

## EINFÜHRUNG IN DAS SYMPOSIUM

Auf der 109. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte im Jahre 1976 in Stuttgart hat der Schweizer Limnologe W. STUMM an ein Beispiel erinnert, das der Biologe Ernst HADORN in seiner Vorlesung gewöhnlich anführte, um eine Grundeigenschaft aller Lebewesen anschaulich zu machen: HADORN beschrieb das Verhalten eines kleinen, rot gefärbten Wurmes, der im Sediment vieler Gewässer lebt und den Biologen unter dem Namen *TUBIFEX* wohlbekannt ist. Dieser Wurm ernährt sich mit dem Vorderende, das mehr oder weniger tief im Sediment steckt. Mit seinem Hinterende, das in das Wasser ragt, atmet er. Je tiefer er sich in das Sediment bohrt, um seine Nahrungsquellen auszunutzen, desto ungünstiger werden die anderen Lebensbedingungen, denn er entfernt sich mit diesem Verhalten von der sauerstoffhaltigen Schicht über dem Sediment. Wenn er aber zur Verbesserung seiner Atmungsbedingungen aus dem Sediment herauskriecht, so muß er im Gegenzug ungünstigere Ernährungsbedingungen in Kauf nehmen.

Das Beispiel zeigt, daß die Bedingungen der Lebenssicherung mit den Bedingungen der Lebensgefährdung in einer Wechselwirkung stehen. Und wir wissen alle, daß diese Grundeigenschaft aller Lebewesen bei den Menschen, die in hochzivilisierten Ländern leben, mit dem Konflikt zwischen Umweltnutzung und Umweltschutz besonders deutlich zum Ausdruck kommt.

Was die Umweltnutzung betrifft, so hat sich der Mensch in den letzten 20-30 Jahren in zunehmendem Maße Möglichkeiten eröffnet, als Manipulator in den Kreislauf der Natur einzugreifen, um sie zum Aufbau und Erhalt seiner Zivilisation auszunutzen. Mit diesem Machtzuwachs haben aber auch die Schäden an seiner Umwelt beträchtlich zugenommen. Schon werden die Grenzen dieser Macht sichtbar, sofern sie weiterhin vorherrschend oder sogar **a u s s c h l i e ß l i c h** zur Erfüllung marktwirtschaftlicher Zielsetzungen eingesetzt werden und dem Naturhaushalt eine unbegrenzte Stabilität unterstellt wird.

Es ist kein Wunder, daß der damit nur angedeutete Konflikt unmittelbar oder mittelbar fast jede Diskussion unserer Zeit beherrscht oder zumindest beeinflusst. Das gilt auch für die in diesem Seminar behandelte Thematik "Der Baggersee als Lebensraum - Eigenschaften und Nutzungsmöglichkeiten".

Die Schaffung von Baggerseen durch den Abbau von Steinen und Erden bis unter den Grundwasserspiegel ist eines der vielen Beispiele für die Zerstörung der gegebenen natürlichen Ordnung einer Landschaft zum Zwecke des Aufbaues einer anderen zivilisationseigenen Ordnung.

Die weitere Gestaltung der auf diese Weise gewissermaßen als unvermeidbares Nebenprodukt der Kiesgewinnung entstandenen Baggerseen zeigt jedoch in vielen Fällen, daß es nicht bei einer Zerstörung der bisherigen Ordnung in der Landschaft bleiben muß. Im Gegenteil: Das vorhandene umfangreiche ökologische Wissen kann unter Ausnutzung der gegebenen technischen Möglichkeiten eingesetzt werden, um die Entwicklung neuer Ökosysteme zu sichern und zu fördern.

Anhand der Abb. 1 (S. 5) seien 3 grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten für die weitere Behandlung aufgezeigt, wobei zunächst die Ausgangslage des entstandenen Gewässers charakterisiert sei: Der Baggersee bzw. Baggerweiher ist ein von Grundwasser durchströmtes Gewässer ohne Ver-

landungszonen, mit steiler Böschung, ohne Litoral, ohne oder mit relativ kleinem Hypolimnion, mit tropholytischer Zone (Bagger s e e) bzw. ohne tropholytische Zone im freien Wasser (Bagger w e i h e r).

