

Beobachtungen über die Temperaturverhältnisse der oberen Sedimentschichten im Neusiedler See

Á. Berczik

Institut für Ökologie und Botanik der Ungarischen Akademie d. Wissenschaften,
H-2163 Vácátót

Kurzfassung: Der eigenartige Wärmehaushalt der seichten Seen und innerhalb dieser die Temperaturverhältnisse des Sediments wurden kaum erforscht. Als erste Phase eines ausgedehnteren Forschungsprogrammes kann die durchgeführte Messungsserie betrachtet werden, die bis max. 30 cm Tiefe, je cm die Gestaltung der Temperatur im Sediment verfolgend, schon bislang vielversprechende Ergebnisse erbracht hat. Die Erwärmung des Sediments setzt sich selbst im Falle eines verhältnismäßig kompakten Sedimentmaterials ziemlich tief durch und die aufgenommene Wärmemenge speichert sich dauerhaft auf. Schon die bisherigen Untersuchungen veranschaulichen die Bedeutung dieser Feststellungen vom Gesichtspunkt der Intensität der im Sediment der seichten Seen vor sich gehenden Prozesse.

Abstract: The thermic conditions of shallow lakes and the temperature of their sediment have never been intensively studied. The determination of the temperature of every centimeter of the sediment down to 30 cm, the first phase of a largescale project, brought promising results. The warming up of even the compact sediment types reaches deeper layers, which retain heat for longer periods. Even the first phase of the investigation proved its importance in the elucidation of the intensity of different processes in the sediment of shallow lakes.

Einleitung

Seit sechs Jahren führen wir Serienuntersuchungen im ungarischen und zum Teil österreichischen Gebiet des Neusiedler Sees durch, um die sedimentchemischen Verhältnisse, sowie gewisse Stoffkreislaufcharakteristika der Wassersedimentzone eruieren zu können. Im Rahmen dieser Untersuchungen entnahmen und analysierten wir bisher insgesamt von 47 Punkten des Sees 200 Proben (von diesen fallen 34 Punkte und 180 Proben auf den ungarischen Seeabschnitt). An diese Untersuchungen anschließend versuchten wir auch über die Temperaturverhältnisse der untersuchten, etwa 30 cm dicken oberen Sedimentschicht Erkenntnisse zu gewinnen.

Material und Methode

Die Messungen verrichteten wir in der gerade entnommenen, im Plexirohr von 50 mm Durchmesser vorhandenen Sedimentsäule, über die in dem Rohr befindliche Perforation in einer Tiefe von etwa 10 mm im Sediment, vertikal je einen Zentimeter vorschreitend. Die Messung wurde mit einem Ultrakust-Thermistorthermometer vorgenommen, dessen Einstellungszeit einige Sekunden betrug. Die Probenpunkte sind in Abb. 1 dargestellt.

Ergebnisse

Die Daten beziehen sich bloß auf 4 Untersuchungsstellen: 22 - SW-Ecke des offenen Wassers, 11 - Fertörákoser-Bucht (427 ha), 44 -

Hidegségi Blánke (12 ha), 47 - Átjárom-Blánke "Überfahrt" (2,5 ha). An die diesbezüglichen Abbildungen sollen folgende kurze Bemerkungen hinzugefügt werden:

Untersuchungsstelle 22 SW-Ecke des offenen Wassers (Abb. 2):

- März: Es ist noch zu klären, ob sich die Wärme in 15-30 cm Tiefe auch den ganzen Winter hindurch aufspeichern konnte.
- Oktober: Nach einer Abkühlung folgte eine neuere Erwärmung.
- Juni-Juli-August: Im Sommer kommt es zu Schwankungen, die Inhomogenität des Sedimentmaterials spiegelt sich im unruhigen Ablauf der Temperaturkurve wider.
- Juli: In den unteren 5-6 cm läßt sich die ansteigende Temperatur wahrscheinlich mit dem hier größeren organischen Stoffgehalt in Zusammenhang bringen.

