Geographie

Enrico Frohs

Tagebaurekultivierung unter ökologischen und ökonomischen Aspekten am Beispiel der Lausitz

Examensarbeit

GRIN

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT

- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit

- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops

- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen und kostenlos publizieren

GRIN

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de/ abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlages. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2006 GRIN Verlag
ISBN: 9783638026239

Dieses Buch bei GRIN:

https://www.grin.com/document/89233

Enrico Frohs

Tagebaurekultivierung unter ökologischen und ökonomischen Aspekten am Beispiel der Lausitz

GRIN Verlag

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

http://www.grin.com/

http://www.facebook.com/grincom

http://www.twitter.com/grin_com

Wissenschaftliche Hausarbeit für das Lehramt an Haupt- und Realschulen eingereicht dem Amt für Lehrerbildung

Tagebaurekultivierung unter ökologischen und ökonomischen Aspekten am Beispiel der Lausitz

Fach: Geographie

Gliederung

Tabellenverzeichnis **3**

Abbildungsverzeichnis **4**

1. Einleitung **5**

2. Entstehung der Braunkohle **6**

3. Chronologische Übersicht über den Ablauf des Bergbaus und der Förderung in der Lausitz **8**

4. Die Folgen des Tagebaus für Natur und Mensch **26**

4.1. Das Wasser 28

4.2. Die Kippen 30

4.3. Die Kohleveredlung in der DDR 32

4.4. Die Umsiedlungen 34

5. Rekultivierung unter ökonomischen und ökologischen Aspekten **40**

5. 1. Definition und Betrachtungsweisen des Begriffs Rekultivierung 40

5.2. Entwicklung der Rekultivierung von 1900 – über die DDR – bis heute 42

5.3. Die Kostenplanung für die Rekultivierung 48

5. 4. Die Gesetze für die Rekultivierung 49

5.5. Neuer Bergbau – Neue Technik und Neue Landschaft – Neue Pläne 60

5.5.1. Wasser 60

5.5.2. Emissionen und Immissionen 62

5.5.3. Das Deponieren von Asche und Gips 65

5.5.4. Halden 66

5.5.5. Ufergestaltung 67

5.5.6. Straßen und Wege 67

5.5.7. Biotopgestaltung 67

6. Einblicke in die Lausitz **70**

7. Fazit **77**

8. Sachworterklärungen 80

9. Anlagen 82

Abbildungsverzeichnis 83

9.1. Bilder und Übersichtskarten zur Entstehung und Entwicklung des Bergbaus in der Lausitz 85

9.2. Bilder und Übersichtskarten über die Folgen des Bergbaus in der Lausitz .. 106

9.3. Bilder und Übersichtskarten über die Rekultivierung des Bergbaus in der Lausitz 118

10. Literaturverzeichnis (Text und Abbildungen) 136

10.1. Literaturverzeichnis (Abbildungen, Bilder und Karten (ohne Text)) 137

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Braunkohlebergbau entwickelte sich wie folgt: 12
Tabelle 2: Der Übergang vom Tiefbau- zum Tagebau sah wie folgt aus:..... 12
Tabelle 3: Brikett – Versand sah wie folgt aus(in t)..... 13
Tabelle 4: 1908 wurden Briketts versandt nach: 13
Tabelle 5: Abbau von 1895 – 1912 14
Tabelle 6: Schichtlöhne in der Grube „Erika“ (Kreis Hoyerswerda) 15
Tabelle 7: Rohkohlenförderung:..... 16
Tabelle 8: Braunkohleförderung der einzelnen Länder (in Mill. t) 21
Tabelle 9: Stromerzeugung der DDR (in Mill. kWh)..... 22
Tabelle 10: Produktionsbilanzen (Stand 1989) 22
Tabelle 11: Tabelle Braunkohleförderung in der Bundesrepublik Deutschland 1989 und 1996 (Deutscher Braunkohlen – Industrie – Verein e.V. 1997)..... 24
Tabelle 12: Einwohnerentwicklung in vier Städten von 1950 und 1983 27
Tabelle 13: Summe der Rutschungen in Übersicht 31
Tabelle 14: Beispiele für Ortsverlegungen..... 36
Tabelle 15: Weitere Ortsverlegungen..... 37
Tabelle 16: Mischwaldkonzept von R. Heusohn..... 43
Tabelle 17: Landinanspruchnahme und Wiedernutzbarmachung [ha] in den Tagebauen der Lausitz (2004)..... 53
Tabelle 18: Wiedernutzbarmachung der Restlochbereiche 53
Tabelle 19: Landinanspruchnahme und Wiedernutzbarmachung [ha] in den Sanierungsgebieten (Stand 1992 / 93)..... 54
Tabelle 20: Name, Größe und Flutungsentstand der Seen 71

