©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Hercynia N. F., Leipzig 13 (1976) 3, S. 265–292

Aus der Arbeitsgemeinschaft „Sozialistische Landeskultur und Umweltschutz"
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
(Leiter: Prof. Dr. W. Roubitschek)

Probleme der landeskulturellen Entwicklung im Raum Bitterfeld, Dübener Heide und Dessau - Wörlitz[1,2]

Von
Konrad Billwitz, Erhard Hirsch, Günter Krumbiegel, Peter Hentschel und **Eckard Hildmann**

Mit 5 Abbildungen und 7 Tabellen
(Eingegangen am 15. November 1975)

Ziel der Exkursion war die Demonstration der tiefgreifenden Veränderungen in der territorialen Ressourcen- und Landschaftsstruktur im Raum Halle – Bitterfeld, der Dübener Heide und im Raum Dessau – Wörlitz. Es wurde auf Maßnahmen und Ergebnisse von Arbeiten im Rahmen der sozialistischen Landeskultur und der Umweltgestaltung eingegangen, die der sinnvollen Entwicklung des derzeitigen Territoriums dienen.

Exkursionsteilnehmer waren Fachwissenschaftler aus der Deutschen Demokratischen Republik (37), der Sowjetunion (2), der VR Polen (5), der ČSSR (6) und der VR Ungarn (2), insgesamt also 52 Personen, denen sich an den jeweiligen Aufschlußpunkten Vertreter staatlicher, kommunaler und betrieblicher Institutionen als Gäste anschlossen.

Thema 1: Nachnutzung eines auflässigen Porphyrsteinbruches
(G. Krumbiegel)

Exkursionspunkt: Hohenthurm (Windmühlenberg – westlicher Bruch)
(Abb. 1)

Die nördliche und nordöstliche Umgebung von Halle wird geologisch gekennzeichnet durch Gesteine des Halleschen Vulkanitkomplexes (Perm) sowie solche des känozoischen Deckgebirges (Tertiär und Pleistozän). Hier wird eine Reihe von Steine-und-Erden-Rohstoffe gewonnen und verarbeitet, die für folgende Industrien volkswirtschaftliche Bedeutung besitzen (Krumbiegel u. Schwab 1974, S. 69, Abb. 12):

1. Rohstoffe für die Baustoffindustrie:
   Lockergesteine: Betonkiessande, Kiessande, Bausande
   Festgesteine: Schotter und Splitt (Hartgesteine), Bau- und Werkstein, Dekorationsstein
2. Keramische Industrie: Ziegeltone, Kaoline für Porzellan und Papier, Kapseltone

Der Abbau dieser Steine-und-Erden-Rohstoffe hat nicht unerheblich dazu beigetragen, die Naturlandschaft im Nordosten von Halle durch Zurücklassen von auflässigen Steinbrüchen, Tagebauen sowie Sand- und Kiesgruben zu verändern.

Der Aufschluß Hohenthurm ist ein Kesselbruch, in dem der Untere Hallesche Porphyr (Landsberger Rhyolith) ansteht. Die Hauptverbreitungsgebiete dieser Porphyrvarietät sind Dölau – Brachwitz und Hohenthurm – Landsberg.

---

[1] Herrn Prof. Dr. R. Hohl zum 70. Geburtstag gewidmet.

[2] Bericht über eine wissenschaftliche Fachexkursion im Rahmen des VIII. Universitätssymposiums 1975 „Mensch und Umwelt" der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Sie wurde von Prof. Dr. Roubitschek gemeinsam mit den Autoren dieses Beitrages vorbereitet und am 17. 10. 1975 durchgeführt.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

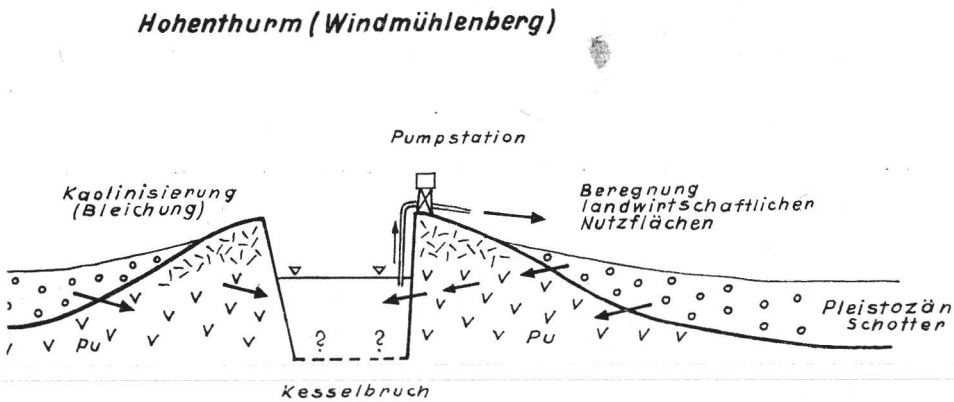

Abb. 1. Schematischer geologischer West-Ost-Schnitt durch den westlichen Teil des Windmühlenberges südlich Hohenthurm. Beispiel der Nachnutzung eines ehemaligen Kesselsteinbruches der Porphyrgewinnung für die Brauchwasserversorgung der Landwirtschaft (nach Krumbiegel 1975)

Das Gestein besitzt gute gesteinsphysikalische Eigenschaften: hohe Druckfestigkeit (1800 kp/cm^2), geringes Porenvolumen, gute Frostbeständigkeit. Es findet daher noch heute Verwendung als Werk- und Dekorationsstein (Fußbodenplatten, Wandverblendung), früher für Bausteine, Straßenpflaster und Bordsteine.

Die sehr intensive Steinbruchsindustrie hat eine Vielzahl mehr oder weniger tiefer Steinbrüche (Kesselbrüche) zurückgelassen, die es heute sinnvoll in die Nachnutzung einzubeziehen gilt.

Der Steinbruch Hohenthurm dient vorrangig der Wasserversorgung (Leefhelm 1968).

Daten: Fläche 10 500 m^2, Höhe der Bruchwände 5–8 m, Wassertiefe wahrscheinlich über 5 m, Wasserspiegel unter Gelände, Verwitterungszone (Kaolinisierung) und pleistozäne Bedeckung maximal 1 m mächtig.

Nutzung: früher zur Trinkwasser- und Brauchwasserversorgung für die gesamte Ortslage Hohenthurm, heute: Brauchwasserentnahme für die Landwirtschaft; Pumpenanlage zur Beregnung landwirtschaftlicher Nutzflächen (Obstplantage). Pumpdauer: im Sommer mehrere Stunden pro Tag. Pumpleistung: etwa 600 l/min, das bedeutet eine Entnahme von etwa 100 bis 200 m^3/d in den Sommermonaten. Der Wasserandrang auf den Kluftflächen ist recht bedeutend, da bei der Entnahme nie eine größere Absenkung erfolgt. Die Wasserspiegelschwankung liegt im Dezimeterbereich. Der Wasserzufluß erfolgt über Kluftsysteme im Porphyr aus den saalekaltzeitlichen, pleistozänen Flußschottern der Saale der näheren Umgebung.

Negative Beeinflussung: durch wilde Deponie von Siedlungsmüll, Nutzung als Bademöglichkeit.

Thema 2: Landeskultureller Zustand und Nutzung von Tagebaurestlöchern

Strukturformenkomplex des Braunkohlenbergbaues und geowissenschaftliche Probleme

(G. Krumbiegel)

Exkursionspunkt: F 100 im Bereich der ehemaligen Tagebaue Freiheit II und III südwestlich Bitterfeld

Ehemaliger Tagebau Freiheit III (Grube „Auguste")

Nutzung des Tagebaurestloches zur Deponie von Feststoffabprodukten („geordnete Deponie von Siedlungs- und Industriemüll") (Tabelle 1)

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Tabelle 1. System der Beseitigung von Siedlungsrückständen und industriellen Abprodukten (nach Bremer 1973). Beispiel: Tagebaue „Freiheit III und IV" im Bitterfelder Braunkohlenrevier (Exkursionspunkt 2)

Zusammensetzung des Abfalls

- wasserschadstoffhaltige Rückstände
  - — Abprodukte der chemischen Industrie
  - — Rückstände industrieller Kläranlagen
  - — Mineralöle
  - — spezielle industrielle Abprodukte
- Abprodukte der landwirtschaftlichen Produktion
  - — Jauche und Gülle
  - — Silageabwässer
- Fäkalien und Rückstände von städtischen Kläranlagen
- normale Industrie- und Siedlungsrückstände
  - — Hausmüll/Asche
  - — Sperrmüll
  - — Straßenkehricht/Gartenabfälle
  - — Bodenaushub/Bauschutt
  - — Asche und andere Rückstände der industriellen Produktion mit hausmüllartigem Charakter

Möglichkeiten der Nutzbarmachung und Beseitigung

- Sekundärrohstoffgewinnung
  - — Schrottseparierung
  - — Altölregenerierung
  - — spez. Sekundärrohstoffe
- landwirtschaftliche Verwertung
  - — mobile Ausfuhr von Fäkalien, Gülle, Jauche und Silagewässern
  - — Verregnung von Abwässern und Gülle
- Deponie
  - — geordnete Deponie
  - — ungeordnete und wilde Deponie
- Kompostierung
  - — Müllkompostierung
  - — Kompostierung org. Rückstände
- Verbrennung
  - — Verbrennung industr. Rückstände
  - — Müllverbrennung

Geordnete Deponie

geordnete Deponie von wasserschadstoffhaltigen Rückständen

- unterirdische Deponie von Schadstoffen
  - — Endlaugenversenkung sowie Versenkung flüssiger toxischer Schadstoffe in Tiefbohrlöchern
  - — Versenkung flüssiger, pastöser und fester Schadstoffe in Kavernenspeichern
  - — Ablagerung flüssiger, pastöser und fester Rückstände in aufgelassenen Tiefbauen
  - — Ablagerung radioaktiver Rückstände in aufgelassenen Tiefbauen
- oberirdische Deponie von Schadstoffen
  - — geordnete Deponie von Mineralölen in Restlöchern bei Havariefällen
  - — geordnete Deponie permanent anfallender flüssiger und pastöser Wasserschadstoffe in Restlöchern
  - — geordnete Deponie fester Wasserschadstoffe
    - Berg Mulde
  - — Nutzung von Restlöchern zur Reinigung von Abwässern bzw. Lagerung von Fäkalien

geordnete Deponie von normalen Industrie- und Siedlungsrückständen

- — geordnete Deponie von Siedlungsabfällen und Rückständen der industriellen Produktion mit hausmüllartigem Charakter, die von der Müllabfuhr erfaßt werden
  - Berg Mulde Graben
- — geordnete Deponie von Rückständen der industriellen Produktion mit hausmüllartigem Charakter, die nicht von der Müllabfuhr erfaßt werden
  - Berg Mulde Graben

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Südstoß: Siedlungsmüll
Nordstoß: Industriemüll
Weststoß: natürlicher Forstbestand und teilweise Aufforstung
Oststoß: entlang der F 100 Schutzpflanzungen

Ehemaliger Tagebau Freiheit II (Grube „Theodor")

Nutzung des Tagebaurestloches (Tagebausee) für die Naherholung (spontane Entwicklung!)
Südstoß: ehemalige Spülkippe mit Naherholung (Bungalowbauten), Bademöglichkeiten
Spülkippe mit Baumbeständen infolge natürlichen Samenanfluges
Weststoß: entlang der F 100 Schutzpflanzungen
Nord- und Oststoß: Haldenpflanzungen
Nutzung des Tagebaues: Angelgewässer des Anglerverbandes der DDR, Intensiv-Forellenmast des VEB Binnenfischerei Wermsdorf (Netzanlagen), Standsicherheit des Restpfeilers für die F 100 (Abb. 2).

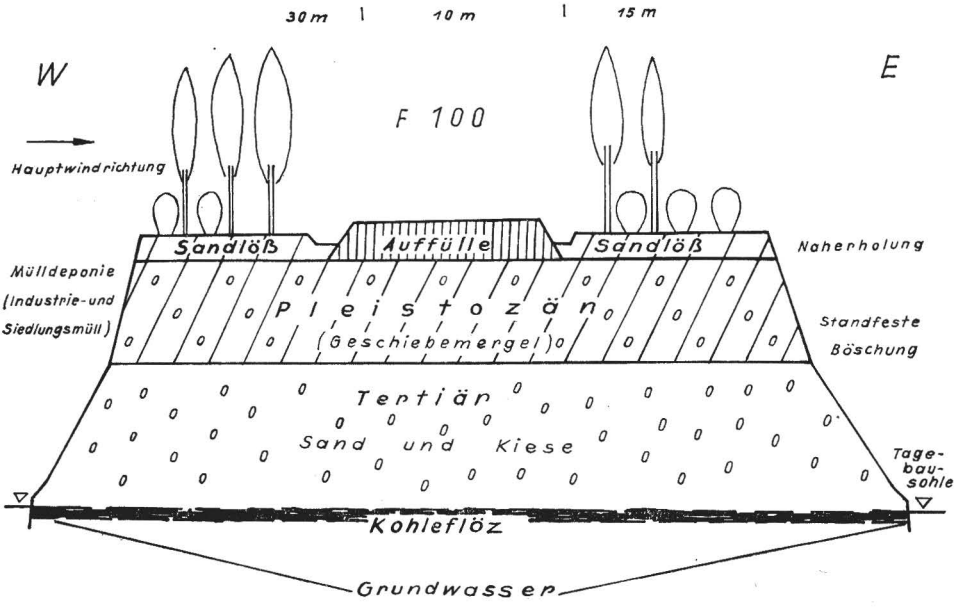

Abb. 2. Schematischer geologischer West-Ost-Schnitt durch den Straßenpfeiler der F 100 zwischen den ehemaligen Tagebauen Freiheit II und III südwestlich Bitterfeld. Beispiel für die Gestaltung einer effektiven Infrastruktur bei Verkehrsstraßen unter Berücksichtigung der Standfestigkeit von Böschungen (nach Krumbiegel 1975)

Zur Geologie der Braunkohlenlagerstätten des Bitterfelder Reviers

Auch im Perspektivzeitraum 1976 bis 1980 sind die autochthonen Braunkohlenvorkommen wichtigster Primärenergieträger für die Versorgung der Großindustrie und der anderen Wirtschaftsbereiche im Ballungsraum Halle – Bitterfeld – Dessau – Wittenberg.

