

**Zeitschrift:** Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =  
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =  
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

**Herausgeber:** geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und  
Landmanagement

**Band:** 116 (2018)

**Heft:** 6

**Artikel:** Schaffhausen plant die digitale Erfassung der Drainagewerke

**Autor:** Roth, I. / Hinder, W.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-815948>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 20.02.2025

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

# Schaffhausen plant die digitale Erfassung der Drainagewerke

In der Schweiz ist rund ein Fünftel der landwirtschaftlichen Nutzflächen drainiert. Für die Werterhaltung der Werke ist ein periodischer Unterhalt wichtig. Die Kantone sind verpflichtet, den Unterhalt zu überwachen. Schaffhausen ist daran, flächendeckend einen GIS-basierten Kontroll- und Unterhaltsplan bei den Werkeigentümern einzuführen. In einem ersten Schritt werden die Lage der Drainagewerke und der Zustand der Werkelemente digital erfasst. Basierend auf der Zustandsanalyse wird im Datenmodell der Kontroll- und Unterhaltsplan erfasst. Damit wird erreicht, dass die Kontroll- und Unterhaltsarbeiten systematisch und bedarfsgerecht ausgeführt werden, mit dem Ziel, Kosten für Erneuerungen zu sparen.

*En Suisse, un cinquième des surfaces agricoles utiles est drainé. Or, pour que les ouvrages destinés au drainage conservent leur valeur, il est capital d'effectuer régulièrement des travaux d'entretien, dont la surveillance incombe aux cantons. Le canton de Schaffhouse est en train d'introduire sur tout son territoire un plan de contrôle et d'entretien basé sur le SIG pour les propriétaires de ces installations. Ce projet consiste à d'abord inventorier numériquement les ouvrages de drainage, puis à évaluer l'état des différents éléments qui les composent. Le plan de contrôle et d'entretien est ensuite saisi dans un modèle de données sur la base de l'analyse de l'état de l'équipement. Les travaux de contrôle et d'entretien sont ainsi réalisés de manière systématique et adéquate afin que le coût des chantiers soit réduit.*

In Svizzera un quinto della superficie agricola utile è drenata. Per preservare il valore delle opere è importante una manutenzione periodica. I Cantoni sono tenuti a vigilare sulla manutenzione. Il Canton Sciaffusa sta introducendo per i proprietari di impianti un piano di controllo e manutenzione per tutto il territorio cantonale basato sul SIG. In una prima fase sono digitalizzati gli impianti di drenaggio ed è registrato lo stato dei singoli elementi dell'impianto. Sulla base dell'analisi della situazione viene registrato nel modello di dati il piano di controllo e di manutenzione. In tal modo i lavori di controllo e di manutenzione sono eseguiti sistematicamente e in funzione della necessità al fine di risparmiare sui costi di rinnovo.

*I. Roth, W. Hinder*

Bei unterirdischen Anlagen ist die Planung von Unterhalt und Sanierung insofern anspruchsvoll, als der Zustand der Bauwerke nicht ohne weiteres erkennbar ist. Bei Drainagen, welche zu einem grossen Teil vor mehr als fünfzig Jahren erstellt wurden, ist manchmal nicht einmal deren genaue Lage bekannt. Die Planunterlagen in Papierform sind meist noch beim Werkeigentümer vorhanden. Aber nicht immer ist klar, ob es sich dabei um Ausführungspläne handelt oder um Projektpläne, welche vielleicht gar nie so umgesetzt

wurden. Spätere Ergänzungen oder Änderungen wurden zum Teil nicht nachgeführt. Wenn der ungefähre Leitungsverlauf nur im Kopf des Bewirtschafters gespeichert ist, ist das keine gute Grundlage für die langfristige Werterhaltung.

