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: 50 (1952)

Heft: 3

Artikel: Wird durch Entwässerung eines Moorgebieter essen Lokalklima verschlechtert?

Autor: Ramser, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-209194

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: 14.07.2025

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

tain nombre de points fixes, il ne permettait toutefois pas de réduire l'erreur absolue au-dessous de 40 à 50 cm.

Il est évident que si l'on voulait appliquer la méthode photogrammétrique à la nouvelle mensuration cadastrale, l'erreur absolue devait être contenue dans les 30 cm., soit dans la tolérance admise pour les points de polygônes de la troisième instruction. Il fallait pour cela abandonner la méthode des deux vols à différentes altitudes et ne faire qu'un seul vol à une hauteur relative d'environ 1000 à 1300 m. avec détermination des points d'appui après vol. Bien entendu, pour atteindre le meilleur résultat possible, le problème de la signalisation des points limites fut étudié avec un soin particulier. On trouvera les détails sur la méthode suivie dans l'article de M. Pastorelli. (A suivre)

Wird durch Entwässerung eines Moorgebietes dessen Lokalklima verschlechtert?

Von E. Ramser, Prof. E.T.H., Zürich

Wie die Schweiz während des letzten Krieges zur Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion zu vermehrten Entwässerungen gezwungen war, wurden aus Kreisen des Natur- und Heimatschutzes in den trockenen Sommern 1942, 1943, 1947 und 1949 vereinzelte Meinungen vertreten, die verminderten Niederschläge seien auf die erstellten Drainagen zurückzuführen, wodurch unser Land einer allmählichen Verstepung entgegen gehe. Solche Stimmen sind dann allerdings verstummt, wie die Jahre 1950 und 1951 wieder bedeutende Niederschlagserhöhungen zu verzeichnen hatten. –

Wir möchten uns in den nachstehenden Ausführungen nicht zu der im Titel aufgeworfenen Frage an sich äußern, sondern zu den Behauptungen in bezug auf die Auswirkungen der Melioration der Linth-Ebene Stellung nehmen, wie sie von Prof. Alwin Seifert, München, in Nr. 8/1951 der deutschen Zeitschrift „Wasser und Boden" gemacht wurden. Hierin ist unter anderm folgendes ausgeführt:

„Der Ansicht, daß die auf entwässertem Moor gebauten anspruchsvolleren Kulturpflanzen eine größere Verdunstung haben oder bewirken als die Pflanzendecke des ursprünglichen Moores, widersprechen eindeutige Erfahrungen, die jetzt in der Schweiz gemacht wurden. Um möglichst viele Lebens- und Futtermittel auf eigenem Boden zu erzeugen, hat die Schweiz während des letzten Krieges große, bisher nicht entwässerte Ödflächen kultiviert. So wurde das große, oberhalb des Zürichsees gelegene Flachmoor der Linth-Ebene entwässert und kultiviert. Schon nach wenigen Jahren klagten die Bauern auf den die Linth-Ebene umgebenden Bergen, daß es bei ihnen nun viel weniger regnet und die Heu- und Grummeterträge ihrer Wiesen und Almen um mehr zurückgehen als unten auf dem entwässerten Moor gewonnen wird. Sie unterliegen dabei keiner

Täuschung; denn sie können nachweisen, daß früher von der noch nassen Linth-Ebene die Nebel aufstiegen, die bei ihnen am Berg als Regen wieder herunter kamen. Jeder Bergwanderer kennt ja die unangenehme Eigenschaft des Nebels in den Alpen; geht er hoch, so kommt er unweigerlich als Regen wieder herunter. Diese Nebel nun gibt es über der entwässerten Linth-Ebene nicht mehr. Die Austrocknung der Moorflächen im Tal hat also auch auf die Berge bis in viele hundert Meter Höhe übergegriffen."

Verschiedene Anfragen von kulturbautechnischer und landwirtschaftlicher Seite aus Deutschland veranlassen uns, zu diesen absolut unzutreffenden Behauptungen über die Auswirkungen der Melioration der Linth-Ebene Stellung zu nehmen. Bedauerlich ist, daß diese Ausführungen auf Falschmeldungen aus dem Linthgebiet selbst, resp. aus dessen näherer Umgebung zurückzuführen sind, um wieder einmal mehr gegen die Meliorationen durch Entwässerungen Sturm zu laufen, ohne in der Wahl der Mittel hiefür kritisch zu sein. –