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Strukturelle Übersichtskarte des Muskauer Faltenbogens 7
Abbildung 2: Bergmannsfigur 1850 9
Abbildung 3: Exterpresse im Längsschnitt: Bei jedem Hub fällt eine abgemessene Menge aufbereiteter Braunkohle in die Form 10
Abbildung 4: Montage des ersten Wohnblocks der „2. sozialistischen Wohnstadt der DDR“ am Bahnhof Hoyerswerda 19
Abbildung 5: Schema der Kohleveredlung in der DDR.....33
Abbildung 6: Die Baumbepflanzung von 1959 - 1990 45
Abbildung 7: Historische Entwicklung der Landinanspruchnahme und Wiedernutzbarmachung im Lausitzer Braunkohlerevier.....47
Abbildung 8: Planmodell für die Bergbaufolgelandschaft unter Berücksichtigung der Zielvorstellungen und Kenntnisse der naturwissenschaftlichen Grundlagen.....51
Abbildung 9: Verteilung der Landinanspruchnahme (regionale Gliederung).....55
Abbildung 10: Landschaftsnutzung vor dem Bergbau 56
Abbildung 11: Zum Vergleich Landschaftsnutzung 1992 und 2004: 56
Abbildung 12: Die Planung der Wiedernutzbarmachung.....59
Abbildung 13: Grundwassermodell – Tagebau Jänschwalde.....61
Abbildung 14: Verwendung des Grundwassers 62
Abbildung 15: Zeitreihe über die emittierte Staubmenge je Tonne Trockenkohle 64
Abbildung 16: Vergleich der Emission von Kraftwerken 1990 und 2005 65
Abbildung 17: Gips – und Aschedepot 66
Abbildung 18: Konzept der Naturschutzarbeit in Bergbaugebieten.....68
Abbildung 19: Blick von oben auf das Seenland 70
Abbildung 20: Schwimmende Häuser am Geierswalder See.....72
Abbildung 21: Wanderung geführt von Mitarbeitern der IBA.....72
Abbildung 22: Die Abraumförderbrücke – Das Besucherbergwerg F 60 73
Abbildung: 23 Brikettfabrik „Louise“ 73
Abbildung 24: Sächsische – Oberlausitzer Eisenbahn 74
Abbildung 25: Waldeisenbahn Bad Muskau 74
Abbildung 26: Innenraum der Glashütte 75
Abbildung 27: Bergbau Museum Knappenrode.....75
Abbildung 28: Findlingspark Nochten 76

Der Herrgott hat uns die Lausitz geschenkt und der Teufel hat die Kohle darunter vergraben.[1]

