

# Wandel der Wasservegetation am Schweizer Unterseeufer Ein Erfolg der Gewässerreinigung

Michael Dienst, Irene Strang – Arbeitsgruppe Bodenseeufer (AGBU) e. V.

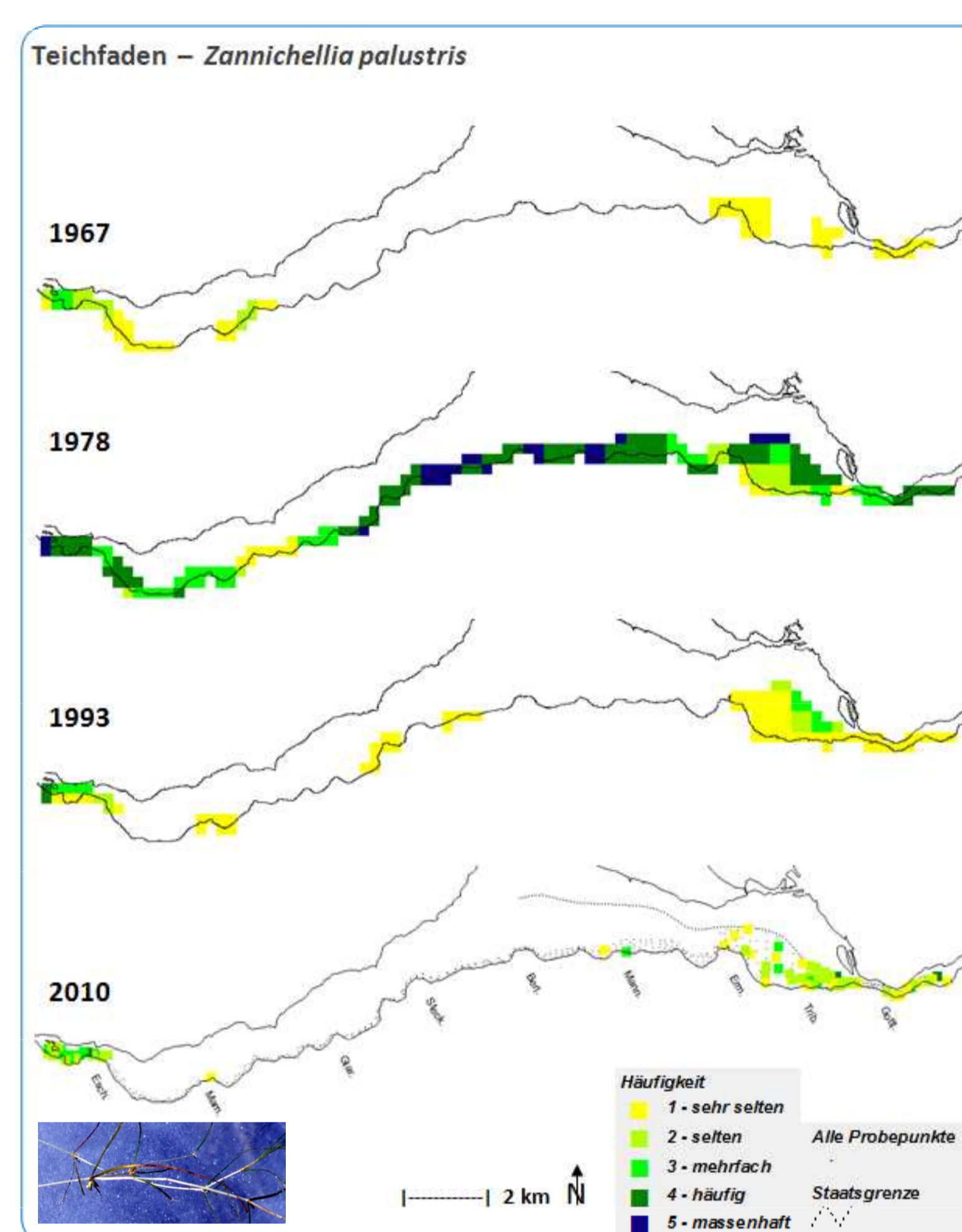
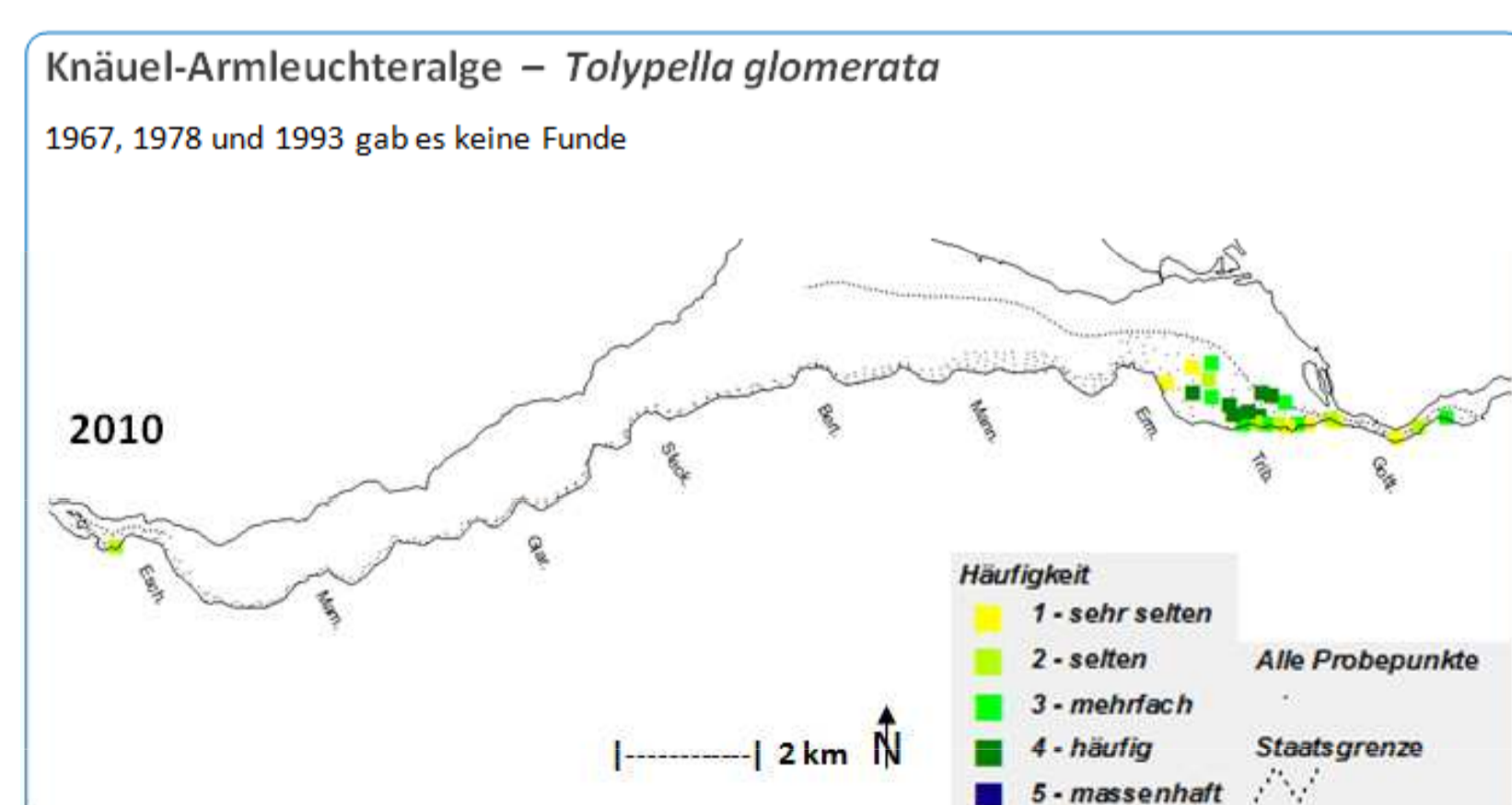
## Methodik

Im Juli 2010 wurden am 28 km langen Thurgauer Unterseeufer im Auftrag des Amtes für Umwelt, Kt. Thurgau, 422 Pflanzenproben der Unterwasservegetation mit Krauthaken entnommen. Durch die Verwendung derselben Methode, wie sie bereits von K. Schmieder 1993 durchgeführt wurde, ist es möglich, die Erhebungen von 2010 mit denen von 1993 sowie 1978 und 1967 (Kartierungen von G. Lang) flächig zu vergleichen.

