

Untersuchung der Ufer von Murten- und Neuenburgersee – Lebensraum, Beeinträchtigungen, Makrozoobenthos



Inhalt

- Ausgangslage
- Beurteilung der Uferhabitats anhand der Methode « Lake Habitat Survey »
- Charakterisierung des Übergangs Wasser - Land
- Methode zur Beurteilung des Zustands der Seeufer anhand des Makrozoobenthos des Litorals
- Fazit

Ausgangslage

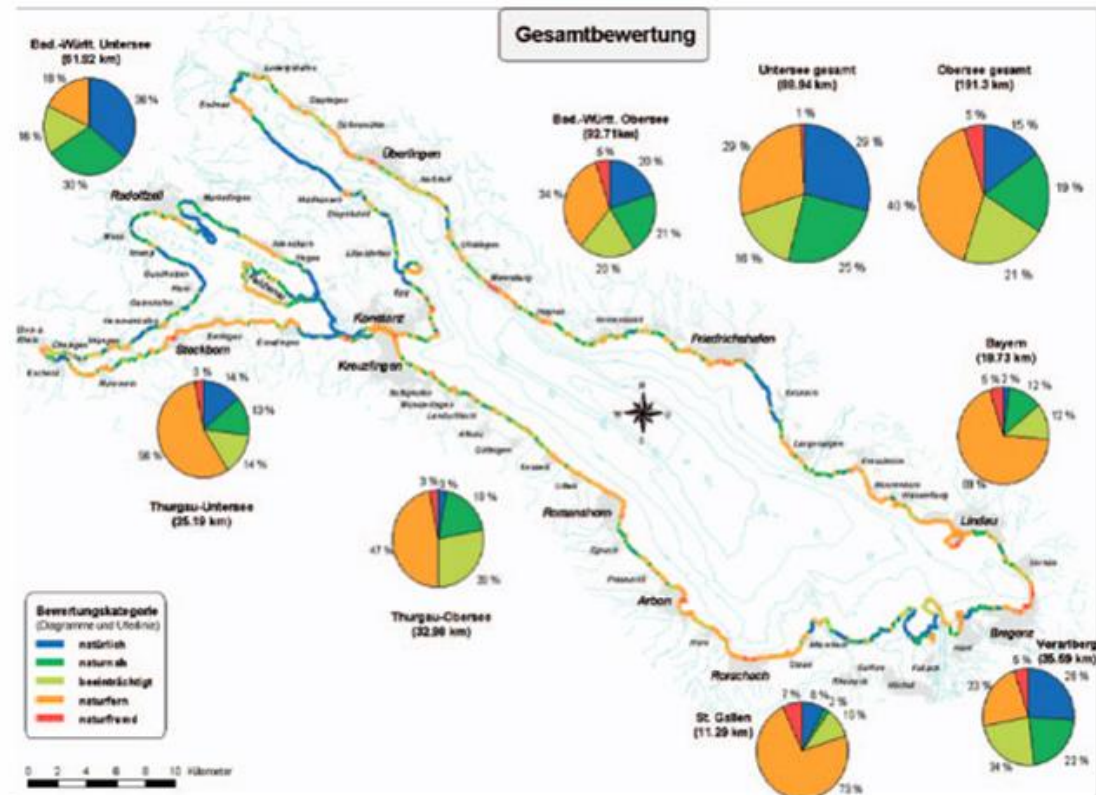
Bericht Nr. 55



Limnologische Bewertung der Ufer- und Flachwasserzone des Bodensees



2009

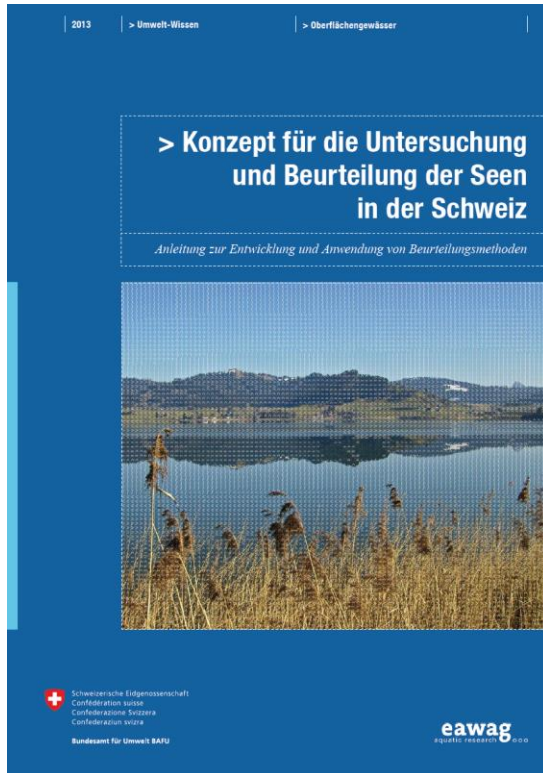


Detaillierte Beurteilung, hoher Zeitaufwand
Abschnitte: 50 m lang

Parameter :

- Uferlinie
- Substrat Ufer und Litoral
- Vegetation Ufer und Litoral
- Hindernisse, Uferverbauungen
- Funktionen: Refugium, « Kinderstube », Vernetzung

Ausgangslage



Modul Ufermorphologie

Auf Basis Methode IGKB, vereinfacht,
In Erarbeitung – geplant 2016

BAFU / EAWAG

... bis dann -> Verwendung anderer Methoden:

Methode EU-WRRL: The Lake Habitat Survey (LHS)



