MITTEILUNGSBLÄTTER

Deutscher Kanal- und Schiffahrtsverein Rhein-Main-Donau e. V. Nürnberg
Geschäftsstelle: 85 Nürnberg, Marienplatz 4, Telefon: 20 44 41, Telex: 06 22 275

Dezember 1971 Nr. 9

Die Bedeutung der Kanalstrecke Nürnberg-Kelheim für die wasserwirtschaftliche Sanierung des fränkischen Wirtschaftsraumes

Vortrag vor der Mitgliederversammlung des
Deutschen Kanal- und Schiffahrtsvereins Rhein-Main-Donau e. V.
am 8. Juni 1971 in Erlangen

Von Prof. Dr. Joachim Klaus, Universität Erlangen-Nürnberg

Fragestellung

Die Tatsache, daß der Europa-Kanal Rhein-Main-Donau als Maßnahme der Verkehrserschließung und -verbindung geplant worden ist, hat auch die Diskussion über seine positiven Auswirkungen in der Öffentlichkeit vorwiegend bestimmt. Dieser Akzent ist so selbstverständlich wie berechtigt. Jedoch wird gerade an dem noch in Angriff zu nehmenden Kanalabschnitt Nürnberg-Kelheim deutlich, welche volkswirtschaftlichen Vorteile sich ergeben, wenn

1. der Kanal selbst nicht nur einer einzigen Nutzung, sondern mehreren Nutzungsarten offensteht und
2. bei einer Mehrfachnutzung die dazu nötigen einzelnen Infrastrukturinvestitionen koordiniert und als ganzes Maßnahmenbündel realisiert werden.

Mit der Fertigstellung der Kanalstrecke Nürnberg-Kelheim ergibt sich nämlich die Möglichkeit, ein wasserwirtschaftliches Großprojekt der Überleitung von Wasser aus dem Donaugebiet in das Regnitz-Main-Gebiet zu verwirklichen. Diese Sanierungsmaßnahme für den fränkischen Wirtschaftsraum ist auf eine entsprechend dimensionierte „Wasserleitung" angewiesen. Gerade diese Funktion vermag der Europa-Kanal zu übernehmen, wenn für bestimmte Zusatzeinrichtungen gesorgt wird.
Es soll versucht werden, am Europa-Kanal zu zeigen, daß eine öffentliche Investition, die für einen ganz bestimmten und begrenzten Zweck vorgesehen ist, durch

relativ leicht vorzunehmende Ergänzungsinvestitionen einen hohen Zusatznutzen erzielen kann. In der Wirtschaftswissenschaft spricht man hier von externen Ersparnissen innerhalb des öffentlichen Sektors. Für die Vorteile, die sich aus den Wirkungen privater Wirtschaftstätigkeiten aufeinander ergeben, gibt es viele aufschlußreiche Beispiele. Dagegen sind die positiven Komplementärwirkungen verschiedener staatlicher Projekte aufeinander vielfach nicht so einfach zu fassen. Der Europa-Kanal bietet ein Paradebeispiel, an dem sich vorführen läßt, welche ökonomischen Vorteile aus den Verflechtungen verschiedener staatlicher Infrastrukturinvestitionen gezogen werden können.

Wasserwirtschaftliche Erfordernisse

Welche Rolle der Europa-Kanal in dem wasserwirtschaftlichen Gesamtsystem Bayerns spielt, wird deutlich, wenn man sich die Ziele der Wasserwirtschaft einerseits und das Sanierungsprogramm für den fränkischen Raum andererseits genauer vergegenwärtigt.

Die wesentlichen Ziele, die die Grundlage für den wasserwirtschaftlichen Rahmenplan Bayerns darstellen, gründen sich auf die spezifische Situation im fränkischen Raum gegenüber den übrigen Gebieten. In Bayern unterscheiden sich die einzelnen Gebiete hinsichtlich ihres Wasserreichtums außerordentlich. Große Teile Nordbayerns schneiden relativ schlecht ab. Starke strukturelle Unterschiede ergeben sich daraus hinsichtlich der wirtschaftlichen Bedingungen und der wirtschaftlichen Aktivität. Das wasserwirtschaftliche Bedarfsgefälle, das hieraus entsteht, verlangt nach einer Sanierung des fränkischen Raums, damit eine stärkere Behinderung der wirtschaftlichen Entwicklung wegen des gebietsspezifischen Wassermangels vermieden wird. Eine solche Sanierung soll mit der Überleitung von Altmühl- und Donauwasser in das Regnitz-Main-Gebiet erreicht werden.

Die speziellen Zielsetzungen für die wasserwirtschaftliche Entwicklung des fränkischen Raumes lassen sich verhältnismäßig kurz umreißen. Sie erstrecken sich vor allem auf

— die Verbesserung der Gewässergüte im Regnitz-Main-Gebiet
— die Verbesserung der Trinkwasserversorgung der nordbayerischen Städte
— die Bereitstellung von genügendem Brauchwasser für die produzierenden Bereiche und
— die Schaffung bzw. Vermehrung von Wasserflächen für Freizeit und Erholung.

Allen diesen Zielsetzungen, deren Erfüllung lebenswichtig für den fränkischen Raum ist, vermag das Überleitungsprojekt zu dienen. Der Europa-Kanal als „Wasserleitung" ermöglicht zusammen mit einigen zusätzlichen Investitionen die Beileitung der benötigten Wassermengen.

Die Vorteile, die sich aus der Nutzung der Kanalstrecke Nürnberg-Kelheim für die wasserwirtschaftliche Sanierung des fränkischen Raumes ergeben, lassen sich abwägen, wenn man die verschiedenen Maßnahmen, die zur Sanierung erforder-

lich sind, im Gesamtsystem betrachtet. Im Grunde muß das entstehende Infrastrukturbündel als eine Einheit gesehen werden, dessen Vorteile und Kosten nur gemeinsam einander gegenüberzustellen sind. Jedoch ist eine Trennung der Vorteile und der zusätzlichen Kosten der einzelnen Teile des Überleitungsprojekts erforderlich, um Wirtschaftlichkeitsüberlegungen für die Ergänzungsinvestitionen anstellen zu können und entscheiden zu können, ob und wie das Sanierungsprogramm für den fränkischen Raum mit dem Bau des Europa-Kanals selbst gekoppelt werden soll.