Die Braunkohlenvorkommen des Exkursionsgebietes gehören geologisch der paläogenen „Älteren subherzynen Braunkohlenformation" (Geiseltal, Hallesches Revier) und im Bitterfeld–Delitzscher Raum mit den stratigraphisch höher liegenden Flözhorizonten bereits der neogenen „Lausitzer Braunkohlenformation" an. Getrennt werden beide Schichtenkomplexe durch die marinen Horizonte der mittel-/oberoligozänen Transgression, die bis in die südliche Leipziger Bucht hineinreichte (Krumbiegel 1971,

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

S. 620, Tab.; Exkursionsführer Universitätssymposium 1975[1], Tab. 1, Abb. 2; Krumbiegel 1974, S. 3, Abb. 1).

Genetisch gehören die Bitterfelder Braunkohlen dem empirogenetischen Lagerstättentyp an. Beginnend schon im höheren Obereozän bis Oberoligozän/Miozän erfolgte die Flözbildung im halleschen Raum und im nordöstlich davon gelegenen Bitterfeld-Delitzscher Gebiet im Bereich der Nordwestsächsischen Hochscholle nach den Gesetzmäßigkeiten des epirogenetischen Lagerstättentyps.

Die im Zuge großräumiger, epirogener Absenkungen im Zusammenhang mit der oligozänen Meerestransgression und mit flächenhaften Auslaugungsvorgängen entstandenen Braunkohlenflöze dieses Lagerstättentyps zeigen eine ruhige, fast horizontale Lagerung. Sie sind deutlich gebändert, regional weit verbreitet, relativ geringmächtig (10 bis 30 m, maximal bis 40 m), aber von weithin gleichbleibender Mächtigkeit. Hierzu gehören die Flöze des Bruckdorfer und Gröberser Flözhorizontes und der Bitterfelder Flözhorizont.

Das für die derzeitige und für die im Prognosezeitraum notwendige Kohleproduktion wichtigste Braunkohlengebiet ist das Bitterfelder und Delitzscher Revier. Es liegt südöstlich der Bahnlinie Holzweißig – Gräfenhainichen (Krumbiegel 1971). Mit über 20 Mill. t Rohkohleförderung im Jahr (Stand der 60er Jahre) spielt es für die bedarfsgerechte Energieversorgung der Großkraftwerke in Bitterfeld, Zschornewitz (jetzt Umstellung auf Erdgasbetrieb) und Vockerode zur Erzeugung von Elektroenergie und für die VEB Chemisches Kombinat Bitterfeld (CKB) und ORWO Wolfen eine bedeutende Rolle. Eine untergeordnete Bedeutung hat die Verwendung der Kohle für die Brikettierung zur Bereitstellung von festen Brennstoffen durch die Vereinigung Volkseigener Kohlehandel für den Bedarf der Bevölkerung.

Nachfolgeerscheinungen des Volkswirtschaftzweiges Braunkohlenbergbau

Durch die weit über 100 Jahre währende Braunkohlengewinnung im Gebiet Halle – Bitterfeld wurden große Areale ehemals land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen, Siedlungen und Verkehrswege vom Tagebau in Anspruch genommen und geomorphologisch tiefgreifend umgewandelt.

Strukturformenkomplex (Krumbiegel 1974, S. 5, Abb. 2)

1. Tagebaurestlöcher und Tagebauseen

Nach Einstellung des Tagebaubetriebes verbleibt infolge Massendefizits, bedingt durch die geförderte Kohle und die früher auf Halde geschütteten, heute zur Restlochfüllung genutzten Deckgebirgsschichten und Zwischenmittelmassen (klastisches Tertiär und Pleistozän), ein Tagebaurestloch zurück („Theodor", Freiheit II und III bei Bitterfeld u. a.). Diese Hohlformen füllen sich im Laufe der Zeit infolge Einstellung der bergmännischen Wasserhaltung allmählich selbständig mit Grundwasser auf. Es entstehen Tagebauseen (Tgb. Freiheit II). Der Umbildungsprozeß vom Tagebaurestloch zum Tagebausee gilt als abgeschlossen, wenn die Tagebausohle restlos mit Wasser überstaut ist.

Mit diesem Vorgang werden einmal die Tagebaue als Emissionsquellen und -zentren luftverunreinigender Gase (SO_2, CO_2) ausgeschaltet, die infolge Selbstentzündung stehengebliebener Kohlerestpfeiler entstehen (Flözbrände). Zum anderen wird eine Staubquelle ausgeschaltet, die bei ungünstiger Wetterlage entstehen kann; dabei werden die Sande und Schluffe des Liegenden auf den Tagebausohlen und die Rieselkohle der Restpfeiler ausgeblasen (Deflation), und die Landschaft überzieht sich mit riesigen Staubwolken.

---

[1] Der Exkursionsführer zum VIII. Universitätssymposium 1975 „Mensch und Umwelt" (Verf.: K. Billwitz, E. Hirsch, G. Krumbiegel u. E. Hildmann, Halle 1975), wird nachfolgend stets als EKF „Symposium" 1975 zitiert.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Eine positive Beeinflussung der Restlöcher erfolgt durch Anlage von Spülkippen mit Abraummaterial benachbarter aufzuschließender Restfelder (Tgb. Freiheit II) oder mit Industrieaschen anliegender Betriebe (Tgb. „Theodor" IV). Hierdurch werden mehr oder weniger wirksame positive Formveränderungen der Böschungen herbeigeführt. Bei hinreichend langer Spülung und bei Anfall vorteilhaften Spülgutes erzielt man Böschungsabflachungen mit Böschungswinkeln, die kleiner als 10° sein können, und damit wird die Möglichkeit von Böschungsrutschungen stark verringert. Als Endzustand erzielt man durch natürliche Auffüllung oder durch Fremdwasserzufuhr aufgefüllte Tagebauseen, die sich spontan, aber vor allem gezielt zu Naherholungszentren entwickeln (Tgb. Freiheit II, Tgb. Sandersdorf).

2. Halden und Überflurkippen

Durch Aufschüttung des Deckgebirgsmaterials (tertiäre und pleistozäne Sande, Kiese und Tone), während des Tagebauaufschlusses bei der Vorfeldberäumung gewonnen, entstehen, auf unverritztem Boden auflagernd, Aufschüttungen verschiedener räumlicher Ausdehnung, Höhe, Form und petrographischer Beschaffenheit. Im allgemeinen gleichen Halden und Überflurkippen in ihrer äußeren Gestalt riesigen Tafelbergen, an deren Hängen die Kippstadien in einer mehrfachen Terrassierung deutlich beobachtbar sind. Diese Halden haben in Abhängigkeit vom Aufbau des Deckgebirges, den vorgefundenen Reliefverhältnissen, vom Geräteeinsatz und der bergbaulichen Betriebsplanung eine recht unterschiedliche Struktur.

Die als Vollformen morphologisch in einem Braunkohlenabbaugebiet sehr wirksam in Erscheinung tretenden Halden (östliches Stadtgebiet Bitterfeld, z. B. Bitterfelder Berg, Halden Tgb. Holzweißig) gilt es im Anschluß an ihre Entstehung umgehend durch Wiederurbarmachungs- und Rekultivierungsmaßnahmen (Aufforstung) zu festigen, aber auch zu nutzen. Sie können sonst wie die Tagebaurestlöcher als schädliche Emissionsquellen wirken, ferner Anlaß zu erheblichen Rutschungen geben. Hier spielen vor allem ingenieurbiologische Verbauung und damit Stabilisierung der Haldenhänge und eine oberflächige Aufforstung (Bitterfelder Berg, Halden Tgb. Holzweißig) mit schnell wachsenden Gehölzen eine wichtige Rolle. Daneben können die Oberflächen der Halden der Naherholung dienen.

3. Flur-, Unterflur- und Spülkippen

Die Kippen treten morphologisch in Tagebaugebieten weniger in Erscheinung. Sie entstehen durch Aufschüttung auflässiger Tagebaue bis ins Flurniveau oder erreichen mit ihrer Oberfläche nicht den gewachsenen Boden. Ihre Oberflächen sind, abgesehen von gelegentlichen Einmuldungen infolge Setzung im Kippenmaterial, kaum von unverritztem Gelände zu unterscheiden (ehem. Tgb. Muldenstein bei Friedersdorf). Auf die günstige Beeinflussung der ehemaligen Restlöcher durch Anlage von Spülkippen wurde bereits hingewiesen,

Den eben beschriebenen Strukturformenkomplex gilt es nach Abschluß ihrer morphologischen Bildung der weiteren Morphogenese durch exogene Kräfte, sowie die Deflation, Erosion, Böschungsrutschungen bzw. Massenbewegungen, zu entziehen und sie einer erneuten sinnvollen Nutzung seitens der Menschen durch die Land- und Forstwirtschaft sowie durch das Erholungswesen zuzuführen. Dabei sind vorrangig drei geowissenschaftliche Problemkreise zu beachten.

1. Böschungsstabilisierung

Zur Sicherung der verbleibenden volkswirtschaftlichen Werte in den ausgekohlten Lagerstättengebieten gilt es als primäre landeskulturelle Aufgabe, entsprechend der fixierten Tagebauentwicklung und der sich daraus ergebenden Endböschungssysteme, die Böschungssysteme und Innenkippen zu stabilisieren.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

2. Hydrogeologie und Hydrologie

Vielseitige Fragestellungen bringt in den ehemaligen Tagebaugebieten im Zusammenhang mit der Freimachung kohleführender Flächen oft die Verlegung von Flußläufen mit sich (z. B. Mulde – Tgb. Goitsche). Es gilt, Hochwasserrückhaltebecken zu errichten, um Tagebaubereiche vor Überschwemmungen zu sichern. Ferner ist die hydrochemische Beeinflussung der Wasserqualität unter den Bedingungen freibleibender Flöze im Hinblick auf die Verwendung des Wassers als industrielles Brauchwasser sowie für die Nutzung durch die Binnenfischerei (Fischzucht), Wassergeflügelhaltung und Naherholung zu prüfen. Weiter ist die Beeinflussung des Grundwassers bei der Deponie von Feststoffabprodukten zu klären (Tgb. Freiheit III; vgl. Tab. 1). Ein spezielles hydrogeologisches Problem ist ferner die Standsicherheit der Böschungen im Zusammenhang mit dem natürlich aufgehenden Grundwasser oder bei der Flutung ehemaliger Tagebaue mit Hilfe von Fremdwasserzufuhr.

3. Ingenieurgeologie und Baugrundgeologie

Im Zusammenhang mit der Schaffung einer effektiven Infrastruktur, z. B. mit der verkehrstechnischen Erschließung der Lagerstättenbereiche (Freimachung von kohleführenden Restflächen), stehen bedeutende ingenieurgeologische Bauwerke (Verlegung der F 100 bei Pouch, Eisenbahnlinie Bitterfeld – Gräfenhainichen im Bereich des ehemaligen Tagebaues Muldenstein).

Die Errichtung von Bauwerken (Fabrikanlagen) in der Nähe von ehemaligen Tagebauen, aber auch der umfangreiche Kohleersatzwohnungsbau wirft viele Fragen baugrundgeologischen Inhalts auf, die zu lösen sind.

Möglichkeiten der Nachnutzung von Tagebaurestlöchern

Die sozialistischen Bergbaubetriebe sind bestrebt, Anzahl und Umfang von Tagebaurestlöchern durch eine gezielte Verkippung oder durch geplante Fahrweise möglichst einzuschränken. Bis 1945 wurde jedoch nur selten die künftige Nutzung verbleibender Restlöcher bereits in der Planung beachtet. Mit Hilfe des Berggesetzes (1969) und anderer gesetzlicher Regelungen gelingt es den territorialen und Bergbauorganen zunehmend, auf die Ausformung entstehender Tagebaurestlöcher Einfluß zu nehmen und somit günstige und effektive Voraussetzungen für ihre Nachnutzung zu schaffen. Hauptvoraussetzung dafür ist die Schaffung gefahrenarmer bzw. -freier Restlöcher mit standsicheren Böschungen. Die jeweils konkrete Nachnutzungsform hängt von einer Vielzahl natürlicher Bedingungen und gesellschaftlicher Anforderungen und Bedürfnisse ans Territorium ab.

