (Punkte) und Anzahl sowie Gewinnungsmengen von Kies- sand-Tagebauen (kleine Kreise: < 50.000 t/a, große Kreise: > 200.000 t/a).

In den 156 Bergbaubetrieben des Landes sind im Jahre 1999 durch das Bergamt Stralsund insgesamt 397 Bergbauobjekte ständig und zeitweise auf der Grundlage des Bundesberggesetzes und der geltenden bergrechtlichen Verordnungen und Regelungen beaufsichtigt worden. Es sind Anzeichen vorhanden, dass die Kreidegewinnung sich weiter progressiv entwickeln wird, der Spezialtonabbau eine Belebung erfahren wird, die Quarzsandgewinnung durch neue Applikationen wieder steigen wird und die Moor- und Torfgewinnung von stabiler Nachfrage begleitet werden. Die Beton-, Ziegel- und Kalksandsteinproduktion muss sich harten Wettbewerbsbedingungen stellen und wird von Unsicherheiten begleitet.

Mecklenburg-Vorpommern ist aufgrund seiner eiszeitlichen Überprägung reich an oberflächennahen Massenrohstoffen. Durch die differenzierten glazialen Vorgänge sedimentierten nach Abschmelzen die von den Gletschern mitgeführten Geröllmassen als **Kies- und Sandlagerstätten**. Die Anzahl nimmt von West nach Ost ab, der Anteil sandreicher Lagerstätten erhöht sich in nördlicher Richtung und grobkörnige Kiese vermindern sich. Infolge des Anstiegs des Meeresspiegels in der Ostsee entstanden in Küstennähe abbauwürdige Kiessanddecken (Ostseekies).

Trotz der guten Erkundung der Lagerstätten oberflächennaher Rohstoffe begann nach der Wende gestützt - auf die Festlegungen des Einigungsvertrages - eine rege Erkundungstätigkeit im Land. Heute verfügt Mecklenburg-Vorpommern über einen geologischen Vorrat von ca. 3 Milliarden Tonnen an Sanden und Kiesen und bietet damit quantitativ große Potentiale für die weiterverarbeitende und rohstoffveredelnde Industrie in fast allen Regionen des Landes außer auf den Inseln.
Terrestrische Kiessande und Sande finden heute in Abhängigkeit von der Qualität bei der Herstellung von Beton, Mörtel und Kalksandsteinen Verwendung. Besonders im Straßen- und Tiefbau werden große Mengen verwendet. Dabei orientiert sich diese Verwendung fast ausnahmslos auf die Deckung des lokalen Bedarfs bzw. die in der Nähe der Lagerstätten angesiedelte Verarbeitungs- bzw. Veredlungsindustrie.



Die Gewinnung des Untereozän-Tones als Rohstoff für die Tonmehlproduktion in Friedland.

Akzeptable Transportentfernungen liegen bei Kiessanden zwischen 25 bis 35 km. Aufgrund spezifischer Qualitätseigenschaften nimmt der Ostseekies eine gewisse Sonderstellung ein. Durch die technologische Gewinnung auf See bedingt, wird lediglich die Körnung > 2 mm angelandet, die für ihren Einsatz z. B. als Betonrohstoff einen vergleichsweise höheren Aufbereitungsaufwand erfordert. Die seeseitig in Küstennähe abgelager- ten Sande werden wegen ihrer Gleichkörnigkeit nicht als Bausande, sondern lediglich für Strandaufspülungen eingesetzt.

Mehr als 96 % der geförderten Kiese und Sande werden direkt in der Bauindustrie eingesetzt. Etwa 3 bis 4 % des Gesamtaufkommens werden als Spezialsande verwendet und dienen der Produktion von Kalksandsteinen und Porenbeton. In den Steine-/Erden-Betrieben des Landes wurde die Modernisierung durch den Einsatz neuer leistungsfähiger und umweltfreundlicher Gewinnungs- und Aufbereitungstechnik stetig fortgesetzt und die Erzeugnispalette entsprechend den ständig wachsenden Anforderungen des Marktes erweitert. Es ist heute möglich, den Abnehmern mehr als 50 verschiedene Produkte in der ersten Be- und Verarbeitungsstufe anzubieten. Weitere Applikationen sind angedacht.

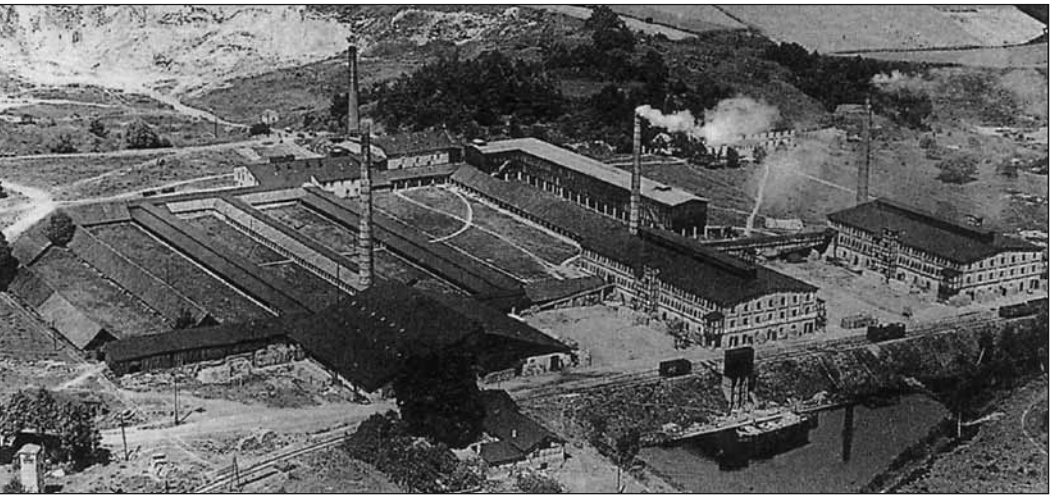
Bedingt durch den großen Nachholebedarf bei der Erhaltung und Sanierung der Gebäudesubstanz und der Infrastruktur im Land, durch die finanziellen Transferleistungen von West nach Ost und durch den mit dem

„Aufschwung Ost“ entstandenen Bauboom Anfang der 90er Jahre hat sich die Nachfrage nach Steine- und Erden-Rohstoffen und Industrieprodukten bis etwa 1995 in sehr kurzer Zeit drastisch erhöht. Beginnend mit dem Jahr 1996 musste der Wirtschafszweig aber im Vergleich zu den Vorjahren einen zeitweiligen Rückgang in der Produktion, ein Umsatz-Minus und einen Abbau der Beschäftigten registrieren. Dies führte zu einem erhöhten Wettbewerbsdruck und zu einem immer stärkeren Preisverfall der Produkte. Ausschlaggebend für diese negative Entwicklung ist die rückläufige Baukonjunktur, verstärkt durch Preiseinbrüche aufgrund geschaffener erheblicher Überkapazitäten (Bedarfsanalyse 1999). Lediglich in der Umgebung von Großbauvorhaben - z. B. Bundesautobahn A 20, A 241 und Eisenbahnbau - werden weiterhin große Mengen Kies und Sand benötigt. Mecklenburg-Vorpommern kann heute seinen Bedarf an Massenbaurohstoffen, mit Ausnahme von Splitten, fast vollständig aus eigener Produktion absichern.

