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

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

Band: 53 (1955)

Heft: 4

Artikel: Die Meliorationen im Kanton Luzern

Autor: Frey, R.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-211767

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

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

les nouvelles variables ne sera pas toujours acceptée sans réserve par les praticiens. Pour le calcul de groupes de points la méthode est susceptible cependant de rendre des services.

Littérature

[1] *Baeschlin C. F.*, Ausgleichungsrechnung und Landesvermessung I, II (autographie).

[2] *Tardi et Laclavère.* Traité de géodésie (Paris, Gauthier-Villars). Tome I fasc. II.

Anmerkung der Redaktion. Da die Fehlerellipse seit *Helmert* wesentlich zur graphischen Interpretation der durch die partielle Aequivalenz für r = 2 geschaffenen Zusammenhänge dient ([1] S. 198 ff.), paßt es nicht, den *mittleren Punktfehler* $M = \sqrt{a^2_m + b^2_m}$, wo a_m und b_m die Halbachsen der mittleren Fehlerellipse sind, als *mittlere Unsicherheit* des Punktes anzusprechen. Diese ist vielmehr $R_q = \frac{m}{\sqrt{2}}$ ([1] S. 228). Diese Terminologie ist natürlich besonders bei der Anwendung der Fehlerellipse auf die Bestimmung eines Triangulationspunktes ungünstig, da der Radius einer Fehlerellipse von kreisförmiger Form *nicht* der mittlere Punktfehler ist. Im Französischen ist es in der Mathematik gebräuchlich, *M* als Radius des orthoptischen Kreises zu bezeichnen. Es wird aber nicht einfach sein, diese Zweideutigkeit zu beheben, weil eine Änderung der Terminologie erfahrungsgemäß sehr schwierig ist, wenn sie schon einige Zeit im Gebrauche stand. *F. Baeschlin*

Die Meliorationen im Kanton Luzern

Referat des Chefs des Kantonalen Meliorationsamtes Luzern, Herrn Ing. *R. Frey*, anläßlich der Kulturingenieurkonferenz vom 23. September 1954 in Schüpfheim

Im Kanton Luzern, wie überall in der Schweiz, ist zufolge des fortschreitenden Rückgangs des landwirtschaftlichen Areals ein immer noch großes Bedürfnis vorhanden, den Kulturboden noch produktiver zu gestalten und Ödland oder geringwertigen Boden durch entsprechende technische Maßnahmen zu verbessern. Besonders ist aber auch erkannt worden, daß in parzelliertem Gebiet nur durch die Zusammenlegung der Parzellen ein mehreres aus dem Boden herauszuholen ist. Sehr rege ist aber auch beim Luzerner Bauer das Bedürfnis, seinen Betrieb arbeitstechnisch und in hygienischer Beziehung zu verbessern.

Der Kanton Luzern ist vornehmlich Agrarkanton. Eine gegenüber andern Kantonen verhältnismäßig bescheidene Industrie ist auf den Raum Luzern und wenige größere Ortschaften konzentriert.

Ein Blick auf die topographische Karte zeigt, daß der Kanton schon rein äußerlich sehr vielgestaltig ist. Der Kantonsteil nördlich der Linie Luzern–Wolhusen–Willisau mit seinen Tälern in der Höhenlage von 400 bis 500 m und Höhenzügen bis zirka 850 m liegt im Mittelland. Der süd-

liche Teil gehört zum Berg- und Voralpengebiet mit höchsten Erhebungen von 2000 bis 2300 m.

Geologisch gesehen, sind die Verhältnisse im Kanton sehr mannigfaltig. Die Bergkette Pilatus–Schimberg–Schrattenfluh–Hohgant–Rothorn besteht aus Kalkstein, die Höhenzüge und Täler westlich und östlich davon aus verschiedenen Flyschgesteinen. Die Rigi, soweit sie den Luzerner Teil berührt, zeigt die bekannte geschichtete harte Nagelfluh. Das Napfmassiv besteht ebenfalls größtenteils aus Nagelfluh, in den Ausläufern vermischt mit Molasseschichten. Im äußern Kantonsteil finden wir im Mittelland Molasse, deren oberste Schichten durch die ehemaligen Reußgletscherablagerungen stark beeinflußt sind.

Auch die Niederschlagsverhältnisse variieren stark. Im Mittelland ist pro Jahr mit 110–120 cm Niederschlag zu rechnen, im Entlebuch mit 160 cm, in den Entlebucher Bergen mit 200 cm, am Pilatus sogar mit 230 cm, während das einige Kilometer nördlich vom Pilatus liegende Luzern nur zirka 115 cm aufweist.

Im Mittelland finden wir zur Hauptsache Dorfsiedlungen. Diese sind aber stellenweise sehr aufgelockert, dies besonders in Ruswil, Neuenkirch, Rothenburg, Eschenbach, Inwil und andern angrenzenden Gemeinden.

Das Berggebiet ist verhältnismäßig dünn besiedelt mit fast durchwegs arrondiertem Besitz.