Technik und Kosten der Wasserüberleitung

Für die Beschaffung der erforderlichen Wassermengen aus Donau und Altmühl für das Regnitz-Main-Gebiet werden technisch zwei Teilsysteme benötigt:

1. Der Europa-Kanal selbst auf dem Abschnitt Nürnberg-Kelheim,
2. die Speicheranlagen an Brombach und Altmühl.

Die Oberste Baubehörde charakterisiert diese beiden Teilsysteme wie folgt:

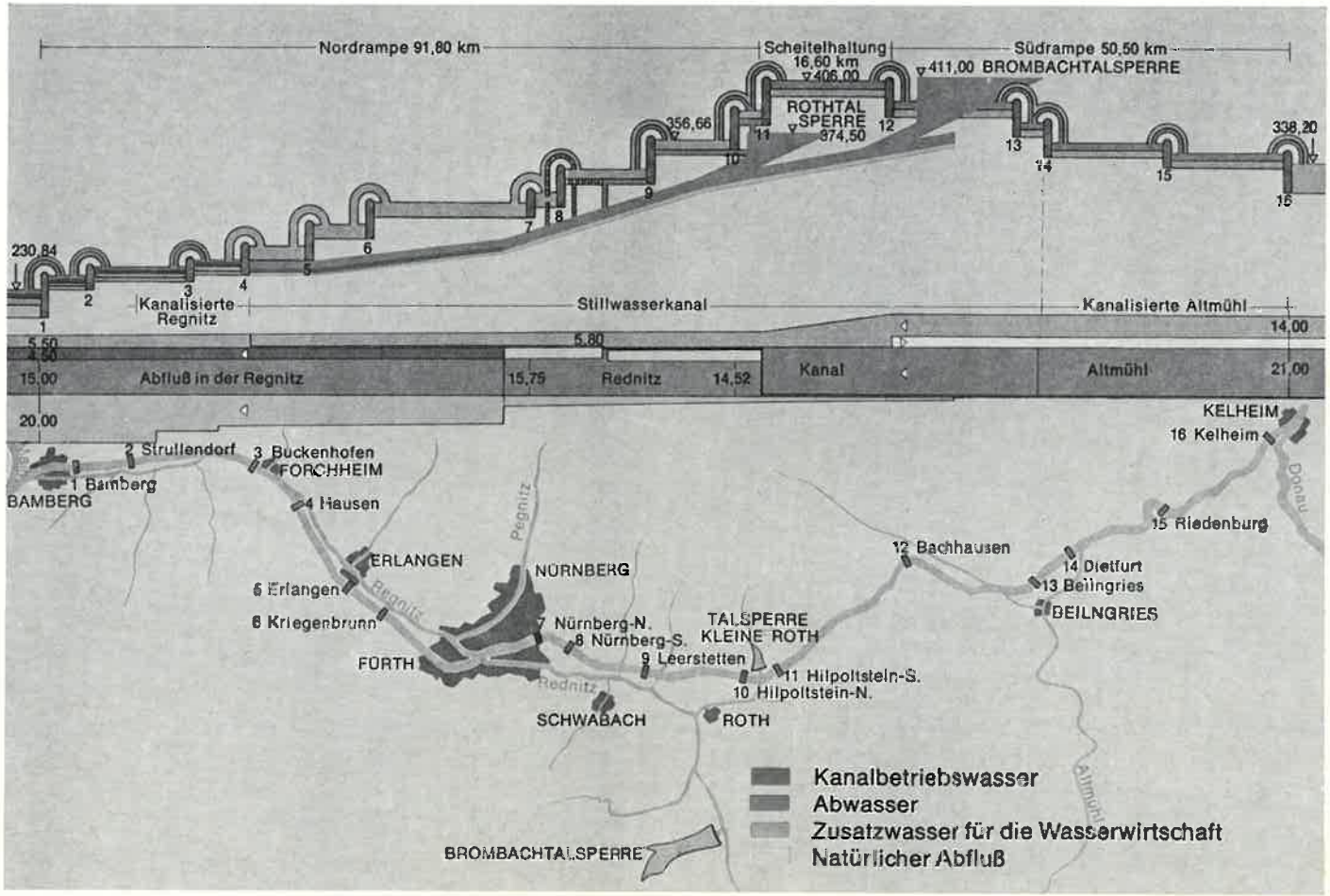
> „Zur Überleitung über den Main-Donau-Kanal ist vorgesehen, Wasser aus der unteren Altmühl bei Dietfurt und aus der Donau bei Kelheim in Pumpwerken stufenweise von Haltung zu Haltung bis in die Scheitelhaltung des Kanals zu fördern; über einen Ausgleichsspeicher in der kleinen Roth soll das Wasser zur Aufhöhung der Niedrigabflüsse von Rednitz-Regnitz und Main abgegeben werden."

Und weiter:

> „Über den Brombachspeicher soll Überschußwasser der oberen Altmühl, insbesondere Hochwasser, für die Niedrigwasseraufhöhung im Regnitz-Main-Gebiet nutzbar gemacht werden. Im einzelnen ist vorgesehen, das entbehrliche Wasser der Altmühl in einem Ausgleichsbecken zwischen Ornbau und Gunzenhausen aufzufangen und in einem Überleitungsgerinne, das die Hauptwasserscheide Donau-Rhein quert, der Brombachtalsperre zuzuführen. Aus dem Speicherraum der Talsperre kann nach Bedarf Zusatzwasser über die Schwäbische Rezat an Rednitz-Regnitz und Main abgegeben werden."

Auf diese Möglichkeit muß dann zurückgegriffen werden, wenn der Donau in bestimmten Zeiten eine Entnahme nicht zugemutet werden kann oder betriebliche Störungen auftreten.

Es ist deutlich zu erkennen, daß hier zwei unterschiedliche und selbständige Teilsysteme zu einem wasserwirtschaftlichen Gesamtsystem zusammengefügt sind, innerhalb dessen der Europa-Kanal die zentrale Funktion erfüllt.
An dieser Stelle tritt nochmals hervor, wie einerseits Infrastrukturanlagen einer Mehrfachnutzung zugänglich gemacht werden können — der Kanal etwa dem Verkehr und der Wasserversorgung — und wie andererseits oft mehrere Infrastrukturprojekte miteinander verknüpft sein müssen, um ein bestimmtes Ziel — hier die Sanierung des fränkischen Raumes — zu erfüllen. Derartige Ver-



Lageplan mit Wasserüberleitung; Längsschnitt mit Darstellung des Durchflusses

knüpfungen wirken sich in starkem Maße auf die ökonomische Beurteilung der Projekte aus. Welche vielfältigen und verzweigten Effekte dabei zu berücksichtigen sind, wird im Folgenden deutlich werden.

Zunächst ist zu fragen, welches Bild die Kostenseite in einem derartigen Gesamtsystem aufweist. Von Interesse ist dabei neben der absoluten Höhe vor allem

— die Relation zwischen den Kanalkosten und den Kosten des wasserwirtschaftlichen Sanierungsprogramms
— die Relation der Kosten der einzelnen Teilsysteme für die Überleitung untereinander.

