Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie (Freising-Weihenstephan 1979) Band VIII 1980

Berücksichtigung ökologischer Wertkomponenten bei der Beurteilung technischer Großprojekte – dargestellt am Beispiel eines Talsperrenbauwerkes

Karl-Ulrich Rudolph

Conventional cost-benefit calculations, as suggested by § 7 of the "Bundeshaushaltsordnung", are no proper methods for the evaluation of pure environmental effects. The author suggests a "Multiple-Line-Statement" trying to avoid mixing up economical and ecological values. As example for the "ecological line" of such a statement the environmental impact of an artificial reservoir is analyzed.

River dam, water management, cost-benefit analysis, ecological evaluation, multi-line statement.

1. Einführung

Immer mehr wird erkannt, wie wichtig ökologische Gesichtspunkte bei der Beurteilung technischer Großprojekte sind. Eine sinnvolle Gestaltung bzw. Dimensionierung baulicher Anlagen ohne Berücksichtigung ökologischer Belange ist heute kaum noch möglich. Leider läßt sich dabei häufig beobachten, daß Umweltschutz auf seine - durchaus wichtige - ökonomische Bedeutung reduziert wird. Dies sei an Hand eines Beispiels erläutert.

Die Verschmutzung eines Flußabschnittes durch einen Abwassereinleiter bringt dem flußabwärts gelegenen Wasserwerk hohe Wasseraufbereitungskosten. Unterstellt man, daß keine zusätzlichen wassergüteabhängigen Nutzungen, wie Erholung oder Fischfang, am betrachteten Flußabschnitt erfolgen und daß das aufbereitete Wasser keine wesentlichen Schad- oder Störstoffe mehr enthält, also natürlich reinem Wasser gleichwertig ist, liegt das ökonomische Optimum dann vor, wenn die Summe der Kosten für Abwasserreinigung und Wasseraufbereitung am kleinsten ist. Was bei dieser Nutzen-Kosten-Betrachtung unberücksichtigt bleibt, ist der rein ökologische, nutzungsabhängige Eigenwert eines sauberen Gewässers, der auch dann vorliegt, wenn kein Erholungssuchender eine Wertschöpfung im örtlichen Fremdenverkehrsgewerbe bewirkt und wenn sich niemand nachweisbar so daran erfreuen kann, daß man aus dieser Freude eine Zahlungsbereitschaft in DM ableiten könnte.

Es klingt zunächst paradox, aber ein wesentlicher Teil aller Umweltschutz-Tätigkeiten erfolgt aus vorwiegend (makro-)ökonomischen Erwägungen, so wie in unserem Beispiel der Bau einer Kläranlage. Dies braucht man keineswegs als Unglück zu betrachten, zumal die Qualität unserer Gewässer auch heute an vielen Stellen noch nicht dem volkswirtschaftlichen Optimum entspricht und insofern kein echter Interessengegensatz zwischen der Volkswirtschaft als ganzer und dem Umweltschutz besteht. Vielmehr sind innerökonomische Konflikte zwischen einzelnen Wirtschaftsbranchen oder -regionen zu verzeichnen, welche dann als scheinbare Gegensätze zwischen Ökonomie und Ökologie auftreten und häufig auch gern als solche dargestellt werden. Für den Umweltschutz ist es jedoch gefährlich, wenn unter der ökologischen Etikette wirtschaftliche Ziele versteckt werden, weil Umweltschutz dann unberechtigt für volkswirtschaftliche Mißstände verantwortlich gemacht und ggf. als teurer Luxus betrachtet werden kann. Das wichtigste aber - und damit seien die verfahrenstechnischen Konsequenzen dieser Überlegungen angesprochen - ist die Tatsache, daß bei einer ausschließlich ökonomischen Betrachtungsweise rein ökologische Eigenwerte automatisch unter den Tisch fallen. Der bekannte Humorist Karl Valentin sprach einmal von einem Wurm, "der war sooo gelb" und zeigte mit beiden Händen einen Abstand von etwa einem Meter. Damit hat er verdeutlicht, daß man die Farbe eines Wurmes nicht in Metern ausdrücken kann oder, abstrakt gesprochen, daß es prinzipiell unzulässig ist, zielfremde bzw. nicht problemorientierte Meßindikatoren zu verwenden. Ebensowenig kann man ernsthaft behaupten, die Umweltqualität habe sich um x Millionen DM verbessert.

