

Melioration der Linthebene

Autor(en): **Meier, Jacques**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **54 (1962)**

Heft 8-10

PDF erstellt am: **29.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-921467>

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.

Melioration der Linthebene

Jacques Meier, Oberingenieur, Lachen

DK 626.8

Durch die Ableitung der Glarner Linth in den Walensee, den Bau des Linthkanals mit dem Durchstich bei Ziegelbrücke und der damit ermöglichten Absenkung des Hochwasserstandes des Walensees um 4,0 m wurden die Voraussetzungen für die Sanierung der Linthebene geschaffen. Das nun vor Überschwemmung gesicherte Gebiet, die sogenannten Mehrwertböden, die zur Finanzierung des Linthwerkes herangezogen wurden, hatten folgende Flächen: Kt. St. Gallen 2654 ha, Kt. Glarus 1291 ha, Kt. Schwyz 760 ha, Total 4705 ha. Diese Gebiete sind noch heute im Perimeter des Linthwerkes gebunden und haben die Kosten des ordentlichen Unterhaltes der Linthanlagen zu tragen. Die Kosten des Linthwerkes betragen 984 508 Fr. oder nach heutigem Geldwert etwa 10 Mio Franken.

Sehr rasch wurde der hochwassersichere Boden durch offene Gräben und Dolen weitmöglichst entsumpft und nutzbar gemacht. Besonders die Länder von Näfels-Mollis abwärts bis zum Gäsi und dem Linthkanal wurden intensiv bearbeitet und besiedelt. Von Walenstadt bis Flums wurde die Seez kanalisiert und die seitlichen Bergbäche mit Kiessammlern ausgebaut. Die Grundbesitzer vereinigten sich im Seezunternehmen, das große Gebiete auch außerhalb der Mehrwertgrenze des Linthwerkes entwässerte und noch immer Arbeiten zur Erschließung und besseren Bewirtschaftung des Bodens ausführen läßt. Den Ebenen unterhalb Ziegelbrücke brachte der Linthkanal Schutz vor den Überflutungen durch die Linth, nicht aber die Möglichkeit, das Wasser der Bergbäche und aus der Ebene selbst so abzuleiten, daß eine Inkulturnahme der

Ebenen möglich gewesen wäre. Trotz mehrmaligen Versuchen, Projekte für die Verbesserung der Abflußverhältnisse aus den Ebenen zur Ausführung zu bringen, verblieben die Schäniser, Benkener und die linksseitigen Ebenen Streueländer, Tschachen und Torfgruben. Zudem litten die Gebiete von Grytau gegen Tuggen und von Schmerikon bis in das Kaltbrunner Riet unter dem Rückstau vom Obersee her. Diese extensiv bewirtschafteten Ebenen hätten schon lange als Realersatz für die Inanspruchnahme von Boden durch Straßen, Bahnen, Wohn- und Industriebauten sowie zur Vermehrung von landwirtschaftlich nutzbarem Boden bereitgestellt werden sollen.

Erst die Arbeitslosigkeit in den dreißiger Jahren brachte durch Verbesserung der Verhältnisse in der Linthebene neuen Auftrieb. In der Januarsession 1936 ersuchte Nationalrat E. Ruoff den Bundesrat, prüfen zu lassen, ob das Projekt der Melioration der linksseitigen Linthebene von Kult.-Ing. Girsberger verwirklicht werden könne, wobei für etwa 600 Mann Arbeit für 3 bis 4 Jahre und Siedlungsmöglichkeit für 100 Familien geschaffen würden. Das eidg. Volkswirtschaftsdepartement beauftragte das eidg. Meliorationsamt mit der Ausarbeitung eines Bauprojektes für die Melioration der linksseitigen Linthebene und auf Ersuchen der Regierung des Kt. St. Gallen in der Folge auch für die Schäniser und Benkener Ebenen.

Am 21. März 1938 unterbreitete der Bundesrat der Bundesversammlung eine Botschaft betreffend die Melioration der Linthebene in den Kantonen Schwyz und St. Gallen. Die eidg. Räte stimmten der Vorlage



Bild 1 Ansicht der unteren Linthebene vor der Melioration; Blick gegen Benken

nach eingehenden Verhandlungen zu und erliessen am 3. Februar 1939 das Bundesgesetz über die Melioration der Linthebene in den Kantonen Schwyz und St. Gallen.

Art. 1. Unter dem Namen «Linthebene-Melioration» wird ein eidgenössisches Werk mit öffentlich-rechtlicher Persönlichkeit errichtet. Es hat als Selbstverwaltungskörper den Zweck, die Melioration der Linthebene in den Kantonen Schwyz und St. Gallen nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen und auf Grund des von der Sektion für Bodenverbesserungen, Abteilung für Landwirtschaft, aufgestellten Projektes durchzuführen und zu erhalten.

Die Melioration umfaßt die Korrektur der Wildbäche, die Entwässerung, die Güterzusammenlegung und die Weganlagen.

Das Bundesgesetz bestimmt:

Art. 2. Alle im Meliorationsgebiet liegenden und die an der Korrektur der Wildbäche interessierten Grundstücke bilden den Perimeter der Melioration.

Art. 3. Die Kosten des Meliorationswerkes sind zu 12 730 000 Franken veranschlagt, und zwar:

| | |
|--|-----------------------|
| A. Linksseitige Linthebene, umfassend ein Meliorationsgebiet von 1670 ha in den Kantonen Schwyz und St. Gallen | 5 000 000 Fr. |
| B. Rechtsseitige Linthebene, unteres Gebiet, Uznach-Benken, Kanton St. Gallen, umfassend 1200 ha | 4 000 000 Fr. |
| C. Rechtsseitige Linthebene, oberes Gebiet, Schänis, Kanton St. Gallen, umfassend 1130 ha | 3 730 000 Fr. |
| Zusammen | <u>12 730 000 Fr.</u> |

Die Kosten werden gedeckt durch:

- a) Beiträge des Bundes: 60 % der Baukosten;
- b) Beiträge der Kantone, Bezirke und Gemeinden;
- c) Beiträge der Perimeterpflichtigen;
- d) anderweitige Beiträge.

Der Bund leistet zinsfreie Vorschüsse im Rahmen der zugesicherten Beiträge, im Maximum 750 000 Fr. pro Jahr.

