

Der öffentliche Verkehr im Kanton Aargau: Stand und aktuelle Probleme

Autor(en): **Howald, Hans Peter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **105 (1987)**

Heft 23

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-76611>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

neten Computer in der Statik neue Möglichkeiten. Ein technischer Fortschritt waren auch die grösseren Kabeleinheiten (Bild 9) und die teilweise Vorspannung. Im Aargau wurde bereits 1964 die erste teilweise vorgespannte Brücke über die Sisseln bei Sisseln [5] mit Fertigteilträgern erstellt.

Da unter Dauerlast unnötige Spannungen entstehen, die zu einem Kriechen nach oben führen können, ist es sinnlos, eine Brücke für extreme Lastkombinationen, die praktisch nie auftreten, voll vorzuspannen. Andererseits ist für Qualität und Dauerhaftigkeit der Strassenbrücken die Wahl des richtigen Vorspanngrades von überragender Bedeutung. Im Aargau haben wir daher angestrebt, für ständige Lasten Zugspannungen zu vermeiden. Nachdem sich bei grösseren Spannweiten gezeigt hat, dass sich auch feine Haarrisse unter der dynamischen Belastung mit der Zeit fortpflanzen und ausweiten und zu einer Schwächung des Querschnittes mit bleibenden Deformationen führen können, scheint es zweckmässig, eine Überschreitung der Zugfestigkeit des Betons unter Hauptlasten, d.h. inkl. Verkehrslast, zu vermeiden.

Schon in [7, 8] haben wir darauf hingewiesen, dass die Verhältnisse bei den Fahrbahnplatten besonders ungünstig sind. In unseren Projektierungsrichtlinien wurden deshalb Grenzwerte für

die Zugspannungen derselben vorgeschrieben, die im Rahmen von Wettbewerbsbedingungen mit den Professoren Dr. J. C. Badoux, H. Hauri und Dr. C. Menn erarbeitet wurden. Diese Werte gelten auch für Platten von Stahlverbundbrücken.

In den 25 Jahren hat es sich bewährt, dass die Interessen des Bauherrn durch eigene Spezialisten vertreten werden, die auch für Brückenkontrolle und baulichen Unterhalt [8] zuständig sind.

Für die Zukunft stehen unseren Brückenbauern im Rahmen des vom Grossen Rat bewilligten Mehrjahresprogrammes für die Kantonsstrassen und der Schliessung der N3-Lücke Frick-Birrfeld [14] noch grosse Aufgaben im Brücken- und Tunnelbau bevor.

Adresse des Verfassers: E. Woywod, dipl. Ing. SIA, Brückeningenieur i.R., Fluhweg 23, 5033 Buchs

Literatur

- [1] Stefan, J., Kaufmann, W. Die Brücke der N1 über das Aabachtal bei Lenzburg. Strasse und Verkehr Nr. 9/1965.
- [2] Woywod, E., et al. Der Brückenbau für die Nationalstrassen. Der Aargau baut, Nr. 3/1968.
- [3] Woywod, E. Abschränkungen auf Brücken. Schweiz. Bauzeitung Nr. 12/1969.
- [4] Birkenmaier, M., Nil, H.R., Siegwart, H.R. Langzeitmessungen an Spannbetonbrücke. Schweiz. Bauzeitung Nr. 14/1978.
- [5] Woywod, E., et al. Der Brückenbau im Kt. Aargau. Strasse und Verkehr Nr. 9/1965.
- [6] Woywod, E. Erfahrungen beim Brückenbau. Strasse und Verkehr Nr. 10/1967.
- [7] Woywod, E., et al. Der Brückenbau im Abschnitt Lenzburg-Neuenhof der N1. Strasse und Verkehr Nr. 9/70.
- [8] Woywod, E., Milosavljevic, M., Lazic, B. Überwachung und Unterhalt von Kunstbauten. Schweiz. Ingenieur und Architekt, Nr. 22/82.
- [9] Menn, C., Woywod, E. Limmatbrücke der N1, Objekt 520, Würenlos. Spannbeton in der Schweiz, TFB Wildegg 1974.
- [10] Hanak, W., Kaufmann, W. Autobahnbrücke der N3 in Zeiningen. Schweiz. Bauzeitung, Nr. 41/1973.
- [11] Woywod, E. Der Brückenbau im Abschnitt Rheinfelden-Frick der N3. Strasse und Verkehr Nr. 11/74.
- [12] Woywod, E., Lazic, B., Bosshard, M. Rheinbrücke Kaiserstuhl-Hohentengen. Schweizer Ingenieur und Architekt, Nr. 50/1986.
- [13] Milosavljevic, M., et al. Die neue Rheinbrücke Stein-Bad Säkingen. Schweizer Ingenieur und Architekt Nr. 38/1979.
- [14] Erne, A., et al. Der Aargau stellt sich vor. Strasse und Verkehr Nr. 9/85.
- [15] Milosavljevic, M. Holzkonstruktion des Rad- und Fussgängersteiges im Ruppertsweiler Wald... Schweizer Ingenieur und Architekt, Heft 26/82.
- [16] Hürzeler, H. Kurze Ortbeton-Brücken ohne Lehrgerüst. Schweizer Ingenieur und Architekt, Heft 11/85.

