

DISS. ETH NO. 29624

***IRRIGATION SYSTEMS OF CANTON VALAIS:  
A RESILIENT LANDSCAPE COMMON?***

A thesis submitted to attain the degree of  
DOCTOR OF SCIENCES

(Dr. sc. ETH Zurich)

Presented by  
NICOLE NANDI MARGARET ANN LA HAUSSE DE LALOUVIÈRE

*M. Arch., University of British Columbia*

Born on *16.09.1988*

Accepted on the recommendation of

Prof. Dr. Tom Avermaete  
Prof. Dr. Svava Riesto  
Prof. Dr. Sonja Dümpelmann

2023

## Abstract

The irrigation system of Canton Valais in Switzerland constitutes an extensive network of channels and hydraulic installations that have shaped the region's cultural landscape as a whole. Also referred to as *bisses* or *Suonen*, this long-standing irrigation common provides a model for the successful governance of a common-pool resource over centuries. This research re-conceptualizes this irrigation system as a "landscape common" and seeks to gain insights into the fundamentals of its resilience.

Swiss commons of many kinds have been the subject of extensive research within the fields of political science, history, geography, and anthropology. Many of these studies have focused on the resilience of the commons, primarily from an institutional standpoint. While the issues related to landscape are increasingly discussed within current commons research, a perspective from the field of landscape theory is still lacking. Through an investigation of the *bisses* from the standpoint of landscape theory, this research outlines the basis for their resilience by conceptualizing them as "landscape commons," paying particular attention to their temporal regimes, while also investigating their spatial, technical, and material character.

In conversation with established commons theory, this research draws from a wide range of scientific literature engaged with the study of landscape. Furthermore, it places the many existing case studies of the *bisses* within a broader understanding of "landscape commons." With the *bisses* as point of focus, it highlights the fundamental role of landscape stewardship ethos of care in the reproduction of commons. In the context of the *bisses*, "commoning" is rethought as a potentially inclusive and equitable practice that brings together humans and non-humans within a network of relations and landscape processes. The research apprehends the future of a multi-dimensional landscape, wherein the *bisses* serve a multiplicity of uses beyond irrigation. A set of principles are offered to explain the underlying logics of resilient "landscape commons," and an alternate conception of resilience is put forth, one based in the ethos of care that can still be found embedded within the bodies of knowledge and practices that sustain the *bisses*. From this research emerge insights into possible ways to construct and sustain resilient "landscape commons."

## Zusammenfassung

Das Bewässerungssystem des Kanton Wallis in der Schweiz, welches aus einem ausgedehnten Netz von Kanälen und hydraulischen Anlagen besteht, ist ein prägendes Element der regionalen Kulturlandschaft. Das als Suonen (französisch Bisses) benannte Bewässerungssystem stellte über Jahrhunderte hinweg ein wichtiges Beispiel dar für den Erfolg der gemeinschaftlichen Bewirtschaftung und Pflege einer Allmende. Die vorliegende Arbeit konzeptualisiert dieses Bewässerungssystem als ein «Landschafts-Gemeingut» («landscape commons») und zielt darauf ab, Erkenntnisse über die Grundlagen ihrer Resilienz zu gewinnen.

Zahlreiche Forschungsarbeiten aus unterschiedlichsten Disziplinen (Politikwissenschaft, Geschichte, Geographie und Anthropologie u.a.) haben Schweizer Gemeingüter verschiedener Art zu ihrem Fokus gemacht. Viele dieser Studien befassen sich auch mit der Resilienz der Gemeingüter, vor allem aus institutioneller Sicht. Während Fragen in Bezug auf die Landschaft in der aktuellen Gemeingüterforschung zunehmend Teil der Diskussion werden, fehlte bisher eine landschaftstheoretische Betrachtung. Durch eine Untersuchung der Suonen aus Sicht der Landschaftstheorie umreisst diese Forschungsarbeit die Grundlage für die Resilienz der Suonen als «Landschafts-Gemeingut» und dabei wird auf ihre zeitliche Komponente besonderen Wert gelegt und zugleich werden auch ihre räumlichen, technischen und materiellen Eigenschaften untersucht.

