

**Zeitschrift:** Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 57 (1965)  
**Heft:** 1-3

**Artikel:** Binnenschifffahrt und Gewässerschutz  
**Autor:** Bellwald, A. / Meyer, Rolf / Tschupp-Van Gastel, Els  
**Kapitel:** 1: Einleitung  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-921016>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 18.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## 1. Einleitung

### 1.1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

#### Ausgangslage

Seit etwa 60 Jahren ist die Schweiz durch die Ausdehnung der Schifffahrt auf dem Oberrhein bis nach Basel in den unschätzbaren Vorteil der direkten Verbindung mit dem Meer gelangt und dadurch trotz ihrer ausgesprochenen Binnenlage sogar zu einer seefahrenden Nation auf den weltweiten Meeren geworden. Wie später ausführlicher anhand von Statistiken dokumentiert werden wird, ist der in der Schweiz auf dem Schifffahrtsweg eintreffende Güterstrom ständig und seit dem 2. Weltkrieg besonders ausgeprägt angewachsen und erreichte im Jahre 1963 in den Rheinhäfen beider Basel 8 Millionen Tonnen, entsprechend einem Drittel unserer gesamten Gütereinfuhr, wobei die Ein- und Ausfahrten die Zahl von 100 pro Tag in Spitzenzeiten überschreiten.

Die Bestrebungen, die internationale Binnenschifffahrt weiter in das Landesinnere zu führen und an die bestehenden schiffbaren Strecken anzuschliessen, reichen bis in den Anfang unseres Jahrhunderts zurück, und in diesen vielen Jahrzehnten sind hierfür zahllose Studien verschiedenster Art durchgeführt worden. Wiederholt wurden Vorstösse bis zu unserer obersten Landesbehörde unternommen, um die Weiterführung der internationalen Binnenschifffahrt zu verwirklichen. Seit der stark ausgeprägten Zunahme der Industrialisierung in den Nachkriegsjahren und dem sich immer mehr abzeichnenden Ungenügen unserer bisherigen traditionellen Transportmittel auf Schiene und Strasse wird der Ruf nach Oeffnung der durch die Wasserkraftnutzung auf Hochrhein und Aare geschaffenen Stauhaltungen für die Güterschifffahrt immer intensiver, wobei nicht zu übersehen ist, dass gewisse bedeutende Strecken der hier betrachteten Flussläufe und Seen schon heute schiffbar sind.

Die Ergänzung der bereits bestehenden, beachtlichen schweizerischen Binnenschifffahrt durch die Schaffung durchgehender Wasserstrassen auf weiteren Strecken des Hochrheins und der Aare beschäftigt nicht nur die eidgenössischen und kantonalen Behörden, sondern auch weite Kreise der Wirtschaft, des Gewässerschutzes, des Natur- und Heimatschutzes u.a.m. Auch der S c h w e i z e r i s c h e

Wasserwirtschaftsverband (SWV) hat sich in seiner mehr als 50jährigen Tätigkeit immer wieder mit dieser Frage befasst und sich seit einigen Jahren vermehrt dem eingehenden Studium der mit der Weiterführung der Binnenschifffahrt aufgeworfenen Probleme gewidmet. Anfangs 1962 wurde der SWV aus namhaften Mitgliederkreisen um ein neutrales Gutachten gebeten, welches über die Zusammenhänge zwischen der Hochrheinschifffahrt und dem Gewässerschutz Auskunft gibt, im Bewusstsein, dass gesundes Trinkwasser in für die Zukunft ausreichender Menge eine lebenswichtige Voraussetzung für unser Land ist, der Transport hingegen lediglich ein Arbeitselement — wenn auch ein sehr wichtiges — darstellt. Der Ausschuss SWV hat den Auftrag angenommen, die Fragestellung aber zum umfassenderen Thema «Binnenschifffahrt und Gewässerschutz» erweitert, allerdings nur in Berücksichtigung jener Gewässerstrecken, die heute bereits schiffbar oder primär durch den Ausbau der Wasserkräfte weitgehend dafür vorbereitet sind.

#### Bestellung der «SWV-Kommission für Binnenschifffahrt und Gewässerschutz»

Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband hat im Sommer 1962 eine temporäre Kommission als beratendes Organ des Ausschusses SWV geschaffen mit der Aufgabe, in objektiver Weise und vollständig unvoreingenommen zu prüfen, ob und unter welchen Voraussetzungen eine Hochrhein- und Aareschifffahrt sich verantworten lässt, besonders im Hinblick auf den anerkannt unabdinglichen Gewässerschutz; der Ausschuss SWV war dabei mit Erfolg bestrebt, für die Mitarbeit in dieser Kommission namhafte Persönlichkeiten der verschiedensten und teilweise stark divergierenden Interessengebiete zu gewinnen. Die konstituierende Sitzung der «SWV-Kommission für Binnenschifffahrt und Gewässerschutz» fand am 6. September 1962 in Zürich statt.

Die personelle Zusammensetzung der SWV-Kommission zeigt folgendes Bild:

#### KOMMISSIONS-MITGLIEDER

Ing. E. Zehnder (Basel), Vizedirektor der CIBA Aktiengesellschaft, Präsident  
Ing. H. Bachofner (Seegräben ZH), a. Vorsteher der Abt. Wasserbau und Wasserrecht der Baudirektion des Kantons Zürich  
Nationalrat J. Bächtold, Ing. (Bern), Präsident des Schweizerischen Bundes für Naturschutz  
Ing. S. J. Bitterli (Langenthal), Direktor der Elektrizitätswerke Wynau  
Präsident Verband Aare-Rheinwerke und Ausschuss-Mitglied SWV  
a. Ständerat F. Fauquex (Riex VD\*), Präsident des Schweizerischen Rhone-Rhein-Schiffahrtsverbandes  
Dr. W. Hunzinger (Basel), Vizedirektor des Gas- und Wasserwerkes Basel, Präsident der Pro Aqua AG  
Dr. W. Müller (Basel\*\*), Advokat und Notar  
Ständerat Dr. W. Rohner (Altstätten SG), Präsident der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung; seit 3. Sept. 1964 Präsident des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes  
Dr. A. Schlumpf (Zürich), Direktor E. G. Portland  
Ing. U. Sieber (Luterbach SO), Verwaltungsratsdelegierter der Cellulosefabrik Attisholz  
W. Stettler (Widnau SG), Direktor Viscose Widnau  
Ing. R. Thomann (Winterthur), Direktor Gebr. Sulzer AG  
Ing. G. A. Töndury (Wettingen AG), Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes  
Dr. H. Wanner (Basel), Direktor Basler Rheinschiffahrt AG  
Nationalrat R. Wartmann, Ing. (Brugg), Wartmann & Co. AG