Bisher sind aus den Bergbaugebieten der DDR folgende Nachnutzungsformen bei Restlöchern bekannt geworden:

- Restloch als Kippreserve für im Aufschluß befindliche Tagebaue
- Speicherbecken für Wasserwirtschaft (Hochwasserschutz, Niedrigwasserauffüllung, Temperaturregelung von Flußwasser, wobei ein besonders hoher speicherwirtschaftlicher Nutzen durch die Lage des Restloches im Einzugsgebiet großer Wasserläufe durch die Schaffung eines Speicherverbundsystems mit mehreren hintereinandergeschalteten Restlöchern erzielt werden kann: Krumbiegel u. Wegewitz 1973)
- Speicherbecken für Trinkwasser, für industrielles Brauchwasser und Beregnungswasser im Rahmen der Hydromelioration der Landwirtschaft
- Flußkläranlagen und Absetzbecken
- Neutralisations- und Absetzbecken
- Kühlteiche
- Aufnahmebecken für Abprodukte (Industrie- und Siedlungsrückstände; Verstürzen oder Verspülen) (vgl. Tab 1; Bremer 1973)
- Fischzuchtgewässer (Intensivhaltungen, Angelgewässer)
- Erholungsnutzung (Baden, Rudern, Segeln), vgl. Preissel 1970, Rindt 1970.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Dabei schließt in vielen Fällen eine Form der Nachnutzung die andere nicht aus. Die anzustrebende Mehrfachnutzung der Restlöcher bedeutet lediglich, daß eine Nutzungsform die Vorrangstellung einnimmt (Rechtsträgerschaft). Die Nutzung eines Restloches ist ganz entscheidend von der Qualität des aufgehenden Grundwassers abhängig. Zur Entstehung biologisch gesunder Tagebauseen sind bestimmte Voraussetzungen erforderlich: Zu- und Abfluß, ausreichende wasserchemische und -biologische Qualitäten, Ausbildung relativ flacher Restlöcher, vorteilhafte und standsichere Böschungsgestaltung, Flachufer- und Sandstrandzonen.

Thema 3: Bergbauliche und industrielle Entwicklung und Umweltsituation im Gebiet Bitterfeld–Wolfen (K. Billwitz)

Exkursionspunkt: Halde an der Brikettfabrik und ehemaligen Grube „Leopold", Bitterfeld

Das Bitterfelder Gebiet, in dem bis ins 18. Jahrhundert hinein die Tuchmacherei vorherrschend war, erfuhr seit Mitte des vorigen Jahrhunderts durch den Braunkohlenbergbau und die Chemieindustrie grundlegende Veränderungen. Die wichtigsten Entwicklungsabschnitte sind

- Anfangsphase (1839–1855):
  Ein primitiver Braunkohlentiefbau in neun Gruben erbringt nur geringe Fördermengen. Der Kohleversand erfolgt nur in die Umgebung.
- Phase des Aufschwungs (1855–1885):
  Bitterfeld erhält Eisenbahnanschluß nach Dessau, Wittenberg, Halle und Leipzig; damit wird eine Vergrößerung des Einzugsgebietes möglich; fünf weitere Gruben beginnen mit der Kohleförderung.
- Stagnationsphase (1885–1894):
  Absatzkrise; Bitterfelder Kohle steht in harter Konkurrenz mit der Geiseltal- und Lausitzer Kohle.
- Ansiedlung der Chemieindustrie (1894–1909):
  Niedrige Kohlepreise, ausreichend Wasser aus der Mulde, Vorhandensein von Grund- und Grubenwässern, Rückleitungsmöglichkeiten für die anfallenden Abwässer in die Mulde, billiger Baugrund auf der Talsandterrasse, billige Baustoffe aus dem Hangenden der Kohle, günstige Bezugsbedingungen für Stein- und Kalisalze aus Staßfurt und andere günstige Standortfaktoren bedingen die Ansiedlung der Chemieindustrie:
  1894 Chemische Fabrik Griesheim-Elektron AG Frankfurt/M. (CFGE) baut einen Betrieb der Alkalielektrolyse auf
  1895 AG Anilinfarben Berlin errichtet die Farbenfabrik Wolfen
  1898 Zusammenschluß beider Betriebe
  1896—1899 Starke Erweiterung der Fabrikationsanlagen
  1903 Verlegung der Maintalwerke Frankfurt nach Bitterfeld
  1909 Gründung der Filmfabrik Wolfen

  In dieser Zeit wurden sieben neue Gruben eröffnet und acht Kraftwerke gebaut. Die Kohleförderung betrug 1900 bereits über 2,7 Mio t.
- Ausbau der chemischen Industrie; Tagebaubetrieb (1909–1945):
  Rüstungsaufträge vor und während der beiden Weltkriege bedingen eine bedeutende Vergrößerung der Chemiebetriebe. 1925 Angliederung aller großen Chemiebetriebe Bitterfelds an den IG Farbenkonzern. Der Aufschluß von Tagebauen erfolgt z. T. in eigener Regie der Chemiebetriebe („Ludwig" 1923, „Henriette" 1936, „Pistor" 1941). Umfangreiche Bombenschäden am Ende des 2. Weltkrieges.
- Wiederaufbau (1945–1955):
  Übernahme der Chemieindustrie und der Braunkohlenindustrie in Volkseigentum, Weiterführung der noch bestehenden Gruben „Leopold" (bis 1956), „Ludwig" (bis 1959) und Pistor" (bis 1960 als Freiheit I) und systematischer Neuaufschluß von neuen Großtagebauen („Freiheit IV" 1947, „Goitsche" 1948, „Muldenstein" 1952, „Holzweißig" 1959).

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

- Sozialistische Rekonstruktion der Chemieindustrie, Großtagebaubetrieb, Sanierung und Rekultivierung der Bergbauflächen (1955–1980):

  Entscheidende Vergrößerung der Industrieproduktion und der Kohleförderung durch Rekonstruktions- und Intensivierungsmaßnahmen (z. B. Einsatz von Tagebaugroßgeräten: „Europabagger" 617 E 2240 im Tagebau „Muldenstein"); Muldeverlegung durch den ehemaligen Tagebau Muldenstein und Aufschluß der Baufelder Goitsche III a und b im Bereich des Muldelaufes; musterhafte Planung und Organisation der Rekultivierung dieses Tagebaues. Beginn der Sanierung des Alttagebaugebietes. Substitution der Braunkohle in den Kraftwerken der Kombinate durch andere Energieträger (Erdgas). Anlauf komplexer Forschungen zur Umweltbelastung und Umweltgestaltung.

- Weitere Intensivierung der Chemieindustrie und Übergang des Bergbaus in periphäre Abbaugebiete (1980–>2000):

  Verlagerung des Abbauschwerpunktes in den Raum Delitzsch und Gräfenhainichen; Abschluß der Sanierung des westlichen Alttagebaugebietes und komplexe Wiedereingliederung der ehemaligen Großtagebaue ins Territorium; entscheidender Abbau der Umweltbelastung der Chemiekombinate.

Die Industriestruktur des Bitterfelder Raumes wird heute geprägt durch den VEB Braunkohlenkombinat, den VEB Kraftwerk Zschornewitz, das Reichsbahnkraftwerk Muldenstein, den VEB Chemiekombinat, den VEB Filmfabrik, den VEB Rohrwerke und den VEB Kraftwerksrohrleitungsbau.

Im Produktionsprozeß der beiden Chemiekombinate wird aufgrund der Vielfalt der Erzeugnisse eine starke Heterogenität sichtbar, die teilweise in der historischen Entwicklung begründet ist. Das bewirkt außerdem – beruhend auf sehr verschiedenartigen Technologien – eine vielgestaltige Einwirkung auf die Umweltbedingungen (Leistner 1975).

Einschätzung der gegenwärtigen Umweltsituation

Die größten *Veränderungen der Flächennutzung* hat im Bitterfelder Raum der Braunkohlenbergbau hervorgerufen.

Vor 1945 bestand keine planmäßige, auf eine effektive Nachnutzung gerichtete Verfüllung der Tagebaue und keine einheitliche Konzeption zur Wiederurbarmachung. Deshalb tritt uns heute vor allem im westlichen Alttagebaugebiet ein unübersichtliches Nutzungsmosaik entgegen mit regellosem Nebeneinander von Aufforstungen, Kleingärten, Ackerparzellen, Sportanlagen, Lagerflächen, Wohngebieten, Deponieflächen, Industriebereiche, Verkehrstrassen u. a. Hier befinden sich noch heute 42 Restlöcher mit einer Gesamtfläche von 1 830 ha. Rechtsträger sind das Braunkohlenkombinat Bitterfeld (13), die örtlichen Organe (8), Chemie- und andere Betriebe (21). Das hat zu einer starken Zersplitterung der Deponie von Abprodukten geführt und erschwert gezielte Wiederurbarmachungsarbeiten. Diese Verhältnisse werden durch Tab. 2 in Verbindung mit der Abb. 3 verdeutlicht. Daneben befinden sich in dem Alttagebaugebiet noch 14 Aufschlußhalden bzw. Überflurkippen mit einer Gesamtfläche von 956 ha. Diese sind entweder bereits forstwirtschaftlich genutzt oder werden vom BKK durch Wiederurbarmachungsmaßnahmen für eine forstwirtschaftliche Nutzung vorbereitet (Kopprasch, Wegewitz 1970; Wochnik 1973). Die mit dem Braunkohlenbergbau entstandenen neuen Nutzflächen unterscheiden sich geoökologisch grundlegend von den ehemals dort befindlichen Standorten. Die Beschaffenheit des Kippmaterials diktiert dabei sehr wesentlich die nachfolgende Nutzung. Sobald Kippsubstrate aus vorwiegend kulturfreundlichem pleistozänem Material (Geschiebemergel, Löß) anstehen, werden landwirtschaftliche Nachnutzungen angestrebt, die bis in die jüngste Zeit allerdings mit gewissen Schwierigkeiten verbunden waren (wechselnde Bodenbeschaffenheit, Setzungen mit nachfolgenden Verdichtungen, Stauerscheinungen, starker Steinbesatz u. a.). Bei forstlicher Nachnutzung werden im Bitterfelder Revier auf jeweils 30 % Fläche Pappeln und Robinien, auf 20 % Roteiche, auf 10 % Traubeneichen

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Tabelle 2. Nutzung der Restlöcher im westlichen Alttagebaugebiet (nach Wochnik 1973) (Numerierung s. Abb. 3)

	1 Johannes (60 ha)	2 Hermine	3 Antonie	4 Marie	5 Louise	6 Erich (23 ha)	7 Greppin	8 Freiheit II (108 ha)	9 Freiheit III (250 ha)	10 Freiheit IV (Theodor, 78 ha)	11 Lutherlinde (1 ha)	12 Vergißmeinnicht (60 ha)	13 Richard I (8 ha)	14 Richard II (7,5 ha)	15 Thalheim-West	16 Deutsche Grube (16 ha)	17 Stakendorfer Busch	18 Leopold
Klärbecken	0	0														0		
Kohleschlamm- und Ascheverspülung		0								I	0							I
Industriemüll			0	0	0		0		I									
Bauschutt						0												
Siedlungsmüll									0			0	0	0				
Abraum									0									
Wasserentnahme								0		0								
Fischzucht								X							0			
Naherholung								A									A	

0 Nutzung durch nur einen Betrieb
I Nutzung durch zwei Betriebe
A Nutzung durch die Allgemeinheit
X Nutzung durch einen Betrieb und die Allgemeinheit

angepflanzt. Der Rest von 10 % entfällt auf Erle, Birke, Ahorn und Kiefer (Deininger 1966).

Die Flächenbeanspruchung durch die chemische Großindustrie ist nicht unbedeutend:

	Betriebsfläche (ha)
CKB	500
Filmfabrik Wolfen	165 (nach Leistner 1975)

Von den o. g. Flächen sind etwa 65 % bebaut. Wichtiges Ziel ist es, künftige Flächenanforderungen durch Intensivierung der Flächennutzung aus dem vorhandenen Bestand abzudecken.

Zum atmosphärischen Zustand: Durch die Industrie des Bitterfelder Raumes werden große Mengen an festen, gasförmigen und flüssigen Abprodukten an die Atmosphäre abgegeben (Tab. 3). Dadurch ist der lufthygienische Zustand im Bitterfelder

Tabelle 3. Emission von Luftschadstoffen durch die Industrie des Bitterfelder Raumes (nach Leistner 1975; Wochnik 1973)

Betrieb	Emission (T, t/a)								
	Staub	SO_2	Cl_2	HCl	NO_X	CS_2	H_2S	SO_3	Lösungsmittel
CBK (1972)	61,99	124,87	7,72	1,89	7,76	—	—	0,50	?
Filmfabrik (1972)	42,08	24,42	—	—	—	4,13	1,62	—	7,50
Filmfabrik (1974)	14,26	10,72	—	—	—	4,38	1,72	—	7,50
BKK (1971/72)	11,97	23,30	—	—	—	—	—	—	—
KW Muldenstein (1970)	20,97	7,47	—	—	—	—	—	—	—