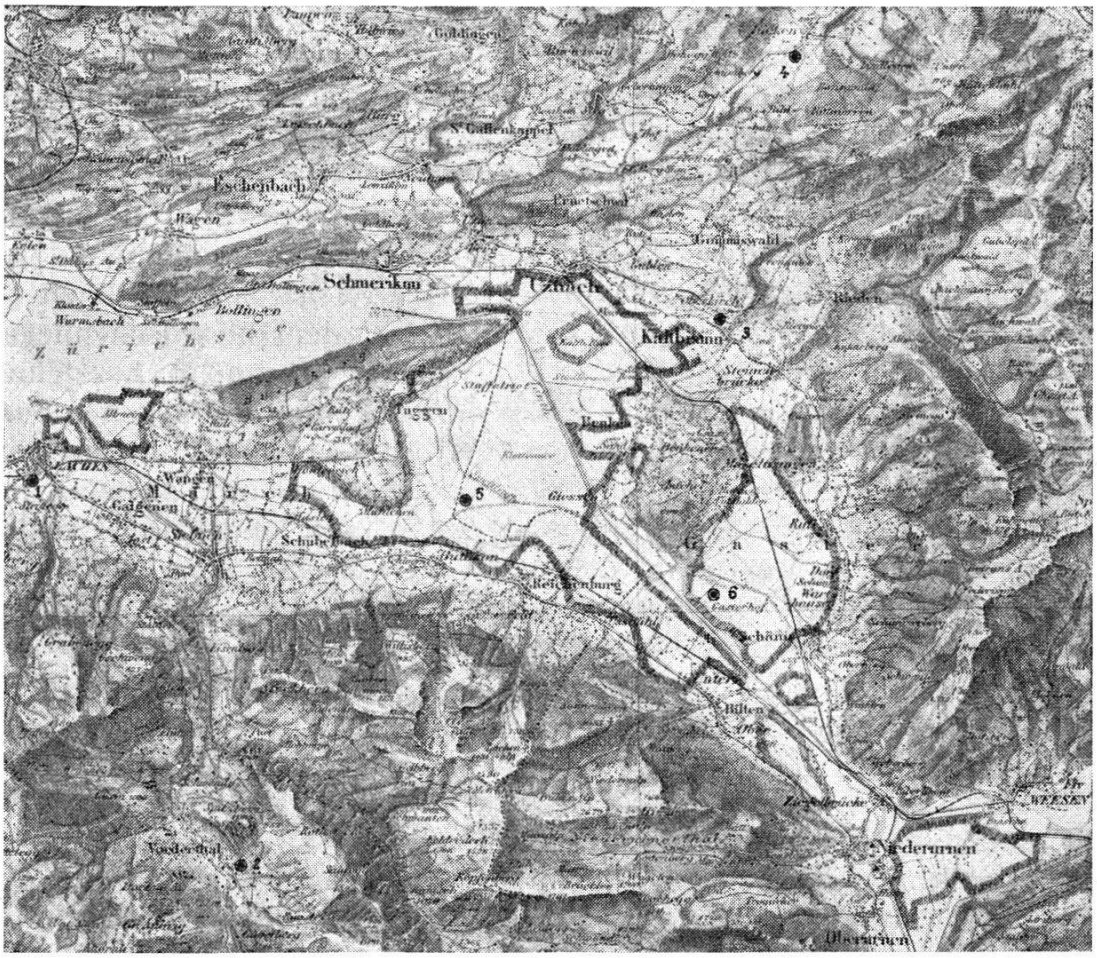
Die Bemerkung Prof. Seiferts, daß das große, oberhalb des Zürichsees gelegene Flachmoor der Linth-Ebene entwässert und kultiviert wurde, ist in zweifacher Hinsicht zu korrigieren. Die für Detaildrainage in Betracht fallenden Flächen bestehen nämlich zum weitaus größten Teil in mineralischen Schwemmlandsböden, in denen nur einzelne Inseln von Flachmoor zerstreut liegen, deren totale Fläche nur etwa 60 ha umfaßt. Vom gesamten entwässerungsbedürftigen Gebiet von rund 4300 ha in den Kantonen Schwyz, St. Gallen und Glarus wurden bis heute nur rund 1600 ha drainiert, währenddem also noch jetzt etwa 2700 ha der Detailentwässerung harren. Mit der letzteren wurde erst 1942/43 begonnen, aber der minime Regenausfall der beiden Sommer wurde bereits mit diesen verschwindend kleinen Meliorationsflächen in Zusammenhang gebracht, und die anfängliche Vermutung steigerte sich zur Gewißheit mit den sehr trockenen Sommern 1947 und 1949, trotzdem die zwischenliegenden Jahre 1944, 1945, 1946 und 1948 als normal bis naß zu bezeichnen waren. Es ist mehr als oberflächlich, als Ursache dieser trockenen Sommer die relativ wenig umfangreichen Entwässerungen der Linth-Ebene verantwortlich machen zu wollen. Wem soll dann die Schuld an der gleichzeitigen Trockenheit anderer Gegenden der Schweiz und Europas beigemessen werden, wo überhaupt nichts drainiert wurde? Vergleiche hiezu die Daten nach den Untersuchungen von W. Kuhn: „Die Dürre des Sommers 1947."

