

*Wege zu ökologischem Hochwasserschutz und Auenschutz  
Bonn, den 26. September 2011*

# Auenrevitalisierungen Erfahrungen aus der Schweiz

Christian Roulier, Biologe

Service conseil Zones alluviales / Auenberatungsstelle

Mit Unterstützung vom Bundesamt für Umwelt, Bern





# Plan

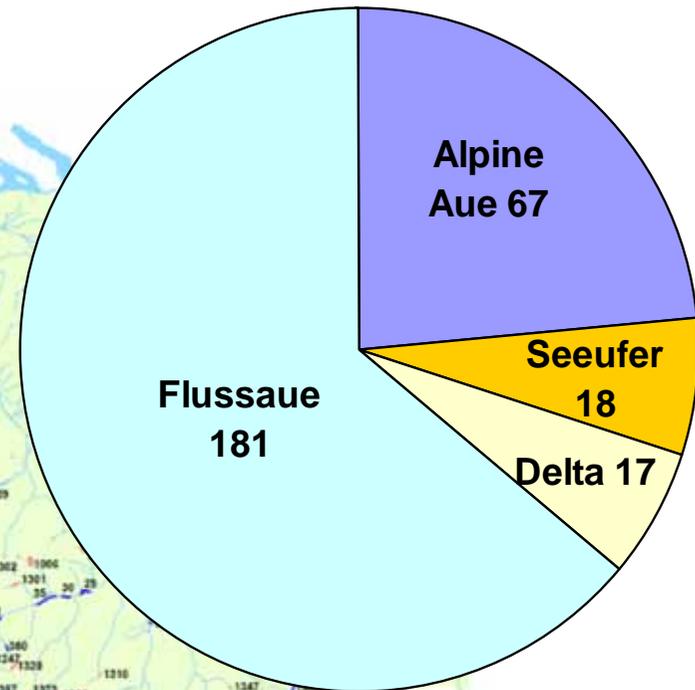
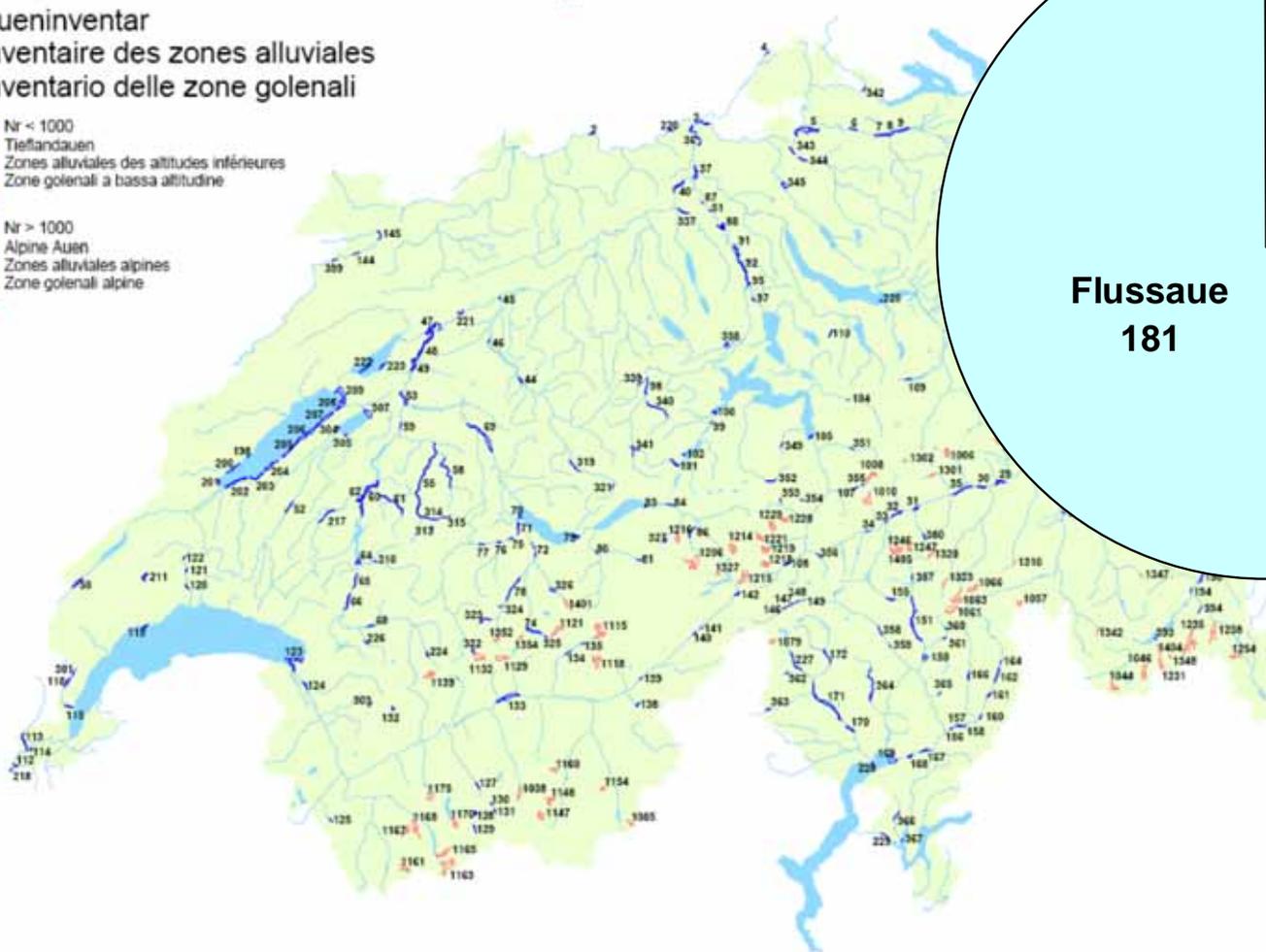
1. Bundesinventar der Schweizer Auen
2. Zustand der Inventar-Auen
3. Revitalisierungsnotwendigkeit und –prioritäten
4. Zustand der Revitalisierungen
5. Konkrete Fälle
  - Die Villeneuve Inseln FR
  - Augand BE
  - Pascoletto GR
  - Bolle di Magadino TI
6. Zukunft und Vorhersage

# 1. Bundesinventar der Schweizer Auen

283 Objekte

Aueninventar  
Inventaire des zones alluviales  
Inventario delle zone golenali

- Nr < 1000  
Tiefendauen  
Zones alluviales des altitudes inférieures  
Zone golenali a bassa altitudine
- Nr > 1000  
Alpine Auen  
Zones alluviales alpines  
Zone golenali alpine



Gesamtfläche des Inventars = 22'162 ha, d.h. 0.5% der Schweiz.