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

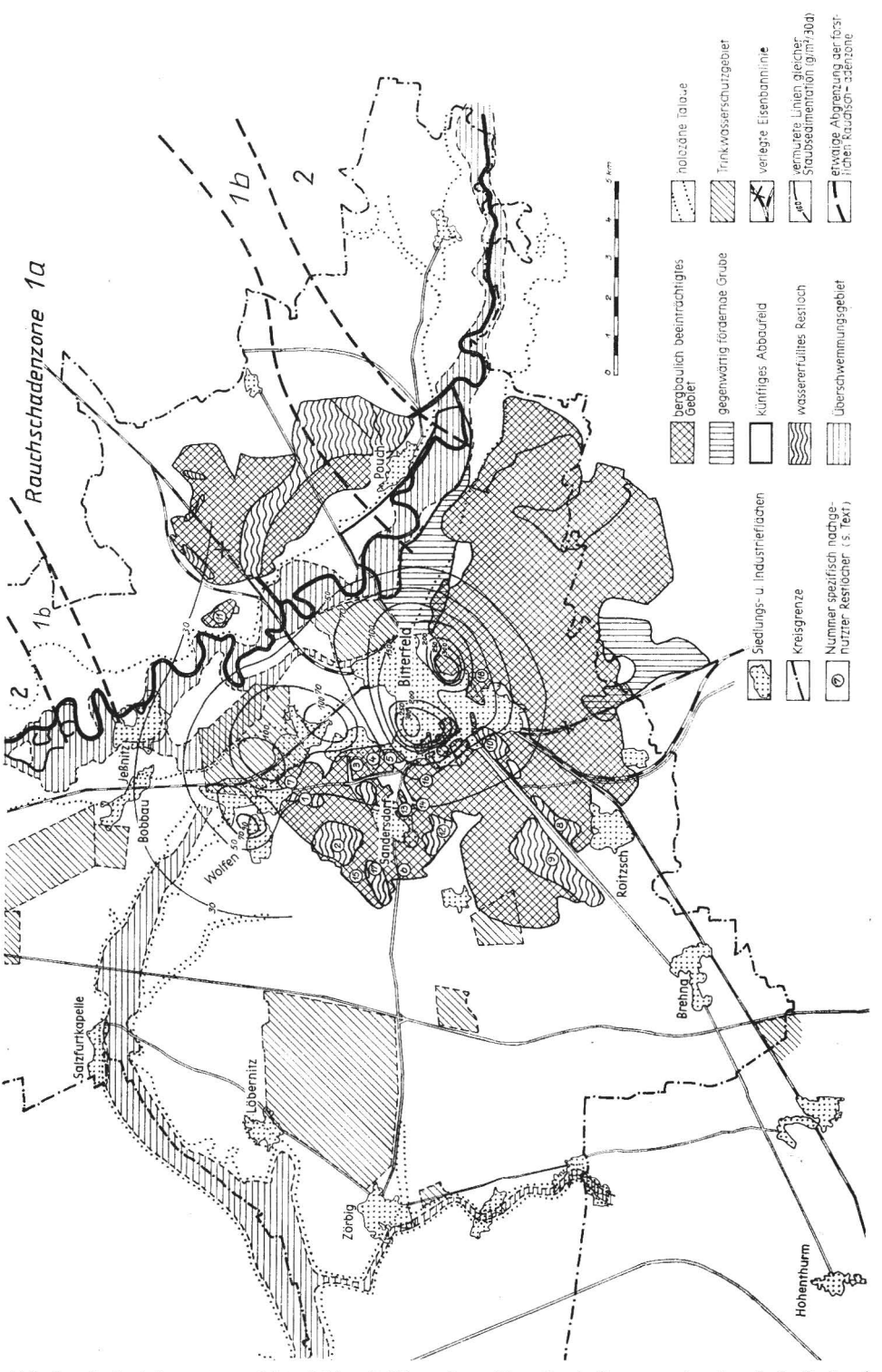

Abb. 3. Industriezentrum Bitterfeld mit Hinweisen über Beeinflussung der Landschaft durch den Bergbau und die Industrie (nach Unterlagen des Rates des Bezirkes Halle, Abteilung Geologie, ergänzt und verändert von Billwitz 1975)

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Bereich entscheidend beeinträchtigt. Hauptemittenten sind die Kraftwerke, die Brikettfabrik und die Chemieanlagen. Beim Vergleich der von der Filmfabrik Wolfen vorliegenden beiden Jahresreihen fällt die enorme Senkung der Emissionen von Staub und SO_2 infolge der Umstellung der Kraftwerke auf Erdgas auf. Die Staubimmissionen in Bitterfeld gehen aus Abb. 3 hervor (Material aus Hammje, Schiller 1971; Wochnik 1973).

Auch der Rauchgaseinfluß ist beträchtlich. Durch Messungen des Bezirkshygieneinstituts Halle in den Jahren 1967–1969 konnte nachgewiesen werden, daß im Durchschnitt aller Messungen die SO_2-Belastungen über den MIK-Werten lagen, wobei starke regionale Unterschiede zu verzeichnen sind (Tab. 4).

Tabelle 4. SO_2-Imission im Raum Bitterfeld (1967–1969, in mg/m³) (nach Hamm und Rauh 1971)

n = 39 Teilflächen (jeweils etwa 1 km²)		davon Minimum	Maximum
arithmetischer Mittelwert	(a)	0,22	0,32
	(b)	0,18	0,26
Dauerbelastung I_1	(a)	0,27	0,41
	(b)	0,22	0,35
Spitzenbelastung I_2	(a)	0,58	1,16
	(b)	0,50	0,98

(a) unter Zugrundelegung aller Messungen
(b) ohne Inversionswetterlagen

Der Schadstoff NO_2 überschreitet die MIK-Werte nicht. Bei den H_2S-Immissionen bewegen sich die Minima im Bereich der Grenzwerte, die Maximalwerte übersteigen diese allerdings um das Doppelte bis Dreifache.

Auswirkungen der Luftverunreinigungen:

- erhöhte Erkrankungshäufigkeit der Bevölkerung und gewisse Veränderungen physiologischer Merkmale am Menschen (medizin. Literatur siehe „EKF-Symposium 1975)
- Störungen des ökologischen Gleichgewichts auf großen Flächen der Dübener Heide durch Änderungen des Humuszustandes und Aufkalkung der Oberböden
- chronische Forstschäden in den Kiefernbeständen der Dübener Heide und erhöhter gesellschaftlicher Aufwand zu deren Abwehr
- Beeinträchtigung der Tierhaltung durch Aufnahme bestäubten Futters und durch Qualitätsminderung bei Futterkonservaten
- übernormale Akkumulation von Schwermetallen (besonders Cd) in inneren Organen von Rindern bei gleichzeitigem sekundärem Cu-Mangel (nach N. N. 1974)
- akute Schäden von Obst-, Garten- und z. T. landwirtschaftlichen Kulturen der Umgebung
- Beschleunigung von Korrosions- und Degradationsvorgängen an Bauwerken
- Entstehung eines spezifischen „Industrieklimas" mit seinen Folgeerscheinungen (u. a. Zunahme der Nebelhäufigkeit, Abnahme der Sonnenscheindauer und der UV-Strahlung)
- Änderung des Wasserchemismus vor allem bei stehenden Gewässern durch Eintrag stark kalkhaltiger Aschen
- Beeinträchtigung des Erholungswertes der Freiflächen u. a.

Der Gewässerzustand läßt sich folgendermaßen charakterisieren: Hauptvorfluter im Bitterfelder Raum ist die Mulde. Kleinere Fließgewässer stellen Lober, Leine, Spittelwasser und Strengbach dar. Daneben existieren viele wassererfüllte Restlöcher.

©Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Die Mulde tritt in den Bitterfelder Raum mit der Wassergüteklasse IV ein. Diese schlechte Wasserqualität wird durch die Einleitung von Abwässern durch Oberlieger an Freiberger, Zwickauer und Vereinigter Mulde verursacht (vorwiegend Textil-, Papier- und Zellstoff- sowie chemische Industrie).

Die Wasserversorgung der Bitterfelder Betriebe wird vor allem durch Entnahme aus der Mulde (82 %), aus Tagebaurestlöchern (12 %), aus Tiefbrunnen (3 %) und aus dem Trinkwasserleitungsnetz (3 %) gewährleistet (Hohl in Krumbiegel und Schwab 1974, S. 65, Abb. 11; Leistner 1975) (Tab. 5).

Tabelle 5. Wasserbedarf der Chemiekombinate und seine Verwendung (1973, in m^3/d) (nach Leistner 1975)

Betrieb	mittlere Wasser-entnahme	davon Verbrauch für sanitäre und soziale Zwecke	Kühlwasser	Kessel-speisewasser	Produktions-wasser
CKB	293 560	7 500	127 000	26 000	133 060
Film-fabrik	130 840	500	38 000	6 440	85 900

Die Entnahme des Oberflächenwassers aus der Mulde geschieht über das Muldewasserwerk bei Greppin. Hier wurde die Mulde angestaut, um eine ständige Wasserentnahme von 5,9 m^3/s zu garantieren. Das entspricht 64 % der kritischen Niedrigwassermenge ($KNQ = 9{,}35\ m^3/s$) und bedeutet eine erhebliche Unterschreitung des landschaftsbedingten Mindestwasserabflusses (Wochnik 1973).

Die Rückführung der Abwässer dieser Betriebe erfolgt über die Nebenbäche oder direkt zur Mulde. Das Abwasser zeichnet sich durch vielerlei organische Inhaltsstoffe und durch einen erhöhten Salzgehalt aus. Während die Filmfabrik lediglich das Restloch der Grube „Johannes" zum Absetzen für feste Bestandteile nutzt und von dort ein Abfluß über den Schachtgraben zur Mulde besteht, betreibt das CKB mehrere Abwasserreinigungsanlagen mit unterschiedlicher Wirksamkeit (Absetzbecken, Schlammkontaktanlagen, Neutralisationsanlagen, Leicht- und Schwerstoffabscheider).

Insgesamt ist die Abwasserbehandlung jedoch noch nicht ausreichend.

Die von den Organen der Gewässeraufsicht festgelegten Grenzwerte werden nicht nur bei Maximalkonzentrationen überschritten, sondern auch im Durchschnittswert.

Die kommunalen Abwässer der Städte Wolfen und Bitterfeld (vom VEB WAB Halle bewirtschaftet) werden durch die bestehenden Kläranlagen nur unzureichend gereinigt in die Leine eingeleitet. Rekonstruktionen und Erweiterungen sind deshalb besonders für die Wolfener Anlage vorgesehen (Wochnik 1973).

Auswirkungen der Wasserverunreinigung:

- Zerstörung des biologischen Selbstreinigungsvermögens der Gewässer
- biologische Verödung; Vernichtung der Fischbestände
- Beeinträchtigung der Trinkwasserversorgung aus Uferfiltraten von Unterliegern (Dessau!) durch Phenole
- Ausfall potentieller Beregnungsflächen auf 8 500 ha landwirtschaftlicher Fläche in den Kreisen Bitterfeld und Gräfenhainichen
- Ertragseinbußen und Entwertung von Futterpflanzen durch Mißgeschmack bei Überflutung landwirtschaftlicher Flächen besonders im Gebiet Jeßnitz – Raguhn
- Vernichtung bzw. starke Reduzierung des Rekreationspotentials des Flusses und der gesamten Auenlandschaft
- hohe volkswirtschaftliche Aufwendung für die Aufbereitung von Brauchwasser bei Unterliegern
- erhöhte volkswirtschaftliche Aufwendung für wasserbauliche Maßnahmen infolge Schlammablagerungen, Uferabbrüchen, Korrosionserscheinungen u. ä.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Thema 4: Tagebau Muldenstein und seine Nachfolgenutzung; Rauchschäden und Erholungswesen in der Dübener Heide

Exkursionspunkt: Einlaufbauwerk Muldeverlegung bei Pouch (Abb. 4)

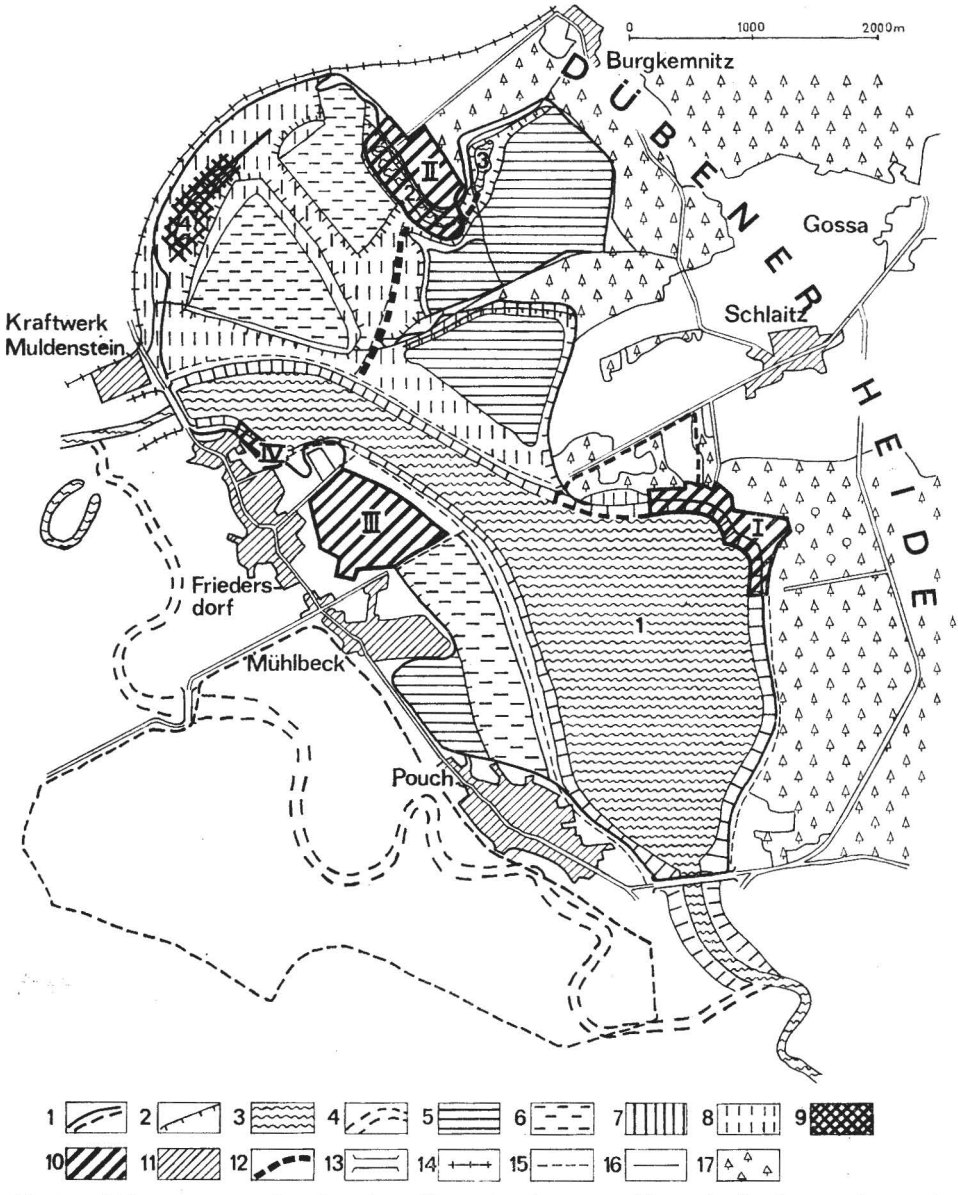

Abb. 4. Flächennutzungsplan des ehemaligen Tagebaues Muldenstein (nach Unterlagen des VEB BKK Bitterfeld und des Büros für Städtebau und Architektur Halle verändert)