#### MIT BERATENDER STIMME:

Ing. A. Matthey-Doret (Bern), Direktor des Eidg. Amtes für Gewässerschutz  
Dr. Ing. M. Oesterhaus (Bern), Direktor des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft (zeitweilig vertreten durch Dr. J. Neuhaus und Ing. F. Wyss)

#### VERTRETER VON:

Chemische Industrie und Gewässerschutz  
Gewässerschutz  
Naturschutz  
Wasserkraftnutzung  
Schifffahrt  
Wasserversorgung und Gewässerschutz  
Gesetzgebung  
Landesplanung  
Baustoffe  
Cellulose-Industrie  
Textil-Industrie  
Maschinen-Industrie  
Allgemeine Wasserwirtschaft  
Schifffahrt  
Stahlbau

\*) erst seit anfangs 1964

\*\*) erst seit Herbst 1963

In der Kommissions-Sitzung vom 15. Oktober 1962 wurden verschiedene Arbeitsgruppen mit folgender Zusammensetzung bezeichnet:

#### ARBEITSGRUPPE I:

Landesplanung, Industrialisierung und Naturschutz  
Rohner (Präsident), Bächtold, Fauquex, Stettler, Thomann, Töndury

#### ARBEITSGRUPPE II:

Gewässerschutz  
Bachofner (Präsident), Bitterli, Hunzinger, Zehnder; mit beratender Stimme: Matthey-Doret

#### ARBEITSGRUPPE III:

Verkehr und Energie  
Sieber (Präsident), Bitterli, Schlumpf, Thomann, Töndury, Zehnder; mit beratender Stimme: Oesterhaus

#### ARBEITSGRUPPE IV:

Schifffahrt und Hafenanlagen  
Wanner (Präsident), Bachofner, Fauquex, Wartmann, Zehnder; mit beratender Stimme: Oesterhaus

Im Sommer 1963 erfolgte sodann die Bildung der Arbeitsgruppe V (Gesetzgebung) mit Dr. W. Müller als Präsident. Als seine Mitarbeiter stellten sich zur Verfügung:

Dr. iur. P. Guthauser (Aarau), Sekretär der Baudirektion des Kantons Aargau; Dr. iur. M. Lendi (St. Gallen), juristischer Mitarbeiter im Baudepartement des Kantons St. Gallen; Dr. iur. R. Stüdeli (Zürich), Zentralsekretär der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung, und mit beratender Stimme: Ing. A. Matthey-Doret (Bern), Direktor des Eidg. Amtes für Gewässerschutz, und Dr. iur. H. Zurbrugg (Bern), Vizedirektor, Rechtsberater im Eidg. Amt für Wasserwirtschaft

Besonders begrüsst wurde die beratende Mitwirkung der beiden Direktoren der Eidg. Ämter für Wasserwirtschaft (EAWW) und für Gewässerschutz (EAG) in der Gesamtkommission und in verschiedenen Arbeitsgruppen.

Für die sehr umfangreichen Arbeiten im SWV konnte Ing. H. Bachofner als Sonderbeauftragter der SWV-Kommission gewonnen werden, der zusammen mit Ing. G. A. Töndury zwecks Koordinierung an allen Sitzungen der Arbeitsgruppen teilnahm; als Protokollführer der Sitzungen wirkten Ing. H. Bachofner und lic. oec. E. Auer von der Geschäftsstelle SWV.

Für den Entwurf und die definitive Fassung des Schlussberichtes der SWV-Kommission wurde eine kleine Redaktionskommission bezeichnet, bestehend aus Ing. H. Bachofner und Ing. G. A. Töndury.

#### Arbeitshypothese

Die nachstehende Arbeit ist unter der Annahme aufgebaut, dass die bisherige politische und wirtschaftliche Struktur grundsätzlich unverändert bleibt und innerhalb unseres Landes eine gesunde Synthese zwischen persönlicher Initiative mit Konkurrenzdenken und Wahrung übergeordneter und über die Gegenwart hinaus wirkender Interessen im Rahmen der Landes- und Regionalplanung möglich ist. Es liegt eine Arbeitshypothese zugrunde, die nachstehend so genau, wie dies möglich ist, umschrieben wird. Es ist selbstverständlich, dass die Kommission immer wieder überprüfte, wie Abweichungen von dieser Hypothese sich auf die Prognose auswirken würden. Wenn auch rein zahlenmässige Angaben dadurch ändern, bleiben die Schlussfolgerungen doch immer im Rahmen dessen, was diese Arbeit aussagen soll, d. h. im Rahmen der Fehlergrenze jeder langfristigen Prognose.