An Kreditüberschreitungen nimmt der Bund nur dann teil, wenn sie auf außerordentliche Ursachen zurückzuführen sind.

Gemäß kantonalen Gesetzen werden noch folgende Beiträge an die Meliorationskosten zugesichert:

| | |
|-----------------|--|
| Kt. Schwyz: | EG vom 24. Oktober 1939, 25 % der Baukosten; |
| § 2b | Beitrag des Bezirkes 110 000 Fr.; |
| § 4 | Beiträge der Gemeinden 10 % der Lohnsummen der aus ihnen bei den Meliorationen beschäftigten Arbeiter. |
| Kt. St. Gallen: | Beschluß des Großen Rates, 25 % der Baukosten plus Gemeindebeiträge von 3 bis 10. %. |

Über die Organisation und die Durchführung der Meliorationen stellte die Meliorationskommission ein Geschäftsreglement auf, das vom Bundesrat am 14. November 1941 genehmigt wurde.

Melioration der linksseitigen Linthebene

Die linksseitige Linthebene umfaßt die Gebiete von Niederurnen bis Reichenburg im Ausmaß von 954 ha, das links der Linth gelegene St.-Galler Gebiet von 558 ha und die Schwyzer Ebene mit 1345 ha.

Vorflut der linksseitigen Linthebene

Die Zürichsee-Wasserstände sind für den Abfluß der Gewässer aus der Linthebene maßgebend. Schon Konrad Escher von der Linth verlangte im Jahre 1807

in einer Eingabe an die Zürcher Regierung eine möglichst weitgehende Absenkung des Zürichsees mit folgender Begründung:

«Die drei Millionen Quadratklafter enthaltende Ebene, die mit dem Wasserspiegel des Zürichsees beinahe in gleicher Höhe liegt, kann ohne beträchtliche Fällung des Zürichsees niemals trockengelegt werden.»

Das Abflußvermögen der Limmat und des Schanzengrabens vermochten jedoch trotz Räumung der Flußbette nicht, Hochwasserstände bis über Kote 407.20 zu verhindern. Weite Gebiete oberhalb Grynau liegen zwischen 407 und 408 m ü. M. Eine natürliche Vorflut zum See ist nur bei Seeständen unter Kote 406.50 und nur für die eingedämmten Oberflächenabflüsse möglich. Die Bestrebungen zur Senkung des Wasserspiegels des Zürichsees führten zu einem provisorischen Staureglement, nach dem ein mittlerer Seestand auf Kote 406.10 und ein Höchststand auf Kote 406.60 angestrebt werden soll. Trotz aller Bemühungen des Kant. Tiefbauamtes Zürich um die Seeregulierung stieg der Seespiegel im Juni 1953 auf Kote 406.96.

Für den Abfluß der Gewässer aus der Linthebene dient der linksseitige Hinterkanal von Grynau bis in den Bätzimattsee. Das Einzugsgebiet des Hinterkanals beträgt 37 km². Die maximale Hochwassermenge stieg im Juni 1910 auf 62,4 m³/s. Der Pegel bei Grynau zeigte einen Höchststand auf Kote 408.05. Das Wasserspiegelgefälle zwischen Grynau und dem Obersee betrug 82 cm. Das Gelände oberhalb Grynau stand in weitem Umkreis bis zu 1,20 m Tiefe unter Wasser. Das Durchflußprofil des Hinterkanals war zu gering und wurde im Längenprofil durch eine Felsbarriere behindert. Um die Zürichseeregulierung ausnützen zu können, mußten eine Ausweitung und eine Gefällsregulierung des Hinterkanals vorgenommen werden. Der maximale Gewinn des Ausbaues des Hinterkanals besteht in einer Senkung von 1,34 m des Höchstwasserspiegels bei Grynau, der künftig nurmehr die Kote 407.37 erreichen wird. Diese Kote bildet die Ausgangslage für die Berechnungen der Kanäle für die Tagwasserabflüsse aus der Ebene.

Im früheren Zustand übernahm die alte Linth alle Zuflüsse vom linksseitigen Berghang und dem Mühlebachtal. Die alte Linth floß längs des Buchberges in weitem Bogen gegen Grynau. Schon bei mittleren Hochwassern traten umfangreiche Überflutungen von der Bahnlinie der SBB bis zur Grynau ein. Um die alte Linth zu entlasten, wurde für die Wildbäche ein besonderer Kanal vorgesehen, der durch die Tiefe der ehemaligen Spettlinth beim Schloßtürli in die alte Linth einmündet. In diesen Wildbachkanal konnten auch die Vorflutgräben der höher gelegenen Gebiete bei Reichenburg eingeleitet werden. Die Entwässerung der Ebene teilt sich in:

- a) Kanäle für die Ableitung von Tagwasser:

Nebengraben mit den Zuflüssen aus der Glarner Ebene und den Usperrietgräben;

Wildbachkanal mit den Bergbächen des linksseitigen Talhanges, dem Tankgraben und dem Rädlibodenkanal als Vorfluter der Reichenburger Allmend und des Rädlibodens;

Alte Linth — Mühlebachkanal für die Ableitung der Bergbäche vom Buchberg, dem Fähribach, dem Dürrbach und der Drains aus dem Mühlebachtal.

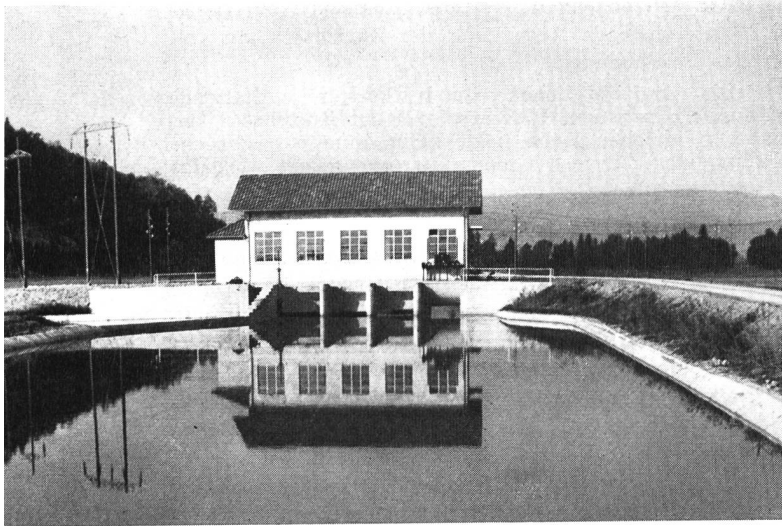


Bild 2 Pumpanlage Grynau

- b) Vorflutgräben der Drainagen
Friedgraben mit Pumpanlage Grynau, Mühlemooskanal mit Pumpanlage Tuggen.
- c) Drainagen mit mittleren Draintiefen von 1,30 m bis 1,70 m und Maulwurfdrainagen.

