

Die Melioration der Rheinebene

Autor(en): **Fluck, Hans**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **36 (1944)**

Heft 3

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-922043>

Nutzungsbedingungen

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

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

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

Haftungsausschluss

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



Sämtliche Abbildungen und Pläne genehmigt: Nr. 7828 BRB 3. 10. 1939.

Abb. 2 Alte Siedlung im Bannriet, Gemeinde Altstätten

Die Melioration der Rheinebene

Von Oberingenieur Dr. Hans Fluck, Altstätten (St. Gallen)

Einleitung

Vor 30 Jahren schrieb Kulturingenieur Schuler, ein Pionier der schweizerischen Kulturtechnik, Folgendes über die Rheinebene:

«Wer mit der Eisenbahn durch das Rheintal fährt, wird oft die Bemerkung hören, dass nun angefangen werden sollte, den Boden besser zu pflegen und namentlich Gemüse zu pflanzen. Die guten Leute ahnen nicht, welche Vorbedingungen erforderlich sind, um vorteilhafte Gemüsezuucht zu betreiben, und wie viel vorher noch am Boden zu machen ist. Das erste Erfordernis ist eine genügende Entwässerung; ebenso nötig ist in diesem parzellierten Grundbesitz die Güterzusammenlegung, und schliesslich muss eine Kolonisierung — Besiedelung — der Rheinebene nachfolgen, für die auch die Wasserversorgung von grosser Wichtigkeit ist. Sind wir einmal auf diesem Wege fortgeschritten, kann mit der Zeit aus dem Rheintal das werden, was bei dem Zustandekommen der Verträge über die grossartigen Arbeiten der Rheindurchstiche in der Begeisterung geträumt worden ist, nämlich der Garten des Kantons St. Gallen. Dann wird die Gemüsekultur einen grossen Umfang annehmen können — wenn nicht die Konkurrenz des Auslandes einen Strich durch die Rechnung macht.»¹

Wie aus dem folgenden Bericht hervorgeht, sind nun die Meliorationsarbeiten der Rheinebene vor kurzem in Angriff genommen worden; der Nachkriegszeit aber bleibt die dankbare Aufgabe vorbehalten, die Landwirtschaftsgesetzgebung so auszubauen, dass die ausserordentlichen Meliorationsaufwendungen der Kriegsjahre auch späterhin dem ganzen Volk zum Segen gereichen werden.

I. Natürliche und wirtschaftliche Grundlagen

Unter «Rheinebene» verstehen wir in diesem Zusammenhang die Ebene, die sich von Oberriet nordwärts bis nach Au erstreckt. Im Osten ist sie durch den alten Rheinlauf und im Westen durch den Fuss der Appenzeller Berge begrenzt. Politisch gehört dieses Gebiet zu den St. Galler Bezirken Ober- und Unterriet und umfasst 10 politische Gemeinden. Es ist etwa 16 km lang und bis zu 5,5 km breit; seine Meereshöhe liegt zwischen 400 und 500 m. Die ganze Fläche umfasst 6550 ha, wovon 625 ha rechts des neuen Rheinlaufes liegen (Diepoldsau-Schmitter).

Das Klima der Rheinebene ist relativ günstig. Während die Ostschweiz, und namentlich das Säntisgebiet, sehr starke Niederschläge aufweist, beträgt das Mittel der jährlichen Niederschläge in Altstätten nur 1290 mm dank der geschützten Lage im Regenschatten der Appenzeller Berge. Ganz besonders günstig wird das Klima auch durch den warmen Föhn beeinflusst, der während 35 bis 40 Tagen im Jahre weht. Im Frühjahr fördert er die Schneeschmelze, wodurch die Vegetationsperiode früher einsetzt, und im Herbst hilft er kräftig mit, den Mais zur Reife zu bringen.

Beim Boden können wir unterscheiden:

1. die kalkhaltigen, zähen Ton- und Lehmböden als Bildung der Binnengewässer der Talflanken,
2. die durch den Rhein aufgelandeten, leicht bearbeitbaren Sand- und Staubsandböden,
3. die sauren, kalkarmen Torfböden in der Talenke.

Neben diesen Hauptbodenarten finden sich Uebergangszonen, in denen mineralische Böden mit Torf überlagert oder durchsetzt sind. Mehr als ein Drittel der Gesamtfläche ist ausgesprochener Torfboden und fast $\frac{3}{5}$ sind torfhaltige Böden.

¹ Das Bodenverbesserungswesen der Schweiz. Bern 1914. Seite 104.

Mit Ausnahme der Rohhumusgebiete eignen sich alle Böden der Rheinebene zur landwirtschaftlichen Bestellung. Wir finden, auf der ganzen Ebene verstreut, ertragreiche Aecker, auf denen schon vor der Durchführung der Melioration alljährlich über 100 Wagenladungen Körnermais und über 1500 Wagenladungen Hackfrüchte erzeugt wurden. Wenn die Rheinebene trotz des günstigen Klimas und der geeigneten Bodenbeschaffenheit nicht überall die zu erwartende Fruchtbarkeit aufweist, liegt das vor allem an den unbefriedigenden *Wasserhältnissen*. Im Laufe der letzten Jahrhunderte sind über das Rheintal viele Hochwasserkatastrophen hereingebrochen. Alljährlich führt der Rhein ungeheure Mengen Geschiebe aus den Bündner und Vorarlberger Alpen den Niederungen und dem Bodensee zu und erhöht infolge mangelnder Schleppekraft die Sohle und den Grundwasserspiegel immer mehr. Eine staatliche Verbauung des Rheines von der Tarlisbrücke bis zum Monstein wurde vom Grossen Rate des Kantons St. Gallen im Jahre 1859 beschlossen und bis in die neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts auch durchgeführt. Eine durchgreifende internationale Korrektur des Rheines wurde aber erst mit dem denkwürdigen Staatsvertrag vom 30. Dezember 1892 eingeleitet. Das Projekt sah eine Laufverkürzung des Rheines von rund 10 km durch die Durchstiche von Fussach und Diepoldsau vor, ferner die Regulierung der Strecke zwischen den beiden Durchstichen und der sog. obern Strecke vom Diepoldsauer Durchstich bis zur Illmündung. Der Diepoldsauer Durchstich, der im Meliorationsgebiet liegt, wurde im Jahre 1910 in Angriff genommen und 1923 beendet. Die Korrektur der obern Strecke kam 1934 zum Abschluss. Leider hat sich gezeigt, dass die Verschotterung des Diepoldsauer Durchstiches gefahrdrohende Ausmasse annimmt. Nur durch baldige Verbauung der Bündner Wildbäche und Einengung des zu weiten Mittelgerinnes kann die Gefahr abgewendet werden. Gleichzeitig mit der Rheinkorrektur wurden von der St. Galler Rheinbauleitung verschiedene grosse Kanäle gebaut, um den Abfluss des Tagwassers ausserhalb der hohen Hochwasserdämme des Rheines sicherzustellen, so der Rheintaler Binnenkanal und der Zapfen-Krummenseekanal (1894—1906), der Litenbach (1907—1911), der Dürrenbach (1909—1914), der Rietli-Aubach (1915—1922), die Aach (1922—1927) und der Widenbach (1940—1941). Dank diesen offenen Kanälen war es möglich, die versumpften Gebiete der Rheinebene zu entwässern. Vorläufig begnügten sich die Privaten damit, längs den Grundstücken sog. Flussgräben zu ziehen, um das Oberflächenwasser abzuleiten. Teilweise versuchten sie mit Drainagen den Grundwasserspiegel