1. Einleitung

„Die Lausitz, das ist die Region beiderseits von Oder und Neiße zwischen der Grenze zu Tschechien und Frankfurt/ Oder, benannt nach dem slawischen Strang der Lusici (Lausitzer), der im 7. Jh. den Raum östlich der Elbe besiedelte“[2] und sinngemäß Sumpfland bedeutet.
Das Lausitzer Revier zählt als Wirtschaftsregion, die „über 13 Mrd. Tonnen förderfähiger Braunkohle im Tiefland“ besitzt.[3] Seit Begin des Abbaus ist Braunkohle, auch Schwarzes Gold genannt, ein wichtiger Rohstoff zur Energiegewinnung, der gebraucht und vielseitig genutzt wird. Der Braunkohlebergbau ist ein wichtiges Kapitel der Lausitzer Heimatgeschichte. Früher haben hier tausende ihr tägliches Brot verdient und es geschafft, dass die Lausitz einen Rang als Industriegebiet erreicht hatte. Nicht außer Acht zulassen sind die Folgen des Bergbaus. Die Umsiedlungen der Dörfer, die Umweltbelastung und die Zerstörung der Natur. Quadratkilometerlange Landschaften wurden innerhalb weniger Jahre total umgestaltet. In der Lausitz glichen Tagebaugebiete Mondlandschaften, riesige Flächen wurden bearbeitet, um später wieder rekultiviert zu werden.[4] Ohne menschliches Zutun blieben dort teilweise vegetationsfeindliche, unzugängliche, Wüstenlandschaften ähnliche Gebiete zurück.
Der Tagebau wird immer eine Debatte mit sich führen und solange auch noch künftig Tagebaue, Kraftwerke und andere Industrieanlagen existieren, wird sich die Situation der Landschaftszerstörung nicht ändern. Mit der Rekultivierung gilt es abgebaute Flächen wiederherzustellen und nutzbar zu machen.
Doch wie sah es früher in der Lausitz aus, in wie weit beeinflusste die Braunkohle das Leben der Menschen dort und welche Bedeutung hat die Braunkohle heute?
Wie verlief die Rekultivierung in der Vergangenheit und wie weit ist sie gekommen?
Ist das geplante Konzept für die Rekultivierung in der Lage die Landschaft wieder herzustellen?
Wie gestaltet sich die Rekultivierung unter ökonomischen und ökologischen Aspekten?

Übersicht über die Lausitz

2 Bundesländer: Land Brandenburg und Freistaat Sachsen

3 Landkreise: Kamenz, Niederschlesischer Oberlausitzkreis und Oberspreewald – Lausitz

4 Städte: Senftenberg, Großräschen, Lauta und Hoyerswerda

6 Gemeinden: Neuseeland, Elsterheide, Spreetal, Lohsa, Knappensee, und Boxberg

---

[1] Redewendung zu Beginn des vorigen in der Lausitz; Laubusch, Leben und Arbeit im Wandel der Zeit, 2000; S.43
[2] Bergbau in der Niederlausitz, 2005; S. 9
[3] Braunkohletagebau und Rekultivierung, 1998; S. 473
[4] Landschaft vom Reissbrett, 1981; S. 12

2. Entstehung der Braunkohle

Der größte Teil der Braunkohle stammt aus dem Tertiär, der Braunkohlezeit, und ist zwischen 10 und 65 Mill. Jahre alt.[5]

Torfmoore, Sumpf- und Bruchwälder mit Pflanzenmassen und einer reichen Tierwelt beherrschten damals das Braunkohlegebiet. Mammutbäume, Sumpfzypressen, Wasserlilien, Farne, Stechpalmen- oder Magnoliengewächse sind die Pflanzen, die ein abwechslungsreiches Bild boten. Diese Pflanzenarten sind teilweise heute noch als Reste im Braunkohleflöz zu erkennen. Später, in jüngeren Perioden des Tertiärs verstärkten sich dann Baumarten, die unseren heutigen Nadel- und Laubholzarten ähneln. Die Umbildung der organischen Massen zu Braunkohle verlief in geologischen Zeiträumen

über Holz → Torf → Braunkohle, danach zu Steinkohle, Anthrazit und Graphit.

Das Ausgangsmaterial wurde unter Luftabschluss nach Wasserbedeckung und Sedimentenablagerung durch Verwesung, Vermoderung und Fäulnis zu Humusstoffen umgebildet.