Die gesamten Anlagekosten des Überleitungssystems sind (allerdings schon vor etwa zwei Jahren) aufgrund relativ grober Schätzungen mit 560 Mio. DM veranschlagt worden. Das bedeutet nach Fertigstellung einen Zinsendienst von jährlich etwa 28 Mio DM. Berücksichtigt man noch Unterhalts-, Erneuerungs- und Betriebskosten, ergibt sich eine Jahreskostenziffer von immerhin 31,7 Mio DM. Die Anlagekosten des Rhein-Main-Donau-Kanals sind auf dem Abschnitt Nürnberg-Kelheim mit ungefähr 1,2 Mrd. DM* wesentlich höher als die des Überleitungssystems; stellt man jedoch in Rechnung, daß die Überleitungsaufwendungen nur einer Art Ergänzungsinvestition dienen, so ist der Satz von fast der Hälfte der Kanalkosten recht beträchtlich. Allerdings zeigt sich sogleich der Grund für diesen hohen Satz: Die Anlagekosten des Teilsystems Brombachspeicher betragen mit 470 Mio. DM allein schon mehr als 4/5 der Kosten des Sanierungssystems. Der kleine Anteil des Teilsystems Kanalüberleitung reflektiert die Tatsache, daß die „Wasserleitung" eben bereits in Gestalt des Kanals existiert und daher nicht gesondert in Rechnung gestellt werden kann. Die wasserwirtschaftlichen Zusatz-Anlagen am Rhein-Main-Donau-Kanal selbst erfordern mit nur etwa 30 Mio. DM einen verschwindend kleinen Anteil der Gesamtkosten des kompletten Überleitungssystems. Damit zeigt sich, daß ein Teil der wasserwirtschaftlichen Aufgaben mit einem wesentlich geringeren Aufwand erfüllbar wäre, daß jedoch für die reibungslose Funktion und die komplette wasserwirtschaftliche Sanierung des fränkischen Raumes ein relativ aufwendiges Gesamt-Investitionsbündel erforderlich ist.

Ökonomische Bewertungsfragen

Die Frage nach den ökonomischen Wirkungen bzw. dem wirtschaftlichen Wert des Überleitungsprojektes ist unter drei verschiedene Gesichtspunkte zu stellen:

1. Es muß geprüft werden, ob und inwieweit die umfangreiche Investition in die Infrastruktur volkswirtschaftlich „rentabel" ist, d. h. beim Vergleich der gesamtwirtschaftlichen Nutzen und Kosten ein genügend hoher Nettovorteil entsteht. Für diese Überprüfung steht heute das moderne Instrument einer Nutzen-

* *Anmerkung der Redaktion:*
Nach jüngsten Berechnungen werden die Kosten auf rd. 1,4 Mrd. DM geschätzt.

Kosten-Analyse zur Verfügung. Für den Rhein-Main-Donau-Kanal ist eine solche Untersuchung von einer Berichtergruppe der Europäischen Wirtschaftskommission vorgelegt worden. Das Wasser-Überleitungsprojekt zur Sanierung des Fränkischen Raums habe ich selbst unter dem Nutzen-Kosten-Aspekt untersucht.

2. Neben die Frage der volkswirtschaftlichen Rentabilität tritt bei Infrastrukturprojekten stets die Frage nach dem regionalen Förderungswert. In der Regel gehen von derartigen Investitionen Potential- und Anreizwirkungen aus, die zu einer verstärkten Wirtschaftstätigkeit in dem betreffenden Gebiet führen. Solche Wirkungen brauchen nicht immer einen gesamtwirtschaftlichen Vorteil zu bedeuten, sondern es kann sich um eine bloße Umlenkung auf Kosten der Entwicklung anderer Gebiete handeln. Dennoch ist der regionale Förderungseffekt wichtig, weil Infrastrukturprojekte vielfach gezielt zur Verbesserung der Situation in bestimmten Gebieten geplant werden. Bei dem wasserwirtschaftlichen Sanierungssystem für den Fränkischen Raum ist dies ganz deutlich der Fall; deshalb sind die räumlichen Förderungseffekte von so hohem Interesse.

3. Außer der volkswirtschaftlichen Rentabilität und dem regionalen Förderungswert ist jedoch noch ein weiterer Gesichtspunkt wichtig, nämlich die fiskalischen Effekte, die sich hinsichtlich der Einahmen-Ausgaben-Situation der öffentlichen Hand ergeben. Hier interessiert vor allem die Relation zwischen den Aufwendungen und den zusätzlichen, aus dem verstärkten wirtschaftlichen Wachstum der Region fließenden Steuern. Eine solche Rechnung erstreckt sich damit auf die finanziellen Aspekte, die abseits von volkswirtschaftlichen Überlegungen eine große Rolle bei der politischen Entscheidungsfindung spielen.

Alle drei Rechnungen sind erforderlich, um ein Gesamtbild zu gewinnen. Daraus kann sich dann erst eine abgerundete wirtschaftliche Beurteilung des Sanierungsprojektes für den Fränkischen Raum ergeben.

Eine solche Beurteilung muß auf die Funktionen abstellen, die das Wasser für den ökonomischen Bereich und den Lebensbereich der Menschen in der heutigen Industriegesellschaft zu erfüllen hat. Dabei muß die Sorge um diese Funktionen um so größer sein, je weiter der Ballungsprozeß in den Zentren fortschreitet; der Raum um Nürnberg/Fürth/Erlangen stellt hier bereits sehr schwierige Probleme. Im Hinblick auf diese Verantwortung bildet eine Reihe von Gesichtspunkten den Prüfmaßstab für das Überleitungsprojekt. Es stellt sich die Frage, inwieweit ein Beitrag geleistet wird

— zur geordneten Abwasserbeseitigung
— zur Trinkwassergewinnung
— zur Realisierung eines (wasserwirtschaftlich) störungsfreien Wachstums der gewerblichen Wirtschaft
— zur Unterstützung bzw. Umstellung der Landwirtschaft
— zu Hochwasserschutz und Energiegewinnung
— zur Schaffung von Erholungsmöglichkeiten und Fremdenverkehrsförderung.