abzusenken; auch das kantonale Meliorationsamt hat im Laufe der Jahre zahlreiche kleine Drainagen und Kanalisationen in der Rheinebene vorgenommen. Trotz diesen Aufwendungen ist es aber nicht gelungen, die Voraussetzungen für eine allgemeine Bebauung der Rheinebene zu schaffen. Weite Flächen sind heute noch Sumpf, viele Wiesen liefern nur «Rossheu», auch der Obstbau leidet unter dem hohen Grundwasserstand. Die schweren Tonböden, zum Teil in unmittelbarer Nähe der Ortschaften gelegen, widerstehen jeder Bearbeitung; die tiefgelegenen Torfstiche sind zu unproduktiven Wassertümpeln geworden. Zudem sind grosse Gebiete immer noch durch die Hochwasser der vielen Wildbäche der Appenzeller Berge gefährdet. Noch heute denkt man im Rheintal mit Schrecken an den «schwarzen Johannistag» des Jahres 1937 zurück, an dem der Altstätter Stadtbach ungeheure Verwüstungen anrichtete, kaum ein Jahr, nachdem der Widenbach im Hinterforst eine wahre Katastrophe verursacht hatte.

Höchst unbefriedigend sind im Rheintal auch die Wegverhältnisse. Wohl führt durch das ganze Meliorationsgebiet von Oberriet nach Au eine gut ausgebaute Staatsstrasse. Die Gemeindestrassen aber, die die einzelnen Ortschaften miteinander verbinden, haben viele unbegründete Kurven und liegen oft zu hoch gegenüber dem anliegenden Land. Die Feldwege sind meistens schlecht unterhalten und haben eine unzweckmässige Linienführung. Sackgassen sind keine Seltenheit. Viele Grundstücke sind überhaupt nur mittelst Fahr- oder Tretrechten zugänglich. Das grösste Hindernis für eine intensive Landwirtschaft in der Rheinebene ist aber die ungünstige Bodeneinteilung. Rund 60% des Bodens sind Privateigentum und rund 40% gehören den Ortsgemeinden und Rhoden. Die 4100 Privateigentümer besitzen etwa 16 700 Grundstücke im Meliorationsgebiete mit einer Gesamtfläche von 3900 ha. Die mittlere Grundstückgrösse beträgt daher 23 Aren. Jeder Grundeigentümer hat im Mittel vier Grundstücke von total rund einer ha Flächeninhalt. An diesen Mittelzahlen beurteilt handelt es sich in der Rheinebene vor allem um Zwergbetriebe, die den Eigentümer nicht das ganze Jahr beschäftigen und ernähren, sondern einen Nebenverdienst voraussetzen. Hieran ändert auch die Tatsache nicht viel, dass die meisten Familien neben dem eigenen noch Boden von einer Ortsgemeinde zur Bewirtschaftung erhalten. Es gibt im Meliorationsgebiet im ganzen 20 Ortsgemeinden und Rhoden, die über 1243 Grundstücke von zusammen 2221 ha Fläche verfügen. Diese Grundstücke sind in etwa 12 000 Bewirtschaftungsgrundstücke von 0,18 ha mittlerer Grösse aufgeteilt. Berücksichtigen wir sowohl den eigenen als auch den Ortsgemeindeboden,