Gesamtbeurteilung der Ufer

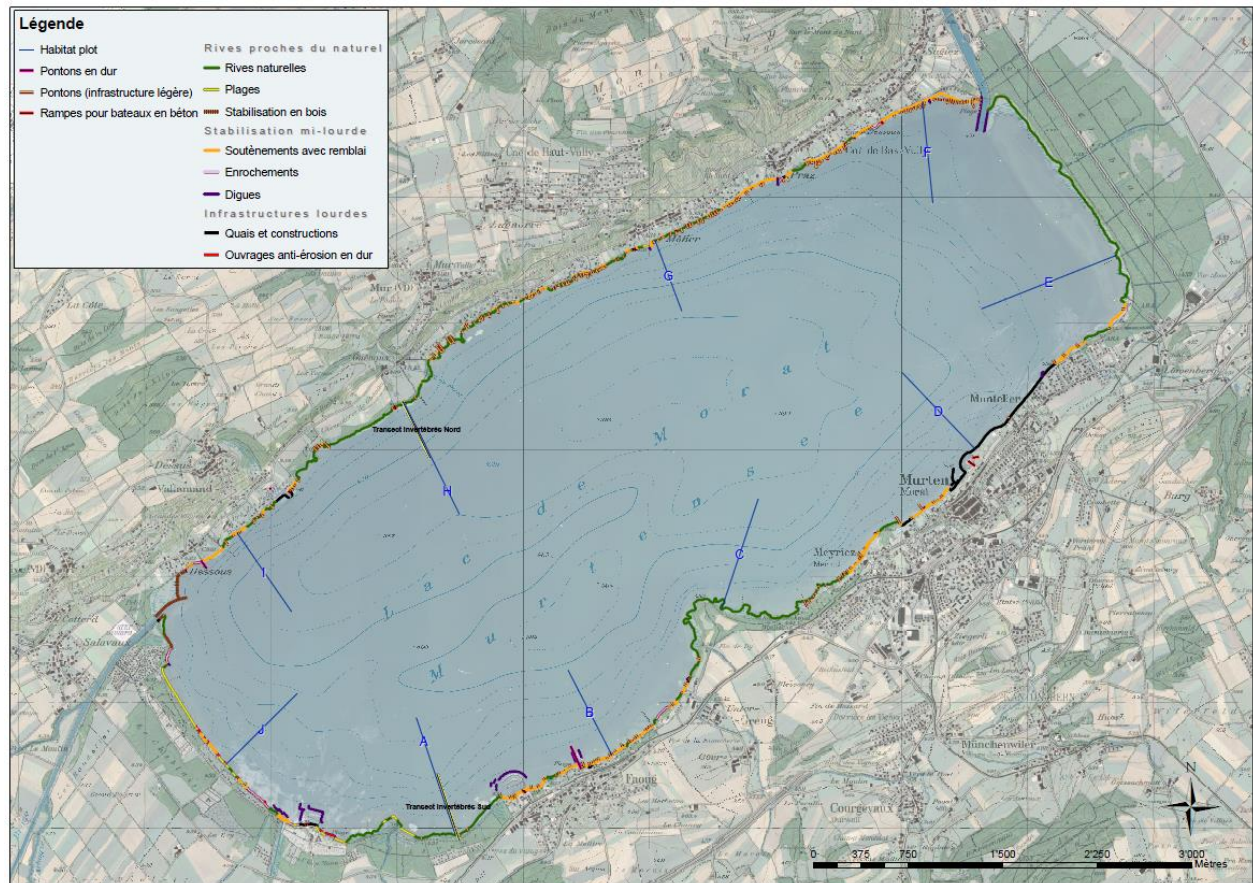
- Charakterisierung Übergang Wasser – Land
- Methode zur Beurteilung des Zustands der Seeufer anhand des Makrozoobenthos des Litorals

The Lake Habitat Survey (LHS)

- Charakterisierung der dominierenden Uferhabitate
- Standardisierte Beurteilung der Hydromorphologie der Ufer
- Erfassen der anthropogenen Beeinträchtigungen

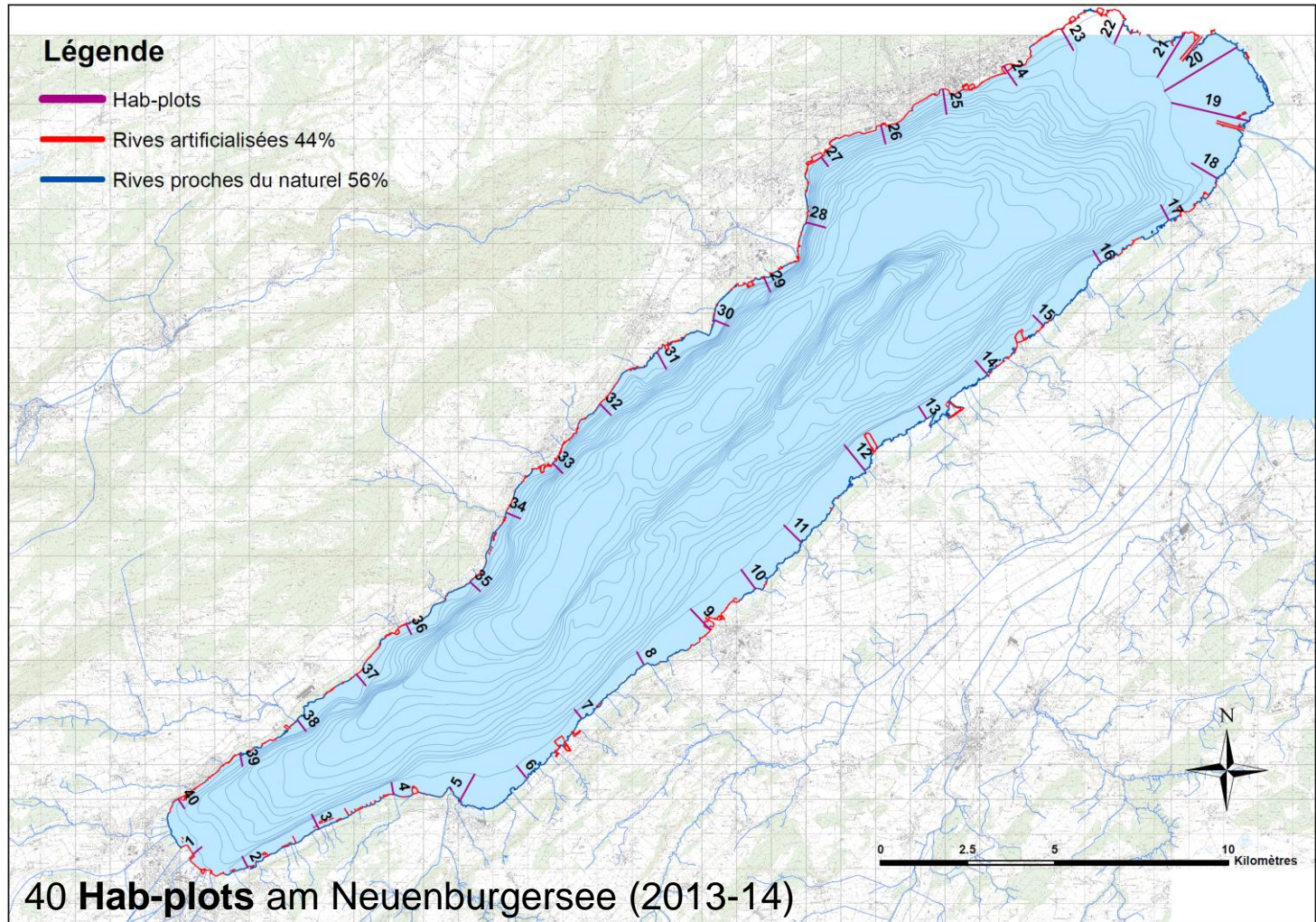
Bezeichnung von 10 Transekten
(oder Vielfaches von 10) auf
topographischer Karte