Der öffentliche Verkehr im Kanton Aargau

Stand und aktuelle Probleme

Von Hans Peter Howald, Aarau

Der Aargau bietet mit seiner ausgeprägt dezentralen Besiedlungsstruktur spezifische Probleme für die Erschliessung mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Im nationalen Verkehr muss im Rahmen einer Überprüfung des Angebotskonzeptes Bahn 2000 rund eine halbe Million Einwohner angemessen bedient werden. Dazu sind mit erheblichem Aufwand Kapazitätsgänge im aargauischen SBB-Netz zu beheben. Bei den Nebenbahnen besteht im Zuge der durchgreifenden Modernisierung ebenfalls noch ein bedeutender Investitionsbedarf. Das Busliniennetz muss sich stark wandelnden Bedürfnissen anpassen. Der Kanton tritt für generell verbundfähige Tarifstrukturen im öffentlichen Verkehr ein.

Lage und Siedlungsstruktur des Kantons

Der Kanton Aargau liegt im Schnittpunkt der Verbindungslinien innerhalb des «Goldenen Dreiecks» Zürich-Basel-Bern. Das macht ihn attraktiv als *logistischen Standort* (für Verteilzentren,

Lagerhäuser, Energieproduktion, Entsorgung, usw.); die Schaltzentren von Wirtschaft, Handel und Politik lassen sich indessen vorzugsweise in den Grossagglomerationen nieder. Dies hängt auch damit zusammen, dass sich die rund 460 000 Einwohner um Klein- und Mittelzentren gruppieren, deren Kerngemeinden die Einwohnerzahl

von 20 000 nicht überschreiten. Somit kämpft der Kanton gegen ein negatives Image als etwas profilloses Zwischengebiet, das man im Auto und im Intercity-Zug möglichst schnell durchfahren will. Sieht man allerdings von der administrativen Aufteilung in 232 Mittel- bis Kleinstgemeinden ab und betrachtet das Gebiet siedlungsplanerisch mit den beiden Hauptagglomerationen Aarau-Lenzburg und Baden-Brugg mit zusammen über 200 000 Einwohnern und entsprechenden Arbeitsplätzen, kann es bei der künftigen Gestaltung auch des nationalen öffentlichen Verkehrs nicht einfach übergangen werden.

In der *Binnenstruktur* fällt das West-Ost gerichtete Siedlungsband von Zofingen bis Spreitenbach mit etwa 280 000 Einwohnern oder über 60 Prozent der Aargauer Gesamtbevölkerung mit der Hauptverkehrsachse auf. Von Süden her führen eine ganze Reihe Seitentäler in diese Achse, von denen das Wiggertal, das Seetal und das Bünztal durch SBB-Linien erschlossen sind. Der Jura bildet auch heute noch eine wirksame Verkehrsscheide.