Die Trennung des Wasserabflusses aus der Ebene in Kanäle mit natürlicher Vorflut und der Ableitung der Wildbäche in einem besonderen Kanal, ermöglichten die Anlage der Pumpenbetriebe auf sparsamsten Ausbau und Betriebskosten.

In der linksseitigen Ebene sind zwei Pumpanlagen notwendig. Die Anlage Grynau fördert das Wasser aus der trapezförmigen Fläche zwischen dem Linthkanal, der Straße Gießen—Doggen und dem Wildbachkanal in den Ableitungsgraben zum Hinterkanal. Die Pumpanlage Tuggen hat das Drainwasser aus dem Gebiet zwischen dem Wildbachkanal und der alten Linth in den Wildbachkanal zu fördern. Die Pumpanlagen sind vollautomatisch eingerichtet. In jeder Anlage ist eine Pumpe in Dauerbetrieb für die Entwässerung der tiefsten gelegenen Gebiete. Zwei weitere Pumpen nehmen den Betrieb auf, wenn der Wasserspiegel im Vorbecken durch Rückstau oder eine große Zuflußmenge eine bestimmte Kote erreicht. Die Pumpanlagen weisen folgende Betriebsdaten auf:

| Pumpanlage | Grynau | Tuggen |
|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Einzugsgebiet | 522 ha | 380 ha |
| Mittlere Wassermenge | 0,26 m ³ /s | 0,19 m ³ /s |
| Größte Wassermenge | 2,65 m ³ /s | 1,90 m ³ /s |
| Förderhöhe | 2,10 m | 2,35 m |
| Kraftbedarf | 114 PS | 71 PS |
| Kosten der Pumpanlage | 692 200 Fr. | 507 400 Fr. |

Mit diesen grundlegenden Dispositionen ergaben sich folgende Bauausgaben für die Entwässerung der linksseitigen Linthebene:

| | |
|--|---------------|
| Ausbau von Kanälen, Länge 61 000 m, Kosten | 5 993 769 Fr. |
| Pumpanlagen: Grynau | 692 138 Fr. |
| Tuggen | 507 387 Fr. |
| Drainagen 1122 ha | 2 687 988 Fr. |

Straßenbau

Für die Bewirtschaftung der früheren Streuerieter genüßten die wenigen Abfuhrwege. Eine intensive Bebauung des Bodens und die in Aussicht stehende Besiedelung verlangen jedoch gute Wege. Von den alten

Straßen konnten die Gießen—Grynau-Straße, die Doggenstraße und die Straße von Buttikon zur Reckwies in das neue Straßennetz aufgenommen werden. Das neue Straßennetz erfüllt die Bedingung, daß jede Parzelle mindestens einen Straßenanschluß erhält. Die Straßen wurden mehrheitlich mit Fahrbahnen von 3,0 m Breite angelegt. Der schlechte Baugrund erforderte Kieskoffer und teilweise Faschineneinlagen in Torfgebieten. Die Länge der neuen Straßenzüge beträgt 64,26 km, deren Baukosten belaufen sich auf 1 571 262 Fr. = Fr. 25,50 per Meter. Durch die Motorisierung der Landwirtschaftsmaschinen und die Verwendung von Traktoren werden die Straßen außerordentlich stark abgenutzt; deren Unterhalt erfordert öfters Nachkiesungen und bedingt mithin große Kosten. Die Hauptstraßen Grynau—Doggen, Tuggen—Gießen-Brücke und Reckwies—Doggen sind deshalb mit einem Dauerbelag aus Teerkiesbinder verstärkt worden.

Melioration der Benkener Ebene

Die Benkener Ebene umfaßt die Talgebiete der Gemeinden Benken, Kaltbrunn, Uznach und Schmerikon in einem Ausmaße von 1230 ha.

Vorflut der Benkener Ebene

Von der Kreuzbrücke bis zum Obersee führt der rechtsseitige Hinterkanal die Zuflüsse aus der Benkener Ebene in den Obersee ab. Der Hinterkanal ist ein Bestandteil des Linthwerkes und wurde 1860 bis 1866

