



EDGG

Exkursionsführer und Veröffentlichungen der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften



Die Lausitz im Wandel

Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement

52. Treffen des Arbeitskreises Bergbaufolgen der Deutschen Geologischen Gesellschaft – Geologische Vereinigung

Exkursionsführer und Veröffentlichungen der
Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften
Heft 270

Wolfgang Böhnert, Wolfram Heidenfelder & Jochen Rascher (Hrsg.)

Die Lausitz im Wandel
Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot
der Biodiversität – Erkenntnisse aus
drei Jahrzehnten Biomanagement

Tagungspublikation
zum 52. Treffen des Arbeitskreises Bergbaufolgen
der Deutschen Geologischen Gesellschaft –
Geologische Vereinigung
19.–21. September 2024 in Klein Kölzig/Lausitz



(Exkursionsführer und Veröffentlichungen der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften, Heft 270)
ISBN 978-3-86944-218-1

Exkursionsführer und Veröffentlichungen der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften EDGG
Herausgeber: Deutsche Geologische Gesellschaft – Geologische Vereinigung

Schriftleitung: Heinz-Gerd Röhling, Sybille Busch

Redaktion Heft 270: Sybille Busch

Herausgeber Heft 270: Wolfgang Böhnert, Wolfram Heidenfelder & Jochen Rascher i. A. Arbeitskreis Geowissenschaftliche Aspekte in Bergbaugebieten (AK Bergbaufolgen) der DGGV

ISBN 978-3-86944-218-1
Informationen zu diesem Titel: www.meckedruck.de/9783869442181

Vertrieb/Distributor: Mecke Druck und Verlag
Christian-Blank-Straße 3
D-37115 Duderstadt, Germany
www.meckedruck.de/edgg

© Deutsche Geologische Gesellschaft – Geologische Vereinigung, Berlin 2024
Layout: DesignRing Designmanagement GmbH, D-06114 Halle
Druck: Mecke Druck und Verlag, D-37115 Duderstadt

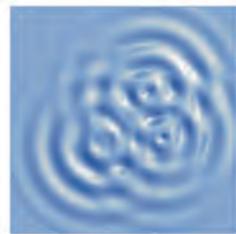
Titelbild: Das Moorinitial „Neue Jeseritzen“ auf der Innenkippe des Tagebaues Nohchten: Geplant nach Daten des Biomonitorings und angelegt mittels Bergbautechnik; im Hintergrund das Braunkohlenkraftwerk Boxberg (Foto: W. Böhnert 2011).

Exkursionsführer und Veröffentlichungen der
Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften
Heft 270
[ISBN 978-3-86944-218-1]

Inhaltsverzeichnis

Programm	5
Vorwort des Arbeitskreises Bergbaufolgen	7
Grußwort Landrat	8
Grußwort LEAG	9
Dank für die Unterstützung	11
Donke, Sebastian, Kühner, Ralf & Rüters, Sophia: Ein Überblick zur geologischen Entwicklung der Lausitz	13
Kupetz, Manfred: Die „Herkunft unserer Findlinge - Geologischer Schnitt durch die obere Erdkruste“ im Lausitzer Findlingspark Nochten (Fertigstellung 2016)	31
Heidenfelder, Wolfram: Das Biomanagement in den Bergbaufolgelandschaften des Lausitzer Braunkohlereviers – Einführung in das Thema	37
Böhnert, Wolfgang: Biomonitoring in Bergbaufolgelandschaften: 30 Jahre Erkenntnisgewinn in der Lausitz	43
Rumplasch, Iris: Naturschutz im Beeinflussungsgebiet des Braunkohlentagebaus Nochten	107
Grätz, Christina: Biomonitoring und -management im Tagebau Jänschwalde	115
Reißmann, Reinhard, Schmidt, Frank, Strutzberg, Viola, Günther, André & Schulenburg, Jochen: 30 Jahre – 30 Arten: Biomanagement im Tagebau Welzow-Süd	121
Herrmann, Anja, Richter, Tina & Böhnert, Wolfgang: Biotopkartierung im Tagebau Nochten – Vorranggebiet Arten- und Biotopschutz bei Weißwasser	147
Neumann, Thomas: Zum Umgang mit Decksubstraten als Grundlage einer erfolgreichen Wiedernutzbarmachung im Lausitzer Braunkohlenbergbau	157
Rösler, Michael: Die Wiederbewaldung der Bergbaufolgelandschaft als Spiegelbild der Rekultivierungspraxis im Verantwortungsbereich der Lausitz Energie Bergbau AG	165
Gebert, Jörg & Liebig, Wolf-Harald: Lauf- und Wasserkäfer sowie Wildbienen (Anthophila), Grabwespen (Spheciformes) und Wegwespen (Pompilidae) in der Bergbaufolgelandschaft	169
Walter, Sabine: Bemerkenswerte Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) in der Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus Nochten	185
Marrs, Christopher & Forkel, Matthias: Die Anwendung der Fernerkundung in Bergbaufolgelandschaften – aktueller Fortschritt und Ausblick in die Zukunft	187

Böhnert, Wolfgang: Die Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus Nöchtern als Hotspots der Biodiversität: Impressionen einer Zeitreise durch 30 Jahre Biomanagement.....	193
Eppinger, Uwe & Kupetz, Manfred: Führung durch die Alte Ziegelei Klein Kölzig.....	215
Kupetz, Manfred & Sauer, Nancy: Neue Struktur des UNESCO Global Geoparks Muskauer Faltenbogen/Łuk Mużakowa gegründet.....	225
Kupetz, Manfred: Vorexkursion – Die ehemalige Braunkohlengrube „Babina“ bei Łęknica, Republik Polen.....	231
Böhnert, Wolfgang, Masch, Uta, Thieß, Stine, Rösler, Michael, Heidenfelder, Wolfram, Rascher, Jochen, Schwitalla, Anita & Kupetz, Manfred: Exkursionsführer: Die Lausitz im Wandel: Wiedernutzbarmachung auf der Innenkippe des Braunkohlentagebaus Nöchtern und der Lausitzer Findlingspark Nöchtern.....	245
Teilnehmerverzeichnis.....	271
Übersicht über die bisherigen Treffen und Publikationen des Arbeitskreises Bergbaufolgen.....	272



Büro für Geohydrologie und Umweltinformationssysteme

Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
 Technologiezentrum Bielefeld
 Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
 Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
www.bgu-geoservice.de • info@bgu-geoservice.de

- 
- Grundwassерmodelle
 - Stofftransportmodelle
 - Wärmetransportmodelle
 - Wasserrechtsanträge
 - Schutzgebietsgutachten
 - Sanierung von Grundwasserschäden
 - Geoinformatik / Geostatistik
 - Planung und Gutachten

Programm

Donnerstag, 19.09.2024

Vorexkursion: Die ehemalige Braunkohlengrube „Babina“ bei Łęknica, Republik Polen

Führung: Kupetz, M.

- 12:30 Uhr Treffpunkt: Parkplatz Eiland, Gablenzer Str. 95, D-02953 Bad Muskau (gegenüber Gulf-Tankstelle)
- ab 19:00 Uhr Abendliches Treffen im Hotel Kristall, Karl-Liebknecht-Str. 34, D-02943 Weißwasser

Freitag, 20.09.2024

Vortragsveranstaltung

Ort: Historische Ziegelei Klein Kölzig, An der Ziegelei 1, D-03159 Neiße-Malxetal

- ab 08:00 Uhr Anmeldung
- 09:00 Uhr Eröffnung durch den AK Bergbaufolgen und Grußworte

1. Vortragsblock: Das Lausitzer Braunkohlenrevier

- 09:20 Uhr Rüters, S.: Ein Überblick zur geologischen Entwicklung der Lausitz
- 10:00 Uhr Böhnert, W.: Biomonitoring in Bergbaufolgelandschaften: 30 Jahre Erkenntnisgewinn in der Lausitz
- 10:30 Uhr Rumplasch, I.: Naturschutz im Beeinflussungsgebiet des Braunkohlentagebaues Nohchten

11:00 – 11:20 Uhr Diskussion und Kaffeepause

2. Vortragsblock: Biomonitoring und Biomanagement in der Lausitz

- 11:20 Uhr Grätz, C.: Biomonitoring und -management im Tagebau Jänschwalde
- 11:40 Uhr Reißmann, R. & Schmidt, F.: Herpetofauna & Avifauna im Tagebau Welzow
- 12:00 Uhr Herrmann, A., Richter, T. & Böhnert, W.: Biotopkartierung im Tagebau Nohchten – Vorranggebiet Arten- und Biotopschutz bei Weißwasser

12:20 – 13:15 Uhr Diskussion und Mittagspause

13:15 – 14:45 Uhr Kleiner Rundgang durch die Ziegelei Klein Kölzig
(Hoffmannscher Ringbrandofen und Ausstellung „Durch Dreck zum Wohlstand“)

3. Vortragsblock: 30 Jahre Biomonitoring: Rückblick, Schlußfolgerungen und Ausblick

- 14:45 Uhr Neumann, T.: Zum Umgang mit Decksubstraten als Grundlage einer erfolgreichen Wiedernutzbarmachung im Lausitzer Braunkohlenbergbau
- 15:05 Uhr Gebert, J. & Liebig, W.-H.: Lauf- und Wasserkäfer sowie Wildbienen (Anthophila), Grabwespen (Spheciformes) und Wegwespen (Pompilidae) in der Bergbaufolgelandschaft

15:25 – 15:50 Uhr Diskussion und Kaffeepause

15:50 Uhr	Forkel, M. & Marrs, C.: Die Anwendung der Fernerkundung in Bergbaufolgelandschaften – aktueller Fortschritt und Ausblick in die Zukunft
16:10 Uhr	Reißmann, R.: 30 Jahre – 30 Arten: Biomanagement im Tagebau Welzow-Süd
16:25 Uhr	Böhner, W.: Die Bergbaufolgelandschaft des Tagebau Nöchten als Hotspots der Biodiversität: Impressionen einer Zeitreise durch 30 Jahre
16:40 Uhr	Diskussion und Schlusswort
17:10 Uhr	Ende der Vortragsveranstaltung
ab 19:00 Uhr	Abendessen und Gespräche im Hotel Kristall, Karl-Liebknecht-Str. 34, D-02943 Weißwasser

Sonnabend, 21.09.2024**Exkursion mit MTW**

08:30 Uhr	Abfahrt Parkplatz des Findlingsparks Nöchten, Parkstraße 7, D-02943 Boxberg/OL., OT Nöchten
-----------	---

Exkursionspunkte:

- Rekultivierung auf der Innenkippe Nöchten
- Aussichtsturm am Schweren Berg
- Herrmannsdorfer See/Neue Jeseritz
- Tagebau Nöchten
- Lausitzer Findlingspark Nöchten

ca. 17:00 Uhr	Ende der Exkursion am Findlingspark
---------------	-------------------------------------

Donke, S., Kühner, R. & Rütters, S. (2024): Ein Überblick zur geologischen Entwicklung der Lausitz. – In: Böhnert, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröffl. DGG 270: S. 13-30, 3 Abb.; Berlin.

Ein Überblick zur geologischen Entwicklung der Lausitz

Sebastian Donke¹, Ralf Kühner & Sophia Rütters¹

¹ Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe, Inselstraße 26, D-03046 Cottbus;
sebastian.donke@lbgr.brandenburg.de, sophia.ruetters@lbgr.brandenburg.de

Zusammenfassung

Der geologische Aufbau des präkänozoischen Grundgebirges sowie die untersten känozoischen Formationsglieder (Eozän und Oligozän) der Lausitz werden hier nur kurz angerissen. Die geologische Erkundung dieser Schichten erfolgte für das Oligozän und Eozän erst in den 1980er Jahren intensiver, während die Schichtenfolge ab dem Miozän schon seit dem frühen 19. Jh. Gegenstand der geologischen, besonders aber der lagerstättenkundlichen Erforschung waren. Diese in den Tagebauen, aufgelassenen Gruben und Geländeinschnitten sichtbaren Zeugen der geologischen Vergangenheit werden im Folgenden detaillierter beschrieben.

Abstract

The geological structure of the pre-Cenozoic basement and the lowest cenozoic formations (Eocene and Oligocene) of Lusatia are only briefly outlined here. Due to the geological exploration of these layers for the Oligocene and Eocene was only intensified in the 1980s. In contrast, the strata from the Miocene onwards have been the subject of geological and, above all, geological exploration since the early 19th century. These witnesses of the geological past, visible in the open-cast mines, abandoned pits and terrain cuts, are examined in more detail below.