Volkswirtschaftliche „Rentabilität"

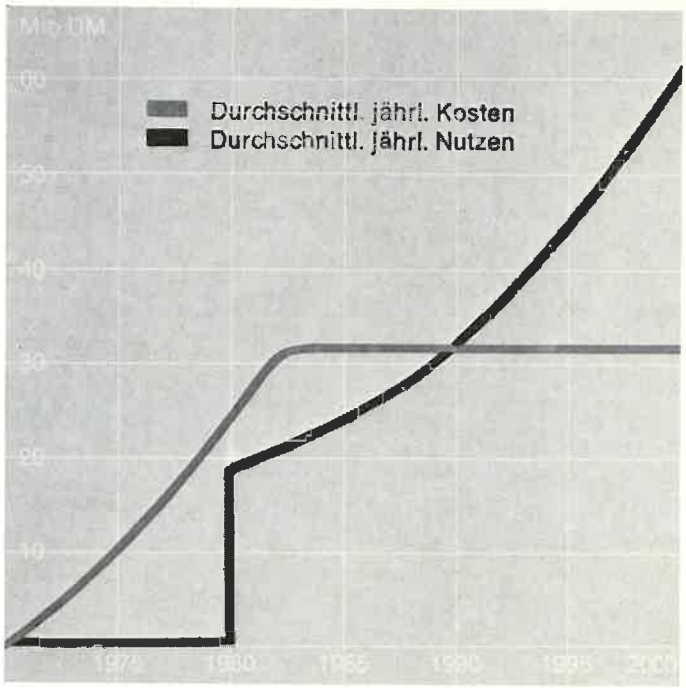
Stellt man nun als erstes die Frage nach der volkswirtschaftlichen Rentabilität des Sanierungsprojektes, so ist in einer Nutzen-Kosten-Analyse die ökonomische Effizienz der staatlichen Investition zu überprüfen. Dies ist überall dort erforderlich, wo der privatwirtschaftliche Markt diese Aufgabe nicht erfüllen kann. Wenn alle privaten und sozialen Nutzen und Kosten ermittelt und bewertet sind, läßt sich eine Rentabilitätsziffer für das Projekt errechnen. Eine Aufschlüsselung der volkswirtschaftlichen Nutzen, soweit sie sich in DM ausdrücken lassen, ergibt im wesentlichen folgende Positionen:

1. Der Wert des Produktionsfaktors Wasser für die gewerbliche Wirtschaft ist darin zu sehen, daß die Industriebetriebe der Region zusätzliches Wasser für die Produktion zur Verfügung gestellt bekommen, das ausreicht, um Behinderungen des Wachstums und Störungen in der regionalen Entwicklung zu vermeiden. Für die Bewertung der beigeleiteten Wassermenge muß von einem Wasserpreis ausgegangen werden, der den volkswirtschaftlichen Kosten für vergleichbares Wasser entspricht. Wenn berücksichtigt wird, in welchem Umfang in Zukunft auf Grund- und Oberflächenwasser bzw. das öffentliche Netz zurückgegriffen wird, kann eine grobe Meßzahl für den Wert des Produktionsfaktors Wasser für Produktions- und Kühlzwecke berechnet werden. Für die Jahrtausendwende errechnet sich ein einigermaßen realistischer Jahreswert von etwa 20 Mio. DM.

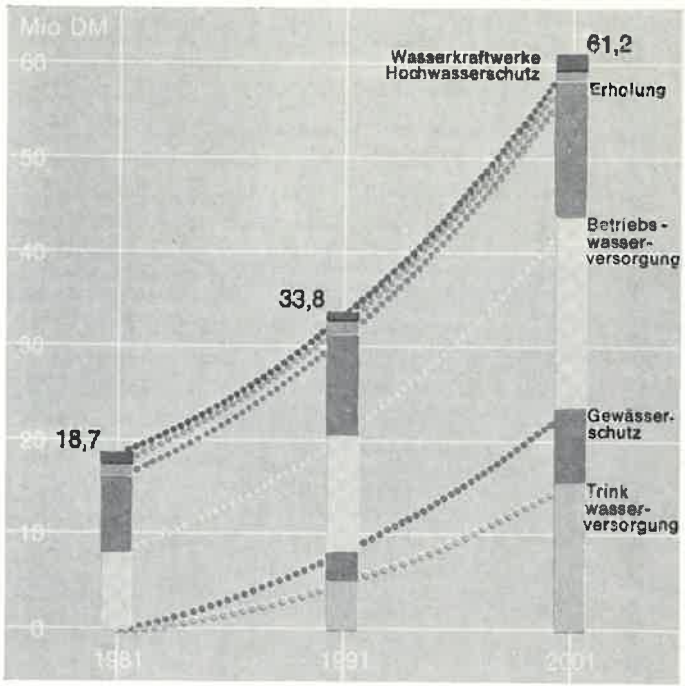
2. Das zusätzliche Wasser kann in gewissem Umfang auch als Produktionsfaktor bei der Energiegewinnung dienen. Werden die Energieverluste an der Donau abgezogen, ergibt sich ein Netto-Energiegewinn, der sich im Jahre 2000 auf fast 2 1/2 Mio. DM jährlich belaufen wird.

3. In etwas kleinerer Größenordnung halten sich die Ersparnisse aus dem Hochwasserschutz aufgrund des Speicherbaus und der Flußbaumaßnahmen. Wird längs eines Flußlaufes die Hochwassergefahr gebannt, so ziehen private und öffentliche Anlieger daraus einen Nutzen in Höhe der nun nicht mehr auftretenden Schäden. Diese Vorteile machen pro Jahr immerhin einen Betrag von fast 1 Mio. DM aus.

4. Der Wert einer Verbesserung der Abwassersituation läßt sich darin sehen, daß damit abseits des Vorteils hinsichtlich der Gewässergüte wieder ein Spielraum für ein stärkeres Bevölkerungswachstum geschaffen wird. Das bedeutet auch gleichzeitig einen Spielraum für zusätzliches Arbeitskräfteangebot, das im Fränkischen Raum dringend benötigt wird. Eine Berechnung dieses Nutzens in monetären Größen ist wohl schwer durchführbar. Jedoch läßt sich ein anderer Weg einschlagen, indem die Kostensumme für eine alternative Lösung des Abwasserproblems erfaßt und deren Ersparnis als Nutzen des Überleitungsprojekts betrachtet wird. Wollte man in Zukunft zusätzliche Reinigungsanlagen installieren, um den gleichen Effekt der Abwasserbeseitigung zu erzielen, müßte um die Jahrtausendwende mit jährlichen Kosten von 8 Mio. DM gerechnet werden. Wenn



Summe des direkten Nutzens



Kosten-Nutzen-Vergleich

ein solcher Betrag nicht erforderlich wird, so ist das ein dem Überleitungsprojekt zurechenbarer volkswirtschaftlicher Nutzen.

5. Mit einer ähnlichen Alternativkostenrechnung läßt sich der volkswirtschaftliche Vorteil erfassen, den die Trinkwasserversorgung aus dem Überleitungsprojekt zu ziehen vermag. Soweit durch eine zufriedenstellende Qualität des Flußwassers weiterhin Uferfiltrat zur Trinkwassergewinnung verwendet werden kann, lassen sich die sonst nötigen Ersatzmaßnahmen vermeiden. Besonders im unterfränkischen Maingebiet müßten Trinkwasserspeicher und kostspielige Rohrleitungen installiert werden, um bei der prekären wasserwirtschaftlichen Situation die Trinkwasserversorgung zu sichern. Die Ersparnis, die durch das Überleitungsprojekt hier ermöglicht wird, kann mit jährlich 15 Mio. DM in der Zeit um die Jahrtausendwende angesetzt werden.