In Dialog mit der etablierten Gemeingütertheorie stützt sich diese Untersuchung auf ein breites Spektrum an wissenschaftlicher Literatur, die sich der Landschaftsforschung widmet. Darüber hinaus werden zahlreiche Fallstudien zu den Suonen in ein erweitertes Verständnis von «Landschafts-Gemeingut» eingeordnet. Anhand der Suonen wird die grundlegende Rolle des Ethos der Landschaftspflege für den Fortbestand von Allmenden hervorgehoben. Im Zusammenhang mit den Suonen wird «Commoning» als eine Praxis überdacht, die ein hohes Potenzial für Integration und Gerechtigkeit verspricht und somit menschliche und nichtmenschliche Akteur\*innen in ein Netzwerk von Beziehungen und Landschaftsprozessen zusammenbringen kann. Die Forschung geht von einer mehrdimensionalen Landschaft aus, in der die Suonen über die Bewässerung hinaus zukünftig einer Vielzahl von Nutzungen dienen. Schliesslich präsentiert diese Arbeit eine Reihe von Prinzipien, um die zugrundeliegende Logik einer resilienten «Landschafts-Gemeingut» zu erklären, und legt gleichzeitig ein alternatives Konzept der Resilienz vor, das auf dem Ethos der Landschaftspflege basiert, welches immer noch in den Wissensbeständen und Praktiken, die die Suonen erhalten, eingebettet ist. Durch diese Untersuchung ergeben sich Erkenntnisse für mögliche Ansätze zum Aufbau und Erhalt resilienter «Landschafts-Gemeingut.»

## Résumé

Le système d'irrigation des bisses (ou *Suonen* en allemand) constitue un vaste réseau de canaux et d'installations hydrauliques qui a façonné l'ensemble du paysage culturel du Canton du Valais, en Suisse. Les bisses sont exemplaires d'une gestion de biens communs réussie, maintenue sur plusieurs siècles. Ce projet de recherche s'applique à reconceptualiser ce système d'irrigation comme un "paysage bien commun" (« landscape common ») et cherche à comprendre les fondements de la résilience de ce système.

Les communs suisses de natures diverses ont été étudiés par les sciences politiques, en histoire, géographie et en anthropologie. Alors de nombreuses études s'attardent sur le caractère institutionnel des communs, il manque encore une perspective émanant de la théorie du paysage pour mieux comprendre la résilience des communs. Un vaste éventail de littérature scientifique dédié à l'étude des paysages vient soutenir cette recherche. C'est donc avec les outils émanant d'une perspective paysagère que la présente étude esquisse les bases de la résilience de ces bisses, en proposant la notion de "paysage bien commun" pour les définir. Une attention particulière est portée à leurs caractéristiques techniques, spatiales et matérielles, ainsi que leurs aspects temporels.

Ici les cas d'études des bisses servent d'illustration à une compréhension plus large de la notion de bien commun. Avec ce système d'irrigation comme point d'accroche, la recherche souligne le rôle fondamental d'une éthique d'intendance et de soin du paysage dans la reproduction des biens communs. Dans le contexte des bisses, la pratique du "commoning" est repensée pour son potentiel inclusif et équitable, qui assemble humains et non-humains dans un réseau de relations et de processus paysagers.

Ce travail de recherche s'interroge sur le futur d'un paysage multifonctionnel et multi-dimensionnel, dans lequel les bisses servent une multiplicité d'usages au-delà de l'irrigation. Il découle de cette recherche une série de principes qui aident à expliquer les logiques sous-jacentes de ce "paysage bien commun" et de sa résilience. Une conception alternative de la notion de résilience est proposée, fondée sur une éthique du soin (care) dont les traces se retrouvent aujourd'hui encore dans les connaissances et pratiques présentes dans ce système d'irrigation. De cette étude émergent plusieurs pistes pour la construction et la conservation de "paysage bien commun" résilients.