Vorbemerkung

Das Geologische Wandbild „Herkunft unserer Findlinie – Geologischer Schnitt durch die obere Erdkruste“, welches sich im Findlingspark Nöchten befindet, zeigt die Geologie der Lausitz in einfacher und übersichtlicher Form (siehe dazu den Beitrag von Kupetz in diesem Heft: 31-36) und kann zur Visualisierung der nachfolgenden Darstellungen genutzt werden.

1. Die Region

Die Lausitz (von sorbisch luža, sinngemäß „sumpfige, feuchte Wiesen“; niedersorbisch Lužyca, obersorbisch

Łužica) ist eine Region, welche in Teilen in Deutschland, Tschechien und Polen liegt. Sie umfasst den Süden Brandenburgs und den Osten des Freistaates Sachsen sowie Teile der polnischen Woiwodschaften Niederschlesien und Lebus. Historisch besteht die Lausitz aus zwei Regionen, im Norden aus der Niederlausitz und im Süden aus der Oberlausitz. Die Grenzen der Lausitz haben sich in den letzten Jahrhunderten immer wieder verschoben, so bildet heute der Spreewald den nördlichsten Teil der Niederlausitz. In früheren Zeiten reichte die nördliche Grenze der Lausitz bis zum Berliner Müggelsee. Das Zittauer Gebirge, als Teil des sog. Lausitzer Gebirges, gehört noch zur Lausitz, nicht aber der Teil auf tschechischer Seite. Die Lausitzer Neiße bildet heute eine politische Grenze und teilt das Gebiet der ehemaligen Lausitz in einen deutschen und einen polnischen Teil (Micklitz 2022).

2. Das präkänozoische Grundgebirge

Das Grundgebirge der Lausitz ist aus Gesteinen aufgebaut, welche besonders durch drei Gebirgsbildungphasen (cadomische, kaledonische und variszische Orogenese) geprägt wurden. Die Cadomiden bilden das Fundament paläozoischer Ablagerungen des Saxonothuringikums, welches sich im Neoproterozoikum (570 bis 540 Ma) an einem aktiven Kontinentalrand des Kontinents Gondwana bildete. Dieser Zone entstammen die ältesten Gesteine des Lausitzer Grundgebirges in Form turbiditischer Grauwacken, die als Lausitz-Gruppe zusammengefasst werden (Abbau Hartgesteinstagebau Koschenberg). Im Norden des saxonothuringischen Terranes bildete sich der Rheische Ozean heraus. In dessen Schelfbereich lagerten sich über den Zeitraum Silur bis Unterkarbon die saxonothuringischen Sedimente ab, deren Liefergebiet der südlich gelegene Kontinent Gondwana war (Linne-mann et al. 2003). In diese Grauwacken intrudierten in der Endphase der cadomischen Orogenese (ab dem Unterkambrium) die Lausitzer Granodiorite (Abbau in der sächsischen Oberlausitz).

Während der Kaledonischen Orogenese (Ordovizium bis Silur) bildeten die Kontinente Laurentia, Baltica

Kupetz, M. (2024): Die „Herkunft unserer Findlinge – Geologischer Schnitt durch die obere Erdkruste“ im Lausitzer Findlingspark Nöchten (Fertigstellung 2016). – In: Böhner, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG 270: S. 31-36, 3 Abb., 1 Anl.; Berlin.

Die „Herkunft unserer Findlinge – Geologischer Schnitt durch die obere Erdkruste“ im Lausitzer Findlingspark Nöchten (Fertigstellung 2016)

Manfred Kupetz

Förderverein Geopark Muskauer Faltenbogen e.V., c/o Schulweg 1a, D-03055 Cottbus; manfred.kupetz@t-online.de

1. Der Kontext

Der Lausitzer Findlingspark Nöchten (Ulbrich et al. 2013, siehe Exkursionsführer, Teil II in diesem Heft) präsentiert etwa 7.000 Findlinge, die in den Braunkohlen-Großtagebauen gefunden wurden. Sein geistiger Vater ist Dr. Hans Ulbrich aus Friedrichshain. Als begeisterter Gestalter eines Steingartens auf seinem Privatgrundstück hatte dieser die Idee, eine solche Anlage auch in einer größeren Dimension zu schaffen. 1993 war Hans Ulbrich Chefgeologe in der Lausitzer Braunkohle AG (LAUBAG) und erörterte mit Siegfried Körber, dem damaligen Leiter des Braunkohlen-tagebaus Nöchten, Fragen der Rekultivierung (Weiss 2018). Dies war der Anstoß für die Gestaltung einer besonderen Rekultivierungsfläche auf der Kippe dieses Tagebaus. Die Planung und Realisierung erfolgte im Rahmen eines Bergbaubetriebsplans von 2000 bis 2003. Hans Ulbrich entwickelte hierfür den inhaltlichen und konzeptionellen Rahmen. Ein besonderes Augenmerk legte er bei der Parkkonzeption auf die allgemeinverständliche Vermittlung der Vielfalt der skandinavischen Findlinge und ihrer Herkunft. Dazu wurde auf der Rekultivierungsfläche, dem heutigen Findlingspark, ein Hügel aufgeschüttet, an dessen Hang eine Landkarte von Skandinavien angelegt wurde (siehe Exkursionsführer, Teil II in diesem Heft, Abb. 33). Dieses Klein-Skandinavien wird von einem gewundenen Wanderweg durchzogen, an dem 77 Findlinge platziert wurden. Bei diesen handelt es sich um Leitgeschiebe, die jeweils an den Orten ihrer Herkunft liegen, sowie um Geschiebe ohne Leitgeschiebecharakter, die aber typischerweise an den Orten, an denen sie deponiert wurden, auftreten. Die Findlinge sind punktuell angeschliffen und poliert sowie mit kleinen Tafeln versehen, die den Gesteinsnamen und das Herkunftsgebiet beinhalten. Erläutert wird Klein-Skandinavien durch Informationstafeln zur Inlandvereisung generell, anhand einer Darstellung der glazialen Serie bezogen auf die Lausitz sowie einer geologischen Übersichtskarte zu den skandinavischen Vereisungen (Exkursionsführer, Teil II in diesem Heft, Abb. 1). Bald entstand die Idee, die Findlingspräsentation mit einem geologi-

schen Schnitt zu ergänzen, der die Herkunft und den Weg der Findlinge veranschaulicht. Vorgesehen war, an der 11 m langen Wand im Veranstaltungssaal des 2007 eröffneten, repräsentativen Besucherzentrums ein solches Profil zu zeigen und mit einer begleitenden Ausstellung von attraktiven, mittelgroßen, naturbelassenen und angeschliffen Gesteinshandstücken (10-30 cm Größe) zu ergänzen. Ab 2010 wurden zwischen Hans Ulbrich und Manfred Kupetz konkretere Vorstellungen entwickelt, blieben aber wegen einer fehlenden Finanzierung „auf Eis liegen“ Das Profil wurde jedoch als Wandbild im Vortragssaal installiert (Anl. 1, am Ende des Beitrages).

2. Der konzeptionelle Ansatz

Der inhaltliche Ausgangspunkt für das Profil war einerseits das Herkunftsgebiet der Findlinge und deren Lage zu visualisieren, andererseits aber auch den geologischen Aufbau der Schichten, die das Eis überfahren haben, aufzuzeigen. Als Grundlage für seine Erstellung wurden vor allem geologische Übersichtskarten und -schnitte aus regionalgeologischen Publikationen benutzt, die im Literaturverzeichnis auszugsweise aufgeführt sind. Da die pleistozäne Lockergesteinsdecke an der Erdoberfläche auf etwa der halben Profillänge eine Mächtigkeit zwischen einigen Metern und 300 m hat, erschien es didaktisch sinnvoll, ein tieferreichendes Profil zu zeichnen, da sonst in ihm nur wenig geologische Aussage enthalten sein würde. Anvisiert war eine Tiefe von etwa 30-35 km, um den Krustenaufbau oberhalb der Mohorovičić-Diskontinuität dazustellen. Das erwies sich insofern als heikel, als dass der präpaläozoische Schichtenaufbau zwischen dem Südende des Profils in der Lausitzer Antiklinale und dem Auf-tauchen des Kristallins im Baltischen Schild nördlich der Ostsee sehr hypothetisch ist. Hier befindet sich unter der Norddeutschen Senke der jungproterozoisch (cadomisch) konsolidierte Kleinkontinent Avalonia (Ostavalonia). Es wird ebenfalls ein Ostelbe-Terrain angenommen (Pharaoh et al. In: Doornenbal & Stevenson 2010: 27, Fig. 3.3 u. a.). Ferner existiert das gravimetrisch bestimmte Pritzwalker Schwerehoch

Heidenfelder, W. (2024): Das Biomanagement in den Bergbaufolgelandschaften des Lausitzer Braunkohlereviers – Einführung in das Thema. – In: Böhnert, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröftl. DGG 270: S. 37-41, 5 Abb.; Berlin.

Das Biomanagement in den Bergbaufolgelandschaften des Lausitzer Braunkohlereviers – Einführung in das Thema

Wolfram Heidenfelder

GEOmontan Gesellschaft für angewandte Geologie mbH Freiberg Am St.-Niclas-Schacht 13, D-09599 Freiberg;
w.heidenfelder@geomontan.de

Zusammenfassung

In einer kurzen Einführung werden die Braunkohlenlagerstätten des Lausitzer Reviers vorgestellt. Für jeden Tagebaustandort wurden 1993 seit Ökologische Anforderungsprofile (ÖAP) erstellt, in denen für die Wiedernutzung der Bergbaufolge Zielstellungen formuliert wurden. Zudem wurden in den ÖAP die methodischen Grundlagen geschaffen für konkrete Sicherungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in den einzelnen Naturräumen. Die mitlaufende Überwachung des Maßnahmenerfolgs wird durch das Biomonitoring von Flora und Fauna gewährleistet. Der Verbund aus Sicherungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Biomonitoring wird als Biomanagement bezeichnet.

Abstract

The opencast lignite mines in the Lusatian mining district are briefly presented. Ecological requirement profiles (so-called ÖAPs) have been drawn up for each open-cast mine site since 1993, in which objectives for the re-utilisation of the post-mining landscape were formulated. In addition, the methodological basis for specific protection, compensation and replacement measures was created in the ÖAPs. The ongoing success of the measures is supervised by the monitoring of flora and fauna. The combination of protection, compensation and replacement measures as well as biomonitoring is referred to as biomanagement.

1. Einleitung

Im Lausitzer Braunkohlerevier (Abb. 1) befinden sich vier Tagebaue, in denen die Lausitz Energie Bergbau AG (LEAG) in flächenmäßig großem Stil Rekultivierungsarbeiten in der Bergbaufolgelandschaft durchführt. Der jüngst stillgelegte Tagebau Jänschwalde sowie der etwa 25 km weiter südlichwestlich an der Landesgrenze zu Sachsen gelegene, aktive Tagebau Welzow-Süd sind Teile des Bundeslandes Branden-

burg. Die in Betrieb befindlichen Tagebaue Nochten und Reichwalde liegen südlich und südöstlich der Großen Kreisstadt Weißwasser/Oberlausitz auf der Flur des Freistaates Sachsen. Gegenwärtig vereinen die drei in Betrieb befindlichen Großtagebaue ein ungefähres jährliches Fördervolumen von 33 Mio. t Rohbraunkohle, die für die Versorgung der drei Braunkohlenkraftwerke der LEAG Jänschwalde, Schwarze Pumpe und Boxberg sowie des LEAG-Veredelungsbetriebs am Standort Schwarze Pumpe benötigt werden.

Der Bergbau in den Lausitzer Großtagebauen beansprucht jedes Jahr etwa 400 bis 500 ha Landesfläche. Im selben Ausmaß entstehen im Durchzugsgebiet eines jeden Tagebaues aus Kippsubstraten hergestellte Bergbaufolgeflächen. Die Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft erfolgt unter Beachtung der kommunalen, landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Nutzungsvorhaben für die Zeit nach dem Bergbau. Ebenso werden die Belange des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Erholung in die Gestaltung der Bergbaufolge einbezogen (Kendzia & Neumann 2010). Der Ausgleich der Landinanspruchnahme durch eine planvolle und zielorientierte Wiedernutzung der Bergbaufolgelandschaften – im engeren Sinne vor allem durch Rekultivierungs- und Renaturierungsmaßnahmen – ist gesetzlich streng geregelt. Die Zielstellungen dafür sowie die zeitlichen Entwicklungsschritte sind in Braunkohlenplänen gefasst.