6. Es verbleibt schließlich eine letzte Nutzenposition zu erfassen. Durch den Ausbau der Talsperre zu Erholungszentren haben die Menschen, die in diesen Gebieten Erholung suchen, einen unmittelbaren Nutzen. Es mag vermessen erscheinen, einen derartigen Wert für Freizeit und Erholung überhaupt quantitativ schätzen, geschweige denn in DM ausdrücken zu wollen. Zwar wird immer mehr bisher nicht Meßbares durch die Naturwissenschaft meßbar gemacht; an den eigentlichen Erholungs- und Freizeitwert, der sowohl im physischen als auch im psychischen Bereich empfunden wird, wird jedoch in absehbarer Zeit kaum mit wissenschaftlichen Meßmethoden heranzukommen sein. Aber es gibt zweit- und drittbeste Methoden, die hier wenigstens Anhaltspunkte und Grenzwerte vermitteln können. Eine derartige Ausweichlösung ist die Erfassung der Geldbeträge, die die Besucher von Erholungsgebieten für deren Benutzung und für ihre eigenen Aktivitäten zu zahlen bereit sind. Sicher bekommt man hier als Ergebnis nur einen Teilwert, der die ideelle Komponente nicht enthält, aber damit muß man sich wohl bescheiden. Immerhin ist ein erster Anhaltspunkt besser als ein völliges Im-Dunkeln-Tappen. Wagt man unter diesem Gesichtspunkt eine Schätzung des Erholungsnutzens, der mit dem Speichersystem verknüpft ist, so ergibt sich bei vollem Ausbau der Erholungsgebiete ein jährlicher Nutzen in Höhe von fast 15 Mio. DM.

Soll nun in einer Nutzen-Kosten-Analyse eine Art sozialer Nettovorteil errechnet werden, so müssen die geschätzten Nutzen den Kosten des Überleitungsprojekts gegenübergestellt werden. Es zeigt sich zunächst, daß im Zeitraum um die Jahrtausendwende die jährlichen Nutzen größer sind als die jährlichen Kosten. Es ergibt sich hier sogar ein Nutzen-KostenVerhältnis von fast 2:1. Diese Relation ist allerdings in den Jahren vorher wesentlich schlechter, da dort die Bau- und sonstigen Kosten bereits zu Buch schlagen, aber kein oder nur geringere Nutzen anfallen. Es zeigt sich, daß das Projekt etwa um 1990 in die Phase der Überschüsse zwischen Nutzen und Kosten eintritt. Die Zone des „sozialen Gewinns" erstreckt sich weiter in das nächste Jahrhundert hinein.

Stellt man in einer Rentabilitätsanalyse dagegen die Gesamtnutzen und Gesamtkosten mit entsprechender Diskontierung einander gegenüber, so läß sich eine auf den Gesamtvorteil bezogene Beurteilung durchführen. Es zeigt sich, daß über eine nur 20jährige Nutzungsperiode hinweg, also bei einem sehr vorsichtig auf das Jahr 2000 gelegten Zeithorizont, nur ein interner Zinsfuß von weniger als 5 % erreicht werden kann. Allerdings muß die Lebensdauer wasserwirtschaftlicher Projekte wesentlich höher angesetzt werden. Daher muß auch der Zeithorizont der Nutzen-Kosten-Analyyse ausgeweitet werden. In einer solchen realistischeren Rechnung erweist sich eine Rentabilität von 5 % bei einer Nutzungsdauer von vier Jahrzehnten als möglich und wahrscheinlich.

Regionalwirtschaftlicher Förderungswert

Die hier vorgeführte Nutzen-Kosten-Analyse muß noch ergänzt werden, um zu einer abgerundeten Beurteilung zu gelangen.

Bei den Projekten, die hier in ihrer Verknüpfung betrachtet werden, liegt ein wesentlicher Nutzen in der Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung des Fränkischen Raumes. Damit steht im weiteren ein regionaler Aspekt im Vordergrund. Es stellt sich die Frage, auf welche Weise dieser Nutzen am sinnvollsten zu messen ist. In volkswirtschaftlicher Betrachtung zeigen sich Förderungseffekte vor allem in einer Begünstigung des Produktions- bzw. Sozialproduktwachstums. Somit ist im folgenden zu prüfen, inwieweit die Verbesserung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse durch das Überleitungsprojekt das Sozialproduktwachstum im fränkischen Raum positiv beeinflußt. Als Maßstab wird das reale Bruttoinlandsprodukt (BIP) verwendet. Dieser Begriff gewährleistet eine optimale Vergleichbarkeit mit anderen volkswirtschaftlichen Analysen und Prognosen.

Es muß davon ausgegangen werden, daß sich der fränkische Wirtschaftsraum gegenwärtig bereits an einer gewissen Grenze der wasserwirtschaftlichen Leistungsfähigkeit befindet und damit von der Seite der Wasserwirtschaft her ein Hemmnis für den weiteren Wachstumsprozeß der Industrie existiert. Dieses Hemmnis läßt erwarten, daß sich ohne wasserwirtschaftliche Verbesserungsmaßnahmen eine künftige industrielle Wohlstandsmehrung im fränkischen Raum entweder nur in begrenztem Maße oder mit stärkeren Fluktuationen und Friktionen realisieren läßt. Durch eine Aufbesserung des Wasserdargebots wird die Grenze der wasserwirtschaftlichen Leistungsfähigkeit nach oben verschoben, so daß ein Spielraum für störungsfreies Wachstum entsteht.

In verschiedenen Schritten kann ermittelt werden, wie groß die Steigerung des Sozialprodukts ist, die durch die Verschiebung der erwähnten Grenze ermöglicht wird (Wachstumsspielraum). Im gleichen Zuge beantwortet sich die Frage, für wielange eine störungsfreie Expansion der mittelfränkischen Industrie durch das Überleitungsprojekt gewährleistet werden kann. Dies läuft auf eine Feststellung des Zeitpunkts hinaus, an dem die wasserwirtschaftliche Situation der mittelfränkischen Industrie nach den zur Zeit voraussehbaren Entwicklungen in Wirt-

schaft und Technik wieder in gleicher Weise prekär wäre, wie es gegenwärtig der Fall ist.