In Abbildung 1 sind dazu einige gängige Verfahren der Kosten-Nutzen-Betrachtung aufgezeichnet. (Die umrandeten Verfahren sollen nach einer vorläufigen Verwaltungsvorschrift zu § 7 der Bundeshaushaltsordnung bei der Beurteilung technischer Großprojekte Verwendung finden.)

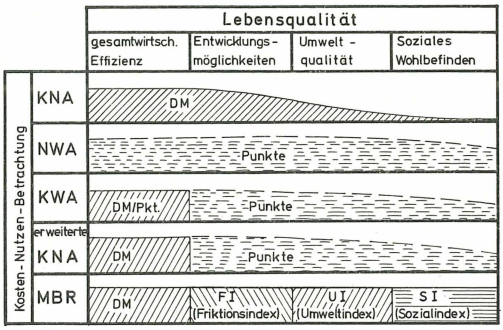

Abb. 1: Meßskalen der Mehrdimensionalen Bilanzrechnung im Vergleich zu anderen Kosten-Nutzen-Betrachtungen.
Erläuterung der Abkürzungen im Text.

Die Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) verwendet definitionsgemäß monetäre Meßskalen; Ökologie findet nur Beachtung, wenn sie ökonomisch relevant ist. Nutzwertanalyse (NWA), Kosten-Wirksamkeitsanalyse (KWA) und erweiterte Kosten-Nutzen-Analyse (eKNA) versuchen, unterschiedliche Wertkomponenten unter einheitlichen Meßskalen zusammenzufassen, was nur dann geht, wenn eindeutige Umrechnungsvorschriften (trade-offs) existieren, mit denen man "gelb" und "lang" einander zuordnen kann. Wie an anderer Stelle ausführlich dargelegt, sind wir noch weit davon entfernt, eindeutige Wertrelationen zwischen gesamtwirtschaftlicher Effizienz und Umweltqualität festlegen zu können. Solange dies so ist, müssen ökologische Eigenwerte getrennt von ökonomischen regionalpolitischen und sozialen Erwägungen abgeschätzt und mehrdimensional aufgerechnet werden.

2. Ökologische Effekte eines Talsperrenprojektes

Nachstehend sei in Abrissen skizziert, wie die ökologische Beurteilung der 1973 im Bergischen Land errichteten Wiehltalsperre im Rahmen einer solchen Mehrdimensionalen Bilanzrechnung erfolgte. Wie Tab. 1 zeigt, gelten als 'Oberziele' der Maßnahmen die "Steigerung der volkswirtschaftlichen Effizienz", die "Entwicklung einer günstigen räumlichen Struktur" und die "Verbesserung bzw. Sicherung der Umwelt", wobei letzteres heute Schwerpunkt der Betrachtungen ist (RUDOLPH 1980).

Tab. 1: Zielsystem für Maßnahmen der Wasserwirtschaft

Leitziel	'Oberziele'	Teilziele
Verbesserung der Lebensqualität	Steigerung der volkswirtschaftlichen Effizienz	Wasserversorgung Abwasserentsorgung Hochwasserschutz und Niedrigwasseranreicherung Wasserkraftgewinnung und Energiespeicherung Wasserverkehr Fischfang Freizeit und Erholung Sonstiges
	Verbesserung bzw. Sicherung der Umwelt	Atmosphäre Hydrosphäre Lithosphäre Flora und Fauna Landschaftsbild
	Entwicklung einer günstigen räumlichen Struktur nach den jeweils vorhandenen regionalen Zielen, z.B.:	Stärkung der gewerblichen Leistungsfähigkeit Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen Erhöhung von Kaufkraft und Lebensstandard