# Gletschervorfelder



Verzweigter Lauf flussabwärts der Gletscher  
Arctico-alpine Pflanzenarten  
Keine Auenwälder

# Seen und Deltas



Grosse Pegelschwankungen  
Pioniere Krautformation  
(einjährig),  
Silberweidenwälder

Objekt 64 Broc FR

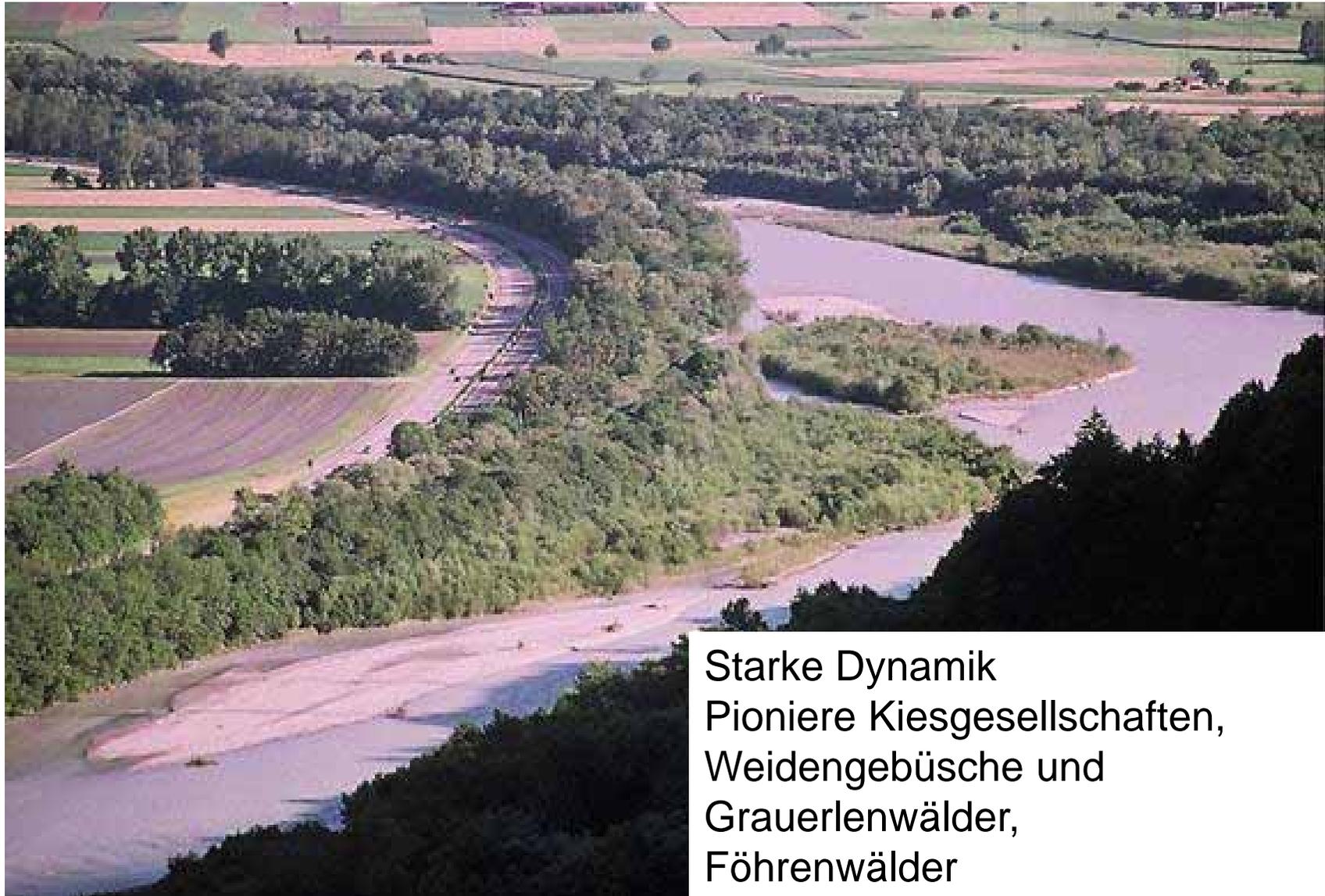


# Kolline Flusssysteme des Mittellandes

Breite Gewässer (untere Läufe  
der Aare, Rhein, Rhone)  
Silberweidenwälder,  
Eschenwälder



# Kolline Flusssysteme der Zentralalpen



Starke Dynamik  
Pioniere Kiesgesellschaften,  
Weidengebüsche und  
Grauerlenwälder,  
Föhrenwälder



# Legal Schutz

Bundesauenverordnung des 28. October 1992

## Art. 4 Schutzziel

Die Objekte sollen ungeschmälert erhalten werden. Zum Schutzziel gehören insbesondere:

a. die Erhaltung und Förderung der auentypischen einheimischen Pflanzen- und Tierwelt und ihrer ökologischen Voraussetzungen;

b. die Erhaltung und, [...], **die Wiederherstellung der natürlichen Dynamik des Gewässer- und Geschiebehaushalts;**

## 2. Zustand der Inventar-Auen

Referenz : Handbuch Erfolgskontrolle Auen (BONNARD et al. 2008)  
5 Bereiche, 10 Auentypen

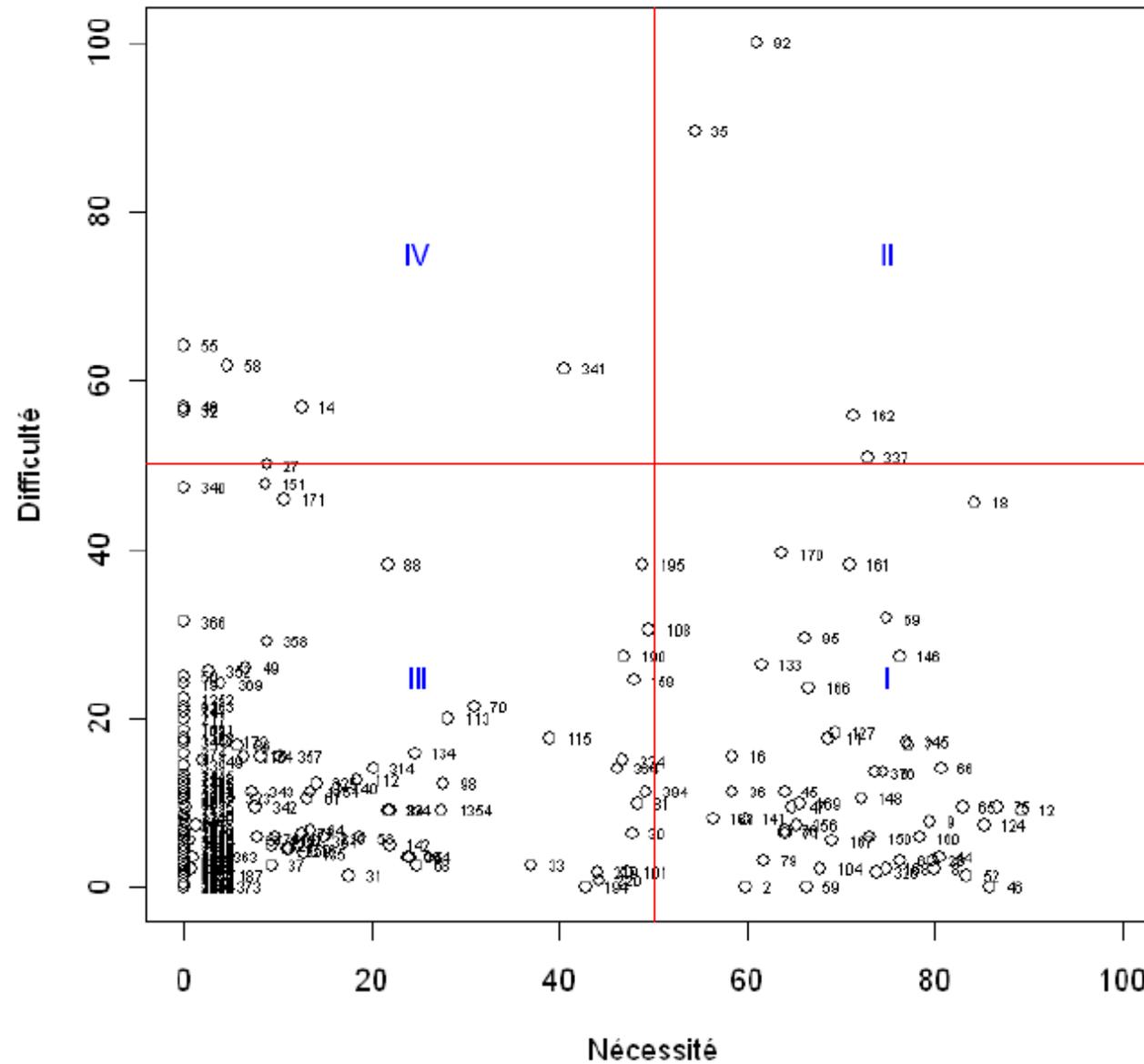
Thema \ Typ	Dyn	Geom	Hyd	Flora	Eingr	
Vorfeld	83	85	76	69	92	
S.ebene	44	89	86	77	76	
Fl. subalpin	41	33	76	56	65	
Fl. montan	36	46	62	50	60	<b>Montan</b>
Fl. ML	16	41	79	31	45	<b>Mittelland</b>
Fl. ASS	21	38	68	37	48	<b>Alpensüdseite</b>
Fl. ZA	50	43	51	k.A.	63	
Sing.	81	k.A.	81	54	67	
Delta	61	61	73	46	55	
S.ufer	64	48	61	54	58	