Nach tagebauspezifischen Gegebenheiten werden heute 10 bis 25 %, im Durchschnitt 15 % der großen, unzerschnittenen und durch spezielle Standortbedingungen gekennzeichneten Bergbaufolgelandschaften als Renaturierungs- bzw. Naturschutzvorbehalt- und -vorrangflächen vorgesehen und dienen der Kompenstation der in Anspruch genommenen Schutzgebiete, geschützten Biotope sowie Artenvorkommen (Kendzia & Neumann 2010, ARL 2000). Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen für den Arten- und Prozessschutz werden in weiteren Beiträgen dieses Tagungsbandes erörtert.

Böhnert, W. (2024): Biomonitoring in Bergbaufolgelandschaften: 30 Jahre Erkenntnisgewinn in der Lausitz. – In: Böhnert, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG 270: S. 43-106, 32 Abb., 39 Tab.; Berlin.

Biomonitoring in Bergbaufolgelandschaften: 30 Jahre Erkenntnisgewinn in der Lausitz

Wolfgang Böhnert

Landschaftsplanung Dr. Böhnert GmbH i. L., Tharandt, Grundbachtal 24, D-01737 Tharandt;
wolfgang.boehnert@T-online.de

Zusammenfassung

Es wird ein kurzer Überblick über das Biomonitoring im Lausitzer Braukohlenrevier gegeben. Gegenüber der Normallandschaft wird der Mehrwert der Bergbaufolgelandschaft für den Naturschutz und die Biologische Vielfalt belegt. Im Detail werden aus dem umfangreichen Biomonitoring der Tagebaubereiche Nochten und Reichwalde fünf unterschiedliche Referenzflächen dargestellt.

Im Beobachtungszeitraum von bis zu 23 Jahren konnten im Biomonitoring wertvolle Erkenntnisse zur Sukzession stark anthropogener Biotope in der Bergbaufolgelandschaft, naturnaher Biotope in Naturschutzgebieten und auf Ausgleichsflächen für bergbaubedingte Maßnahmen gewonnen werden. Es traten Biotopwechsel, Gesellschaftswechsel und -wandel sowie Artenumschichtungen in unterschiedlichem Ausmaß auf, die anhand von syntaxonomisch-strukturellen Kartiertypen nachgewiesen wurden.

Abstract

This article provides a brief overview of the biomonitoring in the Lusatian lignite mining area. The added value of the post-mining landscape for nature conservation and biodiversity is shown in comparison to the normal landscape. Five different reference areas from the biomonitoring of the Nochten and Reichwalde opencast mines are presented in detail.

During the observation period of up to 23 years, biomonitoring provided valuable insights into the succession of highly anthropogenic biotopes in post-mining landscapes, near-natural biotopes in nature conservation areas and on compensation areas for mining-related measures. Biotope changes, community changes and shifts as well as species rearrangements occurred to varying degrees, which were detected using syntaxonomic-structural mapping types.

1. Einleitung

Das Biomonitoring ist generell ein Teil des Umweltmonitorings, indem mittels geeigneter Indikatoren (Arten, Biotope u. a.) und geeigneter Methoden (Arten erkennen, Zählen, Kartieren u. a.) bewertet, überwacht, geurteilt sowie schließlich gehandelt wird (Böhnert 2009, Abb. 1). Das Umweltmonitoring wurde in den letzten Jahrzehnten inhaltlich, methodisch und räumlich deutlich erweitert. Von lokalen Beispielen wie hier in der Bergbaufolgelandschaft spannt sich der Bogen über das Grob- und Feimonitoring der FFH-Lebensraumtypen in Sachsen, das Biodiversitätsmonitoring auf Bundesebene (Züghart et al. 2020) u. v. a. bis hin zur planetarischen Erdbeobachtung (Leopoldina 2022). Biomonitoring bedeutet die wiederholte Beobachtung eines konkreten Ausschnittes von Natur und Landschaft über lange Zeiträume. Es ermöglicht den Vorher-Nachher-Vergleich eines Objektes und die Feststellung von Zustandsveränderung vorher definierter Ziele. Mit dem Begriff Dauerbeobachtung wird dagegen international die Ermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse verbunden, die der Forschung dienen. Dauerbeobachtung kann aber auch synonym zu Monitoring benutzt werden, wenn, wie hier, die Erfolgskontrolle im Vordergrund steht (Kowatsch et al. 2011). Als Nebeneffekt können die Monitorergebnisse aber auch der Sukzessionsforschung dienen (Pietsch & Schötz 1999), weil das Monitoring wissenschaftlich begleitet wird (Tischew 2004b).

Der Begriff „Biomanagement“ umfasst alle Ersatz-, Ausgleichs- und Schutzmaßnahmen, die nach nationalen und internationalen (EU-Richtlinie 92/43/EWG – Fauna-Flora Habitate-Richtlinie/FFH-RL) Rechtsgrundlagen erfüllt werden müssen und die insbesondere die Dynamik der Bergbaufolgelandschaften und deren zuvor verkannte naturschutzfachlichen Werte berücksichtigen (Reißmann et al. 2024 in diesem Heft).

Für die vier Tagebaue des Lausitzer Braunkohlenrevieres – Jänschwalde und Welzow-Süd im Land Brandenburg sowie Nochten und Reichwalde im Freistaat

Rumplasch, I. (2024): Naturschutz im Beeinflussungsgebiet des Braunkohlentagebaues Nohchten. – In: Böhnert, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG 270: S. 107-114, 10 Abb.; Berlin.

Naturschutz im Beeinflussungsgebiet des Braunkohlentagebaues Nohchten

Iris Rumplasch

Landratsamt Görlitz, Untere Naturschutzbehörde, Georgewitzer Str. 52, D-2708 Löbau; iris.rumplasch@kreis-gr.de

Zusammenfassung

Durch den Tagebau Nohchten wurden verschiedene Naturschutzgebiete in Anspruch genommen. Es wird kurz dargestellt, welche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb der Bergbaufolgelandschaft sowie Sicherungsmaßnahmen im Bereich des Grundwasserabsenkungstrichters auf Grundlage des Braunkohlenplans durchzuführen sind.

Abstract

Various nature reserves were used by the Nohchten open-cast mine. It is briefly presented which compensation and replacement measures within the subsequent mining landscape as well as safeguard measures in within the area of the groundwater subsidence funnel must be carried out on the basis of the lignite plan.

1. Ausgangslage

Prägende Landschaftselemente des Naturraumes Muskauer Heide sind Kiefernwälder auf Sandböden, Sandheiden (Abb. 1), Heidemoore und kleine Bereiche mit Eichenwäldern (Abb. 2). Diese Naturausstattung wurde in verschiedenen Naturschutzgebieten gewürdigt.

1.1. Altteicher Moor und Große Jeseritz

Kennzeichnend für dieses Gebiet war das Heidemoor der Großen Jeseritz, vom Typ eines Zwischenmoores. Wertvolle Pflanzenarten waren z. B. das Weiße und das Braune Schnabelried, die Rosmarinheide und der Mittlere Sonnentau. Angrenzend befand sich ein Sumpfporst-Moorkiefernwald und Beerstrauch-Kiefernwälder. Vereinzelt in diesen Bereichen kamen Lausitzer Tieflandsfichten und die Rauschbeere vor.



Abb. 1: Sandheide auf Binnendüne im Bereich des Truppenübungsplatzes Oberlausitz (Foto: Landratsamt Görlitz, Untere Naturschutzbehörde).

Grätz, C. (2024): Biomonitoring und -management im Tagebau Jänschwalde. – In: Böhnert, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG 270: S. 115-120, 5 Abb.; Berlin.

Biomonitoring und -management im Tagebau Jänschwalde

Christina Grätz

Nagola Re GmbH, Alte Bahnhofstraße 65, D-03197 Jänschwalde; christina.graetz@nagolare.de

Zusammenfassung

Das Biomanagement des Tagebaus Jänschwalde unterteilt sich in das Biomonitoring der Feuchtgebiete im Bereich der Grundwasserabsenkung im Umfeld des Tagebaus und die naturnahe Begrünung der Renaturierungsflächen in der Bergbaufolgelandschaft.

Im Biomonitoring finden unter anderem vegetationskundliche Erfassungen auf Dauerbeobachtungsflächen sowie flächendeckende Kartierungen statt. Für die Klassifikation und Bewertung der Vegetationseinheiten werden Vegetationsformen verwendet, die einen eindeutigen Bezug zum Standortfaktor Grundwasserstand aufweisen und deshalb besonders gut zur Bioindikation geeignet sind.

Für die Begrünung der Renaturierungsflächen wurden naturnahe Begrünungsverfahren abgeleitet, die jährlich auf großen Flächen angewendet werden. Die verwendeten Begrünungsmaterialien wie Mahdgut und Oberboden werden ausschließlich im Umfeld und Vorfeld des Tagebaus Jänschwalde gewonnen. Auf großen Flächen mit mehreren 100 ha Größe sind inzwischen dadurch sehr artenreiche und naturschutzfachlich wertvolle Pflanzenbestände entstanden.

Abstract

The biomanagement of the Jänschwalde opencast mine is divided into the biomonitoring of the wetlands in the area of the groundwater lowering in the vicinity of the opencast mine and the near-natural revegetation of the renaturalisation areas in the post-mining landscape. Biomonitoring includes vegetation surveys on permanent observation plots and area-wide mapping. For the classification and evaluation of the vegetation units, vegetation forms are used that have a clear relationship to the groundwater level as a site factor and are therefore particularly suitable for bioindication. For the revegetation of the renaturalisation areas, near-natural revegetation methods were developed that are applied annually to large areas. The revegetation materials used, such as mown material and topsoil, are obtained exclusively from the area around and in the run-up to the Jänschwalde open-cast mine. As a result, very species-rich and valuable plant popula-

tions have developed on large areas covering several hundred hectares.

1. Einleitung

Der Tagebau Jänschwalde liegt im südlichen Teil des Nordostdeutschen Tieflandes. Entsprechend der naturräumlichen Gliederung von Meyen & Schmidhüsen 1962 sowie Scholz 1962 wird das Gebiet im Wesentlichen dem „Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebiet“ mit den Naturräumen „Gubener Land“, „Gubener-Forster-Neißetal“ und „Lieberoser Heide und Schlaubegebiet“ zugerechnet. Die südlichen Abschnitte des Tagebaus befinden sich im Naturraum „Cottbuser Sandplatte“, die auch als „Cottbuser Schwemmsandfächer“ bezeichnet wird und gehören somit zum „Lausitzer Becken und Heideiland“. Die südöstlichen und östlichen Bereiche des Tagebaus sind im Naturraum „Malxe-Spree-Niederung“ angesiedelt, der Teil des „Spreewaldes“ ist. Der Tagebau Jänschwalde greift in die Einzugsgebiete der Neiße, des Schwarzen Fließes und der Malxe und somit in die Stromgebiete der Oder und der Elbe ein.

Der Tagebau nahm seinen Anfang in den nördlichen Ausläufern der saalezeitlichen Endmoränen, durchquerte dann das Baruther Urstromtal und stößt seitdem in das weichselzeitliche Jundmoranengebiet vor.

Das Biomanagement des Tagebaus Jänschwalde untergliedert sich in das Biomonitoring der Feuchtgebiete im Tagebauumfeld sowie in die Naturnahe Begrünung der Renaturierungsflächen in der Bergbaufolgelandschaft.

2. Biomonitoring Feuchtgebiet Tagebauumfeld

2.1. Lage der Feuchtgebiete

Die Feuchtgebiete im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde unterscheiden sich sowohl hinsichtlich ihrer naturräumlichen und geologischen Lage sowie hinsichtlich ihres hydrologischen und ökologischen Moortyps. Demzufolge differenziert sich deren Naturausstattung

Reißmann, R., Schmidt, F., Strutzberg, V., Günther, A. & Schulenburg, J. (2024): 30 Jahre – 30 Arten: Biomanagement im Tagebau Welzow-Süd. – In: Böhnert, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG 270: S. 121-145, 39 Abb., 2 Tab.; Berlin.