Als Arbeitshypothese legen wir zugrunde:

- a) Die föderative Struktur der Schweiz mit grundsätzlich autonomen Gemeinden bleibt erhalten, wobei entsprechend der Bevölkerungsvermehrung die Kompetenzen des Bundes zu Lasten der Kantone und die Kompetenzen der Kantone zu Lasten der Gemeinden wachsen werden.
- b) Damit wird die durch staatliche Stellen auszugebende Bausumme entsprechend steigen und die Staatsgewalt sich vermehren. Es ist durchaus denkbar, dass ein grösserer Teil der Aufgaben durch gemischtwirtschaftliche Stellen übernommen wird, sofern die tragenden Schichten der Wirtschaft auf diesen Teil ihrer Aufgabe nicht verzichten und über weite Zeiträume des staatlichen Geschehens — nicht nur im engen Kreis des eigenen Geschäftsdenkens — mitarbeiten werden (vermehrter Dienst am Staat).
- c) Wir nehmen ferner an, dass der Unterschied in der staatlichen Struktur unserer Nachbarländer untereinander und gegenüber der Schweiz genügend klein bleibt, um Gemeinschaftsaufgaben erfüllen zu können. Eine Absperrung gegenüber unseren Nachbarn würde selbstverständlich unsere Arbeit teilweise entwerten.
- d) Als Hypothese wurde eine Einwohnerzahl von 10 Millionen zu Grunde gelegt. Dies schien uns besser, als eine Jahreszahl zu nennen, weil wir bewusst den Menschen ins Zentrum unserer Ueberlegungen stellen wollen. Wohlverstanden ist mit der Annahme von 10 Mio. Einwohnern über die Wünschbarkeit dieser Entwicklung nichts ausgesagt. Wir sind aber überzeugt, dass der Zeitpunkt, in welchem diese Zahl erreicht sein wird — wir nennen ihn fortan den Zeitpunkt T — bereits in absehbarer Ferne liegt. Sofern sich die Verhältnisse in Europa und in unserem Lande nicht ganz grundsätzlich ändern, so dürfte diese Zeitspanne etwa 50 bis 80 Jahre betragen. Solche Zeitspannen sind für grosse, zukunftsweisende Werke durchaus angemessen und wurden schon von unseren Vorfahren mit dem Bau der Gotthard- und der Lötschbergbahn, aber auch mit dem Erlass des Forstgesetzes vorausschauend geistig überbrückt.
- e) Die zunehmende Bevölkerung wird nach wie vor nach höherem Lebensstandard, höherer Bildung und mehr Freizeit streben, wobei diese Entwicklung aber ganz andere Auswirkungen haben wird als beispielsweise in den USA, weil die zur Verfügung stehenden Wohn-, Arbeits- und Erholungsgebiete in unserem Lande beschränkt sind.
- f) Unsere Untersuchung berührt durchgehend Fragen der «Infrastruktur», wobei wir diese wörtlich verstehen, d. h. sie berührt die fundamentalen Fragen, die auf staatlicher, gemischtwirtschaftlicher oder privatwirtschaftlicher Basis gelöst werden müssen, wenn der einzelne Mensch und die Wirtschaft sich frei entwickeln sollen.
- g) Bei den verschiedenen untersuchten Möglichkeiten wird man sich somit viel häufiger nicht nur fragen müssen, «können wir es uns leisten, diese oder jene Massnahme zu treffen?», genügen die uns zur Verfügung stehenden Summen?, sondern auch «dürfen wir es uns leisten, kleinlich zu sein?» Warnende Beispiele haben wir im Gewässerschutz, wo zu niedrige bis heute investierte Summen zu sehr hohen Ausgaben in der Zukunft führen werden; in der Trinkwasserversorgung, für die zum Teil beste Wassergewinnungsgebiete unwiederbringlich verloren gingen; und beim Strassennetz, dessen unge-

nügender Ausbau wenigstens zum Teil für die heutige Verkehrsnot verantwortlich ist.

### Aufgabenstellung

In den meisten der zahlreichen bisherigen Binnenschiffahrtsstudien wurde der Zustand zur Zeit der Untersuchung oder die überblickbare Entwicklung der nächsten Zukunft zugrunde gelegt, ein Vorgehen, das meist zu Resultaten führte, die notgedrungenermassen sehr rasch überholt waren.

Zugrunde gelegter Zeitpunkt T  
(Die Schweiz mit 10 Millionen Einwohnern)

Den gesamten Untersuchungen wurde nicht ein bestimmtes Datum zugrunde gelegt, sondern im Sinne einer Wirtschaft- und Verkehrshypothese auf weite Sicht, wie oben erwähnt, ein Zeitpunkt anvisiert, in dem die Schweiz die Einwohnerzahl von 10 Millionen erreichen wird.

### Studien durchwegs bei Bejahung und Ablehnung der Binnenschiffahrt

Um sich ein möglichst objektives Bild erarbeiten zu können, sind für sämtliche Ueberlegungen und Untersuchungen zwei mögliche Tatbestände zugrunde gelegt worden: — die Schifffahrt wird ganz oder teilweise bejaht; — die Schifffahrt wird ganz oder teilweise abgelehnt.

Es ergeben sich aus den obgenannten Thesen verschiedene Folgerungen für unser Land, insbesondere für Bevölkerungs- und Industrieentwicklung, Landschaftsbild und Regionalplanung, Gewässerschutz, Wirtschaft und Verkehr etc.

### Begrenzung der untersuchten Schifffahrtswege

Für die Untersuchungen der Schifffahrtsstrassen wurde bewusst mit Rücksicht auf die knappen Termine eine Beschränkung auf die heute im Vordergrund stehenden Strecken vorgenommen, und zwar für die Hochrheinstrecke bis zum Bodensee und für die Aare bis zu den Jurarandseen, d. h. auf Strecken, die nach Ausbau der wenigen noch fehlenden Wasserkraftwerke am Rhein und auch an der Aare und nach Fertigstellung der zweiten Juragewässerkorrektur auf ihrem weitaus grössten Teil, abgesehen von den Schleusen, keine oder nur geringe zusätzliche Bauten bedingen.