2.1 Atmosphäre

Potentielle ökologische Effekte durch die Wiehltalsperre wurden zunächst für das Umweltmedium "Luft" untersucht, und zwar auf eventuelle Klimaänderungen sowie Lärm- und Schadstoffemissionen. Das Klima an der Wiehltalsperre (Abb. 2) wird durch die Lage im Luvstau des Sauerlandes bestimmt. Nach Westen ist es atlantischen Witterungseinflüssen geöffnet, während es gegen rauhe Ostwinde ziemlich geschützt liegt. Beides bedingt relativ hohe Niederschläge, die durchschnittlich 1100 mm im Jahr betragen und in der Umgebung der Talsperre auf 1300 mm ansteigen. Bemerkenswert sind die hohen Sommerniederschläge, die im langjährigen Mittel im Juni 80, im Juli 105, im August 94 und im September 84 mm erreichen. Die Daten von Tab. 2 entsprechen etwa dem gemäßigt atlantischen (wintermilden) Klimatyp.

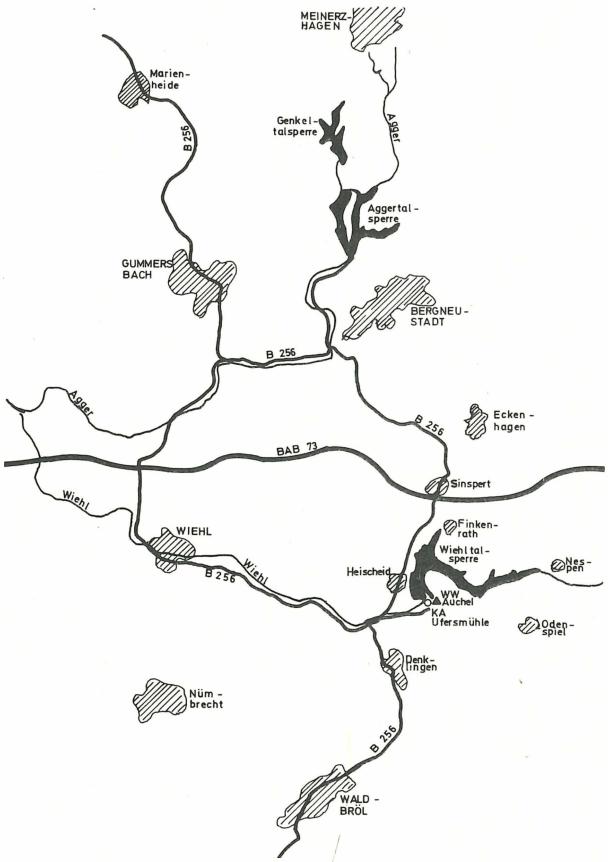

Abb. 2: Die Wiehltalsperre im Untersuchungsgebiet

Ende der sechziger Jahre wurde das Klima im Raum Bergneustadt und Eckenhagen, welches die Anerkennung als Luftkurort anstrebte, genau analysiert. In den Bereichen der benachbarten Agger- und Genkeltalsperre (Staufläche: 142 und 61 ha), konnten keine wesentlichen klimatischen Veränderungen festgestellt werden. Es wird angenommen, daß dies langfristig auch für die Wiehltalsperre (Staufläche 189 ha) zutreffen wird.

Durch Wasserentnahme und -weiterleitung bedingte Lärmemissionen sind erfahrungsgemäß gering und können wegen fehlender unmittelbarer Nachbarschaft zu den Entnahmebauwerken vernachlässigt werden. Die strengen Auflagen im Einzugsgebiet der Trinkwassertalsperre verbieten den Einsatz von zahlreichen Düngemitteln, u.a.Insektiziden, so daß nach Bau der Wiehltalsperre weniger Schadstoffe freigesetzt werden als zuvor.

Tab. 2: Klimatische Verhältnisse im Gebiet der Wiehl

a) Niederschlag (mm) im langjährigen Mittel

	Höhe	N
Eckenhagen	360 m	1138
Bleche	460 m	1343
Waldbröl	290 m	1050
Morsbach	230 m	1043
Broeleck	140 m	984
(Köln	50 m	696)

b) Relative Feuchtigkeit in % (1963 - 1967)

Monatsmittel	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Eckenhagen	84	80	81	75	60	74	74	79	78	80	83	90
(Köln	81	76	76	71	66	73	73	74	78	80	82	84)

c) Mittlere Anzahl der Nebeltage (1965 - 1967)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Eckenhagen	4.5	4.0	4.0	2.0	1.0	2.0	2.9	5.5	1.0	2.0	3.0	7.0
(Köln-Wahn	2.0	3.0	2.5	2.5	1.0	2.0	2.0	4.0	5.5	6.0	2.5	3.0)