1 Bergbaueinwirkungsbereich (obere Linie) und durch die Muldeverlegung zum Abbau freigemachtes Kohlerestfeld (untere gerissene Linie);

2 Böschungen von Tagebaurestlöchern, Halden und Kippen;

3 Tagebauseen: *1* Muldestausee (wasserwirtschaftliche und Erholungs-Folgenutzung),
2 Blauer See (Erholungs-Folgenutzung),
3 Roter See (Erholungs-Folgenutzung),
4 ehemaliger Abraumbahnhof Muldenstein (Deponie);

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

4 ursprünglicher Muldelauf;
5 realisierte landwirtschaftliche Folgenutzung;
6 geplante landwirtschaftliche Folgenutzung;
7 realisierte forstwirtschaftliche Folgenutzung;
8 geplante forstwirtschaftliche Folgenutzung;
9 Deponie-Folgenutzung;
10 geplante Erholungszentren:
I Wassersport-Erholungszentrum Schlaitz, z. T. mit Ferienunterkünften,
II Nah- und Wochenend-Erholungszentrum Blauer See,
III Zentrum für Motorsport (?),
IV Zentrum für Nachwuchsleistungssport;
11 Ortslagen;
12 Restlochvorflut;
13 Ein- und Auslaufbauwerk mit Straßenbrücke zum Muldestausee;
14 verlegte Reichsbahnlinie;
15 neu zu errichtende Wanderwege;
16 befahrbare (Wirtschafts-)Wege

1. *Muldestausee* (E. Hildmann)

Angaben zum ehemaligen Tagebau Muldenstein:

Tagebauentwicklung

Beginn des Aufschlusses 1952; Beginn des Regelbetriebes 1956; Kohleförderung insgesamt 126,13 Mio t; Abraumbewegung insgesamt 440 Mio m³; maximale Jahresförderung 8,2 Mio t; maximale jährliche Abraumbewegung 29,5 Mio m³; Bg. 617 E 2240: bis etwa 1965 größter Eimerkettenbagger (sog. Europabagger) mit 3 700 t Gewicht, 2 240 t Eimerleiterinhalt, 12,2 Mio m³ maximale Jahresleistung, 180 Mio m³ Abraumbewegung im Tagebau Muldenstein. Auslauf der Kohleförderung im April 1975. Als Ersatz für den Tagebau Muldenstein zur weiteren Versorgung der Kraftwerke Vockerode und Zschornewitz wurde der Tagebau Golpa-Nord bei Gräfenhainichen aufgeschlossen.

Vorhaben Muldeverlegung

Untersuchungsarbeiten seit 1964; Bestätigung des Projektes 1967; Notwendigkeit des Vorhabens begründet durch die erforderliche Gewinnung von 60 Mio t Braunkohle, die im Bereich des jetzigen Muldelaufes lagern. Massenbewegungen durch sowjetischen Schreitbagger ESch 10/60 (zusätzlich zu den Massen, die im Rahmen der Tagebauentwicklung mit den Tagebaugroßgeräten für die Muldeverlegung bewegt wurden): etwa 10 Mio m³. Kostenumfang etwa 150 Mio M (davon etwa 50 % für Bauwerke und 50 % für Sonstiges).

Wasserspiegelhöhen:	Niedrigwasser	+ 76,0 m NN
	Mittelwasser	+ 79,5 m NN
	Hochwasser	+ 82,5 m NN
Wasserflächen:	Hauptrestloch (Baufeld II)	440 ha
	Nebenrestloch (Baufeld Ic/III)	60 ha
	Flußschlauch	50 ha
	Summe bei Niedrigwasser	550 ha
	Summe bei Mittelwasser	600 ha
	Summe bei Hochwasser	650 ha

Nutzbare Speicherlamelle (zwischen + 76 und 79,5 m NN):
3,5 m mit 20 Mio m³ Inhalt

Hochwasserspeicherung: zwischen + 79,5 und 82,5 m NN (nicht regulierbar) mit etwa 15 Mio m³ Inhalt (deshalb ist der Stausee ohne Bedeutung für die Hochwassersituation im Bitterfelder Raum)

Maximale Wassertiefe: etwa 30 m
Gesamtwasserinhalt: etwa 100 Mio m³
Flutung: Beginn 30. 4. 1975, Ende Dezember 1975.
Flutungsmenge 11 m³/s im Maximum

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Wasserflutung der Mulde: etwa 15 m^3/s Niedrigwasser
etwa 50 m^3/s Mittelwasser
bis zu etwa 2000 m^3/s Hochwasser

Abschluß der Hauptmaßnahmen der Muldeverlegung: Mitte 1976

Nachnutzung

Gesamtflächenentzug: 1 770 ha,
davon 663 ha landwirtschaftliche Nutzfläche (LN)
1 019 ha forstwirtschaftliche Nutzfläche (FN)
88 ha sonstige Nutzfläche (SN)

Nachnutzung: 1 756 ha,
davon 524 ha LN
456 ha FN
776 ha SN

Flächenrückgabe bis Ende 1975: etwa 650 ha

Abschluß der Flächenrückgabe im Tagebau Muldenstein an die Folgenutzer: 1978

Die Folgenutzung des Gesamtgebietes wurde in Zusammenarbeit zwischen Territorialorganen, Nachnutzern und dem Braunkohlenkombinat festgelegt. Hauptbestandteil bildet die Gestaltung des Stausees zu einem Zentrum des Wassersportes und der Naherholung unter Einbeziehung der bis dahin vom Bergbau genutzten baulichen Anlagen.

2. *Rauchschäden in der Dübener Heide*[1] (K. Billwitz)

Durch die extreme Witterung der Jahre 1955/56 und 1959 wurde die hohe Mortalität der Kiefernforsten der westlichen Dübener Heide besonders deutlich. Damals begannen intensive Rauchschadensforschungen durch forstwissenschaftliche Einrichtungen.

Eine forstliche Standorterfassung in den Staatlichen Forstwirtschaftsbetrieben (StFB) Dübener Heide/Tornau, Roßlau und Torgau, die u. a. die

- Beurteilung des Gesundheitszustandes der Bäume durch Ansprache des äußeren Erscheinungsbildes der Kronen,
- Feststellung des Verlichtungsgrades der Bestände,
- Abschätzung der Ertragsminderung

betraf, war die Voraussetzung zur Ermittlung von Rauchschadenzonen (s. dazu Abb. in Lux 1965a, 1966). Es zeigt sich ein Hauptschadensgebiet im 10-km-Bereich östlich der Kombinate Bitterfeld – Wolfen. Wenig geschädigt sind dagegen der östliche Teil des StFB Torgau und das nördlich von Elbe und Autobahn gelegene Gebiet des StFB Roßlau. Eine ungeschädigte Zone läßt sich nicht ausscheiden. Die wichtigsten Merkmale der einzelnen Schadzonen gehen aus Tab. 6 hervor.

Schadmerkmale und Folgen:

- zunehmende Verlichtung der Bestände in Richtung der Rauchquellen
- Bestockungs- und Stammzahlschlußgrad zeigen deutliches Gefälle in Richtung der Rauchquellen
- erhebliche Verschlechterung der Ertragsklassen im Hauptschadensgebiet
- starke Reduzierung der Bestandsmittelhöhe und damit auch der Höhenbonitäten und des Höhenzuwachses
- Verlust von Derbholzmasse
- starker Rückgang der Harzerträge und Harzqualitäten im Hauptschadensgebiet; gesteigerte Anfälligkeit geharzter Bestände gegen Sekundärschädigungen
- Nachlassen des jährlichen Durchmesserzuwachses

---

[1] Zusammenstellung nach Lux 1964, 1965 a, 1965 b, 1966; Peklo, Enders 1974.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Tabelle 6. Merkmale der forstlichen Rauchschadenszonen in der Dübener Heide (nach Lux 1966)

Schadzone	Schadensgrad	Entfernung von Bitterfeld Zschornewitz (in km)	Relative SO_2-Werte (langjährige Mittel) (mg/m^3)	Durchschnittl. Wertziffern der Kronenansprache	Kronenanteil der Bäume gesund	Kronenanteil der Bäume absterbend	pH-Wert der Rohhumusauflage F-Schicht	pH-Wert der Rohhumusauflage H-Schicht
1 a	sehr stark geschädigt	bis 10	0,24–0,15	1,68	5	45	7,1	6,6
1 b	stark geschädigt	5–15	0,15–0,10	1,94	20	25	6,1	5,5
2	geschädigt	7–16	0,15–0,05	2,11	40	15	5,1	4,5
3	mäßig geschädigt	8–30	0,15–0,05	2,30	55	8	4,3	3,8
4	gering geschädigt	ab 20	0,08	2,46	70	3	3,9	3,3

Schadzone	Bodenvegetationstyp für mittlere Sande	Bestockungsgrad	Verlust-% zu Zone 4	Ertragsklasse Gesamt	Ertragsklasse III. Alterskl.	Verlust-% zu Zone 4	Bestandsmittelhöhe (m) auf mittl. Sanden 35 Jahre	Bestandsmittelhöhe (m) auf mittl. Sanden 50 Jahre	Verlust-% zu Zone 4	Derbholzzuwachs
1 a	strauch- u. kiefernverjüng.	0,61	20							
1 b	reicher Kräutertyp	0,68	11	2,5	2,3	64	12,7	14,9	41	3
2	strauchreicher Kräutertyp	0,71	7	1,8	1,8	29	13,8	16,5	27	4
3	Heidelbeertyp	0,75	1	1,8	1,6	14	13,8	17,0	14	
4	Heidelbeertyp	0,76	0	1,8	1,5	0	13,8	17,5	0	6

Schadzone	Derbholzvorrat Verlust-% zu Zone 4 III. Altersklasse	Derbholzvorrat Verlust-% zu Zone 4 IV. Altersklasse	Geschädigte Kiefernfläche (ha) gesamt	Geschädigte Kiefernfläche (ha) Ki > 30 Jahre
1 a	37	45	2 400	1 500
1 b			3 400	2 000
2	10	18	9 100	5 400
3			12 300	7 400
4	0	0	17 300	10 300

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

- starkes Reagieren der Raucheinflüssen ausgesetzten Kiefern auf extreme Temperaturschwankungen und besonders auf Trockenheit
- deutliche Änderung der Azidität der Rohhumusauflage der Waldböden durch hohen CaO-Gehalt der Flugaschen
- Auftreten reicher Bodenpflanzengesellschaften im Hauptschadensgebiet, wie sie natürlicherweise auf den betreffenden Standorten nicht oder nur selten anzutreffen sind, mit besonders starker Ausbreitung von *Taraxacum officinale, Tussilago farfara, Cirsium arvense, Carduus orispus, Fragaria vesoa, Mycelis muralis, Veronica chamaedris, Achillea millefolium, Valeriana officinalis*
- geschädigte Kiefernbestände müssen aus der Luft gedüngt werden (3 Jahre hintereinander mit 120 kg Reinstickstoff/ha, nach 6–7 Jahren einmalige Erhaltungsdüngung mit 35 kg N/ha). Dadurch gelingt es, Waldbestände so zu verbessern, daß sie in eine andere Schadzone, z. B. von 1 nach 2 eingestuft werden können
- forstliche Umstellungsmaßnahmen und dabei Bevorzugung von Schwarzkiefern.

Durch eine jahresringchronologische Auswertung von Bohrspananalysen konnten einige für den Zuwachs wichtige Perioden ermittelt werden:

1931–1943: rapider Wuchsleistungsschwund mit besonders starker Depression durch den extremen Winter 1941

1944–1950: schwacher Anstieg der Wuchsleistung

1951–1955: erneutes Absinken der Wuchsleistung

1956–1962 und folgende Jahre: absolute Reduzierung der Wuchsleistung mit Depressionen durch den extremen Winter 1956 und das Dürrejahr 1959.

Die nachgewiesenen Schäden und das Erkennen der Ursachen führten zu Vereinbarungen zwischen den StFB sowie den Kraftwerken und Chemiebetrieben (Tab. 7).