Dynamikprobleme bei den montanen, Flachland- (ML: Mittelland), und Alpensüdseite-Auen (ASS)

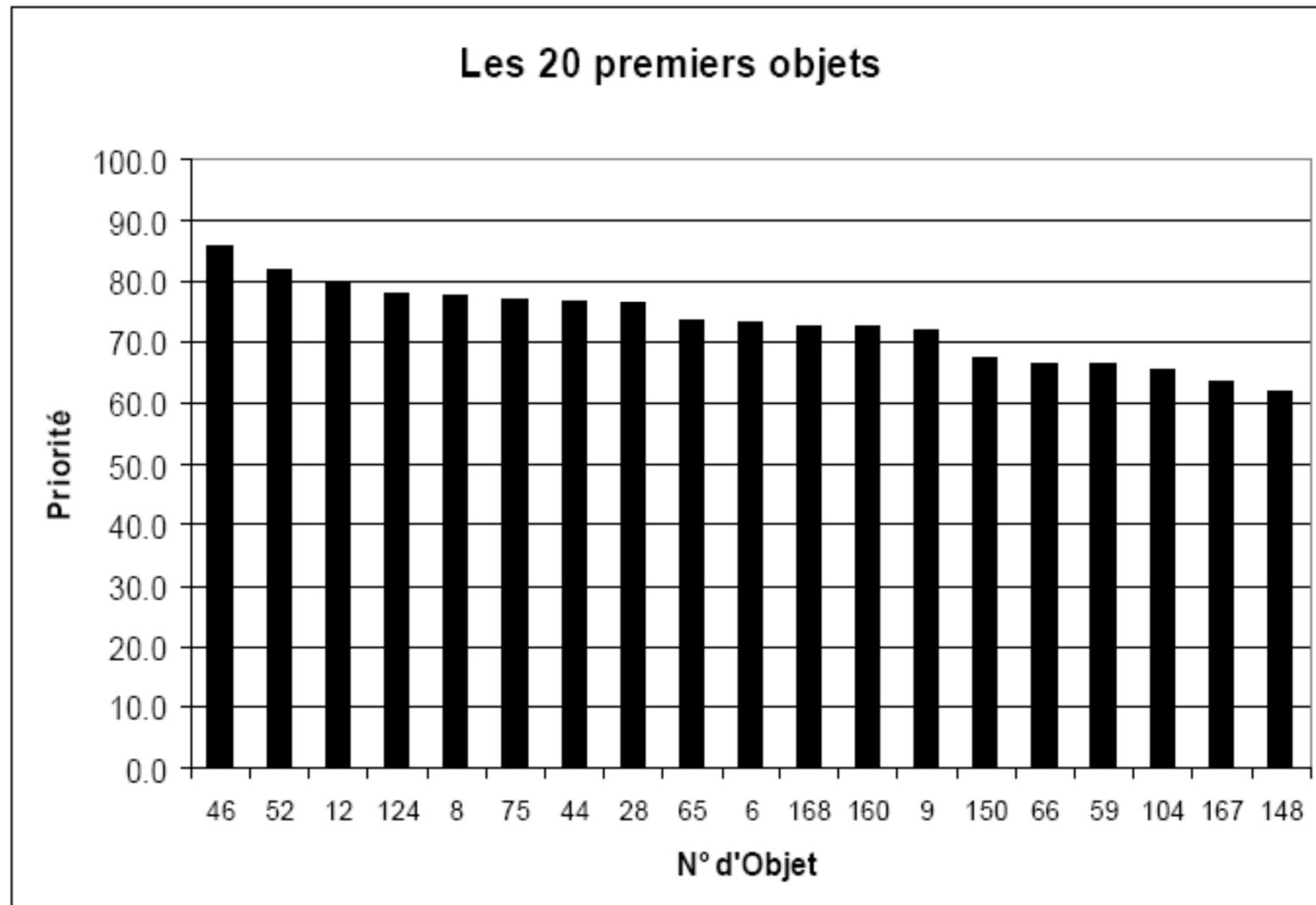


# Priorität = Notwendigkeit x Schwierigkeit

## Nécessité et difficulté des revitalisations des ZA



# 20 Objekte mit höchster Prioritätszahl



# Dynamik ?

**exogen**

**autogen**



# Die Aue: ein Antagonismus



**Autogene Dynamik tendiert zum stabilen Zustand: Klimax**

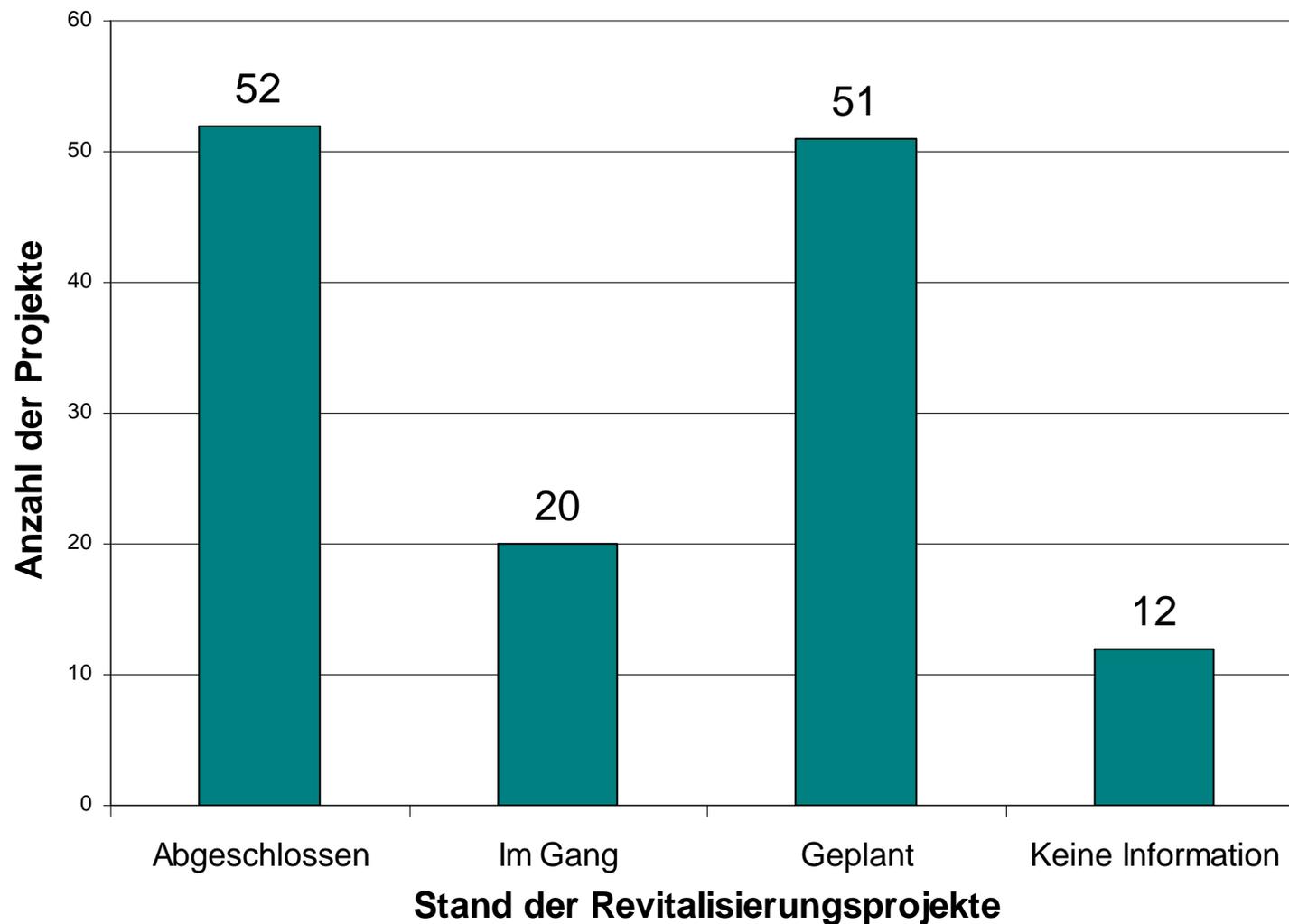


**Exogene Dynamik tendiert zum abiotischen Zustand**

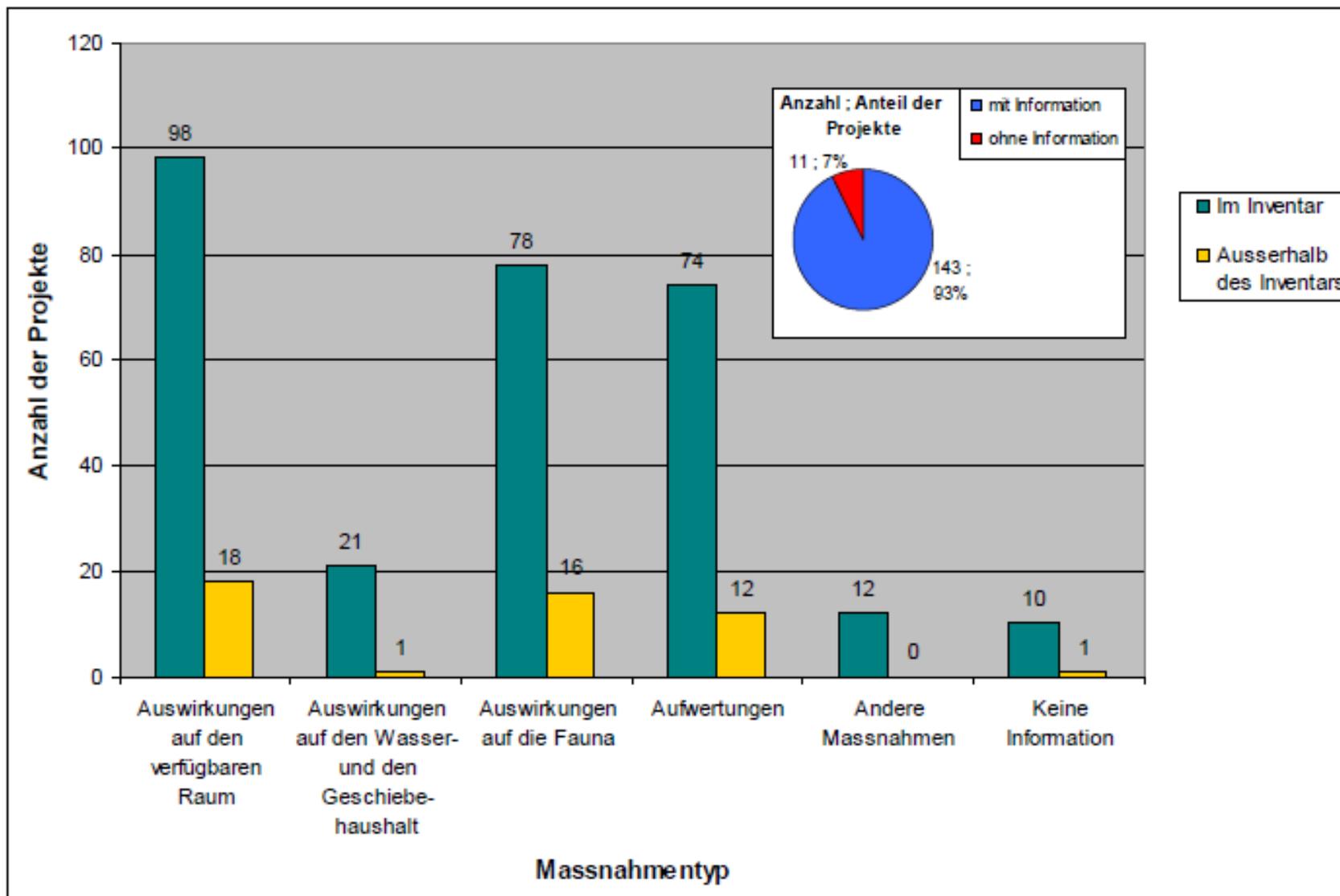