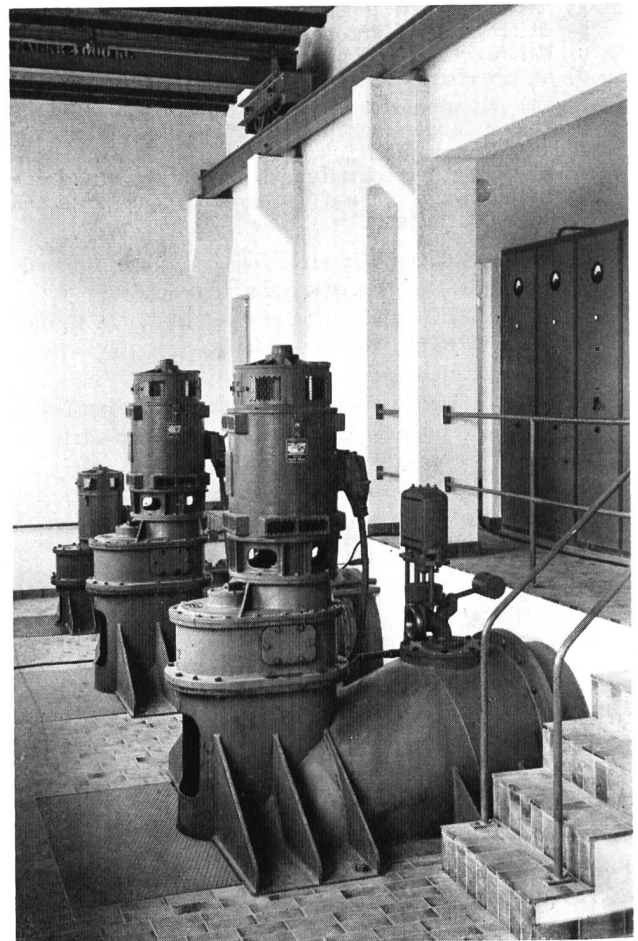


Bild 3 Maschinenraum der Pumpanlage Grynau

erstellt. Das Einzugsgebiet des Hinterkanals beträgt 89,7 km² und die größte Wassermenge 90 m³/s. Für die Wasserstände bei der Kreuzbrücke sind die Wasserhöhen des Obersees und die Wasserführung des Hintergrabens maßgebend. Der Hinterkanal mußte zur Erreichung der tiefst möglichen Wasserstände bei der Kreuzbrücke verbreitert und abgeteuft werden. In neuester Zeit fand im Interesse der Schifffahrt eine nochmalige Vertiefung des Kanals statt, die auch der Melioration Vorteile bringt. Die Ableitung des Tagwassers durch die Benkener Ebene war, wenn auch ungenügend, schon vor der Melioration durch folgende Bäche durchgeführt:

Ernetswilerbach mit Einzugsgebiet zwischen Uznach und Uznaberg (im Unterhalt der SBB);

Steinerbach mit dem Rotbach und dem Kaltbrunner Dorfbach;

Hintergraben Schänis—Uznach als Ableitungskanal aus der Schäniser Ebene.

Das Talgebiet hatte die drei Vorfluter:

Böschgraben-Gastergraben für die Ableitung des Wassers aus dem Böschgebiet und dem Uznacher Riet;

Flößgraben längs des Kaltbrunner Rietes;

Nebengraben parallel zum Hinterkanal zur Aufnahme des Wassers der Gräben aus dem Benkener Riet. Diese Vorfluter lagen so hoch, daß eine Entwässerung der Rieter nicht möglich war. Trotz der See-regulierung, der Korrektur des Hinterkanals und der Vorflutgräben lassen die Terrainhöhen in der Ebene keine natürliche Vorflut für die Drainagen zu. Das Wasser muß in der Nähe der Kreuzbrücke in den Nebengraben gepumpt werden. Der Wasserzufluß zur Pumpanlage wird getrennt aus den Tiefenlagen des Uznacher Rietes und des Böschgebietes durch den Gastergraben in das Vorbecken für Dauerförderung und durch den Nebengraben zum temporären Pumpenbetrieb geführt. Die Pumpanlage Uznach hat folgende Ausbaugröße:

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Einzugsgebiet | 1130 ha |
| Maximale Wassermenge | 9,2 m ³ /s |
| Förderhöhe | 2,3 m |
| Kraftbedarf | 352 PS |
| Baukosten | 995 600 Fr. |

Die Kanalkorrekturen und Vorflutgräben in der Benkener Ebene weisen eine Länge von 34 650 m auf und kosteten 3 245 846 Fr.

Drainagen

In der Benkener Ebene mußte sozusagen die gesamte Fläche mit engmaschigen Draingräben entwässert werden. Im Böschgebiet und im Uznacher Riet genügten die Drains mit 12,0 m Distanz nicht zur Entwässerung. Die Einlage von Zwischendrainen mit Sikereinlagen ließ sich nicht vermeiden und führte zu wesentlichen Mehrkosten. Es sind 511 ha Detailentwässerungen mit einem Kostenaufwande von 1 612 850 Franken ausgeführt worden.

Straßenbau

Mit Ausnahme einiger Feld- und Rasenwege war die Benkener Ebene für den Abtransport der Streue auf Winterwege angewiesen. Im Neuzustand ist das Straßennetz so ausgebaut, daß alle Parzellen Anschluß an ganzjährig befahrbare Straßen besitzen. Die Straßen-



Bild 4 Einmündung des Entensekanals in den Gastergraben bei Uznach

breiten sind zu 3,0 und 4,0 m ausgeführt. Die Verbindungsstraße von Kaltbrunn zum Uznacher Riet erhielt einen Dauerbelag von 6 cm Stärke. Das Straßennetz hat eine Länge von 26 650 m.

Melioration der Schäniser Ebene

Entwässerung

Für die Wasserableitung aus der Schäniser Ebene haben die Linthverwaltung und die Grabengenossamen von Schänis schon in den Jahren 1860 bis 1870 den Sumpfauslauf und den Hintergraben Schänis—Uznach erstellen lassen. Der Hintergraben verläuft von der Kreuzbrücke bei Grynau bis zum St. Sebastianschachen oberhalb Schänis. Beim Henkelgießen zweigt der Sumpfauslauf ab und nimmt beim Grindbühl alle Bäche aus der Schäniser Ebene auf. Das Einzugsgebiet des Sumpfauslaufes beträgt 35,2 km², wovon 1510 ha Talgebiet und 2010 ha steiles Berggebiet sind. Der Wasserzufluß kann bis auf 60 m³/s ansteigen. Die Grabenanlagen im Talgebiet waren für die Fortleitung der Wildbäche aus den Speerhängen ungenügend. Schon bei Mittelwassern wurden große Gebiete in der Ebene überschwemmt.

Eine Verbesserung des Ablaufkanals war erste Voraussetzung für den Ausbau und die Neuanlage von Kanälen in der Ebene. Durch Verbreiterung und Vertiefung des Nebengrabens und des Sumpfauslaufes von Gießen bis zum Grindbühl konnte eine Senkung des Wasserstandes des Sumpfauslaufes bis zu 1,80 m erreicht werden. Eine Trennung der Ableitung von Oberflächenwasser von den Vorfluten der Detailentwässerungen ist in der Schäniser Ebene nicht durchführbar. Die Ablaufgräben mußten so tief gelegt werden, daß sie die Drainage-Abwässer abnehmen können. Trotz äußerst sorgfältiger Anlage der Kanäle war es nicht möglich, die Gastermatt und die Rufilanden ohne Pumpanlage zu entwässern. An der untern Grenze der Gastermatt wurde eine kleinere Pumpanlage mit folgenden Betriebsdaten notwendig:

| | |
|----------------------|------------------------|
| Einzugsgebiet | 90 ha |
| Maximale Wassermenge | 0,24 m ³ /s |
| Förderhöhe | 1,50 m |
| Kraftbedarf | 16,5 PS |
| Baukosten | 155 500 Fr. |

Die Korrektur von Kanälen mit einer Baulänge von 30 066 m und 4 040 000 Fr. Baukosten bedeutet für die Schäniser Ebene einen verhältnismäßig sehr hohen Aufwand.