30 Jahre – 30 Arten: Biomanagement im Tagebau Welzow-Süd

Reinhard Reißmann¹, Frank Schmidt¹, Viola Strutzberg¹, André Günther² & Jochen Schulenburg²

¹ Beak Consultants GmbH, Am St. Niclas Schacht 13, D-09599 Freiberg; reinhard.reissmann@beak.de

² Arbeitsgruppe Naturschutzinstitut Freiberg e. V., Bernhard-Kellermann-Straße 20, D-09599 Freiberg; nsi-Freiberg@naturschutzinstitut.de

Zusammenfassung

Mit der gesetzeskonformen Weiterführung des Tagebaus Welzow-Süd nach 1990 wurde die herausragende temporäre naturschutzfachliche Bedeutung dieses flächigen Bergbaus offensichtlich. Zur Sicherung, Stützung und Entwicklung der Biodiversität des Bergbaugebietes wurde ein Welzow-spezifisches Biomanagement entwickelt und in gemeinsamen Anstrengungen des Bergbautreibenden und externer Spezialisten realisiert. Vorgestellt werden sowohl Lebensräume, die in der Bergbauroutine entstehen, als auch besondere, die aus Arten- und Biotopschutzgründen gezielt aufgebaut wurden. Es werden 30 typische oder beispielhaft durch den Bergbau geförderte Tier- und Pflanzenarten vorgestellt. Der Bergbaukomplex Welzow-Süd hat sich in den 30 Bearbeitungsjahren zu einem Hot Spot der Biodiversität entwickelt.

Abstract

With the continuation of the Welzow-Süd open-cast mine after 1990 in accordance with the laws and regulations, the outstanding temporary nature conservation significance of this extensive mining operation became apparent. To safeguard, support and develop the biodiversity of the mining area, a Welzow-specific biomanagement system was developed and realised in a joint effort by the mining company and external specialists. Both habitats that are created as part of the mining operation and special habitats that were specifically created to protect species and biotopes are presented. The presentation includes 30 examples of animal and plant species that are typical for the mining landscape or that have been supported in this way. The Welzow-Süd mining complex has developed into a biodiversity hotspot over the 30 years of work.

1. Einleitung

Mit dem Beitritt der ehemaligen DDR zur Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1990 ergab sich u. a. die Notwendigkeit, die bergbaulichen Aktivitäten an

die neue Rechtslage anzupassen. Als Mittel der Wahl wurden für die Braunkohlentagebaue sogenannte „Ökologische Anforderungsprofile“ (ÖAP) erarbeitet, die alle Umweltaspekte des Braunkohlentagebaus von der Vorbereitung des Bergbaus bis zum Abschluss, der Wiedernutzbarmachung der in Anspruch genommenen Landschaft nach dem Bundesberggesetz, umfassten. Das von einem multidisziplinären Team ab 1992 erarbeitete ÖAP für den seit 1957 vorbereiteten und seit 1962 aktiven Tagebau Welzow-Süd wurde Anfang 1993 an die LAUBAG (Lausitzer Braunkohle AG) übergeben (Abb. 1).

Es gelang mit dem ÖAP Welzow-Süd, die Kompensationsfähigkeit des Eingriffs durch den Tagebau nachzuweisen. Behördlicherseits bildete er eine wesentliche Grundlage für die Erstellung des staatlichen Braunkohlenplans, der Verordnung zur Zielstellung des Tagebaus (1993) auf der Basis des Rahmenbetriebsplans zum Tagebau von 1992. Mit dessen behördlicher Zulassung 1994 (aktuell gilt die Verlängerung des Rahmenbetriebsplanes zum Vorhaben Weiterführung des Tagebaus Welzow-Süd 1994 bis Auslauf; Zulassung der Abänderung/Ergänzung Nr. 01/98, befristet bis Ende 2038) wurde die detaillierte Kompensationsgestaltung auf die Zulassung nachfolgender Betriebspläne verlagert. Der Rahmenbetriebsplan bildet bis heute die sachliche Basis für die komplexe ökologische Begleitung des gesamten Bergbauprozesses, einschließlich innovativer methodischer Entwicklungen wie das Biomanagement zum Tagebau.

2. Die Entwicklung des Biomanagements

Aus dem aus heutiger Sicht nur sehr begrenzten Kenntnisstand zur Lebewelt eines flächigen Bergbaugebietes postulierte man im genannten ÖAP Welzow-Süd (Reißmann et al. 1993) für den damaligen Tagebaubereich und die jungen Bergbaufolgelandschaften eine geringe Bedeutung hinsichtlich des Arten- und Biotopschutzes. Diese Vermutung konnte nachfolgend grundsätzlich widerlegt werden.

Herrmann, A., Richter, T. & Böhnert, W. (2024): Biotopkartierung im Tagebau Nockten – Vorranggebiet Arten- und Biotopschutz bei Weißwasser. – In: Böhnert, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG 270: S. 147-156, 8 Abb., 5 Tab.; Berlin.

Biotopkartierung im Tagebau Nockten – Vorranggebiet Arten- und Biotopschutz bei Weißwasser

Anja Herrmann¹, Tina Richter¹ & Wolfgang Böhnert²

¹ Landschaftsplanung Freital, Dresdner Straße 77, D-01705 Freital; mail@lp-freital.de

² LPB Landschafts-Planung Dr. Böhnert GmbH i. L., Grundbachtal 24, D-01737 Tharandt; wolfgang.boehnert@t-online.de

Zusammenfassung

Am Beispiel des Vorranggebiets Arten- und Biotopschutz bei Weißwasser wird die Biotoperfassung und -bewertung im Tagebau Nockten im Freistaat Sachsen demonstriert. Diese Kartierungen sind die Grundlage für die Bilanzierung des vor- und nachbergbaulichen Zustandes der Tagebauflächen und dienen zum Nachweis des geforderten „gleichwertigen und dauerhaften Ersatzes“ des Biotopverlustes und zur Bestätigung des Rekultivierungsfolges. Im Ergebnis zeigen sie den bergbaulich bedingten Wandel eines Ausschnittes der ursprünglichen Landschaft der Muskauer Heide mit ihren ausgedehnten, wenig gegliederten Kiefern- und Mischforsten zu einer vielfältigen und reich strukturierten Bergbaufolgelandschaft mit einem hohen Anteil an wertvollen, nährstoffarmen Offenlandbiotopen, die in der heutigen Normallandschaft selten geworden sind.

Abstract

Using the example of the priority area for species and biotope protection near Weißwasser, the biotope survey and assessment in the Nockten opencast mine in the Free State of Saxony is demonstrated. Extensive mapping forms the basis for balancing the pre- and post-mining condition of the opencast mining areas and serves to prove the required “equivalent and permanent replacement” of the biotopes lost through mining and to confirm the success of reclamation. As a result, the mapping shows the mining-induced transformation of a part of the original Muskauer Heide with its extensive, sparsely structured pine and mixed forests into a diverse and richly structured post-mining landscape with a high proportion of valuable, nutrient-poor open land biotopes, which have become rare in today’s normal landscape.

1. Einführung

Mit der Weiterführung des Braunkohleabbaus im Tagebau Nockten auf der Basis des Braunkohleplans (BKP, RPV Oberlausitz-Niederschlesien 1994) wurde 1995 die Erarbeitung eines ökologischen Anforderungsprofils beauftragt (GEOmontan & LPP 1996). Dieses beinhaltete eine erste flächendeckende Biotopkartierung in den unverritzten Tagebaubereichen von Nockten und Reichwalde. Im Zuge des Tagebaufortschritts wurden in den folgenden Jahren durch den Bergbaubetreiber 2010 die Aktualisierung des ÖAP (VEM 2010) und für Teilbereiche Wiederholungskartierungen beauftragt. Diese Untersuchungen umfassten vorrangig die Erfassung der vorhandenen Biotopstrukturen in den jeweils aktuellen Tagebauvorfeldern und in der Bergbaufolgelandschaft nach dem Abbauende und der Rekultivierung. Zweck dieser Biotopkartierungen ist die Feststellung der Veränderungen zwischen vor- und nachbergbaulichem Zustand, deren Bilanzierung und die Erfolgskontrolle für die Umsetzung der geplanten Rekultivierungsmaßnahmen. Sie bilden auch den Ausgangspunkt für nachfolgende Wiederholungskartierungen.

Gemäß fachrechtlicher Vorschriften des BBergG und weiterer genehmigungsrechtlicher Anforderungen und Nebenbestimmungen ist der Bergbaubetreiber aufgefordert, diese Erhebungen durchzuführen und die Ergebnisse als Berichte den beteiligten Behörden zur Verfügung zu stellen.

2. Untersuchungsgebiet

Das hier betrachtete Untersuchungsgebiet (UG) umfasst die mit der Fortschreibung des Braunkohlenplans Nockten 2014 (als Teil des Regionalplans Oberlausitz-Niederschlesien, RPV Oberlausitz-Niederschlesien 2014) als Vorranggebiet Arten- und Biotopschutz ausgewiesene terrestrische Fläche westlich des neu angelegten Hermannsdorfer Sees. Sie befindet sich

Neumann, T. (2024): Zum Umgang mit Decksubstraten als Grundlage einer erfolgreichen Wiedernutzbarmachung im Lausitzer Braunkohlenbergbau. – In: Böhner, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG 270: S. 157-164, 2 Abb., 1 Tab.; Berlin.

Zum Umgang mit Decksubstraten als Grundlage einer erfolgreichen Wiedernutzbarmachung im Lausitzer Braunkohlenbergbau

Thomas Neumann

Lausitz Energie Bergbau AG, Abt. Entwässerung/Rekultivierung, An der Heide 1, 03130 Spremberg;
thomas.neumann@leag.de

Zusammenfassung

Es werden die Voraussetzungen, Methoden und Maßnahmen erläutert, wie mit Decksubstraten umzugehen ist, um die Kippenböden im Lausitzer Braunkohlenbergbau wieder nutzbar zu machen. Dabei liegt der Schwerpunkt dieses Beitrages auf der flächendeckenden Kartierung der Kippsubstrate (Standorterkundung) und der Weiterentwicklung der bodenkundlichen Kartiermethoden im Bergbau. Diese sind die Voraussetzungen, um Maßnahmen zur Regulation der Acidität und Nährstoffversorgung vor der Inkulturnahme, zur Bodenbearbeitung sowie dem standortgerechten Pflanzenanbau ableiten zu können.

Abstract

This article explains the requirements, methods and measures for dealing with cover substrates in order to make the tipping soils in the Lusatian lignite min-

ing industry usable again. The focus here is on the comprehensive mapping of tipping substrates (site investigation) and the further development of pedological mapping methods in post mining landscapes. These are the prerequisites for deriving measures for the regulation of acidity and nutrient supply prior to cultivation, for soil cultivation and for site-appropriate plant cultivation.

1. Einleitung

Der gezielte Umgang mit den Decksubstraten über der Braunkohle bei Gewinnung, Verkipfung und Wiedernutzbarmachung im Tagebaubetrieb nimmt entscheidend Einfluss auf den ökologischen Wert und die Ertragspotentiale in den Bergbaufolgelandschaften. Um hierbei eine möglichst hohe Wertigkeit zu erzielen sowie die landesplanerischen, berg- und bodenschutzrechtlichen Vorgaben zu erreichen, arbeiten Bergbauunternehmen, Bodenspezialisten und

Tab. 1: Gezielter Umgang mit Decksubstraten im Vorfeld und der Bergbaufolgelandschaft im Zuge des Bergbau- und Wiedernutzbarmachungsprozesses im Lausitzer Braunkohlenrevier.

Prozess	Maßnahmen
Erarbeiten und Auswerten der bodengeologischen Vorfeldgutachten (abgeschlossen)	<ul style="list-style-type: none"> – Erkundung der Substratzusammensetzung im Deckgebirge aller Tagebaufelder – Ableitung des Kulturwertes und Prognose der Zusammensetzung auf der Kippe
Beurteilung des Kulturwertes	<ul style="list-style-type: none"> – technologieangepasste Bilanzierung der für die Rekultivierung einsetzbaren Substrate – ggf. geoelektrische Vorfelderkundung
selektives Gewinnen, Verkippen und Planieren	<ul style="list-style-type: none"> – gezielter Einsatz der Bagger-, Band- und Absetzerverbände
flächendeckende Kartierung der Kippsubstrate (Standorterkundung) Hauptinhalt dieses Beitrages	<ul style="list-style-type: none"> – Ableitung von Maßnahmen zur Regulation der Acidität und Nährstoffversorgung vor der Inkulturnahme, zur Bodenbearbeitung sowie dem standortgerechten Pflanzenanbau
Bodenverbesserung (Grundmelioration)	<ul style="list-style-type: none"> – Einbringung von Makronährstoffen in die oberen 30 cm – Einbringung von Kalk in den oberen Meter sofern erforderlich
Wiedernutzbarmachung	<ul style="list-style-type: none"> – standortgerechte Inkulturnahme – Pflege und Bewirtschaftung

Gebert, J. & Liebig, W.-H. (2024): Lauf- und Wasserkäfer sowie Wildbienen (*Anthophila*), Grabwespen (*Spheciformes*) und Wegwespen (*Pompilidae*) in der Bergbaufolgelandschaft. – In: Böhnert, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG 270: S. 169-184, 21 Abb.; Berlin.

