

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: 68 (1970)

Heft: 1

Artikel: Merkblätter des Instituts für Kulturtechnik

Autor: Grubinger, Herbert

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-223653>

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: 13.01.2026

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

Merkblätter des Instituts für Kulturtechnik

Herbert Grubinger

Résumé

Dans le cahier des charges pour travaux d'amélioration foncière des normes techniques sont combinées avec des directives techniques ou administratives. Pour une nouvelle édition une séparation nette est recommandée. La solution technique optimale est du travail d'ingénieur qui ne peut pas être prescrit. Pour toutes les phases du programme, des premières études aux projets de détail, un accord avec la nomenclature de la SIA est recommandé.

L'Institut de Génie Rural de l'Ecole Polytechnique Fédérale à Zurich édite des «Bulletins» qui orientent sur des méthodes et expériences nouvelles sur le domaine de l'amélioration foncière et surtout de l'hydraulique agricole. Ils pourraient servir de base à des normes et des directives.

Zusammenfassung

Im Pflichtenheft für Meliorationsarbeiten sind technische Normen und technische oder administrative Richtlinien vermischt. Für eine Neubearbeitung wird eine klare Trennung empfohlen. Die technisch optimale Lösung ist Ingenieurarbeit und kann nicht vorgeschrieben werden.

Für die Phasen der Projektierung von ersten Studien bis zu Detailprojekten ist eine Übereinstimmung mit der Nomenklatur des SIA zu suchen.

Das Institut für Kulturtechnik der ETH Zürich gibt «Merkblätter» heraus, welche über neuere Methoden und Erfahrungen in den Bodenmeliorationen, insbesondere im Landwirtschaftlichen Wasserbau, informieren. Sie sind als Basis für Normen und Richtlinien gedacht.

1.0. Gedanken zum Pflichtenheft für Meliorationsarbeiten

Die Schweiz kann für sich in Anspruch nehmen, Begriff und Verfahren der «Gesamtmelioration» als erstes Land eingeführt zu haben und die gesetzlichen Grundlagen für derartige umfassende Arbeiten im Landwirtschaftsgesetz und in den Bestimmungen über die Grundbuchvermessung seit langem zu besitzen. Die Behördenorganisation trägt in der Form der vielfach gemeinsamen Meliorations- und Vermessungsämter einer integralen Betrachtungsweise ebenfalls Rechnung.

In Art. 78, Absatz 2, des Landwirtschaftsgesetzes ist festgehalten, im Verordnungswege Richtlinien für die technische Durchführung der vom Bund unterstützten Bodenverbesserungen erlassen zu können. In der Bodenverbesserungsverordnung (Stand 1965) wird im Artikel 50, Absatz 1, ebenfalls auf diese Richtlinien für technische Arbeiten, Normaltarife und sonstige Vereinbarungen hingewiesen. Ohne Zweifel sollte damit eine gewisse Vereinheitlichung in Projektierung und Ausführung von Meliorationswerken erreicht und für die Subventions- und Prüfungsinstanzen der Überblick und die Vergleichbarkeit erleichtert werden. Beschränkt man sich auf die Stufe der Richtlinien und technischen Normen, muß man allerdings feststellen, daß außer dem «Gelben Tarif» und den

«Richtlinien des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements für Einreichung von Beitrags- und Zahlungsgesuchen ...» sowie den SIA-Normen Nr. 171 (Darstellungsrichtlinien für Bodenverbesserungsprojekte) nichts vorhanden ist.

Der «Gelbe Tarif», der in seiner derzeitigen Form immerhin zehn Jahre Bestand hatte, bringt nun im Teil A, dem Pflichtenheft, eine ganze Anzahl von Definitionen und normativen Ansätzen. Betrachtet man nur den Abschnitt IV: «Projektierung der bautechnischen Arbeiten», so ist unschwer eine gewisse Vermengung von technischen Empfehlungen, normähnlichen Vorschriften und Minimalforderungen für die Ausgestaltung der technischen Projekte zu erkennen. Vergleicht man mit den SIA-Normen 103 und 104, betreffend die «Ordnung für Arbeiten und Honorare der Bau- bzw. Forstingenieure», zeigen sich systematisch und begrifflich zum Teil beträchtliche Unterschiede. Mag dies teilweise auch durch den festgefügten logischen Ablauf insbesondere aller Vermessungsarbeit und der Güterzusammenlegung begründet und berechtigt sein, bleibt immerhin die Frage offen, ob bei einer Revision des Tarifes – welcher Arbeit sich zurzeit eine Kommission der Fachverbände unterzieht – nicht auch eine Annäherung an die allgemeine Normenklatur der SIA-Normen zumindest für den bautechnischen Bereich zweckmäßig wäre.