Bild 5 Maseltrangerbach bei Schänis

Drainagen

In der Schäniser Ebene waren schon früher einige größere Gebiete drainiert worden. Wegen ungenügender Tiefe der Vorfluter sind diese Entwässerungsanlagen unwirksam geblieben. Diese Gebiete mußten nochmals durch Drainierung des Neulandes bearbeitet werden. Die entwässerte Fläche umfaßt 594 ha.

Bei der Ausführung der Drainagen im Linthgebiet nach dem alten System mit Grabentiefen von 1,40 m bis 1,80 m und Draindistanzen von 8 bis 16 m war die Entwässerungswirkung oft unbefriedigend. Erst durch die Einführung von Sickereinlagen, Ästen, Kies und Holzwole sowie der Reduktion der Tiefenlagen im lehmigen Grund auf 1,0 bis 1,30 m und der durchgehenden Abdeckung der Drainleitungen mit Faschinen wurden bessere Resultate erzielt. Schwierigkeiten bereitete auch die Aussinterung von Eisenoxyd. Periodische Reinigung der Leitungen ist in diesem Falle nicht möglich, da die Rohrfugen vollständig abgedichtet werden. Diese Leitungen müssen freigelegt, die Röhren gereinigt und neu verlegt werden. Die Abdeckung der Rohre ist besonders sorgfältig auszuführen, wofür sich eine Lage von etwa 15 cm Holzwole gut eignet.

Die Ausführung von weit gespannten Drainagen mit Abständen von 24 bis 32 m und Maulwurfsdrainagen haben nicht durchwegs gute Resultate gezeitigt. Die Maulwurfsdrainagen eignen sich nur in lockerem, lehmig-sandigem Boden. In torfigem Grund schließen sich die Molgänge sehr bald, womit die Ableitung des Oberflächen- und Sickerwassers in die Drainagen verhindert wird. Nachdrainierungen in solchen Gebieten machten die erwarteten Minderkosten illusorisch.

Güterzusammenlegung

Die Güterzusammenlegung gestaltete sich wegen der besonderen Grundbesitzverhältnisse in der Ebene sehr schwierig. Vor der Güterzusammenlegung waren 51 % des Bodens im Besitz von Genoßsamen und Ortsgemeinden und 49 % des Bodens im Besitz von Privaten in den Randgemeinden.

Der Grundbesitz in der Linthebene verteilte sich auf

| | Anzahl Grund-eigen-tümer | Anzahl Par-zellen | Mittlere Größe der Parzellen | Anzahl Parzellen pro Eigentümer |
|--|--------------------------|-------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Genoßsamen, Gemeinden | 89 | 361 | 6,0 ha | 4,0 |
| Private mit Wohnort in einer der Randgemeinden | 949 | 1631 | 1,1 ha | 1,7 |
| Auswärtige | 97 | 186 | 1,6 ha | 1,9 |
| Total | 1135 | 2178 | 2,0 ha | 1,9 |

Die äußeren Umstände, Kriegswirtschaft und Personalmangel brachten es mit sich, daß zwischen der Bonitierung des Bodens und dem Beginn der eigentlichen Zuteilungsarbeiten eine lange Pause eintrat. Es mußte eine Nachbonitierung angeordnet werden, da in der Zwischenzeit die bereits entwässerten Gebiete angebaut wurden und dadurch Mehrwerte erfuhren.

Bei der Neuzuteilung war auf die Besonderheit der Bewirtschaftung der Linthebene zu achten, wobei die Verpachtung der Genoßsamenländer, die Bereitstellung von Land für Siedelungen, Reserven von Boden für Zuteilungen von Pflanzland an Nichtlandwirte, Verlegung von Bodenbesitz auf eine Linthseite, Regulierung der Kantons- und Gemeindegrenzen zwischen Schwyz und St.Gallen und die Berücksichtigung des Landbedarfes für die Nationalstraße und deren Anschlüsse schwierige Aufgaben darstellten.

Bewirtschaftung des Neulandes

Der Mehranbau während des Krieges wurde in großzügiger Pionierarbeit durch die Schweiz. Vereinigung für Innenkolonisation und industrielle Landwirtschaft (SVIL) organisiert und durchgeführt. In der Linthebene übernahm die SVIL 31 847 Aren Rietboden zur ackerbaulichen Nutzung. Die Roterträge der Anpflanzungen waren allgemein gut bis sehr gut.

Die Ortsgemeinden Benken und Schänis erstellten bis heute 7 bzw. 3 Siedelungen mit je etwa 15 ha zuge teiltem Boden. Die SVIL ließ im Doggen eine Muster-siedelung mit 25 ha Umschwung einrichten, und 4 private Grundbesitzer haben sich in Siedelungen im Gebiet der Gemeinde Benken neue Heimwesen geschaffen.

Die Ortsgemeinde Benken erstellte in der linksseitigen Ebene die Wasser- und Elektrizitätsversorgung, und die Ortsgemeinde Schänis ließ im Großriet eine Grundwasser-Pumpanlage zur Versorgung der Siedelungen bauen. Die Gemeinde Schänis liefert elektrische Energie bis in die entfernten Anlagen im Steiner Riet.

Für die Weiterentwicklung der Besiedelung der Linthebene ist damit vorgesorgt. Es darf auch erwartet werden, daß die privaten Grundbesitzer sich immer mehr auf den Ackerbau umstellen und aus der intensiven Bebauung der Linthböden den größtmöglichen Nutzen herausholen.

Zusätzliche Arbeiten

Windschutz

Längs den Kanälen und in Windschneisen wurden Windschutzanlagen mit einheimischen Pflanzen angelegt. Die Pflanzen sind im eigenen Pflanzgarten aufgezogen worden. Die Windschutzstreifen haben sich gut entwickelt und bilden neben der Schonung der Kulturen eine landschaftliche Bereicherung.