Eine entscheidende Weiterentwicklung der **Tonindustrie** erfolgte mit der Modernisierung des Wirtschaftszweiges. Mit dem Entstehen von Industriebetrieben und der Entwicklung der Städte entstand ein erhöhter Bedarf an Ziegeleiprodukten. Um diesen zu decken, wurden neue Technologien, wie der gleisgebundene Rohstofftransport und der Bau von Ringbrennöfen, eingeführt. Mit Hilfe neuer Bodenbearbeitungsmethoden wurde mit der Herstellung von Drainrohren ein weiteres Grobkeramikerzeugnis in die Produktion aufgenommen. In der weiteren Entwicklung wurde die Tunnelofenbrenntechnik eingeführt. Durch den damit verbundenen erhöhten Fertigungsausstoß von Ziegeleiprodukten stieg auch der Bedarf an qualitativ hochwertigerem Ziegelton.

In den Tongruben wurden gleisgebundene Eimerkettenbagger, die eine Abbautiefe von 5 - 8 m ermöglichten, als Ablösung der Handschachtung für die Tongewinnung eingesetzt. Diese Entwicklung hatte nach 1945 mit ca. 30 Produktionsstandorten einen Höchststand erreicht. Mit der Konzentration der Ziegelproduktion als auch der Einführung alternativer, neuer Baustoffe, wie Kalksandsteine und Porensteine, trat eine Reduzierung der Produktionsstandorte ein. Heute werden an drei Standorten (Malliß, Grimmen und Woldegk) Ziegelsteine hergestellt. Die Ziegelherstellung als auch der Rohstoffabbau erfolgt mit hochmodernen Anlagen. Beim Rohstoffabbau wird heute Mobilbaggertechnik bei der Gewinnung und zum Transport LKW-Technik eingesetzt.

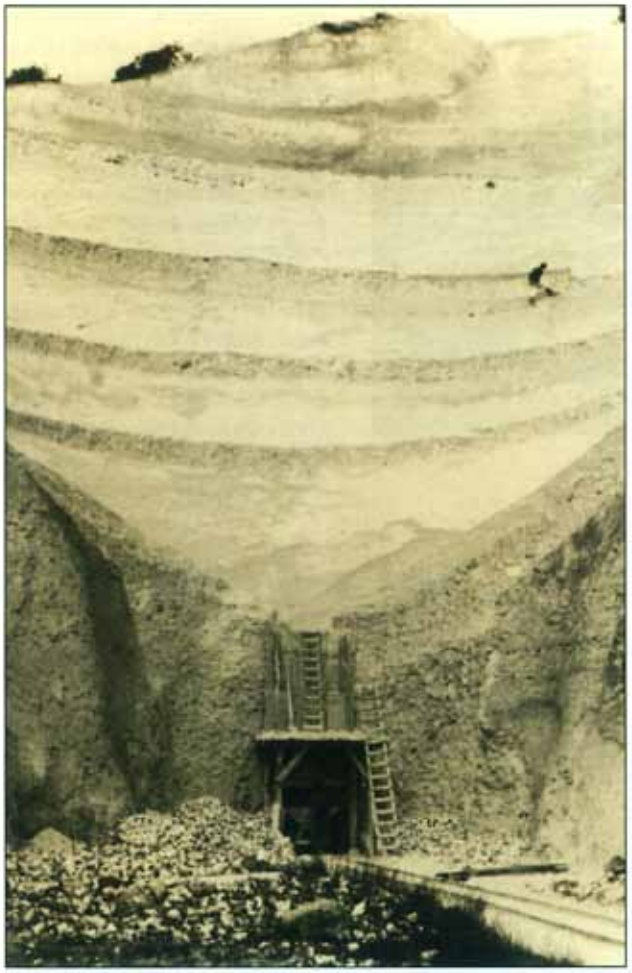
Die Entwicklung der Ziegeltonförderung der Jahre 1996 bis 1998 lässt die berechtigte Hoffnung zu, dass eine gewisse Konsolidierung eingetreten ist und die Ziegelindustrie in Mecklenburg-Vorpommern durchaus Entwicklungsmöglichkeiten hat. Seit langer Zeit wird bei Grimmen/ Lehmhagen auf dem Grimmener Wall Ton der Grünen Serie des Lias abgebaut. In den 50er Jahren erkannte man die hervorragenden Eigenschaften dieser Bildungen als **Blähton**, und es entstand ein florierendes Porensinterwerk. Die Bilanzvorräte der Lagerstätte,



Werks- und Grubenansicht der Ziegelei Malliß AG in den 30er Jahren. Noch heute werden dort aus unteroligozänem Septarienton Ziegel gebrannt.

die ungestört, glazigen gestaucht oder als pleistozäne Schollen auftreten, würden noch für viele Jahre ausreichen, doch die Produktion wurde im Jahr 1995 eingestellt.

Ein weiteres Vorkommen von **Spezialton** ist aus dem Raum Friedland bekannt, wo schon viele Jahrzehnte Fliesen hergestellt werden. Hier wurden in großen Schollen von Eozän-Ton ausreichend Vorräte nachgewiesen. Zurzeit wird dieser Ton an zwei Standorten gewonnen und als Rohton oder Granulat vermarktet. Anwendungsgebiete sind: Dichtungsmaterial für Deponien, Rohstoffverbesserer in der Grobkeramik, Tonmehl für Gießereien oder Dickspülungen der Bohrtechnik. Weitere Einsatzbereiche dieses „Friedländer Blautones" werden gegenwärtig geprüft.
Zusammenfassend kann eingeschätzt werden, dass -ausgehend von den erreichten Förderzahlen - die Rohstoffbasis für die Herstellung von Ziegelei- und Spezialtonerzeugnissen bis weit in das 21. Jahrhundert gesichert ist.
Auch ein erhöhter Bedarf wäre von der Tonlagerstätte gedeckt.