Lauf- und Wasserkäfer sowie Wildbienen (*Anthophila*), Grabwespen (*Spheciformes*) und Wegwespen (*Pompilidae*) in der Bergbaufolgelandschaft

Jörg Gebert¹ & Wolf-Harald Liebig²

¹ Karl-Liebknecht-Str. 73, D-01109 Dresden; joerg.gebert@gmx.de

² Goetheweg 9, D-02953 Bad Muskau; w.h.liebig@t-online.de

Zusammenfassung

In einer kurzen Übersicht zu einigen ausgewählten Lauf-, Sandlauf- und Wasserkäferarten sowie Wildbienen-, Grabwespen- und Wegwespenarten der Hautflügler in den Bergbaufolgelandschaften der nordöstlichen Oberlausitz Sachsens, wird auf die Bedeutung der Vorkommen und Aspekte des Naturschutzes eingegangen.

Abstract

A brief synopsis of selected and characteristic tiger beetle, ground beetle and water beetle species as well as species of wild bees, digger wasps and spider-hunting wasps of the post mining landscapes in the north-eastern Saxonian Upper Lusatia, is presented. Ecological aspects as well as current nature conservation problems are discussed.

1. Einleitung

Die Muskauer Heide im äußersten Nordosten Sachsens wird seit langer Zeit durch menschliche Einflüsse geprägt und derzeit durch die anhaltende Gewinnung der Braunkohle in nie zuvor gekannten Ausmaßen überformt. Sie ist in der heutigen Erscheinungsform mit den charakteristischen Binnendünen, Traubeneichen-Kiefernwäldern, den wenigen verbliebenen Moorsenken und ausgedehnten Zwergstrauchheiden noch immer eine Besonderheit.

Im Rahmen des Biomonitorings im Auftrag des Bergbaubetreibers erfolgten in den Bergbaufolgelandschaften der Tagebaue Nohken und Reichwalde in ausgewählten Bereichen Untersuchungen zur Erfolgskontrolle der Wiederbesiedlung der Flächen durch die Tier- und Pflanzenwelt (Abb. 1). Diese erfolgten allerdings nicht immer kontinuierlich und einheitlich, was eine direkte Vergleichbarkeit der Ergebnisse ausschließt, jedoch trotzdem zu wertvollen Erkenntnissen führte.

Einige der oben genannten Artengruppen sollen hier mit Blick auf die lokalen Verhältnisse in ihrer aktuellen Bestandsentwicklung unter ökologischen und naturschutzfachlichen Aspekten etwas näher betrachtet werden. Dabei handelt es sich um Arten, die hier einen Verbreitungsschwerpunkt haben oder deren Präferenzen für bestimmte, hier mittlerweile etablierte Habitate in der Bergbaufolgelandschaft bekannt sind.

Die Auswahl der Untersuchungsbereiche erfolgte durch die Auftraggeber in teils unterschiedlichen Projekten und fakultativ für Vergleichszwecke durch von den Autoren selbst ausgewählte Flächen. Keinesfalls wird in diesem Rahmen eine detaillierte Abhandlung der über mehrere Jahre gewonnenen Erkenntnisse beabsichtigt. Die beispielhafte Darstellung einer Auswahl einzelner Arten wird wegen der Bedeutung lokaler Teilpopulationen für die ganze Region betrachtet. Es ist zudem Ziel, bestimmte Möglichkeiten zur effektiven Wiederherstellung von naturnahen oder naturähnlichen Biotopen am Beispiel der untersuchten Standorte und deren Ökofunktionalität zu erörtern.

2. Untersuchungsgebiete und Probeflächen

Das betrachtete Untersuchungsgebiet erstreckt sich über die naturräumlichen Einheiten Oberlausitzer Bergbaurevier, Muskauer Heide und randlich im Einflussbereich des Tagebaues Reichwalde, im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet. Wie in mehreren zusammenfassenden Bearbeitungen zur Entomofauna Saxonica (Klausnitzer & Reinhardt 2003, Gebert 2006, Liebig et al. 2022) wird auch hier der naturräumlichen Gliederung Sachsens nach Bastian (2003) gefolgt¹.

¹ Anmerkung der Herausgeber: Das gesamte Untersuchungsgebiet gehört nach der aktuellen Landschaftsgliederung Sachsens zur Bergbaufolgelandschaft der Oberlausitz (Landesentwicklungsplan 2013).

Walter, S. (2024): Bemerkenswerte Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) in der Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus Nöchten. – In: Böhnert, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG 270: S. 185-186, 21 Abb.; Berlin.

Bemerkenswerte Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) in der Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus Nöchten

Sabine Walter

Grundbachtal 24, D-01737 Tharandt; walter.cicadula@t-online.de

Zusammenfassung

Einige seltene und hochgradig gefährdete Zikadenarten in der Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus Nöchten werden vorgestellt (Ginster-Lederzikade – *Batracomorphus allionii*, Geißkleezirpe – *Handianus ignoscus*, Wermutzirpe – *Laburrus impictifrons*, Flechten-Sandzirpe – *Psammotettix albomarginatus*, Steppen-Sandzirpe – *Ps. pallidinervis*, Dünen-Graszirpe – *Pinumius areatus*).

Abstract

This article presents some rare and highly endangered Leafhopper species found in the post-mining landscape of the Nöchten opencast mine (*Batracomorphus allionii*, *Handianus ignoscus*, *Laburrus impictifrons*, *Psammotettix albomarginatus*, *Ps. pallidinervis*, *Pinumius areatus*).

1. Einleitung

Die offenen Bereiche der Bergbaufolgelandschaft bieten Lebensraum für verschiedene Insektengruppen – darunter auch die Zikaden. Von dieser Artengruppe sind aus Sachsen bisher 480 Arten bekannt. Einige stark gefährdete oder sogar vom Aussterben bedrohte Arten haben dabei ihren sächsischen Verbreitungs-

schwerpunkt an wärmebegünstigten Standorten auf sandigen Böden in der nördlichen Oberlausitz.

2. Zikadennachweise

Zwei dieser Arten leben bevorzugt am Besenginster (*Cytisus scoparius*), der in der Bergbaufolgelandschaft an Südhängen o. ä. schnell größere Bestände ausbildet. Die Geißkleezirpe (*Handianus ignoscus*; Abb. 1) und die Ginster-Lederzikade (*Batracomorphus allionii*) sind beide in Sachsen stark gefährdet (alle Gefährdungsangaben nach den Roten Listen Sachsen – Walter, im Druck und Deutschlands – Nickel et al. 2016). Während aus der Bergbaufolgelandschaft mehrere Nachweise vorliegen, werden diese Arten außerhalb nur noch sehr selten gefunden.

Mehrere Arten profitieren von den offenen, sandigen Böden, auf denen sich häufig lockere, kurzrasige Bestände verschiedener Gräser wie Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*) und Sand-Straußgras (*Agrostis vinealis*) ausbilden, die sie als Nährpflanze nutzen. Auch lockere Bestände des Feld-Beifußes (*Artemisia campestris*) können verschiedene seltene Arten beherbergen. Die interessanteste dieser Arten ist die Dünen-Graszirpe (*Pinumius areatus*; Abb. 2), die zuerst 1995 auf der Innenkippe Nöchten gefunden wurde und inzwischen mehrere Vorkommen in der Bergbaufolgelandschaft hat. Ihr Verbreitungsschwerpunkt in



Abb. 1: Geißklee-Zirpe (*Handianus ignoscus*, © gernotkunz).



Abb. 2: Dünen-Graszirpe (*Pinumius areatus*, © gernotkunz).

Marrs, C. & Forkel, M. (2024): Die Anwendung der Fernerkundung in Bergbaufolgelandschaften – aktueller Fortschritt und Ausblick in die Zukunft. – In: Böhner, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG 270: S. 187-191, 3 Abb.; Berlin.

Die Anwendung der Fernerkundung in Bergbaufolgelandschaften – aktueller Fortschritt und Ausblick in die Zukunft

The Application of Remote Sensing in Post-Mining Landscapes – Current Progress and Outlook for the Future

Christopher Marrs & Matthias Forkel

Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung, Lehrstuhl für Umweltfernerkundung, Hüssebau, Helmholtzstr. 10, 01069 Dresden

Zusammenfassung

Der Tagebau war und ist immer noch ein wichtiger sozioökonomischer Faktor in Sachsen und anderswo. Der zerstörerische Charakter dieser Art der Rohstoffgewinnung hat jedoch auch ökologische Folgen, wie die Beeinträchtigung natürlicher und naturnaher Ökosysteme und Biome sowie den Verlust von Ackerland und Siedlungen. Alle Dinge haben irgendwann ein Ende, und Tagebaue bilden da keine Ausnahme. Die Wiederherstellung dieser geschädigten Landschaften kann viele Formen annehmen, je nach Standort, Topographie und sozioökonomischen Bedürfnissen des Gebiets. Unabhängig von der endgültigen Nutzung der abgebauten Gebiete ist es notwendig, den Erfolg bzw. die Misserfolge der angewandten Konzepte zu überwachen.

In diesem Artikel wird dargestellt, wie der Einsatz der Satellitenfernerkundung die Erholung und die Veränderungen in ehemaligen Bergbaugebieten und deren Umgebung überwachen und messen kann. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den hydrologischen, geologischen und vegetationskundlichen Veränderungen, sowohl im Hinblick auf die derzeitigen als auch auf die künftigen Möglichkeiten.

Abstract

Open-cast mining was, and still is, an important socio-economic driver in Saxony and elsewhere. However, the destructive nature of this type of mineral extraction also has an environmental cost with disturbance to natural and semi-natural ecosystems and biomes as well as the loss of farmland and settlements. All things end at some point in time, and open-cast mines are no exception. Restoration of these damaged landscapes can take many forms, dependant of the location, topography and socio-economic needs

of the area. Whatever the final end use of the mined areas, it is necessary to monitor the success and/or failings of the approaches used.

In this article we will explore how the use of satellite remote sensing can monitor and measure the recovery and changes to previously mined areas and their surroundings. It will focus on hydrological, geological and vegetation changes, both in terms of what is currently possible and what will be possible in the near future.

1. Vegetation

Die Nutzung der Satellitenfernerkundung zur Bewertung der Vitalität der Vegetation ist weit verbreitet. Der am häufigsten verwendete Index für die Pflanzengesundheit ist der Normalized Difference Vegetation Index (NDVI). Die Daten zur Auswertung des NDVI können kostenlos über den Copernicus-Browser der Europäischen Weltraumorganisation abgerufen werden¹. Die Datensammlung Sentinel-2 der Europäischen Weltraumorganisation liefert sowohl NIR- als auch RED-Bilder mit einer räumlichen Auflösung von 10 m. Die Daten für diese Sammlung sind ab 2016 verfügbar, so dass eine Zeitreihe erstellt und ein Vergleich zwischen den Jahren vorgenommen werden kann. Die Trenderkennung anhand von NDVI-Zeitreihen ist hilfreich bei der Identifizierung und Quantifizierung von Veränderungen wie Frühjahrsbegrünung und Seneszenz der Vegetation auf lokaler oder sogar globaler Ebene (Forkel et al. 2013).

Der NDVI (für Sentinel-2-Daten) verwendet das Nahe Infrarot (Band 8-842 nm) und Rot (Band 4-665 nm), deren Reflexion oder Absorption als Maß für die Pflanzengesundheit verwendet wird. Das Chlorophyll in

¹ Copernicus Browser, <https://browser.dataspace.copernicus.eu>

Böhnert, W. (2024): Die Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus Nöchtern als Hotspots der Biodiversität: Impressionen einer Zeitreise durch 30 Jahre Biomanagement. – In: Böhnert, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG 270: S. 193–214, 35 Abb.; Berlin.

Die Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus Nöchtern als Hotspots der Biodiversität: Impressionen einer Zeitreise durch 30 Jahre Biomanagement

Wolfgang Böhnert

Landschaftsplanung Dr. Böhnert GmbH i. L., Grundbachtal 24, D-01737 Tharandt; Wolfgang.boehnert@t-online.de

Zusammenfassung

Im Rahmen der Langzeituntersuchungen von 30 Jahren Biomanagement im Bereich des Tagebaus Nöchtern südlich von Weißwasser im Freistaat Sachsen werden für das gehölzstrukturierte Offenland des Vorranggebietes „Arten- und Biotopschutz“ ausgewählte Zielstrukturen erläutert und mit aussagekräftigen Bildern illustriert. Anhand dieser Beispiele werden die Vorteile der Bergbaufolgelandschaft gegenüber der Normallandschaft betont.

