

Écologie & Société  
Édité par Peter Knoepfel, Helmut Weidner et Stéphane Nahrath

---

Volume 24

**Des systèmes d'irrigation alpins entre  
gouvernance communautaire et étatique**

**Alpine Bewässerungssysteme zwischen  
Genossenschaft und Staat**

Rémi Schweizer, Raimund Rodewald,  
Karina Liechti, Peter Knoepfel

Éditions Rüegger

## TABLE DES MATIÈRES / INHALTSVERZEICHNIS

**Avant-propos** ..... XI

**Vorwort**..... XIII

### Chapitre 1 : Problématique générale et objet de recherche

RÉMI SCHWEIZER

**1.1 Problématique générale**..... 1

1.1.1 Les défis de la gouvernance de l'eau ..... 1

1.1.2 Du choix de l'objet aux objectifs de recherche..... 4

**1.2 Les bisses en trois points** ..... 7

1.2.1 Un objet d'étude multiséculaire ..... 7

1.2.2 Un système d'irrigation multifonctionnel..... 10

1.2.3 Une gouvernance traditionnellement communautaire..... 14

**1.3 Structure du livre** ..... 19

### Chapitre 2 : Design de recherche / Forschungsdesign

RÉMI SCHWEIZER & PETER KNOEPFEL

**2.1 Questions et hypothèses de recherche** ..... 22

**2.2 Opérationnalisation des variables** ..... 24

2.2.1 Contexte ressourciel, ressources d'action et capacité d'adaptation..... 24

2.2.2 Modèle de gouvernance ..... 26

2.2.3 Durabilité de l'exploitation du système d'irrigation ..... 31

**2a.1 Leitfragen und Forschungshypothesen** ..... 37

**2a.2 Operationalisierung der Variablen** ..... 39

2a.2.1 Ressourceneigenschaften, Handlungsressourcen und Anpassungsfähigkeit ..... 39

2a.2.2 Steuerungsmodelle ..... 41

2a.2.3 Nachhaltigkeit der Nutzung des Bewässerungssystems ..... 45

**2a.3 Methodische Vorgehensweise** ..... 49

**2a.4 Zur Struktur dieses Buches** ..... 50

## Chapitre 3 : Etudes de cas / Fallstudien

<b>Introduction.....</b>	<b>51</b>
--------------------------	-----------

<b>3.1 Etude de cas : Bisse Vieux de Nendaz .....</b>	<b>57</b>
---	-----------

RÉMI SCHWEIZER

3.1.1 Contexte de l'étude .....	61
Données géographiques .....	61
Aperçu historique et identification des périodes .....	62
Contextes socio-économique et ressourciel au temps $t^1$ et $t^0$ .....	69
3.1.2 Evolution de modèle de gouvernance .....	74
Période $t^1$ : modèle communautaire traditionnel.....	74
Période $t^0$ : modèle imbriqué tendant vers le modèle communautaire .....	77
Synthèse .....	82
3.1.3 Facteurs explicatifs des évolutions en termes de gouvernance .....	84
Hypothèse 1.1 : caractéristiques ressourcielles .....	84
Hypothèse 1.2 : dotation en ressources d'action .....	87
Hypothèse 1.3 : capacité d'adaptation .....	91
Synthèse .....	95
3.1.4 Evolution de la durabilité des conditions d'exploitation .....	96
3.1.5 Facteurs explicatifs des évolutions en termes de durabilité .....	103
3.1.6 Conclusions et recommandations .....	104
3.1.7 Références spécifiques au cas .....	107

<b>3.2 Etude de cas : Bisse de Tsa Crêta .....</b>	<b>111</b>
--	------------

RÉMI SCHWEIZER

3.2.1 Contexte de l'étude .....	115
Données géographiques .....	115
Aperçu historique et identification des périodes .....	116
Contextes socio-économique et ressourciel au temps $t^1$ et $t^0$ .....	121
3.2.2 Evolution de modèle de gouvernance .....	126
Période $t^1$ : modèle communautaire traditionnel.....	126
Période $t^0$ : modèle public .....	129
Synthèse .....	131
3.2.3 Facteurs explicatifs des évolutions en termes de gouvernance .....	132
Hypothèse 1.1 : caractéristiques ressourcielles .....	133
Hypothèse 1.2 : dotation en ressources d'action .....	136
Hypothèse 1.3 : capacité d'adaptation .....	141
Synthèse .....	144
3.2.4 Evolution de la durabilité des conditions d'exploitation .....	146
3.2.5 Facteurs explicatifs des évolutions en termes de durabilité .....	153
3.2.6 Conclusions et recommandations .....	154
3.2.7 Références spécifiques au cas .....	157

**3.3 Etude de cas : Torrent-Neuf de Savièse ..... 159**

RÉMI SCHWEIZER

3.3.1 Contexte de l'étude .....	163
Données géographiques .....	163
Aperçu historique et identification des périodes .....	164
Contextes socio-économique et ressourciel au temps $t^{-1}$ ( $t^{-2}$ ) et $t^0$ .....	172
3.3.2 Evolution de modèle de gouvernance .....	176
Période $t^{-1}$ : premiers pas vers une imbrication du modèle communautaire .....	176
Période $t^0$ : modèle imbriqué .....	179
Synthèse .....	183
3.3.3 Facteurs explicatifs des évolutions en termes de gouvernance .....	185
Hypothèse 1.1 : caractéristiques ressourcielles .....	185
Hypothèse 1.2 : dotation en ressources d'action .....	188
Hypothèse 1.3 : capacité d'adaptation .....	192
Synthèse .....	195
3.3.4 Evolution de la durabilité des conditions d'exploitation .....	197
3.3.5 Facteurs explicatifs des évolutions en termes de durabilité .....	204
3.3.6 Conclusions et recommandations .....	205
3.3.7 Références spécifiques au cas .....	208