Entsprechend den Niederschlags- und Bodenverhältnissen herrscht im Berggebiet und auch im angrenzenden Mittelland die Graswirtschaft vor, während im eher trockeneren, nördlichen Teil, speziell auf den Höhenzügen, der Ackerbau wenn nicht vorherrschend, so doch stark gepflegt wird.

Die Vielgestaltigkeit des Kantons Luzern in bezug auf Terrain-, geologische und klimatische Verhältnisse und die Besiedlung zeigt sich auch in der Vielfalt der Aufgaben, die dem Meliorationswesen gestellt sind. Mit Ausnahme von Hochalpenverbesserungen und den Bewässerungen hat sich das Meliorationsamt sozusagen mit allen vorkommenden Meliorationsarten zu beschäftigen.

Die wichtigsten *gesetzlichen Grundlagen* für das Bodenverbesserungswesen im Kanton Luzern, die heute Gültigkeit haben, sind:

Das Gesetz betreffend die Unterstützung von Bodenverbesserungen vom 28. Januar 1908. Dieses sieht die Unterstützung von Entwässerungen, Güterzusammenlegungen, Urbarisierungen und Weganlagen vor; ferner speziell im Alpgebiet Stallbauten, Anlagen von Düngerstätten, Wasserversorgungen, Einfriedungen und Räumungen. Die möglichen Subventionsansätze liegen zwischen 10 und 25 %. Im Laufe der Zeit sind dann auch weitere Meliorationsarten, die durch Bundesbeschlüsse als subventionswürdig anerkannt wurden, berücksichtigt worden.

Mit der Entwicklung der Grundbuchvermessung und deren Ausdehnung in die Gebiete mit parzelliertem Grundbesitz machte sich die Notwendigkeit der Durchführung von Güterzusammenlegungen geltend. Gestützt auf Art. 703 des ZGB mußte das Verfahren im Kanton geregelt

werden. Die entsprechende Verordnung betreffend Zusammenlegung landwirtschaftlicher Güter und Wälder datiert vom 12. August 1922. Diese Verordnung muß jetzt, gestützt auf das neue Landwirtschaftsgesetz und die neue Bundesverordnung, revidiert werden.

Für die weitere Förderung der an Bedeutung immer mehr zunehmenden Güterzusammenlegung wurde dann ein spezielles Gesetz notwendig, nämlich das Gesetz betreffend Güterzusammenlegungen und Siedelungen vom 14. Juli 1930. Der maximale kantonale Subventionsansatz ist auf 30 % festgelegt worden. Das für die Beschlußfassung für eine Güterzusammenlegung notwendige Quorum ist festgelegt im Art. 3: „Notwendig sind die Mehrheit der beteiligten Grundbesitzer, denen zugleich auch mehr als die Hälfte des beteiligten Bodens gehört. Grundeigentümer, welche an der Abstimmung nicht teilnehmen, gelten als zustimmend." Dieser Nachsatz hat sich in der Folge als sehr wertvoll ausgewirkt.

Für die Durchführung des außerordentlichen Meliorationsprogrammes und die Rodungsaktion sind dann, gestützt auf die Bundesbeschlüsse, dekretsmäßig Sonderkredite im Betrage von Fr. 3850000.— bereitgestellt worden. Diese Kredite lösten während und unmittelbar nach dem Krieg ein Bauvolumen von zirka 25 Millionen Franken aus.

Auf Grund dieser Gesetze und Verordnungen sind bisher im Kanton Luzern erstellt worden: 24 Güterzusammenlegungen mit zirka 8600 ha, 661 Entwässerungen mit einer Fläche von 5400 ha, 17 Neusiedlungen im Rahmen von Güterzusammenlegungen oder in abgelegenen Gebieten, 74 Alphütten und Alpställe, 66 Dienstbotenwohnungen, 335 Stallsanierungen und 209 Straßen (ohne Güterzusammenlegungsstraßen) von 355 km Länge. Neben diesen Erschließungsstraßen sind im Zusammenhang mit Güterzusammenlegungen noch weitere 235 km Straßen gebaut worden. 717 Bergliegenschaften wurden in den letzten zehn Jahren mit elektrischem Licht und Kraft versehen. Ferner wurden 21 Warentransport-Seilbahnanlagen in Berggebieten erstellt. Räumungen, Reutungen und andere kleine Projekte sind total 20 durchgeführt worden. Mit der Rodungsaktion wurden 535 ha Wald in Kulturland umgewandelt.