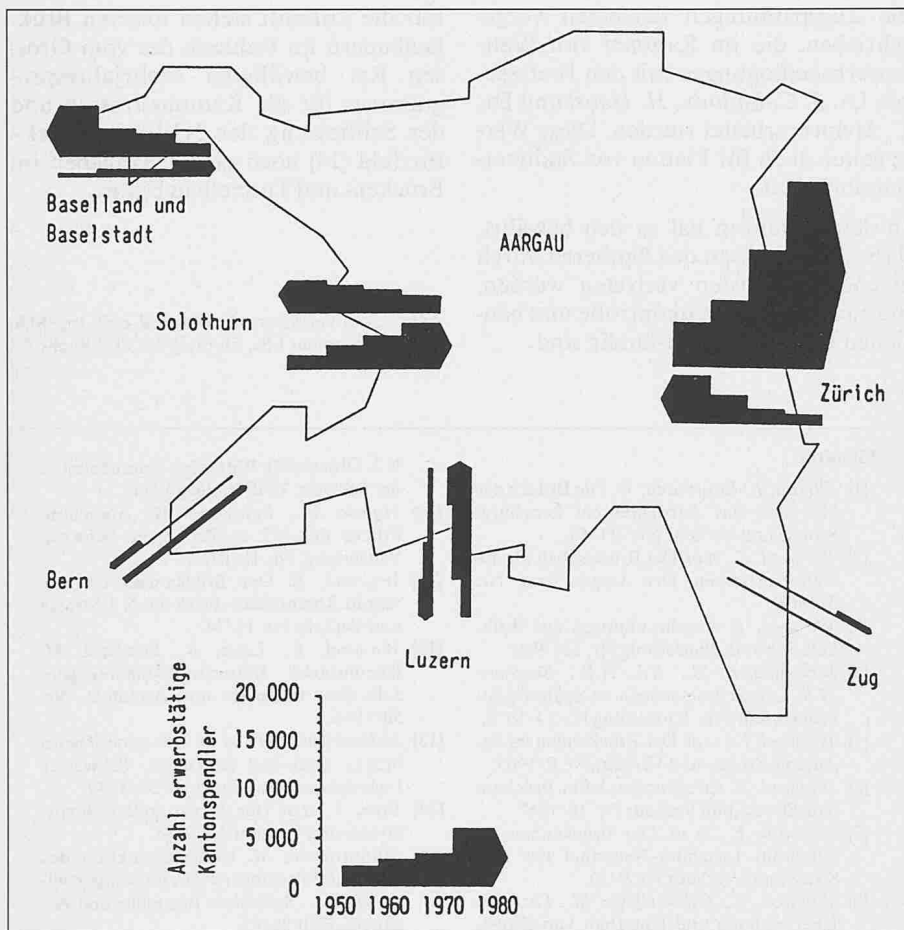


Bild 1. Pendlerbeziehungen des Aargaus zu den Nachbarkantonen, Erwerbstätige 1950–1980

Die *Pendlerbeziehungen* (Bild 1) lassen die starke Ausrichtung auf den Raum Zürich erkennen; das Fricktal nördlich des Juras steht mit überproportionalen Zuwachsraten in Beziehung zum Raum Basel, die Bilanz mit dem Kanton Solothurn ist partnerschaftlich ausgeglichen.

Das heutige SBB-Netz

Der Kanton Aargau ist auf seinem Kantonsgebiet von total 1404 km² von einem verhältnismässig dichten Netz von insgesamt 303 km Normalspurstrecken durchzogen. Dieses Netz wird heute abgesehen von der 8,23 km langen Strecke der Wohlen-Meisterschwanden-Bahn von den SBB betrieben.

Ein Blick auf die Darstellung des Zugangebotes (Bild 2) zeigt ausserordentlich grosse Unterschiede unter den verschiedenen Strecken auf, die von den am stärksten belasteten Abschnitten Rapperswil-Aarau und Lenzburg-Gexi (bei Othmarsingen) mit über 300 Zügen pro Tag bis hinunter zu reinen Regionalzugslinien mit etwa 40 bis 50 Zügen pro Tag gehen. Dies hängt mit der historischen Entwicklung des Bahnbaus

im letzten Jahrhundert zusammen, die unter der Ägide von privaten Gesellschaften ohne planende Gesamtschau vonstatten ging.

Die legendäre Strecke der Spanisch-Brötlibahn Zürich-Baden wurde 1847 als erste schweizerische Bahnverbindung dem Verkehr übergeben und bildete bis 1975 die *Stammlinie der wichtigen Transversalen* Zürich-Basel und Zürich-Olten-Bern/Biel. Seit der Inbetriebnahme der Heitersberglinie droht sie im West-Ost-Verkehr ins Abseits zu geraten, weil der Reisezeitgewinn von 9 Minuten (bei Zwischenhalten in Baden/Brugg bzw. Lenzburg) zwischen Zürich und Aarau im nationalen Verkehr unter Umständen für die Herstellung von Anschlussbeziehungen in den Knotenpunkten entscheidend sein kann. Demgegenüber steht die Bedeutung der schon heute stark auf den öffentlichen Verkehr ausgerichteten Regionen Baden und Brugg mit einem Einzugsgebiet von weit über 100 000 Einwohnern. Das drückt sich u.a. in der Rangliste der Bahnhöfe gemessen an den jährlichen Einnahmen aus dem Fahrscheinverkauf aus, wo insbesondere Baden mehrere angestammte IC-Bahnhaltestellen hinter sich lässt.