Um den projektbedingten Wachstumsspielraum der im Untersuchungsgebiet befindlichen Industrien quantitativ fassen zu können, ist es erforderlich, von der heutigen Situation im Brauchwasserbedarf auszugehen. Dieser wird einerseits von der Struktur der Industrie und andererseits von dem spezifischen Wasserbedarf in den einzelnen Industriezweigen bestimmt. Die in Zukunft eintretenden Veränderungen in der Industriestruktur und im spezifischen Wasserbedarf der einzelnen Branchen bestimmen somit den künftigen Brauchwasserbedarf der mittelfränkischen Industrie. Die Gegenüberstellung des künftigen industriellen Wasserbedarfs mit der durch das Überleitungsprojekt ermöglichten Aufbesserung ergibt — wie oben bereits angedeutet — den Wachstumsspielraum in zeitlicher und quantitativer Hinsicht.

Das Hauptproblem einer derartigen Analyse liegt in der richtigen Prognostizierung der Industriestruktur Mittelfrankens und des spezifischen Wasserverbrauchs der einzelnen Branchen für die kommenden Jahrzehnte. Immerhin lassen sich viele derzeit verfügbare Informationen verwerten:

— Voraussichtliche gesamtwirtschaftliche Entwicklung der Branchenstruktur
— Regionalspezifische Entwicklungstendenzen aufgrund der Standortgegebenheiten im fränkischen Raum
— Selektion der anzusiedelnden Betriebe nach wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten
— Technisch bedingte, trendmäßige Änderungen im spezifischen Wasserverbrauch.

Die wirtschaftliche Entwicklung, die aufgrund der Aufbesserung der Wasserführung von Rednitz, Regnitz und Main durch das Überleitungsprojekt realisierbar ist, führt bis zur Jahrtausendwende im industriellen Bereich zu einem Sozialprodukt, das fast fünfmal so hoch ist wie heute. Dieses Sozialproduktwachstum läßt aber nur auf eine Art Bruttonutzen schließen; denn auch ohne Realisierung des Überleitungsprojektes würde sich in der Untersuchungsregion ein gewisses Wachstum des Sozialprodukts einstellen. Dieses Wachstum ohne Projekt fiele sicherlich geringer aus; es wäre auch mit Friktionen verbunden und mit einem Brachliegen bestimmter Kapazitäten. Um den Nettonutzen des Überleitungsprojektes ermitteln zu können, ist es nötig, beide Sozialproduktentwicklungen bzw. beide Wohnstandsniveaus in der Untersuchungsregion, jeweils mit und ohne Projekt, zu vergleichen. Erst die Differenz stellt jene Nutzengröße dar, die dem Überleitungsprojekt als Nutzenstiftung zugerechnet werden kann. Die Problematik einer solchen Berechnung liegt in einer Schätzung, wie hoch sich das Sozialproduktswachstum im Untersuchungsgebiet auch ohne Projekt ab 1981 einstellen würde.

Unter dem Druck der immer stärker werdenden Wasserknappheit, die sich ohne Realisierung des Überleitungsprojektes ergibt, müßte eine innerbetriebliche und branchenmäßige Selektion einsetzen, die in ihrer Intensität weit über jenes Aus-

maß hinauszugehen hätte, das für die fränkische Situation in jedem Fall erforderlich ist. Während selbst im Fall der Realisierung des Überleitungsprojektes die Selektion zu einer gewissen Wachstumsdämpfung führen muß, ist bei Fehlen einer wasserwirtschaftlichen Sanierung mit weiteren Wachstumsverlusten in der Größenordnung von ca. 10 % des sonst möglichen Sozialproduktanstiegs zu rechnen.

Die Spanne der jährlichen Wachstumsverluste reicht auf diese Weise im industriellen Bereich von etwa 15 Mio. DM im Jahre 1981 bis ca. 400 Mio. DM im Jahre 2001. In der Vermeidung dieser Verluste liegt der wesentliche regionalwirtschaftliche Förderungswert des Überleitungsprojekts.

Es kommt noch hinzu, daß die Entwicklung der primären und sekundären Sektoren den Dienstleistungssektor wesentlich beeinflußt. Eine Produktionsbeschränkung in der elektrotechnischen Industrie etwa, die eine regional dominierende Stellung innehat, würde sich daher stark negativ auf das Versorgungsniveau im Hinblick auf elektronische Technologien und Kommunikationssysteme auswirken. Andererseits tragen die steigenden Löhne und Gehälter sowie die verkürzten Arbeitszeiten in hochproduktiven Industrien dazu bei, daß sich die Nachfrage nach Dienstleistungen immer mehr ausweitet.

Aufgrund der heute herrschenden trendmäßigen Änderungen der industriellen Produktionsweise und der laufenden Wohlstandssteigerung gewinnen die tertiären Folgebereiche immer mehr an Bedeutung.

Da der Dienstleistungsbereich sich zwar durch keinen hohen Wasserbedarf auszeichnet, aber durch den „Sockel" der industriellen Produktion getragen wird, haben wasserbedingte Produktionshemmnisse auch stark einschränkende Auswirkungen auf den tertiären Bereich. Wenn im fränkischen Raum, besonders in den Ballungsgebieten, ein leistungsfähiger tertiärer Sektor entwickelt werden soll, — ein Erfordernis einer wachstumsorientierten Wirtschaftspolitik der Kommunen — bietet die wasserwirtschaftliche Sanierung eine wichtige Grundlage dafür.

Fiskalische Einnahmen

Der hohe Zuwachs an Sozialprodukt und Volkseinkommen, der sich ergibt, wenn wasserwirtschaftliche Hemmnisse und Friktionen beseitigt werden, läßt noch den dritten, bereits erwähnten wirtschaftlichen Aspekt hervortreten. Nicht nur die Volkswirtschaft als Ganzes und die regionale Wirtschaft zieht einen Nutzen aus dem Überleitungsprojekt, sondern auch den öffentlichen Haushalten fließen zusätzliche Beträge zu. Mit jeder Sozialprodukt- und Einkommenssteigerung sind erhöhte Steuereinkommen verbunden. Im vorliegenden Fall können sie zwar nicht unmittelbar als Finanzierungsbeträge angesehen werden; jedoch ist es interessant, sie in einer Vergleichsrechnung den Aufwendungen für das Überleitungsprojekt einerseits und für den Rhein-Main-Donau-Kanal andererseits gegenüberzustellen.

