Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du génie rural et de la photogrammétrie

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Société suisse de la mensuration et du génie rural

Band: 62 (1964)

Heft: 11

Artikel: Eindrücke von der Studienreise 1964 nach Österreich

Autor: Scherrer, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-219235

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: 16.07.2025

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

Schlußrechnung:

I	+ 359705,5 m²	III	− 25,7 m²
II	+ 15854,8 m²	IV	− 6,8 m²
I+II	+ 375560,3 m²	V	− 0,1 m²
III−V	− 32,6 m²	III − V	− 32,6 m²
ΔF_c	+ 375527,7 m² Flächenverzerrung		

Eindrücke von der Studienreise 1964 nach Österreich

Von A. Scherrer, dipl. Ing.

Zusammenfassung

Die Studienreise bot Gelegenheit, im Lande Tirol kulturtechnische Probleme im Alpraum zu behandeln. Erwähnt seien hier die Melioration im Zillertal, wo dank vorbildlicher Zusammenarbeit zwischen Wasser-, Land-, Alp- und Forstwirtschaft sehr wertvolle Integral- und Alpmeliorationen ausgeführt werden konnten.

In den Ländern Ober- und Niederösterreich sodann bildeten namentlich die verschiedenen Wegstabilisierungsmethoden, Unterhaltsfragen sowie mit dem Rückstau des Donau-Kraftwerkes Ybbs-Persenbeug im Zusammenhang stehenden Probleme Gegenstand der Besichtigungen und Orientierungen.

Das Burgenland bot Gelegenheit, im Gebiet des Neusiedlersees sich mit Planungsfragen zu befassen, unter spezieller Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen Integralmeliorationen einerseits und Ortsplanung, Planung für die Land- und Wasserwirtschaft anderseits.

Im Gebiete des Marchfeldes schlußendlich konnten die Anlagen des Versuchsbetriebes der Hochschule für Bodenkultur in Groß-Enzersdorf besichtigt werden sowie Beregnungs- und Bodenschutzanlagen. Die Ölfelder von Auersthal zeigten, daß sich auch die moderne Erdölgewinnung mit einer rationell betriebenen Landwirtschaft sowohl technisch wie ästhetisch auf befriedigende Weise koordinieren läßt. Regionalplanungsfragen in der Umgebung von Wien bildeten dann den Abschluß des offiziellen Teiles dieser gut gelungenen Studienreise in unser östliches Nachbarland.

Résumé

Le voyage d'études a permis d'approfondir, au Tyrol, les problèmes relevant du génie rural, tels qu'ils se posent dans les régions alpestres. Nous citons l'entreprise d'améliorations foncières dans la vallée de la Ziller, où grâce à une collaboration exemplaire entre les services préposés à l'aménagement des eaux, à l'agriculture et à l'économie alpestre et forestière, il a été possible de réaliser d'importantes améliorations intégrales et alpestres.

Dans la Haute et Basse Autriche, les différentes méthodes de stabilisation des routes, notamment, et les questions d'entretien, comme aussi les problèmes que pose le refoulement causé par les installations hydroélectriques de Ybbs-Persenbeug sur le Danube, ont été l'objet de visites et d'exposés.

Dans le Burgenland et plus particulièrement dans la région du Neusiedlersee, l'occasion s'est offerte aux participants d'étudier des problèmes relevant du plan d'aménagement, compte tenu notamment du rapport

entre les améliorations intégrales et le plan d'aménagement régional, d'une part, entre ces améliorations et le plan d'aménagement des eaux et de l'agriculture, d'autre part.

Dans la région du Marchfeld enfin, il fut possible de visiter les installations des fermes expérimentales de l'Université d'agriculture de Groß-Enzersdorf, ainsi que des installations d'arrosage et rideaux-abris. Les champs pétrolifères d'Auersthal ont montré que l'exploitation moderne du pétrole pouvait, tant du point de vue technique qu'esthétique, être coordonnée d'une manière satisfaisante avec les besoins d'une agriculture rationnelle. L'étude des problèmes relevant du plan d'aménagement régional dans les environs de Vienne a marqué le point final de la partie officielle du voyage d'études fort bien réussi chez nos voisins de l'Est.

Diese von der Fachgruppe der Kulturingenieure des SIA unter der Leitung ihres Präsidenten, Ing. Ed. Strebel, vom 10. bis 17. Mai durchgeführte Studienreise bezweckte, sich mit verschiedenen kulturtechnischen Problemen im Gebiet vom alpinen bis zum pannonischen Raume zu befassen.

Die rund 60 Reiseteilnehmer fuhren Sonntag, den 10. Mai 1964, per Bahn von Buchs nach Innsbruck. Dort übernahmen zwei Cars die Reisegesellschaft und führten sie vorerst nach Schloß Amras. Im Hof dieses Schlosses begrüßte der Präsident die Teilnehmer und stellte gleichzeitig den technischen Reiseleiter, Herrn Prof. Dr. H. Grubinger, ETH, Zürich, samt Gemahlin vor, um alsdann das Programm mit einer kulturellen Einlage zu eröffnen. Es war dies die Besichtigung einzelner Räumlichkeiten von Schloß Amras, das mit dem Namen von Erzherzog Ferdinand II. von Tirol untrennbar verbunden ist. Erwähnt seien lediglich die Turnierhalle mit der Vielfalt von Rüstungen sowie der große Renaissance-Festsaal aus dem 16. Jahrhundert. Nach dieser kulturellen Eröffnung richtete sich das Augenmerk *auf die Brenner-Autobahn mit der Europabrücke.*

Der Brenner stellt mit seiner Paßhöhe von nur 1370 m den niedrigsten Alpenübergang dar und schafft, wenn die Autobahn vollendet ist, eine leistungsfähige Verbindung von Süddeutschland über Kufstein–Innsbruck–Bozen nach Norditalien. Vorläufig ist erst das Teilstück Innsbruck–Schönberg der Nordrampe fertiggestellt.