Organisation des kulturtechnischen Dienstes. Vor der Jahrhundertwende ist der kulturtechnische Wegebau durch das kantonale Tiefbauamt bearbeitet worden, ebenso auch die Entwässerungen. 1905 schuf dann der Regierungsrat ein dem Staatswirtschaftsdepartement unterstelltes selbständiges kulturtechnisches Amt. Dieses hat die Behörden sowie die Melioranten in Bodenverbesserungsangelegenheiten zu beraten, Projekte aufzustellen und Bauleitungen zu besorgen. Bei größeren, umfassenden Arbeiten, wie zum Beispiel Güterzusammenlegungen, übernimmt es die vorbereitenden Arbeiten und die nachherige Oberaufsicht. Zur Erledigung dieser Arbeiten genügte ursprünglich ein Kulturingenieur. Im Jahre 1905 wählte der Regierungsrat als ersten Vorsteher dieses Amtes Herrn Kulturingenieur und Grundbuchgeometer Otto Kaufmann sel., der dann während 42 Jahren die Leitung innehatte und als eigentli-

cher Vater des Bodenverbesserungswesens im Kanton Luzern angesehen wird. Mit dem Anwachsen des Pflichtenkreises und des ständig zunehmenden Arbeitsvolumens wurden dann je nach Notwendigkeit weitere Kulturingenieure und Techniker eingestellt. Heute zählt das Meliorationsamt drei Kulturingenieure, zwei Techniker und eine Sekretärin.

Im nachfolgenden möchten wir in großen Zügen auf die für unsern Kanton wichtigsten Bodenverbesserungen und deren Bedeutung und Behandlung hinweisen. Wir müssen dabei immer zwischen Mittelland und Berggebiet unterscheiden.

Nehmen wir vorab die *Entwässerungen*, so können wir an Hand des Meliorationskatasters feststellen, daß im *Berggebiet* und speziell im Entlebuch die entwässerten Flächen fast überall mit den Flyschvorkommen zusammenfallen. Es handelt sich dabei nicht um große, zusammenhängende Flächendrainagen, sondern mehr um viele, kleine Einzelwerke.

Mit diesen reinen Bodenverbesserungen sind viele Bergbauern in den Stand gesetzt worden, auf ihren Klein- und Mittelbetrieben ihr Auskommen zu finden. Es sei hier darauf hingewiesen, daß solche Bergdrainagen in Rutschgebieten auch mitgeholfen haben, ganze Heimwesen zu retten, die ohne solche Maßnahmen der Zerstörung anheimgefallen wären.

Einen ganz andern Charakter haben die *Entwässerungen im Mittelland*. Die Verhältnisse zwingen hier zu einem großzügigeren, systematischen Vorgehen. Das Luzerner Mittelland war seinerzeit vom Reußgletscher überdeckt. Bei seinem Rückgang ließ dieser zahlreiche Seiten- und Endmoränen zurück. Wir finden letztere von der nördlichen Kantonsgrenze an, nach rückwärts mehrfach gestaffelt, im Seetal oder im Winontal, Suren-, Ron- und Rottal. Einzig das untere Wiggertal war vom Gletscher nicht beeinflußt. Die talaufwärts der Endmoränen durch Einschwemmung von Ton-, Lehm- und Molassematerial entstandenen ausgedehnten Sumpfgebiete wurden seinerzeit als unzugänglich und unproduktiv vielfach gemieden.

Ansätze für intensivere Nutzung solcher Gebiete finden wir schon im letzten Jahrhundert. Damals sind in unseren Moränentälern vielerorts Gewässerkorrektionen mit Endmoränendurchstichen vorgenommen worden. So ist die Sure 1806–1814 tiefergelegt und korrigiert, 1847–1850 der Wauwilersee abgegraben, der Kommelenmoos- und Hürnbach und andere Gewässer reguliert worden. Krisenzeiten in der Landwirtschaft, mangelnder Unterhalt ließen vielerorts die gutgemeinten Werke wieder verkommen.

Die eigentliche Entwässerungstätigkeit in unserem Kanton begann mit der Schaffung des Meliorationsamtes. Im Laufe der letzten 50 Jahre sind ein Großteil der entwässerungsbedürftigen Böden entweder als selbständige Werke oder in neuerer Zeit im Zusammenhang mit der Güterzusammenlegung behandelt worden.

Im wesentlichen dürfen heute als abgeschlossen betrachtet werden die Entwässerungen der durchwegs schweren Böden und Sümpfe auf dem Plateau des oberen Winontales, in den Gemeinden Neudorf, Beromünster, Gunzwil und Rickenbach. Auch im Surental in den Gemeinden Triengen,

Winikon, Wilihof und Büron sind die ebenfalls schweren Talböden für eine Intensivkultur vorbereitet. Zur endgültigen Sanierung werden hier noch Entwässerungen in kleinerem Umfang notwendig sein, die mit der Güterzusammenlegung in den Gemeinden Winikon, Wilihof und Triengen zu verwirklichen sind. Die Hauptentwässerungen dieser Talschaft wurden erst ermöglicht durch eine in den Jahren 1946 bis 1949 erfolgte zweite Korrektion der Sure. Ohne deren Tieferlegung wäre es nicht möglich gewesen, den alljährlichen Überschwemmungen im Moos von Triengen und Wilihof, aber auch in den Talböden von Büron und Knutwil zu begegnen. Auf rund 500 ha sind hier in verschiedenen Projekten Detaildrainagen zur Ausführung gekommen.

Die größte versumpfte Ebene des Kantons, das Wauwilermoos, mit den angrenzenden Moosgebieten von Schötz, Egolzwil, Ettiswil, Kottwil und Mauensee ist bis auf die Gemeindegebiete Mauensee und Wauwil größtenteils saniert. Für die letzteren Gemeinden liegen Entwässerungsprojekte vor oder sind in Bearbeitung. Diese sollen mit der Güterzusammenlegung verwirklicht werden.