Wenn wir dieses Gewässer so belassen wie es ist, dann besitzt es im Vergleich zu natürlichen Seen entsprechender Größe und Tiefe eine sehr einfache strukturelle Gliederung, so daß eine ganze Reihe von Organismen, die diesen Lebensraum aufgrund seiner übrigen (chemischen, hydrologischen usw.) Eigenschaften besiedeln könnten, keine oder nur ungünstige Existenzmöglichkeiten finden würden.

Sorgen wir aber für eine strukturreiche Gliederung nach ökologischen Kriterien, d.h. in Anpassung an vergleichbare naturnahe Gewässer, so haben wir wichtige Voraussetzungen für eine unbehinderte ökologische Sukzession geschaffen, die sich durch Übergangsgemeinschaften wachsender Vielfalt und mit dem Trend zu einem stabilisierten Endstadium kennzeichnen läßt.

Überlassen wir den Baggersee ohne derartige Gestaltungsmaßnahmen sich selbst, so kommt es der strukturarmen Gliederung entsprechend zu einer behinderten Sukzession, die wahrscheinlich erst viel später die jeweiligen Stadien des vorhergehenden Falles erreichen wird.

Im Falle spezifischer Folgenutzungen ist eine ökologische Sukzession dieser Art um so weniger möglich, je mehr Eingriffe zur Sicherung der erstrebten Folgenutzung notwendig sind. Das extreme Gegenstück zur Selbstüberlassung liegt bei der Nutzung als Angelsee, sofern eine intensive Bewirtschaftung vorgesehen ist. Sie bedeutet: Förderung des Ertrages, d.h. der Nettoproduktion einiger weniger Arten (Fischarten). Die ökologische Sukzession bedeutet jedoch: wachsende Mannigfaltigkeit mit dem Trend zum stabilisierten Endstadium, d.h. (u.a.) hoher Organisationsgrad der Lebensgemeinschaft und niedrige Nettoproduktion. Zwischen diesen beiden Grenzfällen: natürliche Entwicklung einerseits und intensive fischereiliche Nutzung andererseits lassen sich alle übrigen Folgenutzungen unterbringen, sofern man die Verwendung des Baggersees als Müllkippe als einen (skandalösen!) Fall ausschließen kann.

Nach welchen Kriterien wird aber nun entschieden, ob der Bau von Baggerseen überhaupt erwünscht ist und, wenn die Baggerseen vorhanden sind, wovon hängt die Entscheidung ab, ob einer (natürlichen) ökologischen Sukzession oder einer der verschiedenartigen Folgenutzungen der Vorzug zu geben ist?

Die Behandlung dieser Fragen setzt ein interdisziplinäres Gremium voraus, das sich vor der politischen Entscheidung auf rein fachlicher Grundlage auf ein Gesamtkonzept geeinigt hat. Das wird deutlich, wenn wir uns einige der dabei zu behandelnden Probleme vornehmen, z.B.:

