

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 82 (1964)
Heft: 31

Artikel: Die Studienreise der Kulturingenieure nach Oesterreich 1964
Autor: Braschler, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-67547>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.05.2025

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

Die Studienreise der Kulturingenieure nach Oesterreich 1964

DK 910.2:626.8

Von H. Braschler, dipl. Ing., St. Gallen

Die Fachgruppe der Kulturingenieure des S. I. A. führte vom 10. bis 20. Mai 1964 ihre zweite Studienreise durch. Während 1962 Deutschland und Holland besucht wurden, galt die Fachexkursion unserem östlich gelegenen Nachbarlande. Oesterreich mit seiner wechselvollen Geschichte, seinen zahlreichen Baudenkmälern, Naturschönheiten, das Land der Wissenschaft, der Musik und der Kunst bietet auch für die Fachleute des Meliorationswesens viel Interessantes, Sehens- und Nachahmenswertes. Vergessen wir nicht, dass dieser Staat seit Jahrhunderten bis in die jüngste Vergangenheit das Bollwerk des Westens gegen den Osten bildete und dafür oftmals und ausserordentlich stark geblutet hat.

Seit bald einem halben Jahrhundert gehört die Doppelmonarchie der Geschichte an. Nachdem Oesterreich am 12. März 1938 nach einem Verrat durch Hitlers Armee überfallen wurde, folgten auf diese leidvolle Besetzungs-, Kriegs- und Krisenzeit 1945 neue, schwere Besetzungsjahre, wobei auf dem Lande, besonders in Niederösterreich und im Burgenland, die russische Armee grauenhaft hauste. 1955 wurde Oesterreich auf Grund des Staatsvertrages endlich frei und unabhängig und erhielt das Statut eines neutralen Landes.

Mit einem Flächeninhalt von 83 849 km² ist es doppelt so gross wie die Schweiz. Es misst längs in der Luftlinie 550 km und in der Breite 40 bis 250 km. Während bei uns seit Kriegsende die Wohnbevölkerung von 3,88 auf 5,48 Millionen angestiegen ist, hat sie in Oesterreich nur von 6,45 auf 7 Millionen zugenommen. Die Grosstadt Wien zählt 1,7 Millionen Einwohner.

Die Reise war durch Prof. Dr. H. Grubinger, ETH, Zürich, zusammen mit dem Fachgruppenpräsidenten Ing. E. Strebel, Bern, bis ins kleinste Detail vorbereitet und alles hat einwandfrei geklappt. Den Organisatoren samt ihren Gattinnen gebührt für ihre grosse Arbeit der aufrichtige Dank aller Teilnehmer.

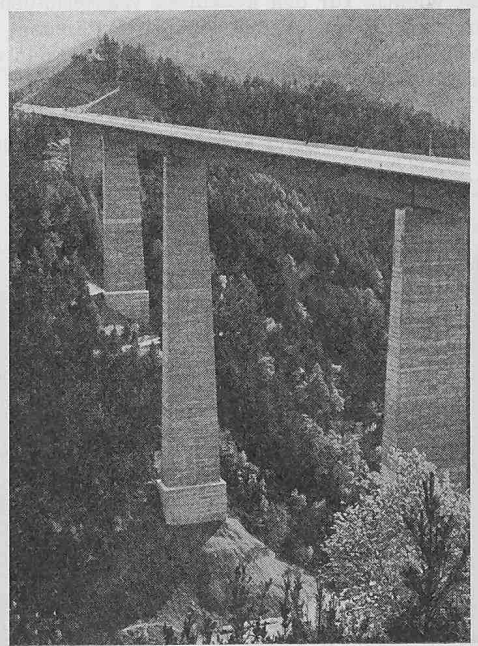
Nachdem wir bereits am 14. März durch Prof. Dr. Gademann in die Geschichte und Kultur Oesterreichs eingeführt worden waren, war am Sonntag, den 10. Mai, die Reisegesellschaft in Buchs vollzählig: 61 Personen, darunter 20 Damen und 10 Diplomanden der Abteilung VIII der ETH. Per Bahn erreichten wir Innsbruck. Nach einer Stadtrundfahrt fand die offizielle Begrüssung durch Präsident Strebel im Hofe des alten Schlosses Ambras statt, das Erzherzog Ferdinand von Tirol erbaut hatte. Es besitzt einen einzigartigen Festsaal und eine einmalige Sammlung mittelalterlicher Turnierharnische und Ausrüstungen, ferner eine sehr schöne Sammlung alter Hieb- und Stichwaffen sowie die ältesten Feuerwaffen, Gewehre und Pistolen (Luntent- und Radschlosswaffen).

Nun galt unsere Exkursion der Besichtigung der Bauarbeiten an der Brennerautobahn, die als neue, zweispurige Autobahn mit einer Maximalsteigung von 6 % angelegt wird. Man ist beeindruckt von den gewaltigen Erdbewegungen, die hier ausgeführt werden mussten. Die ausserordentlich hohen Damm- und Einschnittböschungen erforderten spezielle Massnahmen, um sie vor Erosion zu schützen und zu stabilisieren. Starke Föhnstürme in der Gegend Innsbruck-Brenner mit Windgeschwindigkeiten von 130 km/h trocknen den Boden sehr stark aus und verfrachten Bodenteile und Saatgut. Bei Einschnittböschungen bis zu 90 m Höhe musste unter diesen besondern Verhältnissen eine Methode gefunden werden, die eine geschlossene Vegetationsdecke schon innerhalb eines Jahres ermöglichte. Nach Untersuchungen im Laboratorium und verschiedenen Versuchen im Gelände kam man zur Lösung für die Einschnittböschungen: Auf eine ausgebreitete Strohschicht wird der Samen samt Düngung ausgesät und das Ganze nachher mit einer 50 %igen Kaltbitumen-Wasser-Emulsion als Bindemittel mit einer Obstbaumspritze übergossen. Bei den Auffüllungen sind die Pflan-

Die Brenner-Autobahn mit den grossen Einschnittböschungen; hinten rechts erkennt man die Europabrücke

Die Europabrücke der Brenner-Autobahn

Photos vom Verfasser



zen schichtweise maschinell eingebracht worden. Beide Methoden der Grünverbauung haben sich bewährt und wir konnten uns an Ort und Stelle vom Erfolg überzeugen.

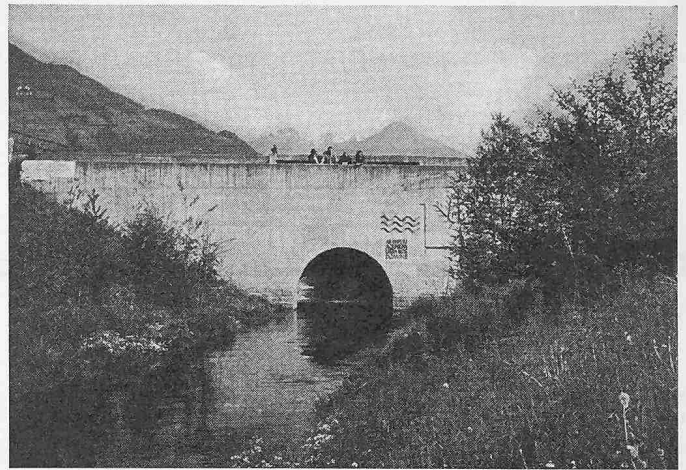
Ein gigantisches Bauwerk stellt die *Europabrücke* der Brennerautobahn dar. Die Vorlandbrücke misst 120 m, die Hauptbrücke 700 m, total 820 m Länge. Die einzelnen Brückenfelder sind 81 m, 198 m, 198 m, 108 m, 81 m, 81 m. Die grösste Höhe beträgt 190 m und die Breite 22 m. Bauzeit 3½ Jahre.

Von Innsbruck erreichten wir per Bahn Jenbach und per Bus den Gasthof Esterhammer in Rotholz.

Montag, 11. Mai: Zillertal

Bei herrlichem Wetter galt unser Morgenbesuch dem Güterzusammenlegungs- und Entwässerungsunternehmen *Ried-Uderns* im unteren Teil des Zillertales, heute eine fruchtbare, schöne Ebene. Das ganze untere Zillertal war entwässerungsbedürftig. Die Ziller liegt hier hoch, so dass sie nicht als Vorfluter dienen kann. Die Verhältnisse zeigen eine gewisse Parallele zum St. Galler-, Liechtensteiner- und Vorarlberger-Rheintal. In einem neu erstellten Ueberbrückungsbauwerk wird der Finsingbach über einen neuen Vorflutgraben hinweggeführt und in die Ziller geleitet. Es ist dies in einem etwas kleineren Masstab das Kreuzungsbauwerk des Saarkanals mit dem Trübbach bei Trübbach (Saarebene SG).

Auf einer aussichtsreichen Bergstrasse brachten uns die beiden Cars hinauf in die *Alpenregion von Finsing*. Das Finsingtal ist ein Seitental des Zillertales, dessen Fluss einen Tallauf von 17 km hat. Das Tal ist gekennzeichnet durch seine steilen Abhänge und die charakteristischen Tiroler Berghöfe und Alpegebäude mit ihren flachen Schindeldächern, die noch mit Steinen beschwert sind. Die Gesamtmelioration dieses ausgedehnten Alpengebietes wurde ausgelöst durch die notwendig gewordenen Lawinen- und Wildbachverbauungen. Vor zehn Jahren wurde begonnen und heute stehen die Arbeiten vor ihrem Abschluss. Die flachen Stellen dieses Tales neigen zu Hochmoorbildung, während die steilen Partien schlupfgefährdet sind. Seit dem Jahre 1873 war in diesem Bergtal die Verteilung von Wald und Weide einigermaßen ausgeglichen. Die Steilhänge unterhalb der Alpzone bildeten eine geschlossene Waldfläche. Nach Kriegsende trat ein erschreckender Rückgang der Waldfläche durch Kahlschlag ein, und Wildbach- und Lawinenschäden nahmen immer mehr zu. Auch die sich mehrenden Hochwasser sind auf diese Kahlschläge zurückzuführen. Allein in Tirol sind 1947 600 Alpegebäude den Lawinen zum Opfer gefallen. 1956 waren es wieder 200. Als wichtigste forstliche Massnahme wurde vorerst der Hiebsatz in den noch vorhandenen Waldungen herabgesetzt und die Kahlschläge verboten. Der Wald ist für die Alp unentbehrlich, zudem verbessert er das Klima und ist wichtig für den gesamten Wasserhaushalt. Durch Rationalisierung im Alpbetrieb wird Personal und Holz eingespart. Die günstigen Weideflächen werden ertragsreicher gestaltet durch Wegbauten, Anwendung von Kunstdünger, Er-



Ueberführungsbauwerk des Finsingbaches über den Entwässerungskanal

stellen von Güllenanlagen und mit der Einführung der Koppelwirtschaft. Die Milchverwertung im Tale ergibt einen höheren Preis, Tbc. und bangfreies Vieh sichert ganz allgemein den guten Absatz.