### Grundlagen

Es war von vornherein das Bestreben der SWV-Kommission, einerseits vorhandene und nicht überholte Unterlagen zu berücksichtigen und andererseits in ihrer Arbeit keine Doppelspurigkeit mit parallel laufenden ähnlichen Untersuchungen (beispielsweise Kommission Rittmann) zu betreiben. Es ging also vor allem darum, bestimmte Lücken in den bisherigen Untersuchungen wenn möglich zu schliessen. Als solche zeigten sich sehr bald vor allem die Probleme der Landesplanung, des Gewässerschutzes und des Naturschutzes im Hinblick auf die bereits bestehende und zukünftige Schifffahrt. Auf Anregung des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, das in dieser Hinsicht mit den interessierten Kantonen Fühlung hatte und deren Wünsche kannte, hat es die «SWV-Kommission für Binnenschifffahrt und Gewässerschutz» übernommen, vor allem diese Probleme zu behandeln, obwohl sie sich bewusst war, dass damit die ursprünglich gedachte Aufgabe, wie sie in der Bezeichnung der Kommission zum Ausdruck kommt, stark erweitert wurde. Diese weitgefasste Studie sollte es aber

besonders den kantonalen und eidgenössischen Behörden erleichtern, ihre Stellungnahme zur allfälligen Erweiterung der Binnenschifffahrt zu treffen.

Der gewählte Ausblick in die fernere Zukunft — die Schweiz mit 10 Millionen Einwohnern im Zeitpunkt T — schloss natürlich jede wirtschaftliche Detailuntersuchung von vorneherein aus, da auf so lange Sicht keine Detailbeurteilung von Wirtschaft oder Tarifen möglich ist. Bei der ganzen Zukunftskonzeption handelt es sich also vor allem um qualitative und nicht um quantitative Ueberlegungen und Schlussfolgerungen. Wir betrachten diese Ein-

schränkung jedoch nicht als Nachteil, da es bei der Stellungnahme für die Fortsetzung der Binnenschifffahrt in der Schweiz vor allem um einen politischen Entscheid geht.

### Vorgehen

Innerhalb der Kommission und ihrer Arbeitsgruppen erwies es sich bald als unentbehrlich, für die Abklärung bestimmter Fragen grössere oder kleinere Gutachten von zuständigen Fachgremien einzuholen oder besondere Experten um spezielle Teilberichte zu ersuchen.

## 1.2 EINGEHOLTE GUTACHTEN UND BERICHTE

### Das Gutachten der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung

Wenn auch ein landesplanerisches Gutachten vom Dezember 1952 für den Bericht des Bundesrates vom 2. März 1956 über die Hochrheinschifffahrt vorlag, so umfasste es nicht das von uns anvisierte Fernziel. Um ein weiteres möglichst umfassendes Bild über die Zusammenhänge zwischen Binnenschifffahrt, Landesplanung, Industrialisierung und Naturschutz zu erhalten, beauftragte der Ausschuss SWV die Schweizerische Vereinigung für Landesplanung (VLP) mit einem entsprechenden Gutachten, das einen ansehnlichen Kostenaufwand erforderte und dank der finanziellen Mithilfe des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft und der Anliegerkantone am Hochrhein und Bodensee (Aargau, Zürich, Schaffhausen, Thurgau, St. Gallen) und an der Aare bzw. an den Jurarandseen (Aargau, Solothurn, Bern, Freiburg, Neuenburg, Waadt) finanziert werden konnte. Dieses Gutachten bildet die Grundlage zu einigen Abschnitten des Schlussberichtes der SWV-Kommission und somit auch der hier veröffentlichten Zusammenfassung, so dass hier über Gegenstand, Bearbeitung und Gang der Untersuchung des Gutachtens VLP zum Verständnis der nachfolgenden Abschnitte ausführlicher zu berichten ist.

### Gegenstand des Gutachtens VLP

Die der VLP gestellte Aufgabe ist durch die den Gutachtern gestellten Fragen des SWV definiert, die nachfolgend aufgeführt sind:

«Ausgehend von einer Gesamtbevölkerung der Schweiz von 10 Millionen Einwohnern und entsprechenden Teileinwohnerzahlen in den einzelnen Kantonen oder bestimmten Regionen, sind folgende generelle Untersuchungen durchzuführen:

- Voraussichtliche Bevölkerungs- und Industrie-Entwicklung (Bevölkerungsdichte, Lebensstandard u. a. m.) für diejenigen Gebiete, die von einer allfälligen Binnenschifffahrt Hochrhein—Bodensee bzw. Aareschifffahrt von der Mündung bis in die Jurarandseen wesentlich beeinflusst werden, und zwar bei Ablehnung und bei Bejahung der Schifffahrt. (Fragen 1 und 2)
- Welche Zonen sind am Hochrhein und Schweizerufer des Bodensees sowie an der Aare und den Ufern der Jurarandseen im Sinne einer zweckmässigen Landesplanung in Berücksichtigung von Forderungen des Gewässerschutzes und vernünftiger Wünsche des Naturschutzes auf alle Fälle, also bei Ablehnung und bei Bejahung der Schifffahrt

- a) als absolute Schutzzonen ohne Industrie und grössere Siedlungen
- b) als ausgesprochene Industrie- und Siedlungszonen
- c) als der freien Entwicklung überlassene Uebergangszonen

festzulegen, und welche Massnahmen sind hierfür erforderlich unter besonderer Berücksichtigung der im betrachteten Zeitpunkt bestehenden Verkehrsträger (Bahnen und Nationalstrassen) und in Berücksichtigung der vorzusehenden Hafenanlagen und bedeutenderen Schiffanlegestellen? (Fragen 3 und 4)»

Die Ergebnisse des Gutachtens VLP wurden im ganzen Schlussbericht der SWV-Kommission weitgehend berücksichtigt, jedoch auf verschiedene Abschnitte verteilt, entsprechend dem thematischen Aufbau des Schlussberichtes und dieser Zusammenfassung.