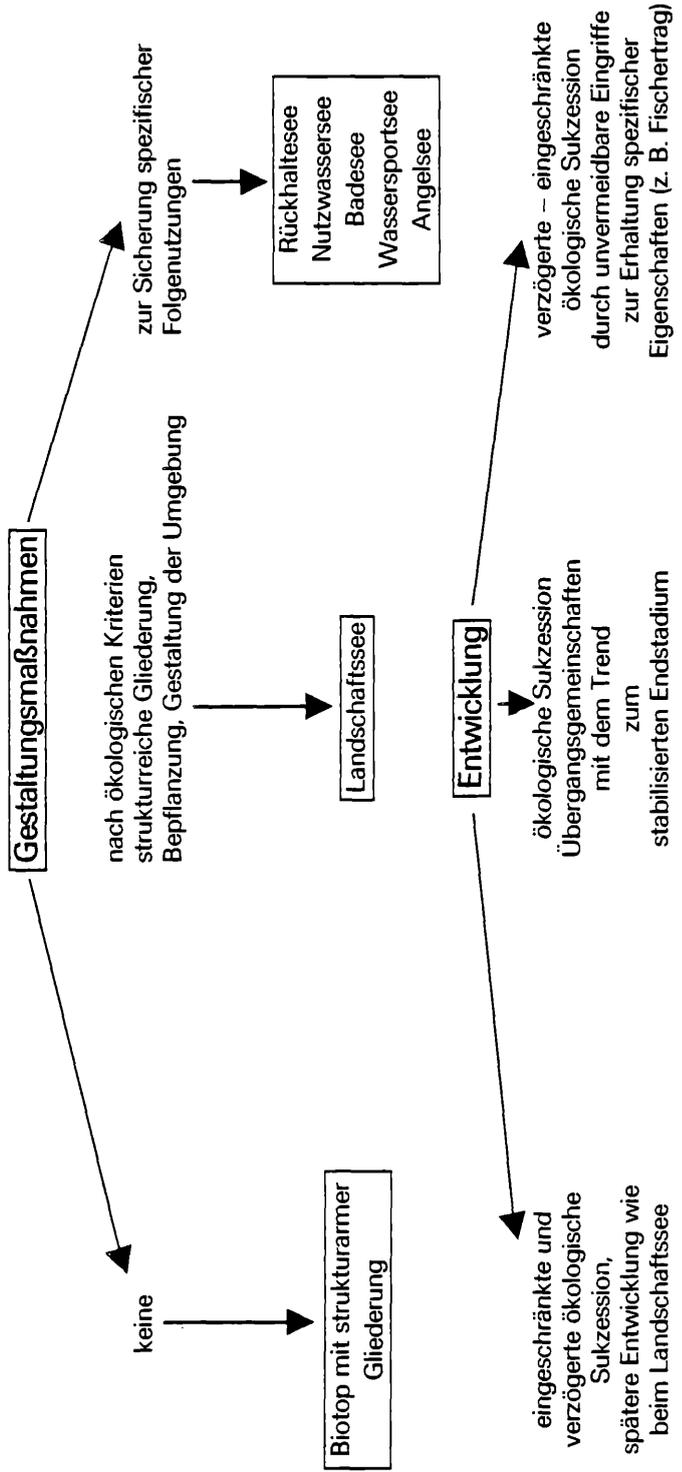
1. Wie wirkt sich die Anlage von Baggerseen auf den Wasserhaushalt der betreffenden Landschaft aus?
2. Welcher Art ist der Einfluß des Baggersees auf das umgebende Grundwasserströmungsfeld?
3. Lassen sich Baggerseen und ihre Umgebung als Ersatz für verlorengegangene Feuchtgebiete gestalten und erhalten?
4. Welche limnologischen Forderungen ergeben sich aus den spezifischen Nutzungsvorstellungen?
5. Welche bevölkerungspolitischen Gesichtspunkte müssen bei der Wahl der Folgenutzungen berücksichtigt werden?

Abbildung 1: Abbau von Steinen und Erden bis unter den Grundwasserspiegel:

# BAGGERSEE – BAGGERWEIHER

von Grundwasser durchströmtes künstliches Gewässer ohne Verlandungszone, mit steter Böschung, ohne Litoral, ohne oder mit relativ kleinem Hypolimnion, mit bzw. ohne tropholytische Freiwasserzone, poly-, oligo- oder dimiktisch.

**Ausgangslage**



6. Sind Baggerseen durch die Folgenutzung als Wassersportsee bzw. als Badesee ein geeignetes Mittel zur Förderung der Naherholung und der Entlastung natürlicher Seen?
7. Sind Baggerseen durch die Folgenutzung als Angelsee mit intensiver Bewirtschaftung ein geeignetes Mittel zur Entlastung natürlicher Seen und eine vorteilhafte Ergänzung der Teichwirtschaft?
8. Welche Forderungen aus der geplanten Folgenutzung sollten bereits beim Bau des Baggersees berücksichtigt werden?

Im Verlauf unseres Seminars werden diese Fragen sicher nicht erschöpfend zu beantworten sein, doch werden wichtige Themen behandelt, deren Kenntnis zu ihrer Beantwortung vorausgesetzt werden muß. Sie sind den Fachgebieten: Hydrologie, Hydrographie, Hydraulik, Limnochemie, Mikrobiologie, Limnologie, Fischbiologie und Raumplanung zuzuordnen.