2.2 Hydrosphäre

Rückwirkungen auf das Umweltmedium "Wasser" waren zu untersuchen:

a) für die Wiehl selbst, durch
   - veränderte Selbstreinigungsverhältnisse infolge der wasserbaulichen Aufstau-Maßnahmen,
   - verändertes Abflußverhalten unterhalb des Speichers,

b) für die Agger unterhalb der Wiehl-Mündung infolge der veränderten Schmutzfracht und Zuflußganglinie,

c) für das gesamte Versorgungsgebiet infolge vermehrten Abwasseranfalls, ermöglicht durch die expandierende Wasserversorgung mit Rohwasser aus der Wiehltalsperre.

Es wird davon ausgegangen, daß durch die geplanten zusätzlichen Kläranlagen negative Rückwirkungen nach c) kompensiert werden. Das Einzugsgebiet der Wiehltalsperre beträgt 46.4 km^2. Bis zur Mündung in die Agger kommen zahlreiche Nebenflüsse hinzu, so daß sich das Gebiet auf insgesamt rd. 95 km^2 vergrößert, während die Agger selbst vor der Wiehl-Mündung 179 km^2 Einzugsgebiet hat. Wirkungen gemäß b) sind bei diesen Mengenverhältnissen kaum zu erwarten. Damit beschränken sich Änderungen der Gewässerqualität auf das Flüßchen "Wiehl" [a)].

Im Talsperreneinzugsgebiet werden praktisch sämtliche Abwässer der ca. 4550 Bewohner zum Klärwerk Ufersmühle unterhalb des Stausees geleitet; nennenswerte "heimliche Schmutzquellen" existieren in dem gewerblich kaum genutzten Gebiet nicht. Im Flußgebiet oberhalb des Stausees Wiehl dürfte sich damit bis ca. 1980 die Gewässergüteklasse I ausbilden, was gegenüber dem Stand von 1973 eine Verbesserung um eine ganze Klasse bedeuten würde.

Unterhalb der Sperre überlagern sich mehrere Einflüsse. Während durch die Güteverbesserung flußaufwärts und durch die Absetz- und Belüftungswirkung im Stausee selbst eine deutliche Verringerung der Schmutzfracht zu erwarten ist, kommen jetzt mit der Restverschmutzung des Kläranlagen-Ablaufes Ufersmühle rd. 170 kg BSB_5/d hinzu. Andererseits erfahren diese Schmutzstoffe gerade in kritischen Zeiten durch die Niedrigwasseranreicherung eine nicht unwesentliche Verdünnung. Unter Abwägung dieser Effekte, die mit jedem unterhalb des Kläranlagenauslaufes in die Wiehl mündenden Nebenfluß an Wirkung verlieren, kann eine in etwa gleichbleibende Gewässergüte (Klasse II) erwartet werden (Abb. 3).

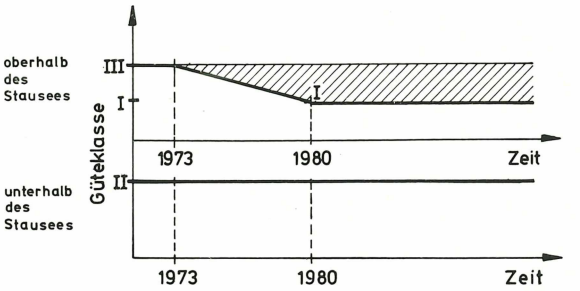

Abb. 3: Auswirkungen der Wiehltalsperre auf die Hydrosphäre

2.3 Lithosphäre

Die Wiehltalsperre wurde auf devonischem Sandstein, Schluffstein und Tonstein mit sehr geringen Wasserdurchlässigkeiten errichtet. Abgesehen von einer auf einen geringen Umkreis begrenzten und damit ökologisch kaum relevanten Grundwassererhebung werden im unmittelbaren Aufstaubereich keine Veränderungen im Boden verursacht.