Abstract

As part of the long-term investigations of 30 years of biomanagement in the area of the Nöchtern opencast mine south of Weißwasser in the Free State of Saxony,

selected target structures for the wooded open land of the priority area “species and biotope protection” are explained and illustrated. These examples emphasise the advantages of the post-mining landscape over the normal landscape.

1. Einleitung

Bei Strafe ihres Untergangs mussten die Menschen schon immer in die Natur eingreifen. Sie haben dies nicht immer mit Verstand getan. In der Antike wussten sie wenig von ökologischen Zusammenhängen, von den Folgen, unter denen sie leiden werden, wenn sie über ihre Verhältnisse lebten. Vom Zweistromland bis in den Mittelmeerraum, in Mittelamerika oder in der langen chinesischen Geschichte ahnten sie höchstens,



Abb. 1: Blick von Süden in den Tagebau Nöchtern (Foto: W. Böhnert 2010).

Kupetz, M. & Sauer, N. (2024): Neue Struktur des UNESCO Global Geoparks Muskauer Faltenbogen/Łuk Mużakowa gegründet. – In: Böhner, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG 270: S. 225-229, 6 Abb.; Berlin.

Neue Struktur des UNESCO Global Geoparks Muskauer Faltenbogen/Łuk Mużakowa gegründet

Manfred Kupetz¹ & Nancy Sauer²

¹ Förderverein Geopark Muskauer Faltenbogen e. V., c/o Schulweg 1a, D-03055 Cottbus; manfred.kupetz@t-online.de

² EVTZ mbH Geopark Muskauer Faltenbogen Klein Kölzig, An der Ziegelei 1, D-03159 Neiße-Malxetal; n.sauer@muskauer-faltenbogen.de

Der Beitrag ist ein unveränderter Nachdruck einer Kurzmitteilung zur Gründung der EVTZ-Trägerstruktur des Geoparks Muskauer Faltenbogen mit freundlicher Genehmigung des Landsamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg in Cottbus (Kupetz, M. & Sauer, N. (2022). Neue Struktur des UNESCO Global Geoparks Muskauer Faltenbogen/Łuk Mużakowa gegründet. – Brandenb. Geowiss. Beitr. 1/2 2022, S. 44-47, 6 Abb.).

Zusammenfassung

Ende 2021 gründete der UNESCO Global Geopark Muskauer Faltenbogen/Łuk Mużakowa mit dem „Europäischen Verbund für territoriale Zusammenarbeit mit beschränkter Haftung Deutsch-Polnischer Geopark Muskauer Faltenbogen“ (EVTZ mbH Geopark Muskauer Faltenbogen) eine juristisch und finanziell unabhängige Betreiberstruktur. Damit erfüllte der Geopark eine Forderung der UNESCO zur Schaffung einer „starken Geoparkstruktur“ (strong management structure) für den transnationalen Geopark. Dies eröffnet neue Möglichkeiten für seine künftige Entwicklung.

Abstract

At the end of 2021, the UNESCO Global Geoparks Muskauer Faltenbogen/Łuk Mużakowa established a legally and financially independent operating structure with the “European Grouping for Territorial Cooperation with Limited Liability German-Polish Geopark Muskauer Faltenbogen” (EVTZ mbH Geopark Muskauer Faltenbogen). In doing so, the Geopark fulfilled a UNESCO requirement to create a “strong management structure” for the transnational Geopark. This opens up new possibilities for future development.

Nach einer längeren Findungsphase, beginnend 1994, entschloss sich eine kleine Gruppe von Initiatoren aus

Brandenburg, Sachsen und Polen in der naturräumlichen Landschaft des Muskauer Faltenbogen einen länderübergreifenden, deutsch-polnischen Geopark aufzubauen. Eine frühe, hochrangige Unterstützung fand das Vorhaben 1998/1999 in der Gemeinsamen Landesplanungsbehörde Berlin Brandenburg im damaligen Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MUNR). Um die Jahreswende 2003/2004 wurden in Łęknica (Wojewodschaft Lebuser Land, Polen) und Jerischke (Gemeinde Neiße-Malxetal, Brandenburg) als Trägerstruktur zwei inhaltlich gleichlautende Fördervereine zum Aufbau des Geoparks gegründet (Stowarzyszenie Łuk Mużakowa und Förderverein Geopark Muskauer Faltenbogen e. V.) und für ihre gemeinsame Tätigkeit durch einen Kooperationsvertrag miteinander verbunden. Finanziert wurde der Geopark bis Ende 2021 durch Fördermittel sowie teilweise durch Mitgliedsbeiträge der beiden Vereine und Spenden. Erschwert wurde diese Entwicklungsphase insbesondere dadurch, dass der Geopark eine bottom up-Struktur ist, die auf einer „Initiative von unten“ beruht, und in beiden Ländern keine gesetzliche Grundlage besitzt.

2006 wurde der Geopark als siebenter Nationaler Geopark Deutschlands anerkannt. Die Nominierung für diese Auszeichnung erfolgte ausdrücklich für den gesamten, unteilbaren deutsch-polnischen Geopark. Da es für die Transnationalität keine Regelung gab, bezieht sich der Nationale Geopark Deutschlands jedoch nur auf den deutschen Teil. 2009 wurde der polnische Teil des Geopark als erster Nationaler Geopark von Polen überhaupt anerkannt.

Um ein gemeinsames Geoparkdach zu schaffen, wurde nachfolgend die Aufnahme in das European Geoparks Network (EGN) vorangetrieben. Maßgeblich gefördert wurde diese Entwicklungsphase, besonders auch seiner Transnationalität wegen, durch die Internationale Bauausstellung Fürst-Pückler-Land als ein offizielles IBA-Projekt. Im Ergebnis dessen wurde der

Kupetz, M. (2024): Exkursionsführer: Ehemalige Braunkohlengrube „Babina“ bei Łęknica und Teufelsstein bei Trzebiel (Diabelski Kamień bei Triebel), Republik Polen (Vorexkursion). – In: Böhner, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG 270: S. 231-243, 21 Abb.; Berlin.

Exkursionsführer: Ehemalige Braunkohlengrube „Babina“ bei Łęknica und Teufelsstein bei Trzebiel (Diabelski Kamień bei Triebel), Republik Polen (Vorexkursion)

Manfred Kupetz

Förderverein Geopark Muskauer Faltenbogen e. V., c/o Schulweg 1a, D-03055 Cottbus; manfred.kupetz@t-online.de

Die gesamte Babina-Tour ist ein mit Steinsand befestigter Rad- und Wanderweg. Er ist für das Befahren mit PKW gesperrt!

Für die einzelnen Halte-/Aufschlusspunkte sind Koordinaten angegeben.

1. Die historische Braunkohlengrube Babina, Parkplatz am Babina-Aussichtsturm (51.541663, 14.778017)

1.1. Überblick

Die Braunkohlengrube „Babina“ (deutsch: Großmutter) ist eine der größten im Muskauer Faltenbogen. Auf seiner polnischen Seite ist sie die größte. Die „Babina“ war von 1921-1973 im Tief- und Tagebau tätig. Nach 1945 erhielt sie den polnischen Namen „Kopalnia Przyjaźń Narodów – Szyb Babina“ (Bergwerk „Völkerfreundschaft – Schacht Babina“). Die Historie der „Babina“ beschreiben Dawczyk und Maciantowicz (2014) in ihrer Monografie des Braunkohlenbergbaus auf der polnischen Seite des Faltenbogens. Heute ist das Gelände der Grube zwischen den Orten Łęknica an Czaple geotouristisch als umfangreichste und attraktivste Rad- und Wanderweg-Tour für den Geopark erschlossen (Abb. 1). Es ist im Wesentlichen eine seenreiche Waldlandschaft in der Altbergbaufolge. Die Babina-Tour hat einschließlich ihrer Abzweigungen eine Länge von etwa 10 km. Sie ist mit drei Parkplätzen, einem Aussichtsturm (Abb. 2), etwa 25 Geopark-Informationstafeln, einer Picknickhütte und an mehreren Orten mit Sitzbänken sowie Fahrradständern ausgestattet. Grundstückeigentümer, Errichter und Unterhalter der Babina-Tour ist die Polnische Staatliche Forstdirektion Zielona Góra (Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Zielonej Górze). Auf der Exkursion werden die geologisch wichtigsten Lokalitäten besucht. Ausgangspunkt der Fußexkursion ist der Parkplatz am Babina-Turm.

1.2. Der Bergbaufolgesee Afryka (Afrika) (51.538854, 14.774414)

Der Bergbaufolgesee Afryka hat seinen Namen von seiner Gestalt, die der Form des afrikanischen Kontinents ähnlich sieht (Abb. 3). Afryka war der größte Tagebau in der „Babina“ und förderte von 1964-1968. Abgebaut wurden drei hochliegende, große, relativ flach nach Nordwesten einfallende, glazialtektonische Schuppen (Schuppen III bis V). Die Kohle gehörte zum pokład lużycki (Lausitzer Flöz), das auf deutscher Seite dem 2. Lausitzer Flözhorizont entspricht (Welzow-Schichten, Brieske-Formation). Der Restsee ist sehr sauer, glasklar und hat keine Fische. Bei flachem Sonnenlichteinfall erscheint das Wasser am Ufer glasklar aber leicht hellbraun gefärbt. Im Flachwasserbereich des Ufers hat der See einen markanten Rand aus rotbrauen sekundären Eisen-III-Mineralen.

1.3. Die Babinaquellen (51.531183, 14.767493)

Die wohl attraktivsten geologischen Erscheinungen im Muskauer Faltenbogen überhaupt sind die Babina-Quellen am Oberlauf der Mlynska Stuga (Mühlenstruga, Abb. 4 und 6). Sie verteilen sich auf drei Lokalitäten. Ihre Wässer treten aus den überwiegend feinsandigen, teilweise schluffigen Sedimenten der seria Poznańska (Rauno-Formation) aus. Die Quellen treten im oder neben der Mlynska Struga im gewachsenen Untergrund auf oder entspringen auf oder am Fuß von Abraumhalden aus demselben Substrat. Die große Babina-Quelle ist ein Doppelquelltopf, dessen Rand kegelförmig nach oben wächst und aus einem Gemisch aus sekundären Eisen-III-Mineralen besteht. Diese sind röntgenamorphes Eisen-III-hydroxid, Schwertmannit, Jarosit und Goethit (Abb. 4). In einem Fall wurde auch Quenstedtit nachgewiesen, das makroskopisch nicht erkennbar ist (Eisen-III-Sulfat-Dekahydrat). Dieselben Eisenminerale, außer Quenstedtit, sind im gesamten Exkursionsgebiet als rostbraune Oberflächenbildung als Schlämme und

Böhnert, W., Masch, U., Thieß, S., Rösler, M., Heidenfelder, W., Rascher, J., Schwitalla, A. & Kupetz, M. (2024): Exkursionsführer: Die Lausitz im Wandel: Wiedernutzbarmachung auf der Innenkippe des Braunkohlentagebaus Nochten und der Lausitzer Findlingspark Nochten. – In: Böhnert, W., Heidenfelder, W. & Rascher, J. (Hrsg.): Die Lausitz im Wandel: Vom Braunkohlenbergbau zum Hotspot der Biodiversität – Erkenntnisse aus drei Jahrzehnten Biomanagement. – Exkurs.f. und Veröf. DGG 270: S. 245-270, 29 Abb.; Berlin.