Mit diesen verschiedenen Fachgebieten wird für das Thema "Der Lebensraum Baggersee Eigenschaften und Nutzungsmöglichkeiten" eine breit angelegte Arbeitsgrundlage geschaffen, durch welche die anzustrebende interdisziplinäre Behandlung der verschiedenen Sachverhalte erleichtert wird. Damit hat unsere Veranstaltung aber auch die besondere Chance, eine Erwartung zu erfüllen, die sich aus dem Aufgabenbereich der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege ergibt: Förderung und Verbreitung ökologischen Wissens zur sinnvollen Anwendung in unserer Umwelt. Sinnvolle Anwendung heißt: Vermeidung vermeidbarer Umweltschäden, Reparatur vorhandener Umweltschäden und nicht zuletzt Schutz naturnaher Landschaften vor der Ausbeutung durch den Menschen.

Ich danke der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, daß sie die Durchführung dieser Veranstaltung ermöglicht und wünsche uns allen eine erfolgreiche Zusammenarbeit!

Otto Siebeck

## ZUSAMMENFASSUNG: SYMPOSIUM

Das von der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege vom 27.10. 29.10.1980 in Germering bei München veranstaltete Seminar "Der Lebensraum Baggersee Eigenschaften und Nutzungsmöglichkeiten" führte rd. 50 Fachleute aus Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Österreich zu einer intensiven Arbeitstagung zusammen.

In 16 Referaten wurde das Thema aus hydrogeologischer und hydrografischer (KOHM, WROBEL, HERTKORN-OBST), aus hydrochemischer (BANOUB), mikrobiologischer (BUSSE, RITTER), limnologischer (SCHMITZ, HAMM, PEICHL, KIRCHHOFF, HOFFMANN, SIEBECK), fischbiologischer (von LUKOVICZ, SCHMITT) und aus raumplanerischer Sicht (JACOBITZ, RÜTHRICH) abgehandelt. Trotz dieses reichhaltigen Vortragsprogrammes blieben insgesamt mehr als 7 Stunden für eine durchwegs sehr lebhaft Diskussions, die immer wieder vor dem Hintergrund der Lebenssicherung (Umweltschutz) und der Lebensgefährdung (Umweltzerstörung) ausgetragen wurde.

In Vortrag und Diskussion wurden die folgenden Themen schwerpunktmäßig behandelt:

### 1. Schutz des Grundwassers

Angesichts der zunehmenden Zahl und Größe der Baggerseen und den zahlreichen Interessenkonflikten, die sich aus den Gestaltungs- und Nutzungsmöglichkeiten ergeben, wird dem Schutz des Grundwassers wegen seiner Bedeutung für Wasserhaushalt und Klima und seiner wachsenden Bedeutung als Trinkwasserreservoir die absolute Vorrangstellung eingeräumt.

### 2. Der Widerstreit zwischen Schutz und Nutzung

Mit dem Bau von Baggerseen erfährt die betreffende Landschaft in der Regel eine wesentliche Bereicherung, durch die sie ebenso wie die naturnahe Landschaft und die Kulturlandschaft hochzivilisierter Länder einem wachsenden Druck widerstrebender Interessen ausgesetzt ist. Die zentrale Konfliktsituation ergibt sich einerseits aus der Notwendigkeit, Naturschutz zu betreiben und andererseits aus den in unserer Gesellschaft vorherrschenden Nutzungsansprüchen. Welche Vorstellungen in die Tat umgesetzt werden, ist aus naheliegenden Gründen immer das Ergebnis einer gesellschaftspolitischen Entscheidung. Die Schwierigkeiten, die sich hierbei für den Politiker ergeben, der den Ausgleich der Interessenvertretungen anstreben muß, sind evident. Die Aufgaben des Ökologen sind aber nicht weniger schwierig: Einerseits ist er sich der Tatsache bewußt, daß der derzeitige Stand ökologischen Wissens nicht immer ausreicht, um grundsätzlich zu erwartende Umweltschäden mit Maß und Zahl vorauszusagen. Andererseits besteht jedoch kein Zweifel, daß auch gesichertes ökologisches Wissen bei der politischen Entscheidung oft unberücksichtigt bleibt. Eine wesentliche Stärkung der ökologischen Komponente ist daher eine wichtige Forderung an die Gesellschaft. Der Beitrag, den die naturwissenschaftlichen Disziplinen hierbei zu leisten haben, besteht in einer verstärkten interdisziplinären Zusammenarbeit.

