

# Erosion und Denkmalschutz am Bodensee und Zürichsee

Ein internationales Projekt im Rahmen des Interreg IV-Programms  
»Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein« zur Entwicklung von  
Handlungsoptionen zum Schutz des Kulturgutes unter Wasser 4



Hansjörg Brem, Beat Eberschweiler, Gerhard Grabher,  
Helmut Schlichtherle und Heinz Gerd Schröder (Hrsg.)

Bregenz 2013

## **Inhalt**

<b>Vorwort</b>	<b>11</b>
<b>1. Rahmenbedingungen</b>	
<b>Gefährdetes Kulturgut im Bodensee und Zürichsee Hansjörg Brem, Beat Eberschweiler und Helmut Schlichtherle</b>	<b>15</b>
<b>Das Phänomen Erosion aus dem Blickwinkel der Seenforschung Heinz Gerd Schröder</b>	<b>25</b>
<b>Idee, Entwicklung und Verwaltungsstrategie des Projekts "Erosion und Denkmalschutz am Bodensee und Zürichsee« im Rahmen von Interreg IV »Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein« Sascha Schmidt und Helmut Schlichtherle</b>	<b>29</b>
<b>2. Erosion in der Flachwasserzone - Ursachenforschung und Entwicklungsprognosen</b>	
<b>Wellenexposition und Resuspensionspotential ausgewählter Untersuchungsgebiete am Bodensee: Messungen und Modellierung Hilmar Hofmann, Christian Seibt und Frank Peeters</b>	<b>37</b>
<b>Numerische Modellierung von Wellen und Strömungen zur Abschätzung von Resuspension und Sedimenttransport im Bodensee Michael Weber</b>	<b>53</b>
<b>Erosionsinstabile Sedimentfraktionen in den Unterwasserdenkmal-Stationen Litzelstetten-Krähenhorn und Sipplingen-Osthafen am Bodensee Wolfgang Ostendorp</b>	<b>67</b>
<b>Sohltransport in der Flachwasserzone des Bodensees: Methodenentwicklung und erste Ergebnisse Wolfgang Ostendorp und Christina Sabine Härter</b>	<b>79</b>
<b>Messung komplexer physikalischer und sedimentologischer Parameter in der Flachwasserzone. Die Intensivmesskampagne in Unteruhldingen im westlichen Teil des Bodensees Michael Weber, Hilmar Hofmann, Wolfgang Ostendorp und Florian Leo</b>	<b>95</b>
<b>Sedimentkerne als Werkzeug zur Abschätzung der Gefährdung von archäologischen Denkmälern in der Flachwasserzone Martin Wessels und Michael Weber</b>	<b>105</b>

### **3. Schutzmaßnahmen**

#### **3.1. Alte und neue Schutzeinbauten**

**Schutzmaßnahmen für Pfahlbausiedlungen am baden-württembergischen Bodenseeufer.**

**Verfahrenstechniken, Bestand, Erfahrungen und Ausblick Joachim Königer und Helmut Schlichtherle 113**

**Schutzmaßnahmen für Pfahlbausiedlungen am Thurgauer Bodenseeufer Hansjörg Brem und Matthias Schnyder 127**

**Installation von Schutzeinbauten und gesetzliche Schutzbestimmungen für Seeufersiedlungen in Zürcher Seen. Bestand, Verfahrenstechniken, Erfahrungen und Ausblick Thomas Scherer 131**

#### **3.2. Ökologische Begleituntersuchungen der Abdeckungsmaßnahmen**

**Ökologische Begleituntersuchungen an drei denkmalpflegerischen Erosionssicherungsmaßnahmen am deutschen und schweizerischen Bodenseeufer Wolfgang Ostendorp, Michael Dienst, Ingo Kramer und Irene Strang 149**

#### **3.3. Schutz durch Umbettung**

**Schutz durch Umbettung: Erhaltung eines mittelalterlichen Wracks in Reichenau-Gensiehorn Martin Mainberger 173**

### **4. Monitoring**

#### **4.1. Leitfaden**

**Monitoring in archäologischen Denkmälern in der Flachwasserzone. Eine Einführung in Techniken und Methoden Martin Mainberger und Wolfgang Hohl 183**

#### **4.2. Fallbeispiele und Methoden**

**Fallbeispiele Zürichsee:**

**... hinterher ist man immer schlauer. Beobachtungen, Annahmen und erste Messungen am Zürichsee. Eine Rückschau Beat Eberschweiler 199**

**Fallbeispiel: Meilen-Feldmeilen Vorderfeld Thomas Scherer 205**

**Fallbeispiel: Maur-Weiherwis Thomas Scherer 211**

## **Fallbeispiele Bodensee:**

<b>Güttingen Mäuseturm</b> Martin Wessels und Matthias Schnyder	217
<b>Ermatingen-Westerfeld</b> Matthias Schnyder	221
<b>Steckborn-Turgi</b> Matthias Schnyder	227
<b>Monitoring im Grenzbereich: Fallbeispiel Orkopf (Eschenz TG / Öhningen-Stiegen BW)</b> Martin Mainberger und Matthias Schnyder	233
<b>Fallstudie Litzelstetten-Krähenhorn</b> Martin Mainberger	241
<b>Zustandserfassung und Beobachtungen in der Station Unteruhldingen Stollenwiesen</b> Joachim Königer und Martin Wessels	247
<b>Bodman-Schachen I. Zustandsbeobachtungen in den Ufersiedlungen am Schachenhorn</b> Joachim Königer	257
<b>Fallstudie Sipplingen-Osthafen</b> Adalbert Müller und Richard Vogt	263
<b>Hydroakustische Methoden. Möglichkeiten und Grenzen zur Langzeitüberwachung archäologischer Denkmale im Flachwasser</b> Martin Wessels, Flavio Anselmetti, Martin Mainberger und Michael Hilbe	271
<b>5. Öffentlichkeitsarbeit</b>	
<b>Zeitreise? Der See erzählt... Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen des Interreg IV-Projektes »Erosion und Denkmalschutz am Bodensee und Zürichsee-«</b> Marion Heumüller, Hansjörg Brem, Gerhard Grabher und Markus Graf	283
<b>6. Zusammenfassung/Fazit/Handlungsoptionen</b>	
<b>Handlungsoptionen zum Schutz archäologischer Denkmäler in der Flachwasserzone</b> Martin Wessels, Hilmar Hofmann, Wolfgang Ostendorp, Heinz Gerd Schröder und Michael Weber	293
<b>Schutzmaßnahmen, Monitoring und Management des Kulturgutes unter Wasser. Optionen für den praktischen Umgang der Denkmalpflege mit der Erosion</b> Hansjörg Brem und Helmut Schlichtherle	301