Bemerkenswert ist hier die Tendenz bei der Trassewahl, mit einem Minimum von Eingriffen in die bestehenden Bewirtschaftungsverhältnisse auszukommen. Daher wurden auch große Erdbewegungen (Einschnitte bis zu 90 m und Dämme bis zu 60 m Höhe) in Kauf genommen, was Erdbewegungen bis zu 8000 m^3/Tag ergab, die meist mit Hilfe von Förderbändern ausgeführt wurden.

Die dadurch entstandenen riesigen Böschungen konnten durch ein äußerst rationelles System der Begrünung bepflanzt werden (Verwendung von Stroh als Deck- und Schutzschicht, nachheriges Einbringen des Saatgutes mit Kunstdünger, Zersprühen einer Bitumenwasseremulsion). Die Kosten betrugen rund 55000 S/ha. Die für Kulturland bezahlten Landpreise bewegten sich zwischen 20–30 S/m^2, um in der Folge – ähnlich wie bei uns – später auf das rund Zehnfache zu steigen.

Die einen Bestandteil der Brenner-Nordrampe bildende Europabrücke (Bild 1) stellt mit ihren Dimensionen (Gesamtlänge 820 m, größte Spannweite 198, Höhe 190 und Breite 22 m) ein imposantes Bauwerk dar. Sie ist – in Abweichung von der sonst für Autobahnen üblichen Regel – durch zwei Fußgängersteige auch den Nichtmotorisierten zugänglich, und zwar durch an den beiden Brückenköpfen befindliche spezielle Fußgängerunterführungen. Erwähnung verdienen ferner die anstelle eines Mittelstreifens vorhandenen Blendschutzanlagen, bestehend aus gelben Lamel-

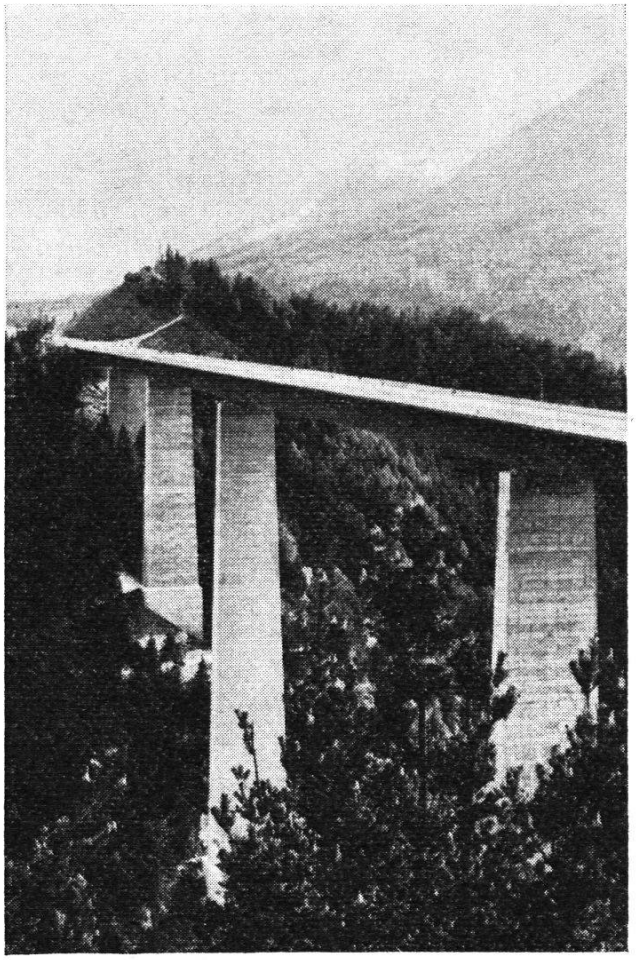

Bild 1. Europa-Brücke

len, sowie spezielle Geländerkonstruktion zur Milderung der durch die zu erwartenden Föhnstöße von 50 bis 130 km/h bedingten Gefahren des Seitenwindes.

Bei der Brenner-Autobahn bemerkenswert ist ferner die Tatsache, daß bereits bei Steigungen von über 1–2 % die Anlage einer Kriechspur als Selbstverständlichkeit betrachtet wurde.

Wiederum nach Innsbruck zurückgekehrt, vermittelte eine kurze Stadtrundfahrt ein knappes Bild der Stadt am grünen Inn; dann ging es per Bahn weiter nach Jenbach-Rotholz, dem Ausgangspunkt der Besichtigungen des folgenden Tages.

In Uderns im Zillertal wurde Gelegenheit geboten, eine ausgeführte Integralmelioration zu besichtigen, umfassend Bachverbauung, Kanalbauten, Entwässerungen und Güterzusammenlegung. Da hier bedeutende flußbauliche Maßnahmen mit im Spiel waren, konnte in diesen Fällen die obere Grenze von 40 % des sonst üblichen Bundesbeitrages von 30 bis 40 % in Betracht gezogen werden, während das Land 30 % beisteuerte (normal 10–30 %). Von Interesse sind ferner die zinsverbilligten Darlehen an die Beteiligten (3 %), mit 10jähriger Laufzeit und bei Hochbauten mit einer solchen von 20 Jahren.

Die Unterführung des Entwässerungskanals unter dem Wildbachgerinne des Finsingbaches (Analogie zu Saar/Trübbach) bezweckte auch hier die Schaffung einer vom Ziller unabhängigen, rückstaufreien Vorflut für die Entwässerungsanlagen (Bild 2). Bei Hochwasser des Entwässerungskanals ermöglicht ein Dammbalkenwehr beim Unterführungsbauwerk die direkte Ableitung der Spitzenwassermengen in den Ziller.

Projektierung und Bauleitung erfolgen bei Detailentwässerungen ungefähr je zur Hälfte durch Privatbüros beziehungsweise den Staat, währenddem sie bei Güterzusammenlegungen (Kommassierungen) vollständig durch den Staat ausgeführt werden.