Torf: Mit Hilfe anaerober Bakterien entstand als Produkt dieser biochemischen Inkohlung zunächst Torf. Das Material schrumpfte weiter, durch Druck- und Temperatureinfluss, sowie durch Entgasung und Entwässerung, bis in geologischen Zeiträumen Kohle entstand – abhängig von Druck- und Temperatur Braun- oder Steinkohle.

Viele verschiedene Braunkohlearten und –schichten können einen Einblick in die erdgeschichtliche Entwicklung vermitteln[6]. Wichtig und praktisch ist es die Braunkohlearten nach äußeren Merkmalen zu unterscheiden.

Weichbraunkohle:

- erdige Weichbraunkohle: mit lockerem Gefüge
- schiefrige Weichbraunkohle: mit deutlicher Holzstruktur

In der DDR war die erdige Weichbraunkohle überwiegend vertreten[7].

Die Besonderheit der Lausitz ist die Art der Ablagerung der Braunkohlenflöze, entstanden durch die Bildung des Muskauer Faltenbogens.

Der Muskauer Faltenbogen ist ca. 22 km breit und weist eine Bogentiefe von 20 km auf. Entstanden ist diese außergewöhnliche geologische Konfiguration in der Elster-Eiszeit, vor 450000 Jahren, als eine ca. 500 Meter dicke Gletscherzunge in das Gebiet vordrang und den Untergrund bis zu einer Tiefe von 270 Metern beeinflusste.

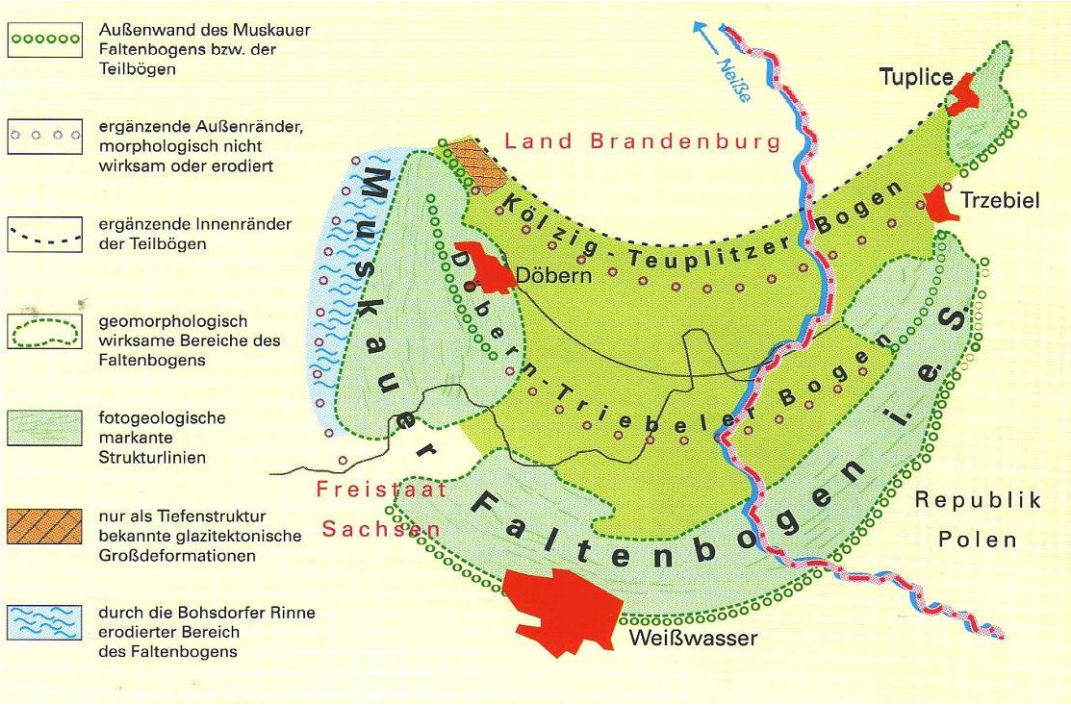
Der Gletscher schob das unter ihm liegende Gebirge und faltete es, so dass die vorhandenen Braunkohleflöze zur U-Form (oder auch Hufeisen-Form) gestaucht wurden.