Exkursionsführer: Die Lausitz im Wandel: Wiedernutzbarmachung auf der Innenkippe des Braunkohlentagebaus Nochten und der Lausitzer Findlingspark Nochten

Wolfgang Böhnert¹, Uta Masch², Stine Thieß², Michael Rösler², Wolfram Heidenfelder³, Jochen Rascher³, Anita Schwitalla⁴ & Manfred Kupetz⁵

¹ Landschaftsplanung Dr. Böhnert GmbH i. L., Grundbachtal 24, D-01737 Tharandt; Wolfgang.boehnert@t-online.de

² Lausitz Energie Bergbau AG; Uta.masch@leag.de, stine.thiess@leag.de, Michael.rosler@leag.de

³ GEOFOMONTAN GmbH Freiberg, Am St.-Niclas-Schacht 13, D-09599 Freiberg; w.heidenfelder@geomontan.de, j.rascher@geomontan.de

⁴ Förderverein Lausitzer Findlingspark Nochten e. V., Parkstr. 7, D-02943 Boxberg/OL., OT Nochten; info@findlingspark-nochten.de

⁵ Förderverein Geopark Muskauer Faltenbogen e. V., c/o Schulweg 1a, D-03055 Cottbus; manfred.kupetz@t-online.de

1. Teil I: Die Bergbaufolgelandschaft des Braunkohlentagebaus Nochten

Führung: Wolfgang Böhnert, Uta Masch, Stine Thieß, Michael Rösler, Wolfram Heidenfelder, Jochen Rascher

Logistik: Mannschaftstransportwagen

Hinweis: Die Exkursionsroute verläuft über Betriebsgelände; Betreten nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Bergbaubetreibers LEAG möglich.

1.1. Vorbemerkung

Wiedernutzbarmachung ist ein Rechtsbegriff aus dem Bundesberggesetz und bezeichnet die ordnungsgemäße Gestaltung der vom Bergbau in Anspruch genommenen Oberfläche unter Beachtung des öffentlichen Interesses (§ 4 Abs. 4 BBergG). Das Gesetz gibt vor, dass die gesamte Wiedernutzbarmachung – als Summe der technischen und biologischen Rekultivierung – vom Bergbaubetreibenden während und nach der Aufsuchung, Gewinnung und Aufbereitung von bergfreien und grundeigenen Bodenschätzten zu gewährleisten ist.

Neben der bedarfsgerechten Versorgung der Lausitzer Kraftwerke mit Braunkohle ist die verantwortungsbewusste Rekultivierung der Landschaft nach deren Abbau ein Unternehmensziel der Lausitzer Energie Bergbau AG. Bei der Gestaltung der Bergbaufolgelandschaften werden landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche und Sondernutzungen ebenso berücksichtigt wie die Belange des Naturschutzes.

1.2. Einleitung

Der Tagebau Nochten befindet sich südlich von Weißwasser im Freistaat Sachsen. In der Makrogeochore des Lausitzer Bergbaureviers liegt er an deren Ostseite (Landesentwicklungsplan 2013). Vorbergbaulich gehörte der Bereich des heutigen Tagebaus Nochten zum Naturraum (Makrogeochore) der Muskauer Heide. Die kontinentalklimatisch geprägte Muskauer Heide umfasst Teile des Lausitzer Urstromtales, des vorwiegend wechselkaltzeitlichen Nochten-Pecherner Dünengebietes und der glazialen Tertiärhochfläche von Trebendorf mit Höhenlagen zwischen 130 und 170 m NHN. Durch die Muskauer Heide (konkret unter der Stadt Weißwasser) verläuft die kontinentale Wasserscheide zwischen Ostsee (Neiße) und Nordsee (Spree). Das Areal gehört zum Siedlungsraum der nationalen Minderheit der Sorben (Wenden). Die Exkursion führt durch einen repräsentativen Ausschnitt des Tagebaus Nochten von der Grube bis in die Rekultivierungsflächen unterschiedlichen Alters.

Nachdem die Erschließung des Kohlefeldes im Jahr 1959/1968 begann, wurde 1973 die erste Braunkohle aus dem Tagebau Nochten gefördert, der voraussichtlich bis 2038 im Betrieb ist. Die Fläche des Tagebaus Nochten, die bis zum Auslaufen des Tagebaus durch das sog. Abbaugebiet 1 in Anspruch genommen werden wird, umfasst ca. 9.000 ha. Aktuell bewegt sich der Tagebau Nochten in nordwestliche Richtung. Die Planungen zur bergbaulichen Inanspruchnahme des Teilstücks Mühlrose wurden in Form eines Rahmenbetriebsplanes (RBP) beim Sächsischen Oberbergamt zur Zulassung eingereicht. Aktuell wird im Tagebau Nochten die Braunkohle des 1. Miozänen Flözkom-

Teilnehmerverzeichnis

Anmeldestand: 27.07.2024

Andruscheck, Klaus, Wusterwitz	König, Angiola, Cottbus
	Kupetz, Manfred, Cottbus
Bartsch, Raiko, Großräschken	
Beyer, Carsten, Hohenmölsen	Masch, Uta, Cottbus
Böhnert, Wolfgang, Tharandt	Meier, Jürgen, Freiberg
Bräutigam, Bernd, Bobritzsch-Hilbersdorf	
Busch, Sybille, Spremberg	Neumann, Thomas, Cottbus
	Niemz, Claudia, Lauta
Degro, Thomas, Burgdorf	
	Rascher, Jochen, Freiberg
Eppinger, Uwe, Döbern	Reichhoff, Kerstin, Dessau-Roßlau
Erdmann, Gundula, Cottbus	Reichhoff, Lutz, Dessau-Roßlau
	Reißmann, Reinhard, Freiberg
Falke, Mathias, Cottbus	Richter, Frank, Dresden
Forkel, Matthias, Dresden	Richter, Tina, Freital
Fox, Oliver, Leipzig	Rieper, Holger, Markleeberg
	Rumplasch, Iris, Weißwasser
Gebert, Jörg, Dresden	Rütters, Sophia, Cottbus
Görner, Martin, Jena	
Grafe, Friedemann, Freiberg	Sahre, Ralf, Arnsdorf
Grätz, Christina, Jänschwalde	Schroeckh, Birgit, Berlin
	Schultze, Nadine, Freiberg
Heckler, Heidrun, Naundorf	Schulze, Peter, Malschwitz
Heckler, Torsten, Naundorf	Schwitalla, Anita, Nöchtern
Heidenfelder, Wolfram, Freiberg	Struzina, Andreas, Halle
Henkel, Gerald,	
Herrmann, Anja, Freital	Thieß, Stine, Cottbus
Keilert, Beate, Berlin	Vollrodt, Madline, Leipzig
Kleeberg, Katrin, Freiberg	
Kleeberg, Reinhard, Freiberg	Walter, Sabine, Tharandt
Knape, Gerrit, Peine	Wegener, Uwe, Halberstadt
Knoblauch, Hans-Jürgen, Dresden	Wenk, Robert, Dresden
Koch, Thomas, Cottbus	Wittwer, Stephanie, Freiberg

Der **Arbeitskreis Bergbaufolgen** der Deutschen Geologischen Gesellschaft – Geologische Vereinigung setzt die Arbeit des 1995 gegründeten Arbeitskreises Bergbaufolgelandschaften der GGW fort. Bisher fanden die nachfolgend aufgeführten Veranstaltungen statt. Bestellungen zu Restexemplaren der einschlägigen Tagungsbände bis einschließlich des 22. Treffens sind möglich über die Geschäftsstelle der DGGV, Rhinstr.84, D-12681 Berlin; Tel.: 030 - 509 640 48, e-mail: info@dggv.de.

Ab dem Tagungsband zum 23. Treffen erfolgt der Vertrieb über Mecke Druck und Verlag, Christian-Blank-Str. 3, 37115 Duderstadt; www.meckedruck.de.

1. Treffen Rascher, J. & Brause, H. (Eds.): **Geowissenschaftliche Probleme der Bergbaufolgelandschaften im Raum Weißwasser/ Oberlausitz**, Bad Muskau, 6.-7. Oktober 1995. – Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 196 (1995), 65 S., 24 Abb., 8 Tab., 44 Lit., 6,14 €
2. Treffen Thomae, M (Ed.): **Bergbaufolgelandschaften und Bergschäden des Kalibergbaus**, Staßfurt, 20.-21. September 1996. - Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 197 (1996), 154 S., 51 Abb., 25 Tab., 99 Lit., 7,67 €
3. Treffen Brause, H. (Ed.): **Folgeerscheinungen des Steinkohlenbergbaus im Raum Zwickau-Oelsnitz**, Bergbaumuseum Oelsnitz, 25.- 26. April 1997. – Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 198 (1997), 54 S., 33 Abb., 3 Tab., 53 Lit., 10,23 €
4. Treffen Kupetz, M. (Ed.): **Folgen des Lausitzer Braunkohlenbergbaus**, Cottbus, 24.-25. Oktober 1997. – Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 199 (1997), 65 S., 24 Abb., 8 Tab., 44 Lit., 6,14 €
5. Treffen Gatzweiler, R. & Marski, R.(Eds.): **Sanierung von Halden des Uranbergbaus**, Schlema, 26.-27. Juni 1998. – Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 203 (1998), 52 S., 18 Abb., 6 Tab., 39 Lit., 10,23 €
6. Treffen Kühn, M. (Ed.): **Bergbaufolgen, Bauschäden und Sanierungsprobleme am Dom „St. Marien“ in Zwickau** (Bergbaufolgeprobleme in der Innenstadt von Zwickau). Treffen gemeinsam mit dem Förderverein zur Erhaltung des Domes „St. Marien“ zu Zwickau e. V., 07.11.1998 – Informationshefte Dom St. Marien, Zwickau 9 (1998), 32 S., 18 Abb., 1 Tab., 4 Lit./zugleich als Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 204 (1998), 4,09 €
7. Treffen Hartmann, O. (Ed.): **Kali-, Steinsalz und Kupferschiefer in Mitteldeutschland**, Magdeburg, 19.-20. Februar 1999. – Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 205 (1999), 182 S., 85 Abb., 19 Tab., 12,78 €
8. Treffen Thomae, M. (Ed.): **Braunkohlenbergbaufolgelandschaften im Rahmen der EXPO 2000**, Dessau, 15.-16. Oktober 1999. – Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 207 (1999), 56 S., 22 Abb., 2 Tab., 72 Lit., 7,67 €
9. Treffen Schauer, M. & Brause, H. (Eds.): **450 Jahre Steinkohlen- und Uranerzbergbau im Raum Freital und seine heutigen Auswirkungen**, Freital-Burgk, 12.-13. Mai 2000. – Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 208 (2000), 66 S., 23 Abb., 6 Tab., 83 Lit., 7,67 €
10. Treffen Schellenberg, F., Schlegel, J. & Brause, H. (Eds.): **Bergbaufolgelandschaften beim Kaolinabbau in Caminau**, Königswartha-Caminau, 21. Oktober 2000. – Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 210 (2000), 25 S., 6 Abb., 84 Lit., 5,11 €
1. Tertiär-Workshop: Leipzig, 16. März 2001. – dazu keine Tagungspublikation
11. Treffen Rauche, H., Thomae , M. & Hartmann, O. (Eds.): **Aspekte der Langzeitsicherheit bei der Nachnutzung und Stilllegung von Kali- und Steinsalzbergwerken**. Zugleich Festkolloquium anlässlich des 70. Geburtstages von Herrn Dr. rer. nat. Arnold Schwandt, Sondershausen, 30.-31. März 2001. – Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 211 (2001), 292 S., 105 Abb., 5 Tab., 12,67 €
12. Treffen Kupetz, M. & Rascher, J: (Eds.): **Geopark Muskauer Faltenbogen**. Zugleich 1. Treffen des Arbeitskreises „Muskauer Faltenbogen“. – Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 215 (2001), 29 S., 7 Abb., 2 Tab., 54 Lit., 5,11 €