**3.4 Fallstudie : Grossa ..... 211**

RAIMUND RODEWALD

3.4.1 Kontext der Fallstudie.....	217
Geographischer Überblick .....	217
Historischer Überblick und Identifikation der Betrachtungsperioden.....	220
Sozioökonomischer Kontext und Ressourcennutzung in den Betrachtungsperioden $t^{-1}$ und $t^0$ .....	226
3.4.2 Entwicklung des Steuerungsmodells .....	229
Betrachtungsperiode $t^{-1}$ : Traditionelles genossenschaftliches Modell .....	229
Betrachtungsperiode $t^0$ : Hybrides Steuerungsmodell mit starker genossenschaftlicher Prägung .....	231
Synthese .....	234
3.4.3 Erklärende Faktoren der Veränderung des Steuerungsmodells.....	236
Hypothese 1.1: Ressourceneigenschaften.....	236
Hypothese 1.2: Handlungsressourcen .....	238
Hypothese 1.3: Anpassungsfähigkeit .....	241
Synthese .....	244
3.4.4 Nachhaltigkeit der Nutzung des Bewässerungssystems .....	245
3.4.5 Erklärende Faktoren der Veränderung der Nachhaltigkeit.....	253
3.4.6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen .....	254
3.4.7 Quellen .....	257

<b>3.5 Fallstudie : Niwärsch</b> .....	<b>259</b>
KARINA LIECHTI	
3.5.1 Kontext der Fallstudie.....	264
Geographischer Überblick .....	264
Historischer Überblick und Identifikation der Betrachtungsperioden .....	266
Sozioökonomischer Kontext und Ressourcennutzung in den Betrachtungsperioden $t^2$ , $t^1$ und $t^0$ .....	270
3.5.2 Entwicklung des Steuerungsmodells .....	273
Betrachtungsperiode $t^2$ (vor 1914): Traditionelles genossenschaftliches Modell .....	273
Betrachtungsperiode $t^1$ (1914 - 1970): Auflösung des genossenschaftlichen Modells.....	277
Betrachtungsperiode $t^0$ (1970 - heute): Diversifizierung des Steuerungsmodells.....	277
Synthese .....	283
3.5.3 Erklärende Faktoren der Veränderung des Steuerungsmodells.....	285
Hypothese 1.1: Ressourceneigenschaften .....	285
Hypothese 1.2: Handlungsressourcen .....	288
Hypothese 1.3: Anpassungsfähigkeit .....	291
Synthese .....	294
3.5.4 Nachhaltigkeit der Nutzung des Bewässerungssystems .....	295
3.5.5 Erklärende Faktoren der Veränderung der Nachhaltigkeit.....	302
3.5.6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen .....	303
3.5.7 Quellen .....	309

## Chapitre 4 : Comparaison des résultats et messages théoriques

RÉMI SCHWEIZER & PETER KNOEPFEL

<b>4.1 Retour sur la première question de recherche</b> .....	<b>315</b>
4.1.1 Modèles communautaires traditionnels : entre similitudes et nuances .....	317
4.1.2 Insertion au sein de l'ordre juridique moderne.....	322
4.1.3 Diversité des formes de changements et des modèles contemporains .....	325
4.1.4 Retour critique sur les hypothèses formulées .....	333
<b>4.2 Retour sur la seconde question de recherche</b> .....	<b>340</b>
4.2.1 Des évaluations contrastées sous l'angle de la durabilité .....	341
4.2.2 Retour critique sur l'hypothèse formulée .....	357
4.2.3 Des limites des <i>CPR theories</i> .....	359
4.2.4 Vers des dimensions d'analyse alternatives .....	362
<b>4.3 Messages finaux d'ordre théorique</b> .....	<b>365</b>
4.3.1 Des CPR à des (quasi-)biens de club .....	365
4.3.2 Intérêts normatifs et politiques du concept de durabilité.....	366
4.3.3 Dimensions institutionnelles déterminantes en termes de durabilité .....	367

**Kapitel 5 : Thesen für ein nachhaltiges Steuerungsmodell für Suonen**

RAIMUND RODEWALD

<b>5.1 Die differenzierten Steuerungsmodelle und ihre Nachhaltigkeit .....</b>	<b>370</b>
<b>5.2 Die zunehmende Wassernutzungskonkurrenz – interne und externe Konfliktsituationen in der Wasserverteilung und -nutzung .....</b>	<b>375</b>
<b>5.3 Tendenzen der künftigen Entwicklung der Steuerungsmodelle .....</b>	<b>379</b>
5.3.1 Zunehmende Bedeutung eines integralen Einzugsgebietsmanagements ( <i>Tendenz 1</i> ) .....	380
5.3.2 Zunehmende Dynamisierung der zuvor geschlossenen landwirtschaftlich geprägten Steuerungsmodelle ( <i>Tendenz 2</i> ) .....	380
5.3.3 Zunehmende Bedeutung gemischter genossenschaftlich-staatlicher Steuerungsarrangements für die zukünftig multiplern Ressourcennutzungen ( <i>Tendenz 3</i> ) .....	383
<b>5.4 Konkrete Anpassungen der Regulierungsarrangements / Prozeduren .....</b>	<b>385</b>
<b>5.5 Fazit.....</b>	<b>390</b>
<b>Références/Literatur .....</b>	<b>393</b>