

Aus der Sektion Geographie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
Fachbereich Physische Geographie  
(Fachbereichsleiter: Prof. Dr. H. Richter)

## **Grundsätze für die Wahl von Folgenutzungen für bergbauliche Hohlformen**

Von

**Monika Hofmann**

Mit 5 Abbildungen und 2 Schemata

(Eingegangen am 5. Juli 1975)

Im Zusammenhang mit der Forderung des Landeskulturgesetzes, eine der sozialistischen Gesellschaft würdige Umwelt zu schaffen und die Natur wirksam zu schützen, steht das Problem der Folgenutzung für ehemals bergbaulich entstandene Hohlformen (Restlöcher) mit an vorderer Stelle.

Die als Folge wirtschaftlich-technischer Eingriffe in den Naturraum entstandenen Restlöcher sind entsprechend den landeskulturellen Erfordernissen so zu gestalten, daß sie sich sinnvoll in die Landschaft einfügen und gleichzeitig rationell für die Gesellschaft nutzbar gemacht werden können (Landeskulturgesetz, 1970).

Nach dem Berggesetz der DDR vom 19. 5. 1969 sind alle Bodenflächen, die in Ausübung des Untersuchungs-, Gewinnungs- oder Speicherrechtes genutzt werden nach der Beendigung der bergbaulichen Nutzung unverzüglich, qualitätsgerecht und vorrangig für landwirtschaftliche Zwecke nutzbar zu machen.

Über Probleme und Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung von Bergbaufolgelandschaften geht aus der Literatur bisher folgendes hervor:

1. Es wird vor allem auf die Notwendigkeit einer Rekultivierung von Halden und Braunkohlenrestlöchern hingewiesen (u. a. IV. Symposium der Wiedernutzbarmachung der durch die Industrie devastierten Territorien, 1970; Krumbiegel 1974). Große zusammenhängende Abbauflächen sind dabei leichter wieder in die Landschaft einzuordnen. Eine Rekultivierung großer Bereiche kann besser und zügiger verwirklicht werden.

2. Das gesamte Spektrum an möglichen Folgenutzungen von Restlöchern wird nur selten behandelt, sondern meist nur die Nutzungen, die hauptsächlich oder gerade in dem speziell erörterten Fall von Bedeutung sind. Für künftig entstehende Restlöcher werden oft nur ausgewählte Folgenutzungen aufgeführt und analysiert. Die Wiedernutzbarmachung der schon vor Jahren oder Jahrzehnten vom Bergbau aufgelassenen Restlöcher steht dabei kaum im Vordergrund. Bei Restlöchern, die einer oder mehreren Folgenutzungen zugeführt wurden, ist nicht immer die optimale Nachnutzung gefunden worden. Die Möglichkeit, durch eine Mehrfachnutzung einen höheren volkswirtschaftlichen Nutzeffekt zu erzielen, wurde ungenügend in Betracht gezogen. Nicht immer harmoniert dabei die Nutzung des Restloches mit der Nutzung seiner Umgebung. Durch ungenlenkte Nachnutzung entstanden Gefahrenherde und Störfaktoren in der Landschaft.