Noch 1954 wurde die Rügener Schreibkreide in Handarbeit in Trichter-Schlitzschurren-Verfahren abgebaut (Werk 2 bei Saßnitz)



Schaufelradbagger ersetzen heute die Handarbeit im Kreide-Abbau.

Die Nutzung der **Schreibkreide** aus dem Maastricht (Ober-Kreidezeit) von Rügen erfolgte über einen Zeitraum von ca. 170 Jahren fast ohne Unterbrechungen. Dabei spielt es keine Rolle, dass ihr oberflächennahes Anstehen auf Jasmund im Pleistozän stark gestört wurde, sodass der Abbau sich komplizierte. Die Kreidegewinnung erfolgte weiterhin im sogenannten „Trichter-Schlitzschurren-Verfahren".
Jährlich wurden etwa 50.000 t Roh- und Schlämmkreide versandt, wobei die Schlämmkreide bis 1945 nur Nebenprodukt war. Mit dem Zweiten Weltkrieg kam es zur vollständigen Zerstörung der Kreideindustrie Rügens. Die mecklenburgische Regierung erkannte jedoch frühzeitig die wirtschaftliche Bedeutung der Rügener Kreide und hat ab August 1946 die Produktion wieder angekurbelt. Es nahmen insgesamt 19 kleinere Werke den Betrieb auf. Im Zeitraum bis 1949 wurde die Kreideindustrie zentralisiert, und es entstand ein volkseigenes Werk Rügen. Mit der Zuordnung der Werke Galitz/Sassnitz und Funk & Radvan Gummanz wurde die Bildung des VEB Vereinigte Kreidewerke Rügen abgeschlossen. Die Gewinnung der Kreide erfolgte nun mit Löffelbaggern. Der Zeitaufwand vom Abbau bis zur Verpackung betrug nur noch ca. 80 Minuten. Die Kapazität dieses Werkes wurde bei Anwendung weiterer technologischer Änderungen im Rahmen der Gewinnung und Aufbereitung bis auf 180.000 t/Jahr getrocknete Schlämmkreide gesteigert. 1993 wurde die Kreidewerk Rügen GmbH in den Firmenverbund der Vereinigten Kreidewerke Dammann KG übernommen. Die Rohkreide wird seit dieser Zeit mittels Schaufelradbagger gewonnen und über eine ca. 2 km lange Bandanlage von den Tagebauen Wittenfelde und Promoisel zum Werk gebracht.

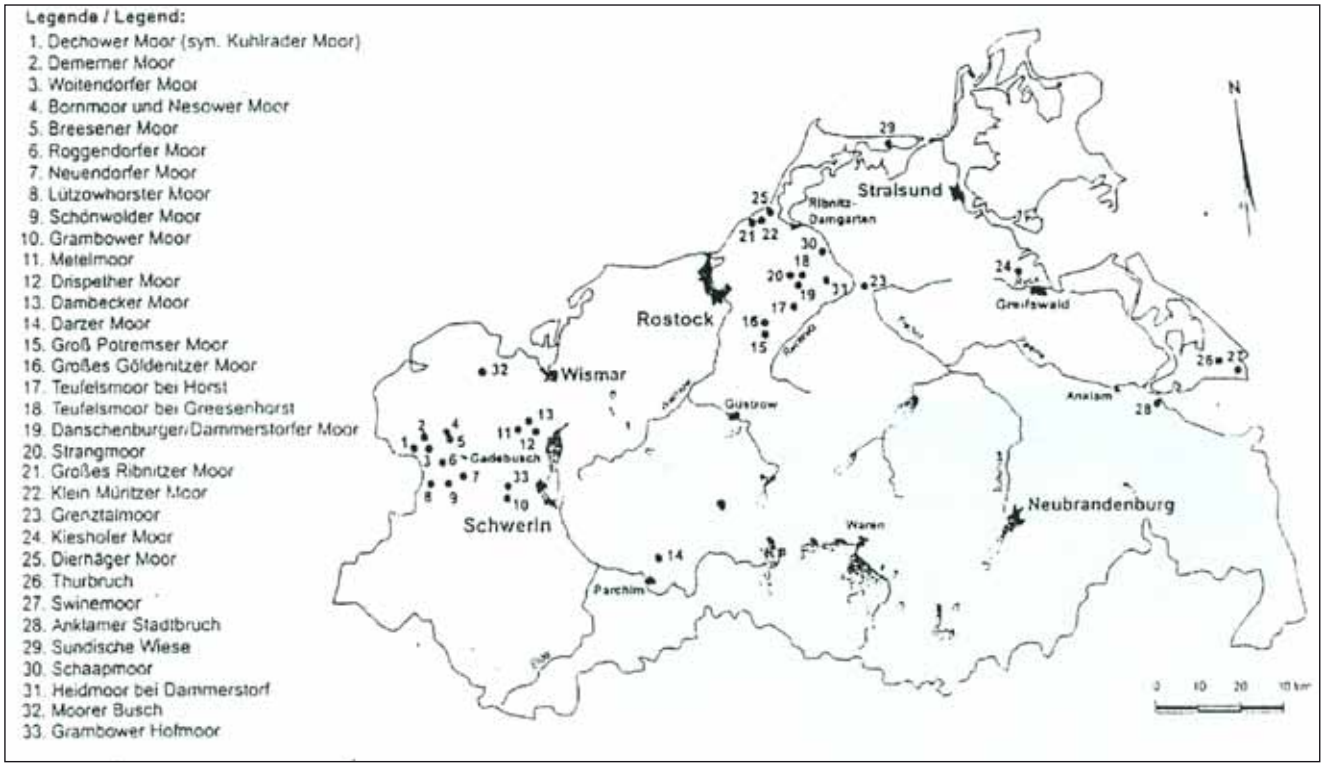


Der Sophie-Agnes-Stein bei Groß Tessin nordöstlich von Neukloster aus dem Jahr 1690 erinnert an zwei Meliorationsperioden von 1684/1690 und 1974/1976.



Traditionelle Torfgewinnung (Baujahr 1954) in der Niederung des Conventer Sees bei Bad Doberan.

Die Kapazität des technologisch komplett neuen Werkes liegt derzeit bei 200.000 t Trockenprodukten im Jahr. Die Rohstofflage ist bei einer Produktion in dieser Größenordnung für ca. 60 Jahre durch die erschlossenen Vorkommen abgesichert. Derzeitig stehen der Kreideindustrie auf der Insel Rügen die Lagerstätten Wittenfelde, Promoisel und Goldberg-Lancken-Dubnitz zur Verfügung, wobei in Wittenfelde die Abschlussarbeiten laufen und in Goldberg-Lancken-Dubnitz das Verfahren zur Aufnahme bergbaulicher Arbeiten in Vorbereitung ist.