Unabhängig davon sind folgende Gesichtspunkte einer Überlegung wert:

a) Die hydrotechnischen Maßnahmen (etwa Vorflut und Flächenentwässerung) haben in vielen Fällen bei Gesamtmeiliorationen nur lokale oder sonst geringe Bedeutung. Dementsprechend einfach können dort auch Vorarbeiten und Projektierung gehalten sein, was einen gewissen Schematismus gestattet, jedoch keinesfalls von der Beschaffung ausreichender Grundlagen, seien diese hydrologischer oder bodenkundlicher Natur usw., enthebt.

Häufiger als angenommen sind jedoch diese hydrologischen und bodenkundlichen Verhältnisse innerhalb eines Meliorationsperimeters sehr komplex und ohne genaueres Studium nicht eindeutig zu beurteilen. Dies gilt sowohl für kleine Perimeter etwa im Berggebiet als auch für große Vorhaben im Mittelland, wo sehr heikle Abgrenzungen hinsichtlich Naturschutz, Grundwasserschutz oder Vorflut erforderlich werden und die Moorentwässerung ein besonderes Problem darstellt.

b) Das Pflichtenheft nimmt auf diese Fragen wohl zu wenig Rücksicht und ist teils sehr allgemein, teils höchst detailliert; insgesamt stellt es ein Minimalprogramm der Projektierung dar, das nicht in allen Fällen zu genügen vermag. Zwei Beispiele mögen dies erläutern.

Wird nach Ziffer 19, Bodenuntersuchungen, vorgegangen, sind bestenfalls Hinweise für bautechnische Fragen (Drainverlegung, Standfestigkeit der Grabenwände, Zementgefährdung) zu erhalten. Die Bestimmung der Bodenart allein gibt über die *Vernässungsursachen* und die *zweckmäßigen Maßnahmen zu ihrer Beseitigung* zu wenig Informationen. Viele derselben wären aber ohne Mehraufwand zu gewinnen, wenn der Bonitierung eine allgemeine brauchbare Bodenaufnahme und Kartierung

vorangegangene, welche nach verschiedenen Richtungen ausgewertet und deren Ergebnisse schließlich durch bodenphysikalische und hydraulische Messungen (zum Beispiel Felddurchlässigkeit) ergänzt werden können. Es muß hier wieder einmal einer projektbezogenen, aber umfassenden Bodenaufnahme das Wort geredet werden, aus welcher Zweckboden-karten abzuleiten sind. Diese Kartierung sollte nicht mit solchen rein wissenschaftlicher Zielsetzung verwechselt werden. Die Bemühungen des Herrn Dr. Frei von der Eidgenössischen Landwirtschaftlichen Forschungsanstalt Zürich-Reckenholz in dieser Richtung verdienen alle Förderung.

Die Formulierungen von Ziffer 20, Hydrologische Untersuchungen, gehen an der Tatsache vorbei, daß in der Hydrologie die Beschaffung von Grundlagen gleichbedeutend mit fallweise mehrjährigen Beobachtungsreihen ist. Die Analyse des Einflusses von Fremdwasser und die Untersuchung des Einflusses eigener Entwässerungsmaßnahmen auf die Umgebung sind unerwähnt. Ziffer 25, Richtlinien für die Projektierung, scheint in vorliegender Form überholt und genügt mit den sehr allgemein gehaltenen und unzusammenhängenden Hinweisen der technischen Entwicklung in der systematischen Flächenentwässerung keineswegs. Vorflut, insbesondere künstliche Vorflut und Hangentwässerung, sind noch nicht erwähnt.