Allerdings müssen wir schon hier festhalten, dass das interessante und aufschlussreiche Gutachten VLP in gewissen Fragen einseitig ausgefallen ist, vor allem deswegen, weil allen Untersuchungen, Ueberlegungen und Schlussfolgerungen vor allem die Bevölkerungsbewegungen und die Arbeitskräfte (Bedarf und Angebot) zugrunde gelegt wurden, während das für jede Verkehrsentwicklung so bedeutsame und entscheidende Arbeitsprodukt wegen des Fehlens einer Industriestatistik unberücksichtigt bleiben musste, obwohl bekanntlich die pro Arbeitskraft anfallende Produktionsmenge in der Industrie mit zunehmender Rationalisierung und Automation progressiv ansteigen und im Zeitpunkt T bedeutend höhere Werte erreichen wird als heute. Auch wurden im Gutachten VLP die bereits bestehende Personen- und Kleinschifffahrt und die auf gewissen Flusstrecken und Seen schon heute beträchtliche Frachtschifffahrt nirgends erwähnt oder in die Ueberlegungen einbezogen. Zudem beschränkte sich die verkehrswirtschaftliche Würdigung eines notwendigen Ausbaus der Verkehrsanlagen im Zeitpunkt T auf eine Aufzählung der heute vorgesehenen Projekte der verschiedenen Verkehrsträger.

### Ablieferungsfrist

Angesichts der äusserst knappen, nur etwa ein Jahr gewährten Frist bis zur Ablieferung der Studienergebnisse war der SWV damit einverstanden, dass im Gutachten VLP nicht alle Fragen vollumfänglich beantwortet würden. Es ging vor allem darum, in der verfügbaren Zeit und im Rahmen des Kredites das Mögliche zu unternehmen, um zu einem generellen Ueberblick über die landesplanerischen Aspekte der Binnenschifffahrt zu gelangen. Auf viele interessante Studien und auf planerische Durcharbeitung in grösserem Masstab musste daher verzichtet werden.



## Bearbeitung

Die VLP übertrug das Gutachten zwei anerkannten Fachleuten, nämlich Arch. Rolf Meyer-von Gonzenbach, Regionalplaner SIA (Zürich), für den landesplanerischen Teil in Zusammenarbeit mit Dr. rer. pol. Anton Bellwald (Saas-Fee) für den volkswirtschaftlichen Teil; bei den landesplanerischen Fragen wirkte die langjährige Mitarbeiterin von Regionalplaner Meyer, Frau dipl. Arch. Els Tschupp-van Gastel vor allem zur Abklärung siedlungstechnischer Fragen mit.

In der Absicht, das unter dem Namen der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung zu erstattende Gutachten auf ein Fachgremium abzustützen, wurden vier Mitglieder der Technischen Kommission der VLP als Fachgruppe für die Beratung des Gutachtens VLP eingesetzt:

Prof. Walter Custer, dipl. Arch. SIA/BSA (Zürich)

Kantonsbaumeister Max Jeltsch (Solothurn)

Willy Knoll, dipl. Ing. SIA (St. Gallen)

Fritz Lodewig, dipl. Arch. SIA (Basel)

## Gang der Untersuchungen

Gefragt wurde, kurz gesagt, nach der voraussichtlichen Verteilung von Bevölkerung und Besiedelung im engeren Einflussbereich der Binnenschifffahrt für den Zeitpunkt, in welchem die Schweiz 10 Millionen Einwohner zählen wird, und zwar in zwei Varianten: ohne und mit Binnenschifffahrt. Die Gesamteinwohnerzahl war also gegeben; ihre dannzumalige Verteilung auf die einzelnen Regionen hängt sehr stark von deren wirtschaftlicher Kraft ab. Das zu untersuchende Gebiet wurde daher zuerst einmal in Regionen eingeteilt, von denen jede ein wirtschaftliches Zentrum höherer oder niedriger Ordnung enthält. Sodann war eine Prognose der wirtschaftlichen Entwicklung nötig, die aber nicht «unten» bei den einzelnen Regionen zu beginnen hatte, sondern «oben» bei den Wachstumskräften und Strukturwandlungen der Gesamtwirtschaft, welche in der Regel das Geschehen in kleineren Räumen weitgehend bestimmen. Aus diesem Grund folgten zunächst grundsätzliche Betrachtungen über allgemeine, weltwirtschaftliche und anschliessend über schweizerische Entwicklungstendenzen. Besondere Aufmerksamkeit wurde dem Anteil der verschiedenen Wirtschaftssektoren (Land- und Forstwirtschaft, Industrie, Dienstleistungen), insbesondere dem Anteil der einzelnen Industriezweige geschenkt. Dabei galt es, die Unterschiede dieser Sektoren und Zweige in bezug auf das wirtschaftliche Wachstum und die Entwicklung der Arbeitsproduktivität gebührend zu berücksichtigen. So ergaben sich wichtige Erkenntnisse über deren gesamthaften Arbeitskräftebedarf. Das weitere Ziel war nun, den künftigen Arbeitskräftebedarf der einzelnen Regionen abzuschätzen, weil er für deren Bevölkerungszunahme als massgebend zu betrachten ist. Hierzu war erforderlich, neben der Wirkung der übergeordneten Faktoren die Standortverhältnisse in den einzelnen Regionen zu untersuchen. Im vollen Bewusstsein, dass oft die subjektiven Standortfaktoren wichtiger sind als die objektiven, wurde trotzdem eine Prognose der regionalen Beschäftigungszahlen gewagt, weil sie die unerlässliche Grundlage für die spätere Prognose der Bevölkerungsverteilung bildet. Es blieb dem Volkswirtschaftler noch, den Einfluss der Binnenschifffahrt auf die wirtschaftliche Entwicklung zu untersuchen. Auch dies geschah «von oben nach unten», vom gesamtschweizerischen zum regionalen Aspekt, und zwar indem erforscht wurde, welche Bedeutung die von der Binnenschifffahrt beeinflussten Standortfaktoren für die Standortqualität einer Region haben. Das Ergebnis aller dieser wirtschaftlichen Betrachtungen wurde dann schliesslich in einer einzigen

Tabelle mit den Zahlen über den Arbeitskräftebedarf der einzelnen Regionen im Falle ohne und mit Schifffahrt konzentriert.