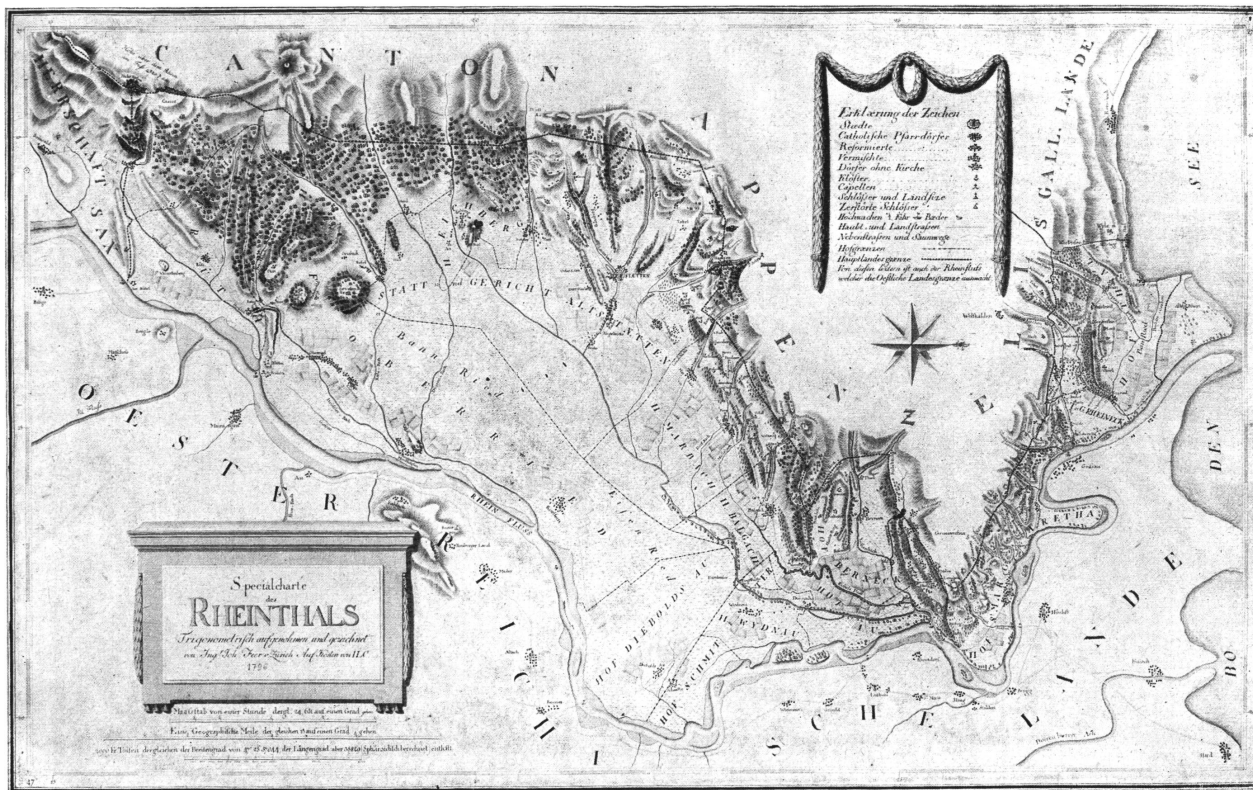


Abb. 1 Karte des Rheintals, vom nachmaligen Schenkenherrn von Zürich, Joh. Feer, im Auftrage des Altstädter Wohlthäters Jacob Laurenz Custer im Jahre 1796 erstellt.

so ergibt sich im Mittel für jeden Grundeigentümer eine bewirtschaftete Bodenfläche von nur rd. 1,5 ha; ein grosser Teil davon ist Streuland oder entfällt auf Torfstiche. Die Kleinheit der Grundstücke und ihre schlechte Form verunmöglichen die Bearbeitung mit Maschinen. Noch viel nachteiliger für die intensive Bewirtschaftung aber ist die grosse Entfernung der Grundstücke vom Wirtschaftshof. Nach der vortrefflichen Spezialkarte des Rheintals von Feer (Abb. 1) wurde früher nur der unmittelbar bei den Ortschaften liegende Boden bearbeitet; die eigentliche Ebene, Isenriet genannt, diente als allgemeine Weide. Mit der Zunahme der Bevölkerung musste aber auch ferngelegenes Land der Kultur erschlossen werden. Aus diesem Grunde wurde im Jahre 1771 das Isenriet nach der Zahl der waffenfähigen Mannschaft unter die weiderechtigen Höfe verteilt. Die Verteilung ist offenbar nicht sehr zweckmässig vorgenommen worden, denn Berneck und Eichberg z. B. besitzen den grössten Teil ihres Ortsbodens in der Nähe von Kriessern, d. h. in einer Entfernung von 6—8 km und zudem im Hoheitsgebiet der Gemeinden Oberriet und Marbach. Alle 20 Ortsgemeinden und Rhoden der Rheinebene haben zusammen 130 Grundstücke mit 370 ha Flächeninhalt ausserhalb ihres Rechtsdomizils, und 1070 Privateigentümer besitzen 2200 Parzellen mit 737 ha Fläche ausserhalb ihrer Wohngemeinden. Wohl versuchten einige Unentwegte schon vor einigen Jahrzehnten diesem Uebelstande dadurch zu wehren, dass sie sich in der Ebene ansiedelten (Abb. 2). Der nasse Boden aber, sowie die Schwierigkeiten der Beschaffung des Trinkwassers und der elektrischen Energie erlaubten keine erfreuliche Entwicklung der Betriebe.

Zusammenfassend können wir feststellen, dass das Klima und der Boden des Rheintals für die Landwirtschaft und den Gemüsebau zweifellos sehr günstig wären, dass aber die Wasserverhältnisse, die Verkehrsverhältnisse und die Verteilung des Bodens sehr nachteilig sind und nur durch eine integrale Melioration endgültig geordnet werden können.

II. Entstehung und Organisation

Das Verdienst, die Melioration der Rheinebene ins Leben gerufen zu haben, kommt dem rührigen Vorsteher des St. Galler Volkswirtschaftsdepartementes zu, Reg.-Rat J. J. Gabathuler, der im März 1938 das kantonale Kulturingenieurbüro beauftragte, die Möglichkeit einer Melioration der Rheinebene zu untersuchen. Auf Grund dieser Vorarbeiten erteilte der Regierungsrat dem Volkswirtschafts- und dem Baudepartement den Auftrag, die durchgreifende Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktionsverhältnisse im Rheintal zu prüfen. Durch gemeinsame Arbeit des kantonalen Kulturingenieurs, des Kantonsgeometers und der Rheinbauleitung entstand ein Vor-

projekt, das der Regierungsrat am 2. Mai 1941 dem Bundesrate zur Subventionierung einreichte. Das Vorprojekt mit einem Kostenvoranschlag von 25 Millionen Franken umriss zwar nur in grossen Zügen die vorgesehenen Meliorationsarbeiten, genügte aber, um den Bundesrat von der dringenden Notwendigkeit des Unternehmens zu überzeugen. Auf seinen Antrag genehmigten die beiden eidgenössischen Räte am 25. September 1941 einstimmig das Projekt und sicherten einen Beitrag von 60 % an die Projektierungs- und Ausführungskosten zu. Auf Grund dieses Bundesbeschlusses erliess der st. gallische Grosse Rat einstimmig ein Gesetz, womit die «Melioration der Rheinebene» als kantonales Werk mit öffentlich-rechtlicher Persönlichkeit errichtet wurde. Der kantonale Beitrag wurde mit 25 % der Kosten vorgesehen. Am 21. Dezember 1941 genehmigte das St. Galler Volk das Gesetz über die Melioration der Rheinebene und die Errichtung eines Arbeitsbeschaffungskontos mit 46 720 Ja- gegen 4672 Nein-Stimmen. Damit waren die Grundpfeiler zur Verwirklichung des gewaltigen Meliorationswerkes geschaffen, und der Regierungsrat konnte am 23. Januar 1942 zur Bestellung der Organe schreiten.

Das oberste Organ des Werkes ist die Meliorationskommission. Sie besteht aus 15 Mitgliedern, von denen in der Regel der Präsident und zwei weitere Mitglieder dem Regierungsrat angehören. Die Meliorationskommission, in der die Perimeterpflichtigen angemessen vertreten sind, trifft die Anordnungen für die Durchführung der Arbeit und überwacht deren Ausführung. Aus ihrer Mitte wird die Vollzugskommission mit höchstens sieben Mitgliedern bestellt, in welcher der Präsident der Meliorationskommission den Vorsitz führt. Sie vergibt die Arbeiten und vollzieht die Beschlüsse der Meliorationskommission. Eine dreigliedrige Schätzungskommission setzt die Perimetergrenze fest, bewertet die im Perimeter einbezogenen Grundstücke und bestimmt den Kostenverteiler. Die ebenfalls dreigliedrige Rekurskommission entscheidet abschliessend über alle Rekurse gegen die auf Grund des Meliorationsgesetzes gefassten Beschlüsse der Schätzungskommission. Für die Organisation und die Geschäftsführung hat die Meliorationskommission am 12. März 1942 ein Reglement erlassen, das die Aufgaben der einzelnen Kommissionen und des Bauleiters näher umschreibt. Der Bauleiter ist verantwortlich für die rechtzeitige und fachgemässe Projektierung, Bauausführung, Bauabrechnung und den Unterhalt der erstellten Werke.