Murtensee :
10 **Hab-plots**
2011 untersucht



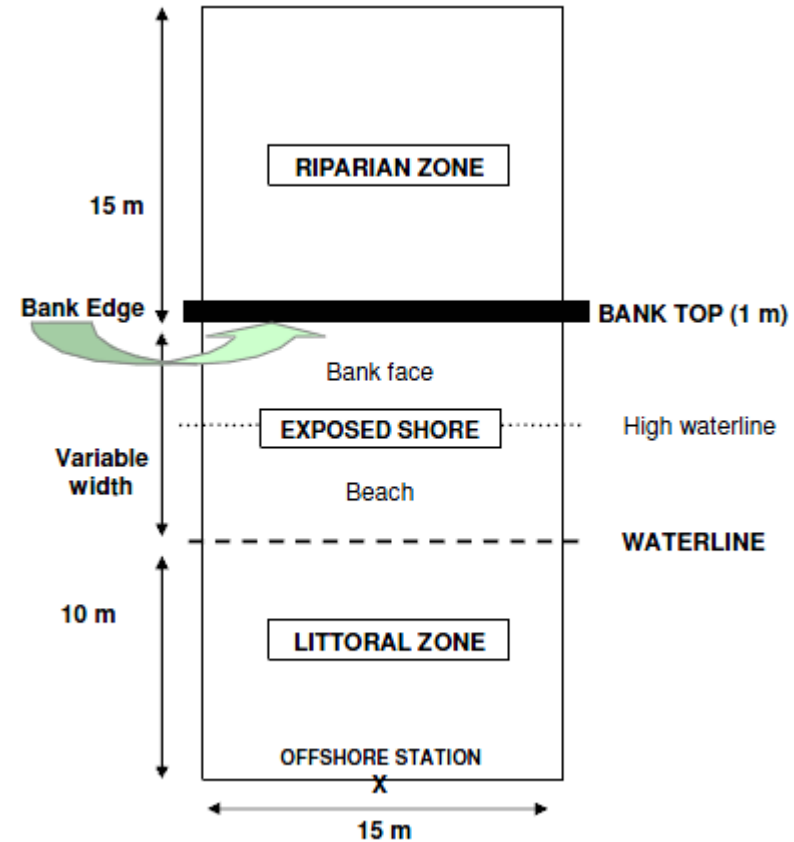
The Lake Habitat Survey

Einfache und schnelle Methode (Murtensee: 2 Feldtage; Neuenburgersee: 4 Tage)



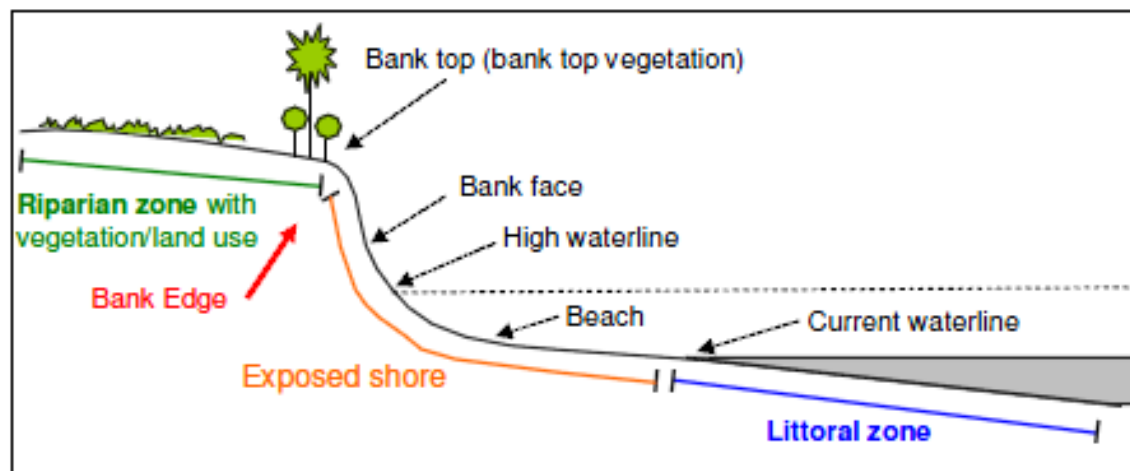
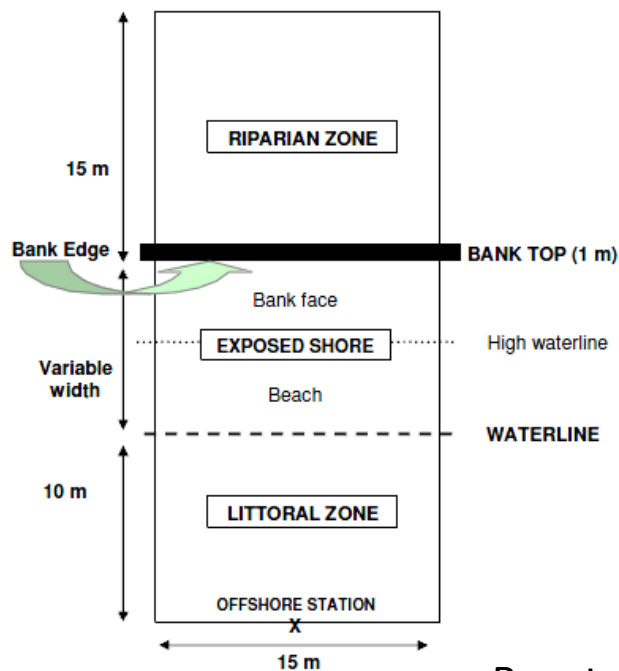
The Lake Habitat Survey