Anstoß zur Alpmelioration Geolsalp-Finsing gab die notwendige Verbauung des Finsingbaches, eines Seitenbaches des Zillers, der durch wiederholte Hochwasser die unterliegenden Gebiete schädigte. Die Maßnahmen umfassen drei Hauptelemente:

Die Ablösung der Streuenutzungsrechte, die Wald/Weide-Ausscheidung und die Umwandlung ungünstiger, nicht mehr bewirtschafteter Alp-

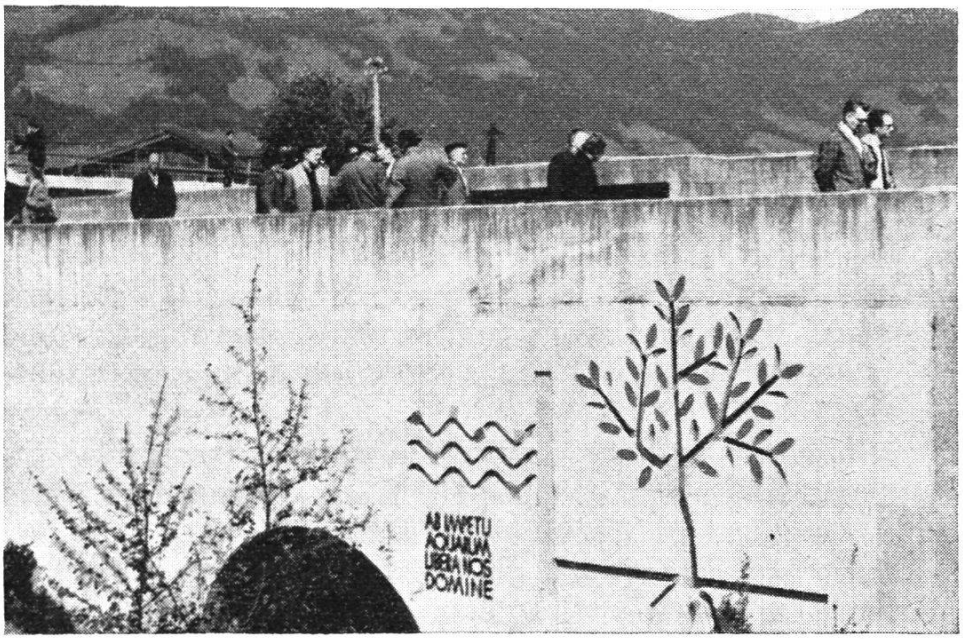

Bild 2: Unterführung Entwässerungskanal unter Wildbachgerinne

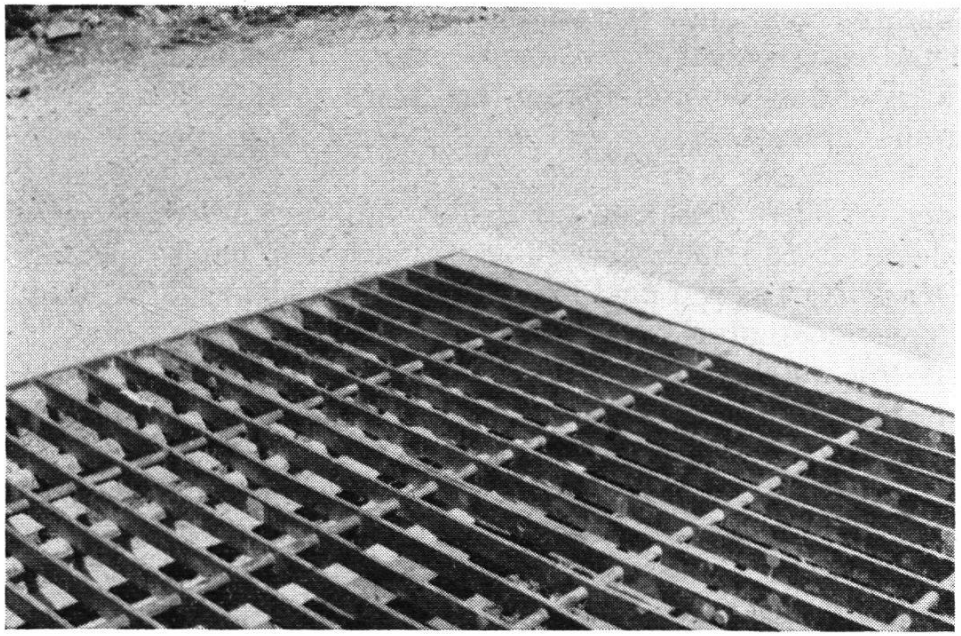

Bild 3. Viehsperre auf Alpstraße

flächen in Wald. Auf diese Weise wurden die Sünden früherer Generationen (Kahlschläge in den Wäldern, zu viele Rodungen in den Alpgebieten) wieder gutgemacht und dem Wald als Regler der Wasserwirtschaft wieder den ihm gebührenden Platz eingeräumt. Gleichzeitig erfolgten umfassende Sanierungen der noch schutzwürdigen Alpen (Wegebauten, Düngeranlagen, Schaffung von Weideschlägen, Verwendung von Handelsdüngern, neue Alpgebäude und Milchtransport ins Tal statt Verarbeitung oben). Diese wirkten sich allein für diese Alp in Mehrerträgen von 250000 S/Jahr aus. Im Zeitalter der EWG hat nur die relativ kleinflächige, konzentrierte Alpwirtschaft Aussicht, bestehen und gedeihen zu können. Daher: «planmäßiger Rückzug» auf gute Stellungen. Auf diese Weise war es möglich, beispielsweise aus einer Alpfläche von 45 ha den gleichen Ertrag herauszuwirtschaften wie früher aus 250 ha. Der Grundsatz «Qualität ist wichtiger als Quantität» gilt somit sowohl bezüglich den Flächen wie der Erträge. Pro GVE wird mit 0,7–0,8 ha gerechnet, bei einer Meereshöhe von 1750 m. Durch die Verwendung von Handelsdüngern konnten Heuerträge bis zu 60 q/ha erreicht werden. Die Besitzverhältnisse der erfaßten 12 Alpen sind charakterisiert durch folgende Verhältnisse: 4 private Alpen, 6 Genossenschaftsalpen und 2 Gemeindealpen.