### 3. Der Einfluß des Baggersees auf das Grundwasserströmungsfeld

Die beim Kies- und Sandabbau bis unter den Grundwasserspiegel entstehenden Veränderungen im Grundwasserströmungsfeld sind zumindest im Prinzip vorhersehbar (KOHM, WROBEL). Auf die Art dieser Veränderungen kann über verschiedene Größen (z.B. Areal, Tiefe, Lage im Grundwasserströmungsfeld, Gestalt, Fehlen oder Vorhandensein eines oberflächlichen Zu- und/oder Abflusses) Einfluß genommen werden (WROBEL, KOHM). Auch die mit dem Abdichtungsprozeß der Seebeckengewandung einhergehenden Veränderungen im Grundwasserströmungsfeld sind vorhersehbar (KOHM). Der Planung steht daher unter Berücksichtigung der vorgesehenen Nutzungsvorhaben eine Fülle gestalterischer Möglichkeiten zur Verfügung.

### 4. Wasseraustausch in Baggerseen

Für die Entwicklung der Biozönosen in Baggerseen ist die Art des Wasseraustausches und die Durchflußrate von erheblicher Bedeutung. Durch die Unterschiede in der Durchflußrate lassen sich die Baggerseen auf einer Skala zwischen dem völlig abgedichteten See und dem Flußsee anordnen. Dementsprechend unterschiedlich können auch ihre Biozönosen sein. Ein besonderes Kennzeichen des während der sommerlichen Schichtung von kühlem Grundwasser gespeisten Baggersees ist der Wasseraustausch, welcher der errechneten Wassererneuerungszeit um so näher kommt, je größer der Anteil des Seewassers ist, der den See oberflächlich oder im epilimnischen Bereich verläßt. Dieses Austauschsystem sichert auch während der sommerlichen Stagnation die Verteilung der importierten Nährstoffe über alle Schichten. Zur Verteilung und Anordnung der für den Zu- und Abfluß des Grund- bzw. Seewassers zuständigen Abschnitte der Seebeckengewandung gibt es keine allgemein verbindlichen Aussagen. Lokale Verhältnisse sind bestimmend (SCHMITZ, HERTKORN-OBST). Der Abdichtungsprozeß im unterstromigen Beckenabschnitt beginnt wahrscheinlich immer in der Tiefe, um von hier aus bis zum oberen Beckenrand voranzuschreiten, der möglicherweise unter dem Einfluß des Wellenschlages nie ganz abgedichtet wird (KOHM, HERTKORN-OBST, WROBEL). Die Anlage eines Testsees für Forschungszwecke durch das Landesamt für Umweltschutz in Baden-Württemberg hat sich zur Analyse hydrologischer, chemischer und mikrobiologischer Untersuchungen sehr bewährt (SCHMITZ, KOHM, HERTKORN-OBST, BANOUB, RITTER).

### 5. Der Baggersee als Nährstoff-Falle

Aus einer vom Bayer. Geologischen Landesamt im Auftrag des Bayer. Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen im Münchner Nahraum durchgeführten Untersuchung ergibt sich u.a. die besondere Funktion des Baggersees als Nährstoff-Falle (WROBEL). Sie wird für die hydrologisch andersartigen Baggerseen der oberrheinischen Tiefebene bestätigt und kann daher verallgemeinert werden (BANOUB, RITTER, SCHMITZ). Mit dieser Eigenschaft besitzen die Baggerseen ein Potential, das im Sinne des geforderten Grundwasserschutzes wirksam ist.