Die Planung eines solch umfassenden Projektes war durch die gute Zusammenarbeit mit der Wildbachverbauung, der Forst- und Alpwirtschaft möglich. Es galt, in einem grossen Gebiet die verschiedenen Gefahren zu bannen und die Alpwirtschaft zu rationalisieren. Ein Drittel der gesamten Futtermenge stammt hier aus den Alpen und den Berghöfen. Die Gefahr der Entsiedlung (Abwanderung) wird durch diese Planung weitgehend verhindert. Wesentlich ist, dass die Kapazität der Alpen, trotz ausgedehnter Aufforstungen nicht abgesunken, sondern angestiegen ist. 800 ha Wald-Weide-Rechte sind abgelöst worden und 500 ha Alpboden wurden wieder aufgeforstet.

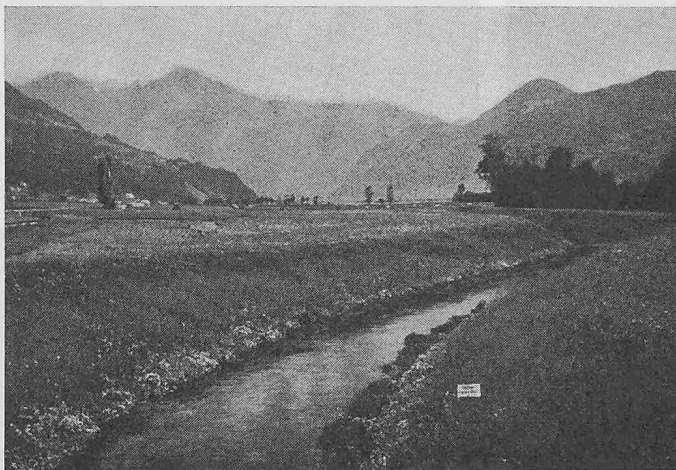
Die Zukunft in der *Alpwirtschaft* liegt in der intensiven Bewirtschaftung und Nutzung relativ kleiner, günstig gelegener Flächen. Das ist der einzige Weg zur Existenzsicherung unserer Aelpler. Die extensive Nutzung grossflächiger Alpen ist überholt, unwirtschaftlich und gehört der Vergangenheit an. (Wir mussten da ungewollt Vergleiche mit unserer grossen Alp Palfries im Kanton St. Gallen anstellen!!) Die allmähliche Kapazitätssteigerung erfolgt durch den planmässigen Rückzug auf die günstigen, meliorationsfähigen Flächen. Als Beispiel nannte man uns eine Alp, deren Bewirtschaftung von ehemals 250 ha Fläche auf 45 ha zurückgedrängt wurde. Die Einführung von 5 Koppeln erspart den Hirten. Der Kampf gegen die Natur ist nicht mehr nötig. Durch die Verwertung der Frischmilch im Tale konnten 8 Käser (die heute gar nicht mehr zu bekommen sind) in der Alp eingespart werden. Dazu erhält der Bauer regelmässig sein Milchgeld. Wir befanden uns auf der Alp Finsing auf 1300 m ü. M. Die Alpen liegen hier bis auf Höhen von 1700 m. Wie Ing. Strebel betonte, können wir uns hier ein Beispiel nehmen, wie man grosszügig an die Bereinigung früher begangener Fehler herantrat. Der Mensch im Alpenraum sieht seit jeher grosse Flächen für die Nutzung, anstatt dass er mit intensiv genutzten kleinen Flächen das weit bessere Resultat erzielt.

Nach der Rückfahrt und dem Mittagessen fuhren wir per Bahn nach Linz. Zuerst durch das Innthal, dann wechselte die Route hinüber in das Salzachtal durch teils enge Schluchten und dann wieder weite Landschaften. Auch mit der Bahn erhält man einen guten Einblick in die verschiedenen, abwechslungsreichen Gegenden Oesterreichs.

Dienstag, 12. Mai: Oberösterreich

Zunächst hatten wir Gelegenheit, das Bodenstabilisierungslabor in Linz zu besichtigen, die sog. Bodenprüfstelle der Landesbaudirektion. Es dürfte dies wohl das älteste Laboratorium dieser Art sein. Anschliessend folgte eine längere Besichtigungsfahrt (160 km per Car). Erstmals sahen wir nun die vielbesungene Donau. Sie zeigte sich allerdings

Sehr schön angelegter Entwässerungskanal im Zillertal



nicht blau, vielmehr war die Wasserfarbe gräulich-braun. Linz hatte vor dem Krieg 100 000 Einwohner, heute sind es infolge der zunehmenden Industrialisierung 200 000.

Unser erstes Ziel war die Gemeinde Wilhering, wo wir einer *Stabilisierung des Güterweges Winkl*n beiwohnen konnten. Seine Länge misst mit Zufahrten 4,5 km. Er erschliesst 17 Höfe mit einer Fläche von 215 ha. Der Weg wurde im Verlaufe der Güterzusammenlegung 1940 bis 1943 erstellt. Bisher erfolgte der Unterhalt mit billigem Donaukies 1 bis 2 mal pro Jahr ohne wesentlichen Binderanteil. Mit der Zunahme des motorisierten Verkehrs ist ein befriedigender Erhaltungszustand nicht mehr gewährleistet. Die Gemeinde hat sich daher entschlossen, das Güterwegnetz von 9 km im Laufe der Zeit mit einer staubfreien Decke zu versehen. Die Arbeiten werden in Eigenregie durch die Unterabteilung Güterwege ausgeführt.

Gewählt wurde eine Bitumen-Stabilisierung in einer Schichtdicke von 8 cm, rd. 1,70 kg/m², geschützt durch eine einfache Oberflächenbehandlung. Ein gut abgestufter Bruchkies, 0,30 mm ohne bindige Anteile, ist in rd. 23 km Entfernung zu haben (28 S/m; 0,80 S/km).

Kornzusammensetzung: Kies 2/30 mm 71,3 %
Sand 0,4/2 mm 27,7 %
Schluff 0,075 1,0 %
Opt. Wassergehalt 0

Bindemittel: 60 %ige Spezial-Bitumenemulsion (halbstabil)
6,2 % d. s. rd. 9,5 kg/m². Daneben wird aber auch Zement als Bindemittel verwendet.

Maschinen: Bodenfräse mit Sprühbalken (Ringhoffer-Werke, Wien)
Zugmaschine Steyr-Traktor 55 PS, Super-Kriechgang (600 m/St. bei Vollast)
2 Tankwagen, 1 Gummiradwalze, 1 Tandem-Glattwalze, 1 Wasserwagen.

Arbeitsvorgang: Der alte Weg wird gehobelt, profiliert und verdichtet. Das zugeführte Tragschichtmaterial wird angefeuchtet, mit Motorgrader gemischt, höhengerecht planiert und verdichtet. Wassergehalt der Mischung wird vor Einbau mit CM-Gerät geprüft. Mit der Bodenfräse wird die Schichte aufgefräst und gleichzeitig das Bindemittel in einem Übergang von etwa 2 atü eingesprüht. Die Geschwindigkeit der Bodenfräse beträgt dabei rund 360 m/h. Anschliessend wird mit Glattwalze gedrückt und mit Gummiradwalze und Glattwalze zur augenscheinlichen Stabilität verdichtet. Nach einer Austrocknungszeit, die je nach Witterung eine Woche oder mehr beträgt, wird die einfache Oberflächenbehandlung aufgebracht. (Schlackensplitt 2/5 mm auf ca. 1,5 kg/m² Bitumenemulsion.)

Kosten: Ohne Vorbereitungsarbeiten am alten Weg, also: Materialzufuhr, mischen, planieren, verdichten, Stabilisierung und eine Oberflächen-Behandlung rd. 33 S/m² oder rd. 5,50 SFr./m².

Aufgefallen sind vor allem in dieser Gegend die grossen *Vierkanthöfe*, die oft malerisch noch eine Strohhedachung aufweisen. Es ist dies die Siedlungsform der Bajuwaren, wobei jeder Einzelhof eine eigene kleine Festung darstellt. Man findet aber die gleiche Bauweise auch in den Dörfern, wo oft mehrere solcher Höfe nebeneinander zu finden sind. Die wuchtige Geschlossenheit haben die grossen «Vierkanter» im Raume Wels, Linz, Enns, Steyr schon vor 200 bis 300 Jahren erreicht; solche Höfe wurden aber schon vor 600 Jahren gebaut.

Die Donau bildet die Grenze zweier geologisch verschiedener Gebiete. Nördlich von ihr finden wir Granitunterlagen, während südlich Ton- und Lössböden vorherrschen. Ueber Alkoven, Eferding überquerten wir die Donau bei Aschach, fuhren nach Mursberg, Eschberg, St. Gotthard, Walding, nach Ottenheim an der Donau gelegen und nach dem Mittagessen über Förgen, Puchenau, Urfahr, Gallneukirchen, Pregarten, Tragwein, Rechberg, Kienast, Windhaag, Perg

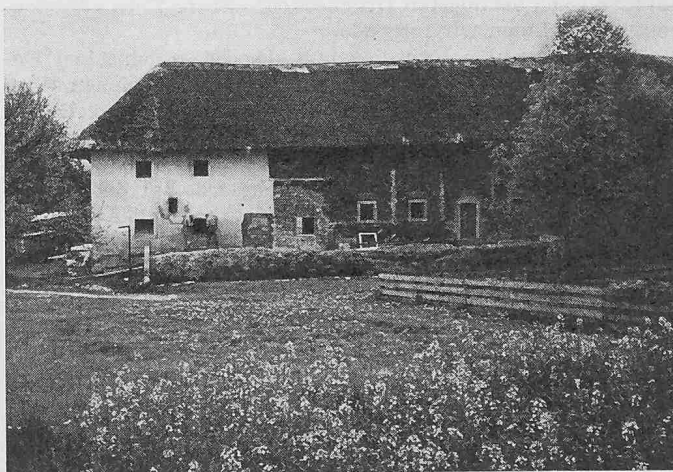


Innenansicht des Oekonomieteiles eines Vierkanthofes in Wilhering

bei Mauthausen, bekannt durch das berühmte Konzentrationslager Hitlers aus dem zweiten Weltkrieg, wieder über die Donau nach der Stadt Enns mit ihrer schon am Horizont erkennbaren, markanten Silhouette und weiter nach St. Florian. Die Fahrt führte uns vielfach über neuerstellte oder dann mit neuen, stabilisierten Oberflächen versehene Güterwege, und man ist beeindruckt von dem, was hier bezüglich Güterstrassen in jüngster Zeit alles geleistet worden ist. Trotz des oft sehr hügeligen Geländes werden alle Wege mit höchstens 9 bis 10 % Steigung und meist mit 3,6 m Ausbaubreite versehen. Nur ganz ausnahmsweise kommen Steigungen bis zu 12 % zur Anwendung. Dies diene denjenigen in der Schweiz ins Merkbuch, die unter Hinweis auf die Motorisierung immer wieder die Anlage von noch steileren Strassen fordern und befürworten!!