Grundlage für die Detailentwässerung im Wauwilermoos bildete die in den Jahren 1941–1943 zum zweitenmal korrigierte und tiefergelegte Ron.

Das sogenannte Wauwilermoos weist sowohl in bezug auf die Bodenverhältnisse wie auf die Terraingestaltung besondere Merkmale auf. Die für die hydraulische Behandlung zu ergreifenden Maßnahmen zeitigten sehr viele interessante Probleme.

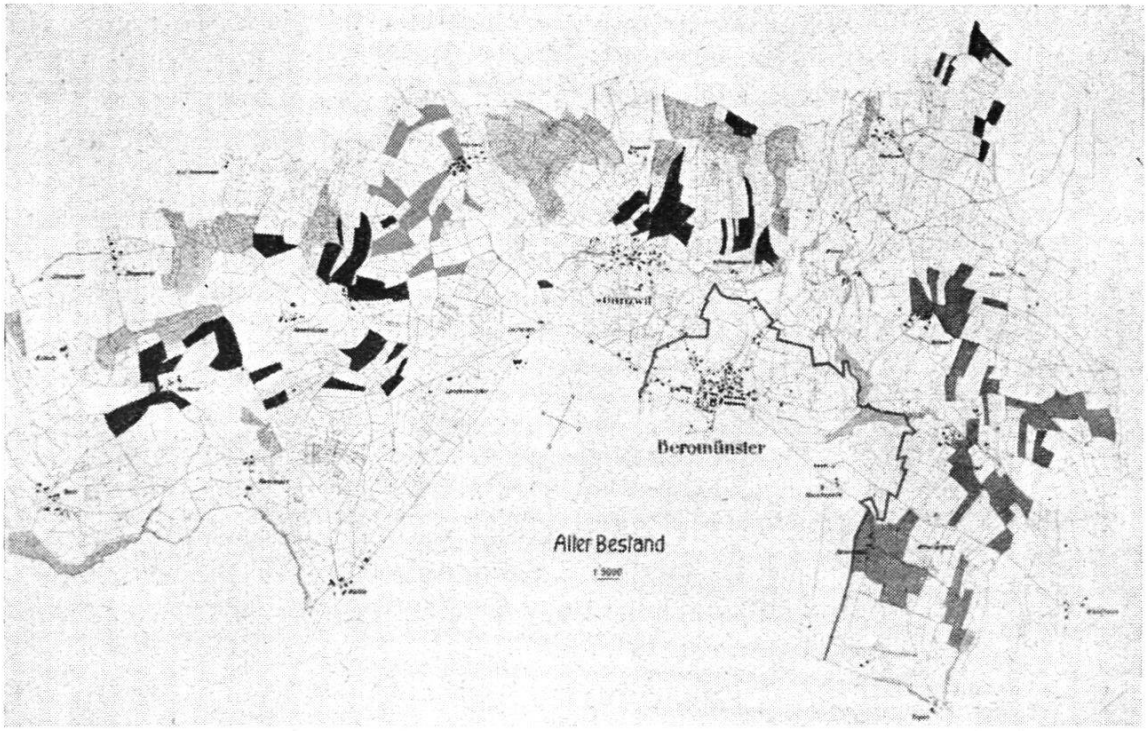
Wir finden im Wauwilermoos Schwimmböden, teilweise sehr mächtige Seekreideschichten, eingeschwemmte Sandpartien, Torf und Schlamm und in den Randgebieten Ton und Lehm. Für die Kanäle und Leitungen war mit den minimal möglichen Gefällen zu rechnen.