Die Bevölkerungszahlen, die sich aus dieser «wirtschaftlichen» Prognose errechnen lassen, wurden dann mit denjenigen verglichen, die aus blosser «statistischer» Extrapolation gewonnen werden können. Es wurde also gewissermassen der Bevölkerungs- (Arbeitskräfte-) Bedarf, der sich aus der wirtschaftlichen Entwicklungscharakteristik einer Region ergibt, dem Bevölkerungs- (Arbeitskräfte-) Angebot gegenübergestellt, das bei der Fortdauer des bisherigen Geburten- und Wanderungsüberschusses vorhanden wäre. Durch Ausgleich wurden sodann die «wahrscheinlichen» Werte für die definitive «landesplanerische» Prognose der Bevölkerungsverteilung gewonnen.

Damit war erst die Grundlage geschaffen, auf welcher sich das Zukunftsbild der Besiedelung entwerfen liess. Von diesem ist vieles schon mehr oder weniger vorbestimmt in Form von vorhandenen Zonenplänen und Verkehrsprojekten. Vor allem interessierte nun, wie weit die heutigen Wohn- und Industriezonen für die Entwicklung bis zum Zeitpunkt T (bei 10 Millionen Einwohnern in der Schweiz) schon ausreichen. Auf Grund des spezifischen Flächenbedarfs liess sich dann der allfällige Mehrbedarf näherungsweise errechnen. Es wurde auch versucht, eine zahlenmässige Vorstellung über den künftigen Bedarf an Erholungsgebieten innerhalb der einzelnen Regionen zu vermitteln. Diesen wurden dann Bestand und Vorschläge von Landschafts- und Naturschutzzonen gegenübergestellt. Auch an eine andere Art von Schutzzonen — zur Rettung unserer Grundwasser — und an «Refugien» der Landwirtschaft musste gedacht werden. Von den vorhandenen Projekten für Bahn-, Strassen-, Rohrleitungsnetze und Schifffahrtsanlagen wurde Kenntnis genommen und für die Anlage von Häfen wurden auch einige landesplanerische Richtlinien aufgestellt. Aus allen diesen Elementen fügte sich dann das Zukunftsbild der Besiedelung zusammen.

Weil es aus Zeitgründen nicht in Frage kommen konnte, dem Wunsch der Auftraggeber entsprechend Vorschläge für die Abgrenzung von Schutzgebieten in den untersuchten Regionen zu machen, wurde im Gutachten VLP wenigstens an einem einzelnen Beispiel das Prinzip der Eingliederung der Schifffahrt in Landschaft, Siedlung, Verkehrs- und Transportnetz dargestellt.

## Abgrenzung und Einteilung des Untersuchungsgebietes

Laut Auftrag galt es nur jene Gebiete zu untersuchen, welche von der allfälligen Binnenschifffahrt «wesentlich» beeinflusst würden. Die ersten generellen Studien zeigten, dass nur ein relativ schmales Band entlang der zur Diskussion stehenden Wasserwege in einem Mass beeinflusst würde, das sich auf das zukünftige Besiedelungsbild sichtbar auswirkt. Dieses Band erstreckt sich über folgende Kantone:

Aare: Waadt, Neuenburg, Freiburg, Bern, Solothurn, Aargau

Rhein: Basel, Aargau, Zürich, Schaffhausen, Thurgau, St. Gallen, Appenzell.

Weiter zeigte sich, dass eine Güterschifffahrt insbesondere dort Veränderungen bringen kann, wo ein Gebiet in starker Entwicklung begriffen ist. Wo hingegen eine wirtschaftliche Struktur weitgehende Unabhängigkeit von einer Schifffahrt erwarten lässt, soweit die Möglichkeit der Ansiedlung neuer Produktionsstätten ausser Acht gelassen wird, kann die Schifffahrt kaum wesentliche Veränderungen

bringen; das gilt beispielsweise für Landwirtschaftsgebiete oder für die Juragebiete mit Vorherrschen der Uhrenindustrie. Aus diesen Überlegungen folgte, dass das zu untersuchende Band zwischen Yverdon und St. Margrethen nicht überall dieselbe Breite aufweisen kann. Während wirtschaftliche Zentren wie Bern und Zürich sicher in das Untersuchungsgebiet einzubeziehen waren, obwohl sie 20 oder mehr km von Aare oder Rhein entfernt liegen, konnten beispielsweise die Juraregionen oder die reinen Landwirtschaftsgebiete des Bernbietes oder Aargaus trotz grösserer Nähe zu den Flüssen weggelassen werden, was sich allerdings nachträglich bei der Auswertung der Resultate im Gutachten VLP als nicht ganz richtig erwies.

Da die zukünftige Siedlungsstruktur in erster Linie von wirtschaftlichen Einflüssen abhängt, mussten wirtschaftlich einheitliche Gebiete festgelegt werden, d. h. in sich selbst möglichst geschlossene Regionen. Das zu untersuchende Gebiet wurde unter Berücksichtigung der folgenden Kriterien in 47 Regionen eingeteilt:

- a) Jedem städtischen oder wichtigen ländlichen Zentrum ist eine Region zugeteilt worden, wobei in einigen Fällen zwei Zentren so eng zusammengehören, dass eine Trennung falsch wäre (Aarberg-Lyss, Balsthal-Oensingen, Arbon-Romanshorn);
- b) diesen Zentren wurden jene Gemeinden zugeteilt, die nach der eidg. Statistik zum Agglomerationsgebiet gehören;
- c) weitere Gemeinden wurden jenem Zentrum zugeteilt, welches den grössten Anteil der Pendler anzieht;
- d) durch die Topographie (trennende Bergrücken, Seen) bedingte Zuordnung ist berücksichtigt worden;
- e) in den Randzonen wurden die ländlichen Gemeinden ohne Entwicklung keiner Region zugeteilt.