## 4. Zustand der Revitalisierungen der Inventar-Auen (Zustand 2006)

Auenanzahl: 283



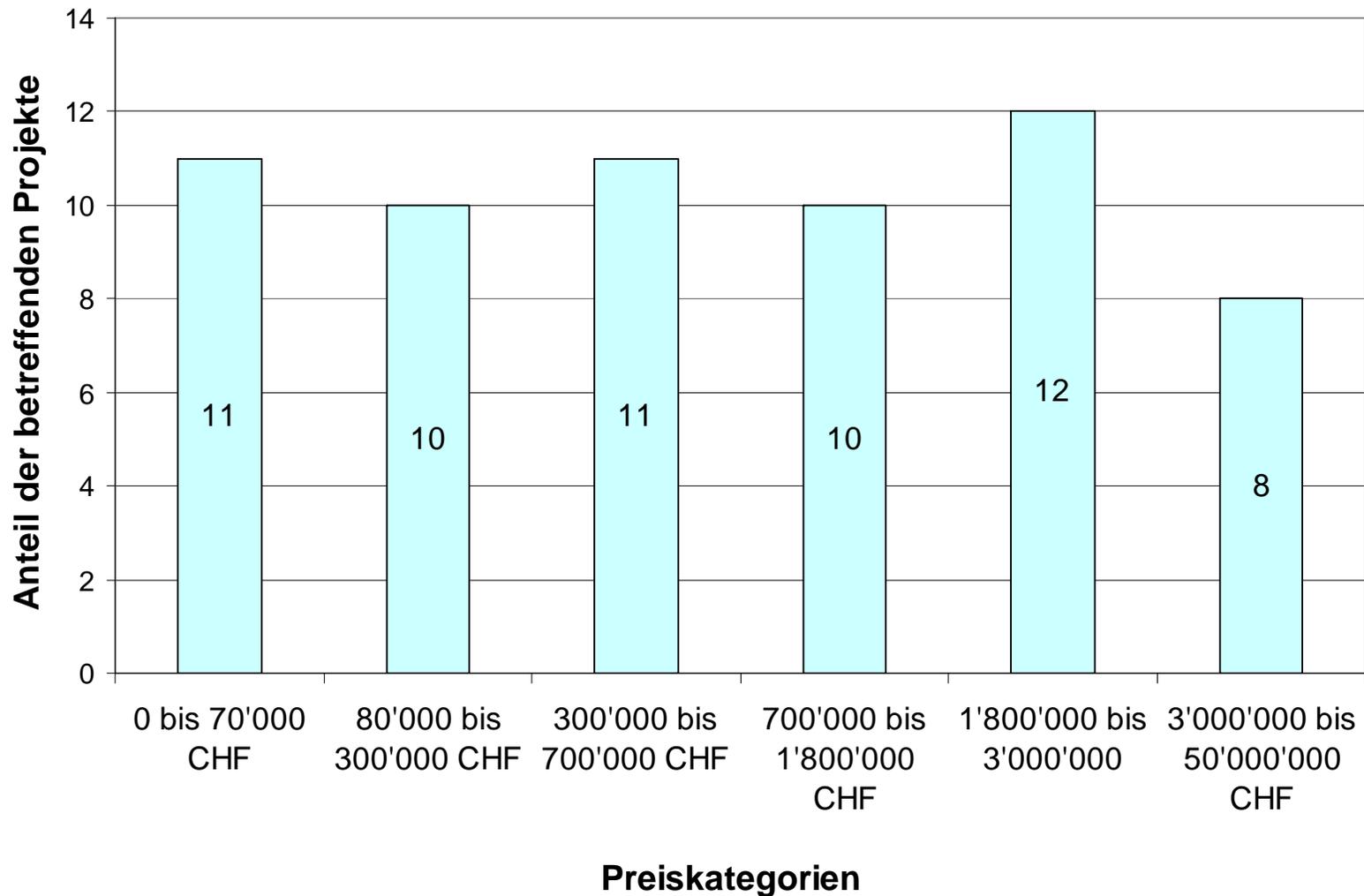
# Massnahmen-Kategorien



# Projektkosten

Preise von 45 bis 7'889 CHF pro Meter.

Im Schnitt ca. 1'000 CHF pro Meter.

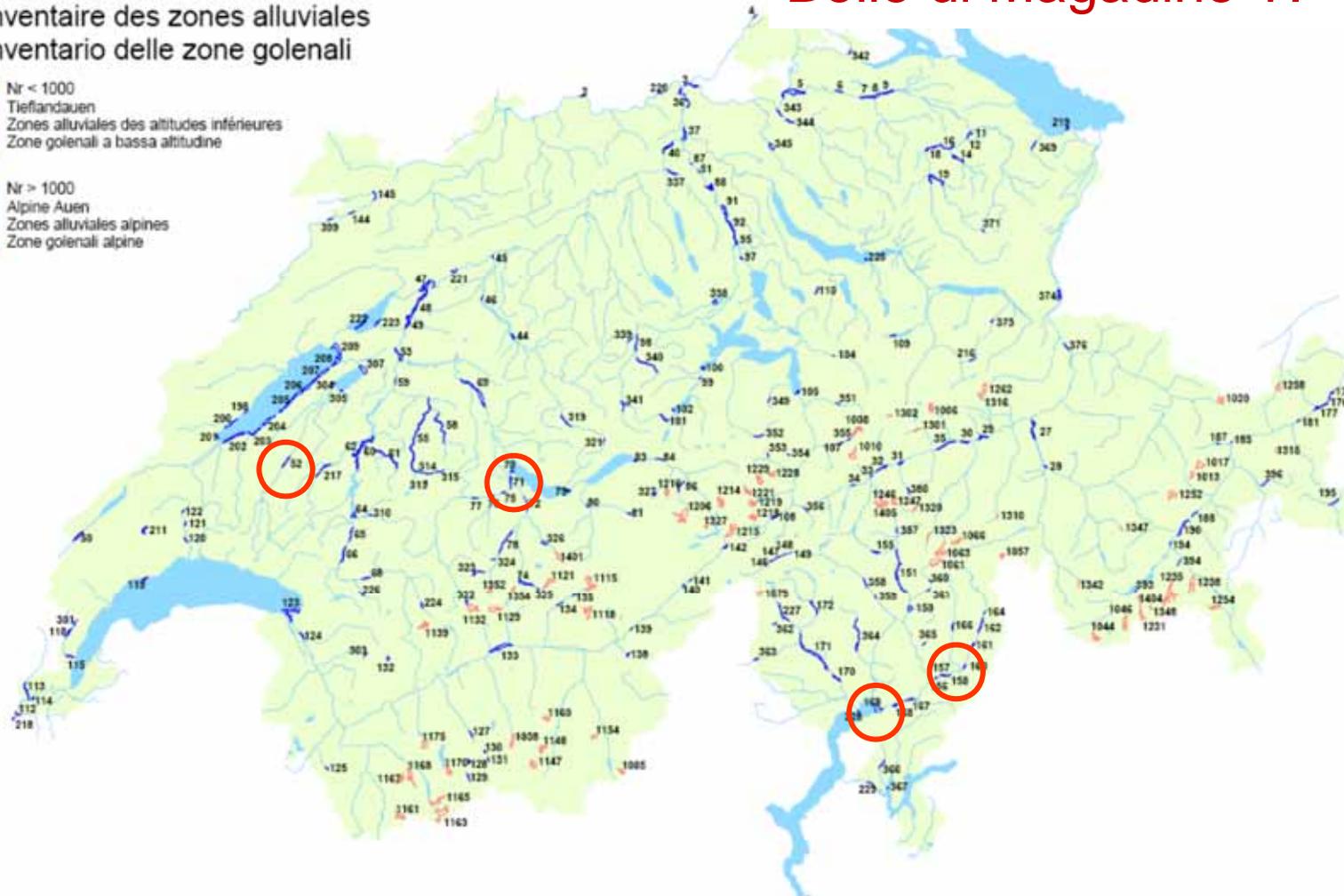


# 5. Konkrete Fälle

- Die Villeneuve Inseln FR
- Augand BE
- Pascoletto GR
- Bolle di Magadino TI

Aueninventar  
Inventaire des zones alluviales  
Inventario delle zone golenali

- Nr < 1000  
Tieflandauen  
Zones alluviales des altitudes inférieures  
Zone golenali a bassa altitudine
- Nr > 1000  
Alpine Auen  
Zones alluviales alpines  
Zone golenali alpine



# Die Villeneuve Inseln FR

Massnahmen : spontane Erweiterung des Flussbettes begünstigen (ursprüngliche Breite: 20 m, angestrebte Breite: 40 m), die Erosion am rechten Ufer mindern.

Erfolgskontrolle: eine Erfolgskontrolle läuft seit 2004: Geomorphologie, Vegetation, Biber, Fauna.

Erste Ergebnisse : Erosion -> Erweiterung des Flussbettes, Diversifizierung der Flora und Fauna. Zugang für Öffentlichkeit wiederhergestellt.