Nun lagen die Flöze schräg, fielen rasch in die Tiefe ein und waren schließlich nur etwa 300-400 Meter voneinander entfernt.[8]

---

[5] Landschaft im Reissbrett, 1981; S. 26;
[6] Landschaft im Reissbrett, 1981; S. 26;
[7] Landschaft im Reissbrett, 1981; S. 27;

Abbildung 1: Strukturelle Übersichtskarte des Muskauer Faltenbogens[9]



Heutzutage wird in der Lausitz das großflächig verbreitete zweite Lausitzer Flöz abgebaut, das bis zu 20 m Mächtigkeit hat. Dagegen können die Beckenlagerstätten bei Görlitz und Zittau, die tektonischen Ursprungs sind, bis zu 100 m Mächtigkeit vorweisen.

[8] Der Braunkohlebergbau um Döbern und Weißwasser, 2001; S. 3
[9] Der Braunkohlebergbau um Döbern und Weißwasser, 2001; S.3

3. Chronologische Übersicht über den Ablauf des Bergbaus und der Förderung in der Lausitz

1706 wurden beim Graben eines Brunnens am unteren Kaltensteingut in Olbersdorf (südwestlich von Zittau) in einer Tiefe von 23 m „starke Bäume gefunden“. Dabei erstickte ein Arbeiter an giftigen Schwaden. 1734 lösten diese ersten Braunkohlefunde am Kaltenstein eine umgehende Suche nach Braunkohle in der Gegend von Zittau aus.
1756 wurde durch ein Gutachten die Verwendbarkeit von Kohlefunden zum „Schmieden, Schweißen und Verstählen“[10] festgelegt.

An der Olbersdorfer Kuhtrift (südwestlich von Zittau) wurde 1794 ein Braunkohlewerk angelegt, welches „klare Kohle von starken Geruch“ förderte. Aufgrund der schlechten Kohle wurde das Werk schon kurz danach geschlossen. Im gleichen Jahr wurde in Preußen ein Gesetz zum allgemeinen Landesrecht, mit dem Direktionsprinzip, verabschiedet. Das bedeutete für die Bergbaubetriebe, dass sie von nun einer umfassenden staatlichen Beaufsichtigung und Beeinflussung unterstanden.

1800 wurde in Olbersdorf ein Braunkohleflöz mit 15 Ellen Stärke entdeckt, das teilweise zu Tage trat oder nur von geringem Abraum überdeckt war. Daraufhin gründete die Stadt Zittau auf Zeißigs Bauernhof ein Bergwerk und förderte die Braunkohle im Tagebau direkt.

Schon 1803 wurde die, bei Kostebrau (nordöstlich von Lauchhammer), geförderte Braunkohle zum Beheizen einer der ersten Dampfmaschinen Deutschlands verwendet, die sich im Lauchhammerwerk befand. Mit ihrer Hilfe wird Wasser aus dem Naundorfer See, in den höher liegenden Lauchteich gepumpt, der als Stauanlage dient und den Hammergraben des Lauchhammerwerkes speist.[11]

Auch auf dem Rittergut Germersdorf (heute außerhalb Deutschlands liegend) trat 1805 die Braunkohle derart an die Oberfläche, dass es mit dem Spaten abgebaut werden konnte. Man stellte schnell den „Reichtum“ der Braunkohlevorkommen fest. 1810 gründeten drei Zittauer Bürger die „Social – Mineral – Bergwerksgewerkschaft zu Olbersdorf“.
Diese Gewerkschaft förderte die Braunkohle auf dem Grundstück 78, der sog. Kummermühle. Jeder der vier Gesellschafter zahlte für das einzurichtende Bergwerk zunächst 50 Taler und für den Grundstückserwerb 200 Taler.
Schnell stellte sich heraus, dass die Investitionen sich gelohnt hatten, denn das Bergwerk entwickelt sich in den folgenden Jahren zu einem beachtlichen Industrieunternehmen.[12]