Es stellt sich die Frage, wie eine Abschätzung der fiskalischen Einnahmesteigerung bewerkstelligt werden kann. Ein grober Anhaltspunkt über die Größenordnung läßt sich finden, wenn die durchschnittliche Steuerquote der BRD an den Sozialproduktzuwachs angelegt wird. Dabei sind diejenigen Unterschiede vernachlässigt, die sich bei der Besteuerung des Wachstums im Fränkischen Raum gegenüber der durchschnittlichen Besteuerung in der BRD insgesamt ergeben können. Wenn errechnet wurde, daß die jährlichen Wachstumsgewinne aufgrund einer friktionsfreien Wirtschaftsentwicklung zwischen 15 und 400 Mio. DM in den Jahren 1981—2000 liegen, so resultiert für den Zeitraum bis zur Jahrtausendwende eine Gesamtsumme in der Größenordnung von 3 Mrd. DM. Die Multiplikation mit der Steuerquote ergibt einen Einnahmenzuwachs der öffentlichen Hand in Höhe von grob 600 Mio. DM. Dieser Betrag übersteigt bereits die voraussichtlichen Budgetkosten des Überleitungsprojekts; er stellt sich auf etwa die Hälfte der ungefähren Bausumme des Kanalabschnitts Nürnberg-Kelheim. Aus diesen Größenordnungen wird deutlich, welche starken wirtschaftlichen Effekte auch unter fiskalischen Gesichtspunkten mit Infrastrukturvorhaben der vorliegenden Art verbunden sind.

Erholungs- und Freizeitwert

Ein letzter Gesichtspunkt, der im weiteren Sinne ebenfalls unter das Problem der wasserwirtschaftlichen Sanierung fällt und mehrfach kurz anklang, muß noch näher beleuchtet werden: Die Schaffung von Wasserflächen, die der Erholung und dem Fremdenverkehr dienstbar gemacht werden können. Auch in dieser Hinsicht ist der fränkische Raum unterausgestattet. Eine wesentliche Verbesserung der Situation wird sowohl durch die verschiedenen Stauseen an Brombach, Altmühl und Roth erreicht, als auch im günstigen Fall, d. h. wenn man es geschickt anstellt, durch den Europa-Kanal selbst. Der Abschnitt Nürnberg-Kelheim bekommt hierdurch einen besonderen Akzent.

Zunächst zu den Seen: Die drei genannten großen Speicherseen mit einer Wasserfläche von insgesamt 2000 ha verbessern wesentlich die Ausgangsposition für Naherholung und Fremdenverkehr in Franken. Dies wird deutlich, wenn man bedenkt, daß allein die Brombachtalsperre eine Wasserfläche von der Größe etwa des Tegernsees aufweisen wird. Daher wird sie auch der Hauptanziehungspunkt eines Erholungsgebiets sein, dessen Einzugsbereich den gesamten mittelfränkischen Raum überzieht. Der weitaus größte Besucherstrom freilich ist aus dem Agglomerationsraum Nürnberg-Fürth-Erlangen zu erwarten.

Welches quantitative Gewicht die Erholungseffekte haben können, geht aus einigen Größenordnungen hervor, die sich entsprechend fremdenverkehrswissenschaftlichen Grundlagen und Erfahrungswerten schätzen lassen. So ist, wenn das Erholungsgebiet um den Brombach voll ausgebaut ist, mit Tagesausflüglerzahlen in der Größenordnung zwischen 20 000 und 30 000 an schönen Wochenenden zu rechnen. Zählt man noch einige Tausend Dauerurlauber und Wochenend-

touristen dazu, so sind bereits für Verpflegung und Übernachtung jährliche Umsätze in der Größenordnung von 10 Mio. DM zu erwarten. Die Kehrseite dieser Medaille sind die hohen Folgekosten, die anfallen, wenn die nötige Infrastruktur an Verkehrswegen, Versorgungs- und Entsorgungseinrichtungen bereitzustellen ist. Allein der Flächenbedarf für Parkplätze, Badeanstalten und Campingplätze dürfte eine halbe Million bis eine Million qm ausmachen.

Diesen Lasten steht jedoch ein Vorteil gegenüber, der in regionalpolitischer Hinsicht stark zu Buch schlägt: Über die wasserwirtschaftliche Maßnahme wird — bei sinnvoller Planung und erfolgreichem Ausbau des Erholungsgebiets — ein Beitrag zur Sanierung der strukturschwachen Teilregion um Gunzenhausen geleistet. Die fremdenverkehrswirtschaftlich bedingte Hebung des Einkommenniveaus wirkt darüber hinaus langfristig in positiver Weise auf den ganzen mittelfränkischen Raum zurück.

Das starke Interesse, das den Speicherseen allenthalben entgegengebracht wird, lenkt die Aufmerksamkeit zu sehr von der Tatsache ab, daß auch der Europa-Kanal selbst wesentliche Funktionen auf dem Gebiet der Erholung und des Fremdenverkehrs zu erfüllen vermag.

Zunächst bildet der Kanal einen neuen Wasserlauf, der teilweise neben die alten Flußwindungen tritt, jedoch über eine lange Strecke als neues Element in die Landschaft hineinkommt. Darüber hinaus bietet sich aber auch die Möglichkeit, längs der Kanaltrasse (eventuell sogar in Verbindung mit ihr) zusätzliche Wasserflächen und andere Einrichtungen zu schaffen, die ebenfalls als neue und belebende Elemente die trockene Juralandschaft bereichern.

Es ist noch wenig erforscht, wie derartige Landschaftsmerkmale im Einzelnen auf die Erholungssuchenden bzw. auf den Fremdenverkehr wirken. Deshalb läßt sich auch ohne weitere Untersuchung nur wenig Genaues über den Erholungswert des Kanals aussagen. Aber es muß nach Anhaltspunkten gesucht werden, um über eventuelle Zusatzinvestitionen entscheiden zu können, durch die eine Mehrfachnutzung des Kanals auch hier ermöglicht wird und die den Nutzgrad des gesamten Infrastrukturbündels erhöhen.

Nach einer Reihe von Erfahrungen ist zu erwarten, daß ein attraktiver Ausbau des Erholungsangebots „um den Kanal herum" die ständig wachsende Nachfrage aus dem Ballungsraum auch tatsächlich an sich ziehen wird. So kann sich aus dem Wechsel und dem Zusammenwirken der verschiedenen Elemente, nämlich der Kanalfläche und der Ufergestaltung, der alten Wasserarme und neuer, zusätzlicher Einrichtungen eine besondere Vielgestaltigkeit erzielen lassen, die sowohl sportliche Erholung, als auch Landschaftsgenuß, als auch betriebsame Abwechslung ermöglicht (Altmühltal). Dazu bietet die notwendigerweise bandförmige Anordnung gute Möglichkeiten, und darin kann auch in Zukunft der besondere Reiz dieses Erholungsgebiets liegen.