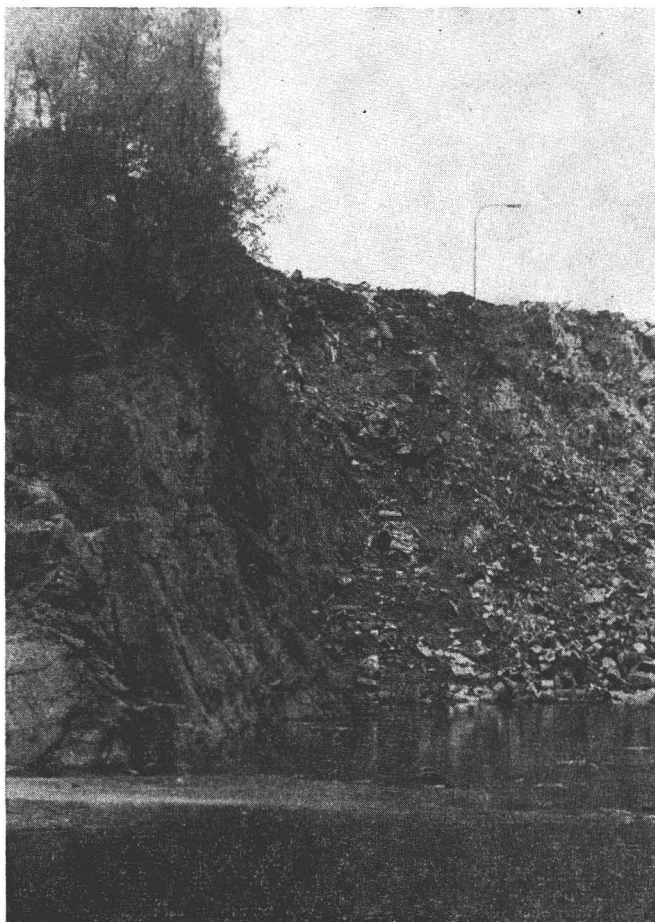


Abb. 1. Steinbruch an der Knau-Mühle Limbach-Oberfrohna. Seit Januar 1974 wird der alte Bruch als Müllabladepplatz genutzt. Da hier hygienisch und ästhetisch unzumutbare Zustände herrschen, eine Gefahrenquelle größten Ausmaßes für die Bevölkerung besteht, auch die Lage in einem Naherholungsgebiet nicht befriedigen kann, ist die gegenwärtige Nachnutzung noch einmal zu überprüfen. Für einen Badebetrieb und als geologisches Naturdenkmal ist das Restloch ungeeignet. Als Varianten ergeben sich die geordnete Deponie oder ein Angelgewässer. Für beide sind diffizile Gutachten anzufordern und umfangreiche Vorbereitungs- und Rekultivierungsmaßnahmen erforderlich

3. Es wurde nur ungenügend auf die Methodik hingewiesen, das gesamte Spektrum von Folgenutzungsmöglichkeiten und die Kriterien einer Nutzungseignung darzustellen, um damit die Methodik der Folgenutzungsauswahl zu fundieren.

Der Beitrag wurde an Beispielen aus dem Bezirk Karl-Marx-Stadt erarbeitet. In diesem Bezirk gibt es etwa 4 000 Restlöcher mit einer Größe ab 0,1 ha, die gegenwärtig durch Planungsorgane hinsichtlich der effektiven Nutzung untersucht werden.

Aus Geländeuntersuchungen und aus der Literatur (u. a. Bauer u. Weinitschke 1973; Preißel 1970; Rindt 1969; Schlüter u. van Acken 1973) ließ sich folgender Katalog von Folgenutzungsmöglichkeiten ableiten:

- 18 M. Hofmann: Grundsätze für die Wahl von Folgenutzungen für bergbauliche Hohlformen
1. Für Restlöcher mit Wasserfläche
    - 1.1. Belassen des Restloches in seinem derzeitigen Zustand
      - ästhetischer Wert
      - ökologische Ursachen
      - wissenschaftliche Nutzung
    - 1.2. Nutzung durch Kultur, Sport, Erholung
      - Badeseesee
      - Gondelteich, Park- oder Waldsee
      - Angelgewässer
      - Wasser- und Wintersport
      - Pausenplatz für Betriebe und Institutionen
    - 1.3. Nutzung durch die Fischereiwirtschaft
      - Fischzucht
    - 1.4. Nutzung durch Wasserwirtschaft
      - Speicherbecken für Trink- oder Brauchwasser
    - 1.5. Nutzung durch die Landwirtschaft
      - Wasserentnahme für Produktionsanlagen oder Bewässerung
      - Entenzucht
      - Klärbecken
    - 1.6. Nutzung durch die Industrie
      - Löschteich
      - Wasserentnahme
      - Klärbecken
    - 1.7. Nutzung durch Forstwirtschaft  
(Aufforstungen zum Zweck der Rohholzproduktion und aus landeskulturellen Erwägungen; forstwirtschaftliche Nebennutzungen)
      - Gehölzpflanzungen an Hängen und Ufern als Wirtschafts-, Schon- oder Sonderforsten
      - Flur-, Vogel-, Lärmschutzgehölze
      - Bienenweide, Arzneipflanzen, Wildfrüchte
      - Wildhege
    - 1.8. Nutzung durch geordnete Deponie fester und flüssiger Abprodukte (nur Zwischen-  
nutzung)
  2. Für Restlöcher ohne Wasserfläche
    - 2.1. Nutzung durch Landwirtschaft
      - landwirtschaftliche Nutzfläche
      - Standort für landwirtschaftliche Produktionsanlagen
      - Lager- und Abstellflächen
    - 2.2. Nutzung durch Gartenbau
      - gärtnerische Nutzung
      - kleingärtnerische Nutzung
      - Grabeland
    - 2.3. Nutzung durch Forstwirtschaft  
(Aufforstungen zum Zweck der Rohholzproduktion und aus landeskulturellen Erwägungen; forstwirtschaftliche Nebennutzungen)
      - Wirtschafts-, Schon- oder Sonderforsten
      - Flur-, Vogel-, Lärmschutzgehölze
      - Bienenweide, Arzneipflanzen, Wildfrüchte
      - Wildhege