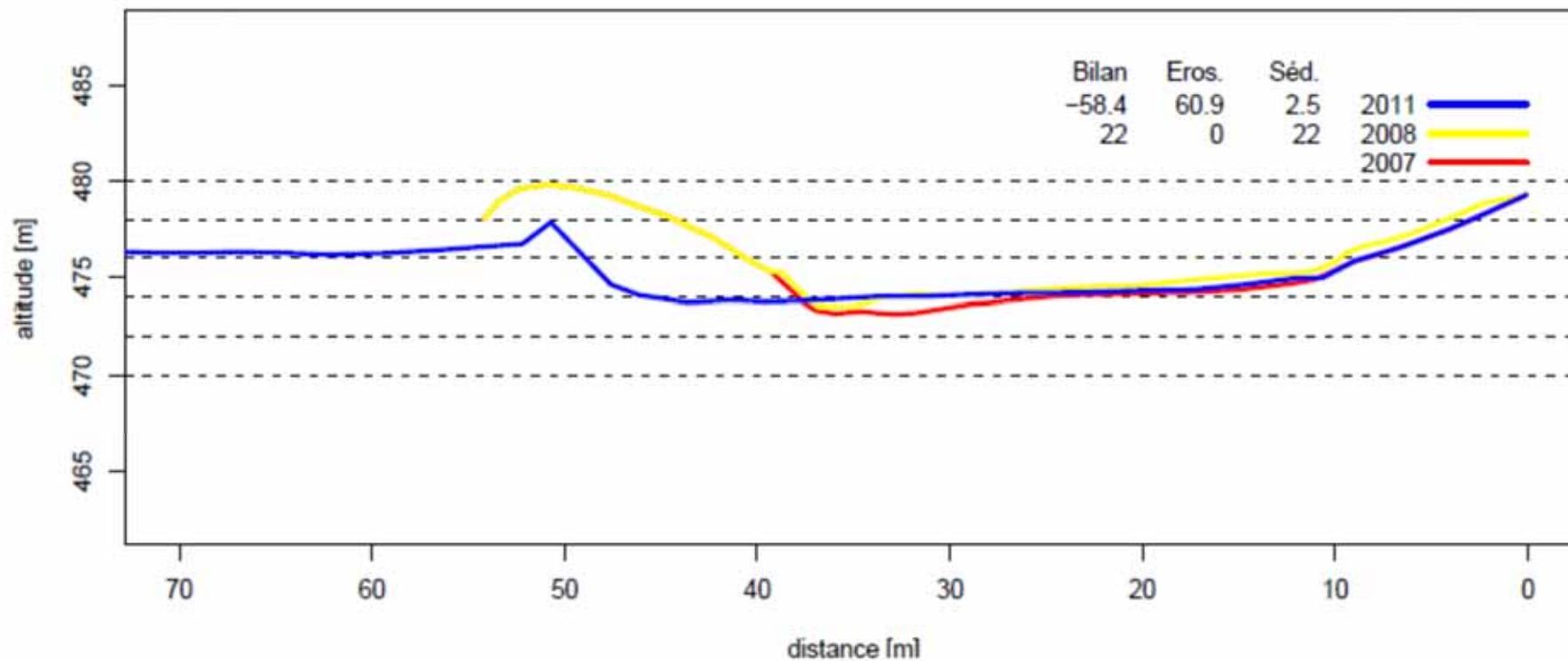




# Die Villeneuve Inseln FR



Profil 12



# Die Villeneuve Inseln FR

## Ablage von Sedimentenbänken





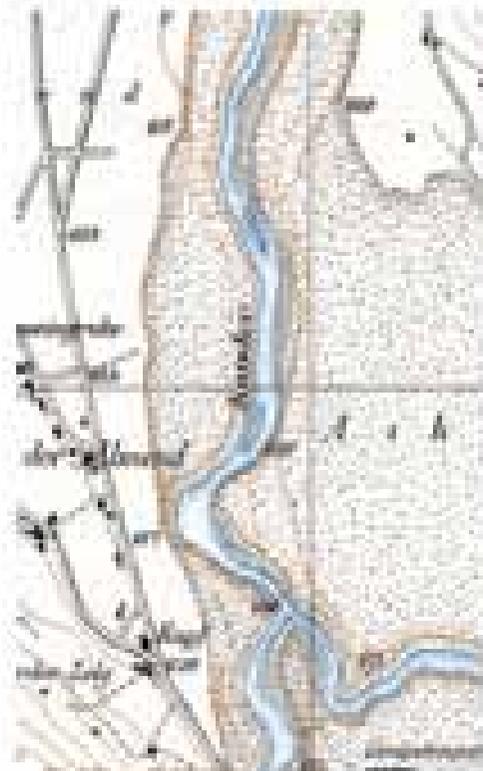
# Die Villeneuve Inseln FR

Erfolgskontrolle  
2004-2008



# Augand BE

1882



2003



Massnahmen





# Augand BE

**Erfolgskontrolle:** eine Erfolgskontrolle läuft seit 2003, Erfassung : Geomorphologie, Vegetation, Fische, Fauna, Gesamtaussehen.

**Erste Ergebnisse :** Diversifizierung der Flussbett-Morphologie: ein verzweigter Lauf baut sich auf. Zunächst wenig Auswirkung auf dem Auwald.



# Pascoletto GR

**Ziele:** Redynamisierung der Aue, Sanierung der ehemaligen Deponie.

**Massnahme:** Abschaffung der Dämme, 600m am rechten und 280m am linken Ufer. Aufbau von Teichen auf den Deponieplätzen.

**Ergebnisse:** Entstehen von Sedimentbänken, schnelle Entwicklung der Weiden und Erlen, Rückkehr des Flussregenpfeifers.

1997

2002

2009



# Bolle di Magadino TI

Ziele: Zuwachs des Deltas. Pioniere Pflanzen, Faunareservat, Öffentlichkeitsempfang.

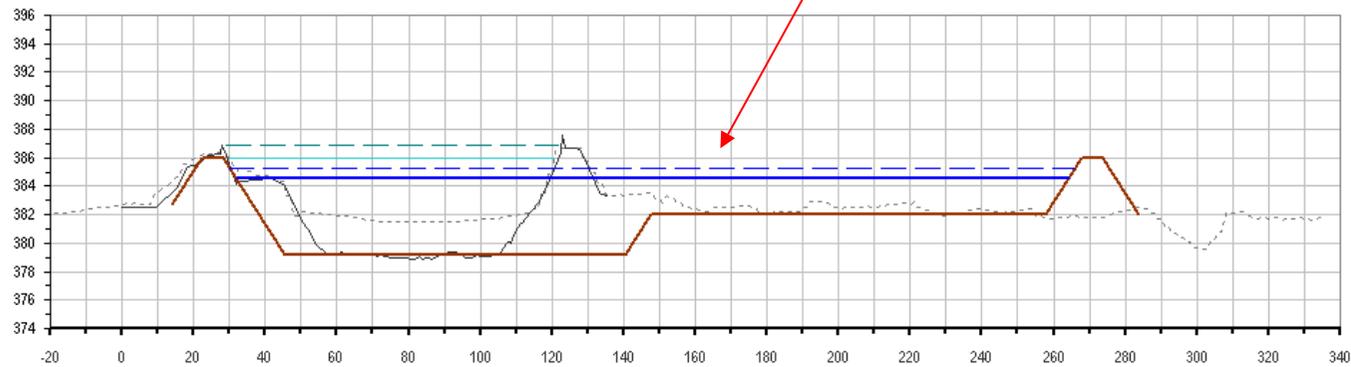
Massnahmen: Erweiterung des Ticino, Wiederöffnen eines Altarmes, Dammbeseitigung am rechten Ufer auf den letzten 1500 Metern, Niedrigerstellen des Bodenniveaus, Aufbau von Inseln, Abbruch der Kiesausbeute.