Landschaftlich handelt es sich um eine sehr schöne, abwechslungsreiche Gegend. In den Ortschaften traf man überall reich verzierte Maibäume, die über den ganzen Monat Mai stehen gelassen werden, sofern sie nicht nachts durch die Burschen einer andern Gemeinde unbemerkt entwendet werden. In St. Florian besichtigten wir das alte Augustiner-Stift mit seinen Kunstschatzen, der umfangreichen Bibliothek und den Prunkräumen für den Kaiser. In der prachtvollen Barockkirche spielte uns der junge Organist des Stiftes einige Stücke auf der weltberühmten Bruckner-Orgel, die sonst nur an hohen Feiertagen benützt werden darf. Es war das für alle ein ganz besonderer Genuss und es mutet wie ein Hohn an, wenn man erfahren muss, dass das ganze Stift, nachdem die Mönche vertrieben waren, seinerzeit dem Führer Adolf Hitler als Geschenk übergeben wurde und als Hauptquartier seiner SS diente. Nun sind ja diese Zeiten glücklicherweise vorüber. Im weiteren sind die vielen noch unberührten Wiesenbächlein aufgefallen und die vielfach weiten, spärlich besiedelten Landwirtschaftszonen.

Oekonomieteil mit Strohhedachung eines Vierkanthofes in Wilhering



Ueber die Güterzusammenlegung im Lande Oberösterreich geben nachfolgende Daten Aufschluss:

Landwirtschaftlich nicht genutzte Flächen:

Waldflächen	401 000 ha	33,5 %
unproduktive Flächen	99 800 ha	8,3 %
	500 800 ha	41,8 %

Landwirtschaftliche Nutzungsfläche:

Zusammenlegungsbedürftige Flächen	244 450 ha	20,2 %
Zusammengelegte Flächen	53 250 ha	4,5 %
In Bearbeitung stehende Flächen	53 300 ha	4,6 %
Nicht zusammenlegungsbedürftige Flächen	346 000 ha	28,9 %
	697 000 ha	58,2 %

Gesamtfläche des Bundeslandes Oberösterreich	1 197 800 ha	100 %
--	--------------	-------

Durchgeführte Folgemaßnahmen:

1. Wirtschaftswege	550 km
2. Brückenobjekte	23 Stück
3. Bachregulierungen	30 km
4. Entwässerungen	3480 ha
5. Dorfauflockerungen	8 Fälle
6. Kultivierungsplanierungen	20 200 Einsatzstunden der Planiermaschinen
	956 ha geplante Flächen

Durchführende Behörden in Oberösterreich: I. Instanz: Agrarbezirksbehörde Linz, Agrarbezirksbehörde Gmunden; Technisches Personal insgesamt 98 Mann. — II. Instanz: Landesagrarsenat beim Amt der o.ö. Landesregierung; Technisches Personal 8 Beamte.

Im Zusammenhang mit dem Bau der Autobahn sind 14 Zusammenlegungs-Unternehmen zur Durchführung gelangt mit einer Fläche von 7086 ha und 1251 Beteiligten. Die Gesamtfläche der Autobahn misst 326 ha. Die Autobahn nach Wien ist sicher sehr gut angelegt, wie übrigens auch die Autobahnen in Deutschland. Man braucht also nicht unbedingt nach Amerika zu reisen, um eine moderne Autobahn zu sehen.

Die Industrialisierung von Linz hat auch ihre Nachteile. Stets liegt ein Dunst über der Stadt, der je nach der Windrichtung zu Geruchbelästigungen führt. Bei sehr schönem Wetter war es im Osten von Linz hell und klar, im Westen herrschte ein gewitterhaftes Dunkel, von den Industrien herührend.

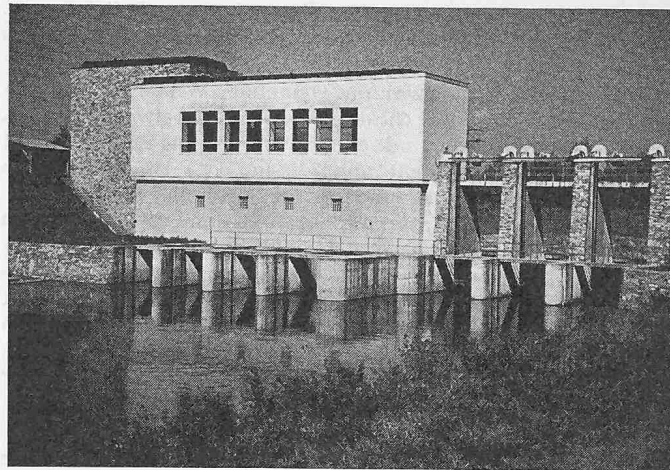
Mittwoch, 13. Mai: Donautag

Von Linz führen wir per Car längs der Donau hinunter. Hier bieten sich nun verschiedene Probleme von allgemeinem Interesse. Oesterreich ist interessiert am lückenlosen Ausbau der Donau für die Kraftnutzung. Die Stufen Jochenstein unterhalb Passau an der deutsch-österreichischen Grenze und Ybbs-Persenbeug sind bereits im Betrieb, während Aschach¹⁾, das grösste Werk, im Ausbau begriffen ist. Es fehlen noch die Kraftwerke Ottensheim, Linz, Mauthausen, Wallsee, Melk, Rossatz, Grafenwörth, Tulln, Klosterneuburg, Wien, Petronell und Wolfsthal. Der mit prachtvollen Farbaufnahmen reich bebilderten Druckschrift «Stufe Ybbs - Persenbeug» entnehmen wir folgendes:

«Der gewaltige Energiegehalt der österreichischen Donauastrecke hat bereits vor Jahrzehnten zu zahlreichen Wasserkraftprojekten Anlass gegeben. Um eine allfällige Bevorzugung der Energiewirtschaft und damit eine Beeinträchtigung der Entwicklungsmöglichkeiten der übrigen, an den Strom gebundenen Anrainer zu verhindern, hat die Oesterreichische Donaukraftwerke AG einen umfassenden Plan für den Ausbau einer Kraftwerkskette in der österreichischen Donau ausgearbeitet, der die Interessen aller am Strom Nutzungsberechtigten berücksichtigt.

Rohgefälle von Passau bis Wolfsthal	155 m
Nutzgefälle der Kraftwerke	ca. 135 m
Stromlänge	350 km

¹⁾ Beschreibung siehe SBZ 1959, H. 28, S. 456; weitere Einzelheiten SBZ 1960, S. 376; 1961, S. 860 und 1964, S. 236.



Schöpfwerk der Naarn an der Donau

Ausbauwassermenge	1750 bis 2400 m ³ /s
Gesamte Maschinenleistung	rd. 2 Mio kW
Erzielbare Jahresarbeit	rd. 14 Mio kWh

Die Kraftwerkskette der Donau schliesst an den im Jahre 1922 mit Errichtung des Kachlet-Werkes *) oberhalb Passau begonnenen Ausbau der bayerischen Donau an und bildet eine wichtige Teilstrecke der den ganzen Kontinent durchquerenden Rhein-Main-Donau-Verbindung. Die an der Donau sich vielfach überschneidenden Interessen der Land- und Forstwirtschaft, der Schifffahrt und der Energiewirtschaft wurden dabei sorgfältig berücksichtigt und soweit in Uebereinstimmung gebracht, dass schliesslich ein lückenloser Ausbau der österreichischen Stromstrecke möglich ist.

Die Schifffahrt erhält nach Fertigstellung der Kraftwerkskette einen zur Gänze regulierten Fluss, der keinerlei Schifffahrtshindernisse mehr aufweist und einen gefahrlosen zweibahnigen Schiffsverkehr bei Tag und Nacht ermöglicht. Die landwirtschaftlichen Nutzungsflächen werden überall in ihrer derzeitigen Leistungsfähigkeit erhalten, sie können darüber hinaus noch durch Bewässerung mit Hilfe des billigen Nachtstromes verbessert werden.

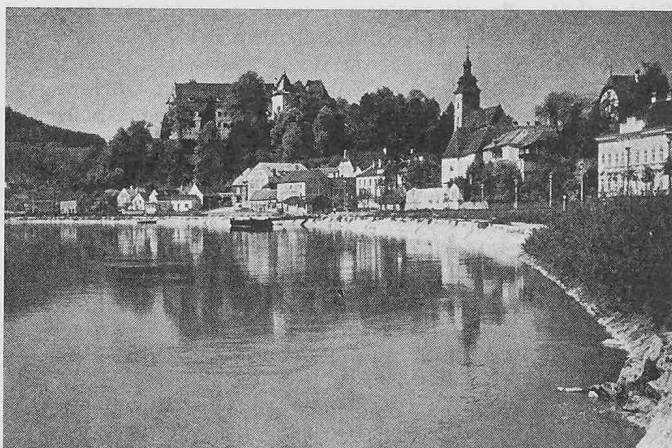
Besonderes Augenmerk ist dem Hochwasserschutz gewidmet. Die für die Dämpfung der Hochwasserwellen wichtigen Retentionsräume in den Flussniederungen werden trotz der Einschaltung der Staustufen fast in vollem Umfang erhalten bleiben.»

Im weitem besteht aber das Interesse an der Donau-nutzung auch bezüglich der Geschiebeführung und dem Eisgang.

Bei der Einmündung der Naarn in die Donau schalteten wir einen kurzen Halt ein zur Besichtigung des Schöpfwerkes (Pumpstation). Hier muss, wenn die Donau Hochwasser

*) Beschreibung siehe SBZ Bd. 88, S. 100 (1926).