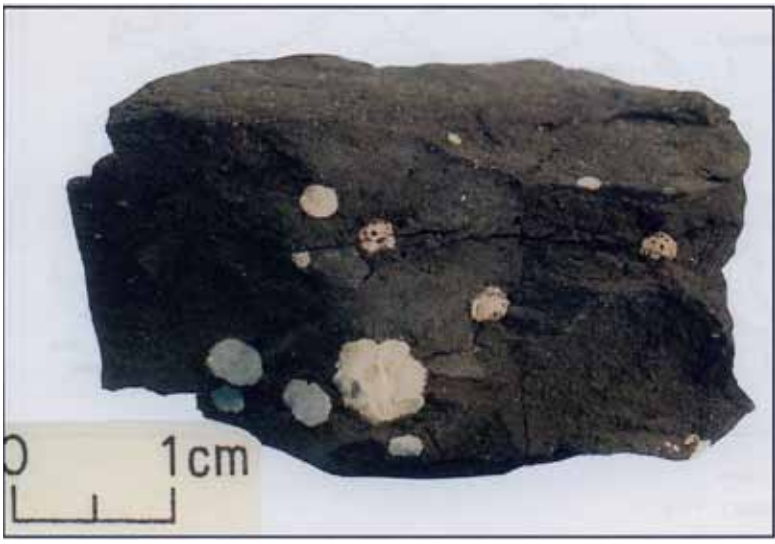


Im Bereich der Flüsse Recknitz, Warnow, Trebel, Peene, Stör, Elde, Tollense sowie an einzelnen Standorten entlang der Ostseeküste sind Regenmoore, Niederungsmoore und torfbildende Feuchtgebiete vorhanden, die seit langem zur Deckung des Brennstoffbedarfs genutzt wurden. Insbesondere nach den beiden Weltkriegen war eine starke Nutzung der **Torfe** infolge Brennstoffmangels notwendig. Bereits im 17. Jahrhundert sowie ab 1970 begannen umfangreiche Meliorationen an Moor- und Feuchtstandorten, die der intensiven Landwirtschaftsnutzung und zur Bodenverbesserung dienten. An den Standorten Bad Doberan und Bad Sülze wird Moor in Verbindung mit Sole für balneologische Zwecke verwandt. Während der **Hochmoortorf** vorrangig für gärtnerische Zwecke verwandt. Während der Hochmoortorf vorrangig für gärtnerische Zwecke eingesetzt wird, ist der **Schwarztorf,** insbesondere aus dem Raum Breesen und Grambow, für die Chemieindustrie sowie für Filterzwecke gut geeignet. Mit der Wiedervereinigung Deutschlands musste auch die Torfindustrie völlig neu strukturiert und konsolidiert werden. Moore gehören zu den wichtigen Ökosystemen, die nun verstärkt naturschutzrechtlichen Forderungen unterlagen. Von



Grube in den Quarzsanden der obermiozänen Laupiner Schichten bei Laupin nördlich von Dömitz/Elbe.

den 33 Moorstandorten wurden zehn für eine bergbauliche Nutzung gesichert.
Aus den Lagerstätten Conventer Niederung und Bad Sülze wird der gewonnene Torf ausschließlich für balneologische Zwecke eingesetzt. Einziger Neuzugang nach der Wiedervereinigung in Form eines Bergrechts war die Lagerstätte Friedland Nordost, wofür eine Bewilligung erteilt wurde. Bis auf Grambow 1 sind alle bergrechtlich gesicherten Lagerstätten verritzt und werden auf der Grundlage von nach Bergrecht zugelassenen Hauptbetriebsplänen betrieben. Die Wiedernutzbarmachung der ausgebeuteten Torf-/Moorlagerstätten sieht auf der Grundlage von Rahmenbetriebsplänen langfristig eine Renaturierung vor. Die jährliche Förderung von Torf im Land MV bewegt sich zwischen 80.000 bis 120.000 t.

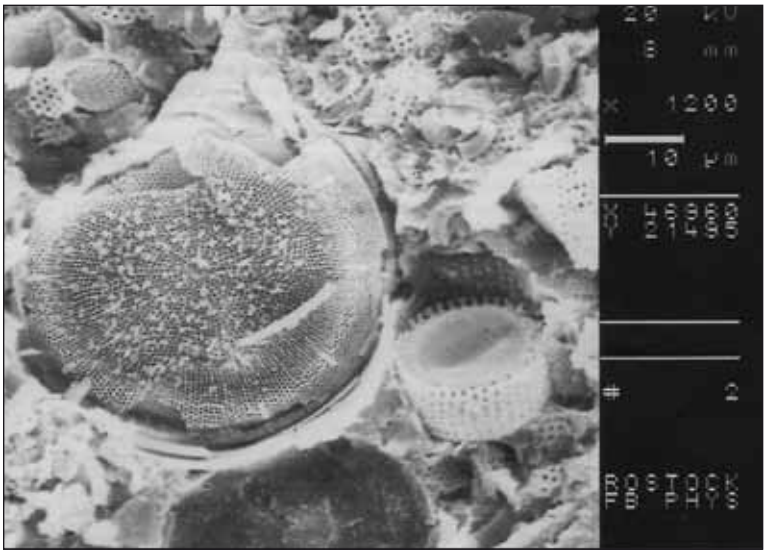


Ein Stück obermiozäne Diatomeenkohle mit den weißen Hydrophosphat-Mineralien „Lübtheenit".

Lagerstätten für zukünftige Nutzungen

Das Bergamt Stralsund ist informiert über weitere, bisher weitgehend unverritzte und unterschiedlich intensiv erkundete Rohstoff-Vorkommen. Eine **Quarzsand**-Prognose schätzt entsprechende oberflächennahe Sande des unteren Miozän im Datzetal bei Neubrandenburg und des Miozän/Pliozän der Griesen Gegend („Mineraldistrikt") als potentielle Rohstoffe für Gebrauchsglas ein. Bei Löcknitz/Pasewalk wurden große Vorratsmengen für die **Zementindustrie** - Kalkstein aus der Ober-Kreide und Ton des Eozän - erkundet und bestätigt.
Schließlich sind in der sekundären Randsenke des Salzstockes Lübtheen nahe der Elbe über 5 Milliarden t prognostischer Vorräte von obermiozäner **Diatomeenkohle** nachgewiesen worden. Diese eignet sich zur Strom-, Wärme- oder Gaserzeugung, als Ziegelversatzstoff, als Bodenverbesserer in der Landwirtschaft, als Aktivkohlefilter oder zur Herstellung von Sialon für Spezialkeramiken. Die Asche der Diatomeenkohle, die zum überwiegenden Teil aus Diatomeen besteht, kann die Anwendungsgebiete der Kieselgur haben, ist aber auch als Zementzumahlstoff, für hochwertige Gasbetonsteine, als Silika-Staub und vieles andere mehr einsetzbar. Damit sind die möglichen Applikationen von Diatomeenkohle und deren Asche keineswegs ausgeschöpft.