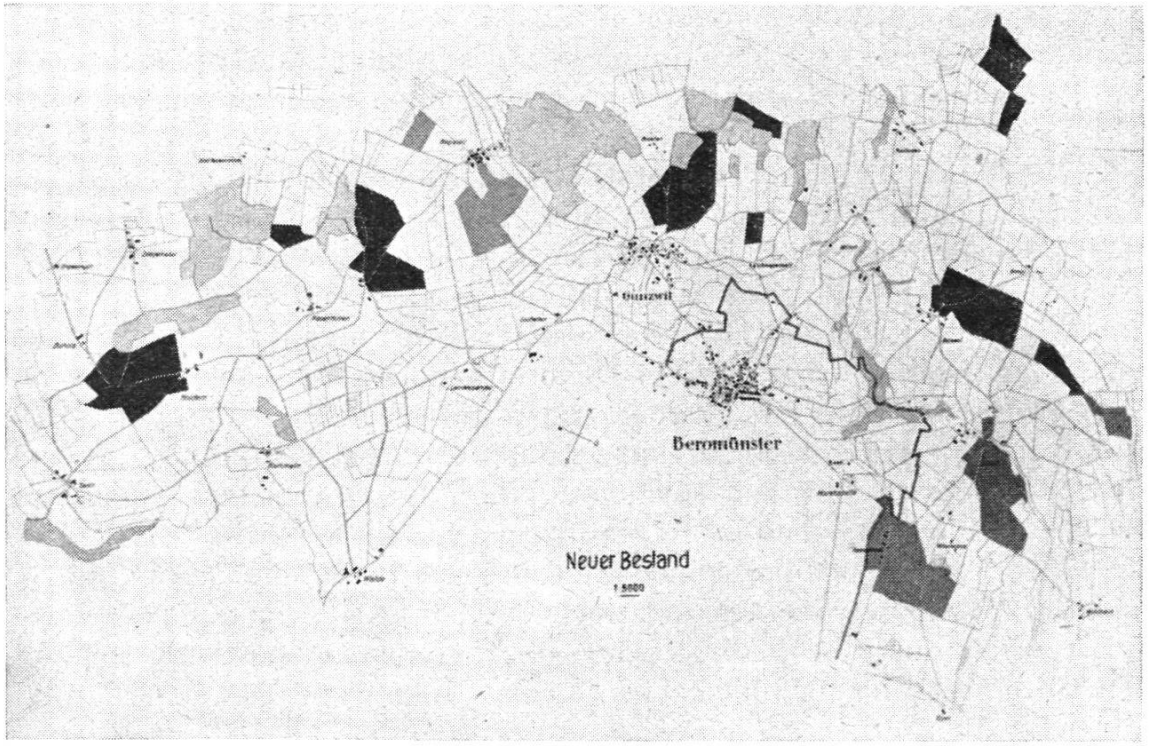
Wie anderwärts hat man auch im Kanton Luzern in bezug auf die naturverbundene Gestaltung bei Meliorationsarbeiten manchmal gesündigt. Wer aber heute mit offenen Augen unsere Meliorationsgebiete bereist, wird feststellen können, daß man den Forderungen des Natur- und Heimatschutzes gebührend Rechnung trägt, soweit dies wenigstens mit den Forderungen speziell im hydraulischen Sektor vereinbar ist.

Gerade im Wauwilermoos sind großzügige Bepflanzungen erfolgt.

Ein letztes Moränental, das noch ausgedehnte versumpfte Gebiete aufweist, ist das Hürnbachtal. Eine durchgreifende Sanierung soll mit den Güterzusammenlegungen von Buchs, Uffikon und Dagmersellen erfolgen.

Güterzusammenlegungen. Das Bodenverbesserungsgesetz von 1908 sieht schon die Güterzusammenlegung vor. Bis zur Mitte der dreißiger Jahre sind aber nur kleinere Unternehmen zustande gekommen. Immerhin hatten diese Erstlingswerke, wie zum Beispiel das sehr gut gelungene Zusammenlegungsprojekt der Ebene Sursee–Schenkon, großen propagandistischen Wert und brachten der landwirtschaftlichen Bevölkerung des Kantons Luzern die Probleme der Güterzusammenlegung nahe.





Als erste größere Zusammenlegungswerke wurden dann von 1933 bis 1941 diejenigen von Gunzwil Los 1 und 2, Schwarzenbach und Pfeffikon im obern Winontal, Los 1 von Geuensee im Surental und Ettiswil–Alberswil im Wiggertal im ordentlichen Verfahren mit Erfolg durchgeführt.

Das außerordentliche Meliorationsverfahren brachte dann einen neuen Aufschwung im Güterzusammenlegungswesen. Ein kleineres und sieben größere Projekte sind zwischen 1941 und 1945 in Angriff genom-

men worden. Es handelt sich dabei um die Gemeinden Gunzwil mit dem dritten und letzten Teil, Nebikon–Altishofen und Rickenbach, ferner sind die Gemeindegebiete von Knutwil, Kottwil, Schötz sowie Geuensee Los 2 zusammengelegt worden. Nachkriegsprojekte sind seither nur drei in Angriff genommen worden, nämlich das Gemeindegebiet von Egolzwil, dann ein Teilgebiet der Gemeinde Müswangen und ein solches der schon vermessenen Gemeinde Neudorf, nämlich das Projekt Gormund–Elmenringen–Bromen mit einer Fläche von 218 ha.

Alle bisherigen Projekte sind in mehr oder weniger parzellierten Dorf- oder Weilergebieten durchgeführt worden. Das jüngste Projekt dagegen, die Güterzusammenlegung Gormund-Elmenringen–Bromen, betrifft ein reines Hofgebiet; achtzig Prozent der einbezogenen Fläche gehörten neun Besitzern, von denen sieben einen voll arrondierten Betrieb erhielten, während sich zwei mit zwei Komplexen abfinden mußten. Eine größere Rodung von stark parzelliertem Wald gab Anlaß zur Durchführung dieses Projektes.