Untersuchungsstelle 11 Fertörákoser-Bucht, nördliches Ende (Abb. 3):

- März: Es muß noch gründlich untersucht werden, wie sich das Sediment zu diesem Zeitpunkt bis 40 cm Tiefe so einheitlich erwärmen konnte.
- Mai-Juli-August-Oktober: Der unruhige Ablauf der Kurve weist auf die inhomogene Mikroschichtung des Sediments hin.
- Mai: Auffallend ist die starke Temperaturzunahme in der untersten 3-4 cm Schicht. Vermutlich ist das eine Folge der mikrobiellen Abbauprozesse.
- Juni-Juli: Allmählich ansteigende Erwärmung.

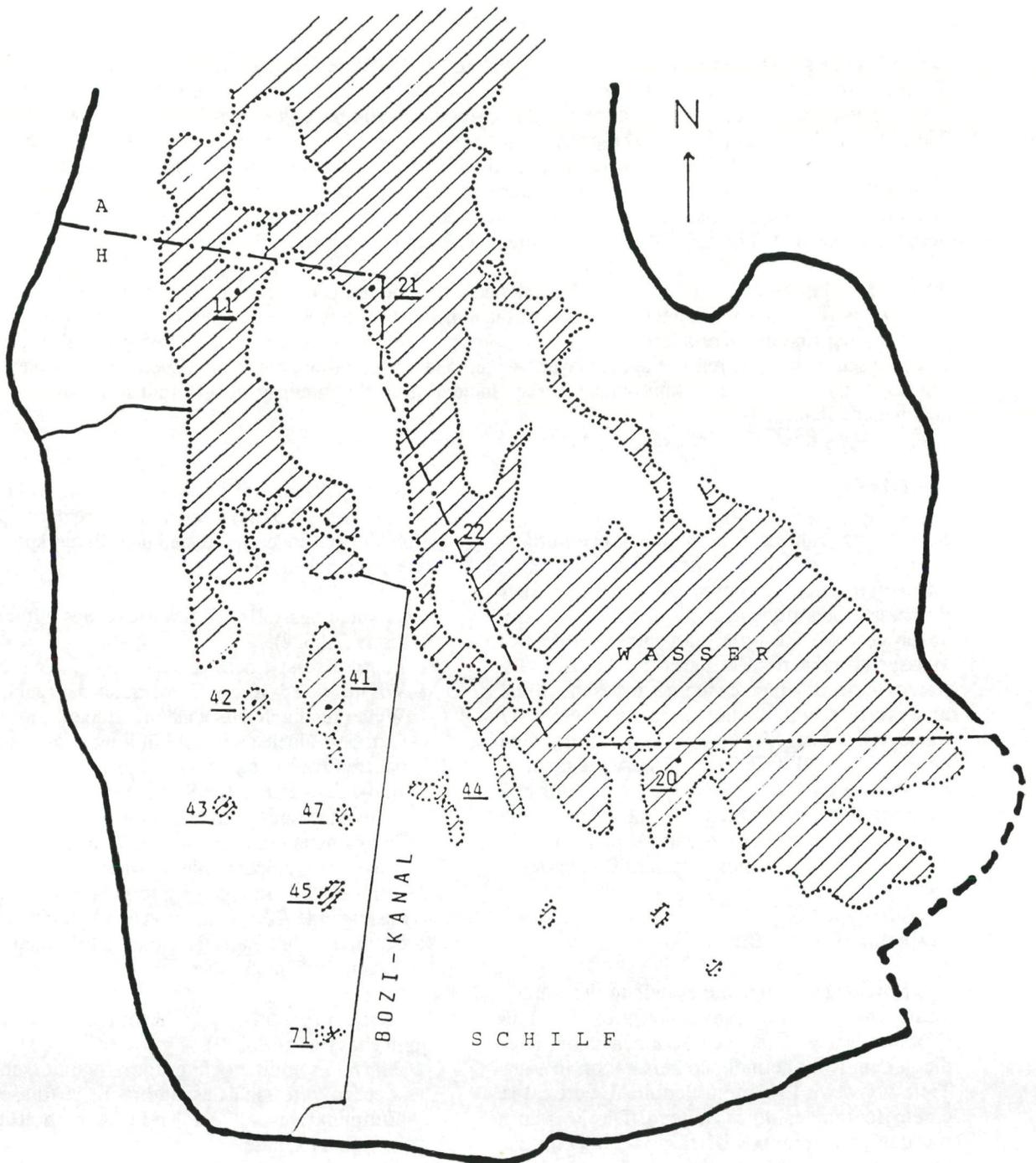


Abb. 1: Untersuchungsstellen

Untersuchungsstelle 44 - Hidegségi Blänke (Abb. 4):

- Bei allen Kurven ist die schon an den anderen Stellen erwähnte Temperaturzunahme in den untersten (zwar hier nur bis 14 cm Tiefe liegenden) Schichten auffallend. Auch hier ist der unruhige Ablauf zu beobachten was für die Inhomogenität des Sedimentes spricht.

Untersuchungsstelle 47 Átjáró-Blänke "Überfahrt" (Abb. 5):

- Juli: Auch hier ist in den untersten Schichten eine Temperaturzunahme wahrzunehmen.
- 7. Juli: Auffallend unruhig ablaufende Kurve.

Untersuchungsstelle 22 und 44 SW-Ecke des offenen Wassers und Hidegségi Blänke (Abb. 6):