## Stand der Erfassung unterschiedlich

Sofern die Drainagewerke mit Beiträgen von Bund und Kantonen realisiert wurden, sieht die Datenlage in der Regel besser aus: Die meisten Kantone führen ein Kataster der subventionierten Melio-

rationsprojekte und verfügen somit über Pläne und Karten, die Auskunft über die Drainagewerke geben. Die Kataster dienen der Unterhaltskontrolle, der Datensicherung sowie teilweise für eine geografische Übersicht über die finanziell unterstützten Meliorationsanlagen. Mit der Übertragung der Kataster in geografische Informationssysteme (GIS) kann die Verwaltung und Nachführung dieser Daten wesentlich verbessert werden. Der Stand der Erfassung der Drainagewerke, die Qualität und der Detaillierungsgrad der Daten variieren innerhalb der Schweiz stark.<sup>1</sup> In einzelnen Kantonen, beispielsweise im Kanton Neuenburg, sind heute praktisch sämtliche Drainageleitungen digitalisiert und die Daten stehen auf dem kantonalen Web-GIS zur Verfügung,<sup>2</sup> während in anderen nur die drainierten Flächen erfasst sind. Kantone mit wenigen Drainagen verfügen teils über keinerlei digitalisierte Daten.

Suissemelio, die schweizerische Vereinigung für ländliche Entwicklung,<sup>3</sup> hat ein Daten- und Darstellungsmodell entwickelt, welches einen gemeinsamen Standard der darzustellenden Informationen definiert. Das Modell kann durch die einzelnen Akteure nach ihren Bedürfnissen weiterentwickelt und ausgebaut werden.

Um eine flächendeckende digitale Erfassung (Digitalisierung) der Drainagewerke zu realisieren, braucht es allerdings nicht nur Technik und Standards; diese Aufgabe stellt auch eine organisatorische und finanzielle Herausforderung dar. Wie ein Kanton die Digitalisierung der Drainagewerke in Zusammenarbeit mit den Werkeigentümern unterstützen und beschleunigen kann, zeigt das Beispiel des Kantons Schaffhausen. Mit seinem Projekt will er zusammen mit den Gemeinden die Grundlage für eine systematische Unterhalts- und Sanierungsplanung schaffen. Künftig soll nicht mehr erst dann gehandelt werden, wenn sich bereits Probleme an der Oberfläche manifestieren, sprich, wenn lokale Bodenvernässungen auftreten. Mit vorausschauendem, langfristigen Planen und Handeln kann vermieden werden, dass sich der Gesamtzustand der



Abb. 1 und 2: Schnottwil: Entwässerung.

Infrastrukturen schleichend verschlechtert und der Investitionsrückstand immer grösser und schwieriger zu bewältigen wird. Vollständige und aktuelle Informationen über die Drainagewerke sind ebenfalls die Voraussetzung für gesamtheitliche Überlegungen zu deren Zukunft.

## Unterhalt ist günstiger als Sanierungen

Laut Artikel 33 der Strukturverbesserungsverordnung (SVV) überwachen die Kantone den Unterhalt. Sie erstatten dem BLW auf dessen Verlangen Bericht über die Zahl der Kontrollen, deren Ergebnisse und allfällige Anordnungen und Massnahmen. Der Kanton Schaffhausen ist zum Schluss gekommen, dass er seiner Aufsichtspflicht nicht ausreichend nachkommen kann, wenn die Werkeigentümer den Zustand ihrer Meliorationswerke nicht genügend kennen.

Die meisten Werkeigentümer haben für ihr Drainagewerk keinen Unterhaltsplan und kennen den Zustand und die Lage der Schächte und Leitungen nur ungenügend. Es werden oft nur die akuten Probleme gelöst, d.h. einzelne Teilstücke werden gespült oder ersetzt. Erst wenn es grössere Probleme mit Drainageleitungen gibt, stellen die Werkeigentümer ein Gesuch für die Sanierung der defekten Leitungen. Bei solchen Gesuchen legt der Kanton zusammen mit dem Werkeigen-

tümer den Perimeter fest, über den der Zustand der Werkleitungen analysiert und der Leitungskataster digital erfasst wird. Für die digitale Erfassung hat der Kanton Schaffhausen ein INTERLIS-Modell für Leitungsdokumentation im Bereich Melioration erarbeitet. Dieses basiert auf der bestehenden Norm SIA-405 (Abwasser). Das Datenmodell Meliorationen (DMM) dient auch zur Erfassung des Kontroll- und Unterhaltsplans. Im Kanton Schaffhausen wurden bisher jährlich rund 10 bis 30 Kilometer Leitungen gespült; diese Arbeiten wurden mit Beiträgen an die periodische Wiederinstandstellung (PWI) unterstützt.