Schalen von Diatomeen (= Kieselalgen) aus der Diatomeenkohlen-Asche unter dem Rasterelektodenmikroskop. (Aufn. HIMMEL 1955).



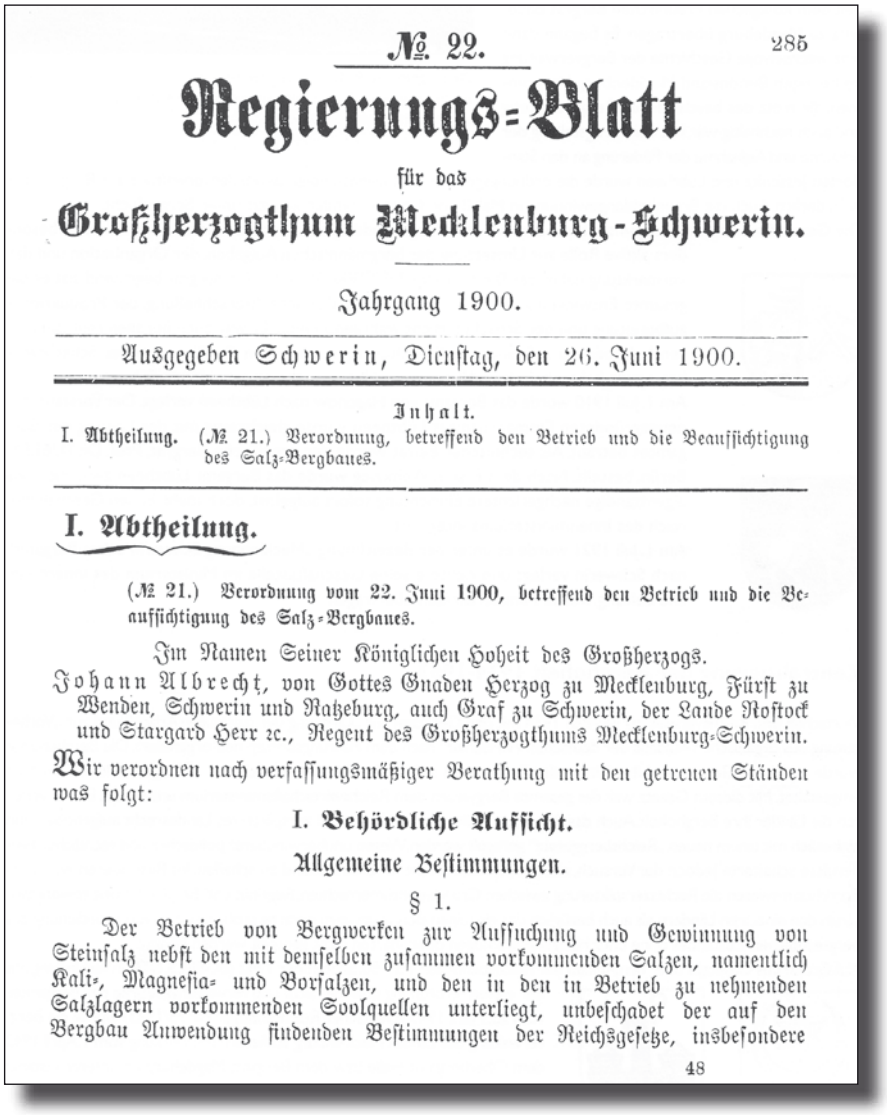
100 Jahre Bergverwaltung in Mecklenburg-Vorpommern

Entwicklung der Bergverwaltung für Mecklenburg 1900-1934

Am 22. Juni 1900 - vor 100 Jahren - verordnete der Großherzog Johann Albrecht zu Mecklenburg-Schwerin die behördliche Aufsicht des Salz-Bergbaus. Die am 1. Juli 1900 in Kraft getretene Verordnung enthält vorwiegend bergpolizeiliche Vorschriften.



Die Erstgründung des Großherzoglichen Bergamtes in Hagenow wurde im Domanialamt Hagenow vollzogen. Das Gebäude ist heute noch in Nutzung und befindet sich in der Hamburger Straße 9.



№ 22. 285

Regierungs-Blatt

für das

Großherzogthum Mecklenburg-Schwerin.

Jahrgang 1900.

Ausgegeben Schwerin, Dienstag, den 26. Juni 1900.

Inhalt.

I. Abtheilung. (№ 21.) Verordnung, betreffend den Betrieb und die Beaufsichtigung des Salz-Bergbaues.

I. Abtheilung.

(№ 21.) Verordnung vom 22. Juni 1900, betreffend den Betrieb und die Beaufsichtigung des Salz-Bergbaues.

Im Namen Seiner Königlichen Hoheit des Großherzogs.

Johann Albrecht, von Gottes Gnaden Herzog zu Mecklenburg, Fürst zu Wenden, Schwerin und Ratzeburg, auch Graf zu Schwerin, der Lande Rostock und Stargard Herr ꝛc., Regent des Großherzogthums Mecklenburg-Schwerin.

Wir verordnen nach verfassungsmäßiger Berathung mit den getreuen Ständen was folgt:

I. Behördliche Aufsicht.

Allgemeine Bestimmungen.

§ 1.

Der Betrieb von Bergwerken zur Aufsuchung und Gewinnung von Steinsalz nebst den mit demselben zusammen vorkommenden Salzen, namentlich Kali-, Magnesia- und Borsalzen, und den in den in Betrieb zu nehmenden Salzlagern vorkommenden Soolquellen unterliegt, unbeschadet der auf den Bergbau Anwendung findenden Bestimmungen der Reichsgesetze, insbesondere

48

Überwiegend hat das Allgemeine preußische Berggesetz in der Fassung vom 24. Juni 1892 als Anhalt gedient. Das Ministerium des Innern hat mit der Bekanntmachung am 29. August 1900 das Großherzogliche



Bergamt in Hagenow gegründet und Drost VON LEHSTEN zu Hagenow zum Vorstand bestellt. Die Obliegenheiten eines technischen Beirates wurden dem königlichen Preußischen Bergrat Badewitz zu Magdeburg übertragen. Es begann dann eine wechselvolle Geschichte der Bergverwaltung im heutigen Bundesland Mecklenburg-Vorpommen, die trotz des bescheidenen Bergbaus stetig und auch nachhaltig war. Mit der Fertigstellung der Schächte und Aufnahme der Förderung an den Standorten Jessenitz und Lübtheen wurde die ordnungsgemäße und eigenständige Behördenverwaltung zur Bergaufsicht erforderlich. Auch die Braunkohlengewinnung in Malliß und Conow stand ab jetzt unter Bergaufsicht.