In der anderen Diagonalen vermag die Strecke Arth-Goldau-Aarau der ehema-

ligen *Südbahn* ihre Bedeutung als Hauptzufahrt für den Güterverkehr Richtung Gotthard zu behaupten. Der nationale Reisezugsverkehr wird dagegen über Luzern geführt und bedient in Zofingen die wichtige Region Wiggertal ab 1987 mit stündlichen Schnellzugshalten. Auf der Südbahnlinie verbleiben die Regionalzugsverbindungen für das peripher gelegene Freiamt mit der Kantonshauptstadt.

Diesen aargauischen Teilstücken des nationalen Schienennetzes stehen eine ganze Reihe von Regionallinien gegenüber, denen ihre Erbauer ursprünglich eine grössere Bedeutung zugemessen hatten. Das trifft insbesondere für die ehemalige *Nationalbahnlinie* von Winterthur über Zürich Seebach-Wettingen-Lenzburg bis Zofingen zu, die in der Rückschau beurteilt den dynamischen Wirtschafts- und Siedlungsraum Zürich-Limmattal-Aaretal konsequent umfährt. Aus dem Konkurs dieser Gesellschaft hatten mehrere Aargauer Gemeinden bis weit in unser Jahrhundert hinein schwere Lasten zu tragen. Heute ist die Linie in ihrem Westast als Regionalverbindung Aarau-Zofingen unangefochten. Der Ostast, der den Hauptbahnhof Baden nicht bedient, war hingegen 1981 schon einmal Gegenstand einer Vorlage vor dem Aargauischen Grossen Rat, die den Ersatz des Reisezugsverkehrs durch flächendeckende Strassentransporte vorsah. Dieses Konzept wird im Zusammenhang mit der allfälligen Einführung einer S-Bahnverbindung durch den Heitersberg noch einmal zu überprüfen sein.

Die *Seetalbahn*, ursprünglich zur touristischen Erschliessung einer zweifellos reizvollen Landschaft erbaut, ist heute ein weiteres Sorgenkind im aargauischen SBB-Netz. In ihrem südlichen Teil erfährt sie als Vorortbahn nach Luzern eine steigende Bedeutung, was den Behördenentscheid von Bund und Kantonen von 1979 für die Sanierung und gegen den Ersatz durch öffentlichen Strassenverkehr massgeblich beeinflusst hat. Im nördlichen Teil soll sie mit der Umlegung via Reinach-Menziken durch den neuen Erlosentunnel einen zusätzlichen Wirtschafts- und Bevölkerungsschwerpunkt erschliessen und in Lenzburg optimal mit dem Schnellzugsverkehr verbunden werden. Eine Sanierungsvorlage mit einem Kostenrahmen von etwa 170 Mio. Fr. für den aargauischen Teil ist Ende 1986 vom Regierungsrat zur Vernehmlassung freigegeben worden.

Auf der *Rheintallinie* ist wiederum der Güterverkehr von den Basler Rheinhäfen Richtung Ostschweiz und der Transport von Baumaterialien von nationaler Bedeutung. Neben einigen