2.4 Flora und Fauna

Bei der Beurteilung der Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenleben lassen sich drei Phasen prognostizieren. Die erste, die "Nullphase", charakterisiert den Zustand vor Bau der Wiehltalsperre. Die Artenzusammensetzung im damals vorwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzten Eckenhagen (Acker-, Garten- und Grünland stellten mit Wald- und Gewässerflächen ca. 60% des Gemeindegebietes) entsprach der heute noch in den Nachbargebieten typischen Mischung aus Feld- und Waldpflanzen bzw. -tieren.

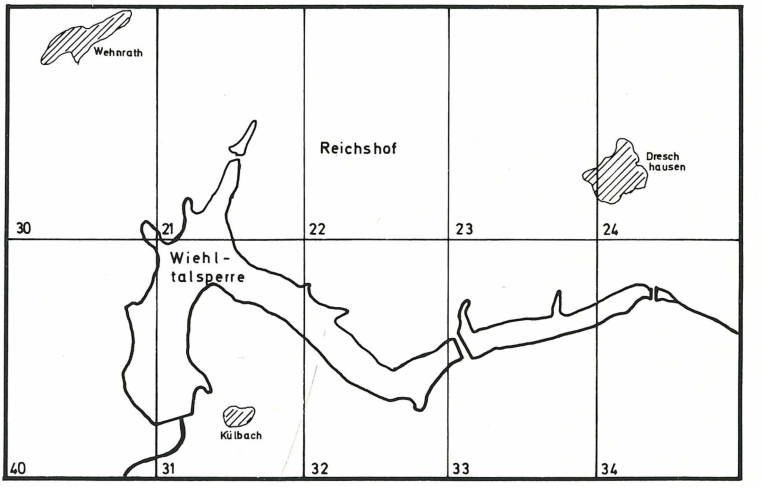

Abb. 4: Untersuchungsraum für die ornithologische Bestandsaufnahme

Die zweite Phase - sie dauert vom Bau der Talsperre 1973 an etwa 30 Jahre - bietet vor allem der Vogelwelt in den verlassenen Obstgärten und im Uferbereich um das Staubecken Lebensräume, in denen sie sich weitgehend störungsfrei entwickeln kann. Im insektizid- und weitgehend menschenfreien Wassereinzugsgebiet (vgl. Abb. 4) hat sich eine 'Mosaiklandschaft' ausgebildet, in der Garten- und Wiesenvögel dominieren. Neben Feldlerchen, Baumpieper und Goldammer haben sich u.a. zwei hochgradig gefährdete Arten, die in der "Roten Liste" erfaßt sind, heimisch gemacht: Raubwürger und Neuntöter. In den trockenen Unkrautwiesen existieren auch einige seltene Großschmetterlinge und Eidechsen. Zwischen den neu aufgeforsteten Jungbäumen vermehren sich vor allem Rehe, Wildschweine und das ostasiatische Sikawild. Die Seefläche,

Tab. 3: Ergebnis ornithologischer Bestandsaufnahmen (KOWALSKI n.p.)