III. Projekt und Ausführungsarbeiten

1. Wildbachverbauungen.

Um der Verrufung des Talbodens zu begegnen, müssen alle Wildbäche, die sich auf die Ebene er-

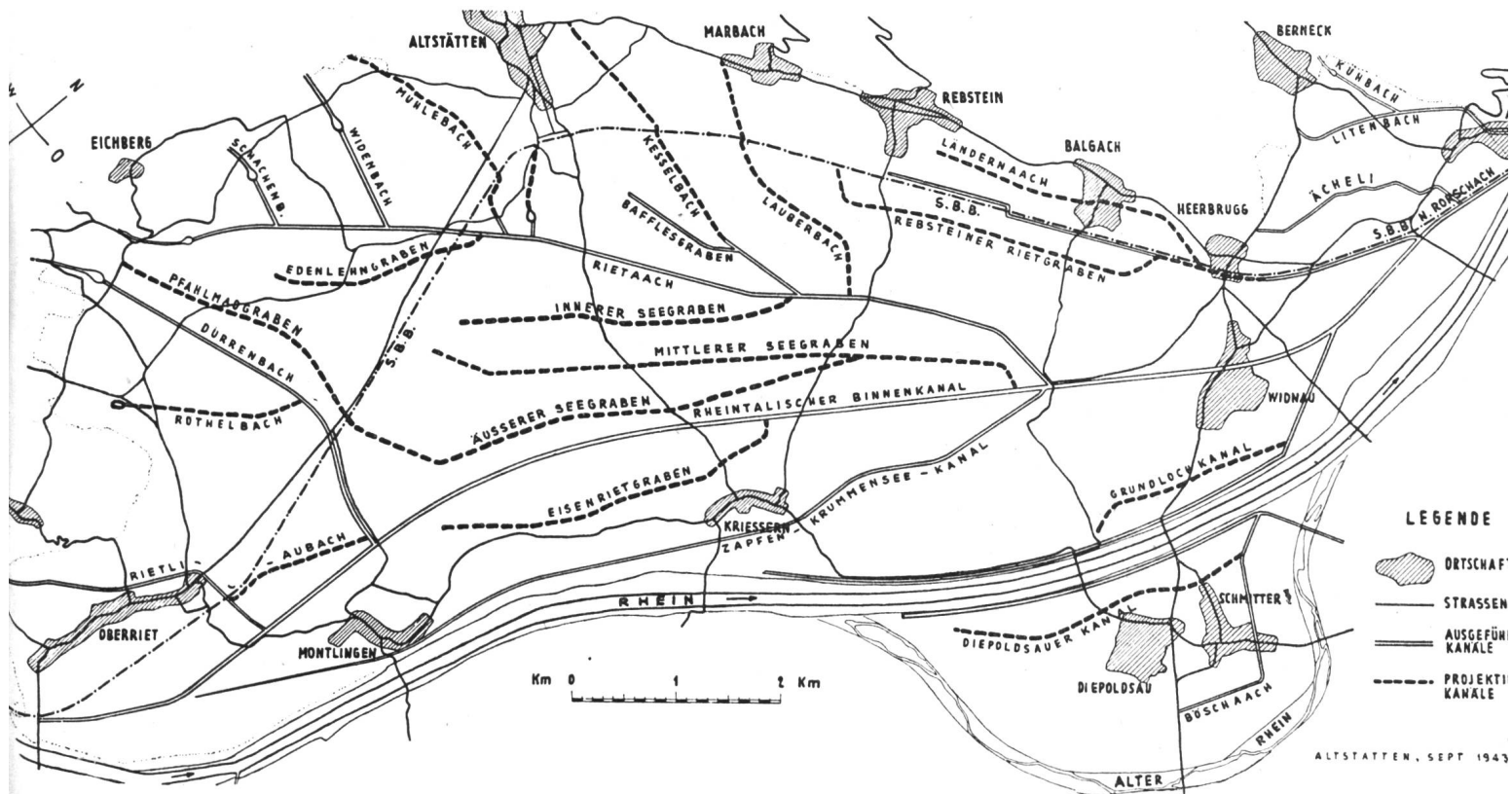


Abb. 3 Melioration der Rheinebene. Uebersichtsplan der wichtigsten Kanäle der Rheinebene. 1:70 000.

giessen, mit Sperren aus Holz und Stein verbaut werden. Stellenweise sind auch Leitwerke und an kahlen Stellen Aufforstungen erforderlich. Am Bergfusse sind grosse Kies- und Schlammfänge zu errichten, um alles Geschiebe der Wildbäche zurückzuhalten. Ferner müssen seitliche Ablagerungsplätze vorgesehen werden für das in den Kiesfängen gesammelte Material.

2. Entwässerung.

Zur Ableitung der Tagwasser ist ausser den bereits erstellten Vorflutern noch eine Reihe von Hauptkanälen mit einer gesamten Länge von 40 km vorgesehen (Abb. 3). Das Tagwasser der ganzen Ebene wird vom Rheintaler Binnenkanal aufgenommen; nur im Gebiete rechts des neuen Rheins (Diepoldsau) wird es einem Tunnel zugeführt, der es unter dem alten Rhein hindurch ins Vorarlbergische leitet. Neben den Hauptkanälen bedarf es noch etwa 80 km Nebkanäle, um für die Drainagen genügende Vorflut zu schaffen. Die spezifische Abflussmenge der einzelnen Wildbäche wird an Hand lokaler Hochwasserbeobachtungen festgestellt. Im allgemeinen wird im Berggebiete mit einer sekundlichen Abflussmenge von $5 \text{ m}^3/\text{km}^2$ und in der Ebene mit $1 \text{ m}^3/\text{km}^2$ gerechnet. Wo es die Wassermengen erlauben, werden mit Rücksicht auf den Landverbrauch an Stelle der offenen Kanäle Leitungen aus Zementröhren erstellt. Im Torfboden kommen wegen der Bodensäure nur heiss

imprägnierte Röhren zur Verwendung. Als Ufer- und Sohlenschutz sollen soweit als möglich Natursteine verwendet werden; für die Gewinnung der Steine stehen im Meliorationsgebiet selbst geeignete Steinbrüche zur Verfügung. Bei kleineren Gräben werden auch Betonplatten zur Verwendung kommen. Im Torfgebiete jedoch sind nur Holzkonstruktionen zulässig, weil sich der Torfboden als zementgefährlich erwies.