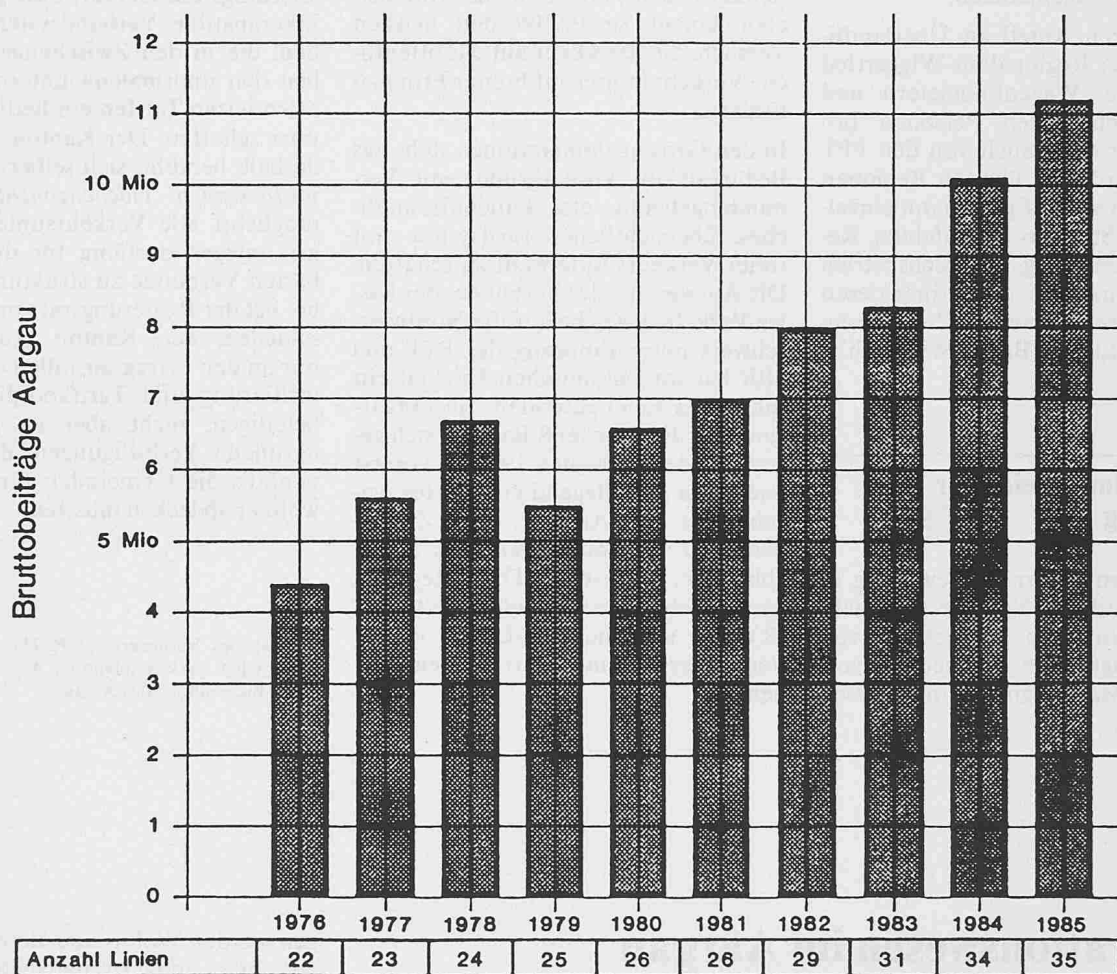
Betriebsbeiträge 1976 – 1985

Bild 4. Betriebsbeiträge des Kantons an Verkehrsunternehmen (Nebenbahnen, Überland-Buslinien)

transporte wurde indessen vom aargauischen Grossen Rat 1980 zurückgewiesen.

Der öffentliche Strassenverkehr

Das (Überland-)Busnetz

Im Überblick über das gesamte öffentliche Verkehrsnetz des Kantons zeichnet sich die Funktion der Buslinien als Zubringer zu den historisch gewachsenen Klein- und Mittelzentren noch immer deutlich ab (Bild 3). Im unteren Reusstal, das als einzige Mittelland-Querachse nie eine Bahnverbindung hatte, verdichten sich die parallelen Buslinien. An der Grenze zum Kanton Zürich südlich der Limmatachse entstehen Verbindungen von zunehmender Bedeutung, die wie die BD vor allem den Neuzuzügern mit Arbeitsplatz im Grossraum Zürich dienen. Die Karte lässt allerdings die *strukturellen Probleme* nicht erkennen, die einmal darin bestehen, dass die Arbeits-, Einkaufs- und Schulungsbeziehungen sehr dispers sind und immer weniger den historischen Trassen folgen. Deswegen müs-

sen immer neue Bedürfnisse abgedeckt werden. Das drückt sich zum Beispiel in einem der Teuerung weit voraus-eilenden jährlichen Betriebskostenanteil des Kantons aus, bei einer stetig zunehmenden Zahl von Linien (Bild 4).