Vogelart	Termin		Untersuchungsort									
			30	40	21	22	23	24	31	32	33	34
Amsel	1.3.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bachstelze		15.4.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Baumpieper		15.5.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Blaumeise	1.3.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Buchfink		15.4.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Buntspecht	1.3.		+	+	+	+	+	+	+	+		
Dorngrasmücke		10.5.	+	+	+	+		+		+	+	+
Eichelhäher		20.4.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Elster		20.4.		+								
Fasan		1.4.		+		+				+	+	
Feldlerche		1.4.	+	+	+	+	+	+		+	+	
Feldschwirl		15.5.		1			1			1	2	
Feldsperling		1.4.	+	+	+	+				+	+	
Fitis		1.5.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gartenbaumläufer	1.3.			+		+						
Gartengrasmücke		15.5.		+	+						+	
Gartenrotschwanz		1.5.										+
Gebirgsstelze	15.3.				2					1	1	1
Gimpel		20.4.		+	+		+		+	+		+
Girlitz		20.4.		+								
Goldhammer		20.4.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Grauschnapper		10.5.		+		+						
Grauspecht	1.3.			1					1	1		
Grünling		15.4.	+	+	+	+		+		+	+	+
Grünspecht	1.3.								1			
Hänfling		20.4.	+	+	+	+	+			+	+	+
Haubenmeise	1.3.				+							
Hausrotschwanz		20.4.	+	+		+	+	+				+
Haussperling	1.3.		+	+		+	+	+				+
Heckenbraunelle		1.4.		+		+			+	+	+	+
Kernbeißer		5.5.				+						
Kiebitz		10.4.	+		+	+						
Kleiber	1.3.			+	+	+				+		
Kohlmeise	1.3.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Löffelente		10.5.										
Mäusebussard	1.3.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mauersegler		10.5.	+			+	+	+				+
Mehlschwalbe		10.5.	4	2								
Misteldrossel	15.3.					+	+			+	+	
Mönchsgrasmücke		1.5.	+	+	+		+	+	+	+	+	+
Neuntöter		20.5.	2	1	2	1	1			1	2	
Rabenkrähe		1.4.	+	+	+	+	+		+	+	+	
Raubwürger		15.4.	2		1	1	1	1		1	2	
Rauchschwalbe		1.5.	+	+		+	+	+				+
Rebhuhn	1.3.									+		
Ringeltaube	15.3.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Rohrammer		15.4.		+					+	+	+	
Rotkehlchen		15.4.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Schwanzmeise	15.3.				+					+	+	
Schwarzspecht	1.3.										1	
Singdrossel	15.3.			+	+	+	+	+	+	+	+	+
Star		1.4.		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Stockente		1.4.									2	1
Stieglitz		15.5.		+	+		+			+		
Sumpfmeise	1.3.			+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sumpfrohrsänger		25.5.		+								
Tannenmeise	1.3.			+	+	+	+	+	+	+	+	
Turmfalke	1.3.		+	+	+	+	+	+		+		
Wacholderdrossel		10.4.	+	+	+	+	+		+	+	+	+
Waldbaumläufer	1.3.									+		
Waldkauz	1.3.		+			+	+	+				
Waldlaubsänger		10.5.			+		+					
Waldschnepfe		1.5.				+						
Waldohreule	1.3.			+	+	+		+				
Weidenmeise	1.3.		+		+	+		+		+	+	
Wintergoldhähnchen	1.3.			+	+				+	+	+	+
Zaunkönig	1.3.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Zilpzalp		10.4.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

auf der nicht gejagt werden darf, lockt neue Vogelarten an. Die Strauchbepflanzungen an den Wasser- und Waldrändern sowie in den an das Wasser angrenzenden Bachtälern schaffen vielfältige neue Lebens- und Brutmöglichkeiten. Direkt im Uferbereich, hauptsächlich im Vorbecken, wo der Wasserspiegel konstant ist, d.h. Schwimmnester zuläßt, nisten u.a. Zwergtaucher, Haubentaucher und Fischreiher.

Die dritte Phase beginnt ungefähr im Jahr 2000. Zu diesem Zeitpunkt haben die aufgeforsteten Baumbestände mit ca. 40% Eiche und 15% Buche den Waldverlust im Stauraum mehr als kompensiert. Nach vorsichtigen Schätzungen und unter Berücksichtigung der Nachholpflege von Altbeständen kann von einem 'Gewinn' von ca. 100 ha Laubwald ausgegangen werden, was um so wertvoller ist, als im Bergischen Land, wie in fast allen Mittelgebirgen, das dort ökologisch höher zu bewertende Laubholz in der Vergangenheit stark zurückgedrängt wurde. Dieser Gewinn geht natürlich auf Kosten der früher ca. 330 ha großen Feld- und Wiesenlandschaft. Entsprechend werden Tierarten verdrängt und durch andere (Spechte, Buchfinken, Greifvögel) ersetzt. Durch das Anbringen von Nisthöhlen und Winterfütterung soll deren Ansiedlung beschleunigt werden. Zur Verbesserung bzw. Erhaltung der Äsungsmöglichkeiten des Wildes wurden überall verstreut Freiflächen eingerichtet, welche besondere Bedeutung bekommen, wenn die großflächig herangewachsenen Stangenhölzer nur noch wenig Platz bieten. Im Uferbereich hat sich die schon in der zweiten Phase existierende Lebensgemeinscha stabilisiert; inzwischen ist die Wiehltalsperre auch von verweilenden Vögeln, z.B. Kormoranen, akzeptiert worden.