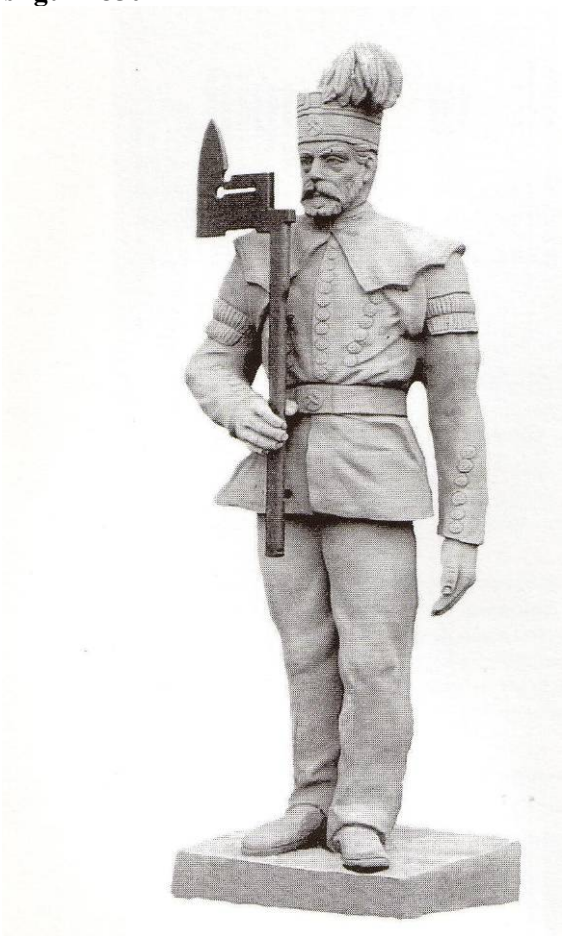
---

[10] Drei Jahrhunderte Lausitzer Braunkohlebergbau, 2000; S. 13
[11] Drei Jahrhunderte Lausitzer Braunkohlebergbau, 2000; S. 18
[12] Drei Jahrhunderte Lausitzer Braunkohlebergbau, 2000; S. 21

1825 wies Preußen eine Rohkohleförderung von 201.366 t auf, die dann bis 1847 auf das Fünffache anstieg. 1851 erreichte sie einen Stand von 1.506.477 t abgebaute Rohkohle. Diese Entwicklung kam, im Lausitzer Raum, vor allem der Tuch – und Glasindustrie zugute. Durch immer neue und weitere Funde von Braunkohle begann 1847 das Schlürfen von Braunkohle in der Umgebung von Cottbus und weiteren Gebieten des Kreises

1850 wurde als Symbol für den Lausitzer Bergbau bzw. Bergmann eine 1,37 hohe Bergmannfigur in Bergmannsuniform aus Lausitzer Ton modelliert.

Abbildung 2: Bergmannsfigur 1850[13]



1857 erfand der bayrische Maschinenbaumeister Carl Exter die Brikettpresse, die er sich auch patentieren ließ. Sie bestand aus einer liegenden Dampfmaschine mit zwei schweren Schwungrädern von 3 – 4 m Durchmesser, die einen Pressstempel horizontal bewegte.[14] Anfänglich presste man den Torf und später in den Brikettfabriken auch die Braunkohle.

[13] Drei Jahrhunderte Lausitzer Braunkohlebergbau, 2000; S. 52
[14] Drei Jahrhunderte Lausitzer Braunkohlebergbau, 2000; S. 40