HAB-PLOT



The Lake Habitat Survey

1. Detaillierte Beurteilung des Hab-plot



Beurteilung basierend auf :

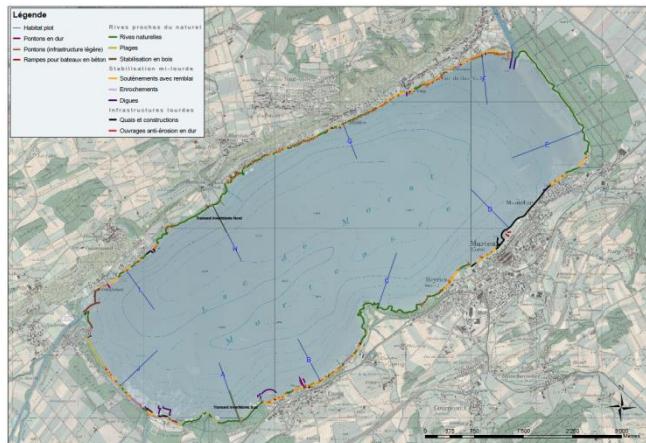
- 17 Kriterien für **Uferbereich** (15 m landseitig) : Substrat, Vegetation, Exposition
- 18 Kriterien für das **Ufer** (Böschung, Strand, Vegetation)
- 12 Kriterien für das **Litoral** (Substrat, Vegetation, Neophyten)
- **Anthropogene Beeinträchtigungen** im ganzen Hab-plot

The Lake Habitat Survey



2. Übersichtsbeurteilung von Litoral, Ufer, Uferbereich zwischen den Hab-plots:

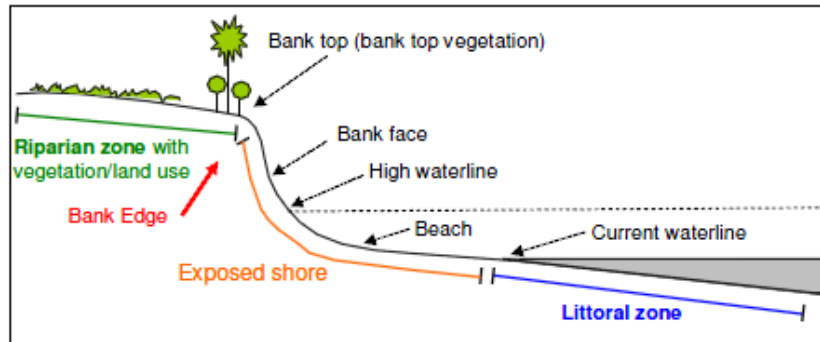
- Bauten
- Beeinträchtigungen, Nutzungen
- Feuchtgebiete
- Andere natürliche Lebensräume



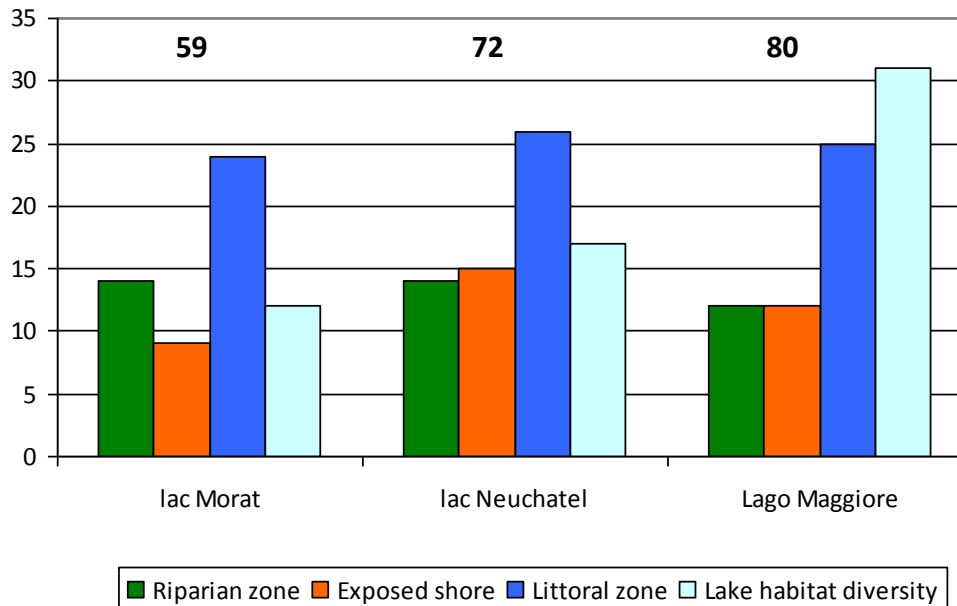
3. Einflüsse auf den See

- Brücken, Strassen
- Berufsfischerei, Aquakulturen
- Ausbaggerungen, Aufschüttungen
- Schifffahrt, militärische Aktivitäten
- etc.