13. Treffen Blumenstengel, H., Thomae, M. & Frellstedt, H. (Eds.): **Das Tertiär von Röblingen**. Zugleich 2. Tertiär-Workshop, Stedten/ Amsdorf, 3. Mai 2002. – Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 216 (2001), 51 S., 27 Abb., 2 Tab., 134 Lit., 8,00 €
14. Treffen Kleeberg, K. & Brause, H. (Eds.): **Marmor im Erzgebirge: Geologie, Gewinnung, Bergbaufolgelandschaften**, Hammerunterwiesenthal, Pockau-Lengefeld, Frauenstein, Hermsdorf, 16.-17. Mai 2003. – Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 218 (2003), 48 S., 20 Abb., 8 Tab., 111 Lit., 8,00 €
15. Treffen Hartmann, O. & Schönberg, G. (Eds.): **Kali-, Steinsalz und Kupferschiefer in Mitteldeutschland IV**, Magdeburg, 26.-27. September 2003. – Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 222 (2003), 124 S., 87 Abb., 13 Tab., 8,00 €
16. Treffen Wimmer, R., Holz, U. & Rascher, J. (Eds.): **Bitterfelder Bernstein: Lagerstätte, Rohstoff, Folgenutzung**, Bitterfeld, 4.-5. Juni 2004. – Exkurs.f. u. Veröfftl. GGW, Berlin 224 (2004), 85 S., 65 Abb., 3 Tab., 203 Lit., 10,00 €
17. Treffen Kupetz, M. & Brust, M. K. (Eds.): **Karst und Altbergbau am Kyffhäuser: Salz – Kupfer – Gips – Alabaster**, Rottleben, 8.-9. April 2005. – Exkurs.f. u. Veröfftl. DGG, Berlin/Hannover 225 (2005), 50 S., 12 Abb., 3 Tab., 76 Lit., 8,00 €
18. Treffen Hinke, K. et al. (Eds.): **Uranbergbau im Raum Ronneburg (Thüringen) – Sanierung und Folgenutzung**, Ronneburg, 7. Oktober 2005. – Exkurs.f. u. Veröfftl. DGG, Berlin/Hannover 228 (2005), 24 S., 13 Abb., 5 Tab., 9 Lit., 4 Beilagen, 4,00 €
19. Treffen Schmiedel, S. & Kleeberg, K. (Eds.): **Vom Bergwerk zum Endlager, Bergbaufolgenutzung des Salzbergwerkes Morsleben und der Eisenerzgrube Konrad bei Salzgitter**, Morsleben, Salzgitter, 4.-5. Mai 2006. – Exkurs.f. u. Veröfftl. DGG, Berlin/Hannover 231 (2006), 19 S., 3 Abb., 2 Tab., 6 Lit., 4,00 €
20. Treffen Rascher, J. et al. (Ed.): **Braunkohle und Parklandschaften in der Muskauer Heide**, Nöchten, Bad Muskau, 22.-23. September 2006. – Exkurs.f. u. Veröfftl. DGG, Berlin/Hannover 232 (2006), 39 S., 14 Abb., 3 Tab., 28 Lit., 5,00 €
21. Treffen Thomae, M. (Ed.): **Rohstoffabbau im Geopark Harz – Braunschweiger Land – Ostfalen**, Langenstein, 18.-19. Mai 2007. – Exkurs.f. u. Veröfftl. DGG, Berlin/Hannover 232 (2006), 39 S., 14 Abb., 3 Tab., 28 Lit., 5,00 €
22. Treffen Bülow, W. v. & Brause, H. (Eds.): **Bergbau in Südwest-Mecklenburg**, Niekritz, Ludwigslust, 21.-22. September 2007. – Exkurs.f. u. Veröfftl. DGG, Berlin/Hannover 234 (2007), 79 S., 45 Abb., 4 Tab., 1 Bildtafel, 116 Lit., 5,00 €
23. Treffen Brust, M.K., Kupetz, M. & Schmiedel, S. (Eds.) (2008): **Gips- und Anhydritkarst in der Mansfelder Mulde – Die Wimmelburger Schlotten**, Hettstedt, Wimmelburg, 23.-24. Mai 2008. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 235: 78 S., 37 Abb., 4. Tab.; Hannover, 19,95 €
24. Treffen Rascher, J., Wimmer, R., Krumbiegel, G. & Schmiedel, S. (Eds.) (2008): **Bitterfelder Bernstein versus Baltischer Bernstein – Hypothesen, Fakten, Fragen – II. Bitterfelder Bernsteinkolloquium**, Bitterfeld, 25.-27. September 2008. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 236: 168 S., 92 Abb., 9 Tab.; Hannover, 29,95 €
25. Treffen Wrede, V. & Schmiedel, S. (Eds.) (2009): **Nationaler GeoPark Ruhrgebiet – Eine Bergbauregion im Wandel**, Witten, 04.-07. Juni 2009. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 238: 100 S., 98 Abb., 5 Tab.; Hannover, 24,95 €
26. Treffen Pustal, I. & Kleeberg, K. (Eds.) (2009): **Schieferbergbau in Thüringen und Franken – Gewinnung und Folgenutzung**, Ludwigsstadt, Lehesten, 11.-12. September 2009. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 240: 52 S., 36 Abb., 1 Tab.; Hannover, 15,95 €
27. Treffen Rascher, J., Heidenfelder, W. & Walter, H. (Hrsg.) (2010): **Landschaftsentwicklung, Bodenschätze und Bergbau zwischen Mulde und Elbe (Nordwestsachsen)**, Röcknitz, 07.-08. Mai 2010. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 243: 142 S., 124 Abb., 4 Tab.; Hannover, 32,90 €

28. Treffen Neubert, A. & Rascher, J. (Hrsg.) (2010): **Kolloquium „Karl May und der Bergbau, literarische Darstellung und montanistische Realität“**, Hohenstein-Ernstthal, 12. Juni 2010. – Mitteilungen des Geschichtsvereins Hohenstein-Ernstthal, 7: 89 S., 32 Abb.; Hohenstein-Ernstthal, 7,50 € zzgl. Porto zu beziehen bei karl-may-haus@hohenstein-ernstthal.de
29. Treffen Hoppe, A., Röhling, H.-G. & Schüth, C (Hrsg.) (2010): **GeoDarmstadt2010: Geowissenschaften sichern Zukunft. Kurzfassungen der Vorträge und Poster**, Darmstadt, 10.-13. Oktober 2010. – Schriftenreihe der DGG, 68: 52 S., 36 Abb., 1 Tab.; Hannover.
30. Treffen Busch, S. (Hrsg.) (2011): **Geologie und Rohstoffgewinnung auf und um Rügen**, Vilm, 27.-28. Mai 2011. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 245: 68 S., 64 Abb., 3 Tab.; Hannover, 24,95 €
31. Treffen Kleeberg, K. (Hrsg.) (2011): **Von der „Theerkuhle“ zum Ölschacht – Gewinnung von Erdöl und Kalisalz in Niedersachsen**, Wietze, 16.-18. September 2011. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 246: 60 S., 46 Abb.; Hannover, 22,95 €
32. Treffen Stedingk, K. & Kleeberg, K. (Hrsg.) (2012): **Erzbergbau und Oberharzer Wasserwirtschaft – Bergbaufolgen im UNESCO-Weltkulturerbe**, Clausthal-Zellerfeld, 27.-28. April 2012. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 247: 148 S., 122 Abb., 11 Tab., 4 Taf., 2 Anh.; Hannover, 34,95 €
33. Treffen Röhling, H.-G. (Hrsg.) (2012): **GeoHannover2012: GeoRohstoffe für das 21. Jahrhundert Exkursionsführer**, Hannover, 01.-03. Oktober 2012. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 248: 124 S.; Hannover, 34,95 €
34. Treffen Rascher, J., Rappsilber, I. & Wimmer, R. (Hrsg.) (2013): **Bitterfelder Bernstein und andere fossile Harze aus Mitteldeutschland – III. Bitterfelder Bernsteinkolloquium**, Bitterfeld-Wolfen, 23.-25. Mai 2013. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 249: 138 S., 142 Abb., 4 Tab., 4 Taf.; Hannover, 29,95 €
35. Treffen Kleeberg, K. & Cramer, B. (Hrsg.) (2013): **Hans Carl von Carlowitz und die Nachhaltigkeit – eine 300-jährige Geschichte**, Freiberg, 13.-14. September 2013. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 250: 92 S., 38 Abb., 10 Tab., 2 Taf.; Hannover, 24,95 €
36. Treffen Rascher, J. & Standke, G (Hrsg.) (2014): **Vom Braunkohlentagebau zur Tourismusregion: Das „Leipziger Neuseenland“ – eine Landschaft im Wandel**, Markkleeberg, 16.-17. Mai 2014. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 251: 176 S., 153 Abb., 10 Tab.; Hannover, 39,95 €
37. Treffen Weiß, B. (Hrsg.) (2014): **Südthüringen – Industrie, Gewerbe und andere Folgen des Bergbaus**, Suhl, 12.-13. September 2014. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 253: 108 S., 116 Abb., 3 Tab.; Hannover, 29,95 €
38. Treffen Busch, S., Grosser, R., Schroeckh, B. & Rascher, J. (Hrsg.) (2015): **Energie aus heimischen Brennstoffen: Der Braunkohlentagebau Cottbus-Nord und die Lausitzer Landschaft nach der Braunkohle**, Cottbus, 29.-30. Mai 2015. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 254: 148 S., 132 Abb., 22 Tab.; Hannover, 29,95 €
39. Treffen Busch, S. (Hrsg.) (2015): **Verbringung von Abfällen im Kali-Bergbau in Hessen und Thüringen**, Teistungen, 16.-17. Oktober 2015. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 256: 56 S., 42 Abb., 1 Tab.; Hannover, 17,95 €
40. Treffen Heß, V., Rascher, J. & Zellmer, H. (Hrsg.) (2016): **GeoTop 2016 – Kultur.Wert.Stein. Verantwortung und Chancen für Geoparks**, Nimschen/Grimma, 28. April – 01. Mai 2016. – Schriftenreihe der DGG, 88: 248 S., 213 Abb., 11 Tab.; Hannover, 46,90 €
41. Treffen Kleeberg, K. (Hrsg.) (2016): **Vom römischen Tuffsteinbruch bis zur heutigen Schiefergewinnung – 2000 Jahre Bergbau im Vulkanpark Osteifel**, Maria Laach, 29. September – 01. Oktober 2016. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 257: 96 S., 93 Abb., 5 Tab.; Hannover, 24,95 €
42. Treffen Schulze, P., Gerschel, H. & Suhr, P. (Hrsg.) (2017): **Maare, Rohstoffe und Bergbaufolgen in der sächsischen Oberlausitz**, Malschwitz/Oberlausitz, 09.-10. Juni 2017. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 258: 96 S., 152 Abb., 10 Tab.; Hannover, 29,95 €

43. Treffen Gerschel, H. & Wrede, V. (Hrsg.) (2018): **Schicht im Schacht? Der Steinkohlenbergbau an der Ruhr**, Witten/Ruhrgebiet, 16.-18. März 2018. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 259: 144 S., 113 Abb., 3 Tab.; Hannover, 29,95 €
44. Treffen Kleeberg, K. & Heckler, T. (Hrsg.) (2018): **Vom Silber zum Lithium – historischer und neuer Bergbau im Osterzgebirge**, Dippoldiswalde, 21.-22. September 2018. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 260: 119 S., 70 Abb., 11 Tab.; Berlin, 29,95 €
45. Treffen Gerschel, H. & Weber, F. (Hrsg.) (2019): **260 Jahre Bergbau und seine Folgen im Saarland**, Nalbach/Saarland, 17.-19. Mai 2019. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 261: 124 S., 96 Abb., 3 Tab.; Berlin, 29,95 €
46. Treffen Wittwer, S., Heß, V. & Rascher, J. (Hrsg.) (2019): **Sachsens Rohstoff Kaolin: Innovation Keramik von Böttger bis heute**, Mügeln, 13.-14. September 2019. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 263: 128 S., 125 Abb., 10 Tab.; Berlin, 29,95 €
47. Treffen Gerschel, H. & Oswald, T. (Hrsg.) (2021): **Der Tagebau Hambach: Herausforderung eines modernen Braunkohlenbergbaus**, Bergheim, 11.-12. Juni 2021. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 264: 124 S., 91 Abb., 5 Tab.; Berlin, 29,95 €
48. Treffen Stedingk, K., Kleeberg, K. & Großewinkelmann, J. (Hrsg.) (2020): **Das reichste Erz – im UNESCO-Weltkulturerbe Rammelsberg**, Rammelsberg/Harz, 10.-12. September 2020. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 265: 196 S., 175 Abb., 15 Tab., 2 Taf.; Berlin, 39,95 €
49. Treffen Kupetz, M. & Wittwer, S. (Hrsg.) (2021): **Kalkstein im Nossen-Wilsdruffer Schiefergebirge bei Dresden – Geologie, Montanhistorie und Bergbauzeugen**, Radebeul, 03.-04. September 2021. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 266: 124 S., 121 Abb., 10 Taf.; Berlin, 29,95 €.
50. Treffen Buddenbohm, A. & Busch, S. (Hrsg) (2022): **Von Baurohstoffen bis zu Seltenen Erden – Bodenschätze und Bergbau in Mecklenburg-Vorpommern**, Neubrandenburg, 23.-25. Juni 2022. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 267: 110 S., 78 Abb., 5 Tab.; Berlin, 29,95 €
51. Treffen Kleeberg, K., Niebuhr, B. & Siedel, H. (Hrsg) (2023): **Von Bausandsteinen bis zur Felsicherung – Nutzung und Schutz von natürlichen Ressourcen in der Sächsischen Schweiz**, Königstein, 11.-13. Mai 2023. – Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 268: 212 S., 223 Abb., 9 Tab.; Berlin, 39,95 €