### 6. Die Gefährdung des Baggersees durch Nährstoff-Zufuhr

Durch den anhaltenden Grundwasserzufluß ist der Baggersee einem kontinuierlichen Nährstoff-Import ausgesetzt. Chemische und biologische Umsetzungen halten für die pflanzliche Ernährung wichtige Substanzen (vor allem Eisen und Phosphat) im Seebecken zurück, wo sie erst bei hin-

reichend niedrigem Redoxpotential wieder mobilisiert werden. Der kontinuierliche Nährstoff-Import meist sind schon verhältnismäßig geringe Importe wirksam (HAMM, HOFFMANN) die geringe Wassertiefe und günstige Austauschbedingungen führen zu einer Steigerung der Primär-Produktionsrate (= Eutrophierung). Die Akkumulation der produzierten organischen Substanz und der beim Auf- und Abbau entstehenden Endprodukte hängt von verschiedenen Faktoren ab, unter welchen die Durchflußrate von erheblicher Bedeutung ist. Bei oberflächlichem Seeabfluß kann die Phytoplanktonakkumulation bei hinreichendem Export auf relativ niedrigem Niveau gehalten werden (SIEBECK). Hinreichende Durchflußraten vermindern die Akkumulation der biogenen Endprodukte. Reicht die trophogene Zone bis zum Seegrund, so kommt es bei genügendem Wasseraustausch zu einer üppigen benthalen Vegetation, die möglicherweise durch zumindest zeitweilige Nährstoff-Bindung Wasserblüten verhindern oder sie zumindest in ihrer Entwicklung behindern sollte und die Tiefenregion mit Sauerstoff versorgt.

Hohe Phytoplanktondichten begünstigen die Bildung anaerober Tiefenzonen auch in relativ flachen Baggerseen (z.B. in Münchens Fasanerie See  $z = 5,7$  m). Ihre Ausdehnung variiert unter dem Einfluß wechselnder Phytoplanktondichten (PEICHL) und verursacht damit rasche Wechsel in den Lebensbedingungen, welchen letztlich nur r-Strategen gewachsen sind.

## **7. Die Gefährdung des unterstromigen Grundwassers durch eutrophe Baggerseen**

Der unter Sauerstoff-Verbrauch erfolgende Abbau organischer Substanz führt bei hoher Bioakkumulation u.U. bis zum Sauerstoff-Schwund (Anaerobie). Die damit eingeleitete Nährstoffmobilisierung beschleunigt den Eutrophierungsprozeß (positive Rückkoppelung) und erhöht den Nährstoff-Export in den Unterstrom. Die Funktion des Baggersees als Nährstoff-Falle ist damit u.U. erheblich eingeschränkt. Die Eutrophierung der Baggerseen gefährdet somit letztlich auch die Grundwasserqualität (WROBEL). Die Folgen der Eutrophierung können ggf. durch eine Erhöhung der Durchflußrate (SIEBECK), durch Absaugen des Sediments (HAMM) und durch regelmäßige Makrophytenentfernung (HAMM, SCHMITT) in Grenzen gehalten werden.

## **8. Der Baggersee als Ökosystem**

Sich selbst überlassen, kommt es im Baggersee zur ökologischen Sukzession, die durch Übergangsgemeinschaften mit dem Trend zu einem stabilisierten Endstadium (Produktion  $\sim$  Respiration) gekennzeichnet ist. Diese Entwicklung kann durch eine strukturreiche Gliederung in Anpassung an vergleichbare naturnahe Gewässer gefördert werden. Bei reichlichem Nährstoffeintrag wird diese Entwicklung jedoch von Anfang an behindert. Sie wird aber auch durch Eingriffe behindert, die sich aus bestimmten Nutzungsansprüchen ergeben, z.B. durch die bei einer Bewirtschaftung erwünschten Ertragssteigerungen einzelner Arten (Fische!) oder durch die Vorgabe einer einfachen strukturellen Gliederung des Seebeckens (z.B. fehlende Uferbereiche). Von theoretischem wie von praktischem Interesse ist die Einbeziehung der Bakterien in ihrer gesamten Vielfalt, um Probleme wie z.B. die ökologische Sukzession auch auf dieser Ebene der Organismen zu studieren und sie evtl. zur Charakterisierung der Gewässertypen heranzuziehen (BUSSE, RITTER).