The Lake Habitat Survey | Ergebnisse

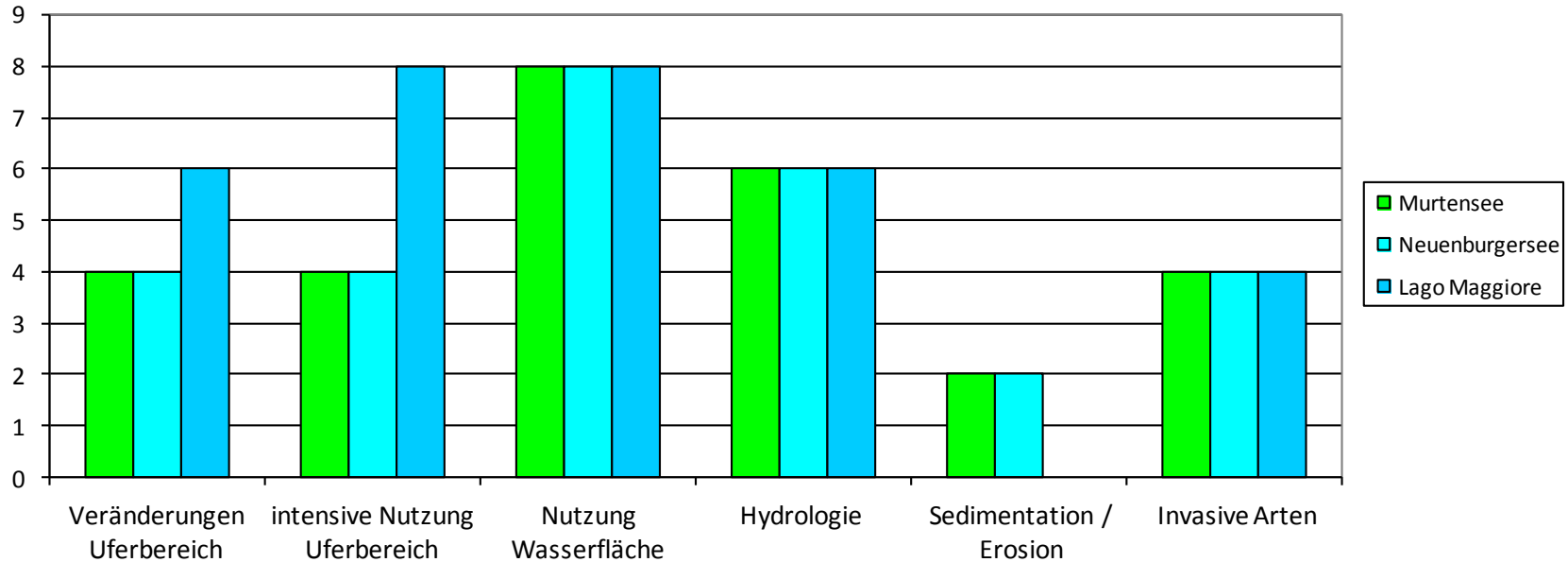


Lake Habitat Quality Assessment - LHQA (max. 112)



The Lake Habitat Survey | Ergebnisse

Beeinträchtigungen - Lake Habitat Modification Score (LHMS). Max 42

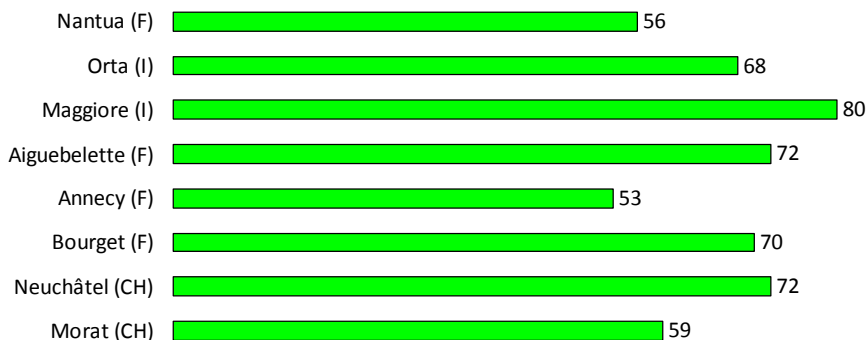


Relativ starke Beeinträchtigungen am Murten- und Neuenburgersee: LHMS = 28

The Lake Habitat Survey | Ergebnisse

Vergleich mit anderen europäischen Seen (Frankreich, Italien)

Lake Habitat Quality Assessment LHQA (/112)



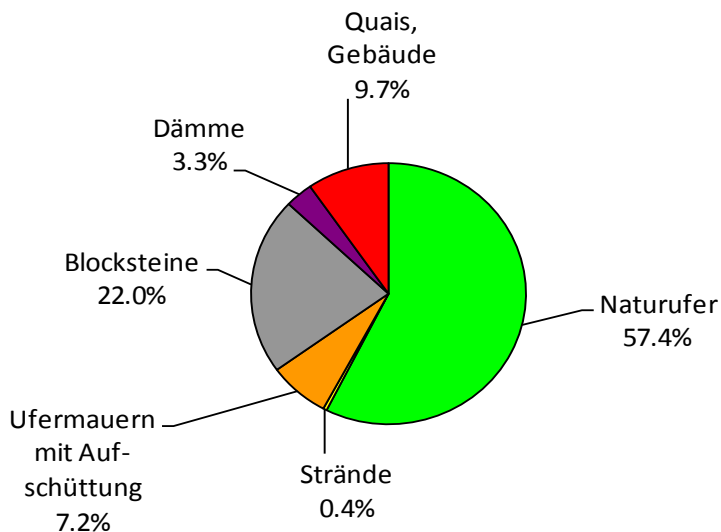
Pressions - Lake Habitat Modification Score LHMS (/42)



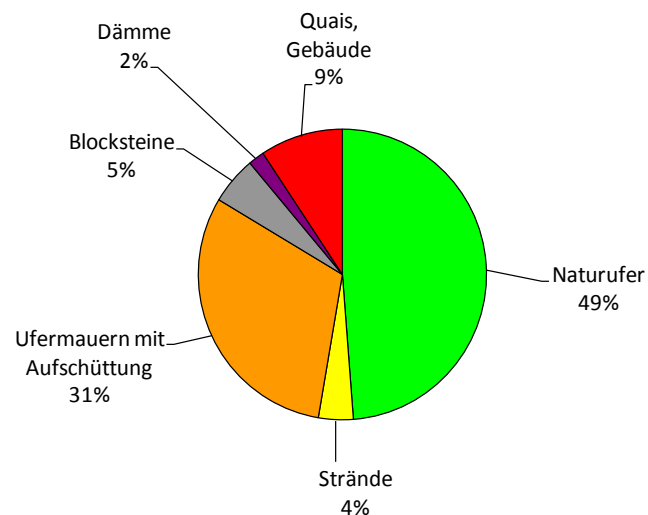
- Bessere Beurteilung der Habitate am Neuenburgersee
- Dennoch starke Beeinträchtigungen an beiden Seen