Schongebiete

Das Vogelreservat im Kaltbrunner Riet von 75 ha Rietboden wurde unverändert belassen. Zur Erlangung der Wasserzufuhr in das Reservat ist eine Grundwasser-Pumpanlage eingerichtet worden. Das Schongebiet in der Linthebene erhielt durch den Nichteinbezug des Zweiersees in die Entwässerung und verschiedene Kiesgruben beidseits der Linth eine wertvolle Bereicherung. Für die Erhaltung der Sumpfflora bleibt der Bodenstreifen zwischen dem linksseitigen Hintergrabendamm und der Gießen—Grynau-Straße im alten Zustand erhalten.

Wasserversorgungen

Als Ersatz für Sodbrunnen, die durch Absenkung des Grundwassers austrockneten, hat die Melioration der Linthebene in der Haslen eine Grundwasser-Pumpanlage erstellt. In verschiedenen Weidgebieten sind die Wasserentnahmen aus offenen Bächen durch Quellwasserzuleitungen ersetzt worden.

Planierarbeiten

Die Auffüllung von alten Gräben, Einebnung von Mulden und der Ausgleich von Beetanlagen bedingte den Einsatz von Bulldozern in größerem Ausmaß. Gräben von weniger als $1,0 \text{ m}^3/\text{m}$ Auffüllung hatten die Grundeigentümer selbst einzuebnen.

Unterhalt der Meliorationen während der Bauzeit

Die Kosten des Unterhaltes der Kanäle, Straßen und Drainagen in der bald 20jährigen Bauzeit der Melioration konnten mit den Bauarbeiten verrechnet werden. Die Reinhaltung der Kanäle erforderte einen sehr großen Arbeitsaufwand. Die Verkräutung und Verschlammung der Kanäle nimmt außerordentliche Ausmaße an. Die Pflanzen müssen in den Hauptkanälen jährlich zweimal ausgemäht werden. Leider leiten die Randgemeinden ihre ungeklärten Abwässer in die Meliorationsgräben und begünstigen damit den Pflanzenwuchs und die Fäkalablagerungen. Chemische Untersuchungen des Wassers von einzelnen Kanälen ergaben eine unhaltbare Verschmutzung der Gewässer. Kantons- und Gemeindebehörden bemühen sich, eine Verbesserung dieser Verhältnisse herbeizuführen; der Erfolg dieser Bemühungen steht aber noch aus. Deshalb sollten die Gemeinden, aus denen Kanalisationen in Meliorationskanäle abgeführt werden, zur Tragung der Kosten des Kanalunterhaltes verpflichtet werden.

Die Fahrbahnen der Straßen werden durch den Verkehr mit Traktoren und Lastwagen derart in Mitleidenschaft gezogen, daß die Ausebnung von Schlaglöchern und Nachkiesungen eine übermäßige und teure Arbeit verlangen. Der Einbau von festen Belägen, wenigstens auf den Haupt-Verkehrswegen, wird dringlich.

Drainagen müssen periodisch gereinigt und teilweise sogar umgelegt werden. Die Kosten des Unterhaltes



Bild 7 Abtrag verwachsener Böschungen mit Seilzug-Schleppschaufel im Rufibach

sind nach Abschluß der Bauarbeiten vollumfänglich von den Perimeterpflichtigen zu tragen. Die Belastung der Grundeigentümer wird damit sehr hoch. Die Kostentragung muß unbedingt auf weitere Kreise ausgedehnt werden, ansonst besteht die Gefahr der Vernachlässigung der Meliorationsanlagen mit deren Zerfall.

Kosten der Melioration der Linthebene

Der Kostenvoranschlag für die Melioration der Linthebene nach dem Projekt des Eidg. Meliorationsamtes betrug 12 730 000 Fr. Die Umstellung der Projekte auf die Kriegswirtschaft, die Lohn- und Materialteuerungen, die Erweiterung der Bauaufgaben, der Mangel

Bild 7 Hochwasser im Rufibach bei Schänis am 30. Juli 1960



an Arbeitskräften und die dadurch erzwungene Verzögerung der Baudurchführung erforderten im Jahre 1946 einen Nachtragskredit von 10 270 000 Fr. und im

Jahre 1951 eine nochmalige Erhöhung der Kredite auf 32 500 000 Fr.

Bis zum 30. Juni 1962 erreichten die Baukosten:

| | Voranschlag | | Ausgeführte Arbeiten | |
|------------------------------------|-------------|------------|----------------------|------------|
| | Maße | Fr. | Maße | Fr. |
| Kanäle | 120 114 m' | 13 776 314 | 126 775 m' | 13 401 914 |
| Pumpanlagen | 4 Werke | 2 297 138 | 4 Werke | 2 345 968 |
| Drainagen | 2198 ha | 6 829 361 | 2 250 ha | 6 308 276 |
| Straßen | 142 062 m' | 4 432 621 | 121 220 m' | 3 853 904 |
| Güterzusammenlegung | 4 270 ha | 895 915 | 4 270 ha | 588 704 |
| Windschutz und Planierarbeiten | — | 286 066 | — | 487 695 |
| Unterhalt der Bauwerke | — | 685 362 | — | 1 780 881 |
| Projekt, Bauleitung und Verwaltung | — | 1 933 395 | — | 3 113 210 |
| Unvorhergesehenes | — | 1 363 828 | — | — |
| | | 32 500 000 | | 31 880 552 |

Beiträge der Grundeigentümer

Gemäß Art. 3 des BG über die Melioration der Linthebene vom 3. Februar 1939 haben die Grundeigentümer mit anderweitigen Beiträgen 15 % der Baukosten zu tragen. An anderweitigen Beiträgen sind zu verstehen: im Kt. Schwyz ein Beitrag des Bezirkes March von 110 000 Fr. und die Beiträge der Gemeinden von 10 % der Lohnsummen für die in ihren Gemeinden ansässigen am Meliorationswerk beschäftigten Arbeiter.

Im Kanton St. Gallen leisten die Gemeinden unterschiedliche Beiträge von 3 bis 10 % an die Baukosten der Melioration.