c) Die technische Melioration aller Art unterliegt nach verschiedener Richtung einem Wandel. So gehört die Rekonstruktion alter Drainanlagen oder deren Anpassung an neue oder geänderte Randbedingungen nun zu den laufenden Aufgaben. Der Feineinstellung des Bodenwasserhaushaltes wird mehr Aufmerksamkeit zugewendet, und schließlich sind unabhängig von einem Meliorationsprojekt oder als Vorabklärung für ein solches gewisse grundlegende Studien oder Versuche auszuführen oder Beobachtungen, die über mehrere Jahre gehen, einzurichten. Dies gilt gleicherweise für die Güterzusammenlegung, die sich vielfach mit sehr komplizierten Verhältnissen konfrontiert sieht¹.

Aufwendungen des Bundes für landwirtschaftliche Meliorationen; Vergleich der Hauptgruppen der Meliorationsgattungen

	1955/66		1967	
	in 1000 Fr.	%	in 1000 Fr.	%
Güterzusammenlegung	15 760	29,4	23 622	31,2
Straßen und Wege	8 855	16,3	11 924	15,7
Landwirtschaftlicher Wasserbau	6 583	12,2	9 601	12,7
Wasserversorgung	5 698	10,5	10 053	13,8
Hochbau	14 595	27,2	18 254	24,0
Sonstige	2 379	4,4	1 983	2,6
	53 870	100	75 437	100

¹ Wenn auch das Schwergewicht der Meliorationstätigkeit im Bereich der Zusammenlegung und Siedlungstätigkeit zu suchen ist, bleibt dennoch der jährliche Einsatz von ca. 40 Millionen Franken Gesamtbauvolumen für den Landwirtschaftlichen Wasserbau Begründung genug für eine Überprüfung und Verfeinerung der hydrologisch-bodenkundlichen Methodik und technisch-ökonomischen Projektierung.

Im Zuge der Revision des Tarifs drängt sich daher eine gewisse Neuordnung auf. Das Pflichtenheft insbesondere für die technischen Projekteile sollte sich darauf beschränken, gewisse Mindestforderungen für die Ausgestaltung der einzelnen Projekte festzulegen, welche für die technische, rechtliche und ökonomische Beurteilung und Prüfung durch Bauherrn und Behörden unerlässlich sind. Dazu gehört auch der Nachweis und die Begründung für die Wahl von Bemessungsgrundlagen. Die technische Lösung als Ingenieurarbeit kann nicht mit einem Pflichtenheft herbeigeführt werden, sondern ist Aufgabe des projektierenden Ingenieurs. Dieser entscheidet auf Grund seines Fachwissens, welche Projektierungsstufen im jeweiligen Falle nötig sind und bedient sich im Interesse einer Vereinheitlichung der Normen und Richtlinien, welche letztere von einem Pflichtenheft völlig getrennt zu entwickeln sind.

2.0. Projektierungsstufen

Besonders für die beiden Hauptbereiche der Bodenverbesserungen, die Güterzusammenlegung und die Maßnahmen des Landwirtschaftlichen Wasserbaues, bedarf es vielfach einer *Vorabklärung* der agrarpolitischen beziehungsweise technischen Zweckmäßigkeit und der wirtschaftlichen Angemessenheit eines Meliorationsvorhabens, sei dieses eine Gesamtmelioration oder eine Einzelmaßnahme. Unabhängig oder in Verbindung mit konkreten Projekten werden aber auch Untersuchungen, technische Studien und Begutachtungen nötig, welche über den Rahmen normaler ingenieurmäßiger, zum Beispiel hydrographischer Vorarbeiten für ein Projekt hinausgehen.

In allen diesen Fällen sollte die *Planungsstudie* in Form einer Expertise, eines Studienprojektes oder einer Vorplanung einsetzen.

Daran erst und parallel zu gewissen Spezialuntersuchungen wäre allenfalls die sogenannte *Gesamtplanung* anzuschließen. Am Typ des *Generellen* und der ergänzenden *Detailprojekte* ändert sich nichts, wenn auch die Richtlinien hiefür zu ergänzen wären.