Das malerische Städtchen Grein an der Donau

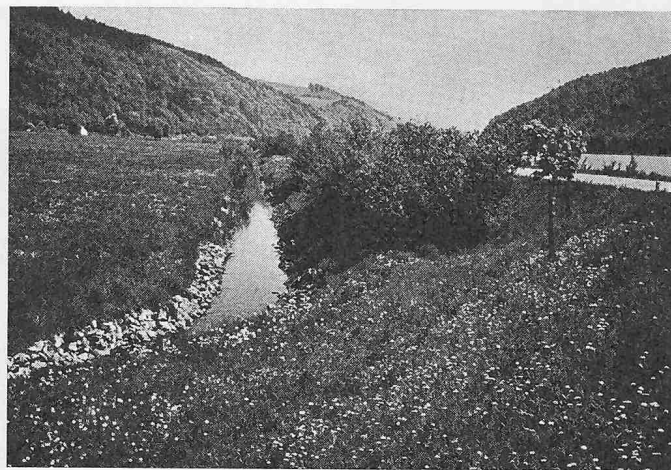
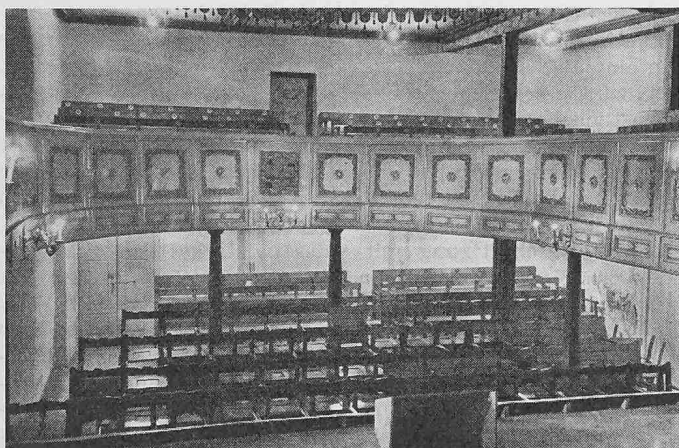


führt, die gesamte Wassermenge der Naarn in die Donau gepumpt werden. Dem Landschaftsschutz wird bei allen Kraftwerken und den damit verbundenen kulturtechnischen Anlagen, dem Strassenbau usw. ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt, und wir waren überrascht, mit welcher Liebe und welchem Einfühlungsvermögen die österreichischen Ingenieure an diese Aufgaben herantreten. Ueber die Folgen des Rückstaus werden umfangreiche Erhebungen, sog. Beweissicherungen, durchgeführt. Vor allem trachtet man darnach, alte, schöne Bauten zu erhalten und nicht zu verschandeln. Dazu kommen pflanzensoziologische Aufnahmen, Grundwasserbeobachtungen und die Verhandlungen mit den zahlreichen Grund- und Hauseigentümern.

Unser nächster Halt galt dem idyllisch gelegenen, male-rischen Städtchen Grein. Es besitzt eine Sehenswürdigkeit besonderer Art, nämlich das älteste Theater im deutschen Sprachgebiet, das 1791 in einem alten Getreidespeicher eingerichtet wurde, heute noch unverändert erhalten ist und jeden Sommer noch benützt wird. Die Säulen samt der Galerie stammen von einem aufgehobenen Kloster. Der klein anmutende Zuschauerraum enthält Platz für 180 bis 200 Personen. Dieses Theater hat drei einmalige Besonderheiten. Rechts, dem Zuschauerraum angrenzend, befindet sich die noch erhaltene Gemeindefesthalle. Der jeweilige Insasse konnte durch ein vergittertes Fenster die Vorstellung verfolgen. Damit er sich ruhig verhalte, wurde er von den Theaterbesuchern mit Speise und Tranksame versehen. Links im Zuschauerraum ist hinter einem Vorhang das WC verborgen. Auch von dort aus konnte durch ein Loch im Vorhang die Vorstellung weiter verfolgt werden!! Von diesem Theater stammt endlich noch der Ausdruck «Sperrstanz». Die Bürger konnten sich schon seit jeher einen Sitz für die ganze Spielzeit reservieren. Mit einem Schlüssel konnte das Schloss in der Rücklehne des Sitzes geöffnet werden und erst dann liess sich der Sitz hinunter klappen. Für Unbefugte ohne Schlüssel war eben der Sitz gesperrt. — Die Greiner waren früher sehr reich. Jedes Schiff musste hier wegen den gefürchteten Greiner-Strudeln anhalten und seine Waren drei Tage auf dem Markt feilbieten. Die restlichen Güter wurden unterhalb der Strudeln wieder verladen und dann weitergeführt. Unter Kaiser Franz Josef wurde dieses Hindernis gesprengt. Heute liegt Grein 19 km oberhalb der Staustelle bereits mitten im Rückstauraum des Kraftwerkes Ybbs. Zu beachten sind die an einem Haus angebrachten Hochwassermarken.

Bei der Weiterfahrt konnten wir uns immer wieder überzeugen, wie der Schutz der Landschaft hier grosszügig berücksichtigt worden ist. Die Natur darf nicht durch Wasserbauten vergewaltigt werden, man soll sich aber auch nicht einfach einer billigen «Kosmetik» bedienen. Die Ortschaften sind heute durch die neuangelegte Bundesstrasse donauseits umfahren. Stellenweise liegt die Strasse 6 bis 8 m höher als früher. Der Stauraum hat eine Tiefe von 22 m und die Stützmauern gegen den Strom sind bis 20 m hoch, jedoch jetzt zum grösstenteil unter Wasser. Im Stauraum mussten zahlreiche Gebäude versetzt werden. Vielfach kamen die un-

Grein, Theater aus dem Jahr 1791

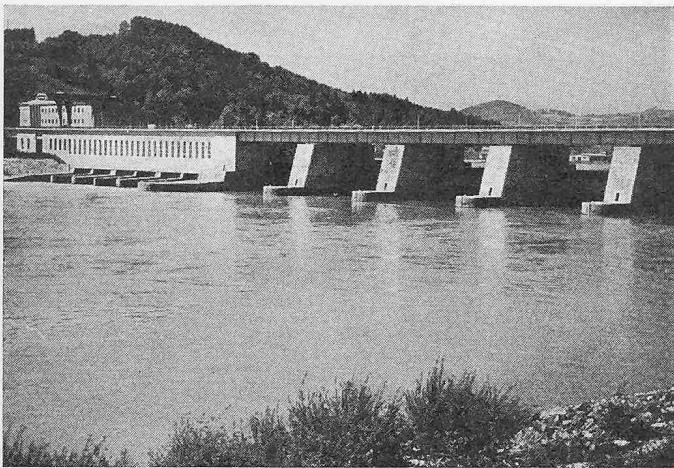


Rechts im Bild die Donau, dann die Bundesstrasse und ein neuer Entwässerungskanal, der auf eine Pumpstation führt. Man beachte die Bepflanzung als Landschaftsgestaltung und die Ausführung des neuen Entwässerungskanals

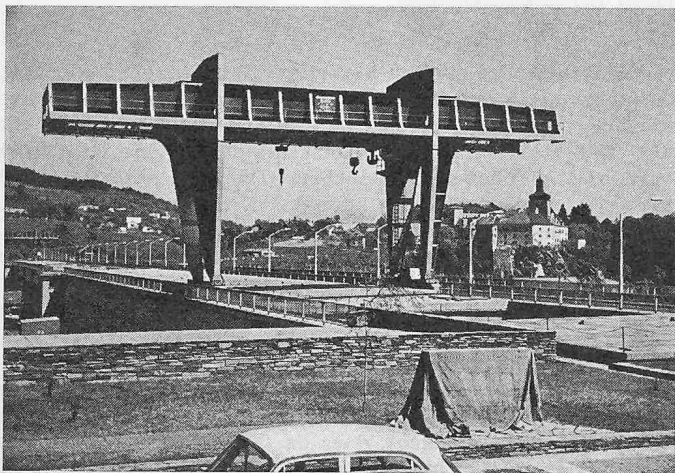
teren Stockwerke einfach ins aufgefüllte Erdreich. Das Kulturland musste durch neue Kanäle mit Pumpstationen trockengelegt werden. Verschiedene Zonen wurden aufgefüllt. Mit 3000 Besitzern wurde allein für dieses eine Kraftwerk verhandelt. Früher sagte mancher: «Dieses alte Haus ist doch nichts mehr wert.» Kaum kam das Kraftwerkunternehmen, tönte es schon anders und es hiess: «In diesem altehrwürdigen Gebäude hat doch schon mein Urgrossvater gelebt und das muss doch auch bezahlt werden.» Man trachtete aber stets danach, anstelle von Geldabfindungen Ersatzbauten zu erstellen, und diese sind stilgerecht ausgeführt worden. Wir Schweizer können über diese Art der Durchführung nur staunen und davon profitieren und viel lernen, obwohl man nun auch bei uns in letzter Zeit im gleichen Sinne vorgeht. Vergessen wir aber nicht, dass da früher auch bei uns speziell mit der Dotierung an Restwassermengen sicher gesündigt worden ist. Ueber das Ausmass all dieser Massnahmen an der Donau können wir uns ein Bild machen, wenn man bedenkt, dass sich der Stauraum von Ybbs über eine Länge von 35 km ausdehnt.

Wir hatten nun Gelegenheit, das grosse Donaukraftwerk Ybbs-Persenbeug zu besichtigen. Schon 1923 hat der Schweizer Ingenieur Oskar Höhn ein erstes Projekt ausgearbeitet; 1932 erhielt er die Konzession. 1938 erwarb die Rhein-Main-Donau AG. das Projekt und während dem Krieg 1942 wurde mit dem Bau begonnen. 1944 mussten des Krieges wegen die Arbeiten eingestellt werden. 1947 erfolgte die Gründung der Oesterreichischen Donaukraftwerke AG. Das 1948 eingereichte Projekt²⁾ konnte erst 1953 in Angriff genommen werden, als die Baustelle von der Besetzungsmacht freigegeben wurde. Im Herbst 1957 kam es zu einem Teilstau und im Mai 1959 erfolgte der letzte Maschineneinsatz. Der in der Mitte angelegten Wehranlage schliessen sich das Nord- und das Südkraftwerk an. Letzteres ist 150 m in das ehemalige Ufergelände eingebaut. Am rechten Donauufer am Südkraftwerk anschliessend befinden sich die Montagehalle, das Betriebsgebäude sowie die Freiluftschaltanlagen. Jedes der zwei Kraftwerke hat drei Maschinensätze. Die Wehranlage hat fünf Wehrfelder mit 30 m Oeffnung. Die Pfeiler sind 7,5 m stark, so dass die gesamte Wehranlage 180 m misst. Die beiden Portalkräne, die über die ganze Anlage verschoben werden können, haben eine Tragkraft von je 130 t und können einzeln oder gekuppelt eingesetzt werden. Zwei Kranbrücken und eine Strassenbrücke von 530 m Länge für den öffentlichen Verkehr führen über die ganze Kraftwerkanlage. Von Interesse sind die am Nordufer erstellten zwei Schleusen für die Schifffahrt von je 24 m Breite und 230 m Länge. Die Vorhäfen sind 100 m breit. Jede Kammer kann einen Schleppzug mit dem Schleppschiff und vier paarweise ge-

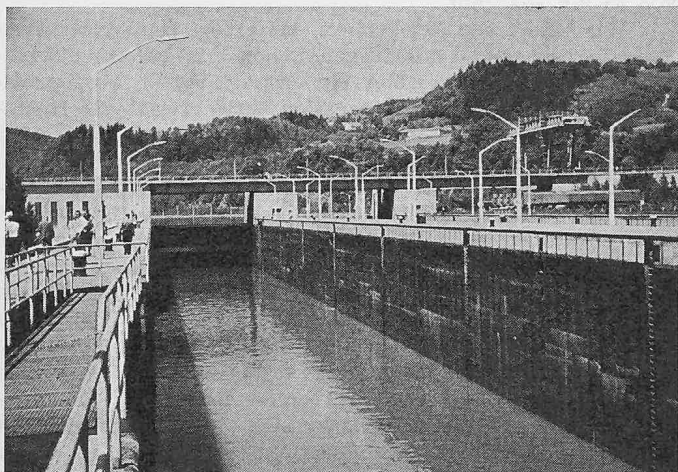
²⁾ Beschreibung siehe SBZ 1950, H. 25, S. 335; weitere Einzelheiten SBZ 1956, S. 60 und 164; 1959, S. 476 und 687.