Bemerkenswert sind auch die Viehsperren auf den Alpstraßen anstelle unserer «Gatter» (Bild 3).

Gleichzeitig erfolgten forstliche Maßnahmen, wie Verbot von Kahlschlägen, Reduktion des Hiebsatzes und Aufforstungen unwirtschaftlicher Alpgebiete und Wald/Weide-Ausscheidungen. Basis für die Rettung dieser von der Auflassung betroffenen Alpen war eine gute Zusammenarbeit zwischen den Organen der Wasser-, Alp- und Forstwirtschaft.

Abschließend kann festgestellt werden, daß durch die gute Zusammenarbeit aller beteiligten Fachorgane, zusammen mit dem notwendigen Verständnis der Beteiligten, ein Werk geschaffen wurde, das Anerkennung verdient.

Nach erfolgter Rückkehr ins Tal erfolgte im Laufe des Nachmittags die Dislokation per Bahn über Salzburg nach dem nächsten Etappenort: Linz. Der dritte Tag war dem Land Oberösterreich gewidmet und begann mit einer Besichtigung des *Bodenstabilisierungslabors in Linz.*

Dasselbe untersteht der Landesstraßen-Bauverwaltung und bezweckt die Untersuchung der Tragfähigkeit von Böden, zum Beispiel für Straßen, Brücken- und Seilbahnfundamente. Es stellt die Parallele dar zu dem an der ETH bestehenden Institut und arbeitet mit den nämlichen Untersuchungsmethoden, ist jedoch räumlich zurzeit nicht besonders zweckmäßig untergebracht. Anschließend bot sich Gelegenheit, im Raume Wilhering-Aschbach, westlich von Linz, *verschiedene Wegstabilisierungen,* zum Teil gerade in Ausführung begriffen, zu besichtigen (Bild 4).

Mit der Zunahme des motorisierten Verkehrs war auch hier ein befriedigender Unterhalt der Güterwege nicht mehr gewährleistet. Die Gemeinden dieser Gegend entschlossen sich daher, nachträglich die in den vierziger Jahren erstellten Güterwege mit staubfreien Decken zu versehen. Als solche werden meist gewählt: bituminöse Stabilisierungen, geschützt durch eine einfache oder doppelte Oberflächenbehandlung. Die Kosten beliefen sich, exklusive Vorbereitungsarbeiten am alten Weg, auf etwa 33 S/m². Von Interesse ist die Ausführung durch das Land. Dieses übernimmt die Organisation und Ausführung, was einen kontinuierlichen Einsatz der Arbeitsequipen von Frühling bis Herbst und somit eine

Bild 4. Straßenstabilisierung in Niederösterreich

maximale Ausnützung des zur Verfügung stehenden Maschinenparks ermöglicht und die betreffenden Genossenschaften von Unternehmern unabhängig macht.

Der Maschinenpark besteht aus:

1 Bodenfräse mit Sprühbalken (Ringhofer-Werke, Wien)
1 Zugmaschine Steyr-Traktor, 55 PS, Superkriechgang (600 m/h bei Vollast)
2 Tankwagen
1 Gummiradwalze
1 Tandemglattwalze
1 Wasserwagen

Es werden Tagesleistungen erzielt bis zu 700 lfm bei 3,7 m Fahrbahnbreite, bei einem technischen Personalbestand von nur 22 Mann. Auf diese Weise wird das ganze Land Oberösterreich von der Landesbaudirektion bedient. Noch auszuführen sind 2100 km oder pro Jahr 50–100 km. Dabei werden drei Kategorien von Wegen unterschieden: Ortsverbindungen, Flurwege und Anschlüsse an Einzelhöfe.

Die einfachste Lösung der Bodenstabilisierung wird dargestellt durch die *mechanische Stabilisierung,* wobei der Vergleich zwischen Zement- und Kalkstabilisierung zugunsten der ersteren ausfällt, da bei dieser zufolge des rascheren Abbindens die Tragfähigkeit in kürzerer Zeit erreicht wird als bei der Kalkstabilisierung, wo dies oft erst nach Jahren vollständig der Fall ist.

Neue Güterwege werden trotz Stabilisierung auch nur mit Steigungen von maximal 10% ausgeführt, wegen der Vereisungsgefahr im Winter und des stark wachsenden Treibstoffverbrauchs bei größerer Steigung.

Von Interesse ist ferner die Lösung der Frage des Unterhalts der Güterwege, namentlich von solchen ohne Fahrbahnbefestigung. Das Land stellt für den Unterhalt gratis Geräte zur Verfügung sowie einen Wegmacher (Erhaltungspolier). Diese Lösung hat den Vorteil, daß die Beitragsgemeinschaften das Gefühl erhalten, vom Land nicht vergessen zu werden. Diese Erhaltungspoliere sind übrigens meist ehemalige Vorarbeiter von den Bauarbeiten der Melioration.

Nördlich von Linz, im sogenannten Waldviertel, stößt das kristalline Gebiet als «böhmischer Marmor» bis zur Donau vor. Granite und Gneise liegen nahe an der Oberfläche, oft auch in Form vereinzelter Blöcke wie in einem Bergsturzgebiet. Das Verwitterungsprodukt des Granits, der sogenannte «Flins», wird auch für Stabilisierungszwecke verwendet, hat jedoch zufolge der Glimmerbestandteile eine erhöhte Frostempfindlichkeit und erfordert daher mehr Bindemittel.

Beim Güterweg «Kienast» in der Gemeinde St. Thomas zum Beispiel wurde bei der Rohplanie 15 cm unbearbeitetes Material, dann 10 cm Zementstabilisierungs-Flins (verdichtet gemessen) aufgebracht und dann der Straßenkörper nach erfolgter Walzung mit einem Bitumenfilm versehen und später, das heißt nach etwa 12 Tagen, noch ein einfacher Oberflächenbelag aufgebracht.