	Niederschläge in Millimetern für die Zeit April–September		Ausfall 1947 in %
	normal	1947	
Glarus	892	608	32
Säntisgipfel	1595	916	43
Stadt Zürich	666	321	52

Wo liegen wohl die entwässerten Gebiete, die am Säntisgipfel oder in der Stadt Zürich diese Regenausfälle verursachten?

Auf Grund der Behauptungen Prof. Seiferts, resp. dessen Kronzeugen wäre man versucht zu glauben, daß Dürrejahre erst mit der Durchführung von Entwässerungen in Erscheinung getreten seien und in früheren Dezennien unbekannt waren. Dabei dürften sich die meisten Landwirte der Linth-Ebene und deren Umgebung an die Trockenheit der Sommer 1921 und 1911 erinnern und einzelne wenige derjenigen von 1884.

Die Behauptung, daß es auf den die Linth-Ebene umgebenden Bergen nun viel weniger regne, wollten wir durch die jährlichen Regenhöhen dreier Regenmeß-Stationen an der Peripherie der Ebene, nämlich Lachen, Oberkirch und Weesen sowie durch zwei im Meliorationsgebiet selbst eingerichteten Stationen, Doggen und Steinerriet, in Nr. 2/1951 der zitierten Fachzeitschrift berichtigen. Wir begnügten uns in dieser Richtigstellung mit dem Hinweis, daß bei uns die Niederschläge mit zunehmender Höhe über Meer wesentlich wachsen. Diese Erklärung genügte aber Prof. Seifert nicht, indem er gewissen Interessenten gegenüber erklärte, daß die gemessenen Höhen der Jahresniederschläge von fünf im Tal gelegenen Stellen, die von den Bergbauern festgestellten Veränderungen nicht zu widerlegen brauchten. Um die Tatsache betr. Zunahme der Regenmenge



Übersichtskarte der Melioration der Linth-Ebene und der Regenmeßstationen 1–6.
Maßstab 1 : 200 000

mit steigender Meereshöhe zu belegen, führen wir in der nachstehenden Tabelle auch die Niederschläge zweier Bergstationen südwestlich und nordöstlich des Meliorationsgebietes an, nämlich „Vorder-Wägital" auf 740 m ü. M. (Nr. 2) und „Ricken" auf 790 m ü. M. (Nr. 4). (Siehe Übersichtskarte der Melioration der Linth-Ebene 1:200000.).

An Stelle der Jahresregenhöhen verwenden wir hier die mittleren Monatsniederschläge der Sommermonate April–September, die für die Beurteilung des Vegetationsklimas und der Ernteerträge in erster Linie maßgebend sind. Die Station „Steinerriet" (Nr. 6) im Meliorationsgebiet ist seit 1945, und diejenige von „Doggen" (Nr. 5) erst seit 1948 in Betrieb.

Aus der Tabelle erkennen wir, daß die Niederschläge vom Tal nach den Bergen zunehmen, d. h. daß sie größer sind in Vorder-Wägital (Nr. 2) und Ricken (Nr. 4) als an der Peripherie und innerhalb der Linth-Ebene und ausgerechnet im Gebiet, wo die Kronzeugen von Prof. Seifert wohnen, im sehr trockenen Sommer 1947 noch einen Monatsdurchschnitt von 94,2 mm Regenhöhe erreichten. – (Siehe Station Ricken.)

	1. Lachen 409 m ü. M.	2. Vorder-Wägital 740 m ü. M.	3. Oberkirch 468 m ü. M.	4. Ricken 790 m ü. M.	5. Doggen 411 m ü. M.	6. Steinerriet 417 m ü. M.
1941	111,5	175,8	160,3	159,5		
1942	128,8	156,0	143,8	163,7		
1943	140,0	165,7	137,2	171,2		
1944	122,8	174,2	148,2	165,0		
1945	156,0	203,7	178,5	186,8		187,0
1946	160,2	201,3	154,7	162,0		150,7
1947	81,7	117,3	87,7	94,2		96,3
1948	141,3	202,5	168,7	196,8	172,3	186,0
1949	88,5	131,5	98,8	112,3	98,0	113,0
1950	130,7	177,5	147,2	159,5	140,7	157,3
1951	138,8	168,2	143,0	155,3	139,0	140,7