## 9. Das Problem der Baggerseenutzung

Fast alle Nutzungsarten sind unproblematisch. Die Probleme beginnen jedoch bei allen Nutzungsarten mit steigender Nutzungs-Intensität. Intensive Nutzungsformen bedeuten grundsätzlich einen massiven Eingriff in den betreffenden Lebensraum und entsprechend starke Schädigungen, deren Reparatur entweder überhaupt nicht oder (unter erheblichem Aufwand!) höchstens begrenzt möglich ist. Nutzungsformen nach ökologischen Kriterien sind daher wo immer möglich vorzuziehen. Ein Abweichen von dieser Grundregel wird höchstens dann in Betracht zu ziehen sein, wenn die Entlastung anderer Gewässer möglich ist. Von den in der "Richtlinie für die Gestaltung und Nutzung von Baggerseen" erwähnten Nutzungsformen wurden vor allem 3 Fälle behandelt: die fischereiliche Nutzung des Angelsees (von LUKOVICZ), die Nutzung als Badensee und der Landschaftssee.

### 9.1 Fischereiliche Nutzung

Unter den fischereilichen Nutzungsformen werden diejenigen abgelehnt, die zu einer raschen und intensiven Eutrophierung der Baggerseen und damit schließlich auch zu einer Beeinträchtigung der Grundwasserqualität führen. Da Baggerseen in der Regel nicht ablaßbar sind, lassen sich selbst bewährte Methoden der Teichwirtschaft nicht ohne weiteres auf Baggerseen übertragen. Kompromißlos wird die hochintensive Fischproduktion durch Gelegehaltung abgelehnt, weil sie, alle ökologischen Zusammenhänge mißachtend, schwere Schädigungen des Baggersees und des unterstromigen Grundwassers nicht nur durch die extreme Eutrophierung, sondern u.U. auch durch die unter diesen extremen Haltungsbedingungen meist unvermeidbare medikamentöse Behandlung in Kauf nimmt. Das mit den Baggerseen neu entstandene wertvolle fischereiliche Potential kann unter Berücksichtigung ökologischer Gesetzmäßigkeiten aber auch ohne Schädigungen für das Gewässer angewendet werden (von LUKOVICZ).

### 9.2 Nutzung als Badensee

Bei der Nutzung als Badensee spielt die Entlastung naturnaher Seen eine erhebliche Rolle. Die in vielen Tausenden von Jahren der Verlandung übrig gebliebenen Restseen mit ihren empfindlichen Verlandungszonen (z.B. Seeoner Seenplatte, Eggstädter Seenplatte) wären einem Massenansturm Badelustiger auf keinen Fall gewachsen. Besonders gefährdet ist die Vegetation, die u.U. innerhalb eines einzigen Tages zerstört werden kann. Baggerseen und ihre Umgebung können aber grundsätzlich so gestaltet werden, daß sie diesem Massenansturm standhalten und den Bedürfnissen der Badelustigen entgegenkommen (Parkplätze im Nahbereich des Sees, Liegeplätze, Restaurants, sanitäre Anlagen, Anlagen für Sport und Spiel). Im Nahraum Münchens gibt es dafür eine Reihe guter Beispiele. Aus umfangreichen vergleichenden Untersuchungen des Bayerischen Landesamtes für Wasserforschung ergeben sich Empfehlungen sowohl für die Gestaltung der Beckenmorphologie, als auch für die tolerierbaren Nährstoff-Importe und andere Belastungseinflüsse (HAMM). Die hygienische Belastung durch Badende ist im allgemeinen von untergeordneter Bedeutung (RITTER). Auch eine Gefährdung des unterstromigen Grundwassers erscheint sehr unwahrscheinlich. Hinsichtlich der Bemühungen, naturnahe Seen zu entlasten, erscheinen Bedarfsermittlungen unter Berücksichtigung der Sozialstruktur und des Freizeitverhaltens von besonderem Wert (JACOBITZ, RÜTHRICH).