Besonders eindrucksvoll waren in dieser Gegend die meist burgenartig auf Hügeln gelegenen sogenannten Vierkantbauernhöfe, ein Quadrat von oft bis zu 50 m Seitenlänge bildend, umfassend Wohntrakt, Stalltrakt, Remisen und Schöpfe.

Durch eine Hügellandschaft von besonderem Reiz gelangte man allmählich auf der Nordseite der Donau wieder zurück zum Fluß, bei Mauthausen (ehemaligem KZ) über denselben und weiter an Enns vorbei nach St. Florian. Hier war noch Gelegenheit, über die schon vor dem Zweiten Weltkrieg ausgeführten, autobahnbedingten Zusammenlegungen verschiedenes zu vernehmen, wobei wohl heute keine Zuteilungen beidseits der Autobahn mehr erfolgen würden.

Am Abend dieses Tages erfolgte unter kundiger Führung die Besichtigung des Stifts St. Florian.

Der vierte Tag stand unter dem Motto «Donautag». Längs dem linken Ufer dieses Flusses gelangten wir per Car in das Staugebiet des Donaukraftwerks *Ybbs-Persenbeug.* Dieses Kraftwerk, dessen erstes Projekt übrigens im Jahre 1929 von einem schweizerischen Ingenieur ausgearbeitet wurde, bildet eines der 16 Glieder in der Kraftwerkskette der Donau von Jochenstein bis Wolfsthal an der Grenze gegen die Tschechoslowakei. Sie ist eine wichtige Teilstrecke der einmal den ganzen Kontinent durchquerenden Rhein–Main–Donau-Verbindung, also von der Nordsee zum Schwarzen Meer. Nach Fertigstellung der Kraftwerkskette bestehen keine Schiffahrtshindernisse mehr, und es ist ein gefahrloser, zweibahniger Schiffsverkehr bei Tag und Nacht möglich. Hauptziel der Kraftwerksbauten ist jedoch die Energiegewinnung, die bei den in Betrieb befindlichen Kraftwerken Jochenstein und Ybbs-Persenbeug bereits läuft, währenddem die Stufe Aschbach zur Zeit im Bau ist.

Durch das Wehr Ybbs-Persenbeug, mit einer Wasserspiegelhebung von rund 10 m, reicht der Rückstau 33 km weit hinauf bis zur Ortschaft Wallsee. Dadurch ergaben sich zahlreiche Probleme.

Als Vorarbeiten wurden zahlreiche Beweissicherungen angeordnet betreffend Grundwasser, Entwässerungsbedürftigkeit, Pflanzensoziologie, Gebäude usw. zwecks möglichster Vermeidung späterer Rechtsfälle. Sondierungen bis zu 25 m Tiefe, angeordnet in Querprofilen von 2 km Abstand über das ganze Tal, verschafften wertvolle Unterlagen. Gewisse Gebiete, wie das fruchtbare Weinserfeld, wurden eingedeicht, um die Flächen in ihrem ursprünglichen Zustand erhalten zu können, und werden nun mittels Pumpwerken künstlich entwässert. Andere landwirtschaftlich genutzte Flächen wiederum wurden – soweit dies nötig war – nach Abheben des Mutterbodens mit Donaukies erhöht und anschließend wieder mit Mutterboden und Humus überdeckt. Beim Schöpfwerk Dornach, wo der fischreiche Naarn aus dem Marchland in die Donau mündet, wurde zur Abweisung der Fische ein Elektroschirm dem Pumpwerk vorgeschaltet.

Ungefähr in der Mitte der Staustrecke befindet sich am linken Ufer das Städtchen Grein. Es ist bekannt nicht nur durch die früher dort vorhandenen Stromschnellen des Schallecks, deren Beseitigung rund

280000 m³ Felssprengungen im Flußbett erforderte, sondern auch durch sein Stadttheater. Der Name Sperrsitz soll hier seinen Ursprung genommen haben, da die vordersten Sitze heute noch durch ein Schloß gesperrt werden können. Originell war auch die Möglichkeit für die im benachbarten Arrestlokal der Stadt Befindlichen, durch ein Fenster den Vorstellungen beiwohnen und sogar Speise und Trank entgegennehmen zu können, sowie die für gewisse Zwecke bestimmte, mit Vorhang versehene Spezialloge. Weiter donauabwärts nahmen die zu treffenden baulichen Maßnahmen zufolge der dortigen Stauhöhe stark zu. Besonders in Sarmingstein, aber auch an andern Orten, waren zahlreiche vom Stau bedrohte Gebäude entweder zu heben, zu sichern oder sogar durch Neubauten zu ersetzen. Hievon betroffen wurden Wohn- und Industriebauten. Aber auch die beiden Ufern entlangführenden Straßen mußten auf große Strecken höhergelegt werden, wobei sie zum Beispiel auf dem linken Ufer in Form einer 6 m breiten Betonfahrbahn neu erstellt wurden. Die neuen Bauten wurden dabei sehr geschickt dem Gelände angepaßt, ohne dabei in Landschaftskosmetik zu verfallen, wie sich der Führer des Tages, Sektionschef Dr. Ing. E. Güntschel vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft und Chef der Wasserbausektion I in Wien, sehr originell ausdrückte.

Vorbei an zahlreichen Wohnhäusern, deren früherer 2. Stock das jetzige Erdgeschoß bildet, gelangten wir nach Persenbeug mit dem markanten Schloß. Die imposante Kraftwerkanlage besteht aus einem Nordkraftwerk mit 3 Maschinensätzen, der in Strommitte befindlichen Wehranlage mit 5 Wehrfeldern von je 30 m lichter Weite und dem ebenfalls 3 Maschinensätze umfassenden Südkraftwerk. Die Turbinenleistung beträgt 6×45000 PS $= 270000$ PS. Interessant sind auch die enormen Schwankungen der Donauwassermengen von 370 m³/h niedrigsten Niederwassers bis zu 10000 m³/h (Katastrophenhochwasser 1954).