Für die Beurteilung des Lokalklimas und dessen eventueller Änderung im Laufe dreier Dezennien wollen wir auch die Häufigkeitszahlen der Dürremonate in den Beobachtungsperioden 1911/20, 1921/30 und 1941/50 in Betracht ziehen. (Dürremonate sind solche, deren Niederschlagshöhe eine bestimmte untere Grenze nicht überschreitet; im April und September je 50 mm, im Mai bis August je 60 mm.) Wir wollen unsere Untersuchungen auf die beiden Stationen Oberkirch und Ricken beschränken. Nach den Behauptungen jener Anwohner wäre wohl anzunehmen, daß die Häufigkeitszahl der Dürremonate im Zeitraum 1941/50 größer geworden sei als in früheren Dezennien, wo Drainagen dort nur in kleinen Flecken ausgeführt worden sind. Nach den Annalen der Meteorologischen Zentralanstalt wurden hier die nachstehenden Häufigkeitszahlen registriert:

Dürremonate	1911/20	1921/30	1941/50
Oberkirch	Juli 11 (17 mm) Mai 18 (54 mm)	Juli 21 (38 mm)	Sept. 41 (48 mm) April 47 (48 mm) Aug. 47 (45 mm) Juni 49 (56 mm)
Ricken	Juli 11 (28 mm) Mai 18 (49 mm)	Juli 21 (34 mm) Mai 27 (30 mm) Juli 28 (56 mm) Sept. 29 (37 mm)	Aug. 47 (52 mm)

Während je 60 Vegetationsmonaten in den drei zehnjährigen Beobachtungsperioden auf beiden Stationen westlich des Rickens zusammen waren nur je 4, resp. je 5 Dürremonate zu verzeichnen. Das Intervall 1921/30 vor Durchführung von Drainagen war gerade für die Bergstation Ricken ungünstiger als dasjenige von 1941/50 nach Beginn der Melioration. Die Behauptung, „die Austrocknung der Moorflächen im Tal hat also auch auf die Berge bis in viele hundert Meter Höhe übergegriffen", vermag demnach den tatsächlichen Verhältnissen nicht Stand zu halten.

Wenn der Bericht Prof. Seiferts mit Bedauern feststellt, „daß es diese Nebel über der entwässerten Linth-Ebene nun nicht mehr gibt", so möchte man sich dort unter den ewig lachenden und blauen Himmel von „Arkadien" versetzt fühlen. Die mittleren Regenhöhen der Sommermonate dürften jedem Witterungs-Sachverständigen unseres Landes einen andern Eindruck verschaffen.

Für die Beweisführung, daß durch Entwässerung eines Moorgebietes dessen Lokalklima verändert werde, bildet jedenfalls die Linth-Ebene mit ihrem verschwindend kleinen Anteil an Moorflächen und ihrem humiden Klima ein denkbar ungeeignetes Beispiel. –

Doch auf die weitere haltlose Bemerkung, daß der Ertrag an Heu und Emd auf den umgebenden Bergen um mehr zurückgegangen sei, als unten im meliorierten Gebiet gewonnen werde, muß noch der Wahrheit zuliebe näher eingetreten werden. Wir geben das Wort Herrn Ing. agr. H. Häusermann von der Schweizerischen Vereinigung für Innenkolonisation und industrielle Landwirtschaft.

„Leider ist es nicht möglich, die tatsächlichen Mengen eingebrachten Rauhfutters der Linthebene-Gegend für die verschiedenen Jahre festzustellen. In Anbetracht der beiden trockenen Jahre 1947 und 1949 ist es nicht erstaunlich, daß die Erntemengen an Heu an den Halden kleiner waren als in gewöhnlichen Jahren. Trockene Jahre gab es aber auch schon zu Zeiten, wo die Kunst des Drainierens noch nicht ausgeübt wurde, und es ist unsachlich, den Meliorationen die Schuld an wenigen trockenen Jahren zuzuschieben.