Hinweise auf eine Zuteilung einzelner Gemeinden gaben ferner die bereits bestehenden, zu Regionalplanungsgruppen zusammengeschlossenen Gemeindegruppen sowie in Zweifelsfällen private oder Verwaltungsfachleute.

Alle in diesen Gutachten erfolgten Untersuchungen und Berechnungen sind für 47 Regionen mit den zugehörigen 844 Gemeinden durchgeführt worden.

Wie aus diesen Ausführungen ersichtlich, handelt es sich beim Gutachten VLP vor allem um die Beantwortung von Fragen der Landesplanung, der Industrialisierung und des Landschaftsschutzes. Die besonders gearteten Verkehrsfragen wurden andernorts durch zuständige Fachleute bearbeitet und in den Schlussbericht eingebaut, wobei die für den Verkehr im Gutachten VLP erfolgten Überlegungen nur so weit berücksichtigt wurden, als die Kommission SWV diese für richtig hielt.

#### **Das Gutachten der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG)**

Dieses wird im Abschnitt 7 ausführlich erläutert.

#### **Weitere Berichte**

Die Hauptarbeit der SWV-Kommission wurde von ihren Arbeitsgruppen und einzelnen Mitgliedern derselben geleistet.

#### **Arbeitsgruppe I (Landesplanung, Industrialisierung und Naturschutz)**

Ausser dem grossen Gutachten VLP wurden für die Belange des Landschaftsschutzes von dipl. Ing. C. Hauri,

Mitglied der internationalen technischen Kommission für das Hochrheinprojekt 1961 und aus seiner früheren amtlichen Tätigkeit im Kanton Aargau ausgezeichnete Kenner dieser Probleme, ein Sonderbericht «Auswirkungen der Schiffbarmachung von Hochrhein und Aare auf den Natur- und Landschaftsschutz» erstattet, der im Abschnitt 8 des Schlussberichtes der SWV-Kommission praktisch im Wortlaut berücksichtigt wurde. In der Arbeitsgruppe I wurden die im «Inventar der zu erhaltenden Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung» aufgeführten Objekte, welche die hier betrachtete Schifffahrt tangieren, auf Grund eines Exposés von Ing. C. Hauri eingehend erörtert und die Ansicht der SWV-Kommission ebenfalls im Abschnitt 8 festgehalten.

#### **Arbeitsgruppe II (Gewässerschutz)**

Der Teilbericht dieser Gruppe wurde vom Kommissionsmitglied Bachofner verfasst. Ausser dem erwähnten Gutachten EAWAG wurden Sonderberichte der Kommissionsmitglieder Hunzinger (Einfluss der Stauhaltungen auf Wasserversorgungen), Matthey-Doret (Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee) und Zehnder (Schiffsverkehr und Veröhlungsgefahr) für den Schlussbericht verwendet. Im Bericht verarbeitet wurden auch die Angaben der Kantone über den Stand der Gewässerschutzmassnahmen, der Bericht Dr. Vogel über die Verölung der Oberflächengewässer durch die Kleinschifffahrt, die Dokumentation der Arbeitskommission Rheinschifffahrt und Gewässerschutz des Verbandes zum Schutz der Gewässer in der Nordwestschweiz, sowie zahlreiche Literatur, auf die im Bericht oder im Literaturverzeichnis verwiesen ist.

#### **Arbeitsgruppe III (Verkehr und Energie)**

Das grosse Gutachten VLP enthält etliche Abschnitte, die Energie- und Verkehrsprobleme betreffen; diese wurden von der Arbeitsgruppe III berücksichtigt, sofern sie von den zuständigen Fachleuten dieser Gruppe als richtig und stichhaltig erachtet wurden. Zudem sind auch verschiedene Teilberichte von den Kommissionsmitgliedern Bitterli (Elektrizitätswirtschaft), Schlumpf (Baustofftransporte), Töndury (Energiefragen) und Sieber (Teilbericht Arbeitsgruppe III) berücksichtigt worden; ferner sind besondere Berichte von Dr. E. W. Imfeld, Präsident der Genossenschaft Schweizerischer Kohlenhandels-Importeure (feste Brennstoffe), von Dr. H. Maurer, Direktor der Schweiz. Erdöl-Vereinigung (flüssige Brennstoffe), von A. Poget, Direktor der Unichar AG (Brennstoffverbrauch), von Prof. D. Genton, Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne (generelle Verkehrsprobleme) und vom Eidg. Amt für Wasserwirtschaft (Schiffstransport von Kohle, Brot- und Futtergetreide und übrige Güter) erbeten und hier verwertet worden. Eine wertvolle Ergänzung über Verkehrsprobleme erfolgte durch Dr. C. Kaspar, Privatdozent für Verkehrswissenschaft an der Hochschule für Wirtschafts- und Sozialwissenschaft in St. Gallen. Weitere benützte Berichte und Gutachten sind jeweils im Text oder im Literaturverzeichnis vermerkt.

#### **Arbeitsgruppe IV (Schifffahrt und Hafenanlagen)**

Den Teilbericht dieser Gruppe verfasste das Kommissionsmitglied Wanner auf Grund seiner reichen praktischen Kenntnisse als Reeder und basierend auf die von der Ar-

beitsgruppe IV anfangs 1963 organisierten ausführlichen Vorträge von Ing. C. Hauri (Hochrheinprojekt 1961) und von Dir. Dr. M. Oesterhaus (Aareprojekt), sowie die Mitteilung Nr. 44 des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft: «Die Schiffbarmachung des Hochrheins — Projekt 1961», die im Juni 1964 gleichzeitig in der Schweiz und in Deutschland der Öffentlichkeit übergeben wurde. Mitverwendet wurden sodann die von der Neckar AG in verdankenswerter Weise zusammengestellten detaillierten Unterlagen über Schifffahrt, Häfen und Umschlagstellen der Neckarwasserstrasse und die reichlich vorhandene Literatur.