Die Geschäftsräume des Bergamtes befanden sich im Amtsgebäude des Domanialamtes zu Hagenow. Eine besonders aktive Rolle zur Umsetzung der bergmännischen Aufgaben, der Organisation und der Vermarktung nahm der Bergdirektor NETTEKOVEN ein. Als Bergrat beginnend, hat er die gesamte Entwicklung des Schachtverteufens, der Schachterschließung, der Produktionsaufbereitung und der Schachtaufsicht wahrgenommen.



Er war auch bei allen repräsentativen Aufgaben - u. a. Besuch der Schachtanlagen durch den Großherzog oder Schachtweihen sowie bei technischen Weiterentwicklungen - die entscheidende Führungskraft.

Am 1. Juli 1910 wurde das Bergamt von Hagenow nach Lübtheen verlegt. Der Vorstand des neugegründeten Domanialamtes Lübtheen wurde gleichzeitig mit der Leitung des Bergamtes betraut. Als technischer Beirat wurde der preußische Bergrat, Prof. Dr. TÜBBEN Berlin, bestellt. Nach dem Ersten Weltkrieg wurde das Bergamt Lübtheen zwar nicht als eigenständige, nachgerichtete Einrichtung sofort aufgelöst, doch mehr in den Geschäftsbereich des Innenministeriums integriert.

Am 1. Juli 1921 wurde es unter der Bezeichnung „Mecklenburg-Schwerin'sches Bergamt" nach Schwerin verlegt und richtete seine Geschäftsstelle im Ministerium des Innern ein. Die Leitung wurde Ministerialräten übertragen.

Zentralisierung der Berghoheit 1934-1963

Wirtschaft und Reichsverwaltung wurden 1934 mit den Gesetzen zur „Ordnung der nationalen Arbeit" und zur „Vorbereitung des organischen Aufbaus der deutschen Wirtschaft" nach dem Führungsprinzip neu organisiert. Die Bergbehörde wurde mit dem „Gesetz zur Überleitung des Bergwesens auf das Reich" vom 28. Februar 1935 ebenfalls vollkommen umgestaltet. Mit diesem Gesetz war das gesamte Bergwesen dem Reichswirtschaftsministerium unterstellt. Damit verloren die Länder ihre Berghoheit. Auch das Bergrecht sollte als vielfältiges und zersplittertes Landesrecht aufgehoben und einheitlich mit einem neuen „Reichsberggesetz" geregelt werden. Wegen unüberwindbarer politischer und rechtlicher Hindernisse scheiterte jedoch der Versuch, ein einheitliches Recht für Deutschland zu schaffen. Im Besonderen waren im Berechtsamswesen die Rechtszersplitterung zwischen Grundeigentümerrechten, Regalität und Bergbaufreiheit sowohl zwischen den einzelnen Ländern als auch bezüglich der einzelnen Bergbauzweige derartig groß, dass eine Vereinheitlichung des bergrechtlichen Zustandes ohne Entschädigungsleistungen oder -härten nicht geregelt werden konnte. Auf Grund des Gesetzes über den Aufbau der Reichsbehörden vom 30. September 1942 (BGBl. I, S. 603) in Verbindung mit der ersten Verordnung über die Sitze und Verwaltungsbezirke der Bergämter vom 25. März 1943 (Deutscher Reichsanzeiger Nr. 75/1943) wurde die Bergverwaltung des Landes Mecklenburg schließlich mit Wirkung vom 1. April 1943 dem Oberbergamt Halle bzw. dem Bergamt Magdeburg (in unterer Instanz) zugeteilt. Die Zerstörung des





Bergamtes Magdeburg nach einem Bombenangriff im Jahre 1945 bewirkte die Verlegung des Bergamtes nach Staßfurt. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden das Oberbergamt Halle und die unterstehenden Bergämter im Juli 1946 mit Befehl Nr. 63 der Sowjetischen Militäradministration Deutschland (SMAD) in „Technische Bergbauinspektionen“ (TBBI) umbenannt. Diese wurden direkt der „Deutschen Zentralverwaltung der Brennstoffindustrie in der sowjetischen Besatzungszone“ (DZBV) unterstellt. Das Oberbergamt Halle und die übliche bewährte dreistufige Verwaltung wurden aufgelöst. Bis zum Jahre 1959 war diese Organisationsstruktur der Bergverwaltung dann wirksam.

Der Ministerrat der DDR regelte mit Verordnung vom 12. Mai 1960 die rechtliche Stellung, die konkreten Aufgaben und die Leitung, Arbeitsweise und Struktur der



Obersten Bergbehörde und der ihr nachgeordneten Bergbehörden. Da der zweistufige Verwaltungsaufbau der Technischen Bergbauinspektionen sich nicht als durchgreifendes Instrument der staatlichen Aufsicht für die Betriebssicherheit und den Arbeitsschutz im Bergbau bewährt hatte, erhielten die Bergbehörden durch die direkte Unterstellung der Obersten Bergbehörde unter den Ministerrat der DDR und durch die acht nachgeordneten Bergbehörden ihren dreistufigen Aufbau wieder zurück. Die Oberste Bergbaubehörde war unmittelbar das zentrale Organ des Ministerrates der DDR in Fragen der sicherheitstechnischen Überwachung und Beaufsichtigung des Bergbaus. Die Oberste Bergbehörde erhielt daher von Anfang an eine „von den beaufsichtigten Betrieben übergeordneten Organen“ unabhängige Rechtsstellung.