Für die bereits sehr rege und in Zukunft bestimmt noch intensivere Donauschiffahrt wurden auf dem linken Donauufer 2 Kammerschleusen von je 24 m Breite und 230 m Nutzlänge erstellt. Jede dieser Schleusenkammern vermag einen vollständigen Schleppzug, bestehend aus Schleppschiff und vier paarweise gekoppelten Schleppkähnen von je 1200 t, aufzunehmen. Alles in allem eine höchst imposante Anlage, bis ins letzte Detail wohl durchdacht und alles blitzsauber. Diese Sauberkeit bezieht sich auch auf die Tatsache, daß das vom Fluß herangeführte Geschwemmsel (Holz, Tierleichen usw.) nicht – wie in der Schweiz leider vielfach noch üblich – einfach wieder ins Unterwasser befördert, sondern beseitigt wird. Nach dieser interessanten Werkbesichtigung wurde die Fahrt auf der Autobahn auf dem rechten Donauufer stromabwärts Richtung Melk mit seinem rund 60 m über der Donau befindlichen imposanten Benediktinerstift fortgesetzt, das gleichsam das Tor zur Wachau bildet. Nach erfolgter Besichtigung des Stifts übernahm ein Eildampfer der Donauschiffahrtsgesellschaft den Weitertransport und führte uns vorerst durch die burgen- und rebenreiche Wachau, dann durch das Tullnerfeld Richtung Wien, das am Abend erreicht wurde.

Der folgende Tag war dem *Burgenland* gewidmet. Auf der Fahrt dorthin bestand vorerst Gelegenheit, Näheres zu erfahren über die *regionale Planung im Raum Schwechat.* In diesem Gebiet wurde Raum bereitgestellt für Handel und Industrie (Donauhafen von Wien, Flughafen und Erdölraffinerie) wie auch für die Landwirtschaft. Als große Betriebe gelten solche von 50 bis 70 ha, während zu den eigentlichen Großbetrieben solche von 100 und mehr ha gezählt werden. Vorherrschend ist Ackerbau, wobei für das anfallende Stroh keine Verwendung vorhanden ist.

In Petronell an der Donau bot sich Gelegenheit, einen Blick auf die römischen Siedlungen mit dem Amphitheater zu werfen und bei Parndorf einen ersten Überblick über die mächtigen Ebenen des Burgenlandes mit dem Neusiedlersee zu gewinnen. Das Gebiet weist ein kontinentales Klima auf mit nur 550–650 mm Jahresniederschlag. Der im Mittel nur 60 cm, im Maximum 1,3 m tiefe See, umsäumt von riesigen Schilffeldern, ist zeitweise abflußlos und gelegentlich schon vollständig ausgetrocknet. Durch ein Netz künstlicher Kanäle von 45 km Länge wird das Randgebiet entwässert, zum Teil Richtung Ungarn.

Außer dem 350 km² großen Neusiedlersee bestehen noch etwa 40 kleinere Seen, Laken genannt. Erfreulich ist das Bestreben, dieselben nach Möglichkeit zu erhalten und unter Naturschutz zu stellen, soweit sie nicht von selbst verlanden. Das Gebiet ist sehr gut bebaut, wobei Ackerbau und Weinbau (Drahtbau) vorherrschen. Für das gute Traubenklima spricht die Tatsache, daß zum Beispiel in der «Hölle von Illnitz» die Trauben bereits im Juli reifen. Nebst dem Weinbau ist aber auch die Schilfgewinnung für industrielle Zwecke von erheblicher Bedeutung.

Das Burgenland gehörte bekanntlich bis zum Jahre 1921 zu Ungarn, wobei Ödenburg die Hauptstadt war. Aus dieser Zeit stammt noch der große Nachholbedarf namentlich an guten Straßen. Aber auch auf dem Gebiete der Güterzusammenlegungen und der Planung wird viel geleistet. Dabei entsprechen erstere ungefähr unseren Integralmeliorationen. Die Ausführung geschieht im Rahmen des sogenannten Grünen Planes, wobei Arbeitsleistungen von etwa 25000 ha/Jahr erreicht werden.

Die Interessen der Raumplanung werden vertreten durch die Neusiedler-Planungsgesellschaft. Diese befaßt sich mit der Planung auf allen Sektoren der Volkswirtschaft (Ortsplanung, Planung für die Landwirtschaft, Schaffung von Arbeitsgelegenheiten in Handel, Gewerbe und Industrie, Förderung des Fremdenverkehrs und wasserwirtschaftlichen Forschungen usw.). Es ist nicht daran zu zweifeln, daß diese Regionalplanung im Gebiet des Neusiedlersees und die Raumplanung im Burgenland dazu führen werden, die wirtschaftlichen Verhältnisse des Landes rasch und entscheidend zu verbessern.

Aus dem Gebiet der Melioration sei erwähnt, daß der noch immer umfangreiche Großgrundbesitz (Esterhazy) sukzessive an Private abgetreten und zu Aufstockungen verwendet wird. Diese Operationen laufen unter der Bezeichnung «schleichende Bodenreform». Sie werden zu 90% durch die Agrarbezirksbehörden durchgeführt, wobei bei der Bonitierung nur je fünf Acker- und Weinklassen verwendet werden.

Über die mit dem Namen Haydn untrennbar verbundene Ortschaft Eisenstadt wurden die Steinbrüche von St. Margrethen, bekannt durch die Künstlersymposien, erreicht, wo die Römer seinerzeit für ihre Siedlungen in Petronell das Material bezogen haben. Frühere Seiten der Weltgeschichte lagen hier aufgeschlagen. Nicht mehr weit war es von hier nach der am Westufer des Neusiedlersees gelegenen Freistadt Rust, der Stadt der Störche und des edlen Weins. Von den ersteren war beinahe auf jedem Haus eine Familie anzutreffen. Im Rathauskeller von Rust bot sich Gelegenheit, den edlen Tropfen dieser Gegend in gemütlichem Rahmen und bei fröhlicher Stimmung kennenzulernen.