- An zwei Stellen konnten wir auf Grund der an gleichzeitig, nahe zueinander entnommenen Proben durchgeführten Messungen feststellen, daß an einzelnen Stellen die Ähnlichkeit sehr groß ist, deshalb bieten die Messungen bei homogenen Sedimentverhältnissen für je eine Region ein verlässliches Bild.

Diskussion

Aufgrund unserer bisherigen Untersuchungen lassen sich die folgenden Feststellungen zusammenfassen:

- das Sediment der seichten Seen wird im Sommer, sogar im Falle eines kompakten Sediments, bis in eine Tiefe von mehreren 10 cm durchgewärmt, in Gegensatz zum im ganzen Jahr 4°C zeigenden Bodensediment der tiefen Seen.

Infolge der abweichenden Wärmekapazität des Wassers und des Sediments bzw. - innerhalb dieses letzteren - der Sedimentschichten war folgendes festzustellen:

- Der Wärmehaushalt des Sediments ist ausgeglichener als der, der darüber befindlichen Wassersäule.
- Die Temperatur des Sediments der Blänken widerspiegelt den Wärmeüberschuss, der sich infolge der Isoliertheit der Blänken im Gegensatz zu den offenen Wasserflächen ausbildet.
- Im Frühjahr und im Herbst ließ sich in mehreren Fällen von der Oberfläche des Sediments nach unten eine ansteigende Tendenz der Temperatur nachweisen.
- Es konnte festgestellt werden, daß die Temperatur des Sediments im Sommer in den einzelnen Blänken bis in einer Tiefe von 10-20 cm von abnehmender, sodann von da an nach unten in ähnlichem Tempo von ansteigender Tendenz ist.