Sodann liessen sich vermutlich verschiedenorts Angebote auf den Regionalzuglinien vor allem wegen der besseren örtlichen und zeitlichen Verfügbarkeit rationeller auf der Strasse abwickeln. Eine entsprechende Pilotstudie ist für das Fricktal/Rheintal im Gange. Allein die unterschiedliche Finanzierung der Verkehrsträger baut neben den emotionalen und durch Umweltschutzüberlegungen untermauerten Widerständen fast unüberwindliche Hindernisse gegen derartige Betriebsumstellungen auf. Immerhin ist im sogenannten nördlichen Kirchspiel (bei Koblenz-Döttingen) ein interessanter Versuchsbetrieb angelaufen (Spitzenzeiten = konventioneller Linienverkehr; Zwischenzeiten = Bedarfsbus), dessen Betriebsergebnisse über die Erschliessungsmöglichkeiten ländlicher Räume mit öffentlichem Verkehr geben soll.

Schliesslich ist das Angebot in den späten Abendstunden und an den Wochenenden ein kaum jemals endgültig lösbares Problem. Solange nicht einschneidende Veränderungen (Energiepreise, Umweltbewusstsein) zu einer Umkehr der Entwicklung im privaten Motorfahrzeugbestand und -gebrauch führen, ist dieses Angebot eine äusserst aufwendige Mobilitätsvorsorge. Sie wird selbst von jenen Pendlern nur in Ausnahmefällen in Anspruch genommen, die auf ihr eigenes Auto nicht verzichten mögen, denn schliesslich müssen (abgesehen von allen Vorzügen der Motorisierung) die hohen Fixkosten irgend einmal auf Verkehrsleistungen umgeschlagen werden.

Die Agglomerationsbetriebe

Die Regionen Baden/Wettingen und Aarau betreiben je ein gut ausgebautes Agglomerationsbusnetz mit Betriebsleistungen von 1,86 bzw. 0,99 Mio. Wagenkilometern und 6,93 bzw. 4,14 Mio. beförderten Personen im Jahr 1985. Nach aargauischem Verkehrsgesetz subventioniert der Kanton nur die investiven Aufwendungen, die Betriebs-

fehlbeträge fallen mit Ausnahme einzelner Überlandstrecken voll zu Lasten der Regionsgemeinden.

Einen höheren Anteil an Überlandlinien weist der Regionalbus Wiggerthal mit 1,06 Mio. Wagenkilometern und 1,34 Mio. beförderten Personen pro Jahr auf, der denn auch von den PPT betrieben wird. Die übrigen Regionen behelfen sich vorläufig noch mit einzelnen Linien (Stadtbus Rheinfelden, Regionalbus Lenzburg, Versuchsbetrieb Stadtbus Lenzburg) oder finanzieren Verdichtungsangebote im Zuge bestehender PPT-Linien (Brugg/Windisch).

Probleme im Bereich der Tarifierung

In den letzten Jahren ist Bewegung in die Tarifpolitik der Verkehrsunternehmungen gekommen. Ausgehend von einer systematischen Bearbeitung verschiedener Marktsegmente mit geziel-

ten Tarifangeboten der SBB (AHV-Halbtaxabo, Jahres-Streckenabo, Familienkarte, usw.) bildet nun das Halbtaxabonnement zu Fr.100.- den neusten Versuch, die Rückkehr auf das öffentliche Verkehrsmittel auf breiter Front zu fördern.

In den Grossagglomerationen steht das Bedürfnis im Vordergrund, mit Verbundangeboten ein kundenfreundliches, übersichtliches Tarifsysteem mit freier Verkehrsmittelwahl zu schaffen. Die Ausweitung des Verbundes der Basler Verkehrsbetriebe auf die Nordwestschweiz unter Einbezug der PTT und SBB hat im aargauischen Fricktal ein sehr gutes Echo gefunden. Im Ostaargau stellt die Zürcher S-Bahn an sich gegenüber dem Fahrplan 1987/89 vorerst noch kein grundlegend erweitertes Angebot dar. Das Ausmass einer Zusatznachfrage wird auch hier stark davon abhängen, wieweit die BD, die Regionalen Verkehrsbetriebe Baden-Wettingen (RVBW) und die PTT-Linien in ein Verbundsystem integriert werden können.