Fünf (von 26) Gemeinden haben die Drainagewerke vollständig erfasst. Aus dem DMM können sie entnehmen, wann zum Beispiel welche Leitung gespült, welcher Schlammsammler entleert werden muss. Folgende Erfahrungen wurden gemacht:

1. Gemeinden bzw. Korporationen, die ihre Drainagewerke vollständig im DMM erfasst haben, kennen den Zustand ihrer Werke. Dementsprechend haben sie einen Unterhaltsplan und führen die Kontrollen und den Unterhalt gezielt durch, was zur Senkung der Sanierungskosten beiträgt. Es gibt Leitungen, die alle drei Jahre gespült und andere, die praktisch nie gespült werden müssen.
2. Gemeinden bzw. Korporationen, die die Meliorationswerke nicht vollständig im DMM erfasst haben, können den

Unterhaltsplan nicht über das DMM führen. Sie kennen den Zustand ihrer Werke nur schlecht.

Und zudem haben verschiedene Anspruchsgruppen (Werkeigentümer, Bewirtschafter, Grundeigentümer, Elektrizitätswerk, Swisscom, Umweltorganisationen etc.) das Bedürfnis, dass die Drainagewerke auf dem kantonalen Web-GIS einsehbar sind.

## Alle Drainagewerke werden erfasst

Aufgrund der bisherigen Erfahrungen wurde entschieden, dass der Kanton zukünftig keine Investitionshilfen an Sanierungsmassnahmen mehr gewährt, wenn das Meliorationswerk nicht vollständig im DMM erfasst ist, ein Unterhaltsplan erstellt und der Zustand der Werke erfasst wird. Der Kanton hat sich zum Ziel gesetzt, dass bis in drei Jahren alle Meliorationswerke im DMM erfasst und auf dem Web-GIS einsehbar sind. In Absprache mit dem BLW ist folgendes Vorgehen geplant:

1. Grundlagenbeschaffung: Die Drainagewerke im DMM erfassen, den Zustand der Meliorationswerke analysieren und einen Unterhaltsplan erstellen.
2. PWI-Massnahmen: Aufgrund der Zustandsanalyse ist bekannt, welche Leitungen gespült werden müssen. Die PWI-Massnahmen dienen auch dazu, den Sanierungsbedarf zu erörtern.

# Systemes d'information du territoire



Abb. 3–5: GIS SH: Meliorationsleitungen.

- Keine Leitung wird saniert, wenn nicht vorgängig versucht wird, mit PWI Massnahmen das Problem zu beheben. Die zu sanierenden Leitungen müssen mit der Leitungskamera gefilmt werden.
3. Ausarbeiten eines Sanierungskonzepts: Die Filme der Leitungskamera werden ausgewertet. Auf Basis dieser Auswertungen werden die Massnahmen zur Sanierung von beschädigten Werken und zur Behebung allfälliger hydraulischer Engpässe aufgezeigt; zudem werden Massnahmen zur Revitalisierung vorgeschlagen.
  4. Das Sanierungskonzept wird etappenweise umgesetzt.
- Für die Arbeiten aller vier Projektstufen

können grundsätzlich Bundes- und Kantonsbeiträge gewährt werden; die Modalitäten werden gegenwärtig mit dem BLW geklärt. Der Kanton Schaffhausen ist überzeugt, dass die wertvollen Drainagerwerke nur erhalten werden können, wenn sie regelmässig gewartet werden. Dazu ist aus seiner Sicht ein GIS-basierter Kontroll- und Unterhaltsplan unumgänglich.

#### Anmerkungen:

<sup>1</sup> Nicole J. Seitz (Masterarbeit): Drainagen in der Schweiz. Zeitlicher Verlauf, aktuelle Datenerlage und Einfluss auf die Landschaftsentwicklung. Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, 18.3.2013.

<sup>2</sup> <https://sitn.ne.ch/theme/agriculture>

<sup>3</sup> [www.suissemelio.ch](http://www.suissemelio.ch)

Irene Roth  
Bundesamt für Landwirtschaft  
Mattenhofstrasse 5  
CH-3007 Bern  
[irene.roth@blw.admin.ch](mailto:irene.roth@blw.admin.ch)

Wendelin Hinder  
Landwirtschaftsamt des Kantons Schaffhausen  
CH-8212 Neuhausen  
[wendelin.hinder@ktsh.ch](mailto:wendelin.hinder@ktsh.ch)