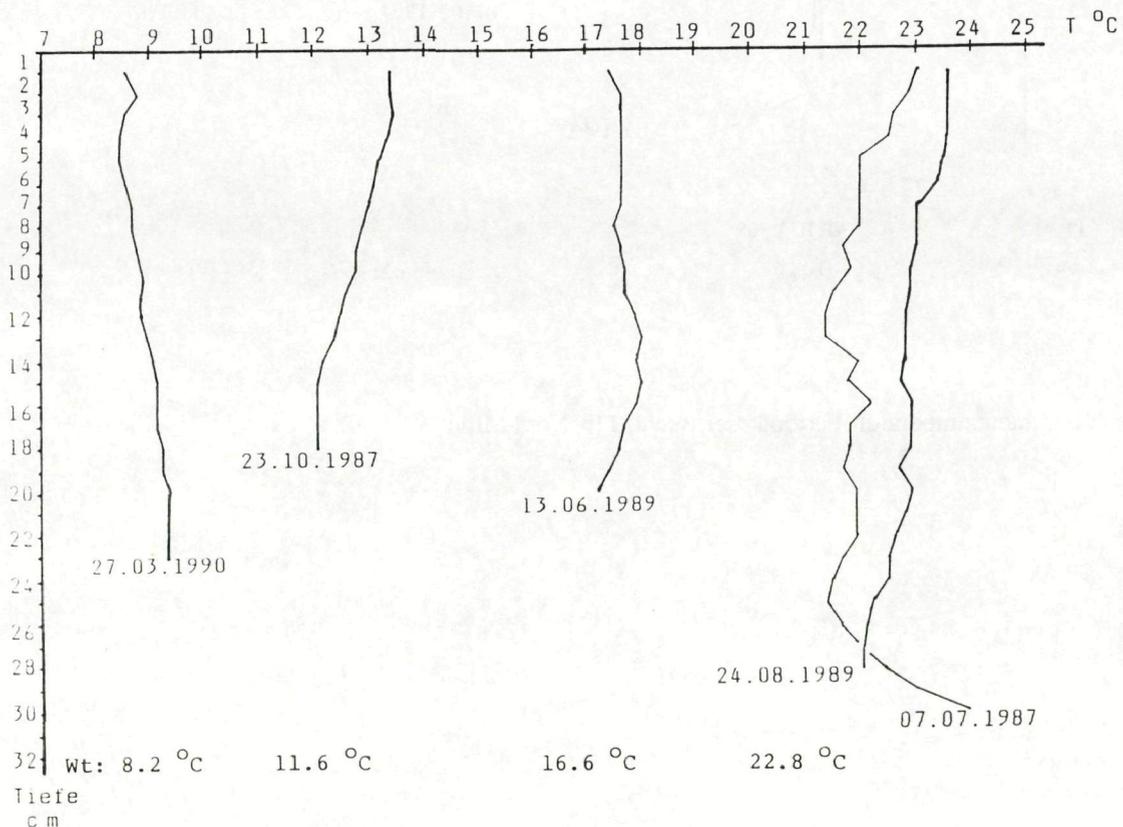


Abb. 2: Sedimenttemperatur - Untersuchungsstelle 22 (offenes Wasser)