## Ergebnis

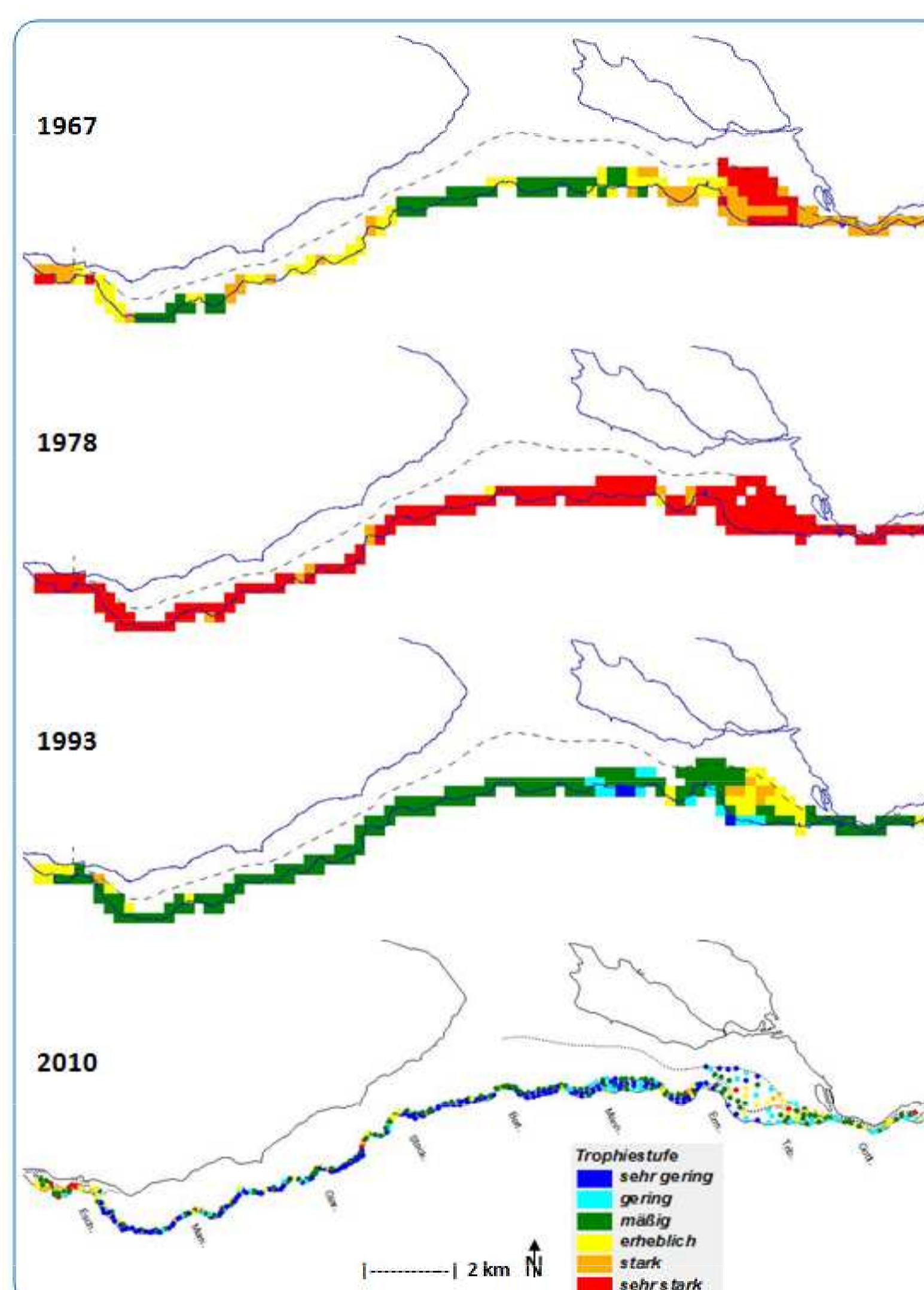
Es zeigt sich, dass die Reoligotrophierung des Bodensees relativ zeitnah eine starke Änderung in der Zusammensetzung der Wasservegetation nach sich zog. Nährstoffliebende Wasserpflanzen wie der Teichfaden (Graphik rechts), die Laichkrautarten und auch Fadenalgen haben wieder abgenommen, nährstoffmeidende Arten deutlich zugenommen.