- 2.4. Nutzung durch Kultur, Sport, Erholung
  - Kinderspiel-, Sport-, Übungsplätze
  - Anlage von Kunstbädern, Verkehrslehrgärten, Motocross-Gelände
  - Botanischer, Zoologischer Garten
  - Freilichttheater
  - Gaststättengelände, Zelt- und Campingbereiche
  - Friedhofgelände
- 2.5. Nutzung durch Industrie
  - Baugrund (Wagenpark, Betriebsanlagen, Umspannstation u. a.)
  - Lagerfläche
- 2.6. Nutzung durch Siedlung
  - Baugrund (Wochenend- und Siedlungsbereiche, Dienstleistungs-, Bildungs- und Erziehungseinrichtungen)
- 2.7. Nutzung durch Verkehr
  - Wagenpark, Winterdienst, Tankstelle
  - Ausweichstelle, Haltestellengelände, Park- und Rastplatz, Wendeschleife für Straßenbahn oder Bus
- 2.8. Nutzung durch NVA, GST usw.
- 2.9. Nutzung durch geordnete Deponie fester und flüssiger Abprodukte (nur Zwischen-nutzung)



Abb. 2. Steinbruch am Burgberg Augustusburg. Es bestand die Notwendigkeit, für den starken Erholungsverkehr besonders an Wochenenden und Feiertagen eine neue Parkmöglichkeit zu erschließen. Dafür bot sich ein alter Steinbruch an, bei dem ein tiefergelegenes Teilstück verfüllt wurde. Die Folgenutzung ist optimal. Die Standsicherheit des Hanges muß allerdings noch erhöht werden.

## 2.10. Belassen des Restloches in seinem derzeitigen Zustand

- ästhetischer Wert
- ökologische Ursachen
- wissenschaftliche Nutzung

### Grundsätze für die Wahl von Folgenutzungen

#### 1. Allgemeine Grundsätze

1. Grundsatz: Hauptaufgabe der Wiedernutzbarmachung ist die Gewährleistung einer Nachnutzung durch die Landwirtschaft (Rekultivierungsanordnung, 1971). Erst wenn eine landwirtschaftliche Nutzung nicht erreichbar, nicht den volkswirtschaftlichen oder territorialen Erfordernissen entspricht, folgen:
2. Grundsatz: Schaffung von forstwirtschaftlichen Nutzflächen im Restlochbereich, d. h., alle Flächen oberhalb des sich einstellenden Wasserspiegels sollten Gehölzpflanzungen tragen. Flurschutzgehölze sind auf allen erosions- und deflationsgefährdeten Böschungen in jedem Restloch notwendig, soweit nicht das Restloch einer Deponienutzung dienen soll (Rindt 1969).



Abb. 3. Steinbruch im Zeisigwald, Karl-Marx-Stadt. Bei Anglern, Badenden und Spaziergängern erfreut sich der alte Steinbruch großer Beliebtheit. Noch anziehender wird das Gelände nach dem Abschluß der benachbarten Müllverkipfung, die jedoch zum Teil noch die Erholungssuchenden durch Fahrzeuflärm und Verschmutzung (verwehtes Material beeinträchtigt. Gefahrenquellen am Restlochrand sollten durch Absperrungen beseitigt werden

3. Grundsatz: Schaffung anderer Folgenutzungen, bei denen vorteilhafte landeskulturelle Wirkungen besonders berücksichtigt werden sollten (Bauer u. Werner 1972).

(Siehe dazu auch Berggesetz der DDR, 1969, § 13.)

## 2. Kriterienkatalog

Im folgenden sollen detaillierte Grundsätze für die Wahl bestimmter Nachnutzungen formuliert werden, die Auskunft über unbedingt zu beachtende Voraussetzungen für die von unterschiedlichen gesellschaftlichen Faktoren, von natürlichen Eigenschaften sowie geographischen Lageelementen abhängigen unterschiedlichen Nachnutzungsformen geben.

Einigen ausgewählten Folgenutzungsmöglichkeiten wurden Eignungskriterien zugeordnet (dazu auch: Schlüter, van Acken, 1973). Auf Erfassungsmethoden und Dimensionen wurde nicht eingegangen. Es kann kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden.

Folgenutzungen	Eignungskriterien
	<b>Restlöcher mit Wasserfläche</b>
Wissenschaftliche Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besonderheiten von Vegetation, Relief, anstehendem Material, Tierwelt o. a.</li> <li>- Dokumentationsfähigkeit</li> </ul>
Badeseesee	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erholungswert der Landschaft</li> <li>- Einzugsbereich (Bevölkerung, Bedarf, verkehrsmäßige Erschließung)</li> <li>- Wasserflächengröße, -tiefe, -temperatur, -güte, Unterwasserböschung</li> <li>- Uferböschung, Einstiegsmöglichkeiten</li> <li>- Hangstabilität</li> <li>- Verteilung der Vegetation</li> <li>- Erschließbarkeit</li> <li>- Belastbarkeit</li> </ul>
Fischzucht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserflächengröße, -güte, -temperatur, -tiefe, -vegetation</li> <li>- Zu- und Abfluß</li> <li>- Uferbegehbarkeit</li> <li>- Erschließbarkeit</li> <li>- Lage</li> </ul>
Speicherbecken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufnahmekapazität</li> <li>- Aufnahmedauer</li> <li>- Wassergüte</li> <li>- Verbrauchernähe</li> <li>- Beeinträchtigung anderer Nutzungen durch Sink- und Schadstoffe, Änderung des Grundwasserstandes</li> </ul>
Bewässerung für die Landwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserflächengröße, -kapazität, -erneuerung, -güte</li> <li>- Entnahmekapazität</li> <li>- Erschließbarkeit</li> <li>- Lage</li> </ul>

Folgenutzungen	Eignungskriterien
Löschteich	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserkapazität, -erneuerung</li> <li>- Erschließbarkeit</li> <li>- unmittelbare Nähe zu möglichen Gefahrenherden</li> </ul>
Geordnete Deponie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hydrologische Situation</li> <li>- Aufnahmekapazität</li> <li>- Volumen des Aufkommens</li> <li>- Erschließbarkeit</li> <li>- Einzugsbereich: Transportentfernungen</li> </ul> <p style="text-align: right;">} Fülldauer Sicherheitsabstände</p>
<b>Restlöcher ohne Wasserfläche</b>	
Landwirtschaftliche Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Größe und Gestalt des Restloches</li> <li>- Lage</li> <li>- Boden (Güte, Mächtigkeit, Feuchte, Substrat, Fruchtbarkeit, Nährstoffreichtum)</li> <li>- Meliorationsfähigkeit</li> <li>- Mikroklima</li> </ul>
Gärtnerei	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Größe und Gestalt des Restloches</li> <li>- Lagetyp, Erreichbarkeit, Erschließbarkeit, Bedarf</li> <li>- Boden (Güte, Mächtigkeit, Feuchte, Substrat, Fruchtbarkeit, Nährstoffreichtum)</li> <li>- Meliorationsfähigkeit</li> <li>- Mikroklima</li> </ul>
Forstwirtschaftliche Nutzfläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Größe und Gestalt des Restloches</li> <li>- Boden (Substrat, Feuchte, Nährstoffgehalt)</li> <li>- Meliorationsfähigkeit</li> <li>- Vegetation</li> <li>- Meso- und Mikroklima</li> <li>- Eine Aufforstung zur Gestaltung und Einbindung in die Umgebung ist in allen Restlöchern notwendig; Ausnahmen bilden Restlöcher, die als Deponieflächen oder landwirtschaftliche Nutzflächen vorgesehen sind.</li> </ul>
Freilichtbühne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Größe und Gestalt des Restloches</li> <li>- Erreichbarkeit, Erschließbarkeit, Bedarf</li> <li>- Lage</li> <li>- Möglichkeit einer Terrasierung</li> </ul>
Werksgelände	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baugrundtragfähigkeit</li> <li>- Erschließbarkeit (Nähe von schon vorhandenen Anlagen, Nähe oder Vorhandensein von Anlagen der technischen Infrastruktur)</li> <li>- Vorhandensein von Arbeitskräften</li> <li>- Erreichbarkeit, Bedarf</li> <li>- Störfaktoren (Minderung des ästhetischen Landschaftsbildes, Beeinträchtigungen durch Emissionen, Lärm, Geruch, feste und flüssige Abprodukte)</li> </ul>

Folgenutzungen	Eignungskriterien
Wochenendsiedlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erholungswert der Landschaft (abhängig von Struktur des Restloches und des umgebenden Territoriums)</li> <li>- Baugrundtragfähigkeit</li> <li>- Erschließbarkeit (Elt, Wasser, Verkehr)</li> <li>- Bedarf</li> <li>- Beeinträchtigung durch benachbarte Nutzungen</li> <li>- Mesoklima</li> </ul>
Parkplatz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarf</li> <li>- Flächengröße und Gestalt des Restloches</li> <li>- Erreichbarkeit, Erschließbarkeit</li> <li>- Lage</li> </ul>
Übungsgelände der NVA – Schießplatz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beeinträchtigung und Gefährdung anderer Nutzungen</li> <li>- Lage</li> </ul>



Abb. 4. Lehmgrube Merzdorf bei Frankenberg. Die Nachnutzung wurde gut gelöst. Die ehemalige Ziegelei, besonders das Trockenlager, wird heute von der LPG Merzdorf als Holzlagerplatz genutzt. Die ebene, aus kulturfreundlichem Lößlehm aufgebaute Grubensohle unterliegt einer gartenbaulichen Nutzung

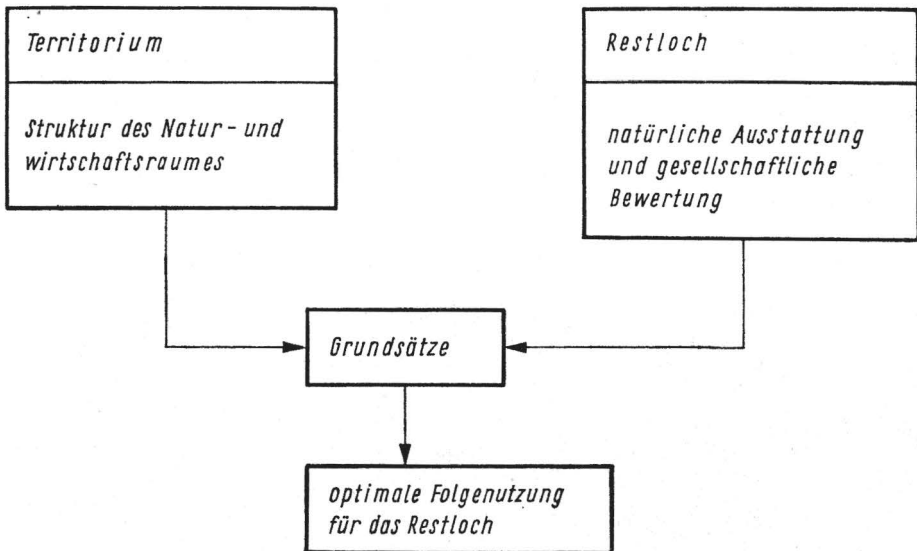


Folgenutzungen	Eignungskriterien
Geordnete Deponie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hydrogeologische Situation</li> <li>- Aufnahmekapazität</li> <li>- Volumen des Aufkommens</li> <li>- Erschließbarkeit</li> <li>- Einzugsbereich: Transportentfernungen Sicherheitsabstände</li> </ul>
Wissenschaftliche Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besonderheiten von Vegetation, Relief, anstehendem Material, Tierwelt o. a.</li> <li>- Dokumentationsfähigkeit</li> </ul>

### 3. Schematische Darstellung der Grundsätze

Ausgehend von der natürlichen Ausstattung und gesellschaftlichen Bewertung des Restloches und unter Beachtung der Struktur des umgebenden Territoriums sollen Grundsätze abgeleitet werden, die für die schon vorhandenen Restlöcher optimale Folgenutzungen nennen.

Dabei ist von Fall zu Fall abzuwägen, ob eine Mehrfach- oder nur eine Einfachnutzung angestrebt werden kann (siehe dazu Bauer 1970).



Da sich die Ansprüche des Menschen an seine natürliche Umwelt ständig verändern, müssen bei der Wahl und dem Fixieren von Folgenutzungen die jeweiligen gesellschaftlichen Bedürfnisse gründlich analysiert werden. Da andererseits auch das Restloch selbst einer Entwicklung unterliegt, stellt der landeskulturelle Zustand des Restloches zum Zeitpunkt der Analyse nur eine Momentaufnahme in diesem Entwicklungsprozeß dar (siehe dazu auch: Richter u. Kugler 1972). Ein richtiges Erfassen dieses „landeskulturellen Trends“ ermöglicht dabei weitgehend richtige Schlussfolgerungen über die künftige Entwicklung. Diese könnten bestehen z. B. im Belassen des

Restloches aus Gründen der Ökologie und Ästhetik, zur Belebung des Landschaftsbildes oder in bestimmten „Zieltypen“ von Folgenutzungen. Nicht zuletzt bestimmt auch die Lage des Restloches im Territorium eine künftige Nachnutzung. Jede örtliche Gegebenheit verlangt eine spezielle Methodik der Nutzungsauswahl. Aus diesem Grund können nur einige ausgewählte Kriterien zu einer allgemeinen Methodik führen, die im speziellen Fall für alle Nutzungsmöglichkeiten detailliert werden muß.

Ausgehend von der Charakterisierung des landeskulturellen Zustandes der Restlöcher wurden schematische Darstellungen entwickelt, aus denen die Folgenutzungen zu schlußfolgern sind.

Grundlage für die Bestimmung des landeskulturellen Zustandes der Restlöcher war folgende Merkmalskala (nach Reichstein u. a. 1972):

- Räumliche Einordnung
- Abgebautes Material
- Beanspruchtes Gelände
- Gewässercharakteristik (Größe, Ufercharakteristik, Einstiegsmöglichkeiten, biologische Aktivität)
- Vegetations- und Reliefcharakteristik (Hangneigung, -höhe, Prozesse, Bewuchs, Sohle, übriges vom Bergbau beeinflusstes Gelände)

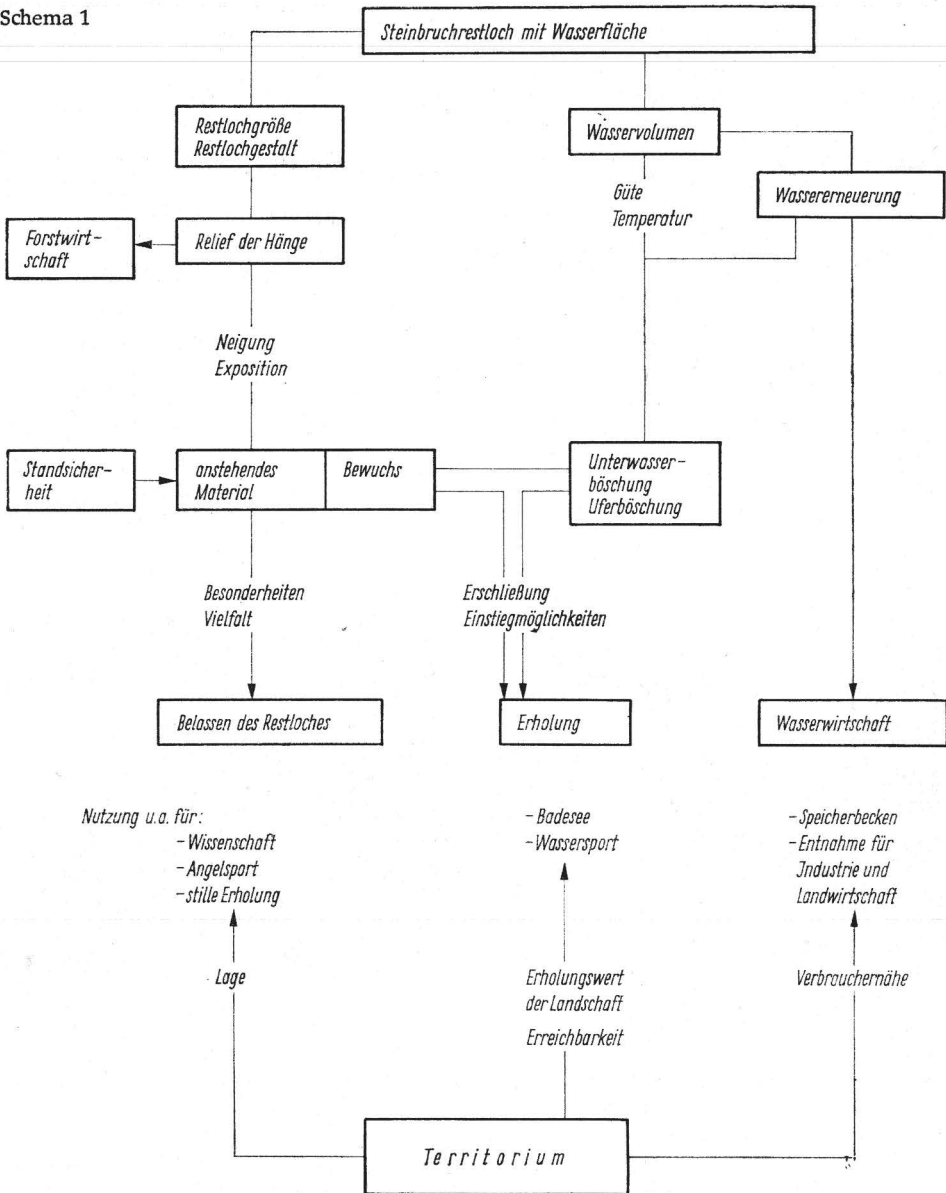


Abb. 5. Lehmgrube Kreuzzeiche, Hartmannsdorf. Der Abbau wurde 1970 beendet. Das Lehmgrubengelände besteht aus zwei Gruben, von denen die eine als Weideland, die andere als Kohlenlagerplatz, Gartenland, Strohdéponie und Schuttabladeplatz genutzt wird. Bei letzterer kann also keinesfalls eine endgültige Nachnutzung festgestellt werden. Die geringe Tiefe und der kulturfremdliche Löß- und Geschiebelehm der Grubenwände legen eine landwirtschaftliche/gartenbauliche Rekultivierung nahe. Das Restloch ist ebenfalls als Lagerfläche bzw. als Standort für landwirtschaftliche Produktionsanlagen geeignet

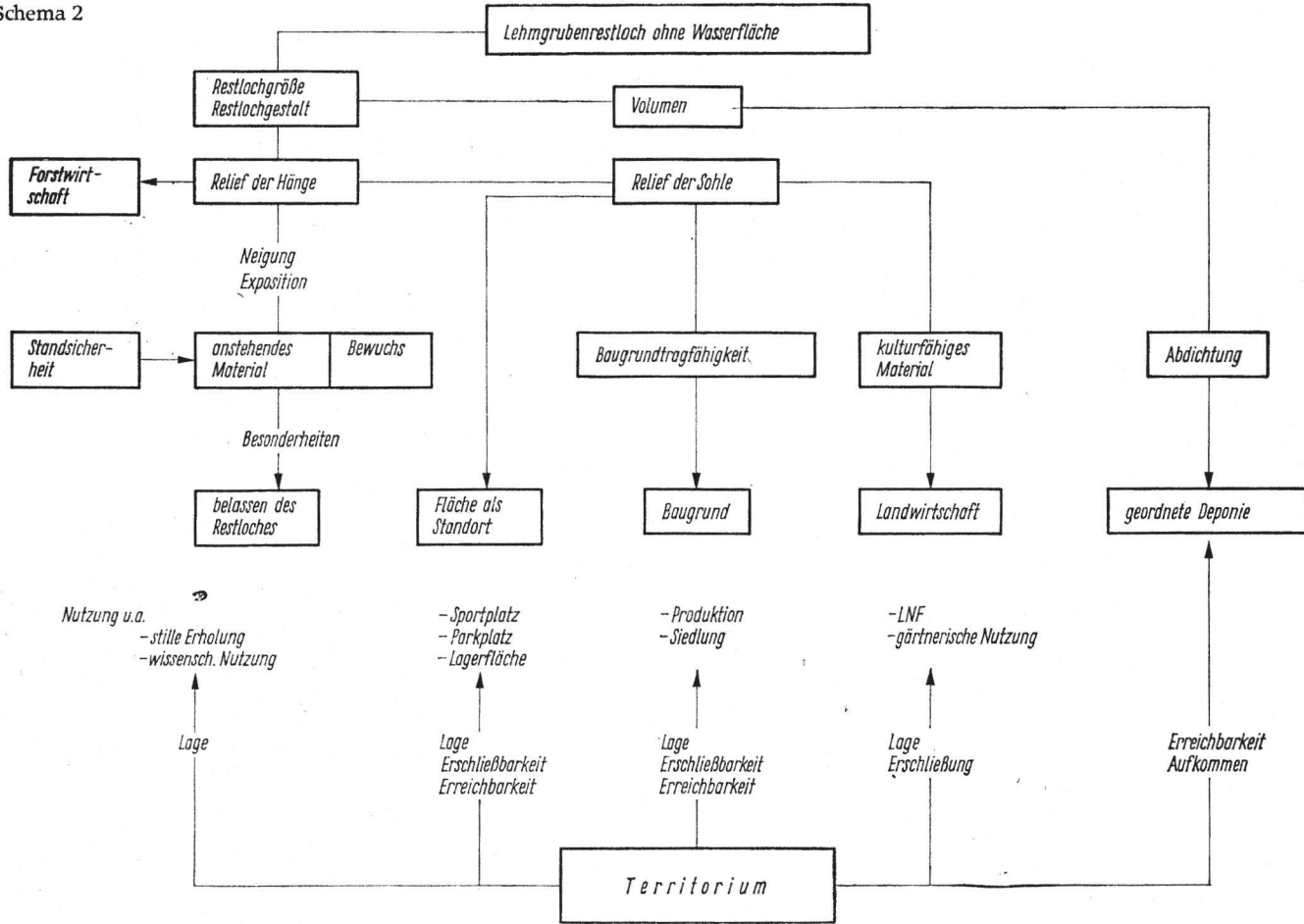
- Gegenwärtige Nutzung
- Nutzung der Umgebung
- Anbindung an das Verkehrsnetz (Zugänglichkeit, Erreichbarkeit)

Nach dieser Merkmalskala wurden einige Restlöcher im Bezirk Karl-Marx-Stadt untersucht, Folgenutzungsvorschläge unterbreitet und daraus allgemeine Schemata zur Folgenutzungsauswahl entwickelt.

Schema 1



Schema 2



Neben dem Substrat des Restloches (Steinbruch-, Sand-, Kies-, Lehmgrubenrestlöcher) ist das Vorhandensein oder Fehlen einer Wasserfläche im Restloch von besonderer Wichtigkeit. Daran binden sich weitere Faktoren und Kriterien, die aus dem landeskulturellen Zustand der Restlöcher ablesbar sind. Aus diesen Faktoren lassen sich die entsprechenden Folgenutzungen für das Restloch ableiten, wobei als Hauptvoraussetzung für die Folgenutzung eines Restloches die Standsicherheit der Hänge gilt (vgl. Krumbiegel 1974).

Zur Unterstützung der Folgenutzungsauswahl wurden weitere territoriale Kriterien hinzugefügt.

Als Beispiele werden angeführt: Schema 1: Steinbruchrestloch mit Wasserfläche

Schema 2: Lehmgrubenrestloch ohne Wasserfläche

### Z u s a m m e n f a s s u n g

Für ehemals bergbaulich genutzte morphologische Hohlformen (Restlöcher) wurden Folgenutzungsmöglichkeiten zusammengestellt.

Die richtige Auswahl von Folgenutzungen für Restlöcher soll erleichtert werden durch:

1. Es wurde ein Kriterienkatalog für mögliche Folgenutzungen erarbeitet. Dabei gehen strukturelle Besonderheiten des umgebenden Natur- und Wirtschaftsraumes, der landeskulturelle Zustand und die gesellschaftliche Bewertung des Restloches in die einzelnen Positionen des Kataloges ein. Es wird damit die Vielfalt möglicher Nachnutzungsformen demonstriert und gleichzeitig auf unbedingt erforderliche Voraussetzungen für diese oder jene Folgenutzungen hingewiesen.
2. Als methodisches Werkzeug für Entscheidungshilfen haben sich schematische Darstellungen bewährt.

### S c h r i f t t u m

- Bauer, L.: Landeskultur und Flurneugestaltung. Symposium Sozialistische Landeskultur und Pflanzenproduktion an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg 1970, Vorträge, S. 167–174.
- Bauer, L., und H. Weinitschke: Landschaftspflege und Naturschutz als Teilaufgaben der sozialistischen Landeskultur, 3. Aufl. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag 1973.
- Bauer, L., und K. Werner: Über die planmäßige Gestaltung von Bergbaufolgelandschaften des Braunkohlenbergbaus in der DDR. Wiss. Abh. Geogr. Gesell. DDR 9 (1972) 47–54.
- Krumbiegel, G.: Probleme der Entwicklung und Gestaltung der geologischen Umwelt in Braunkohlenabbaugebieten. Hercynia N. F. 11 (1974) 1–21.
- Preißel, H.: Restlöcher – Nutzung und Funktion im Bezirk Cottbus. IV. Symposium über die Wiedernutzbarmachung der durch die Industrie devastierten Territorien. Vorträge Teil 1. Leipzig 1970, S. 31–37.
- Reichstein, M., u. a.: Objekte und landeskulturelle Daten im künftigen Naherholungszentrum Halle-Nordwest. Forschungs- u. Praktikumsarbeit 1972 an der Sektion Geographie d. MLU Halle-Wittenberg.
- Richter, H., und H. Kugler: Landeskultur und landeskultureller Zustand des Territoriums. Wiss. Abh. Geogr. Gesell. DDR 9 (1972) 33–46.
- Rindt, O.: Doppelter Nutzen bei Massenbewegungen durch zielgerichtete Koordinierung der Investitionen auf dem Territorium der Räte der Städte und Gemeinden. Hrsg.: Rat d. Bezirkes Cottbus – Bezirksplankommission u. Büro für Territorialplanung, 1969.
- Schlüter, U., und D. van Acken: Probleme, Kriterien und Verfahren zur Bestimmung von Folgenutzungen auf Entnahmestellen. Natur u. Landschaft 7/8 (1973) 220 ff.

IV. Symposium über die Wiedernutzbarmachung der durch die Industrie devastierten Territorien. Vorträge, Teil I u. II. Leipzig 1970.

Anordnung über die Rekultivierung bergbaulich genutzter Bodenflächen – Rekultivierungsanordnung – vom 23. 2. 1971.

Berggesetz der DDR vom 12. 5. 1969 und 1. Durchführungsverordnung zum Berggesetz vom 12. 5. 1969.

Gesetz über die planmäßige Gestaltung der sozialistischen Landeskultur in der DDR – Landeskulturgesetz – vom 14. 5. 1970.

Dipl.-Geogr. Monika Hofmann  
Büro für Territorialplanung  
bei der Bezirksplankommission Karl-Marx-Stadt  
DDR - 90 K a r l - M a r x - S t a d t  
Zwickauer Straße 47

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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): Hofmann Monika

Artikel/Article: [Grundsätze für die Wahl von Folgenutzungen für bergbauliche Hohlformen 16-29](#)