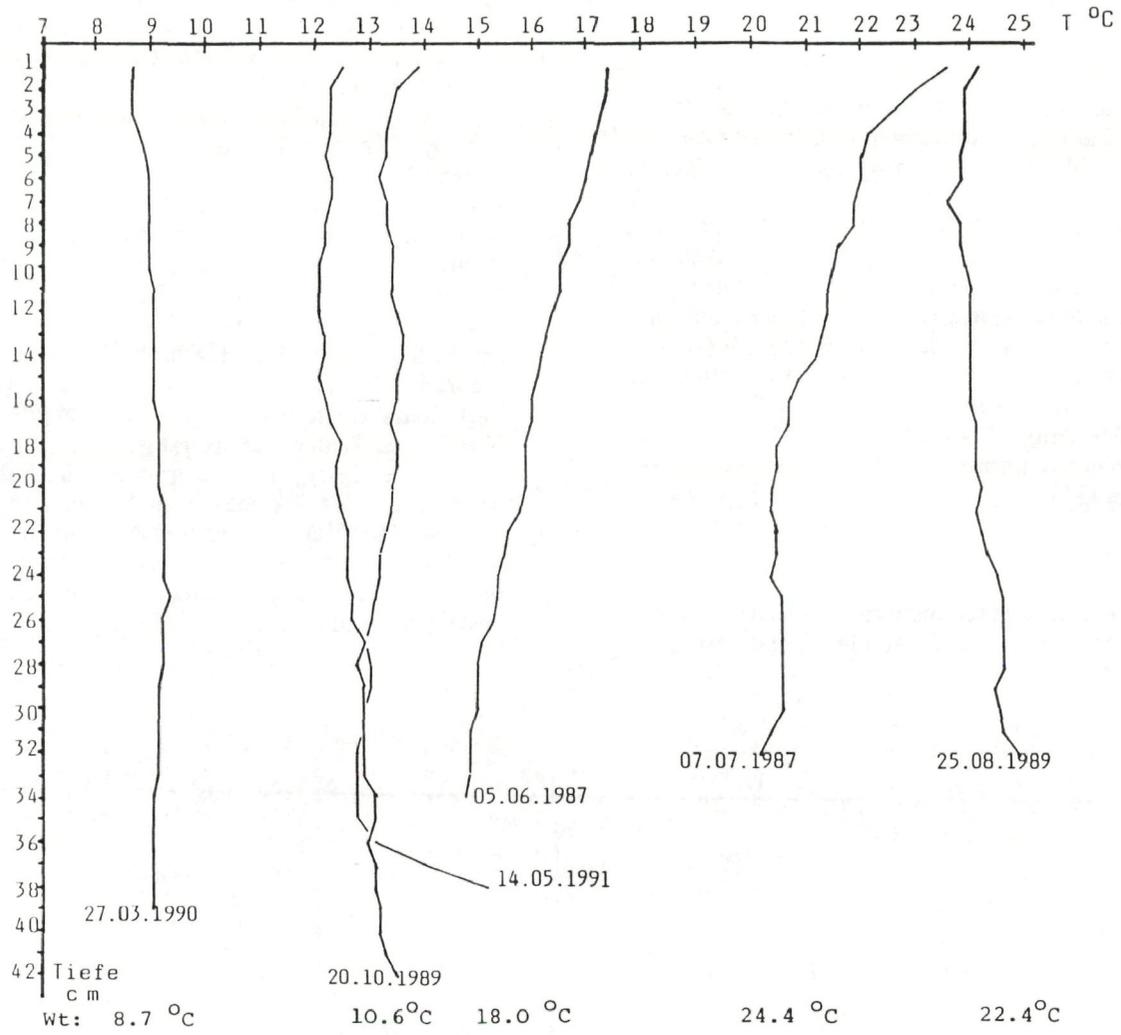


Abb. 3: Sedimenttemperatur Fertörákoser Bucht, 11 - Nord Mitte

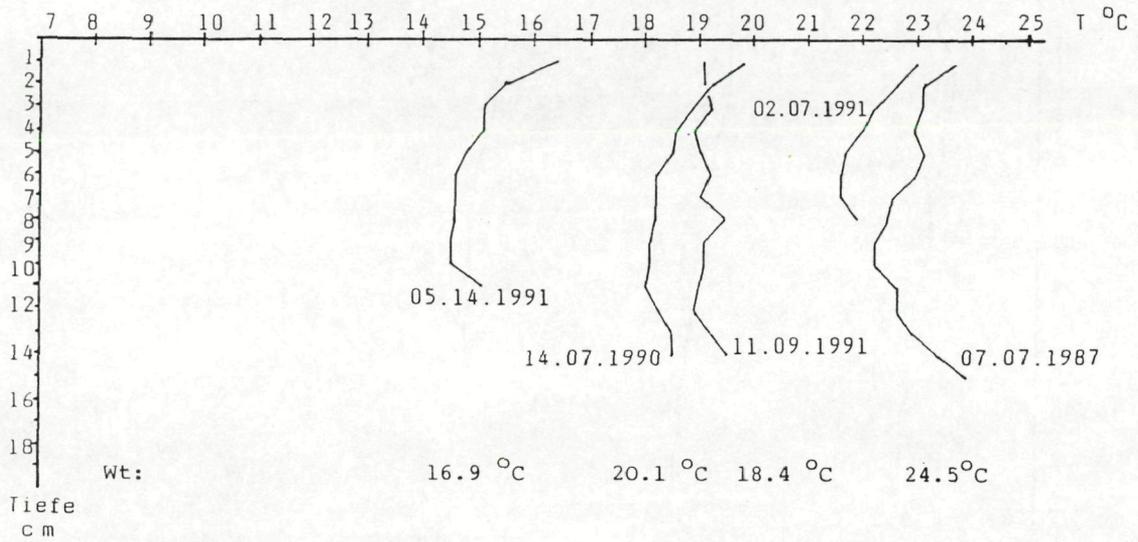