Für den Fall, daß diese Möglichkeiten genutzt werden, ergeben sich mit Sicherheit zwei Wirkungen, die für den fränkischen Raum sehr erwünscht sind: Zu-

nächst eine Entwicklungs-Chance für strukturschwache Juragebiete, durch die der Kanal hindurchführt. Der Bau der Kanaltrasse Nürnberg-Kelheim kann hier (ähnlich wie die Speicherseen im Brombachgebiet) die Wachstumsbranche „Fremden- und Freizeitverkehr" zum Motor für die wirtschaftliche Entwicklung werden lassen. Zum zweiten bedeutet ein ganzes Band von Erholungsmöglichkeiten längs des Kanals eine nicht zu unterschätzende Wohnwertsteigerung für den fränkischen Raum. Gerade eine solche Wohnwertsteigerung ist einer der Anreize, die gegeben sein müssen, um langfristig qualifizierte Arbeitskräfte zu halten und anzuziehen. Bei dem Entwicklungspotential des mittelfränkischen Raumes ist aber die Sicherung des erforderlichen Arbeitskräftereservoirs eine Lebensfrage.

Wie sehr der gesamte Bereich von Freizeit und Erholung zur Lebensfrage wird, geht auch aus den neuesten Entwicklungen hervor, die sich soeben anbahnen: Für den Frankfurter Ballungsraum wurde von der Regionalen Planungsgemeinschaft Untermain ein Plan vorgelegt, nach dem in lokalen, regionalen und überregionalen Freizeitanlagen insgesamt 37 Erholungszentren errichtet bzw. ausgebaut werden sollen. Es wird betont, daß sie möglichst in Verbindung mit Wasserflächen angelegt werden sollen. Hier wird einem Trend Rechnung getragen, der — soweit sich absehen läßt — die nächsten Jahre und sogar Jahrzehnte bestimmen dürfte. Der Europa-Kanal bietet insgesamt, jedoch besonders in dem noch zu bauenden Abschnitt Nürnberg-Kelheim eine Chance für den fränkischen Raum, mit der zukünftigen Entwicklung auf diesem Gebiet Schritt zu halten.

Planungserfordernisse

Infrastrukturbündel der hier beschriebenen Art müssen besonders sorgfältigen Planungsprozessen unterzogen werden. Es ist nicht sicher, ob die Planungserfordernisse bereits hinlänglich erkannt sind, die für derartige heterogene und komplexe Maßnahmen erfüllt sein müssen. So herrscht durchaus noch keine Einigkeit, in welchem Verhältnis öffentliche Stellen einerseits, und private Individuen oder Organisationen andererseits Träger der Planungen sein sollten und welche Planträger im Einzelnen vorhanden sein sollten. Erfahrungen an anderen Projekten zeigen mehrere Gefahren auf, nämlich daß

— bei Überlassung zuvieler Aktivitätsbereiche an Private die Erholungslandschaft gefährdet wird und spätere Korrekturen schwierig sind
— bei alleiniger Reservierung der Planungen für öffentliche Stellen dringend notwendige Einsätze privater Initiative unterbleiben
— bei Verteilung der Planungskompetenz auf eine zu große Zahl von Planträgern die Durchsetzung einer in ihren Einzelelementen abgestimmten Gesamtkonzektion stark erschwert wird.

Aus diesem Grunde sollte vor Beginn der Planung geprüft werden, in welcher Form eine Koordinierung erreicht werden kann und welche Gremien dafür sinnvoll wären. Insbesondere muß überlegt werden, ob und in welchem Grade fol-

gende funktionelle Gruppen gehört und in die Koordinierungsprozedur einbezogen werden sollten:

1. Benutzer des Erholungsgebiets
2. Betroffene der örtlichen Planungen und Umstellungen
3. Financiers der verschiedenen Elemente der Gesamtausstattung
4. Träger öffentlicher Belange.

Jede dieser Gruppen vermag, wenn das Problem der Auswahl der Vertreter zufriedenstellend gelöst ist, Gesichtspunkte beizutragen (und Zugeständnisse zu machen!), die für das Gesamtprojekt wesentlich sein können. Andererseits können durch die Mitarbeit vieler Gruppen Komplizierungen im Planungsprozeß auftreten, deren Überwindung zusätzlichen Aufwand erfordert. Hier ist also noch eine Vielzahl von Fragen zu lösen, bevor die Planung komplexer und auf mehrere Zwecke gerichteter Infrastrukturanlagen zufriedenstellend bewerkstelligt werden kann.

Ausblick

Zum Schluß soll noch einmal das Gesamtprojekt der wasserwirtschaftlichen Sanierung aufgegriffen werden. Dazu läßt sich ein sehr instruktiver Vergleich ziehen, der die Bedeutung des Kanalabschnitts Nürnberg-Kelheim für die wasserwirtschaftliche Sanierung des fränkischen Raumes vor Augen führt. In Baden-Württemberg wird zur Verbesserung der wasserwirtschaftlichen Situation im Neckargebiet ebenfalls die Beileitung von Zusatzwasser in den Flußlauf angestrebt. Es sind Alternativen gesucht worden, die dieses Problem lösen sollen. Auch dort wäre die Schaffung von Erholungsmöglichkeiten mit derartigen Projekten verbunden. Die Problematik liegt also verhältnismäßig ähnlich. Es stellt sich jedoch heraus, daß leistungsfähige Aufbesserungssysteme in Relation zu dem bayerischen Überleitungsprojekt sehr viel höhere Kosten verursachen würden. Das wird verständlich, wenn man die technischen Schwierigkeiten berücksichtigt, die hier auftreten. So zielt einer der Vorschläge darauf ab, einen Tunnel durch die Schwäbische Alb zu bohren, in welchem Bodenseewasser über bestimmte Stauanlagen in den Neckar geleitet wird.

Im Lichte der Thesen dieses heutigen Vortrags ist die Erklärung für die hohen Kosten darin zu sehen, daß eben nicht die günstige Ausgangsposition wie bei dem bayerischen Überleitungsprojekt vorhanden ist. Mit anderen Worten: Die „Wasserleitung" in das Neckargebiet muß allein für den wasserwirtschaftlichen Zweck gebaut werden, während bei dem bayerischen Projekt auf den Abschnitt Nürnberg-Kelheim des Europa-Kanals zurückgegriffen werden kann. Hier wird noch einmal deutlich, welche wirtschaftlichen Vorteile sich aus der Mehrzweckverwendung von Infrastrukturanlagen ziehen lassen, wenn durch sinnvolle Zusatzinvestitionen ein ganzes Bündel von Leistungen für eine moderne Volkswirtschaft erbracht werden kann.

Die Zeichnungen auf den Seiten 4 und 8 sind der Untersuchung der Obersten Baubehörde im Bayer. Staatsministerium des Innern „Überleitung von Altmühl- und Donauwasser in das Regnitz-Main-Gebiet" entnommen.

Verantwortlich für den Inhalt sind, soweit genannt, die Verfasser; für den übrigen Inhalt: Prof. Dr. Geer, 85 Nürnberg, Marienplatz 4/II.
Gesamtherstellung: Verlagsdruckerei Ph. C. W. Schmidt, Neustadt/Aisch.