Die Baukosten, die von den Grundeigentümern zu zahlen sind, betragen:

| | |
|----------------------------|---------------|
| in der linksseitigen Ebene | |
| a) St.-Galler Gebiet | 689 209 Fr. |
| b) Schwyzer Gebiet | 1 608 153 Fr. |
| in der Benkener Ebene | 1 282 598 Fr. |
| in der Schäniser Ebene | 1 295 040 Fr. |

Durch die verschieden hohen Beiträge der Gemeinden ergeben sich unterschiedliche Belastungen für die Grundeigentümer.

Der Schlüssel für die Verteilung der Belastungen auf die Arbeitsgebiete wurde nach folgenden Grundsätzen festgesetzt:

- a) **Allgemeiner Beitrag.** Dieser Beitrag wird vom gesamten Perimetergebiet erhoben, ohne Rücksicht auf die Lage und den direkten Nutzen durch die Melioration.
- b) **Vorfluter.** Die Kosten der Kanalbauten sind gleichmäßig auf das Gebiet des Entwässerungsperimeters zu verlegen.
- c) **Drainagen.** Die Drainagekosten werden gleichmäßig auf die drainierte Fläche verteilt. Bei weitgespannten Drainagen ist der Beitrag auf $\frac{2}{3}$ zu reduzieren.
- d) **Güterzusammenlegung und Bau eines Straßennetzes.** In dieser Rubrik werden die Kosten der Güterzusammenlegung, Vermarkung des neuen Besitzstandes und der Erschließung durch Straßen flächenmäßig auf das ganze Gebiet verteilt. Die nach den Baukosten ermittelten Anteile der Schlüsselpositionen betragen in Prozent:

| | |
|---------------------------------|------|
| a) Allgemeiner Beitrag | 17 % |
| b) Vorfluter | 44 % |
| c) Drainagen | 26 % |
| d) Güterzusammenlegung, Straßen | 13 % |

Nach der Gutschrift der Gemeindebeiträge haben die Grundeigentümer pro ha im maximum:

| | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| im Gebiet des Kantons Schwyz | 1415 Fr. |
| im Gebiet des Kantons St. Gallen | 865 Fr. bis 1385 Fr. zu übernehmen. |

Die Kostenverteiler wurden von allen Grundeigentümern anerkannt. Das Meliorationswerk kann somit baulich und finanziell auf Ende 1962 abgeschlossen werden.

Ordnung des Fortbestandes der Linthebene-Melioration

Nach Art. 6 des BG über die Melioration der Linthebene hat die Meliorationskommission die für die Durchführung des Unterhaltes des Werkes erforderlichen Reglemente und Vorschriften, unter Vorbehalt der Genehmigung durch den Bundesrat, zu erlassen. Die Behandlung dieser Aufgabe begegnete außerordentlichen Schwierigkeiten. Die Organisation der Verwaltung und der Pflichten ihrer Organe ließe sich mit der Übernahme eines Teiles der Baukommissionen lösen. Hingegen bildet die Finanzierung des Unterhaltes vorläufig unüberbrückbare Gegensätze zwischen den Perimeterpflichtigen, den Kantonen und dem Bunde. Im Eidg. Volkswirtschaftsdepartement ist eine Botschaft für ein Bundesgesetz für den Unterhalt der Linthebene-Melioration in Vorbereitung. Wann ein solches Gesetz in Kraft tritt, ist noch nicht abzusehen. Bis dahin werden die bestehenden Organe des Meliorationswerkes die erforderlichen Arbeiten durchführen und die Unterhaltskosten von den Grundeigentümern erheben müssen.

Die Durchführung der Linthebene-Melioration hat viel Mühe und Arbeit gekostet, glücklicherweise standen ihr vorausschauende Behörden und Grundeigentümer zur Seite. Wer heute durch die fruchtbaren Ebenen mit den prächtigen Beständen an Getreide, Ackerfrüchten und Matten wandert, muß den Initianten dieses Werkes und seinen Betreuern Anerkennung zollen und der großzügigen Beteiligung von Bund, Kantonen und Gemeinden dankbar gedenken.

Das Werk, das *Hans Konrad Escher von der Linth* begonnen hat, ist beendet; möge es in aller Zukunft die Erwartungen erfüllen, die das Schweizervolk von ihm erhofft.