Die besonderen Aufgaben für die Bergbehörden waren die Zulassung der Technischen Betriebspläne der Bergbaubetriebe sowie die Überwachung ihrer Durchführung, die Auskunftserteilung bei Bauvorhaben in Bergbaugebieten und die Stellungnahmen zu der Frage, ob die Inanspruchnahme von Grundstücken für bergbauliche Zwecke erforderlich sei oder nicht. In zunehmendem Maße hatten die Bergbehörden mit den ökonomischen Kategorien wie „Vorräte“, „Lagerstätten“, „Konditionen“ und „Restriktionen“ zu tun. Diese waren Gegenstand von „Suche“ und „Erkundung“, die die Geologen der volkseigenen geologischen Betriebe zu erarbeiten hatten. Die Lagerstättenerkundung und -bewirtschaftung schufen engere Beziehungen zwischen Geologie und Bergbehörde.

Zur Erfüllung der übertragenen Aufgaben hatte die Oberste Bergbehörde Weisungsrechte hinsichtlich der Bauart von Bergbauausrüstungen sowie recht umfängliche Befugnisse bei schweren Betriebsstörungen, Bränden oder Katastrophen eingeräumt bekommen. Die Befugnis erstreckte sich auf die Anordnung zur Beseitigung von Mängeln und Gefahren sowie das Einholen von Gutachten auf Kosten der Betriebe.

Außenstelle Stralsund der Bergbehörde Staßfurt 1963-1990

Mit der Bildung der Bergbehörde Staßfurt im Jahre 1960 war auch die Zuständigkeit dieser Behörde für die Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg gegeben. Als dann im Jahre 1961 bedeutsame Erdölfunde in Vorpommern gemacht wurden, war dies der Anlaß, 1963 die Außenstelle Stralsund der Bergbehörde Staßfurt zu gründen, die dann die Bergaufsicht für den gesamten Bergbau in den Nordbezirken vollzog.

Im Durchschnitt waren in der Außenstelle Stralsund der



Bergbehörde Staßfurt ca. 250 Betriebe mit 500 Bergbauobjekten in der Bergaufsicht integriert, wobei die Erdöl- und Erdgasförderung sowie - erkundung dominant waren. Aber auch der Steine- und Erdenbergbau sowie die Aktivitäten auf dem Festlandsockel waren von besonderem Interesse. Im Steine- und Erdenbergbau wurden vorrangig Kreide, Spezialton, Ziegelton, Kiessand und Torf abgebaut und aufbereitet. Eine besondere Spezifik stellte die Geothermie dar, die als eine alternative Variante für die energetische Versorgung von größeren Ballungsräumen galt und an den Standorten Waren und Neubrandenburg großtechnisch zur sicheren Erdwärmenutzung und Fernwärmeversorgung entwickelt wurde.



Der heutige Sitz des Bergamtes Stralsund seit 1997 im Gebäudekomplex der Justitzbehörden am Frankendamm 17.

Neben der kontinuierlichen Produktion in den Gewinnungsbetrieben war der Bergbau durch Ereignisse wie Eruptionen, Gerätehavarien, Rutschungen und Unfälle gekennzeichnet, die teilweise auf mangelhafte Ausstattungen und Ausrüstungen zurückgingen. Besonders im Wirtschaftsbereich Erdöl- und Erdgasbergbau waren beachtliche Mittel zur Gewährleistung der Bergbausicherheit und zum Schutz Dritter gebunden und es wurde stets der neueste Stand der Technik angestrebt. Das Ziel der staatlichen Bergaufsicht war es, dafür Sorge zu tragen, dass die negativen Auswirkungen der bergbaulichen Tätigkeit auf die Volkswirtschaft, die Territorien und die Bürger auf ein Mindestmaß beschränkt blieben und Störungen im Bergbau selbst vermieden wurden.

Das Berggesetz der DDR vom 12. Mai 1969 ordnete die Aufgaben, Rechte und Pflichten der Obersten Bergbehörde eindeutiger und klarer als die bisherige Verordnung vom 12. Mai 1960. Mit dessen Inkrafttreten unterlagen auch alle Betriebe der Steine- und Erden-Industrie der staatlichen Bergaufsicht. Die Bergverwaltung der DDR wurde im Zuge der Wiedervereinigung Deutschlands gemäß den Festlegungen des Einigungsvertrages vom 23. Sept. 1990 zum 31.12.1990 abgewickelt.

Eigenständiges Bergamt Stralsund ab 1990

In der Wendezeit gab es bereits von der Obersten Bergbehörde in Leipzig eine Orientierung auf eine zukünftige Länderverwaltung. In bemerkenswerter Art und Weise griff die Solidarität der Bergleute bei der Wiedervereinigung Deutschlands. Erste Besuche, schneller Kontaktaufbau, wirksame Verwaltungsunterstützung und klare Orientierung auf das Umsetzen des Bundesberggesetzes waren eine Vorrangaufgabe in der Übergangszeit. Auch in Mecklenburg-Vorpommern brach eine neue Zeit an, die dann am 14. Dezember 1990 zur Gründung der eigenständigen Bergverwaltung im Land führte.

Hier soll nochmals die bedeutsame Arbeit der Herrn Dr. ZYDEK und Dr. BURKHARD bezüglich der Regelungen zum Bergbau im Einigungsvertragsgesetz vom 23. September 1990 gewürdigt werden. Diese beiden

beauftragten Juristen und der Bund-Länderausschuss Bergbau haben für sehr harmonische und weitsichtige Festlegungen zur Umsetzung des Einigungsvertrages gesorgt. Mit vorgenannten Festlegungen, dem Bundesberggesetz und den Aktivitäten der Bundes- und Länderverwaltungen wurden die Grundlagen für einen gelungenen Übergang und Einbau des Bergbaus, aber auch für den Aufbau der Bergverwaltungen in den neuen Bundesländern gelegt.

Am 14. Dezember 1990 wurde auf Initiative von Herrn Thilo SCHELLING - damals im Aufbaustab des Wirtschaftsministeriums tätig - die Gründung des Bergamtes am Standort Stralsund durch die Landesregierung Mecklenburg-Vorpommerns vollzogen. Mit dieser Gründung wurde auf der Basis der vorhandenen Zulassungen der Bergbaubetriebe in den drei ehemaligen Nordbezirken durch die Bergbehörde Staßfurt und die Außenstelle Stralsund eine pragmatische Entscheidung gefunden, die keinen erheblichen Einbruch bzw. keine Unterbrechung der Versorgung der Berg- und Bauwirtschaft verursachte. Die 35 ehemaligen Bergbaubetriebe mit damals ca. 10.000 Beschäftigten wurden gemäß Festlegungen des Einigungsvertrages vom volkseigenen Status in den privaten Sektor überführt. Die Treuhandanstalt hatte gemäß der Verordnung über die Verleihung von Bergwerkseigentum der damaligen DDR-Regierung vom 15. August 1990 in den neuen Bundesländern 856 Bergwerkseigentümer, davon im Land Mecklenburg-Vorpommern 126, für betriebene bzw. ausreichend erkundete Lagerstätten an mineralischen Rohstoffen Bergrechte gebildet.