Kraftwerk Ybbs-Persenbeug, ein Teil des Wehres, Maschinenhaus Süd und Verwaltungsgebäude aus Osten (Blick stromaufwärts)



Einer der grossen Portalkrane des Kraftwerkes Ybbs-Persenbeug; im Hintergrund das Schloss Persenbeug



Die eine der grossen Schleusenkammern für die Schifffahrt am Kraftwerk Ybbs-Persenbeug

koppelten Kähnen aufnehmen von je 1200 t Tragfähigkeit. Bei 14-stündigem Betrieb während 300 Tagen pro Jahr ergibt sich eine Leistung von 40 Mio Tonnen, was das Zehnfache der bisher grössten Jahresleistung der Donauschifffahrt bedeutet. Die Füllungs- und Entleerungszeiten einer Kammer betragen 13÷14 Minuten. Für eine Füllung sind je nach Wasserstand 60 000÷80 000 m³ Wasser erforderlich.

Nun fahren wir nach *Melk* zur Besichtigung des grossen Benediktinerklosters. Ebenfalls ein Barockbau, der 1702 von Jakob Prandtauer begonnen, von Jos. Mungenast weitergeführt und 1728 vollendet wurde. Das Kloster liegt hoch,

mächtig dominierend über der Donau und weist nebst der Kirche Bibliothek und Fürstengemächer auf. Von seiner Grösse kann man sich einen Begriff machen, wenn man erfährt, dass die überbaute Fläche mehr als 9 ha misst und 1600 Türen und 2184 Fenster vorhanden sind. Hier beginnt nun die Wachau.

Auf einer genussreichen Fahrt mit dem Schnelldampfer erreichten wir am Abend Wien. Eine Donaufahrt ist landschaftlich etwas sehr Schönes. An einer einzigen Stelle begegneten wir einigen Weekendhäusern. Die am Wasser gelegenen Ortschaften haben meist noch ihren ursprünglichen, schönen Charakter erhalten. Auch ist hier der Beweis erbracht worden, dass durch die Schifffahrt die Schönheit der Flussufer in ihrem natürlichen Reiz nicht geschmälert oder beeinträchtigt wird. Hier finden sich auch die Weinberge der Wachau, die allerdings noch der Zusammenlegung harren.

Donnerstag, 14. Mai: Burgenland

Das Burgenland hat seinen Namen nicht etwa der vielen Burgen wegen erhalten, sondern weil es in dieser Gegend viele Ortsnamen gibt, die auf «burg» endigen. Landwirtschaftlich finden wir hier Gross- und Kleinbetriebe nebeneinander. Viele Burgenländer finden wir als Bauarbeiter in allen Teilen Oesterreichs. Oesterreich kennt das Femdarbeiter-Problem nicht. Das Burgenland gehörte früher zu Ungarn und ist erst 1920 zu Oesterreich gekommen. Die Güterzusammenlegung steckt hier noch in den Anfängen. Die Ungarn haben einiges begonnen und nun den Oesterreichern zur Weiterführung übergeben. Vorbei am Wiener Flugplatz ging die Fahrt, und die Ebenen und Felder wurden immer weiter, unterbrochen von Windschutzanlagen, die nach unseren Begriffen aber doch etwas weit auseinander liegen. Bewährt haben sich auch hier die kanadischen Pappeln. Einen kurzen Besuch machten wir der Römersiedlung Petronell, wo bei Ausgrabungen reiche Funde an den Tag gebracht wurden. Diese Stadt war so gross, dass sie sogar zwei Amphitheater besass. Ueber Rohrau ging's an Haydn's Geburtshaus vorbei zur barocken Wallfahrtskirche Frauenkirchen durch die grösste Weinbaugemeinde Oesterreichs, wo rund 30 Sorten gedeihen, zum Neusiedlersee. Je weiter man nach Osten fährt, um so einfacher wird die Bauweise der ländlichen Gebäude, und die Strohdächer finden sich immer zahlreicher. Viele Enten- und Gänsefamilien bevölkern die Dörfer und ihre Umgebung, und das Pferd tritt als Arbeitstier des Menschen immer mehr in Erscheinung. Die bäuerlichen Kleinbetriebe bis zu 3,6 ha herrschen hier vor.

Ueber den *Neusiedler See* entnehmen wir einem Aufsatz von Dipl.-Ing. *Fritz Kopf*, Wien, in der Zeitschrift «Oesterreichische Wasserwirtschaft», Jahrgang 15, Heft 9/10, 1963, folgendes:

«Der Neusiedler See ist nicht nur das landschafts- und wirtschaftsbestimmende Gewässer des nördlichen Burgenlandes, er ist darüber hinaus eine einmalige Erscheinung in der österreichischen und mitteleuropäischen Landschaft. Dieser rd. 350 km² grosse See ist hinsichtlich seiner Tiefe, seines Inhaltes und der Grösse seiner Wasserspiegelfläche starken Schwankungen unterworfen, welche in extremsten Fällen von der völligen Austrocknung bis zur Ueberflutung reichen können und alles, was in irgendeiner Form vom Wasserhaushalt des Sees abhängig ist, sehr beeinträchtigen.

Als einziger Steppensee Mitteleuropas stellt dieser See ein einmaliges Phänomen dar; seine Probleme sind von dem, was wir Oesterreicher in unserem Lebensraum in wasserwirtschaftlicher, landschaftlicher, biologischer oder sonst irgendeiner Hinsicht gewohnt sind, sehr verschieden. Das Gleiche gilt für den östlich des Sees gelegenen Seewinkel, dessen «Lacken» die Eigenarten des Sees in verkleinerter, zugleich aber vielfältiger Form widerspiegeln.

Die Beschäftigung mit wasserwirtschaftlichen Problemen des Neusiedler Sees und des Seewinkels erfordert eine gewisse Umstellung. Fast alle für die Beurteilung des Wasserhaushalts wichtigen Faktoren folgen anderen als den sonst in unserem Heimatland üblichen Massstäben; die natürliche Vorflut in der Form wasserführender Gerinne fehlt entweder überhaupt oder ist nur schwach ausgeprägt. Das Geländere relief ist so flach, dass hier ein Dezimeter in der Lot-

rechten mehr Bedeutung hat als anderwärts — im Gebirge — vielleicht ein Hektometer. Um nur ein Beispiel zu nennen: steigt der Wasserspiegel des Neusiedler Sees um nur 10 cm, so nimmt sein Inhalt um rd. 25 Mio m³, seine Wasserspiegelfläche um rd. 10 km² zu!

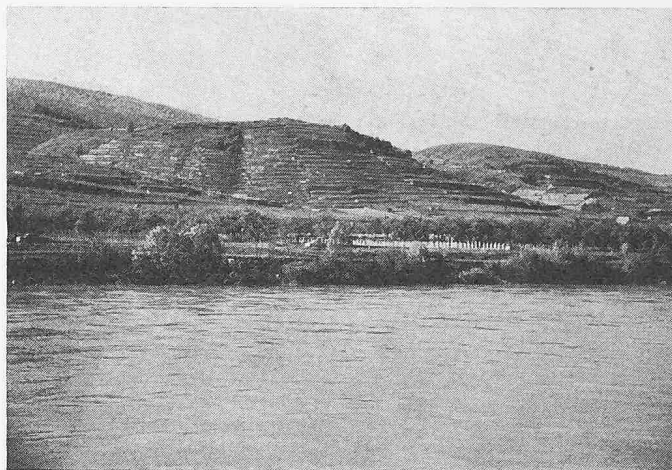
Die Flachheit der Ufer des Neusiedler Sees begünstigte die Bildung eines gewaltigen Schilfgürtels, welcher derzeit ein Ausmass von rd. 150 km² aufweist. Hier konnte sich eine Vogelwelt von seltenem Artenreichtum entwickeln, weil sie ideale Lebensverhältnisse vorfand. Andererseits ist es ein glücklicher Umstand, dass die mittleren Wasserstände des Sees hoch genug sind, um eine Ausbreitung der litoralen Flora über die ganze Seefläche zu verhindern und eine ausgedehnte offene Wasserfläche zu erhalten. Auch die jetzt noch vorhandenen grösseren Lacken des Seewinkels zeigen ähnliche Verhältnisse.

In solchen flachen, bereits dem pannonischen Klima zuzuordnenden Landschaftsräumen ist ungleich mehr als in Mittel-, West- und Nordeuropa die Wasserwirtschaft von hervorragender Bedeutung; gerade deswegen ist es sicherlich kein Zufall, dass unser östliches Nachbarland Ungarn eine führende Stellung in der Hydrologie und in der Wasserwirtschaft einnimmt, seit diese Wissenschaften bestehen.

Der Wasserwirtschaft ist in diesem Raume die Aufgabe erwachsen, den See und den Seewinkel als ideelle und wirtschaftliche Werte zu erhalten und abzuschirmen gegen die beiden Hauptfeinde, die ihren Bestand bedrohen: einerseits gegen die Willkür der klimatischen Ereignisse, die den See zwischen den Extremen der Austrocknung und der Ueberflutung pendeln lassen, andererseits aber gegen die landwirtschaftsverderbende Unvernunft menschlicher Eingriffe.

Der Neusiedler See ist den letzten Ausläufern der Ostalpen vorgelagert und füllt eine sehr flache Mulde, die sich an der westlichen Flanke des mächtigen Donau-Schuttkegels bildete, der sich aus der Ungarischen Pforte heraus in süd-östlicher Richtung ergoss und den Abfluss dieser Mulde abriegelte. Auch der Hansag — bis vor 130 Jahren ein rund 650 km² grosses, unzugängliches Sumpfgebiet — gehört wie auch der Seewinkel diesem Schuttkegel an.

Der Neusiedler See hat mit 36 km seine Hauptausdehnung in nord-südlicher Richtung und ist 6÷12 km breit. Seine Fläche zwischen den nicht überall deutlich ausgeprägten Ufern beträgt rd. 350 km², die mittlere Tiefe ist 70 cm. Der Hansag (zu deutsch «Wasen») erstreckt sich vom südlichen Ende des Sees in östlicher Richtung in rd. 45 km Länge und 6÷20 km Breite; er ist rd. 650 km² gross, wovon etwa 100 km² in Oesterreich liegen. Der Seewinkel schliesst an das Ostufer des Sees an und ist rd. 440 km² gross. Davon werden rd. 20 km² von den mehr oder weniger ständigen 70 Lacken eingenommen. Der Gesamttraum hat eine Fläche von rd. 1400 km². Die wasserwirtschaftliche Verbundenheit dieser drei Landschaftsteile wird vor allem durch folgende Tatsachen erhellt: Der Hansag bezieht einen Teil des für seine Bewässerung notwendigen Wasser mittels des Einserkanals — eines künstlichen Gerinnes — aus dem See. Die-



Die Weingegend der Wachau an der Donau

ser Einserkanal ist zugleich der Vorfluter für den Seewinkel, der, ebenso wie der See, keine natürliche Vorflut aufzuweisen hat.