Für die Linthebene selber waren die Jahre 1947 und 1949 auf jeden Fall gute Jahre. Insbesondere gehört das letztere für unsere Gutsbetriebe

‚Doggen', Gemeinde Benken, und ‚Steinerriet', Gemeinde Schänis, zu den ertragreichsten. Die im folgenden Bild wiedergegebenen Heu- und Getreidetristen aus dem Jahr 1949 zeigen mit aller Deutlichkeit, daß das vermeintliche Ausbleiben der Nebel, wie in der zitierten Zeitschrift erwähnt, uns nicht zum Schaden gereichte. Die Erntemengen unserer Gutsbetriebe beweisen, daß die Melioration tatsächlich die erste Voraussetzung für eine intensive Landwirtschaft ist. Wir bewirtschafteten von den 4000 ha der schwyzerischen und st. gallischen Linthebene deren 200, oder 5 %. Auf diesem Areal ernteten wir im Durchschnitt der Jahre u. a.:

Getreide und Körnermais	130 Tonnen pro Jahr
Kartoffeln.	340 Tonnen pro Jahr
Zuckerrüben.	1370 Tonnen pro Jahr
Futter für:	200 Stück Rindvieh
	20 Pferde und
	500 Schweine.

Wir sind davon überzeugt, daß allein schon diese Produktion auf relativ kleinem Raume gelegentliche Ausfälle auf den ‚Bergen und Almen' mehr als auszugleichen vermögen, ganz abgesehen davon, daß auch die Berufslandwirtschaft des Gebietes ganz beachtliche Mehrerträge aus dem Meliorationsgebiet erzielt und noch vermehrt erzielen wird, wenn einmal alles Land entwässert und in Kultur genommen sein wird. –

Ernte-Tristen des Jahres 1949

Vordergrund: Weizentriste mit 200 Dz. Weizen und 400 Dz. Stroh,
Hintergrund: Kleeheutriste im Aufbau mit ca. 260 Dz. Heu

Wir wollen aber die Behauptung einer durch die Melioration bedingten rückläufigen Produktivität des Gebietes noch anders entkräften. Bekanntlich stellt die Anzahl Rindvieh einer sich hauptsächlich der Rindviehzucht hingebenden Gegend das beste Zeugnis bezüglich der Betriebsintensität dar. Den Angaben des Eidg. Statistischen Amtes über die Viehzählungen in den Jahren 1936 und 1951, also vor und nach der bisherigen Melioration, ist zu entnehmen, daß die Bezirke Gaster und See des Kantons St. Gallen und die oberen Gemeinden des schwyzerischen Bezirkes March zuzüglich der Glarner Gemeinde Bilten, d. h. die Gebiete in und um die Linthebene, eine Vermehrung des Rindviehbestandes um mehr als 2400 Stück zu verzeichnen haben. Auch wenn man die Angaben einer Viehzählung sehr kritisch betrachtet, so darf man doch sicher sagen, daß eine Zunahme der Viehbestände von 21517 auf 23985 Stück im ganzen, oder von 12873 Kühen auf 13623 eindeutig für eine wesentliche Förderung der Betriebsintensität spricht.

Wir wollen nicht behaupten, daß dieser erfreuliche Aufschwung einzig und allein durch die Melioration der Linthebene bedingt sei. Sicher ist aber doch, und dieser Logik kann sich höchstens ein verbohrter Gegner des Meliorationsgedankens entziehen, daß die Melioration der Linthebene die Produktionskraft der Gegend nicht geschwächt hat, wie es gewisse Leute so gerne wahr hätten. Auch die Dörfer an den Talhängen haben z. T. ganz bedeutende Zunahmen des Rindviehbestandes zu verzeichnen. Und wenn als einzige Ortschaft Eschenbach einen Rückgang von 12 Stück Rindvieh seit 1936 meldet, dann tut dies dem erwähnten wirtschaftlichen Fortschritt gar keinen Abbruch und bildet dieser Umstand auf keinen Fall einen Beweis für die Richtigkeit der erwähnten Behauptungen Prof. Seiferts, die sich bezeichnenderweise auf Angaben von Gewährsleuten der Gegend stützen."

Schweiz. Vereinigung für Innenkolonisation
und industrielle Landwirtschaft:
i. A. Häusermann

Ein neuer Bundesgerichtsentscheid über Grünzonen

Bn. Der Gemeinderat der Stadt Zürich erließ im Jahre 1946 eine neue städtische Bauordnung mit Zonenplan, die in einer Volksabstimmung vom 23. Februar 1947 angenommen wurde. Als eine der wesentlichsten Neuerungen ist in der Bauordnung die Schaffung von Grünzonen vorgesehen, für die folgende gesetzliche Bestimmungen gelten:

Art. 48. Die Grünzone umfaßt folgende Gebiete: Familiengärten, Gartenbau, Trenngürtel zwischen Industrie- und Wohngebieten, öffentliche Grünanlagen, Sportanlagen, Friedhöfe und ähnliches.

Art. 49. Grundstücke in der Grünzone, die weder zum Eigentum der Stadt gehören noch mit einem gesetzlichen oder durch Servitut fest-