Zusammenfassend und auf Grund der in Tab. 3 wiedergegebenen ornithologischen Bestandsaufnahme lassen sich die Wiehltalsperre und ihre Umgebung bereits heute als ein Rückzugsgebiet vor allem für bedrohte Vogelarten bezeichnen; das Fehlen von Pestiziden bedeutet ideale Bedingungen. Auch findet man viele seltene Pflanzen. Säugetiere kommen ebenfalls in großer Vielfalt vor, wobei der Rehbestand eher zu hoch ist und die Anpflanzungen erheblich beschädigt. Ornithologisch wird die Sperre als Gewässer an Bedeutung gewinnen, während gleichzeitig die Umgebung durch den Schutzwald und die damit verbundene Vereinheitlichung der bisherigen Mosaiklandschaft einen Teil ihrer jetzigen Bedeutung für Flora und Fauna verliert.

Tab. 4: Bauteile von Wasserversorgungsanlagen und ihre Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Anlagenkomponente	Wirkungs-intensität	Wirkungs-bereich	Abhilfe
Wassergewinnung			
- Brunnen	0 bis -	+ bis -	+
- Entnahmeturm	+ bis 0	+ bis -	-
- Entnahmerohr	-	-	+
- Staubecken			
. Wasserfläche	+	+	0
. Uferbereich	+	+	0
. Talsperrenbauwerk	+	+	0
Wasseraufbereitung			
- Filter	0	je nach	+ bis -
- Becken	0	Höhe	+ bis -
- Betriebsgebäude	0	+ bis -	+ bis -
Wasserspeicherung			
- Erdbehälter	-	-	+
- Turmbehälter	+	+	-, 0
Wassertransport			
- Rohrnetz	-	-	+
- Pumpenhaus u.ä.	0	-	+

Legende: Wirkungsintensität: + = groß
0 = kleiner
- = vernachlässigbar

Wirkungsbereich: + = ausgedehnt
- = örtlich begrenzt

Abhilfe: + = einfach
- = aufwendig
0 = nur durch entsprechende Konzeption

2.5 Landschaftsbild

Auswirkungen von Wasserversorgungsanlagen auf das Landschaftsbild können mit der in Tab. 4 aufgezeichneten Checkliste erfaßt werden. Im vorliegenden Fall waren Veränderungen zu verzeichnen

a) durch die 189 ha große Wasserfläche:
Durch die Füllung des Stauraumes sind keine wertvollen landschaftlichen Elemente vernichtet worden; i.a. wird die geschaffene Wasserfläche also eher als Verbesserung des Landschaftsbildes angesehen werden.

b) mit der Gestaltung der Randzone:
Ein abwechslungsreiches Landschaftsbild wurde hauptsächlich durch die vorgesehene Art der Aufforstung zu erreichen versucht. Darüber hinaus wurde noch der Gestaltung der Waldränder und der Erhaltung des vorhandenen Baumbewuchses besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Zusätzlich bereichern in den ehemaligen Ortslagen die alten Obsthöfe oberhalb der Staulinie das neue Landschaftsbild, soweit sie erhalten bleiben und mit Roßkastanie, Eberesche und Wildobst ergänzt werden.

c) durch das Talsperrenbauwerk:
Es handelt sich hier um einen bepflanzten Steinschüttdamm, der sich von seiner Oberflächenbeschaffenheit her kaum von der Landschaft abhebt. Wegen der aus statischen Gründen gerade verlaufenden Dammkrone wird die sonst geschwungene Uferlinie unterbrochen.

d) durch die Wasseraufbereitungsanlage:
Wie Luftbilder zeigen, stören besonders die Vorbehandlungsbecken und Betriebsgebäude das ansonsten nur mit kleineren Gebäuden durchsetzte Landschaftsbild. (Der industrielle Charakter der Anlage ließe sich durch entsprechende Begrünung des Betriebsgeländes weitgehend verdecken, insbesondere, da es sich um relativ flache Gebäude handelt, deren Oberflächen farblich der Umgebung angepaßt sind.)