Charakterisierung Übergang Wasser - Land

Basierend auf Interpretation von Luftbildern und Felddaten



Neuenburgersee: 100 km Ufer



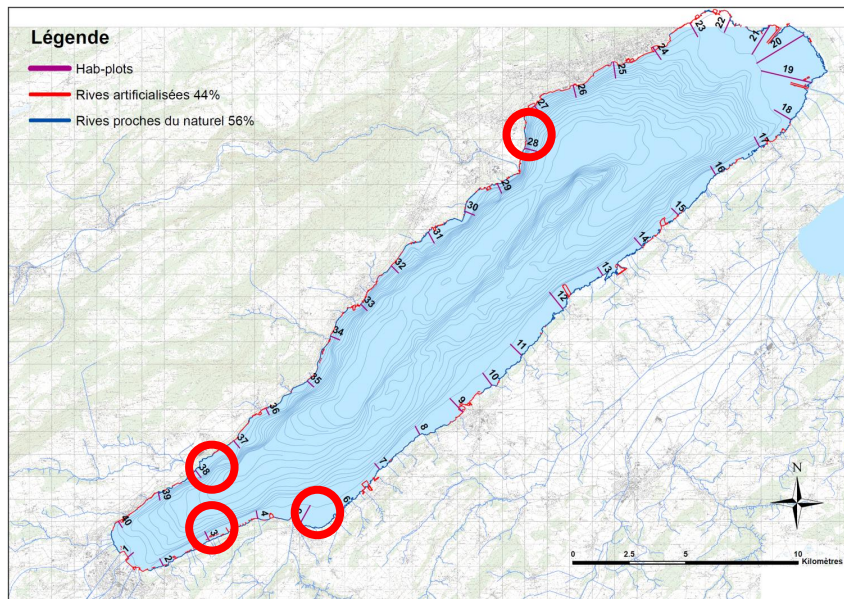
Murtensee: 29 km Ufer

Methode zur Beurteilung der Seeufer: Makrozoobenthos des Litoral

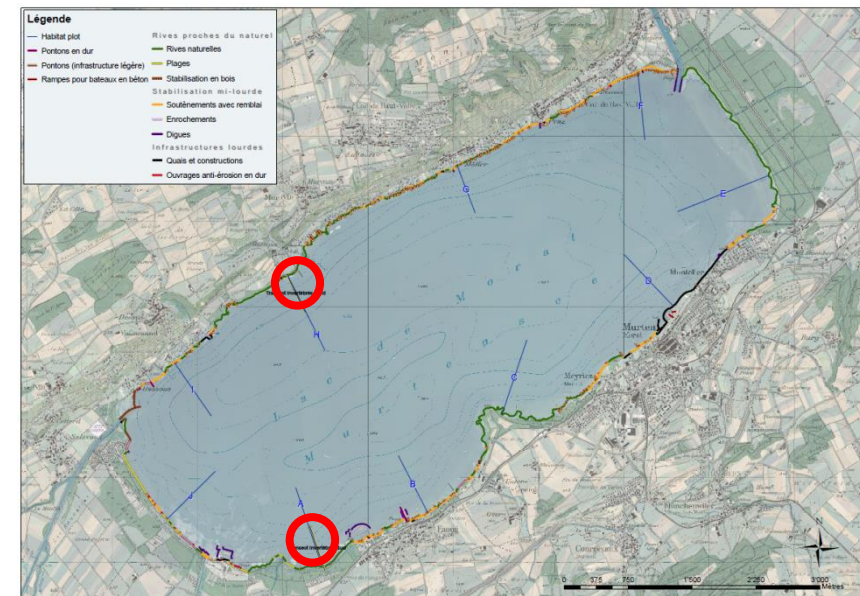
Beurteilung des Zustands des Litorals anhand von :

- **Qualitative Indikatoren** (Artenvielfalt, Rote Liste Arten)
- **Quantitative Indikatoren** (Dichte, relative Häufigkeit nicht einheimischer Arten)

→ Quantifizierung der
Beeinträchtigung der
Litoralhabitate



4 Stellen am Neuenburgersee



2 Stellen am Murtensee

Kriterien zur Auswahl der Stellen :

- Gefälle
- Breite der Flachwasserzone
- Windexposition (Hauptwindrichtung)

Methode zur Beurteilung der Seeufer: Makrozoobenthos des Litoral

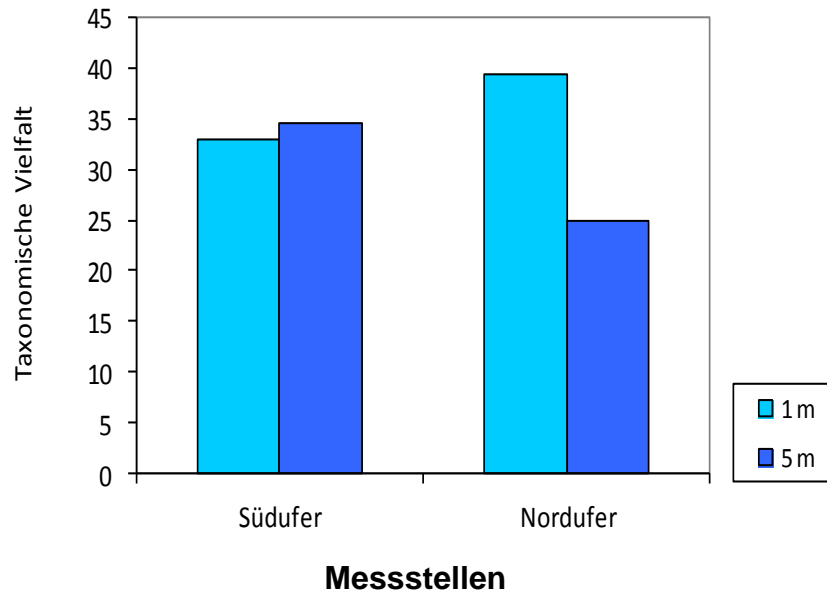
Beprobung von 2 Tiefen an jeder Untersuchungsstelle:

- **Eu-litoral**: 0.8 – 1 m Tiefe
2 bis 4 Habitate beprobt (Kieselsteine, Kies, Wasserpflanzen, Sand, Schlamm, organisches Material, ...)
- **Litoral** : 5 m Tiefe
1 bis 2 Habitate beprobt (Wasserpflanzen, Sand, Schlamm, organisches Material, etc.)