Tabelle 7. Schadstoffauswurf durch Betriebe im Raum Bitterfeld – Dessau – Wittenberg und das Aufteilungsverhältnis des verursachten Schadens (nach Peklo und Enders 1974)

Emittenten	SO_2-Emissionen		Aufteilungsverhältnis der Schäden und Mehraufwendungen		
	kg/ha	%	Tornau	Roßlau	Torgau
KW Vockerode	16 200	30,6	10,8	81,5	—
KW Zschornewitz	10 800	20,4	32,5	9,1	24,5
CKB, KW Süd, Nord	10 700	20,2	26,4	—	31,9
CKB, KW Wolfen	3 570	6,7	10,3	—	6,4
KW K. Liebknecht Bitterfeld	2 340	4,4	12,2	—	14,1
CKB, BT Farbenfabrik	3 600	6,8	3,8	—	6,4
RbKW Muldenstein	1 140	2,7	3,8	—	3,3
Orbitaplast Eilenburg	1 300	2,5	—	—	12,2
BLK Lausig	130	0,2	—	—	1,2
Chemiewerk Coswig	1 150	2,2	0,03	7,2	—
DMK Piesterwitz	1 260	2,4	0,2	0,7	—
DHW Rodleben	500	0,9	—	1,5	—
	52 990 ≙ 1270 t/d	100,0	etwa 100,0	100,0	100,0

In der Vereinbarung wird festgelegt, daß die Zuführungen an die StFB wie folgt verwendet werden:

- als reiner Schadensersatz (Zuwachsverlust, Hiebunreife, Wertminderung, Mehrkosten)

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

- für Anpassungs-, Umstellungs- und Sanierungsmaßnahmen (Flugzeugdüngung mit Stickstoff und Kali, chemische Kulturpflege und Flächenvorbehandlung, Wegebau, Futterbau).

Die Maßnahmen der Emittenten betreffen:

- Substitution der Rohbraunkohle (nur in Einzelfällen zu verwirklichen!)
- Immissonsmessungen
- Unterstützung der StFB bei der Beschaffung von Düngemitteln, Herbiziden und Insektiziden
- Beratung

Neben den Vereinbarungen mit den staatlichen Forstwirtschaftsbetrieben gibt es ebensolche mit der Landwirtschaft und den Räten der Städte und Gemeinden. Die Entwicklung der Schadenszahlungen des CKB verlief progressiv und erreichte 1973 die Höhe von 3,0 Mio Mark, wovon 1,4 Mio Mark an die Forstwirtschaft gezahlt werden (Peklo, Enders 1974).

3. *Erholung in der Dübener Heide*[1] (K. Billwitz, G. Krumbiegel)

Die Landschaftseinheit „Dübener Heide" stellt mit ihren warthestadialen pleistozänen Platten, Kuppen, Hochflächen, Niederungen, Trockentälern u. a. einen stark überprägten Typ der glazialen Serie dar, die ihrerseits das Grundgerüst der naturräumlichen Gliederung abgibt und die stärkere landschaftliche Differenzierung auf engem Raum mit einem relativ abwechslungsreichem Relief und einer noch starken Bewaldung mit Resten einer naturnahen Bestockung im zentralen und teilweise im östlichen Gebiet erklärt. Allerdings sind seit dem 19. Jahrhundert im Zuge des Funktionswandels vom Jagdgebiet zum Wirtschaftswald teilweise arme Kiefernforsten entstanden, die heute vor allem im westlichen Gebiet durch Rauchgas stark gefährdet sind.

Trotzdem ist die Dübener Heide auf Grund ihrer günstigen Verkehrslage zu den Industriegebieten ein bevorzugtes Erholungsgebiet. Von Bitterfeld – Wolfen – Dessau ist sie innerhalb von 60 Minuten mit öffentlichen Verkehrsmitteln, aber auch von Leipzig, Halle – Merseburg und Wittenberg gut erreichbar. Im Jahre 1968 wurden 1,71 Mio Erholungssuchende gezählt, davon

31 % vorwiegend im Ausflugsverkehr nach Wörlitz – Oranienbaum, 48 % ins Kerngebiet um Bad Schmiedeberg – Reinharz, vorwiegend im Ausflugsverkehr (77 %), aber auch zur Kinderferienerholung (17 %) und zum Kuraufenthalt (6 %), 21 % Badegäste und Wassersportler (Tagebaurestseen, Naturbäder).

Damit ist die Dübener Heide vorwiegend ein Ausflugsgebiet. Das natürliche Rekreationspotential wird somit sehr einseitig genutzt. Eine sinnvolle Veränderung dieses Zustandes ist nur durch eine generelle Änderung der Entwicklungsrichtung des Erholungswesens in der Dübener Heide möglich.

Bezüglich der gegenwärtigen und künftigen Erholungsnutzung gibt es mehrere territoriale Schwerpunkte:

1. Das Kernstück um Bad Schmiedeberg – Bergwitz ist gegenüber den anderen Bereichen bioklimatisch begünstigt. Es weist einen hohen Laubwaldanteil und abwechslungsreiches Relief auf. Damit ist es für die vorrangige Entwicklung der Ferienerholung durch zentrale und betriebliche Einrichtungen (Zentren: Bad Schmiedeberg, Reinharz, Oppin) bevorzugt geeignet. Daneben kann zur Nutzung der Lausiger Teiche und der Restseen der Alttagebaue der Mark Nauendorf im Bereich Radis die Wochenenderholung ausgebaut werden. Die Tagebaurestseen Rotensee und Bergwitzsee könnten trotz eingeschränkter Erholungswirksamkeit (Rutschungen, hoher Säuregrad des

[1] Zusammenstellung nach Kohlmann-Oelke 1972, Legler 1970, Proske-Pfarre-Zacharias 1975, Wegewitz u. a. 1968.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Wassers des Bergwitzsees (2–3 *p*H!), hochgradige Uferverbauung des Roten Sees) für einen beschränkten Ausbau der Wochenenderholung durch Betriebe vorgesehen werden.

2. Die Elbtalniederung zwischen Dessau und Wittenberg zeichnet sich durch Gewässerreichtum sowie durch ein abwechslungsreiches Mosaik von Grünland und Auewäldern aus. Der Erholungswert dieses Naturraumes wurde im Bereich Dessau – Wörlitz durch historische landschaftsgestalterische Maßnahmen noch weiter erhöht. Die kulturhistorische Ausstattung dieses Gebietes wird durch die Reformationsgedenkstätten in Wittenberg ergänzt (weiteres siehe Thema 5).

Schwerpunkte sind:
- Ausflugszentrum Wörlitz – Oranienbaum (Landschaftspark Wörlitz: 30 000 Besucher/Spitzentag 1967 ≙ 2000 Personen/km^2; Schloß Oranienbaum: 3500 Besucher/Spitzentag 1967)
- Dabruner Riß (Wochenendcamping/Wassersport)
- Stadtrandzone Dessau (Groß-Kühnau, Mosigkau, Forst Haideburg, Strandbad „Große Adria", Waldersee mit Elbtalwässern Leiner See und Löbben See, Kümmerling).

3. Die westliche Dübener Heide im Raum Gräfenhainichen – Bitterfeld liegt im Immissionsbereich der Industrie von Bitterfeld – Wolfen. Dadurch ist ihr Erholungswert stark reduziert. Sie eignet sich deshalb kaum für langfristige Erholung. Die begrenzt erholungswirksamen Faktoren dieses Gebietes werden vorrangig zur Entwicklung der Naherholung genutzt:
- Gemeinde Burgkemnitz/Waldbad Zschornewitz
- Möhlauer See
- Barbarasee westlich Gräfenhainichen (Baden, Wassersport).

Daneben sind auch die Muldeniederung im Raum Roßdorf – Jeßnitz und die westlich der Mulde befindlichen Tagebaurestseen Sandersdorf („Stakendorfer Busch") und Roitzsch („Freiheit II") und die östliche Fuhne-Niederung als entwicklungsfähige Naherholungsgebiete anzusehen. Allerdings sind auch hier bereits Tendenzen einer immer stärkeren Wochenend- und Ferienerholung feststellbar.

Mit der Schaffung des Muldestausees im Bereich des ehemaligen Tagebaus Muldenstein (Abb. 4) hat dieses Gebiet einen entscheidenden Impuls für die Entwicklung des Erholungswesens erhalten. Obwohl sowohl die gegenwärtigen luft- als auch die wasserhygienischen Bedingungen dieses Raumes noch recht ungünstig sind, wird nicht nur eine kurzfristige, sondern auch eine mittel- und langfristige Erholung konzipiert (Wochenend- und Ferienerholung).

Zur Gewährleistung einer effektiven Zusammenarbeit auf dem Erholungssektor hat sich ein „Gemeindeverband Muldestausee" mit den Orten Burgkemnitz, Schlaitz, Pouch, Mühlbeck, Friedersdorf, Muldenstein, Plodda und Rösa gebildet.

In der Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus existieren folgende Wasserflächen:

Blauer See (35 ha)

Gute Wasserqualität, schwach sauer, zu erwartender Besucherstrom max. 5 000 Erholungssuchende/Tag, bereits existierende Strandfläche etwa 80 000 m^2, langgestreckter See und Strand, Strandbadkomplex mit folgenden Einrichtungen geplant:
— Freigaststätte (etwa 200 Plätze)
— Bungalowsiedlung (etwa 80 bis 100 Bungalows)
— Zeltplatz (60 bis 80 Zelte)
— Kleinspielfelder, Picknickplätze, Spiel-, Tummel- und Ruheplätze

Roter See (19 ha)

Schlechte Wasserqualität (Aggressivität des Wassers, *p*H-Wert um 2, hoher Eisengehalt), keine Nutzung als Badegewässer möglich, Anlage von Wanderwegen und Aufforstungsmaßnahmen.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Muldestausee (etwa 600 ha)

Wasserqualität Güteklasse IV
Nutzungsmöglichkeit: Brauchwasserreservoir, Wassersport (Motorboot-, Ruderboot- und Segelsport), kein Badebetrieb!
Nördliches Seeufer: öffentlicher Wassersport
Südliches Seeufer: Nachwuchsleistungssport und GST-Motorsport (?)

Aufforstungsmaßnahmen wurden im Uferbereich des Stausees und zwischen Stausee und Blauem See durchgeführt. Die landschaftliche Anbindung des Muldestausees und des Blauen Sees an die Dübener Heide ist vordringlich. Die Böschungsflächen (1:6 bis 1:8) wurden ingenieurbiologisch verbaut. Radfahr- und Wanderwege zwischen den einzelnen Erholungsgebieten sind ebenso wie eine Fährverbindung zwischen Süd- und Nordufer und eine Bootsrundfahrt mit Haltepunkten geplant.

Restloch Abraumbahnhof Muldenstein (66 ha)

Dieses Restloch dient der Deponie von Abprodukten und wird später forst- oder landwirtschaftlich rekultiviert.

Thema 5: Die Dessau-Wörlitzer Kulturlandschaft und ihre landeskulturellen Probleme

Exkursionspunkt 5: Wörlitzer Park (Abb. 5)
Die Dessau-Wörlitzer Kulturlandschaft (E. Hirsch)

1. *Der „aufgeklärte Musterstaat" Anhalt-Dessau (1770–1820)*

Die Dessau-Wörlitzer Kulturlandschaft entstand in den Jahrzehnten zwischen 1760 bis 1830, sie ist ein einmaliges historisches Phänomen, das auf dem Gebiet der Landespflege „weltweite Bedeutung" errang. Sie war bereits den Zeitgenossen sichtbarer Ausdruck der vielen geistesgeschichtlich für die Goethezeit so bedeutsamen Leistungen und progressiven Vorstöße auf allen Gebieten des gesellschaftlichen und politischen Lebens in der Epoche der deutschen Aufklärung.

Sie bettet sich ein in die aufgeklärte europäische Philosophie (Rousseau, Shaftesbury) und formuliert ihr Programm als „Das Schöne mit dem Nützlichen", sie entsprach den ästhetischen Normen der Aufklärung von Ordnung und Sauberkeit: „Niemals haben sich Philosophie und Künste in einem kleinen Raum vereinigt" (W. L. Wekhrlin 1791).

Der Dessau-Wörlitzer Kulturkreis, wie wir jene frühe Entwicklungsetappe der deutschen Hochklassik seit etwa 50 Jahren in der Kulturgeschichte bezeichnen, hat mit progressiven Einrichtungen, Ansätzen einer sozialen Gesetzgebung auf dem Lohnsektor, vor allem aber mit dem fortschrittlichsten Schulsystem der Zeit (Philanthropismus: 1774 gründete hier J. B. Basedow das zu Weltruf gelangte Dessauer Philanthropin) die Wiederbesinnung des deutschen Bürgertums als Klasse gefördert und große Verdienste in der Entwicklung bürgerlich-demokratischen Gedankenguts erworben.

Noch bis zur 1848er Revolution haben sich alle freiheitlich-revolutionär gesinnten Kräfte auf Dessau berufen und hier ihren geistigen Halt gesucht: die vom Turnvater Jahn überlieferte Redewendung: „er war ein Dessauer, kein Schweriner, wie man sonst die Männer des Schlendergangs und Fortschrittes unterschied", belegt die sprichwörtlich gewordene Progressivität der Dessauer Verwaltung, spricht doch auch Goethe von einem "Wohladministrierten und zugleich äußerlich geschmückten Lande".

2. *Die Ausstrahlung des Dessau-Wörlitzer Kulturkreises*

Die Dessauer Aufklärung schuf ein neues Menschenbild, das sich schon äußerlich in der Revolution der Mode ausdrückte (Abschaffung von Perücke und Schnürbrust, bequemere Kleidung gegen ständische Vorurteile usw.).