3. Bewertung der ökologischen Effekte

Für die abschließende ökologische Beurteilung des Talsperrenbauwerkes seien die wesentlichen Auswirkungen noch einmal kurz zusammengefaßt:

- In der Atmosphäre ergeben sich keine wesentlichen Klimaänderungen, vernachlässigbare, örtlich begrenzte Lärmemissionen und eher unwesentliche Verringerungen der Schadstoffemission im Einzugsgebiet.
- Die Hydrosphäre erfährt oberhalb des Stausees eine Verbesserung der Gewässergüte von Klasse II (1973) auf Klasse I; unterhalb des Stausees keine wesentliche Änderung.
- In der Lithosphäre sind keine Auswirkungen zu erwarten.
- Bei Flora und Fauna ist zunächst ein Verlust von 190 ha Wald- und Wiesenfläche mit ubiquitären Pflanzen- und Tierarten zu verzeichnen. Danach bildet sich eine ausgewogene Mosaiklandschaft und siedeln sich seltene und sehr seltene Vogelarten vor allem im Uferbereich des Vorbeckens an. Ab 2000 wird ein durch Aufforstung bedingter Rückgang der Feld- und Wiesenarten erwartet; man rechnet aber nach wie vor mit seltenen Vogelarten im Staubereich.
- Veränderungen am Landschaftsbild bringen neben einem Verlust an Wald- und Wiesenlandschaft den ästhetischen Gewinn durch Anlage des Stausees, erhöhen die landschaftliche Vielgestaltigkeit, beeinträchtigen jedoch andererseits örtlich begrenzt durch Entnahmebauwerk und Aufbereitungsanlage.

Insgesamt läßt sich damit eine ökologische Gesamtbeurteilung nach Tab. 5 begründen. Sie zeigt freilich, daß auch eine Mehrdimensionale Bilanzrechnung, die innerhalb der ökologischen Dimension in Form einer Nutzwertanalyse vorgenommen wurde, kein "Wunderinstrument" ist, mit dem sich alle Bewertungsprobleme lösen lassen.

Tab. 5: Bewertung und Aggregation der ökologischen Teilzielerträge

Zielbereich	Auswirkungen
Atmosphäre	vernachlässigbar
Hydrosphäre	eher günstig
Lithosphäre	keine
Flora und Fauna	günstig - sehr günstig
Landschaft	eher günstig
Umwelt	insgesamt günstig

Ausgefeiltere mathematische Ansätze und Bewertungskonzepte hätten im vorliegenden Falle nur die grundsätzlichen Schwierigkeiten bei der Datenbeschaffung und Vorhersage der durch die Wiehltalsperre bewirkten Effekte vertuschen können. Andererseits lassen sich nicht-quantifizierte und nur verbal dargebotene ökologische Wertungen

in praxi nur selten gegen zahlenmäßig erfaßte ökonomische Komponenten durchsetzen. Eine grobe Analyse, wie sie hier vorgenommen und in Hinblick auf umweltrelevante Wirkungen beschrieben wurde, stellt aber gegenüber der vollkommenen Nicht-Berücksichtigung ökologischer Eigenwerte bei herkömmlichen Kosten-Nutzen-Betrachtungen sicherlich einen nicht unwesentlichen Fortschritt dar.

Literatur

RUDOLPH K.-U., 1980: Die mehrdimensionale Bilanzrechnung als Entscheidungsmodell der Wassergütewirtschaft. Schriftenr. Ver. Förd. Inst. f. Wasserversorgung, Abwasserbeseitigung u. Raumplanung TH Darmstadt 5.

Adresse

Dr. Karl-Ulrich Rudolph
Inst. f. Wasserversorgung, Abwasserbeseitigung u. Raumplanung
TH Darmstadt
Petersenstr. 13

D-6100 Darmstadt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: 8_1980

Autor(en)/Author(s): Rudolph Karl-Ulrich

Artikel/Article: Berücksichtigung ökologischer Wertkomponenten bei der Beurteilung technischer Großprojekte - dargestellt am Beispiel eines Talsperrenbauwerkes 67-75