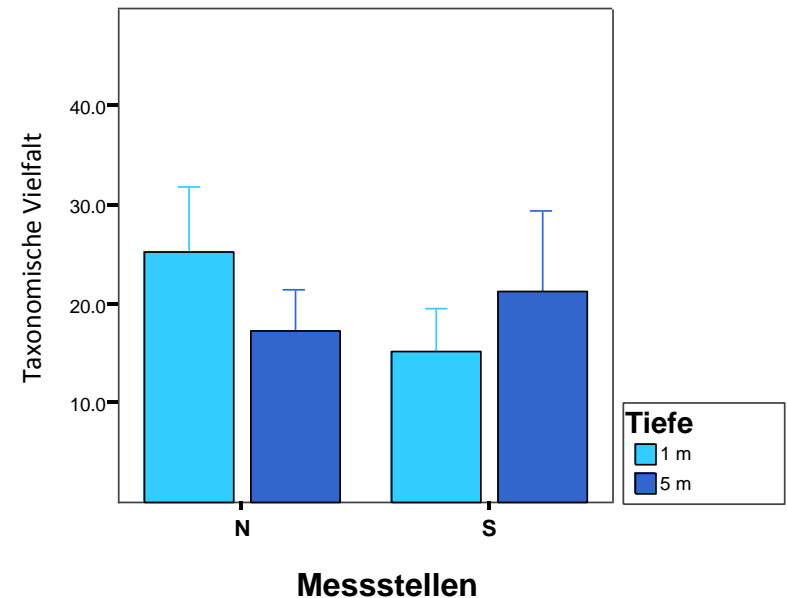


Methode zur Beurteilung der Seeufer: Makrozoobenthos des Litoral

Neuenburgersee



Murtensee



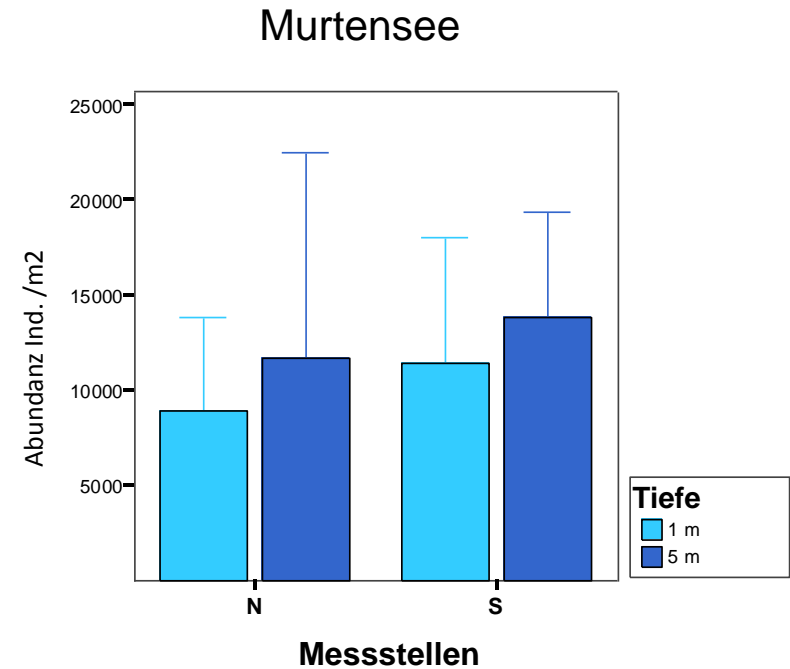
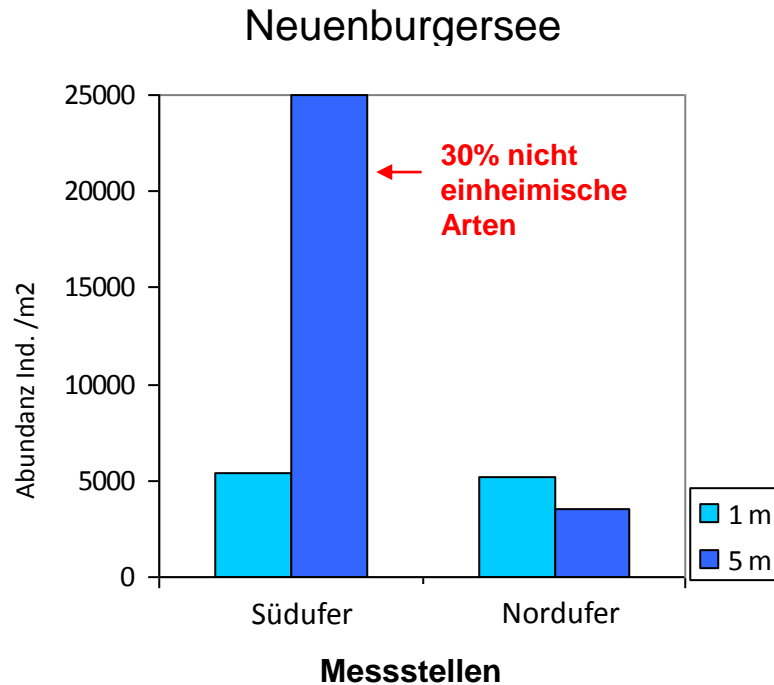
- Höhere taxonomische Vielfalt im Eu-Litoral in beiden Seen (Habitatvielfalt)
- 73 Invertebraten im Neuenburgersee, 56 im Murtensee

Arten der Roten Liste

- 4 Mollusken
- 3 Trichopteren

4 Mollusken

Methode zur Beurteilung der Seeufer: Makrozoobenthos des Litoral



- Makrozoobenthos-Abundanz im Neuenburgersee ca. halb so gross wie im Murtensee
- Relative Häufigkeit der **4 nicht einheimischen Arten**:
23 % im Neuenburgersee, 11 % im Murtensee

Fazit

- « Lake Habitat Survey »: standardisierte europäische Methode, ermöglicht eine umfassende Beurteilung der Uferhabitats und der anthropogenen Beeinträchtigungen.
An mehreren europäischen Seen angewandt (UK, F, I, etc.).
- Zustandsindikatoren (LHS, aquatische Fauna) werden die Basis bilden für die Beurteilung der anthropogenen Beeinträchtigungen (hydromorphologische Veränderungen, Eutrophisierung, biologische Veränderungen) bei der **strategischen Planung der Revitalisierung der Seeufer**.
- Die Methoden bestätigen die Empfindlichkeit des Eulitorals (grosse Diversität von Lebensräumen, Fauna und Flora) und die **Wichtigkeit** des Schutzes und der Aufwertung dieser Zone.