Seit der Grenzziehung auf Grund der Friedensverträge von St. Germain und Trianon nach dem ersten Weltkriege gehört dieser Gesamttraum zwei Staaten an, Oesterreich und Ungarn. Ewa vier Fünftel des Sees und der Seewinkel gehören zu Oesterreich, während ein Fünftel des Sees und der Hansag auf ungarischem Gebiet liegen. Schon aus diesen Verhältnissen geht hervor, dass jede Gesamtregelung der Wasserwirtschaft nur eine gemeinsame österreichisch-ungarische sein kann. Es ist dies die Aufgabe der bestehenden gemischten österreichisch-ungarischen Grenzgewässerkommission.»

Weiter von grossem Interesse sind Fischerei, Schilfnutzung und der nun in Zunahme begriffene Fremdenverkehr. Die landwirtschaftlichen Erträge sind hier sehr gross. Eine künstliche Trockenlegung dieses Sees kommt heute nicht mehr in Frage, glücklicherweise, denn sie würde eine klimatische Katastrophe bedeuten. Angebaut werden Wein, Getreide und Zuckerrüben. Nach dem Krieg ist hier ein neues Kanalsystem von 50 km Länge geschaffen worden. An der ungarischen Grenze kamen wir mit dem eisernen Vorhang in Berührung, und der hohe Wachturm erinnerte uns daran, dass jenseits des Einserkanals noch sehr viele Menschen die Befreiung aus dem «roten Paradies» ersehnen.

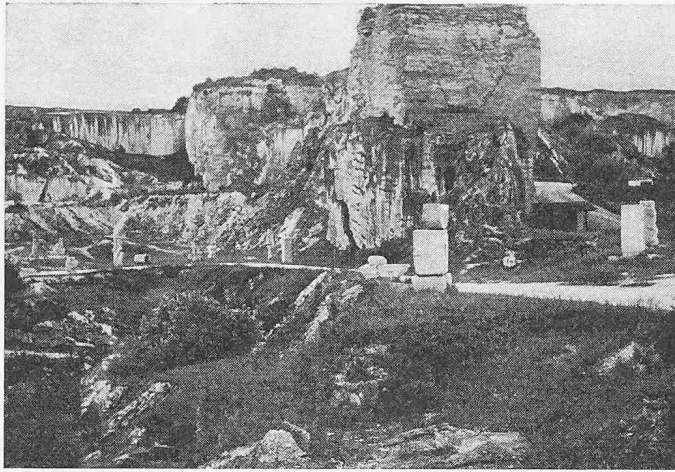
Beim Mittagessen in Neusiedl erfuhren wir noch weiteres über diesen interessanten Landesteil. Das jüngste, östlichste, zweitkleinste und ärmste Land Oesterreichs ist das Burgenland. Es hat das Schicksal eines Grenzlandes mehrmals erfahren und nun muss man für die Menschen in diesem Raume sorgen. Die Siedlungen liegen auf Meereshöhen von 115 m bis über 2000 m. Die Raumplanung ist ohne Wasserwirtschaft nicht möglich. Mit Integralmeliorationen sucht man auch

Die Ortschaft Neusiedl am See mit den charakteristischen Weinbergen



Der Neusiedlersee mit seinem Schilfgürtel





Der Römer-Steinbruch St. Margarethen mit Werken der Bildhauer

hier die Landwirtschaft zu rationalisieren (man verwendet in Oesterreich immer noch sehr oft die Bezeichnung «Integral-melioration», während wir bei uns, wenigstens in der Ostschweiz «Gesamtmelioration» sagen).

Der Flächeninhalt des Landes misst 4000 km² und seine Länge Nord-Süd 200 km. An seiner schmalsten Stelle misst es ganze 4 km. Der hermetische Abschluss gegen Osten ist unbedingt ein Nachteil. Es erschwert dies die Bildung wirtschaftlicher Schwerpunkte. 25 000 Arbeitskräfte verdienen ihr Brot ausserhalb des Landes. In letzter Zeit bemüht man sich, eine eigene Industrialisierung aufzubauen und dadurch 10 000 Arbeiter zu beschäftigen. Der Fremdenzustrom hat erst begonnen, seitdem die harten Jahre der Besetzung vorüber sind. Der Neusiedlersee ist ein Anziehungspunkt als Wassersportzentrum und wegen seiner reichen Flora und Fauna. Auch Mineralquellen sind vorhanden. Glücklicherweise ist es den Wissenschaftlern und Technikern Ungarns und Oesterreichs nun möglich, in einer Forschungs- und Planungsgemeinschaft über die Landesgrenzen hinaus zusammenzuarbeiten. Der See hat eine Länge von 36 km, so dass sich bereits die Erdkrümmung bemerkbar macht. Seine Besonderheit ist die geringe Tiefe, die im Mittel nur 58 cm beträgt. Der grösste Zufluss ist der Regen (die Entwässerungskanäle sind dafür von untergeordneter Bedeutung). Der See ist abflusslos und die grösste Minus-Komponente ist die Verdunstung. Wegen der steten Windwirkung steht der Wasserspiegel immer schief, was Differenzen bis zu 1 m ausmacht.

In der Hauptstadt des Burgenlandes, Eisenstadt, besuchten wir das Grab Haydns, der während 30 Jahren der Günstling des reichen Fürsten Esterhazy war. 77 Jahre alt starb der Künstler in Wien. Der weitere Besuch galt dem schon von den Römern benutzten Steinbruch St. Margarethen. Bildhauer aller Nationen werden bis zu sechs Monaten in der



Strasse im Storchenstädtchen Rust

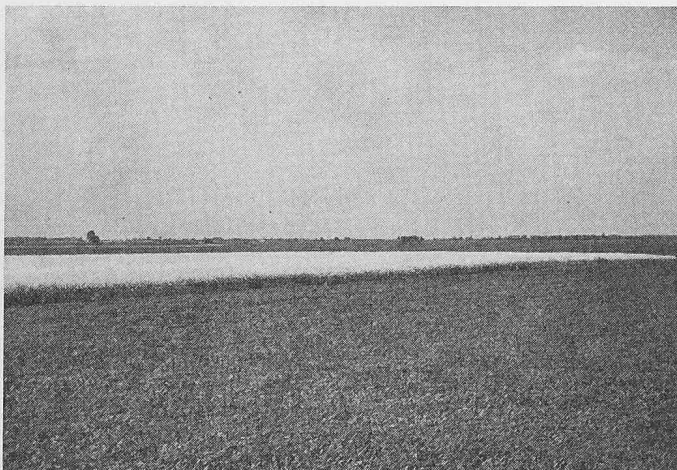
Ortschaft beherbergt und erhalten die Steine für ihre Arbeiten kostenlos. Die Werke werden nachher an Interessenten verkauft. Immer sind eine Anzahl fertiger Skulpturen auf dem Steinbruchgelände ausgestellt. Es handelt sich um einen gelblichen Kalksandstein.

Nach der Besichtigung des Seebades fand der Tag seinen Abschluss im 1726 erbauten Rathauskeller in Rust. Rust ist bekannt unter dem Namen «Storchenstadt». Fast auf jedem Haus ist ein besetztes Storchennest zu sehen. Die Vögel finden im benachbarten Neusiedlersee reichlich geeignete Nahrung. Sehenswert ist hier noch die alte Fischerkirche.

Freitag, 15. Mai: Marchfeld (Niederösterreich)

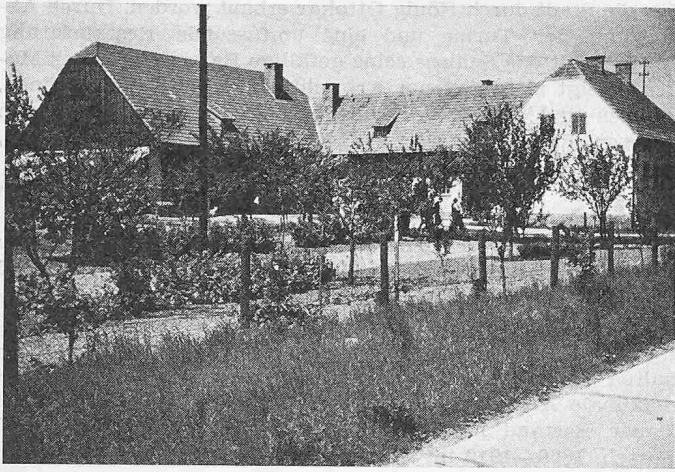
Von Wien aus fuhren wir zuerst hinaus zur Versuchsanstalt der *Hochschule für Bodenkultur*, Wien, in Gross-Ezersdorf. Das Marchfeld, die Kornkammer Oesterreichs, ist ein grosses Trockengebiet. Im Versuchsbetrieb werden Beregnungs-, Pflanzen- und Düngerversuche durchgeführt. Für Beregnungen werden Wassermengen, Rohre und Regner verschiedenster Art überprüft. Für fliegende Leitungen kommen nun auch Kunststoffrohre zur Anwendung. Auf einer Parzelle von 1000 m² Fläche wird seit 1912 ununterbrochen Roggen angebaut (der sog. ewige Roggen), $\frac{1}{3}$ erhält keine Düngung, $\frac{1}{3}$ Kunstdünger und $\frac{1}{3}$ dieser Versuchsparzelle wird mit Stalldünger behandelt. Die Resultate sind, dass heute noch auf der ungedüngten Partie 40 % und auf den gedüngten Flächen 60 % eines Normalertrages geerntet werden können. Das Grundwasser liegt rd. 5 m unter der Oberfläche in genügender Menge. Die stets herrschenden Winde trocknen jedoch den Boden sehr stark aus. Die Betriebe im Marchfeld haben Grössen von 20 ÷ 80 ha. Die Güterzusammenlegung ist hier schon vor 75 Jahren zur Durchführung gelangt. 300 ha Grossgrundbesitz sind nach Kriegs-

Die weite Ebene des Marchfeldes; im Vordergrund ein Rapsacker



Spärlicher Windschutz in der weiten Ebene des Marchfeldes





Der neue Hof von 42 ha eines Flüchtlings (Georg Türk)



Ein Flüchtlingshof von 32 ha im Marchfeld

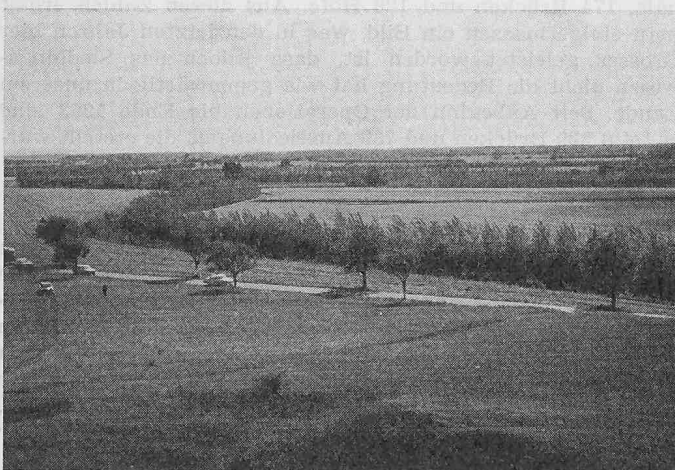
ende aufgeteilt worden. Vier neue Höfe wurden erstellt für Flüchtlingsfamilien aus Siebenbürgen. Drei haben 32 ha, einer sogar 42 ha Fläche. Den Flüchtlingen wurden die Gebäude vor 10 Jahren im Rohbau gegen Abzahlung zur Verfügung gestellt. Heute sind das ausgebaute und blühende Höfe. Den grösseren «Heimathof» des Georg Türk besuchten wir und erhielten von dessen Besitzer einen tadellosen Eindruck. Ein tüchtiger, flotter, aufgeschlossener Pionier ist dieser Bauer. Nachdem er den Krieg im deutschen Heere mitgemacht hatte, geriet er in Kriegsgefangenschaft. Seine Frau war von den Russen verschleppt und erst vor fünf Jahren kamen die Kinder wieder zur Familie zurück. «Wir mussten ganz von vorne und klein, mit ein paar Schweinerl und ein paar Haserl beginnen», sagte uns die Bäuerin. Im Marchfeld treffen wir meist vieharme Betriebe an, die vor allem Ackerbau betreiben.