Etwa 4000 ha der gesamten Meliorationsfläche müssen drainiert werden. Im Mineralboden kommen nur Tonröhrendrainagen in Frage. Teilweise ist der Boden so undurchlässig, dass Tannäste in die Draingräben eingelegt werden müssen, um den Zufluss des Wassers zu den Drains sicherzustellen. Auch im Torfboden kommen Tonröhren zur Verwendung, doch werden sie stets auf durchgehende Bretterunterlagen verlegt, um ein späteres Verschieben der Röhren gegeneinander zu vermeiden. Den gleichen Zweck verfolgen die Holzkastendrainagen, wie sie im Berneckerriet bereits in grossem Umfange ausgeführt worden sind. Die Draindistanz richtet sich nach der Durchlässigkeit der Böden; in Ton- und Lehmböden ist sie 12—16 m, im Torfboden 20 m und mehr. Als Minimalgefälle werden für Sauger 5 Promille und für Sammler 3 Promille innegehalten. Die mittlere Draintiefe beträgt im Tonboden 1,30 m, im Torfboden 1,80 m. Mit Rücksicht auf die starke Ockerbildung und um den Wasserhaushalt, namentlich im Torf-

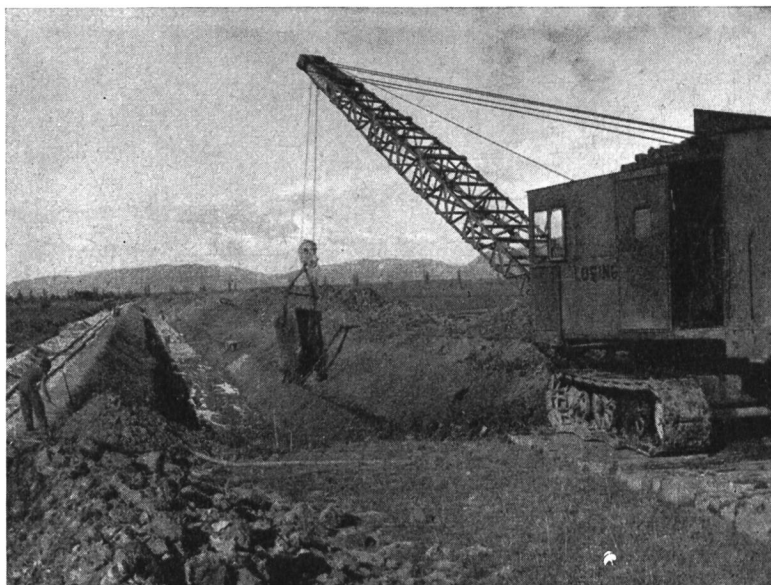


Abb. 4
Melioration der Rheinebene. Bau des Röthelkanals, Gemeinden Altstätten und Oberriet.

boden, in der Hand zu behalten, werden in die Sammler Schächte von 80 cm Weite mit gusseisernen Rückstauklappen eingebaut. Durch Aufstau des Wassers bei Regenzeit und plötzliches Öffnen der Klappen können die Leitungen gespült werden. Im Torfboden bleiben während der Vegetationsperiode die Klappen in der Regel geschlossen, im Winter dagegen offen. Im Torfboden wurden auch einige Versuche über die zweckmässige Drainentfernung und die Sackungserscheinungen angestellt. Wir hoffen, aus diesen Beobachtungen in einigen Jahren wertvolle Folgerungen ableiten zu können.

3. Wegnetz.

Der Ausbau der bestehenden Staatsstrasse Au—Oberriet ist Sache des kantonalen Baudepartementes; das Meliorationswerk kann ihn jedoch durch Vermittlung des notwendigen Landes bei Anlass der Güterzusammenlegung unterstützen. Die alten Gemeindestrassen werden in der Regel beibehalten; doch sind an vielen Stellen ungünstige Kurven und Gegenkurven zu korrigieren. Auch die Wege längs den bestehenden Vorflutern müssen verbessert werden, da sie ursprünglich nur für den Unterhalt der Kanäle und nicht zur Aufnahme des landwirtschaftlichen Verkehrs gebaut wurden. Die bestehenden Feldwege sind für das neue Wegnetz fast durchwegs unbrauchbar. Nur in den Torfstrecken müssen soweit als möglich die alten eingefahrenen Wege beibehalten bleiben, weil bei Neuanlagen trotz Holzunterlagen mit starken Bodensenkungen zu rechnen wäre. Bei der Projektierung des neuen Wegnetzes soll angestrebt werden, den landwirtschaftlichen Verkehr von der Staatsstrasse auf die neuen Wege abzulenken. Ferner

sollen die einzelnen Wirtschaftszentren mit durchgehenden Hauptwegen verbunden werden. Spitze Winkel im Wegnetz sollen vermieden werden; sind sie nicht zu umgehen, so soll das betreffende Gebiet zu Vogelschutzgehölzen Verwendung finden. Die Wegbreite richtet sich nach der Wichtigkeit des zu erwartenden Verkehrs; vorgesehen sind Wege von 4, 3 und 2 m Fahrbahnbreite. Dazu kommen noch beidseitig Bankette von 30 cm Breite. Mit Rücksicht auf die Einzäunung sollen die Wege auf 5, 4 bzw. 3 m Breite vermarktet werden. Jedes Grundstück wird mindestens durch *einen* Weg an der Kopfseite zugänglich gemacht. Die Wege müssen nicht unbedingt gerade sein, doch sollen sie eine flüssige Linienführung aufweisen. Ge-

gengefälle, starke Ueberhöhung und Vertiefung gegenüber dem anliegenden Gelände sind zu vermeiden. Die Fahrbahn soll in der Regel ein 15 bis 20 cm starkes Steinbett erhalten, nur bei Nebenwegen wird man sich mit bloßer Bekiesung begnügen. Das notwendige Steinmaterial kann aus den vorhandenen Steinbrüchen, aus den alten Wildbachläufen und aus dem Rhein gewonnen werden. Die gesamte Länge des neuen Wegnetzes beträgt etwa 180 km, d. h. rund 30 m je Hektare.