“Le tour des grands lacs alpins naturels en 80 questions”



80 Fragen für wen ?

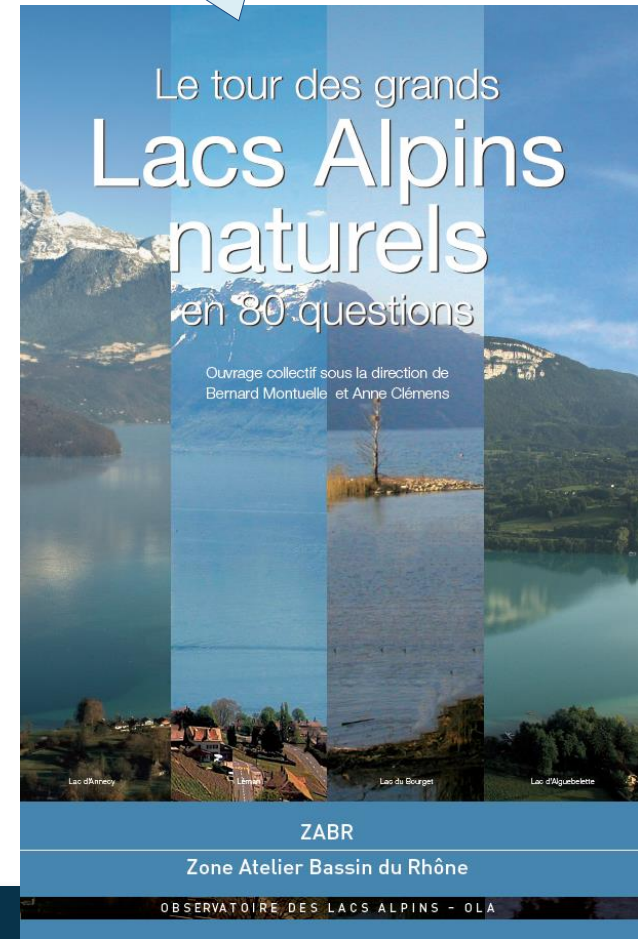
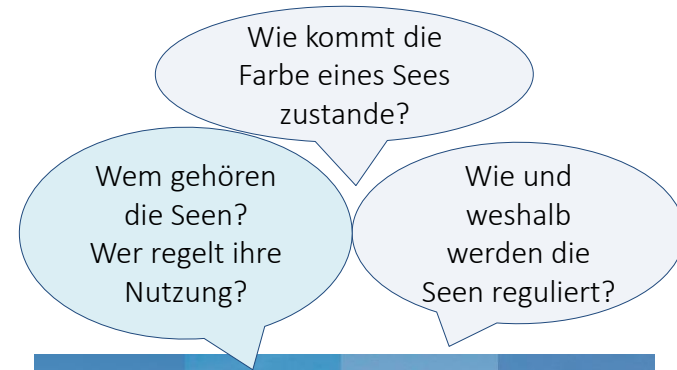
Das Buch richtet sich mit einfach verständlichen Informationen an **alle BürgerInnen**, um die Seen, ihre Funktion, ihren Bedeutung und ihre Bewirtschaftung besser zu verstehen

4 natürliche Alpenseen

Genfersee | lac d'Annecy | lac du Bourget | lac d'Aiguebelette

9 Themenbereiche

- Entstehung und Hydrologie
- Biologie und Ökologie
- Wasserqualität
- Fischerei
- Wirtschaftliche Bedeutung und Nutzung
- Verbauungen und Naturräume
- Management und Schutz
- Klimaänderung
- Geschichte und Kultur



“Le tour des grands lacs alpins naturels en 80 questions”

Ein Gemeinschaftswerk

- **Autoren: 95 Autoren** aus Verwaltung und Wissenschaft sowie Anwohner der Seen
- **Herausgeber: Graie** (Groupe de recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'Eau)
- **Koordination: ZABR** (Zone Atelier Bassin du Rhône)

Partner :

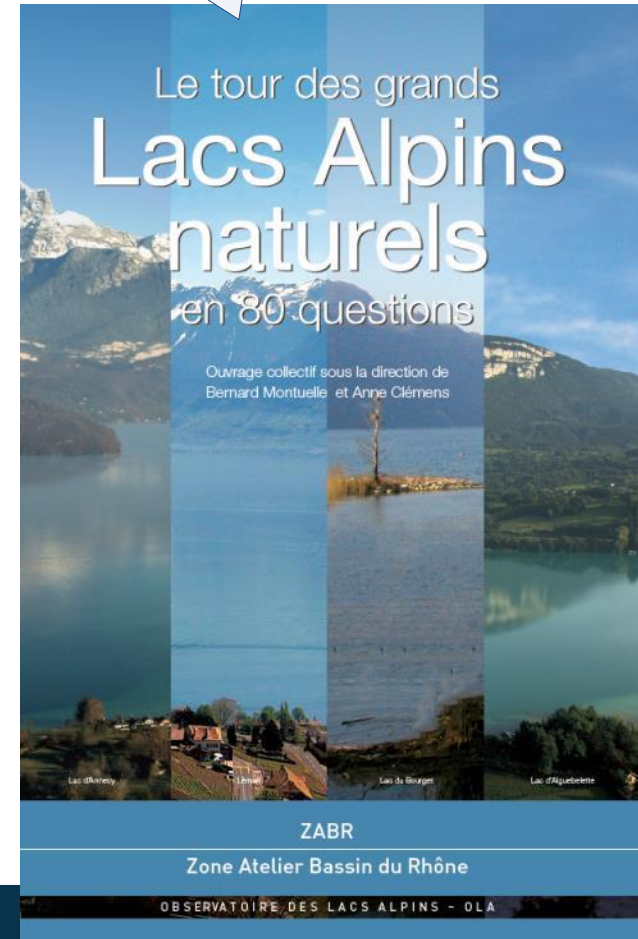


L'ouvrage peut être consulté, téléchargé et commandé sur www.zabr.org

Wie werden die Seeufer verbaut?

Was ist ein gesunder See?

Welche Fischarten sind verschwunden?





Danke für hre Aufmerksamkeit