Es war eine sehr aufregende und von Aufbruch gekennzeichnete Zeit angebrochen. Zügig, dennoch mit großer Rechtssicherheit, wurden Verwaltungsentscheidungen zur Privatisierung der vorhandenen Bergbaubetriebe mit dem Bestandsschutzstatus vom neu gegründeten Bergamt Stralsund im Sinne der Bundes- und Landesregierung zum forcierten Aufbau Ost getroffen. Vier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gehörten zum Gründungsteam des Bergamtes Stralsund, wobei Herr KNÖFLER als amtierender Bergamtsleiter durch den damaligen Wirtschaftsminister Conrad LEHMENT bestellt wurde.

Die Fachleute, die an der Ausarbeitung des Einigungsvertrages mitgewirkt haben, hatten erkannt und berücksichtigt, dass sehr kurzfristig ein schnell steigender Bedarf an mineralischen Rohstoffen zu verzeichnen sein würde und die vorhandenen Lagerstätten umfassend genutzt werden mussten. Der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Steine-Erden-Rohstoffe wurde dahingehend Rechnung getragen, dass diese mineralischen Rohstoffe als bergfreie Bodenschätze im Sinne des § 3 Abs. 3 Bundesberggesetz eingestuft wurden. Diese Entscheidung war seither stets umstritten, da somit zunächst zweierlei Recht zwischen den alten und den neuen Bundesländern geschaffen wurde. Nach überwiegender Meinung der Industrie und der Verbände war es im Rahmen der Kapitalisierung und Privatisierung der Unternehmen dadurch jedoch möglich, die dringend notwendigen Investitionen für eine effektive Gewinnung und Aufbereitung der mineralischen Rohstoffe in Angriff zu nehmen. Die Folge war die rasante Steigerung der Aufkommen an mineralischen Rohstoffen. Inzwischen ist die Rechtsangleichung durch Gesetz vom April 1996 vollzogen.

Von 1990 bis 1999 sind durch das Bergamt Stralsund insgesamt 1314 Anträge auf Erteilung bzw. Verleihung von Bergbaurechten nach Bundesberggesetz abschließend bearbeitet worden. Bei 897 Anträgen wurden die Bergrechte erteilt bzw. verliehen und in 417 Fällen erfolgte eine Versagung. Mit Stand 31.12.1999 sind im Land Mecklenburg-Vorpommern 450 Gewinnungsberechtigungen bestandskräftig, davon

Bergwerkseigentum: 136,
Bewilligungen: 258
grundeigen: 56.

Die zweistufige Bergverwaltung des Landes Mecklenburg-Vorpommern besteht aus dem Referat 402 im Wirtschaftsministerium und dem Bergamt Stralsund. Oberster Dienstherr ist der Wirtschaftsminister. Das Bergamt Stralsund hat einen Personalstand von 18 Mitarbeitern und drei Auszubildenden und ist in vier Dezernate aufgeteilt. Die Bergaufsicht erstreckt sich auf das gesamte Land Mecklenburg-Vorpommern, das vorgelagerte Küstenmeer und den Festlandsockelbereich mit 156 Unternehmen und 396 Bergbauobjekten sowie 1.100 direkt Beschäftigte. Zudem sind infolge der bergbaulichen Aktivitäten ca. 5.500 indirekt-Beschäftigte zu verzeichnen.

In den Zuständigkeitsbereich fällt zudem die Aufsicht über 15 Altbergbauprojekte.
Die derzeitige Gewinnung von mineralischen Rohstoffen bewegt sich bei ca. 25 Mio. t pro Jahr, wobei insbesondere die Kiessandgewinnung mit ca. 24 Mio. t dominant ist. Von überregionaler Bedeutung ist die Gewinnung von Kreide und Spezialton sowie der Aufbau des UGS Kraak. Die Erdölgewinnung in der Region Vorpommern ist nach fast 40 Jahren Förderung bis auf die Restvorkommen in der Lagerstätte Lütow und Mesekenhagen erschöpft. Im Bereich der Insel Usedom ist jedoch die noch nicht in Nutzung befindliche Erdgaslagerstätte Heringsdorf mit ca. 10 Mrd. m^3 Gas vorhanden, für die derzeitig durch das Amt für Regionalplanung Vorpommern eine Raumverträglichkeitsprüfung vollzogen wird. In Abhängigkeit von dem Ergebnis wird es zu weiteren Planungen zur Nutzung der Erdgasvorräte kommen. Die Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte in Deutschland und Europa bringt durch die territoriale Lage von Mecklenburg-Vorpommern im Ostseeraum mögliche neue Geschäftsfelder, die aus dem Bau von Transit-Rohrleitungen auf dem Festlandsockel des Landes resultieren. Erste Planungen sind in Vorbereitung.

Das Bergamt Stralsund hat einen besonderen Arbeitsschwerpunkt im Steine- und Erdenbergbau. Nach der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben bedürfen eine Vielzahl von betriebsplanpflichtigen Vorhaben im Land MV einer solchen Prüfung, die im Rahmen eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens (PFV) nach § 57 a des BbergG vorzunehmen ist. Das Bergamt hat seit 1991 insgesamt 72 Anträge auf PFV entgegengenommen und davon aktuell 30 Verfahren rechtskräftig beschieden.

Impressum

Herausgeber:
Bergamt Stralsund
Frankendamm 17
18439 Stralsund
Telefon: +49 3831 6121-0
Fax: +49 3831 612121
E-mail: poststelle@ba.mv-regierung.de
E-mail: info@bergamt-mv.de
www.bergamt-mv.de

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus
Mecklenburg-Vorpommern
Johannes-Stelling-Str. 14
19053 Schwerin
Telefon: +49 385 588-0
Fax: +49 385 588-5871
E-Mail:presse@wm.mv-regierung.de
www.wm.regierung-mv.de

Foto Titel:
„Tagebau Zweedorf“
CEMEX Kies & Splitt GmbH

Autorenverzeichnis:
Bergamt Stralsund und Gastautoren

Schriftleitung und Redaktion:
Martin Froben

Gesamtherstellung:
Layout und Satz:
courage & co schwerin marketing KG
www.courage-co.de
Druck:
Druck & Service GmbH Neubrandenburg
www.druck-und-service.de

Auflage: 1 000 Exemplare

Redaktionsschluss: November 2010

Diese Broschüre wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern während des Wahlkampfes zur Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme der Herausgeber zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden kann. Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist.