

BAGGERSEEN ALS ELEMENTE DER RAUMPLANUNG

I. Planung der Folgenutzungen

Karlheinz Jacobitz

Summary:

Waters resulting from excavation of sand and gravel are potential resources for landscaping and regional development. Therefore re-cultivation inclusive planning of future utilization has to be considered as a task of town and regional planning. After dealing with the regulations determining the problem the alternative uses of the waters are described. These are as follows: Winning of cooling and process water, recharge of groundwater, flood retention, cleaning of water and sewage, recreation and water sports, fishery, the utilization as an architectural element and for purposes of landscape and nature conservation. The relationships between planning aims, utilization and the factors influencing the assignment of functions to the artificial ponds will be pointed out. Conflicts of interests are discussed as well as the possibilities for their solution. The future utilization of waters should be defined before the very beginning of the excavation. For this reason a general survey is required in the framework of regional planning.

I. Einleitung

Die bei der Sand- und Kiesgewinnung entstehenden Baggerseen sind Eingriffe in das Wirkungsgefüge einer Landschaft, die mit Veränderungen der Gestalt der Erdoberfläche, des Wasserhaushalts, der ökologischen Struktur sowie dem Verlust von land- und forstwirtschaftlichen Produktionsflächen verbunden sind. Sie stellen zugleich aber auch potentielle Mittel zur Landschaftsgestaltung und Raumentwicklung dar und können u.a. dazu beitragen, das Angebot für Freizeit und Erholung zu vergrößern und damit die Attraktivität eines Raumes zu steigern. Die Rekultivierung der Baggerseen, einschließlich der Bestimmung von Folgenutzungen, ist deshalb nicht nur als Maßnahme zur nachträglichen Beseitigung von Landschaftsschäden anzusehen, sondern vielmehr als Teilaufgabe agierender Daseinsvorsorge im Rahmen der Raumplanung.

Dieser Aspekt, der in der bisher üblichen Bewilligungspraxis für Abbauvorhaben in der Regel vernachlässigt wurde und dessen Bedeutung in den Verdichtungsgebieten mit vielfältigen konkurrierenden Nutzungsansprüchen offen zutage tritt, ist Gegenstand des vorliegenden Beitrags. Grundlage ist eine am Institut für Wasserversorgung, Abwasserbeseitigung und Raumplanung der Technischen Hochschule Darmstadt im Auftrag des Hessischen Ministers für Landwirtschaft und Umwelt erarbeitete Studie "Planungsgrundlagen für die Folgenutzung von Baggerseen" (1977).

2. Die Gestaltung von Baggerseen als raumplanerische Aufgabe

Der Sachverhalt, daß die Gestaltung der Baggerseen zur Raumplanung gehört, läßt sich aus den Bestimmungen des Raumordnungsgesetzes

(ROG), der Landesplanungsgesetze und des Bundesbaugesetzes (BBauG) ableiten. In § 1 BBauG wird ausdrücklich betont, daß bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen sind:

- die Belange des Umweltschutzes,
- die Erhaltung und Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen, insbesondere des Bodens einschließlich mineralischer Rohstoffvorkommen, des Wassers, des Klimas und der Luft,
- die Belange der Wirtschaft, der Energie-, Wärme- und Wasserversorgung.

Deutlicher wird der Zusammenhang aus den Bestimmungen der §§ 5 und 9, die sich mit den Inhalten von Flächennutzungsplan und Bebauungsplan befassen. U.a. können im Bebauungsplan festgesetzt werden: "Die Wasserflächen sowie die Flächen für die Wasserwirtschaft ...", "die Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen oder für die Gewinnung von Steinen, Erden und anderen Bodenschätzen", "Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft ..." sowie "... Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und Gewässern".

Die Fachplanungsgesetze des Bundes (u.a. Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) und der Länder (u.a. Naturschutz- und Landschaftspflegegesetze, besondere Abgrabungsgesetze in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen) enthalten Raumordnungsklauseln, die darauf hinweisen, die Planungen mit den Erfordernissen der Raumordnung in Einklang zu bringen. Im niedersächsischen Bodenabbaugesetz heißt es wörtlich: "Die abgebaute Fläche muß entsprechend der Bauleitplanung und den Zielen der Raumordnung und Landesplanung wieder genutzt werden können".

Als Beispiele für raumordnerische Ziele, die die Gestaltung von Baggerseen direkt beeinflussen, seien Zielsetzungen des Regionalen Raumordnungsplanes für die Planungsregion Starkenburg (1979) genannt:

- Es sind Vorranggebiete oberflächennaher Lagerstätten auszuweisen. Vorbereitung und Einleitung erhaltender und gestaltender Maßnahmen bereits vor dem Eingriff, gleichzeitig Festlegung der Folgenutzung. Beginn mit Teilrekultivierung während des Abbaus.
- Es sind ggf. ausreichend große und ökologisch wirksame Wasserflächen zu schaffen, sofern dadurch keine nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und das Klima entstehen.
- Es sind Vorranggebiete für die Freiraumerholung auszuweisen, bei denen die Erholungseignung der Landschaft nachhaltig zu sichern bzw. zu steigern ist.

Es bleibt allerdings weitgehend unklar, welche Folgenutzungen in Betracht kommen, nach welchen Kriterien sie ausgewählt werden und wie die in diesen Zielen angelegten Interessenkonflikte zu lösen sind, zumal sich die Vorranggebiete für die Wasserwirtschaft, die Landwirtschaft und den Abbau oberflächennaher Lagerstätten weitgehend überschneiden. Es heißt lediglich, daß bei Überlagerung von Vorranggebieten über die Priorität der Nutzung im Einzelfall entschieden wird. Dieser Entscheidung dient soweit erforderlich ein Raumordnungsverfahren nach § 11 Hessisches Landesplanungsgesetz.

3. Alternative Folgenutzungen von Baggerseen

Eine durch Abgrabungen entstandene Wasserfläche bietet zahlreiche Möglichkeiten der Nutzung, von denen allerdings in der Praxis bisher

nur zum Teil Gebrauch gemacht wird. Im Rahmen der Wassergewinnung lassen sich Baggerseen einsetzen als:

- Speicher für Notfälle bei der Gewinnung von Uferfiltrat (z.B. beim Auftreten giftiger Stoffe in Flußwasser),
- Speicher bei der Entnahme von Flußwasser zur Grundwasseranreicherung oder zur direkten Einspeisung in das Versorgungssystem, um die Wassergüte zu verbessern,
- Infiltrationsbecken zur Grundwasseranreicherung,
- Nutzwassersee zur direkten Entnahme von Kühlwasser, Betriebswasser für die Industrie und Wasser für die landwirtschaftliche Bewässerung. (Eine Entnahme für die öffentliche Wasserversorgung ist grundsätzlich möglich, allerdings mit Problemen behaftet).

Weitere wasserwirtschaftliche Nutzungen bestehen in der Verwendung als Hochwasserrückhaltebecken und für die Abwasserreinigung (vgl. auch WOHLRAB und SÖHNGEN 1977).

In den letzten Jahren hat die Intensivfischzucht (Aquakultur) an Umfang und Produktivität zugenommen. In wachsendem Maße werden dafür von der Berufsfischerei neben natürlichen und künstlichen Teichen Baggerseen verwendet. Zu beachten ist, daß von der Massenfischhaltung eine relativ starke Gewässerbelastung ausgeht.

In gleicher Weise sind die Baggerseen für das Sportangeln interessant, denn der Verknappung von natürlichen Fischgewässern steht eine wachsende Nachfrage der Hobby-Angler gegenüber. Das Angebot läßt sich im wesentlichen nur durch eine stärkere Nutzung künstlicher Seen erreichen. Gewässer sind wichtige gestaltbildende Elemente einer Stadt. Es liegt deshalb nahe - sofern das nach Lage des Sees und den weiteren Nutzungsansprüchen möglich ist - Baggerseen in Wohnsiedlungen einzubeziehen. Bei einer Bebauung mit attraktiven Wohnformen (z.B. Terrassenhäusern) kann eine reizvolle Gesamtanlage von hohem Wohnwert entstehen.

Wegen ihrer hohen Erlebniswirkung und der vielfältigen Nutzbarkeit für Freizeitaktivitäten sind Gewässer bevorzugte Ziele erholungsuchender Menschen. Dem ständig steigenden Bedarf steht jedoch ein durch Gewässerverschmutzung bedingtes abnehmendes Angebot an einwandfreien natürlichen Wasserflächen gegenüber. Dieser Mangel ist in den bevölkerungsreichen Verdichtungsgebieten besonders augenfällig. Die Gestaltung, Sicherung und Nutzung von Erdaufschlüssen für die wasserbezogene Erholung ist deshalb eine für die öffentliche Daseinsvorsorge notwendige Zielsetzung.

Expansive Siedlungstätigkeit und Industrialisierung, der Ausbau von Verkehrswegen, die intensive Nutzung land- und forstwirtschaftlicher Flächen und nicht zuletzt die Regulierung der Flüsse haben viele Feuchtgebiete beeinträchtigt oder vernichtet. Da diese Feuchtgebiete vielfältige Funktionen in der Landschaft haben - "sie wirken klimatisch und hydrologisch stabilisierend, sind erholungswirksam und beherbergen vielfach seltene Arten und Lebensgemeinschaften" (UMWELTGUTACHTEN 1978) - liegt es im Interesse von Naturschutz und Landschaftspflege, Baggerseen für diesen Zweck zu nutzen. Bei fehlender Nutzungskonkurrenz ist dies in der Regel zu fordern.

Um die Folgenutzung bzw. die Kombination von Nutzungen eines Baggersees festlegen zu können, bedarf es näherer Kenntnisse über Wirkungsmechanismen und Leistungsfähigkeit des Ökosystems. Dabei interessiert nicht nur der Stoffhaushalt des Gewässers selbst, sondern auch die Reaktion des Baggersees auf äußere Einflüsse. Die Eignung für eine Nutzung

hängt ab von den physischen Verhältnissen des Gewässers (Lage und Umgebung des Sees, Fläche, Tiefe, Form, Böschungen, ober- und unterirdische Zuflüsse, Wassertemperatur) sowie den hydrochemischen und hydrobiologischen Eigenschaften (u.a. Sauerstoffgehalt, Sauerstoffhaushalt, pH-Wert, gelöste Stoffe, Trophiegrad). Darüber wurde ausführlich in den vorausgegangenen Vorträgen berichtet. Wichtige Hinweise geben SÖHNGEN (1976) und LÜBBE (1978). Anforderungen an die einzelnen Seetypen werden in der "Richtlinie für die Gestaltung und Nutzung von Baggerseen" (1980) genannt.

Insgesamt stellt sich die Planung der Folgenutzungen als vielschichtiges Problem dar, das nur durch interdisziplinäre Zusammenarbeit gelöst werden kann. Die Beziehungen zwischen raumordnerischen Zielen, Folgenutzungen und den für die Funktionszuweisungen maßgebenden Einflußgrößen zeigt modellhaft die Abbildung 1 (S. 196). (Folgenutzungen, die auf einer Verfüllung der Baggerseen beruhen, bleiben dabei außer Betracht.

Um möglichst vielen Anforderungen gerecht zu werden, wird angestrebt, die Seen so zu gestalten, daß sie gleichzeitig mehreren Zwecken dienen können. Dies setzt allerdings voraus, daß die Nutzungen miteinander verträglich sind. Grundsätzlich sind folgende Beziehungen zwischen Nutzungen möglich:

Die Nutzungen ergänzen sich in ihren Wirkungen. Beispiel: Gleichzeitige Nutzung eines Sees für Freizeit und Erholung und als Siedlungselement in Wohngebieten.

Die Nutzungen sind miteinander verträglich; es sind zwar keine positiven Wechselwirkungen zu erwarten, Bedenken gegen eine Überlagerung bestehen aber nicht. Beispiel: Gleichzeitige Nutzung eines Baggersees für Freizeit und Erholung und das Sportangeln. (Die Feststellung der Verträglichkeit setzt jedoch eine genaue Definition der Bedingungen der gleichzeitigen Nutzung voraus).

Die Nutzungen schließen sich gegenseitig aus. Beispiel: Gleichzeitige Nutzung des Baggersees als Feuchtbiotop und für Erholungs- und Freizeitwecke.

Die in der "Richtlinie für die Gestaltung und Nutzung von Baggerseen" (1980) enthaltene Verträglichkeitsmatrix vermittelt einen groben Überblick über Möglichkeiten der gemischten Seenutzung.

4. Regionales Konzept für die Folgenutzungen

An die Baggerseen werden insbesondere in Verdichtungsräumen vielfältige Nutzungsansprüche gestellt, nicht zuletzt deshalb, weil die Verschmutzung der natürlichen Gewässer die von der Wassergüte abhängigen Gewässernutzungen stark einschränkt bzw. unmöglich macht. Bei der Rekultivierung und der damit verbundenen Planung der Folgenutzungen sind daher die unterschiedlichsten Interessen zu berücksichtigen. Die Belange der Wasserwirtschaft, die durch das Freilegen des schutzbedürftigen Grundwassers in qualitativer wie quantitativer Hinsicht betroffen werden, sind in Einklang zu bringen mit den konkurrierenden Nutzungsansprüchen von Kies- und Sandgewinnung, Land- und Forstwirtschaft, Freizeit und Erholung, Siedlung, Industrie und Verkehr, Landschaftspflege und Naturschutz.

Zwei Beispiele aus dem südhessischen Raum mögen die auftretenden Interessenkonflikte aufzeigen:

Abbildung 1

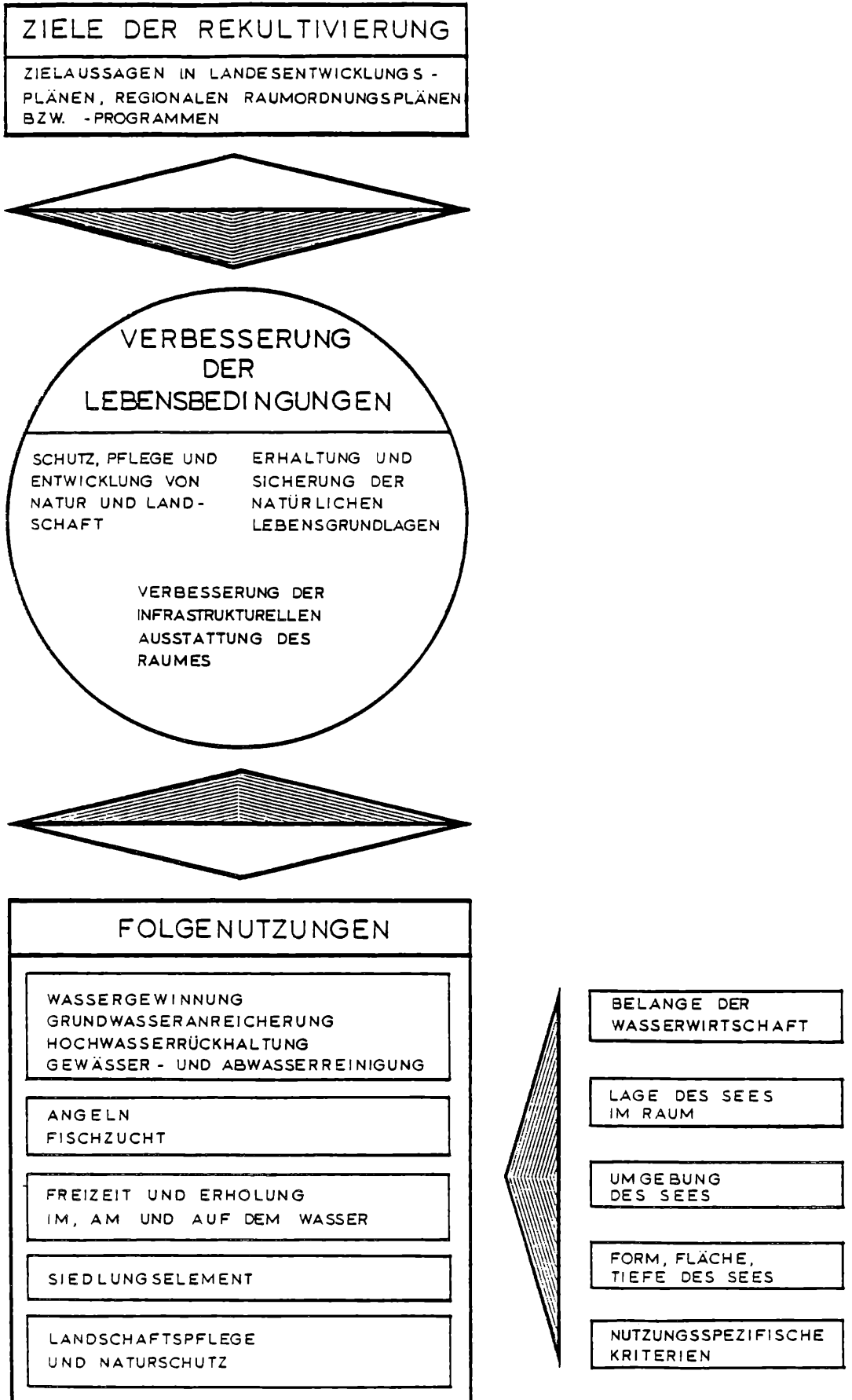


Abbildung 2: Ablaufschema für die Planung von Folgenutzungen

1. Festlegung der Ziele für die Gestaltung von Baggerseen unter Berücksichtigung der Zielaussagen der Raumplanung (Landesentwicklungspläne, Regionale Raumordnungspläne)
2. Bestandsaufnahme
 - Baggerseen (Lage im Raum, Fläche, Tiefe, Form, Uferhöhe, Lagebeziehungen zu Grundwasser und Oberflächengewässern)
 - Nutzung der Baggerseen
 - Wasserbeschaffenheit (physikalisch, chemisch, biologisch)
 - Sand- und Kiesvorkommen
 - Rechtliche Grundlagen
 - Eigentumsverhältnisse
 - Vorgaben aus anderen Planungen
3. Bestandsanalyse und Prognose
 - Bedarf für einzelne Folgenutzungen (Nutzwertanalysen, Befragungen) unter Berücksichtigung von Konkurrenzangeboten)
 - Eignung der Baggerseen für bestimmte Nutzungen
 - Zukünftiger Bedarf an Sand und Kies
4. Aufstellen von Handlungsalternativen
 - Bestimmung von Folgenutzungen für die einzelnen Baggerseen unter Berücksichtigung von Planungsrichtwerten, Erschließungsmöglichkeiten, Gesichtspunkten des Immissionsschutzes usw.
 - Mehrfachnutzungen
 - Standorte für neue Baggerseen
5. Wirkungsanalyse (Konsequenzen der Alternativen)
 - Auswirkungen auf die räumliche Entwicklung, die Wasserwirtschaft, das Landschaftsbild usw.
 - Zielkonflikte
6. Bewertung der Alternativen
7. Auswahl - Entscheidung
 - Endgültige Funktionszuweisung an die einzelnen Baggerseen
 - Rangfolge der Nutzungen
8. Gestaltung der Baggerseen entsprechend den Funktionszuweisungen

1. Ein Baggersee von 9 ha Größe, der beim Autobahnbau entstand, gehört je zur Hälfte den Gemeinden G und N. Der See, der zwei unterschiedliche Namen trägt, ist durch zwei nicht miteinander verbundene Zufahrtswege erschlossen. Ursprünglich als Sandfang und Hochwasserschutzraum projektiert, wurde der von Bächen durchflossene See zum Bade- und Wassersportsee "umfunktioniert". Es entstanden Campingplätze und Wochenendhäuser in den Gemarkungen beider Gemeinden ohne jede Koordination. Die eine Gemeinde hat ihren gesamten Anteil an dem 42 ha großen Seegelände an Privat verpachtet, die andere nur das Gelände für den Campingplatz. Da mit dem zufließenden Bachwasser Abwässer in den See gelangen, wurden wiederholt Badeverbote ausgesprochen, die bei der Bevölkerung Unmut auslösten. Die zukünftige Nutzung als Badensee erscheint nur bei einer Umleitung der Bäche möglich. Es gilt abzuwägen zwischen den Belangen der Wasserwirtschaft und den Freizeitbedürfnissen der Bevölkerung.
2. In der Gemarkung der Stadt L ist ein attraktives regionales Freizeit- und Erholungszentrum von ca. 290 ha Gesamtfläche vorhanden, das einen Baggersee von ca. 40 ha (geplant sind 100 ha) einschließt. An Sonntagen wurden bis zu 30 000 Besucher am See gezählt. Infolge der Grundwasserentnahme durch mehrere Wasserwerke in der Umgebung sinkt der Wasserspiegel des Baggersees ständig ab, so daß die Funktion des Sees ernsthaft gefährdet erscheint. Es wird überlegt, weitergehend gereinigtes Abwasser der städtischen Kläranlage zu versickern, um den Grundwasserstand wieder anzuheben. Ein entsprechender Großversuch läuft seit einiger Zeit.