4. Güterzusammenlegung.

Durch die Güterzusammenlegung soll jedem privaten Grundeigentümer an Stelle der vielen und schlechtgeformten Parzellen wenn möglich ein einziges, wohlgeformtes und leicht zugängliches Grundstück gegeben werden, und zwar möglichst nahe an seinem Wirtschaftshof. Für die Ortsgemeinden dagegen, die den Boden nicht selbst bewirtschaften, sondern auch nach der Durchführung der Güterzusammenlegung den Ortsbürgern zur Nutzniessung abgeben, wäre eine Totalarrondierung nicht am Platze. Hier muss die Neuzuteilung in wenigen, grossen Gebieten erfolgen. Jede Fraktion des Dorfes soll ein solches Gebiet erhalten, das dann den dort wohnenden Ortsbürgern zuzuteilen ist.

Das ganze Meliorationsgebiet wird für die Güterzusammenlegung in zwei ungefähr gleich grosse Teile zerlegt. Die Trennungslinie liegt zwischen Lüchingen und Kriessern. Zuerst wird der südliche Teil der Güterzusammenlegung unterworfen, mit Ausnahme eines 400 ha grossen Torfgebietes, das später für sich zusammengelegt werden soll. Durch dieses schrittweise Vorgehen wird vermieden, dass erst nach Durchfüh-

zung aller Arbeiten endgültig abgerechnet werden kann. Es hat aber beträchtliche Komplikationen zur Folge, indem es den gegenseitigen Austausch der Grundstücke, die die Grundeigentümer im andern Teil besitzen, bedingt. Soweit dieser Austausch nicht voll ausgeführt werden kann, muss an der Trennungslinie der beiden Teile eine Pufferzone geschaffen werden, die zweimal der Güterzusammenlegung unterworfen wird. Ohne diese Massnahme wäre es nicht möglich, grösste Arrondierung zu erreichen.

Für die Bestimmung des Grundanspruches dienen die Angaben der bestehenden Grundbuchvermessung und die von der dreigliedrigen Schätzungskommission festgelegten Bodenwerte. Diese werden auch der Neuzuteilung zugrundegelegt, selbst wenn im Laufe der Güterzusammenlegung Meliorationen auf dem Boden durchgeführt wurden, die eine Erhöhung des Bodenwertes zur Folge hatten. Die Werterhöhungen werden erst bei der Kostenverteilung gebührend berücksichtigt. Die vielen kleinen Gräben behandelt man als vorübergehende Minderwerte. Sofern diese Gräben durch Zufuhr von Material oder durch Pflügen zugedeckt werden, verschwinden diese Minderwerte bei der Neuzuteilung zugunsten der Masse.

Die geometrischen Arbeiten der Güterzusammenlegung des ersten Teiles wurden an vier private Geometer vergeben. Dadurch, dass die Bauleitung sich vorbehält, den einzelnen Geometern anzugeben, welche Grundeigentümer sie in ihrem Lose bei der Neu-

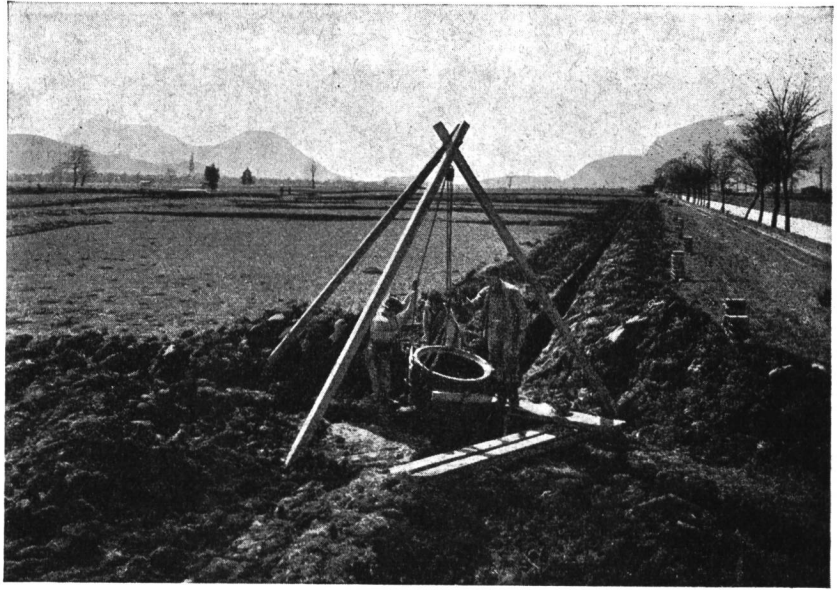


Abb. 5 Melioration der Rheinebene.
Drainagearbeiten im Berneckerriet. Versetzen eines Stauschachtes.

zuteilung zu berücksichtigen haben, wird verhindert, dass die Arrondierung durch die Aufteilung in Lose leidet. Die Güterzusammenlegung bringt von allen Arbeiten voraussichtlich die grössten Schwierigkeiten, weil nicht nur technische sondern auch psychologische Hindernisse zu überwinden sind.

5. Auffüllungen.

Um die Neuzuteilung zu erleichtern, müssen alle unnütz gewordenen Gräben und Wege verschwinden. Zum Ausfüllen der grossen Gräben dient in erster Linie das Aushubmaterial der neuen Kanäle und das aus den Kiesfängen gewonnene Material. Sehr gut eignen sich auch die Lehmwülste, die sich an den Ufern der offenen Kanäle bilden und die ohnehin abgetragen werden müssen. Die kleinen Gräben können eingepflügt werden. Da die Grundeigentümer in der Regel nicht über geeignete Zugmittel für den Neuumbbruch der entwässerten Streuegebiete verfügen, wird diese Arbeit vom Meliorationswerk ausgeführt. Es ist aber selbst für seine Bauleitung nicht leicht, geeignete Traktoren und Pflüge aufzutreiben. Wenn Radtraktoren im gewöhnlichen Ackerland zweifellos hervorragende Dienste leisten, so versagen sie gewöhnlich im drainierten Streueboden. Hier kommen nur grosse Raupenschlepper in Frage, da frisch eingefüllte Draingräben für sie kein Hindernis bedeuten. Versuche mit einer Ackerseilwinde sind im Gange; sie werden sicher günstig ausfallen, sofern das Problem der Verankerung der Seilrollen befriedigend gelöst werden kann.

6. Siedelungen.

Die Besiedlung der abgelegenen Flächen der Rheinebene ist eine den Kanton St. Gallen verpflichtende



Abb. 6 Melioration der Rheinebene. Holzkastendrain.



Abb. 7 Melioration der Rheinebene. Holzdrain fertig verlegt.