### 9.3 Der Landschaftssee

Im Hinblick auf die starke Beeinträchtigung vieler ehemals naturnaher Seen und der sie umgebenden Landschaft kommt dem künstlichen Landschaftssee ein besonderer Rang zu. Obgleich die Forderung nach Landschaftsseen nicht immer von entsprechenden Mehrheiten getragen wird, wie man sie bei den verschiedenen kommerziellen Nutzungsansprüchen beobachtet, sind sie als

ökologische Regenerationsräume und Refugien,  
als Orte für die sogenannte stille Erholung und  
als Forschungs- und Lehrobjekte

von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Naturschutz muß mehr bedeuten als die Ausweisung von Nationalparks, Naturschutzgebieten und Naturdenkmälern in den Restgebieten einstmaliger großer zusammenhängender Naturlandschaften. Gerade in den hochzivilisierten Ländern heißt Naturschutz auch: Sicherung der Lebensqualität durch eine intakte Umwelt. Für die Bevölkerung einer weitgehend besiedelten und bewirtschafteten Landschaft bedeutet dies u.a. auch die Schaffung und Gestaltung neuer schutzwürdiger Biotope. Dieser Umstand sollte ausgenutzt werden. Denn es ist bekannt, daß man hierdurch vielen bedrohten Arten (z.B. Eisvogel) neue Lebensräume anbieten könnte. Wichtig ist aber auch, daß man alle lokalen Gegebenheiten ausnützt, um eine rasche Eutrophierung zu behindern. Man sollte eine Eutrophierung jedenfalls nicht fördern, da sie auf lange Sicht in der überwiegenden Zahl der Fälle ohnehin kaum vermeidbar ist. Infolge der vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten sind Baggerseen besonders geeignete Objekte zur Gestaltung von Feuchtgebieten, die andernorts immer mehr zurückgedrängt werden. Das ökologische Wissen reicht aus, um auf der Basis hydrologischer, hydrochemischer, limnologischer, landschaftsökologischer und vegetationskundlicher Kriterien die für den vorgesehenen Lebensraum typischen Voraussetzungen zu schaffen und ihn sich dann selbst zu überlassen.

## **10. Mehrfachnutzung**

Das Problem der Mehrfachnutzung wurde auf die behandelten Nutzungsarten im Bade- und Angelsee eingeschränkt. Grundsätzlich schließen sich diese Nutzungsarten nicht aus. Berücksichtigt man jedoch die in der Regel zu beobachtende *I n t e n s i t ä t* der Nutzung, so ist ein zeitliches Nebeneinander fast durchwegs ausgeschlossen. Die Frage der Mehrfachnutzung ist somit immer mit der Frage nach dem Ausmaß der prinzipiell möglichen Nutzungsarten gekoppelt. Die lokalen Gegebenheiten wie Landschaftstyp, Zahl der Baggerseen (Arealgröße, Tiefe), Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von naturnahen Seen, Entfernung von Verdichtungsgebieten u.a. lassen verschiedene Denkmöglichkeiten zu.

## **11. Planung**

In Bayern besteht das landesplanerische Instrumentarium aus dem Landesentwicklungsprogramm, den Regionalplänen und dem Raumordnungsverfahren. Während Landesentwicklungsprogramm und Regionalpläne grundsätzliche Ziele anstreben, ist das Raumordnungsverfahren auf das lokale Projekt beschränkt. Auch in Hessen gehört die Gestaltung der Baggerseen zur Raumplanung. Auf dieser Ebene sollen die Belange des

Umweltschutzes, die Erhaltung und Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen und die Belange der Wirtschaft, der Energie-, der Wärme- und Wasserversorgung berücksichtigt werden (JACOBITZ). Die in diesem Seminar behandelten Grundsatzfragen zur Nutzung und zum Schutz vorhandener Baggerseen, sowie die Anlage neuer Baggerseen, ihre Gestaltung und ihre Zuweisung zur Kategorie der nutzbaren bzw. schutzwürdigen Seen enthalten Elemente, deren Behandlung ihrem ökologischen Range nach auf allen 3 Ebenen des landesplanerischen Instrumentariums denkbar und wohl auch notwendig ist.

Die Teilnehmer verließen das Seminar nicht mit neuen Rezepten das war ihnen auch nicht versprochen worden. Sie verließen es wohl in der Erkenntnis, eine weitere Bestätigung dafür erhalten zu haben, daß die Entwicklung der Zivilisation mit all ihren Begleiterscheinungen Probleme aufwirft, die selbst bei der Behandlung spezieller Sachverhalte nicht mehr zu übersehen sind und deren Lösung in Zukunft immer größere Anstrengungen erfordert.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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): Siebeck Hans Otto

Artikel/Article: [Einführung in das Symposium - Baggerseen 3-12](#)