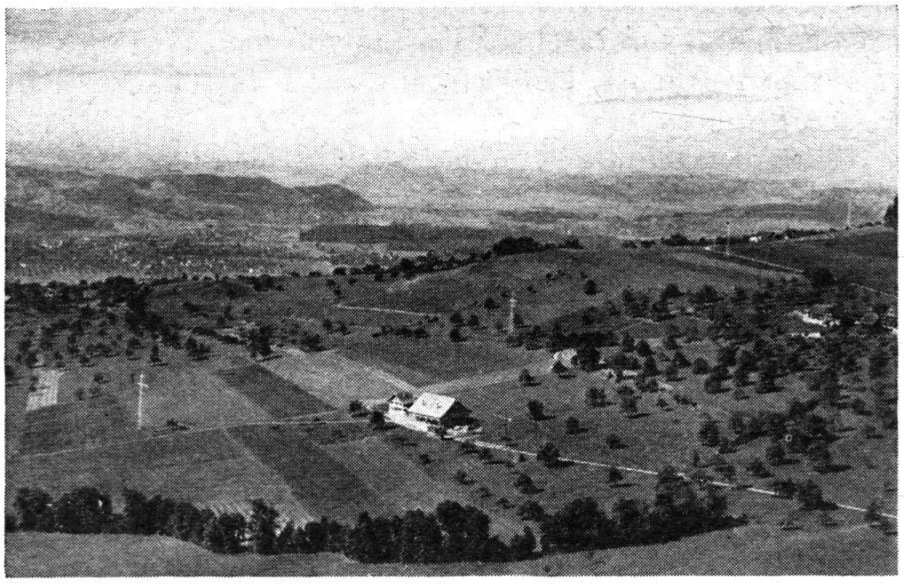
Die bisher ordentlich durchgeführten Projekte umfassen eine Fläche von zirka 4400 ha und verursachten Kosten von rund vier Millionen Franken. Die außerordentlichen Projekte mit zirka 4200 ha kosten dagegen acht Millionen Franken.

Eine frühere Berechnung für das im Kanton Luzern zusammenzulegende Gebiet ergab eine Fläche von zirka 8000 bis 10000 ha. Diese Fläche ist heute erreicht. Wir werden aber noch in zirka 20 Gemeinden eine weitere Fläche von rund 10000 ha zusammenzulegen haben. Von diesen 20 Gemeinden haben fünf die Zusammenlegung bereits beschlossen. Es sind dies die Gemeinden Zell (Los 2), Mauensee, Buchs, Winikon und die Gemeinde Kriens für ein Teilgebiet. Vier weitere Gemeinden werden in absehbarer Zeit ebenfalls einen Durchführungsbeschluß fassen.

Diese positive Einstellung zur Güterzusammenlegung ist im Kanton Luzern nicht ohne weiteres zu erwarten, wenn man bedenkt, daß fast in allen Gemeinden eine sehr große Zahl arrondierter Außenhöfe bestehen und somit eigentlich nur die Dorfbewohner ein direktes Interesse am Zusammenlegen und Annähern der zerstreuten Parzellen an den Hof haben. Wenn der arrondierte Besitz auch mitmacht, so schreiben wir dies in erster Linie dem Umstand zu, daß im allgemeinen die Wegverhältnisse im Mittelland für die heutigen Verkehrsmittel ungenügend sind. Andererseits werden mit der Güterzusammenlegung auch die Grenzen der arrondierten Liegenschaften verbessert.

Der Wald befindet sich zu über 80 % in Privatbesitz. Er ist fast überall stark parzelliert. Bei allen neu beschlossenen Güterzusammenlegungen wird nicht nur über das offene Land, sondern auch über den Wald abgestimmt.

Das *berufsbäuerliche Siedlungswesen* ist im Kanton Luzern erst im letzten Jahrzehnt in seiner Bedeutung erkannt worden. Allerdings wird es nie den Umfang annehmen wie in andern Kantonen. Wie schon erwähnt, kennen wir im Kanton Luzern die ausschließliche Dorfsiedelung nicht. Überall sind in den Randgebieten Hofsiedelungen und Weiler vorhanden.