Nicht zuletzt ging von Dessau auch die Erneuerung der Turnkunst (Waßmannsdorff) sowie die praktizierte Toleranz unter den Bekenntnissen aus, insonderheit die

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

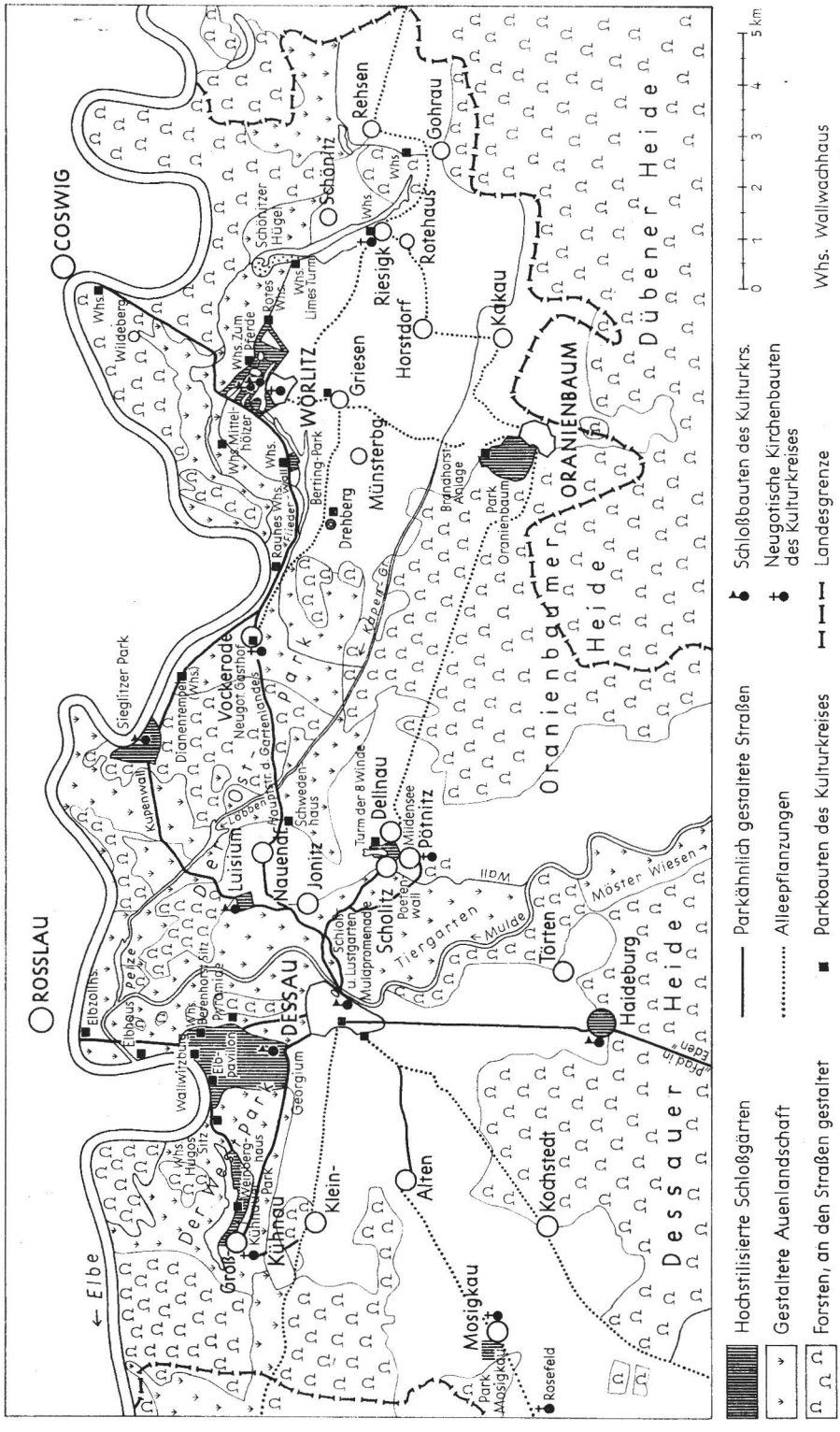

Abb. 5. Schematische Karte „Das Dessauer Gartenreich" (ohne den Zerbster und Gröbziger Landesteil) des „aufgeklärten Musterstaates" Anhalt-Dessau (1770–1820) im Gebiet der „Mittleren Elbe" zwischen Aken und Wörlitz (nach Hirsch 1969)

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Emanzipation der deutschen Juden. Hier begründeten die Literaten des Goethezeitalters die erste Verlagsbuchhandlung auf genossenschaftlicher Grundlage.

Auch auf künstlerischem Gebiet (Musik und Theater) sowie in der bildenden Kunst (Chalkographische Gesellschaft) tat sich Dessau hervor, besonders aber durch sein berühmtes „Gartenreich" mit den Bauten des Erdmannsdorffschen Klassizismus und der Franzischen Neugotik. Beide in England kreierten Stile traten von hier aus ebenso wie die englische Gartenkunst und Landwirtschaft ihren Siegeszug über den Kontinent an.

Für den Reformator der deutschen Landwirtschaft J. C. Schubart von Kleefeld oder den Obstbauer J. V. Sickler waren die dessauischen Musterwirtschaften Holzhausens, Raumers und Nordmanns zu Gröbzig, Wörlitz und Pötnitz in ihren Propagandaschriften Belege für die Richtigkeit ihrer ökonomischen Lehren. Die Hospitation auf den dessauischen Domänen gehörte zum selbstverständlichen Studienprogramm aller Staatswirte, Regenten und Kronprinzen dieser Zeit: „Landwirtschaft und Gärtnerei daselbst galten für Schulen in diesen Fächern" (G. Schadow 1849).

3. *Die Dessau-Wörlitzer Landeskultur*

So errang Fürst Leopold Friedrich Franz (1740–1817) unter seinen Zeitgenossen einen heute kaum faßbaren Ruf als „Beförderer der Aufklärung" (Schubart v. Kleefeld) und als größter deutscher Garten- und Landschaftsgestalter der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts. Den Ruhm des „Dessauer Gartenreichs" machten aber nicht nur die Parke zu Kühnau und das Georgium im Westen Dessaus oder die Schloßgärten des „Ostparks" aus: das Luisium, der Sieglitzer Waldpark („deutscher Garten": C. J. Grohmann) und Wörlitz, zu denen noch Neugestaltungen am Rande des Oranienbaumer Barockgartens oder in Mosigkau sowie der Drehberg (Sport- und Volksfeststätte) u. a. zu stellen sind.

Sie stellen aber nur die Kristallisationspunkte einer das ganze Land überziehenden Landschaftsgestaltung dar, wobei immer die Devise „Das Schöne mit dem Nützlichen" beherzigt wurde. Selbst die heute noch so weitläufig erscheinenden „Wörlitzer Anlagen" sind bei genauem Hinschauen nichts weiter als „Galeriepflanzungen" am Rande großer landwirtschaftlicher Nutzflächen.

Von Winckelmann selbst ausgebildet, leisteten Franz und Erdmannsdorff durch ihre Bauten und Denkmäler in diesen Gärten „Kulturpädagogik" im edelsten Sinne der Aufklärung und vermittelten so die modernen bürgerlichen Ideen des Klassizismus der ganzen Bevölkerung.

4. *Prinzipien der Dessau-Wörlitzer Landschaftsgestaltung*

Als Prinzipien dieser Landschaftsgestaltung wären zu nennen: Alleenpflanzungen in mehreren Reihen an allen „Hauptstraßen des Gartenlandes" (über 20 sind nachzuweisen), die auch auf den Fußwanderer mit den sog. „Unterwegen" Rücksicht nahmen, wo er „in duftendem Schatten" und abgesondert vom Straßenstaub „wandeln" konnte; er fand längs der Straßen hübsche „Sitze" und Regenschutzhäuser und, wo die Straße nicht durch Dörfer führte, aller 4 bis 5 km Raststätten vor.

Straßenabzweigungen, Deichdurchfahrten und Wallwachhäuser waren durch „Orientierungspflanzungen" weithin im flachen Lande sichtbar gemacht. Man versuchte auch die Dorflandschaft zu verschönern: Die Felder wirkten in ihrem guten Bearbeitungsstand bereits „wie gepflegtes Gartenland", die oft häßliche Bauart der Dörfer wurde durch mehrgliedrige Nutzbauten an den Dorfeingängen gewissermaßen „verblendet", den „freundlichen Eindruck" des Landes suchte man auch durch neugotische Kirchen mit weithin in der Landschaft sichtbaren Türmen zu bereichern.

Die erwähnten Wallwachhäuser, noch heute Beispiele für die Schönheit technischer Nutzbauten in der Zeit des Frühklassizismus, taten das ihre, jedem Landstrich sein charakteristisches Gepräge zu geben. Große Herden zahmen und wilden Viehs sorgten

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

in den Auen (Überschwemmungsgebiet von Elbe und Mulde) und in den Wäldern dafür, daß Unterholz durch Wildanflug nicht aufkommen konnte und selbst die Forsten für „gepflegte Parks" gehalten wurden.

5. Gegenwärtige Nutzung, Aufgaben und Gefahren für die Landschaft

Der Aufbau des Sozialismus und die wissenschaftlich-technische Revolution stellen uns vor die Aufgabe, bei der gegenwärtigen Industrialisierung des Mittelelbe-Raums das überkommene progressive Erbe der Dessauer Landeskultur für unsere Gesellschaftsordnung nutzbar zu machen, dabei die wesentlichen Partien des Dessauer Gartenreiches als land- und forstwirtschaftliche Nutzfläche sinnvoll und unter Erhaltung ihres charakteristischen Landschaftsgepräges zu nutzen und so die „eichenbestandene Oase in der Kultursteppe Mitteldeutschlands" als „grüne Lunge" für die Arbeiter des heutigen Chemiebezirks inmitten der industriellen Ballungsgebiete Dessau – Roßlau – Rodleben, Wittenberg – Piesteritz – Coswig, Bitterfeld – Wolfen, Halle – Leuna – Merseburg und Leipzig voll zu erhalten.

Etliche Einbußen sind durch mangelnde Standortbestimmung bereits erfolgt: Die Fernheiztrasse Vockerode – Dessau und das Gemüsekombinat Vockerode hätten südlich der „Gartenlandstraße" einen für die Landschaft günstigeren Platz finden können. Die „Verpappelung" der Aue zu wahren „Holzplantagen" konnte inzwischen auf ein vertretbares Maß beschränkt werden (vgl. die anschließenden Darlegungen P. Hentschels). Unmittelbar neben der Rousseau-Insel wurde ein Parkplatz angelegt.

Das Fehlen einer einheitlichen Verwaltung für das Gesamtgbiet des Dessau-Wörlitzer Kulturkreises ist ein Hauptgrund für manche unbefriedigende Entwicklung (z. B. Abgang des Sieglitzer Parks; Vorschlag: Ausbau der Autobahnraststätte). Ähnlich wie bei den vergleichbaren kleineren Anlagen (Potsdam, Weimar) sollte auch für Dessau – Wörlitz ein Generaldirektorium eingerichtet werden (Vorstellungen dieser Art existieren bereits beim Rat des Bezirkes).

Auf der Grundlage des Landeskulturgesetzes vom Mai 1970 wird gegenwärtig vom Rat der Stadt Dessau ein Landschaftspflegeplan erarbeitet (A. Hinsche/K. Wuttky/O. Pflug); der Kreis Gräfenhainichen wird bald folgen. Träger zahlreicher Aktivitäten innerhalb des Dessau-Wörlitzer Kulturkreises ist seit 1965 die „Kommission zur Erforschung und Pflege des Dessau-Wörlitzer Kulturkreises" mit dem Sitz am WB Kunstgeschichte der MLU Halle, 402 Halle (Saale), Universitätsring 6; Vorsitzender: Prof. Dr. Dr. H.-J. Mrusek (s. den Beitrag von H.-J. Mrusek).

Landeskulturelle Probleme im Gebiet der „Mittleren Elbe" (P. Hentschel)

Die Niederung der Elbaue zwischen Wittenberg und Aken stellt eine für Mitteleuropa einmalige Auenlandschaft dar. Sie zeichnet sich durch eine große Mannigfaltigkeit in der Naturausstattung aus und kann als Ergebnis einer über Jahrhunderte dauernden, intensiven Landnutzung, aber auch sinnvollen Gestaltung der Landschaft angesehen werden. Diese Kulturlandschaft mit ihren weiten Grünlandflächen, Einzelbäumen, Baumgruppen, Altwässern und der artenreichen Fauna und Vegetation war ursprünglich eine breite, von Flußmäandern durchzogene Niederung mit regelmäßigen Überflutungen. Nach der großen Rodungsperiode (8.–9. Jahrhundert) wurden mächtige Schlickdecken abgelagert, deren Nutzung im 18. und 19. Jahrhundert Eindeichungen erforderlich machten. Durch Flußbegradigungen im Interesse der Schiffahrt kam es dann zur Abtrennung großer Flußschlingen (Altwässer), die heute bevorzugte Rückzugsgebiete für eine wärmeliebende Fauna und Flora sind.

In der Auenlandschaft wurde in bestimmten Bereichen, besonders zwischen Dessau und Wörlitz und westlich von Dessau, die Landschaft parkartig gestaltet. Diese Landschaftsparke, von denen der Wörlitzer Park der bedeutendste ist, fügen sich harmonisch in die Elbauenlandschaft ein und sind nur mit der sie umgebenden Kulturlandschaft von so überragender künstlerisch-ästhetischer Bedeutung. Vor allem aus diesen Gründen steht die Auenlandschaft der mittleren Elbe seit 1964 unter Landschafts-

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

schutz, d. h., der Charakter und die Struktur der Landschaft müssen im Interesse der Gesellschaft planmäßig erhalten und gepflegt werden.