Arbeiten 2008-2009, laufende Erfolgskontrolle

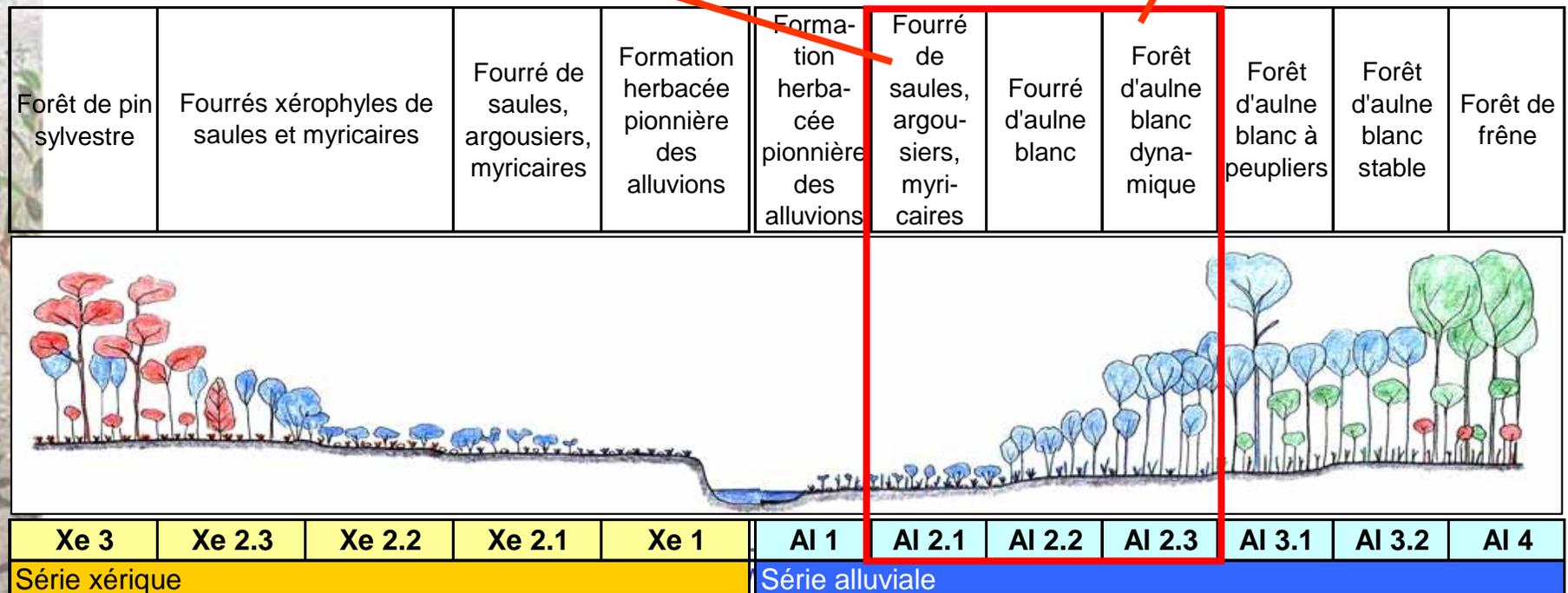


# 6. Zukunft und Vorhersage

## Dynamik der Rhone-Erweiterungen



# Rhonekorrektur: prioritäre Milieus

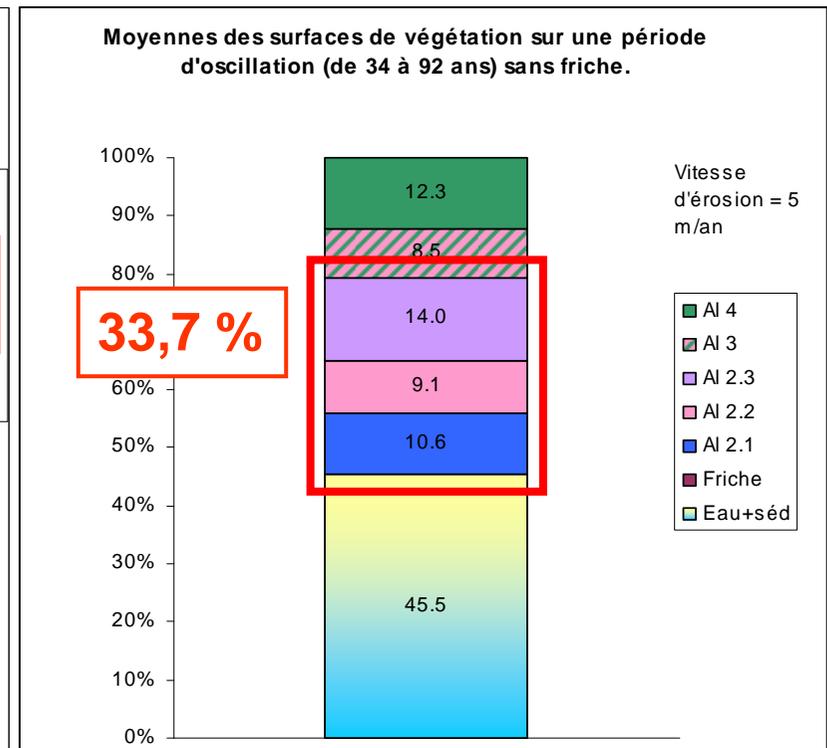
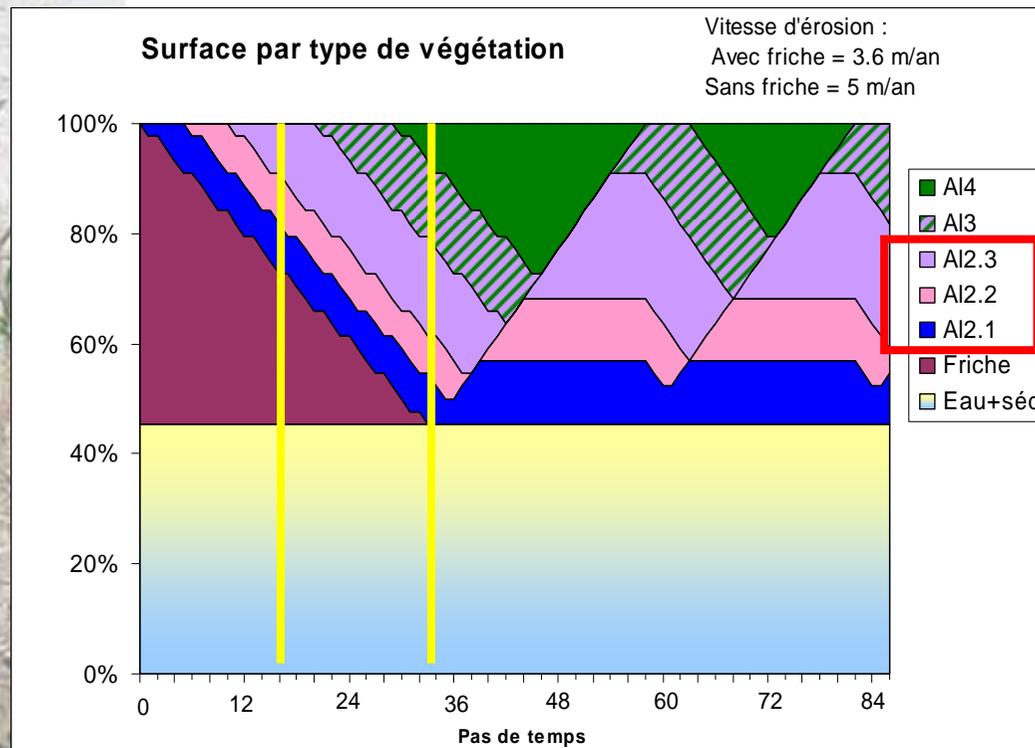