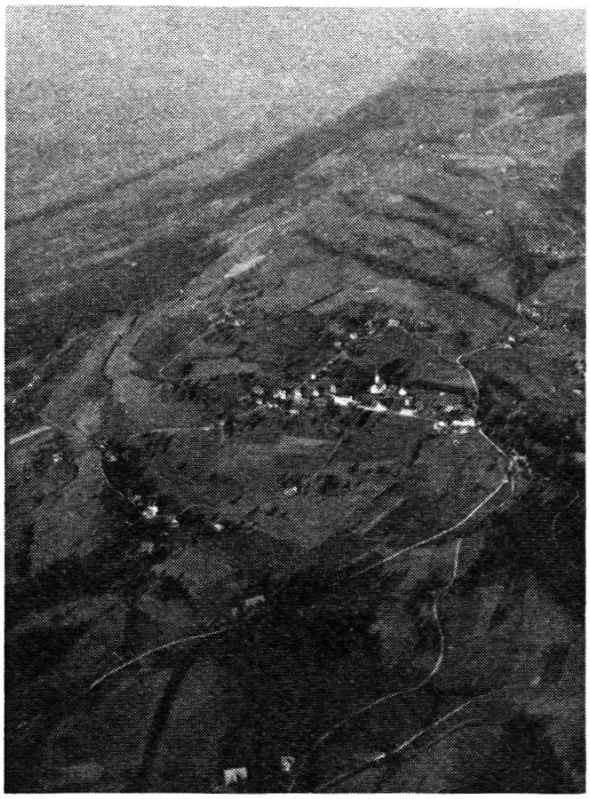


Die bisher erstellten berufsbäuerlichen Neusiedelungen sind teilweise im Rahmen von Güterzusammenlegungen als Aussiedelungen erstellt worden. Es sind aber auch Neusiedelungen gegründet worden im Sinne der Abtrennung eines Teils des väterlichen Besitzes zugunsten eines Sohnes und damit zur Ermöglichung der Gründung einer selbständigen Existenz. Zwei Siedelungen, der Waldhof in Sursee und der an der SLA in Luzern gezeigte Hof der SVIL, sind im Zusammenhang mit Rodungen ermöglicht worden. Neuerdings sind Studien im Gange zur vermehrten Förderung der Besiedlung abgelegener Berggebiete, so in den Gemeinden Horw und Kriens und teilweise auch im Entlebuch.

Die Betriebsgrößen für unsere berufsbäuerlichen Siedelungen liegen im Mittelland zwischen 8 und 12 ha. Als bevorzugter Bautyp für eine solche Siedelung kommt meist Wohnhaus und Ökonomiegebäude getrennt mit Zwischenbau für den Schweinestall zur Ausführung.

Dem *Wegebau* wurde von jeher im Kanton Luzern eine große Bedeutung zugemessen. Es ist denn auch ein bedeutender Teil des Bodenverbesserungskredites für den landwirtschaftlichen Wegebau verwendet worden.

Konsultiert man wiederum den Meliorationskataster, so kann man feststellen, daß im nördlichen Kantonsteil mit der Dorfsiedelung und dem parzellierten Besitz wenig einzelne Weganlagen erstellt wurden. Es bleibt der Güterzusammenlegung vorbehalten, hier die Verkehrsverhältnisse zu verbessern. Die im Hofsiedelungsgebiet des Hügellandes erstell-



ten Straßen sind mehr als Korrektion bestehender, für den motorisierten Verkehr ungeeigneter Anlagen anzusehen. In den wenigsten Fällen wurden damit neue Wirtschaftsgebiete erschlossen.

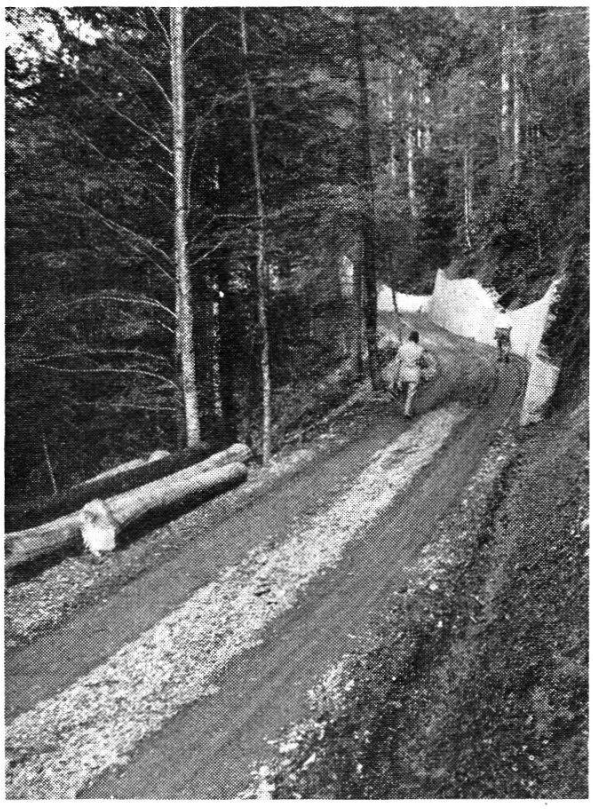
Eine viel größere Bedeutung kommt dem *Straßenbau* in unserem *Berggebiet* zu. Hier handelt es sich meistenteils um eigentliche Erschließungsstraßen großer, abgelegener Gemeindegebiete oder ganzer Talschaften.

Die Siedlungen in unseren Bergen sind über das ganze Gemeindegebiet zerstreut. Der Bergbevölkerung standen früher für das Zubringen ihrer Lebensbedürfnisse oder die Abfuhr ihrer Produkte meist nur primitive, vielfach steile Karrwege zur Verfügung. Der Verkehr und die Ansprüche des Berglers waren verhältnismäßig bescheiden.

Mit der intensiveren Bewirtschaftung und dem Aufkommen des motorisierten Verkehrs änderten sich die Verhältnisse. Der Existenzkampf wurde härter. Dem Bergbauer und dem Älpler mußte die Möglichkeit geschaffen werden, sich den veränderten Verhältnissen anzupassen, ihre Betriebe zu rationalisieren. Zu den zu ergreifenden Maßnahmen gehörten

in erster Linie bessere Verkehrsverhältnisse, Straßen. Die Berggemeinden förderten denn auch den Wegebau als dringendste Melioration.