Neben den positiven Folgen der Entwicklung im Tarifbereich besteht nun allerdings die Gefahr, dass gegenseitig inkompatible Verbundsysteme entstehen, die in den Zwischengebieten neben den «normalen» unternehmungsorientierten Tarifen ein heilloses Wirrwarr schaffen. Der Kanton Aargau ist deshalb bemüht, sich selber mit einem *umfassenden Flächenzonentarif* über möglichst alle Verkehrsunternehmungen integrationsfähig für die benachbarten Verbünde zu strukturieren. Dabei hat der Regierungsrat vorläufig entschieden, den Kanton grundsätzlich nur an den Ertragsausfällen der Durchtarifierung und Tarifkoordination zu beteiligen, nicht aber an generellen «grünen» Verbilligungen, die gegebenenfalls die Gemeinden für ihre Einwohner abdecken müssten.

Adresse des Verfassers: H. P. Howald, dipl.Ing. ETH, Chef Verkehrsplanung, Aarg. Baudepartement, Buchenhof, 5000 Aarau.

Meliorationswesen im Aargau

Strukturverbesserungen im Reusstal

Von Kurt Brunner, Aarau

Dieser Beitrag soll einen Überblick über die Tätigkeiten im aargauischen Meliorationswesen geben. Dabei wird kurz auf die teilweise veränderte Ausgangslage bzw. auf die Änderungen bei den Zielsetzungen eingegangen. Als bestgeeignetes Beispiel zur Illustration durchgeführter Strukturverbesserungen für die Landwirtschaft und im öffentlichen Interesse im weiteren Sinne dient die Reusstalsanierung über ein Perimetergebiet von etwa 4700 ha. Das interdisziplinäre Partnerschaftswerk im Spannungsfeld zwischen Landwirtschaft, Flusskraftwerk, Wasserbau und Natur- und Landschaftsschutz musste Zielkonflikte lösen. Ein zentrales Element für die Strukturverbesserungen bildeten die Güterzusammenlegungen. Hier übt der Kulturingenieur und Ingenieur-Geometer eine verantwortungsvolle Treuhänderfunktion an Grund und Boden und Koordinationsaufgaben im Teamwork aus.

Stand des Meliorationswesens im Aargau

Was versteht man unter Meliorationen?

Unter diesen Begriff fallen die Bodenverbesserungen und die subventionierten landwirtschaftlichen Hochbauten. Nach aargauischer Terminologie werden unter dem Sammelbegriff «Strukturverbesserungen» Massnahmen im Dienste der Strukturverbesserung für die Landwirtschaft und im weiteren öffentlichen Interesse verstanden.

Mit Beiträgen von Bund, Kanton und Gemeinden werden Güter- und Waldzusammenlegungen, Flurwegbauten, Entwässerungen, Hofwasserversorgungen, Hangrutschsanierungen, Rekonstruktionen alter Drainagesysteme, Landumlegungen für öffentliche Werke wie Autobahnen, Umfahrungsstrassen, Nutzungsplanungen im Kulturland, Ausscheidung von Natur- und Landschaftsschutzzonen durchgeführt. Mit Güterregulierungen werden in der Regel ganze Gemeindegebiete oder grössere Teile davon erfasst.

Mit und ohne Güterzusammenlegun-

gen werden Wohn- und Betriebsgebäude von Landwirtschaftsbetrieben saniert. Diese erfolgen als Aussiedlungen, Betriebsverlegungen oder als Gebäudesanierungen am bestehenden Ort innerhalb oder ausserhalb der Dörfer. Schätzungsweise die Hälfte bis zwei Drittel der Bauherren sind auf Beiträge des Bundes und des Kantons angewiesen.

Bei den Güterzusammenlegungen wirken Kulturingenieure und Ingenieur-Geometer mit ihren privaten Büros als technische Leiter. Als Organe der Bodenverbesserungsgenossenschaften wirken Vorstände mit Präsidenten, Schätzungskommissionen mit Obmännern sowie Aktiare und Kassiere als nebenamtliche Funktionäre an der Front.

Die Tätigkeiten im Meliorationswesen stützen sich auf die einschlägigen Gesetzesgrundlagen bei Bund und Kanton ab.

Rückblick und heutiger Stand

Einen eigentlichen Aufschwung erhielt das Meliorationswesen während des Zweiten Weltkrieges, ausgelöst durch den Anbauplan Wahlen mit seinen Forderungen nach Waldrodungen, Urbarisierungen und Entwässerungen. In den sechziger und anfangs der siebziger Jahre wurde eine grosse Anzahl von Bo-