Die Armelechteralgen prägen aktuell die Struktur der Unterwasserflora. *Chara aspera*, die um 1990 am Bodensee erloschen war, ist jetzt neben *Chara contraria* die häufigste Art. Andere, auch seltene Armelechteralgen sind gegenwärtig am Untersee in der Ausbreitung begriffen. Dies gilt besonders für *Chara tomentosa* und *Tolypella glomerata* (Graphik unten), kleinflächig auch für *Nitella opaca*. - Viele nährstoffliebende Makrophyten, z. B. *Zannichellia palustris* (siehe Graphik rechts oben) haben sich auf strömungsreiche Bereiche wie den Seerhein oder den Seeauslauf bei Eschenz zurückgezogen. Dort profitieren sie von der schnellen Verfügbarkeit der im Wasser gelösten Nährstoffe.



## Makrophytenindex (untere Graphik)

Mit Hilfe der Makrophytenindizes (MPI) wird der trophische Zustand der Flachwasserzone ermittelt. In den 1960er bis 70er Jahren war der Bodensee stark eutrophiert (rote Raster). Nach dem Bau von Kläranlagen hat sich die Situation schnell verbessert.



Kartierung mit dem Krauthaken



## Auffällige Arten

Die Raue Armelechteralge (*Chara aspera*) ist neben *Chara contraria* gegenwärtig die häufigste Wasserpflanze, nachdem sie zwischenzeitlich am ganzen Bodensee erloschen war.

Das bizarre Wassernetz (*Hydrodictyon spec.*) ist ein typischer Nährstoffzeiger und ist aufgrund der Reoligotrophierung wieder zurückgegangen.

Das großblättrige Spiegelnde Laichkraut (*Potamogeton lucens*) gibt es nur noch in wenigen dichtwüchsigen Einzelbeständen.

Literatur: DIENST, M. & STRANG, I. 2010: Die Unterwasservegetation am Thurgauer Ufer des Bodensee-Untersees (inkl. Seerhein) 2010 – Kartierung von 2010 im Vergleich mit Erhebungen aus den Jahren 1967, 1978 und 1993. Bericht im Auftrag des Amtes für Umwelt des Kantons Thurgau, 70 S. + digitaler GIS-Datensatz. | LANG, G. 1973: Die Makrophyten in der Uferzone des Bodensees unter besonderer Berücksichtigung ihres Zeigerwertes für den Gütezustand. – Ber. Internat. Gewässerschutzkommission Bodensee 12: 1–67. | LANG, G. 1981: Die submersen Makrophyten des Bodensees – im Vergleich mit 1967. – Ber. Internat. Gewässerschutzkommission Bodensee 26: 1–64. | SCHMIEDER, K. 1998: Submers Makrophyten der Litoralzone des Bodensees 1993 im Vergleich mit 1978 und 1967. – IGKB-Bericht Nr. 46, 171 S.

Autoren: michael.dienst@bodensee-ufer.de & irene.strang@bodensee-ufer.de | AGBU - Heroséstr. 18 – D-78467 Konstanz | 2011 – www.bodensee-ufer.de