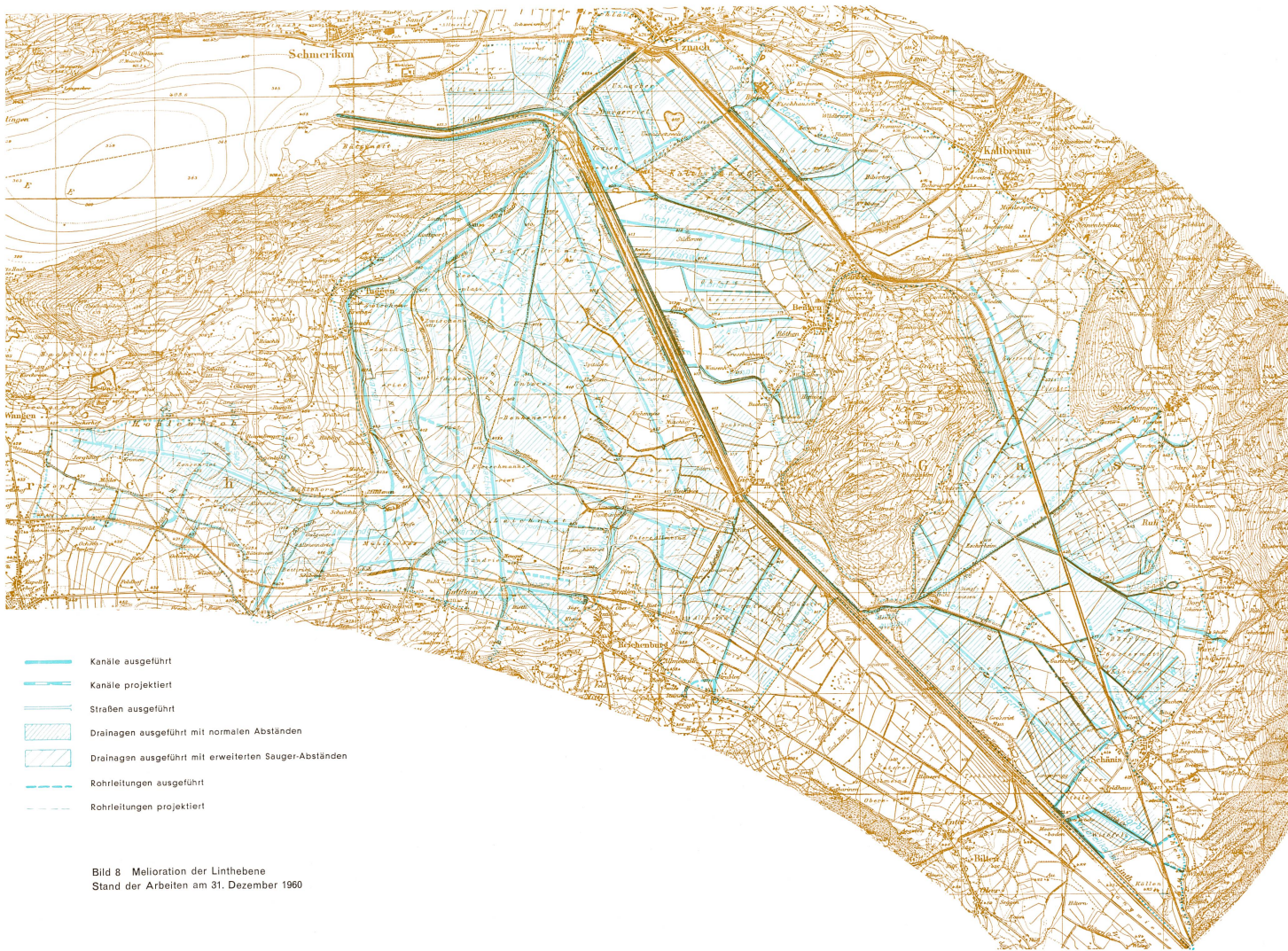


Bild 8 Melioration der Linthebene
Stand der Arbeiten am 31. Dezember 1960

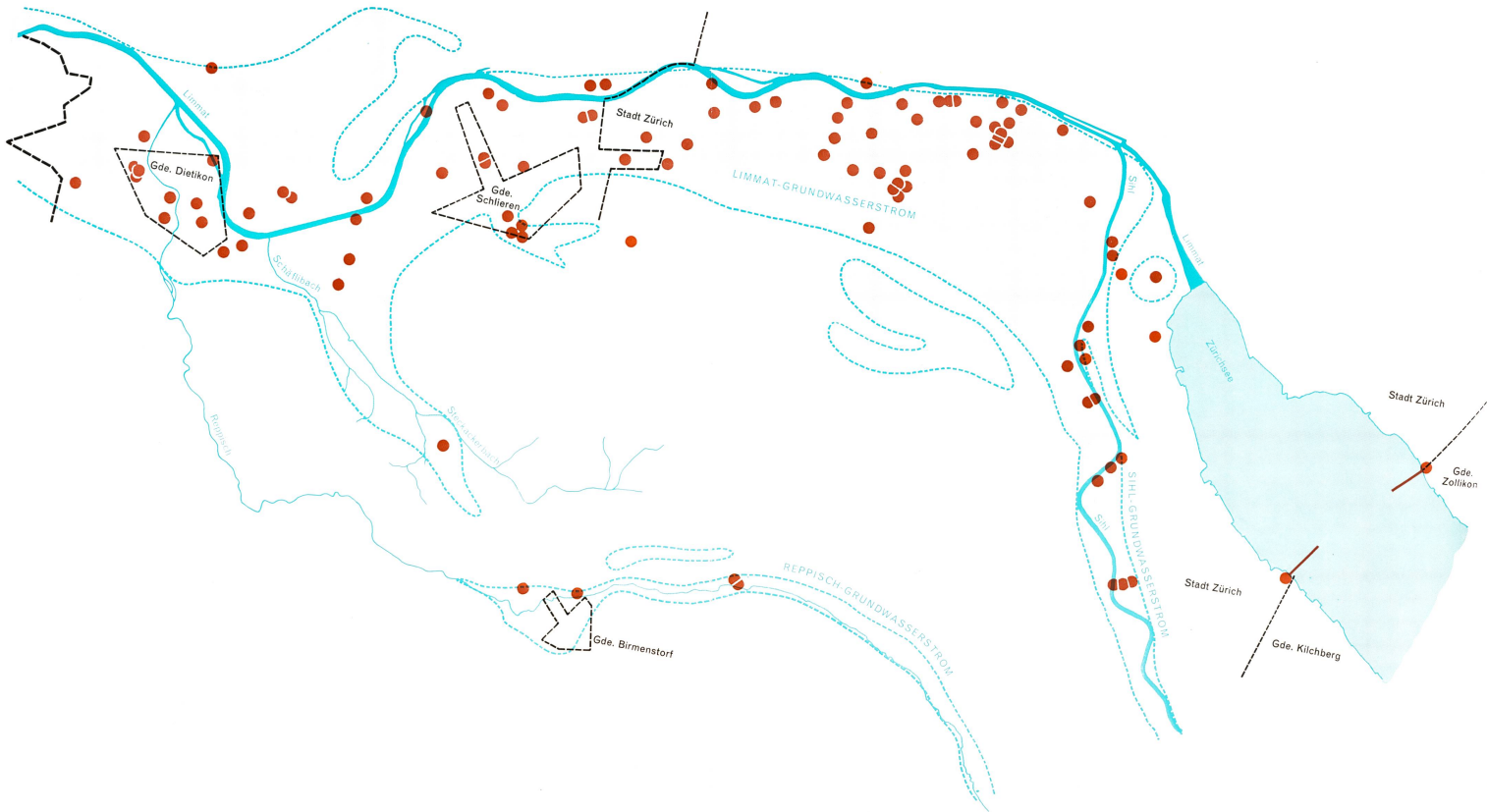


Bild 1 Trink- und Brauchwasserfassungen im Abschnitt Zürich—Dietikon
 (Artikel E. Bollhard, Wasserversorgungen am Zürichsee und im Limmattal)

- Grundwasserfassungen
- Sewasserfassungen