Die beiden Beispiele machen deutlich, wie wichtig es ist:

zu einem möglichst frühen Zeitpunkt über die Folgenutzungen zu entscheiden und auf die entsprechende Gestaltung der Baggerseen Einfluß zu nehmen,

die Wechselwirkungen zwischen der Nutzung des Baggersees und den Nutzungen des umgebenden Raumes sorgfältig zu prüfen.

Es ist nicht allein damit getan, daß die Verursacher von Landschaftsschäden nach den einschlägigen Gesetzen zur Rekultivierung und zur Darstellung der Rekultivierungsmaßnahmen schon bei der Genehmigung von Erdaufschlüssen verpflichtet werden, es muß auch ein entsprechendes Konzept vorhanden sein, in das sich das Einzelvorhaben einordnen läßt.

Ein solches Konzept für den Kies- und Sandabbau bzw. für die Folgenutzungen von Baggerseen ist nur im Rahmen der Raumplanung, zweckmäßig auf der Ebene der Regionalplanung, zu erarbeiten. Allein übergeordnete, überörtliche und überfachliche Planung gewährleistet eine ausreichende Koordination der verschiedenen Nutzungsansprüche und hilft evtl. auftretende Interessenkonflikte zu lösen. Dabei muß auch die Kiesindustrie mit ihren berechtigten Forderungen nach Rohstoffsicherung durch die Ausweisung von Vorrangflächen gebührend berücksichtigt werden. Mögliche Verfahren für die Ausscheidung von Abbaugebieten behandelt SCHUBERT (1976). Die Planung der Folgenutzungen kann nach dem in Abbildung 2 (S. 197) dargestellten Ablaufschema durchgeführt werden. Wichtige Einzelheiten, wie die Ermittlung spezifischer Angebots- und Bedarfsfaktoren und die Problematik der Bewertung von Alternativen am Beispiel der Freizeitnutzung sind Gegenstand des nachfolgenden Vortrags.

Literatur

- (1) DER HESSISCHE MINISTER FÜR LANDESENTWICKLUNG, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1979):
Regionaler Raumordnungsplan für die Planungsregion Starkenburg
Sachlicher Teilplan. Staatsanzeiger für das Land Hessen 1979, Nr.9,
444-466
- (2) DER RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN
(1978):
Umweltgutachten 1978. Stuttgart, München (W. Kohlhammer)
- (3) LÜBBE, E. (1978):
Baggerseen Bestandsaufnahme, Hydrologie und planerische Konsequenzen. Schriftenreihe des Kuratoriums für Wasser und Kulturbauwesen, H. 29, 2. Auflage, Hamburg, Berlin (Parey): 225 S.
- (4) RICHTLINIE FÜR DIE GESTALTUNG UND NUTZUNG VON BAGGERSEEN (1980):
Baggerseen durch Abgrabungen im Grundwasserbereich. Hrsg.: Der Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK), 2. Auflage, Hamburg, Berlin (Parey), DVWK-Regeln zur Wasserwirtschaft, Heft 108
- (5) SCHUBERT, B. (1976):
Ausscheidung und Neugestaltung von Abbaugebieten. DISP Nr. 42, 21-27, ORL-Institut ETH Zürich
- (6) SÖHNGEN, H.-H. (1976):
Die Rekultivierung der Abgrabungen von Steinen und Erden im Sinne einer optimalen Umweltgestaltung. Forschungsbericht des Landes Nordrhein-Westfalen Nr. 2560. Fachgruppe Bau/Steine/Erden, Opladen (Westdeutscher Verlag): 303 S.
- (7) WOHLRAB, B. u. SÖHNGEN, H.H. (1977):
Zur Nutzbarmachung der Abgrabungen von Steinen und Erden für wasserwirtschaftliche Zwecke. Z.F. Kulturtechnik und Flurbereinigung 18, 143-152

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Karlheinz Jacobitz
Institut für Wasserversorgung,
Abwasserbeseitigung und
Raumplanung
6100 Darmstadt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [6_1980](#)

Autor(en)/Author(s): Jacobitz Karlheinz

Artikel/Article: [Baggerseen als Elemente der Raumplanung - I. Planung der Folgenutzungen 192-199](#)