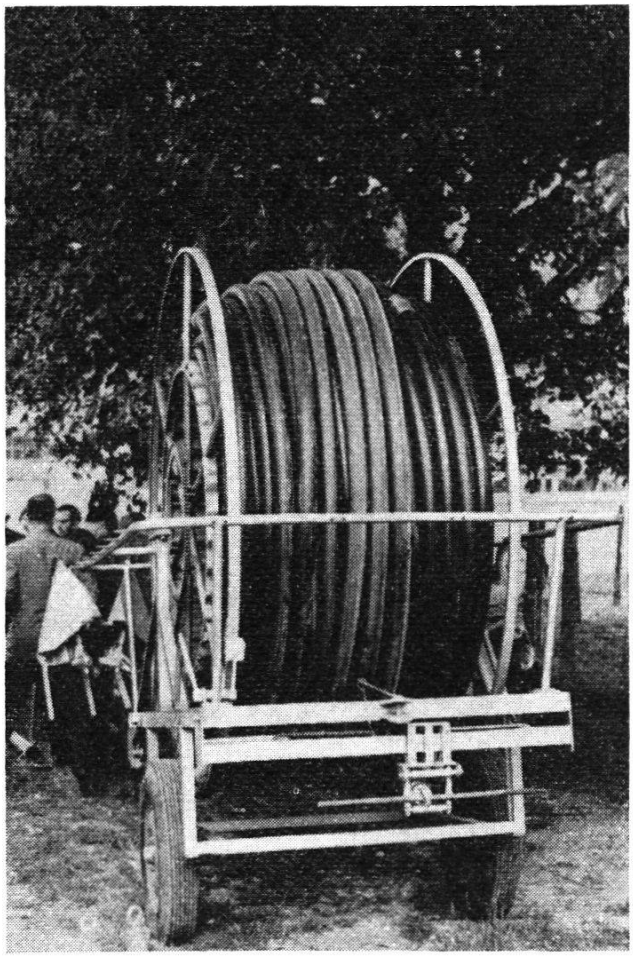

Bild 5. Schlauchwagen für Regnerleitungen

Der Versuchsbetrieb Groß-Enzersdorf der Hochschule für Bodenkultur

bildet das erste Ziel des «Marchfeldtages». Er umfaßt eine Fläche von rund 70 ha und bezweckt in erster Linie die Durchführung von Versuchen pflanzenbaulicher Art und solcher über landwirtschaftliche Maschinen und Geräte. Von speziellem Interesse waren dabei die Versuche mit Beregnungsanlagen, das heißt Geräteprüfungen, bodenphysikalische und meteorologische Versuche. Relativ neu sind die Versuche mit Kunststoffröhren in der Beregnung. Dabei wurde ein mobiles Schlauchgerät

entwickelt ähnlich einem Schlauchwagen der Feuerwehr, für Zug durch einen Traktor (Bild 5). Dasselbe vermag rund 400 m Kunststoffschlauch, ⌀ 58/70 mm, mitzuführen mit Anschlüssen für Regner alle 18 oder 24 m und berechnet für einen Betriebsdruck an der Düse von 6 Atm. Die ebenfalls nur rund 600 mm betragenden Jahresniederschläge zusammen mit den fast das ganze Jahr hier vorhandenen kräftigen Winden machen die Beregnung zu einem wesentlichen Faktor der Ertragssteigerung. Als zweckmäßig erwiesen sich dabei 3–4 Wassergaben von je 40 mm mit 2–3 Wochen Zeitabstand. Um die Bauern des Marchfeldes mit dem Gedanken der kollektiven Beregnung vertraut zu machen, richtete das Land Niederösterreich einige große genossenschaftliche Beregnungsanlagen ein und stellte diese den Beteiligten zur Verfügung. Die Abzahlungspflicht beginnt erst nach einigen Jahren. Analog übernahm der Staat in den ersten Jahren auch die Betriebskosten. Begünstigt werden diese Beregnungsanlagen durch das im Marchfeld in rund 4–5 m Tiefe überall in genügender Menge vorhandene Grundwasser. Wo heute schier endlose Fruchtfelder sich ausdehnen, waren früher bei Hochwasser der Donau große Teile der riesigen Ebene unter Wasser. Große Probleme werden sich hier auch noch stellen, wenn einmal die Kette der Kraftwerke an der Donau lückenlos sein wird. Poldergebiete werden auch hier nicht zu umgehen sein. Interessant ist auch das Vorkommen eines artesischen Brunnens auf der höchsten Geländeerhebung, der Schloßhoferplatte. Rund zwei Drittel der beregneten Gebiete sind bepflanzt mit Roggen, Weizen und Gerste, und der restliche Drittel wird eingenommen durch Hackfrüchte, besonders Zuckerrüben und Kartoffeln, sowie durch Luzerne und Feldgemüsebau. Gegenüber unberegneten Gebieten erreichen die Erträge das 3–4fache, zum Beispiel bei Zuckerrüben, und erlauben fünf gegenüber nur zwei Schnitten bei den Futterflächen. Ähnliche Mehrerträge ergeben sich selbstverständlich auch beim Feldgemüsebau. Sollte das Grundwasser einmal nicht mehr ausreichen für die Beregnung, so wird Donauwasser zu Hilfe genommen werden müssen. Von ähnlicher Bedeutung für dieses Gebiet wie die Beregnung ist das

Problem des Bodenschutzes

Bodenschutzanlagen werden so genannt, weil der Boden zu schützen ist und nicht der Wind. Drei Bodenschutzstationen führen für das Land Niederösterreich die entsprechenden Arbeiten aus. Von Interesse sind dabei folgende Gesichtspunkte: Als Abstand der Bodenschutzstreifen wird 300 m angenommen, nebst der bekannten Relation von der fünfzehnfachen Höhe der Streifen ausgehend von der Tatsache, daß der durchschnittliche Flugbereich der für die Insektenvertilgung nützlichen Vögel nur rund 200 m beträgt. Anstelle der Chemie mit ihren oft schädlichen Nebenwirkungen sollen wieder vermehrt die Tiere ihre nützliche Rolle spielen können. Parallel damit gehen natürlich die Verbesserung der Bodenstruktur, die Förderung der Humusbildung und die Verminderung der Frostgefahr. Eine gute Organisation mit einer selbst ent-

wickelten Setzmaschine (Bild 6) vermag 1000–1800 Pflanzen zu setzen pro Stunde, wobei das für das Befeuchten der Wurzeln nach erfolgtem Setzen so wichtige Wasser in Tankwagen mitgeführt wird. Interessant sind auch die Verwendung von Flieder als Niederwuchs von Liguster am Rande der Bodenschutzstreifen zwecks Vermeidung des Herauswachsens von Wurzeln in das Kulturland. Der Landabzug für diese Anlagen beträgt 2 %, die Mehrerträge 20 % bei Getreide, 40–50 % bei Rüben und 70 % bei Gemüse.