Seit jeher überlagern sich in der Elbaue zahlreiche gesellschaftliche Interessen. Aber erst mit der Nutzungsintensivierung der verschiedenen Wirtschaftszweige entwickelten sich einige landeskulturelle Probleme von besonderer Tragweite im Hinblick auf die Erhaltung des Landschaftscharakters und der Pflege der Landschaftselemente, die ihre Entstehung althergebrachten Wirtschaftsformen oftmals zuwiderlaufen.

Folgende Probleme ergeben sich daraus für das Landschaftsschutzgebiet:

1. Der Einfluß von Industrie-Emissionen ist besonders in der Elbaue östlich Dessau wirksam (SO_2). Für den Wörlitzer Raum ist eine Lösung der Abgas-Situation, die durch das neue Gasturbinenwerk Vockerode zu erwarten ist, dringend erforderlich, da sonst mit einem Totalausfall der Nadelgehölze im Park zu rechnen ist. Lösungsweg: Verwendung entschwefelten Heizöls.

2. Die Landwirtschaft muß bei der Beregnung der Grünlandflächen auf den Bestand an Altgehölzen Rücksicht nehmen, Erholungszentren zeitlich von einer Begüllung aussparen und bei der Beweidung den Schutz der Uferzonen gewährleisten bzw. keine Abwassereinleitung in die Altwässer vornehmen.

3. Die Forstwirtschaft ist zur Umwandlung der Auewälder durch die Ulmen-Grafiose gezwungen. Der Höchstanteil von 30 % Pappelkulturen wird auf Gebiete mit geringer ästhetischer oder Erholungfunktion beschränkt.

4. Die Wasserwirtschaft beabsichtigte eine Nutzung der Grundwasservorräte am Rande des Wörlitzer Parkes. Die Folge wäre ein Absenkungstrichter im Park und das Absterben aller älteren Gehölze. Aus diesem Grunde wurde eine Lösung durch Anschluß an die Fernwasserversorgung gefunden. Besonderer Abstimmungen bedarf die zunehmende Wasserentnahme für Beregnungszwecke aus den Altwässern.

5. Das Erholungswesen konzentriert sich besonders in den Parkanlagen und ihrer Umgebung. Eine ganze Reihe von traditionellen Erholungsschwerpunkten müssen neu erschlossen und ausgestaltet werden, um den zunehmenden Bedarf für Tourismus und Feierabenderholung zu decken. Im Zuge der Neuanlage von Versorgungstrassen (z. B. Dampftrassen) gilt es, die Schönheit des Landschaftsbildes nicht negativ zu beeinflussen, z. B. durch richtige Standortwahl und Eingrünungsmaßnahmen.

6. Die Naturschutzorgane haben eine große Zahl gesellschaftlicher Aufgaben in diesem Gebiet zu erfüllen. Mehrere Naturschutzgebiete dienen als Rückzugsgebiete für den vom Aussterben bedrohten Elbebiber *(Castor fiber albicans)*, als Brut- und Rastplatz für zahlreiche Vogelarten und dem Schutz bedrohter Pflanzenarten (Wasserfarn, Wassernuß, Sibirische Schwertlilie u. a.) bzw. seltener Pflanzengesellschaften, die in Zukunft als Indikatoren für Umweltänderungen an Bedeutung gewinnen werden. Außerdem sind die Naturschutzgebiete Regenerationszentren für die Pflanzen und Tiere, die in der intensiv genutzten Kulturlandschaft oftmals dezimiert werden.

Die verschiedenen Maßnahmen der Wirtschaftszweige im Sinne der Erhaltung und Pflege der Landschaft bei gleichzeitiger Nutzung sind in den Landschaftspflegeplänen der einzelnen Kreise niedergelegt. Die Landschaftspflegepläne dienen als Instrument zur Koordinierung der verschiedenen Nutzungsansprüche in der Landschaft.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Schrifttum

Autorenkollektiv: Der Dessau-Wörlitzer Kulturkreis. Wörlitz 1965.

Billwitz, K., E. Hirsch, G. Krumbiegel und E. Hildmann: Erläuterungen zur Exkursion „Probleme der landeskulturellen Entwicklung im Raum Bitterfeld, Dübener Heide und Dessau – Wörlitz. Exkursionsführer, 8. Universitätssymposium 1975 „Mensch und Umwelt". Halle 1975, S. 1–44.

Boettiger, C. A.: Reise nach Wörlitz 1797, 3. Aufl. Wörlitz 1976.

Bremer, B.: Aufgaben der Geologie bei der Lösung kommunalwirtschaftlicher Probleme. Evolution von Erde und Mensch in ihren Wechselbeziehungen. Thesen u. Kurzreferate, Ges. Geol. Wiss. DDR. Berlin 1973, S. 14–15.

Däumel, G.: Über die Landesverschönerung. Geisenheim/Rheingau 1961.

Deininger, U.: Veränderungen der forst- und landwirtschaftlichen Nutzung durch den Braunkohlentagebau im Gebiet südlich Bitterfeld unter besonderer Berücksichtigung der Kippe „Freiheit II". Staatsexamensarbeit, Inst. f. System. Botan. u. Pflanzengeogr. MLU. Halle 1966.

Grote, L.: Das Land Anhalt. Berlin 1929.

Grote, L.: Die Brüder Olivier. Berlin 1938.

Hammje, K., und W. Rauh: Lufthygienische Untersuchungen im Bezirk Halle – Immissionsmessungen im Industriegebiet von Bitterfeld. Z. ges. Hygiene u. ihre Grenzgeb. **17** (1971) 243–248.

Hammje, K., und C. Schiller: Lufthygienische Untersuchungen im Bezirk Halle. Staubsedimentationsmessungen. Z. ges. Hygiene u. ihre Grenzgeb. **17** (1971) 248–254.

Harksen, M.-L.: Erdmannsdorff und seine Bauten in Wörlitz. Wörlitz 1973.

Hentschel, P., E. Hirsch u. a.: Dessau – Wörlitzer Kulturlandschaft. In: Zwischen Wörlitz und Mosigkau. Schriftenr. Gesch. Stadt Dessau, H. 11 (umfangreiches Literaturverzeichnis).

Hirsch, E.: Progressive Leistungen des Wörlitzer Kulturkreises. Diss. phil., MLU. Halle 1969.

Kempen, W. van: Dessau und Wörlitz (Stätten der Kultur 35). Leipzig 1925.

Kohlmann, R., und S. Oelke: Industriestruktur, Bevölkerungskonzentration und Erholungswesen im Raum Bitterfeld – Wolfen und in der Dübener Heide. Halle und Umgebung, geographische Exkursionen. Gotha/Leipzig 1972, S. 67–76.

Kopprasch, B., und G. Wegewitz: Prognosekonzeption der landeskulturellen Entwicklung des Braunkohlenabbaugebietes Bitterfeld – Gräfenhainichen. BfT Halle, 4. 12. 1970.

Krumbiegel, G.: Die Braunkohlen im Wirtschaftsraum Halle – Merseburg – Bitterfeld, ihre geologische und ökonomische Bedeutung sowie die Zusammenhänge mit der territorialen Koordinierung von Folgeerscheinungen des Braunkohlenbergbaues. Ber. dtsch. Ges. geol. Wiss., A, Geol. Paläont. **16** (1971) 613–628.

Krumbiegel, G.: Probleme der Entwicklung und Gestaltung der geologischen Umwelt in Braunkohlenabbaugebieten. Hercynia N. F. **11** (1974) 1–21.

Krumbiegel, G., und M. Schwab (Hrsg.): Saalestadt Halle und Umgebung. Ein geologischer Führer. Teil 1 und 2. Halle 1974.

Krumbiegel, G., und G. Wegewitz: Das Geiseltal und seine Umgestaltung, landeskulturelle Entwicklung eines Braunkohlenabbaugebietes. Braunkohlenlagerstätte – Bergbaufolgelandschaft – Erholungslandschaft. Exkursionsführer, 20. Jahrestgg. GGW in Leipzig 1973. Berlin 1973, S. 13–26.

Leefhelm, U.: Die Wasserführung im Permokarbon des Halle – Leipziger Raumes unter besonderer Berücksichtigung des Porphyrkomplexes. Dipl.-Arb., Geol.-Paläont. Inst. MLU. Halle 1968.

Legler, B.: Regionalgeographische Untersuchungen der Raumstruktur des Elbe-Mulde-Winkels (Dübener Heide). Wiss. Veröff. Geograph. Inst. Dtsch. Akad. Wiss., N. F. **27/28**. Leipzig 1970, S. 147–262.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Lein, E.: Landschaftspark Wörlitz. 3. Aufl. Wörlitz 1973.

Lein, E.: Bäume und Sträucher im Wörlitzer Park. 3. Aufl. Wörlitz 1973.

Leistner, F.: Wechselbeziehungen zwischen Produktionsstandort und umgebenden Territorium, dargestellt am Beispiel des VEB Chemiekombinates Bitterfeld und des VEB Filmfabrik Wolfen. Dipl.-Arb., Sekt. Geograph. MLU. Halle 1975.

Lux, H.: Beitrag zur Kenntnis des Einflusses der Industrieexhalationen auf die Bodenvegetation in Kiefernforsten (Dübener Heide). Arch. Forstwes. **13** (1964) 1215–1223.

Lux, H.: Die großräumige Abgrenzung von Rauchschadenszonen im Einflußbereich des Industriegebietes Bitterfeld. Wiss. Z. TU Dresden **14** (1965) 433–442.

Lux, H.: Ergebnisse einer im Lee des mitteldeutschen Industriegebietes durchgeführten Rauchschaden-Großraumdiagnose. Die sozialist. Forstwirtsch., Beilage zu H. 3 (1965) 14–16.

Lux, H.: „Rauchschaden-Großraumdiagnose" – ein Verfahren zur großflächigen Erfassung von Rauchschäden in Kieferngebieten (dargestellt am Beispiel der Dübener Heide im mitteldeutschen Industriegebiet). Diss., Fakult. f. Forstwirtsch. Tharandt, TU Dresden. 1966.

Mrusek, H.-J.: Von der Ottonischen Stiftskirche zum Bauhaus. Halle 1967.

Mrusek, H.-J.: Der Dessau – Wörlitzer Kulturkreis. In: DDR – Sozialistischer Staat deutscher Nation. Wiss. Z. Univ. Halle, Ges.- und sprachwiss. R. **XVIII** (1969) 88–90.

Mrusek, H.-J.: Kommission zur Erforschung und Pflege des Dessau – Wörlitzer Kulturkreises. In: Dessauer Kalender 1969, S. 54–55.

N. N.: Gutachten über Produktionsverluste in der Tierhaltung Rind und Schaf im Immissionsgebiet Bitterfeld östlich der Mulde. Sekt. Forstwirtsch. TU Dresden, Bereich Pflanzenchemie Tharandt, 30. 11. 1974.

N. N.: Philanthropismus und Dessauer Aufklärung. Wiss. Beiträge Univ. Halle, 1970/3 (A 8).

Peklo, P., und K. Enders: Erfahrungen über die Zusammenarbeit der Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebe (StFB) und der Industrie über die Regulierung von Schadenersatz und die Durchführung von Sanierungs- und Anpassungsmaßnahmen bei Rauchschäden in Waldbeständen. Broschürenreihe: Technik u. Umweltschutz, H. 5. Leipzig 1974, S. 63–73.

Piltz, G.: Schlösser und Gärten um Dessau. Leipzig: Seemann Verl. 1964.

Preissel, H.: Restlöcher-Nutzung und Funktionen im Bezirk Cottbus. IV. Sympos. über Wiedernutzbarmachung der durch die Industrie devastierten Territorien, Leipzig 1970, Inst. f. Landesforschg. u. Naturschutz Halle. Leipzig 1970, S. 31–37.

Proske, E., B. Pfarre und H. Zacharias: Erläuterung zur Planung Erholungsgebiet „Muldestausee". Büro f. Städtebau u. Architektur d. Bez. Halle. Halle 1975.

Rindt, O.: Doppelter Nutzen durch gelenkte Bodenbewegungen. BfT Cottbus. Cottbus 1970.

Stubenitzky, U.: Der landeskulturelle Zustand von Bitterfeld – Wolfen. Dipl.-Arb., Sekt. Geographie MLU. Halle 1974.

Wegewitz, G., u. a.: Rahmenkonzeption zur Entwicklung des Erholungsgebietes Dübener Heide – Fläming. BfT Halle, 15. 2. 1968.

Wochnik, K.: Der natürliche Zustand der Landschaft im Raum Bitterfeld und deren Überprägung durch Bergbau und Industrie seit 1840. Dipl.-Arb., Sekt. Geographie MLU. Halle 1973.

Dr. Konrad Billwitz
Sektion Geographie
Wissenschaftsbereich Physische Geographie
DDR - 402 Halle (Saale)
Domstraße 5

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Dr. Peter Hentschel
Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR
Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz Halle
DDR - 402 Halle (Saale)
Neuwerk 4

Dipl.-Ing. Eckard Hildmann
VEB Braunkohlenkombinat Bitterfeld
DDR - 44 Bitterfeld
Am Kreuzeck

Dr. Erhard Hirsch
Sektion Sprach- und Literaturwissenschaften
Wissenschaftsbereich Fachsprachen
DDR - 402 Halle (Saale)
Universitätsplatz 11

Dr. Günter Krumbiegel
Sektion Biowissenschaften
Wissenschaftsbereich Geiseltalmuseum
Paläozoologische Forschungsstelle
DDR - 402 Halle (Saale)
Domstraße 5

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hercynia

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: 13

Autor(en)/Author(s): Krumbiegel Günter

Artikel/Article: Probleme der landeskulturellen Entwicklung im Raum Bitterfeld, Dübener Heide und Dessau - Wörlitz 265-292