Subventionsbedingung des Bundes. Der Grosse Rat hat daher im Meliorationsgesetz Garantien geschaffen, damit diese Verpflichtung erfüllt werden kann. Der Regierungsrat kann abgelegenes Land als Siedlungszone bestimmen und durch die Meliorationskommission die Projekte erstellen lassen, nach denen die Siedlungen errichtet werden sollen. Dabei ist auf die örtlichen Verhältnisse, sowie auf berechnete Interessen der Grundeigentümer Rücksicht zu nehmen.

Sobald die Güterzusammenlegung für die Erstellung von Siedlungsbauten genügend fortgeschritten ist, kann der Regierungsrat die Eigentümer von Land, das er für Siedlungen bestimmt hat, auffordern, innert einer auf mindestens zwei Jahre festzusetzenden Frist die Siedlungen zu errichten oder errichten zu lassen. Grundeigentümer (Private wie Ortsgemeinden), welche die Siedlungen auf ihrem Boden weder selbst errichten noch errichten lassen, können durch die Meliorationskommission verpflichtet werden, für die Siedlungen bestimmtes Land dem Meliorationswerk oder einem andern korporativen Gemeinwesen auf mindestens 25 Jahre zu verpachten und nach Ablauf der Pachtzeit die für den Landwirtschaftsbetrieb erstellten Wohn- und Wirtschaftsgebäude mit Zubehör um den Preis zu übernehmen, der durch die Schätzungs- bzw. Rekurskommission festgesetzt wird. Es ist nur zu wünschen, dass die Einsicht der Beteiligten die Ausübung jedes Zwanges unnötig macht. Hiezu kann die Erstellung einer oder mehrerer Mustersiedlungen viel beitragen. Der private Grundeigentümer muss den Entschluss zu siedeln spätestens bis zur Wunschtagfahrt fassen. Wenn er sich entschliesst, eine Siedlung zu erstellen, wird ihm alles

Land total arrondiert im dorffentfernten Gebiet zugewiesen. Den Ortsgemeinden wird ausser dem dorfnahen stets auch dorffentferntes Land, das sich für die Siedlungen eignet, zugeteilt.

Die Siedlungen sollten mindestens 4—5 ha gross sein. Nur bei ausgesprochener Gemüsekultur wäre mit weniger Landfläche auszukommen. Da die meisten Siedler nicht über diese Bodenfläche verfügen, muss ihnen noch Land gegen Bezahlung zugeteilt werden. Hiezu dient in erster Linie der durch Einfüllen der Gräben gewonnene Boden. Ferner wird es Eigentümer geben, die den Boden nicht selbst bewirtschaften und ihn abtreten. Ein allgemeiner prozentualer Bodenabzug, um Siedlungsboden zu schaffen, kommt kaum in Frage. Dagegen sind wir der Ansicht, dass die Ortsgemeinden zur Deckung ihres Kostenbeitrages dorffentferntes Land für Siedlungen abtreten sollten. Damit ist den Ortsbürgern am besten geholfen. Sie erhalten ihre Genossenteile melioriert im dorfnahen Gebiet, ohne dass sie an die Meliorationskosten beizutragen haben. Die Teile würden etwas kleiner ausfallen, dafür aber sind sie fruchtbarer und erfordern weniger Arbeitsaufwand.

Wichtig ist, dass die Bauten den Siedler finanziell nicht zu stark belasten. Es sollen einfache, aber Wind und Wetter trotzend Gebäude erstellt werden. Der Baustil muss der Gegend angepasst sein. Die Wasser- und Elektrizitätsversorgung wird eine sehr wichtige Rolle spielen und eine gewisse Gruppierung der neuen Siedlungen bedingen. Der Mangel an Baumaterialien und die hohen Kosten können vielleicht eine rege Bautätigkeit noch lange verzögern. In diesem Falle müssen die zukünftigen Siedler sich vorläufig mit der Erstellung von Scheunen oder sogar nur Schuppen begnügen und die Siedlung erst später ausbauen.

7. Natur- und Heimatschutz.

Auch die Wahrung der Interessen des Naturschutzes und der Fischerei ist eine dem Werk auferlegte Subventionsbedingung des Bundes. Die Durchführung des Werkes darf dadurch aber nicht wesentlich beeinträchtigt oder verteuert werden. Damit nicht weiterhin wüste Löcher entstehen, schreibt das Meliorationsgesetz vor, dass für die Erdausbeutung (Lehm, Torf usw.) eine Bewilligung des Regierungsrates erforderlich ist. Die Aufsicht über die Torfausbeutung, die der Bauleitung übertragen wurde, ist eine schwierige Aufgabe, denn zu lange schon ist im Rheintal Raubbau getrieben worden. So erzählte der Lokalhistoriker Jakob Bösch, dass die Kette der Klagen über zu breites und zu tiefes Graben von «Turben» im Berneckerriet nie abbricht. «Ein 1824 erlassenes ‚Turbenreglement‘ schien nur wenig Beachtung

gefunden zu haben, mussten doch im nämlichen Herbst 20 Fehlbare mit Bussen von 2 bis 5 Gulden belegt werden. Und 1828 hatten wiederum ‚5 Individuen‘ zu lange ‚Durben‘ gegraben oder die Gruben nicht gehörig ausgeebnet, so dass sie in Bussen von 1 bis 3 Gulden ‚verfällt‘ werden mussten. Im Bannriet sind grosse Flächen Torfboden derart abgebaut worden, dass nur mit grossen Kosten das abgetorfte Gebiet wieder der Landwirtschaft dienstbar gemacht werden kann. Der Kampf gegen den Torfraubbau bedeutet zweifellos auch praktischen Heimatschutz, denn so schön eine natürliche Torflandschaft wirkt, so hässlich sind die verlassenen Torfstiche.

Ein besonderer Reiz der Rheintaler Landschaft sind die vielen Laubbäume, wie Eschen, Eichen, Pappeln, Weiden, Birken usw. Den alten Wildbächen entlang haben sich malerische Säume von Bäumen und Sträuchern entwickelt, die als natürlicher Windschutz wirken und zugleich dem Vogelschutz dienen. Diese Waldsäume müssen nach Möglichkeit geschont bleiben. Viele der bestehenden Strassen und Vorflutkanäle sind von prächtigen Baumalleen begleitet. Verständige Grundeigentümer haben auch da und dort eine Eiche gepflanzt, um die Zugtiere und Wagen an den Schatten stellen und sich in angenehmer Kühle stärken zu können. Um zu verhindern, dass die Landschaft verödet, sowie im Interesse des Wind- und Vogelschutzes müssen alle Bäume erhalten bleiben, sofern sie nicht unbedingt der rationellen Bewirtschaftung des Bodens oder den Meliorationsarbeiten weichen müssen. Die Gefahr, dass Bäume unnütz gefällt werden, ist erfahrungsgemäss dann besonders gross, wenn die Neuzuteilung naht. Aus diesem Grunde hat der Regierungsrat für die Dauer der Melioration ein besonderes Baumschlagverbot erlassen; ohne Bewilligung durch die Bauleitung darf kein Baum mehr geschlagen werden. Durch die eingehende Beobachtung der meteorologischen Verhältnisse an sechs auf die Ebene verteilten Stationen werden die wissenschaftlichen Grundlagen gesammelt, um den Ausbau des Windschutzes mit bescheidenen Mitteln möglichst wirksam gestalten zu können.