# Rhonekorrektur

## Vorhersage der Dynamik der grossen Erweiterungen

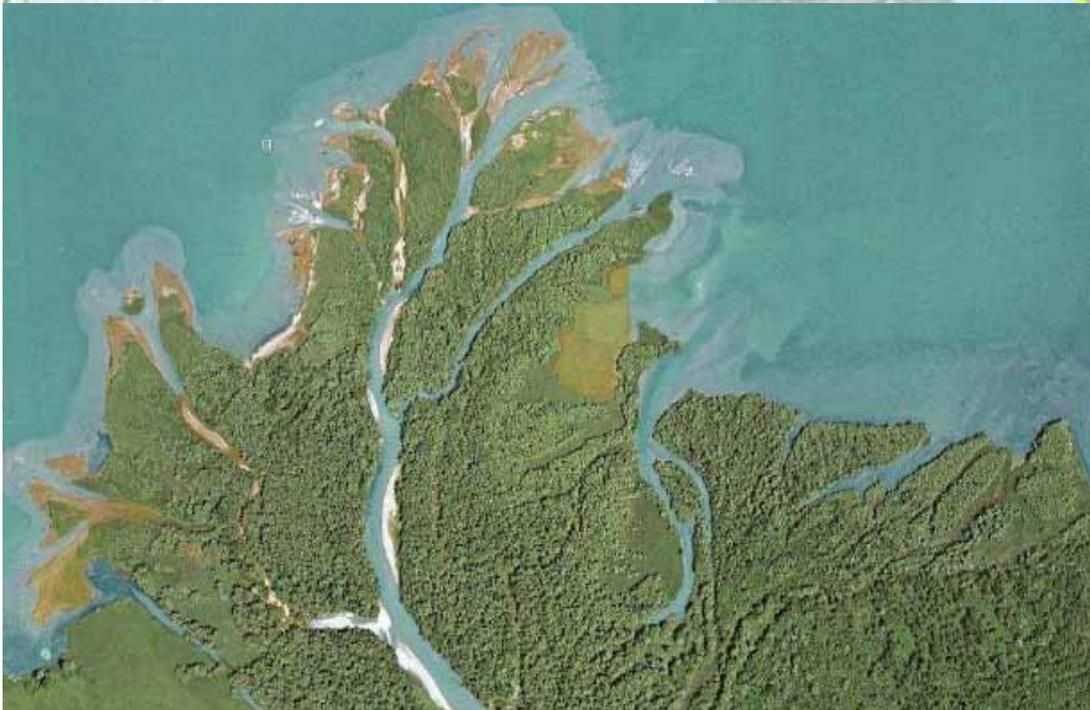
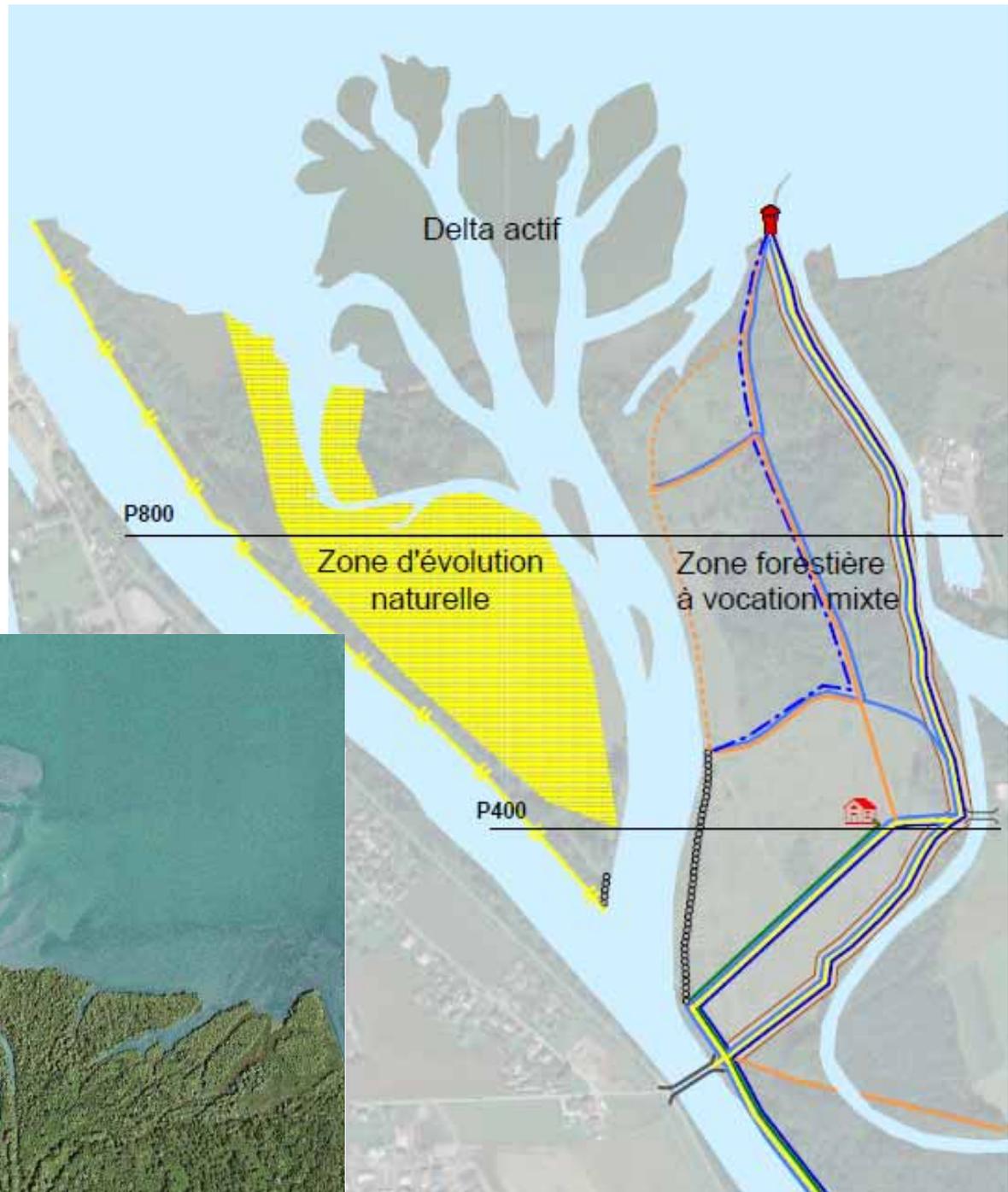
Parameter:

- Ausmass der Erweiterung (200 m x 2000 m)
- Ufererosion (3.6 m/an)
- Sedimentation: Aufbau der Auenterrassen (+ 10 cm/Jahr)
- Zeit (Niederlassung und Entwicklung der Pflanzengesellsch.)



# Ein Zukunftsprojekt

Revitalisierung der Rhone-Einmündung in den Genfersee





***Danke für die  
Aufmerksamkeit***