Auf der grossen Schotterterrasse gab uns Prof. Dr. Grubinger eine sehr interessante Orientierung über Geologie, Wasserverhältnisse und seine Untersuchungen im Marchfeld. Die Donau hat nach dem Tertiär dieses 1000 km² grosse Gebiet aufgeschottert. Der Schotter ist bis 80 m mächtig. Es ist ein reiches Bauernland, das bewässert werden muss. Früher überflutete die Donau bei Hochwasser die tieferen Gebiete bis zu 20 km landeinwärts. Grosse Gebiete waren Tümpel und Sumpfland, und erst die Donauregulierung brachte die Trockenlegung der Sandböden. Schluff und Feinsand bringen die Gefahr der Windverwehungen. Neuen Problemen rufen nun die Donaunutzung und die Ausdehnung der Grossstadt Wien. Der Rückstau der Donau bringt im Zusammenhang mit dem Bau der Kraftwerkstufe eine erneute Vernässung von 120 km² Kulturland. Dabei muss die Einpolderung vorgenommen werden und der Wasseranfall ist mittels Schöpfwerken abzupumpen. Die Intensiv-Kulturen auf leichten Böden verlangen eine besondere Bodenpflege.

Auch müssen die Bauern für die Bewässerung erzogen werden. Hier muss nun aber auch dem Windschutz vermehrte Beachtung geschenkt werden, und wir begegneten breiten Streifen, eigentlichen Gehölzen mit Pappeln und grossen blühenden Fliederstreifen.

Nun besuchten wir die Versuchsanlage für die Beregnung, Breitenensee, ein Grundwasserpumpwerk mit einem grossen Röhrendepot für die fliegenden Leitungen. Für die Anlage wurde verlangt, dass bei täglich 8 Stunden reiner Beregnungszeit $\frac{2}{3}$ der Fläche, das sind 118 ha, mit 20 mm beregnet werden können. Daraus ergab sich eine Pumpenleistung von 370 m³ je Stunde oder 102 l/s. In diesen Ansätzen liegt eine starke Reserve für allfällige Trockenheitspitzen, die im Marchfeld eine alljährlich wiederkehrende Erscheinung sind. Das Wasser wird aus zwei gebohrten Tiefbrunnen entnommen, die mit Durchmesser von 1 m bzw. 80 cm auf 18 m Tiefe abgeteuft wurden. Als Filterrohre wurden Asbestzementröhren (Eternit) mit 500 mm ϕ verwendet, die im wasserführenden Teil geschlitzt sind. Die Pumpensaugleitungen mit 250 mm ϕ sind in 6 m tiefen, betonierten Schächten von 1,5 m ϕ untergebracht. Die Form des Beregnungsgebietes ist nicht sehr günstig. Es hat eine Länge von 2600 m und eine Breite von 600 m. Eine Ringleitung zu erstellen war nicht möglich. Es wurden deshalb von der Pumpstation aus zwei Stichleitungen längs einem bestehenden Feldweg verlegt. Die Pumpstation liegt etwa im ersten Drittel der Länge des Beregnungsgebietes. Von hier aus führt die Leitung I mit 871 m Länge und Durchmesser von 20 cm und 15 cm nach Osten und Leitung II mit 1767 m Länge und Rohrkalibern von 25 cm, 20 cm und 15 cm nach Westen. Die Regnerleitungen können an 19 Unterflurhydranten angeschlossen werden. Im Pumpwerk befinden sich drei Hochdruckkreiselpumpen, die parallel ins Verbrauchernetz ar-

Neuangelegte Windschutzpflanzungen im Marchfeld



Blick über den Grenzbach in die Tschechoslowakei



beiten. Die Leistung einer Pumpe beträgt im Mittel 2100 l/min bei 83 m Förderhöhe.

Nach dem Mittagessen besuchten wir in Lasseo die Bodenschutzstationen. Hier in Niederösterreich, dem grössten Bundesland, wird dem Bodenschutz (bei uns ist dafür der Name Windschutz gebräuchlich) ganz besondere Bedeutung beigemessen. Wenn man den stets herrschenden starken Wind im ganzen Marchfeld miterlebt hat, dann begreift man die grosszügigen Bestrebungen, diesem Uebel entgegenzuwirken. Drei Bodenschutzstationen sind über das Land verteilt. Hier werden die Versuche durchgeführt, die Pflanzen aufgezogen und nachher in die Bodenschutzstreifen versetzt. Jede Station hat 500 km solcher Schutzanlagen zu erstellen und zu unterhalten. Es geht um die Erhaltung des Bodens und um die Vermehrung seines Humusgehaltes. Eine Berechnung hat nur dann einen Wert, wenn genügend Bodenschutzanlagen vorhanden sind. Der Höchstabstand ist 300 m von einer Schutzanlage zur andern. (Damit kommt man hier zu ungefähr gleichen Resultaten, wie sie seinerzeit in der Melioration der Rheinebene, SG, festgestellt wurden). Da nun hier im Marchfeld die Güterzusammenlegungen bereits vollendet sind, muss das Land für diese Schutzpflanzungen von den Grundeigentümern erworben werden.

Vor mehr als 100 Jahren waren 30 % dieses grossen Gebietes mit Baumwuchs bestockt. Heute muss man sich mit 2 % der Fläche begnügen. Man erhält aber dadurch eine natürliche Schädlingsbekämpfung, indem die Vogelwelt wieder den Unterschupf, Nist- und Brutstätten findet. Jede Station hat eine eigene Planungsstelle. Sie besorgt die Tiefackerung, die Düngung, die Untergrundlockerung, das Setzen und den Unterhalt der jungen Pflanzungen. Jede Station hat neben der Betreuung der vorhandenen Pflanzungen sowie des Pflanzgartens jährlich rd. 40 km neuer Schutzpflanzungen anzulegen. Mit einem Bestand von 2 bis 3 Mann und einigen Frauen und einem entsprechenden Fahrzeugpark wird diese grosse Arbeit bewältigt. In diesem trockenen Gebiet kommt nur die Tiefsetzmethode in Frage. Dadurch wird das Austrocknen der Wurzeln vermieden. Diese müssen aber stets, bis zum Versetzen, feucht gehalten werden. Die Wurzeln kommen 30÷40 cm unter die Bodenoberfläche. Eine moderne Setzmaschine setzt 1000÷1800 junge Pflanzen pro Stunde. Gegen das Unkraut wird der Boden gefräst. Dann muss am Anfang jede Pflanzung gegen das Wild, vor allem Hasen und Rehe, geschützt werden, während sie nachher diesen Tieren Unterschupf bieten. Uebrigens sind wir immer wieder Rehen, vor allem aber auch zahlreichen Hasen und Fasänen begegnet. Im Winter erfolgt die Holzpflege durch jede Station. Die Streifen werden gestaffelt angelegt und allmählich verschwinden die weiten Ebenen dieses flachen Ackerlandes, weil eine anmutige Heckenlandschaft im Entstehen begriffen ist. Wir führen nun durch eine grosse Zone, in der lauter zwei- bis fünfjährige Pflanzungen gedeihen und der Erfolg des Bodenschutzes bereits eingetreten ist. Es soll und darf jedoch keine mauerähnliche Wirkung erfolgen, sondern der Wind muss durch die Pflanzungen durchstreichen können, wobei seine Wucht abgebremst wird. Wir möchten an dieser Stelle auf das Büchlein «Durch Windschutzpflanzungen höhere Bodenerträge — gesünderes Leben» von Hochschuldozent Dr. Karl Mazek-Fialla, Oberforstrat der n.ö. Landesregierung, Wien, 1958, verweisen, ebenso auf das Sonderheft vom gleichen Verfasser «Bodenschutz, Schicksal der Landwirtschaft», österreichischer Agrarverlag, Wien. Auf unserer Fahrt begegneten wir Dörfern mit niedriger Bauweise (Slowakisch). Bei Marchegg gelangten wir an die Staatsgrenze gegen die Tschechoslowakei.

Beim Denkmal zur Erinnerung an das 125jährige Bestehen der österreichischen Zollwache 1830 bis 1955 konnten wir über den Grenzbach abermals einen Blick hinter den eisernen Vorhang werfen. Keine Menschen waren jenseits der Grenze zu sehen. Eine weites Niemandsland, in welchem Busch und Baum allmählich überhandnehmen, wo da und dort in Stauden und Baumgruppen gut getarnte Wachtürme feststellbar sind, trennt die beiden Staaten. Im Gegensatz dazu bot das im Schloss Marchegg untergebrachte Jagdmuseum wieder eine willkommene Abwechslung. Das Schloss ist nach der Ueberlieferung im Jahre 1268 zugleich als Burg

für die Stadt durch König Ottokar erbaut worden. Durch Abtragung der Türme und eine umfassende Restaurierung 1733 erhielt das Schloss seine gefällige Barockform. Das Museum zeigt in gediegener Art sehr viele Tiere, Gegenstände, Waffen und die Entwicklung der Jagd. In verschiedenen grossen Räumen sehen wir dargestellt die Wald-, Feld-, Wasser- und Gebirgsjagd.