3.0. Normen, Richtlinien

Normen und Richtlinien sind weder kurzgefaßte Lehrbücher noch Rezepturen, welche das Ingenieurwissen ersetzen können. Ihre Funktion läßt sich kurz wohl folgendermaßen umschreiben:

Normung ist eine planmäßige Vereinheitlichung, um eine rationelle Ordnung etwa in Wissenschaft und Technik, aber auch in der Wirtschaft zu erreichen und eine technisch und wirtschaftlich unbegründete Mannigfaltigkeit zu beseitigen. Es geht zum Beispiel um die Abmessung einzelner Bauteile, um Bemessungsgrundlagen, Qualitätsvorschriften für Baustoffe oder um allgemein eingeführte und somit in den Ergebnissen vergleichbare Meß- und Untersuchungsmethoden. Normen sind dort am Platze, wo die technische Entwicklung weit fortgeschritten oder am Ende ist.

Richtlinien können sehr allgemein gehalten sein oder auch normativen Charakter haben. Soweit sie administrativ ausgerichtet sind, ordnen sie

Arbeitsabläufe und Verfahren. Als technische Richtlinien über die Ausgestaltung von Projekten in Verbindung mit Tarifvereinbarungen bleibt ihnen der Charakter von Minimalerfordernissen, wodurch jedoch der technische Fortschritt und eine vertiefte Bearbeitung nicht gefördert wird. Das ORL-Institut der ETH Zürich gibt unter anderem Richtlinien heraus, welche nur der technischen Information dienen.

Unabhängig davon sollte der Ingenieur weitere Behelfe für seine Arbeit zur Verfügung haben. Es sind dies neben den technischen Fachbüchern laufende Informationen.

4.0. Merkblätter

Aus der Kenntnis, daß auf dem Sektor der technischen Bodenmelioration sehr wenig Schrifttum besteht und somit mancherlei Fortschritte nicht genügend bekannt sind, bemüht sich das Institut für Kulturtechnik, die Praxis über Versuchs- und Forschungsergebnisse sowie Arbeitsmethoden zu informieren. Man versucht dies unter anderem seit einigen Jahren durch Herausgabe von *Merkblättern*. Auf gelbem Papier, wie dies für Normblattentwürfe üblich ist, sollen sie Informationen und Empfehlungen darstellen, welche auch Unterlagen für die Normungsarbeit der Fachverbände sein können. Derzeit sind folgende Merkblätter vorhanden oder in Arbeit:

Nr. 1 Drainrohre aus Kunststoffen (KD-Rohre)	
Bearbeiter: Grubinger/Widmoser	erschienen 1966/69
Nr. 2 Verlegeanleitung für Drainagen mit Kunststoffrohren	
Bearbeiter: Grubinger/Widmoser	erschienen 1966/69
Nr. 3 KD-Rohre, Werkstoffprüfung, Qualitätsanforderungen	
Bearbeiter: Grubinger/Widmoser	in Vorbereitung
Nr. 4 Das kombinierte Verfahren der Berghangentwässerung mit besonderer Berücksichtigung der Flyschböden	
Bearbeiter: Grubinger	erschienen 1968
Nr. 5 Das kulturtechnische Bodengutachten samt pflanzensoziologischen Ergebnissen	
Bearbeiter: Grubinger	in Arbeit für 1970
Nr. 6 Drainbautypen bei der Hangentwässerung	
Bearbeiter: Grubinger/Petascheck/Widmoser	in Arbeit für 1970
Nr. 7 Bodenaufnahme und Kartierung für kulturtechnische Zwecke	
Bearbeiter: Grubinger/Bach/Frei	in Vorbereitung
Nr. 8 Naturwiesen und Weiden im Berggebiet	
Bearbeiter: Gujer/Dietl	in Arbeit für 1970
Nr. 9 Forstliche Entwässerung	
Bearbeiter: Richard/Gottesmann	in Arbeit für 1970
Nr. 10 Maulwurfdrainage und Tieflockerung	
Bearbeiter: Grubinger	in Vorbereitung
Nr. 11 Bestimmung der Felddurchlässigkeit nach Hooghoudt/Ernst: Bohrlochmethode	
Bearbeiter: Kühnel	in Arbeit für 1970

Nach Erscheinen zu beziehen bei:

Druckerei Winterthur AG
Postfach 210
8401 Winterthur