Das Ausmaß dieser Bauten in den letzten 50 Jahren mögen einige Zahlen belegen. Erstellt wurden z. B. in der Zeit von 1905 bis 1954 in der Gemeinde Entlebuch zirka 25 km landwirtschaftliche Bergwege (ohne Gemeindestraßen), in Hasle zirka 34 km, Schüpfheim 38 km, Escholzmatt 32 km, Flühli 23 km. Mit dieser großzügigen Bestraßung bis in die abgelegensten Höfe, Berg- und Alpgebiete war es nicht nur möglich, die



Bergler auf ihrer Scholle zu halten; es zeigte sich zudem auch eine Rückwanderung in diese Gebiete. Es wurde festgestellt, daß viele abgelegene Gebiete und auch sonnige, gut situierte und lawinengesicherte Alpen, die bisher nur der Sömmerung dienten, heute ganzjährig bewohnt sind. Diese Tatsache ist natürlich nicht allein auf die guten Verbindungen zurückzuführen. Auch andere Maßnahmen, wie wir später sehen werden, trugen ebenfalls dazu bei.

Die vielfach sehr teuren Bergweganlagen, andererseits der meist finanzschwache Interessentenkreis zwingen zur sorgfältigen Planung und Projektierung. Normalerweise erhalten die Wege Chaussierungsbreiten von 2,4 bis 3,0 m und maximale Steigungen von 10 %. Die Kosten variieren stark. In einfacheren Verhältnissen sind heute pro Laufmeter Straße mit Baukosten von Fr. 45.— bis Fr. 60.— zu rechnen, in schwierigem Gelände kann der Laufmeterpreis bis zu Fr. 200.— ansteigen. Die öffentliche Hand (Bund, Kanton und Gemeinden) unterstützen solche Werke mit 55 bis 75 %.

Hauptsächlich in der Gemeinde Romoos, mit ihren tiefeingeschnittenen Tälern und den schwer zugänglichen Höhenzügen, dann im felsigen Gebiet der Gemeinde Flühli wurden an Stelle von Straßen, deren Erstellung sich als unwirtschaftlich erwies, *Warentransportseilanlagen* gebaut.

Nur zirka 20 % unserer Alpen sind Gemeinschafts- oder Korporationsalpen; 80 % befinden sich in Privatbesitz.

In vielen Fällen bilden das Talheimwesen und die Alp eine Einheit. Ende Mai zieht der Bauer mit seinem Vieh, eventuell zusätzlichem Galtvieh, und der ganzen Familie auf die Alp. Das Vieh bleibt bis Mitte September, die Kühe meist bis Mitte Oktober auf der Alp. Der Bauer mit seiner Familie wechselt aber seinen Standort je nach den in Angriff zu nehmenden Feldarbeiten, die er im Tal und auf der Alp zu erledigen hat. Je nach dem vorhandenen Trockenfutter, das auf der Alp eingebracht werden konnte, wird das Vieh nach der Talherbstweide nochmals zur Aufhirtung auf die Alp getrieben. Es bleibt dort oft bis Weihnachten.

Diese Verhältnisse bedingen Wohngelegenheiten und Einstallungsmöglichkeiten auf der Alp, die auch für die kalte Jahreszeit genügen müssen. Die meisten in letzter Zeit neuerstellten oder umgebauten alten Alphütten tragen diesen Anforderungen Rechnung.

Die heute bis in die Alpen hinauf bestehenden guten Wege, der große Kinderreichtum der Bergbevölkerung, der schwindende Kulturboden im Tal, ferner die hohen Boden- und Liegenschaftspreise, die direkten Verbesserungen des Alpbodens, dann auch die Zuleitung von elektrischem Licht- und Kraftstrom haben in jüngster Zeit dazu geführt, daß manche bisher extensiv bewirtschaftete Alpgebiete, die nur der Sömmerung dienten, zu ganzjährig bewohnten Heimwesen geworden sind. Es bedeutet dies nichts anderes als eine Ausweitung des bäuerlichen Lebensraumes nach oben.

Die Einführung der Unterstützung von Projekten für *elektrische Stromzuleitungen* in die Berghöfe hat sich sehr vorteilhaft ausgewirkt. Es sind denn auch in den letzten 10 Jahren über 700 Bergheimwesen mit elektrischem Licht und Kraft versehen worden. Diese Aktion konnte hauptsächlich stark gefördert werden, weil die Kraftwerke à fonds perdu 60 % der effektiven Zuleitungskosten übernehmen. Als Gegenleistung verlangen die Kraftwerke lediglich eine von Fall zu Fall festzulegende jährliche Stromabnahmegarantie.

Überdeckung bei Weitwinkelaufnahmen

Von P. Fülscher

In den letzten Jahren konnten in der Schweiz die ersten Erfahrungen mit Weitwinkelaufnahmen gesammelt werden, dies dank dem Aviogon-Objektiv der Firma Wild in Heerbrugg. Unter den Beteiligten (Photogrammeter und Vermessungsdirektion) sind Diskussionen über die Vor- und Nachteile des neuen Objektivs entstanden. Nach einer mündlichen Mitteilung der Vermessungsdirektion werde von den Geometern immer