Im Interesse der Fischerei werden die offenen Kanäle nach Möglichkeit eine Kiessohle erhalten und mit Fischrefugien versehen. Durch die Erstellung der Drainagen wird ferner der Abfluss des Wassers regelmässiger gestaltet und die Qualität des Wassers verbessert. Wirksamer als alle diese Massnahmen wäre aber die physikalische und biologische Reinigung der Abwässer der Ortschaften, eine Aufgabe, die auch im Rheintal immer dringlicher wird. Für die landwirtschaftliche Verwendung des Abwassers ist sowohl der Boden als auch das Klima nicht besonders geeignet.

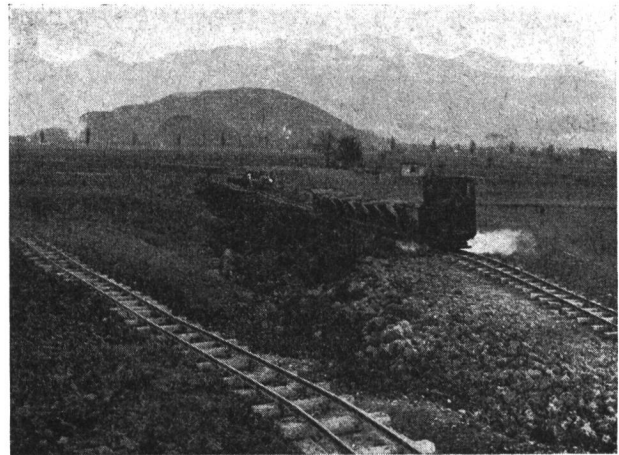


Abb. 8 Melioration der Rheinebene. Auffüllungsarbeiten.

8. Kosten und Kostendeckung.

Die Kosten der ganzen Melioration sind im Vorprojekt wie folgt veranschlagt:

1. Wildbachverbauungen	Fr. 1 426 000.—
2. Entwässerungen	Fr. 10 772 000.—
3. Wegnetz	Fr. 4 095 000.—
4. Güterzusammenlegung	Fr. 947 100.—
5. Auffüllungen	Fr. 900 000.—
6. Verschiedenes	Fr. 2 085 900.—
7. Teuerungszuschlag	Fr. 4 775 000.—
	<hr/>
	Fr. 25 000 000.—

Wie bereits erwähnt, wird ein Teil der Kosten durch Bundessubvention von 60 % und Kantons- subvention von 25 % gedeckt. Ferner haben die politischen Gemeinden des Meliorationsgebietes zur Entlastung der Perimeterpflichtigen Beiträge an die Baukosten zu leisten. Der Regierungsrat wird den Beitrag jeder Gemeinde nach den Interessen der Perimeterpflichtigen festsetzen, unter Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit der Gemeinde. Die nach Abzug der öffentlichen Beiträge und allfälliger freiwilliger Leistungen verbleibenden Baukosten und nicht subventionierbaren Spesen sind durch Beiträge der Perimeterpflichtigen aufzubringen. Diese Beiträge können auch durch Bodenabtretung, sowie durch Arbeitsleistung und Materiallieferung aufgebracht werden. Solche Leistungen sind in der Regel zu mindestens 50 % an der mutmasslichen Schuld gutzuschreiben. Der auf die Perimeterpflichtigen entfallende Teil der Kosten ist bis Ende 1954 zu tilgen. Ueber die Beitragsleistungen an die Siedlungsbauten werden der Bund und der Grosse Rat des Kantons St. Gallen die notwendigen Beschlüsse noch fassen.

9. Durchführung der Arbeiten.

Bevor mit der Ausführung der einzelnen Arbeiten begonnen werden kann, müssen die Ausführungspro-



Abb. 9 Melioration der Rheinebene.
Umbruch im drainierten Teil des Balgacherrietes.

jekte erstellt werden. In der Regel werden sie von der Bauleitung, zum Teil aber auch von der Rheinbauleitung und privaten Ingenieurbureaux bearbeitet. Alle Meliorationen werden an Unternehmer zur Ausführung vergeben. Da immer genügend einheimische Arbeiter zur Verfügung standen, war es bisher nicht nötig, Arbeiter von auswärts beizuziehen.

Der erste Spatenstich wurde am 20. Juli 1942 getan. Des kriegsbedingten Mehranbaues wegen legte man zunächst das Hauptgewicht auf die rasche Gewinnung von Neuland. Unter Benützung der bestehenden Vorfluter sind über 500 ha Streuegebiete drainiert und teilweise umgebrochen worden. Ferner

wurde dem Röhelbach ein neues Gerinne gegeben, wodurch grosse Gebiete bei Oberriet vor Ueberschwemmungen geschützt und ein neuer Vorfluter für Drainagen geschaffen wurde. Die Schätzungsarbeiten für die Güterzusammenlegung sind wie bereits erwähnt in Angriff genommen worden. Das gesamte Meliorationsgebiet soll innert 10 Jahren vollendet sein.

Schlusswort

Die Melioration der Rheinebene, die vor drei Jahrzehnten schon Kulturingenieur Schuler vorgeschwebt hat, ist also auf dem Wege zur Verwirklichung. Viele technische, finanzielle und andere Schwierigkeiten werden noch zu überwinden sein, um sie einem guten Ende entgegen zu führen. Die gegenwärtige Mangelwirtschaft wird nicht spurlos an ihr vorbeigehen, und auch die stetig wachsende Teuerung wird sich unangenehm bemerkbar machen. Die Melioration der Rheinebene, die grösste Integralmelioration der Schweiz, muss aber allen Hindernissen zum Trotze zu Ende geführt werden, denn sie wird in merklichem Masse die Anbaufläche unseres Landes vergrössern und ohne grossen Materialbedarf eine ausserordentlich günstige Gelegenheit bieten zur Beschäftigung von Arbeitslosen. Sie wird auch in weitem Umfange mithelfen, den landwirtschaftlichen Nachwuchs wieder an die Scholle zu binden.



Abb. 10 Balgacherriet