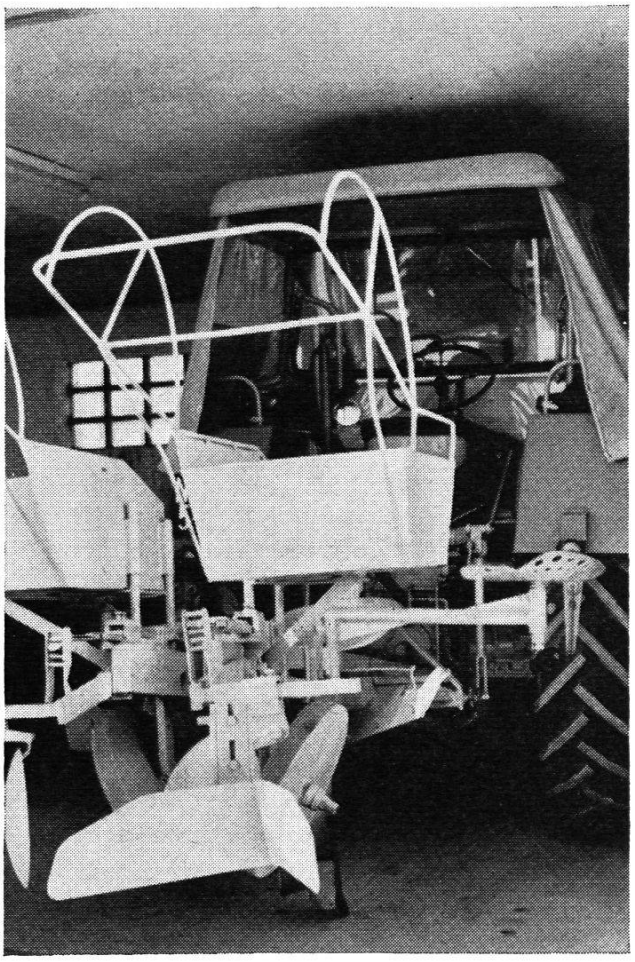

Bild 6. Setzmaschine für Bodenschutzpflanzungen

Die älteste Güterzusammenlegung von Niederösterreich, in Obersiebenbrunn

war im Jahre 1889 ausgeführt worden und beanspruchte damals – trotzdem noch kein Muster vorhanden war – nur eine Bauzeit von 2 Jahren. Auch war damals nur ein Rekurs zu behandeln, und in vorbildlicher Weise wurden bereits 72 ha für Bodenschutzstreifen ausgeschieden. Bemerkenswert war ferner die damals schon erfolgte Ausscheidung von Land für die gemeinsamen Anlagen (Wege) sowie die Ansetzung einer Zahlungsfrist von fünf Jahren zur Tilgung der Restschuld. Das Denkmal

für den damaligen Bürgermeister des Dorfes war der Dank für eine mutige Pionierleistung.

Nach einem Imbiß, verbunden mit Stärkung durch einheimischen Rebsaft im Mazener-Schloßkeller ging die Fahrt wieder zurück Richtung Wien, durch das Gebiet

der Erdölfelder von Auersthal

Diese 1925 entdeckten Felder wurden zu Beginn der Nazizeit ausgebaut und sind jetzt in vollem Betrieb. Die vielen, auf ein Gebiet von etwa 150 km² verstreuten Pumpstationen sind wie holländische Windmühlen über das Land verteilt, hindern die Bewirtschaftung des Landes kaum und stören auch das Landschaftsbild nur wenig mit ihren gleichförmigen, ruhigen Bewegungen. Im Gegenteil, sie wirken beruhigend. Die der österreichischen Mineralölverwaltung unterstehenden Anlagen umfassen auch eine Rohrbrücke über die Donau, welche nach der Raffinerie Schwechat führt.

Gleichsam auf historischer Stätte, nämlich auf dem Kahlenberg, wo im Jahre 1683 das Einsatzheer gegen die Türken Aufstellung genommen hatte, fand die Studienreise 1964 ihren Abschluß. Auch hier konnten wir nochmals ein Beispiel kennenlernen von der Weitsicht früherer Generationen in gewissen Fragen. Der Ausdruck Planung war zu Anfang dieses Jahrhunderts wahrscheinlich noch gar nicht bekannt, trotzdem wurde damals in dieser Hinsicht oft mehr getan als heute. So gelang es dem damaligen Bürgermeister von Wien – schon damals gegen den Widerstand gewisser Kreise kämpfend –, die Hänge des Kahlenbergs zwecks Erhaltung der wundervollen Sicht auf die Stadt und als Erholungsgebiet von jeglicher Überbauung zu bewahren, trotz Fehlens einer gesetzlichen Grundlage.

Hier oben fand die in allen Teilen gut gelungene und äußerst lehrreiche Fachexkursion ihren Abschluß. Fachkollegen und Spezialisten hatten uns sehr gut betreut, eingehend orientiert und uns mit wertvollem Dokumentationsmaterial versehen. Sie sowie die technische und administrative Reiseleitung durften den Dank aller Reiseteilnehmer entgegennehmen, da sie alle am guten Gelingen unserer Studienreise entscheidend beteiligt waren.