In der Marktgemeinde Obersiebenbrunn wurden wir in der dortigen Ackerbauschule über die erste Güterzusammenlegung Oesterreichs, genannt Kommassierung, orientiert. Die Zusammenlegung erfolgte sehr radikal und war am 1. April 1889 abgeschlossen. Es war ein vorbildliches Werk bezüglich Arrondierung und Schnelligkeit in der Durchführung. Daher ist die Zusammenlegung praktisch unverändert erhalten geblieben. Auch wir müssen feststellen, dass nur die maximale Arrondierung bei einer Zusammenlegung auf die Dauer Bestand hat. Dem damaligen Bürgermeister Josef Porsch, 1869—1919 im Amt, wurde für seine Tat als Pionier und Förderer der Güterzusammenlegung ein Gedenkstein errichtet.

Allgemein stellt man in der Landwirtschaft eine starke Zunahme der Traktoren fest. Während früher 32 % der Bevölkerung Bauern waren, sind es heute noch 18 %. Die Produktion ist jedoch dank Rationalisierung und neuzeitlicher Bewirtschaftungsmethoden angestiegen.

Nun durchfahren wir die Felder von Wagram und Matzen, wo Erdöl und auch Erdgas mitten im Kulturland zutage gefördert wird. Bohrtürme, Pumpanlagen und Tankbauten, über das ganze Gebiet zerstreut, bieten für uns einen sehr ungewohnten Anblick. Die Erdölproduktion Oesterreichs ist sehr namhaft. Auf jeden Fall konnte die Reparationsleistung an Russland von 10 Mio t vorzeitig erfüllt werden. Im Matzener Schlosskeller waren wir zum Abendessen eingeladen. Mächtige alte Kellergewölbe aus dem Jahre 1600 beherbergen die grossen und vielen Fässer (als die Russen kamen, waren sie leer!!). Ueber diesen alten Keller ist ein moderner Neubau errichtet worden. Zu später Stunde brachten uns die Cars wieder in unser Standquartier Wien zurück.

In den acht Bundesländern Oesterreichs (Burgenland, Kärnten, Nieder- und Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol und Vorarlberg) sind folgende agrarische Operationen seit Beginn der Massnahmen abgeschlossen worden, Stand 31. 12. 63:

	Anzahl	Fläche in ha	Beteiligte
Zusammenlegungen	1453	422 665	104 781
Flurbereinigungen	18638	28 277	37 733
Teilungen	2174	117 756	44 584
Regulierungen	2182	468 365	66 632
In Bearbeitung sind:			
Zusammenlegungen	151	57 528	22 161
Flurbereinigungen	279	480	669
Teilungen	100	3 834	2 243
Regulierungen	289	86 770	12 579

Von 1956 bis 1962 kamen zur Durchführung: 119 719 Zusammenlegungen mit 61 170 Besitzern, Teilungen und Regelung von Agrargemeinschaften 113 261 ha mit 22 836 Beteiligten, gebaut wurden 1913,005 km Wege, 248,746 km Kanäle, 174 Brücken und 126 Höfe. Aus diesen Zahlen erhält man einigermaßen ein Bild, was in den letzten Jahren hier Grosses geleistet worden ist, dass jedoch das Siedlungswesen nicht die Bedeutung hat wie gegenwärtig in unserem Lande. Seit Anbeginn der Operationen bis Ende 1963 sind es total 329 Brücken und 239 Aussiedlungen, die erstellt wurden. Diese zwei Zahlen mögen als Vergleich genügen.

Samstag, 16. Mai: Wien — Wienerwald

Am Samstagvormittag hatte jeder Gelegenheit in Wien das zu sehen, was ihm beliebte. Am Nachmittag galt die letzte gemeinsame Fahrt dem grossen und schönen Wienerwald. Durch die Rebgebiete und Grinzing ging die Exkursion hinauf auf den Leopoldsberg, wo man einen prächtigen Ueberblick über Wien, die Donau und die Umgebung dieser Stadt hat. Es ist ein Glück, dass dieses einmalige Wander-, Ausflugs- und Erholungsgebiet der Wiener bisher von der Ueberbauung freigehalten werden konnte.

Der offizielle Schluss der aussergewöhnlich gut organisierten Studienreise fand im Restaurant Kahlenberg im Wienerwald statt, wo den bereits erwähnten Organisatoren von Dir. N. Vital, SVIL, Zürich, der wohlverdiente Dank abgestattet werden konnte. Es seien in diesen Dank hier alle die vielen Beteiligten eingeschlossen, die zum Gelingen dieser Fachexkursion beigetragen haben, vom Bürgermeister der verschiedenen Gemeinwesen über die Professoren, Sach- und Facharbeiter vom planerischen, kulturtechnischen, bau- und wasserbautechnischen, forstlichen und landwirtschaftlichen Sektor. Man hat sich in Oesterreich bemüht, uns einen abwechslungsreichen Aufenthalt zu bieten, der für jeden Teilnehmer nicht nur rein fachlich auf den verschiedensten Gebieten, sondern auch künstlerisch und historisch eine Bereicherung war. Die eine Gruppe verliess Wien am Sonntag, den 17. Mai, die andere Dienstag, den 19. Mai. So hatte auf dieser Reise jeder noch Gelegenheit, in Wien Oper, Theater und Konzert sowie die vielen Sehenswürdigkeiten und Sammlungen zu besuchen.

Bei bestem Wetter und in schönster Harmonie verlief diese Fahrt durch Oesterreich. Zur guten Stimmung und zur Fröhlichkeit haben ganz bestimmt die Damen und auch die Studenten wesentlich beigetragen.

Adresse des Verfassers: H. Braschler, dipl. Ing., Vorsteher des kant. Meliorations- und Vermessungsamtes, St. Gallen.

Geschäftshaus an der Dolderstrasse in Zürich

DK 725.2

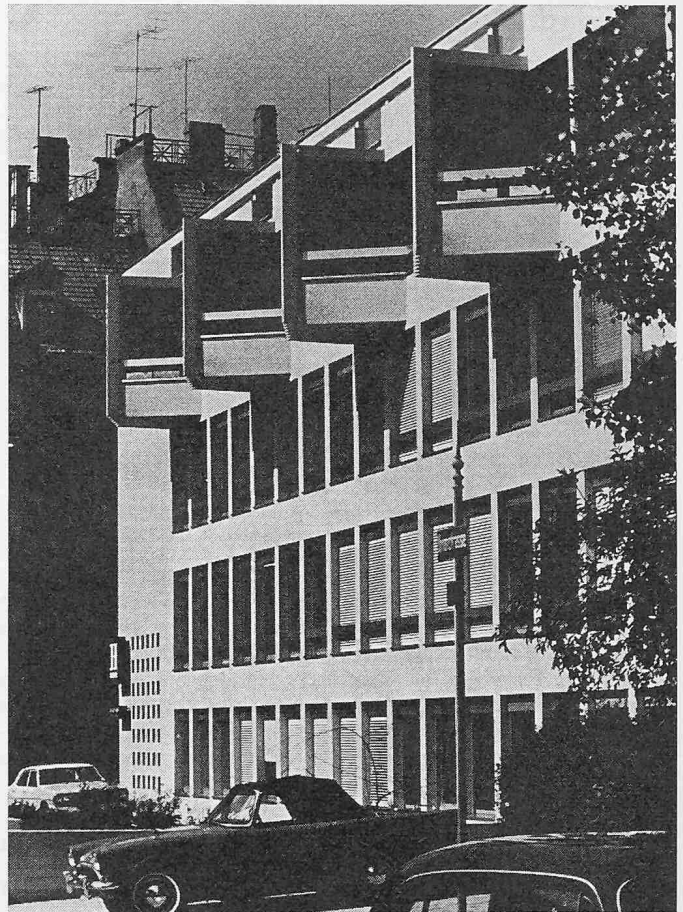
Oberhalb des Hottingerplatzes, an der Dolderstrasse 16/Treichlerstrasse 10, ist kürzlich nach den Plänen von Architekt E. Schindler ein neues Geschäftshaus erstellt worden. Der dreigeschossige Eisenbetonbau von 33,50 m Länge und 20 m Bautiefe umfasst ein recht komplexes Bauprogramm: Im Erdgeschoss, einem Teil des Untergeschosses und in den Obergeschossen sind um einen mittleren Kern mit Treppe und Aufzug Büroräume angeordnet, die je nach den Bedürfnissen der Mieter frei unterteilt werden können. Das zweite Obergeschoss enthält gegen Südwesten eine Dreizimmer-Wohnung und drei Einzimmer-Wohnungen. Jede Wohnung verfügt über einen auf die ganze Länge durchlaufenden Balkon mit je einer verbreiterten Sitznische. Die Betonraster, welche die Balkone gegen unerwünschte Einsicht schützen, bringen den Wohnungscharakter nach aussen zum Ausdruck und verleihen der einfach gestalteten Fassade besondere Akzente. Den Mietern steht eine Dachterrasse mit teilweise überdeckten Ruheplätzen zur Verfügung. Gegen die Dolderstrasse hin wurde eine Tankstelle mit Service-Station eingerichtet. Unmittelbar daneben befindet sich die Einfahrt zum grossen Auto-Einstellraum im zweiten Untergeschoss. Dieser umfasst die ganze Gebäudegrundfläche und eine zusätzliche 11 m breite Hofunterkellerung, bietet Platz für 34 Wagen und wird über eine Rampe mit eingebauter Bodenheizung und automatisch öffnendem Garagetor erreicht. Im dritten Untergeschoss sind neben der Heizung und den Luftschutzkellern Lagerräume für die Mieter untergebracht. Die Lager verfügen über einen Warenaufzug, der sich gegen die gedeckte Zufahrt an der Dolderstrasse öffnet.

Die Bauzeit betrug knapp zwei Jahre. Die Foundation und die Sicherung der Baugrube für die Untergeschosse erforderten besondere Vorsicht (Rühlwandverankerung: Conrad Zschokke AG, Zürich). Hierüber berichtet uns Ing. R. Tausky folgendes:

Die am Hang gelegene, nahezu quadratische Baugrube von rund 1200 m² für drei Untergeschosse weist bergseits eine Höhe von maximal 9 m, talseits eine solche von mindestens 5 m auf. Die Baugrube schneidet das Gebiet des früheren Dolderbaches an; in unregelmässigem Schichtverlauf wurden Gehängelehm und Bachablagerungen angetroffen. Ungefähr auf der Baugrubensohle stiess man auf festgelagerte Moräne. Im Bereich der Bachablagerungen war lokal mit erheblichem Wasserandrang zu rechnen.

Diese Verhältnisse liessen uns folgendes System der Baugrubenumschliessung für zweckmässig errichten: 1. Da der Wasserandrang nur lokal war, wurde eine Rühlwand vorgesehen (SBB-Schienen, Profil I). 2. Die Sicherung der Rühlwand folgte in zwei Ebenen: a) oberer Kranz als Verankerung mit MV-Pfählen¹⁾; b) unterer Kranz als Holzspriessung auf dem vorgängig betonierten inneren Bereich der Fundamente.

1) Beschrieben in SBZ 1961, H. 33, S. 577



Südwestfassade mit den Balkonnischen vor den Wohnungen

Baugrube mit Rühlwandverankerung