#### Arbeitsgruppe V (Gesetzgebung)

Diese Arbeitsgruppe hatte sich mit gesetzgeberischen Belangen zu befassen. Im Vordergrund standen im Sinne der

Auftragserteilung die mit dem Gewässerschutz im Zusammenhang stehenden Rechtsfragen. Der Stand der internationalen, eidgenössischen und kantonalen Gewässerschutzgesetzgebung wurde überprüft, und es wurden Vorschläge für notwendige Ergänzungen der bestehenden Rechtsvorschriften gemacht. Die Ergebnisse sind am Schluss des Abschnittes 7 als letztes Kapitel zusammengefasst.

Die Ergebnisse der rechtlichen Betrachtungen des Abschnittes 5 (Wasserstrassenprojekte und Hafenanlagen) wurden in Kapitel 5.8 zusammenfassend dargelegt.

Bei den übrigen Abschnitten wurde auf eine Beurteilung der Rechtsfragen verzichtet, da einige davon ihrer Natur wegen zu keinen rechtlichen Erörterungen Anlass geben und bei andern die rechtliche Behandlung eingehende Fachstudien erfordert und den Rahmen der uns gestellten Aufgabe weit überschritten hätte.

## 2. Zukunftsbild der Wirtschaftsentwicklung, Industrialisierung und Energiewirtschaft

Dieser Abschnitt basiert — mit Ausnahme des Kapitels 2.3 — auf dem Gutachten VLP an SWV, das vor allem die Studien des Volkswirtschafters Dr. A. Bellwald (Saas-Fee) umfasst, und dem wir die uns wichtig erscheinenden Teile im allgemeinen stark gekürzt entnommen haben, unabhängig davon, ob wir damit einverstanden oder anderer Auffassung sind.

DK 338+620.9

### 2.1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN ZUR WIRTSCHAFTSENTWICKLUNG

#### Problemstellung und ihre Besonderheiten

Der Oekonom hatte im Gutachten VLP die Fragen zu beantworten, wie Bevölkerung und Bodennutzung bis zum Zeitpunkt T, da die Schweiz 10 Mio Einwohner haben wird, durch die Wirtschaftsentwicklung beeinflusst werden. Es war daher zu untersuchen, wieviele Einwohner bei einem gewissen Zustand in der Landwirtschaft, in der Industrie und in den Dienstleistungen beschäftigt sein werden, wie sich diese drei Wirtschaftssektoren und ihre Beschäftigten regional verteilen und was für einen Einfluss sie auf die Bodennutzung ausüben.

Es musste dann die Frage nach dem Einfluss der Schifffahrt auf die Gesamtwirtschaft und nach ihrer Bedeutung für die einzelnen Teile unserer Volkswirtschaft beantwortet werden. In den Regionen wurde untersucht, welchen Einfluss die Schifffahrt auf die regionalen Standortverhältnisse ausübt und wie sich eine veränderte Standortqualität auf die Bevölkerungszahl und die Bodennutzung bis zum Zeitpunkt T auswirkt.

#### Prognosen und Methoden

In einem einleitenden Abschnitt legten die Gutachter einige Grundgedanken und methodische Grundsätze dar. Die Fragestellung machte eine mit aller Problematik behaftete langfristige Prognose des weltweiten, schweizerischen und regionalen Entwicklungsprozesses, d. h. Einsichten in die Zusammenhänge, Triebkräfte und Auswirkungen der zukünftigen wirtschaftlichen und demographischen Entwicklungstendenzen nötig. Hierher gehört zunächst einmal die Bevölkerungsentwicklung. Diese bestimmt den Bestand in den erwerbsfähigen Altersklassen zwischen 15 und 65 Jahren und gibt damit ein wichtiges Indiz für die Grösse des Arbeitspotentials, den wichtigsten Einsatzfaktor im Produktionsprozess. Als weitere Faktoren sind zu nennen: der technische Fortschritt, die im Mittelpunkt der Wachstumstheorie stehende Kapital-

bildung, der Aussenhandel und schliesslich als wesentliche Triebkraft des wirtschaftlichen Wachstumsprozesses der Strukturfaktor. Ein sehr grosser Teil der in der Vergangenheit erzielten Produktivitätssteigerung ist der Wanderung von Arbeitskräften aus weniger produktiven in produktivere Wirtschaftszweige zuzuschreiben. **Hervorzuheben ist dabei die Wanderung von der Landwirtschaft in die Industrie.**

Für die Untersuchungen VLP schien ein Vorgehen vom grösseren Raum hinunter zur Region am geeignetsten zu sein. Die Gutachter waren dabei der Ansicht, dass der Bestimmungsfaktor des übergeordneten Raumes von ungleich grösserer Bedeutung ist als Einflüsse, die von der Region selbst oder einer der Zwischenstufen ausgehen.

Die Landwirtschaft wird — gemessen an ihrer Beschäftigtenzahl — im Zeitpunkt T gegenüber den andern Wirtschaftssektoren ganz in den Hintergrund treten. Das anteilmässige Ansteigen der Beschäftigten im Dienstleistungssektor entwickelt kleinere regionale Streuungen und ist auch sonst leichter zu schätzen. Das Gutachten VLP befasst sich darum innerhalb dieser Arbeitsnachfrage vor allem mit der Industrie.

Die Arbeitsplatzstruktur bildet die Grundlage für die Schätzung der Tendenz in der Arbeitsplatzentwicklung. Es wurde auch untersucht, inwieweit die Standortverhältnisse der Region den aktuellen Entwicklungsprozess beschleunigend oder dämpfend beeinflussen und in Zukunft zu Strukturveränderungen beitragen können.

Wegen der erheblichen Zeitspanne der Prognose war man gezwungen, jede kurzfristige Betrachtung auszuschliessen, sich also nicht vom raschen Wechsel momentaner Ereignisse ablenken zu lassen. Es wurden nur die längerwährenden Tendenzen im Auge behalten.

**Es ging vor allem um qualitative Erwägungen, mit Aufzeigen der ungefähren Tendenzen, da quantitative sich auf so lange Sicht nicht erfassen lassen.**