Abb. 4: Sedimenttemperatur - Hidegséger Blänke - 44

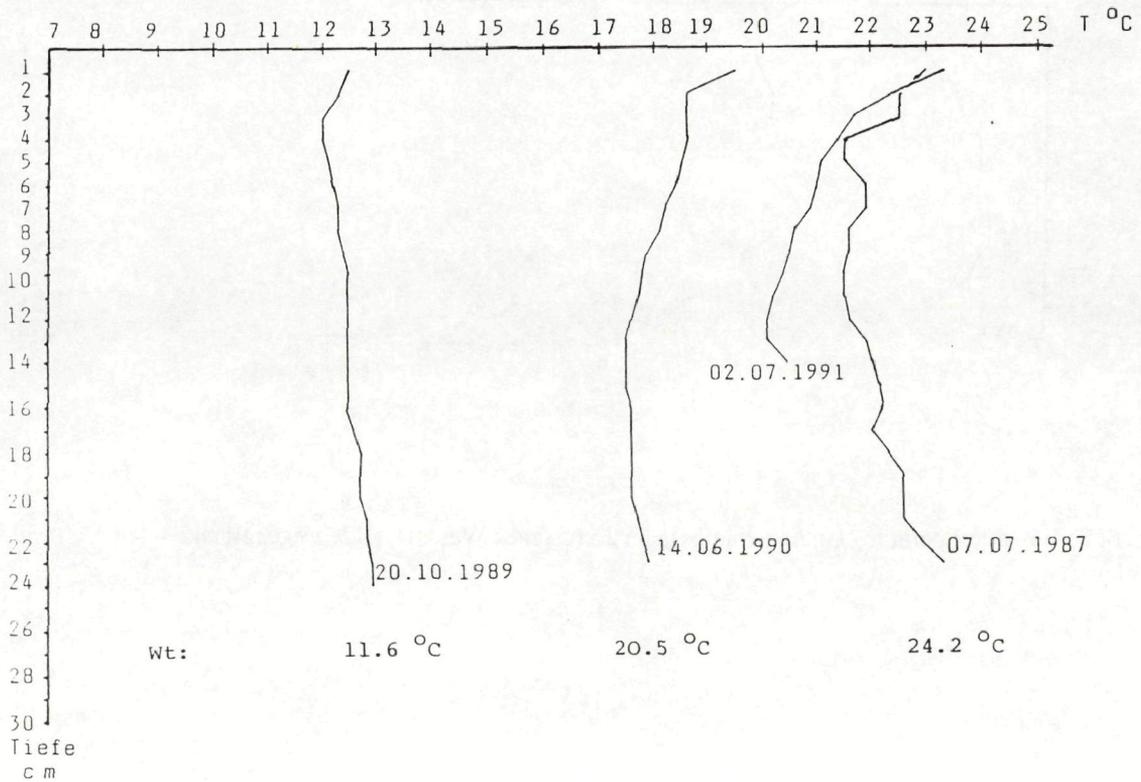


Abb. 5: Sedimenttemperatur - Átjáró Blänke - 47 (Überfahrt)

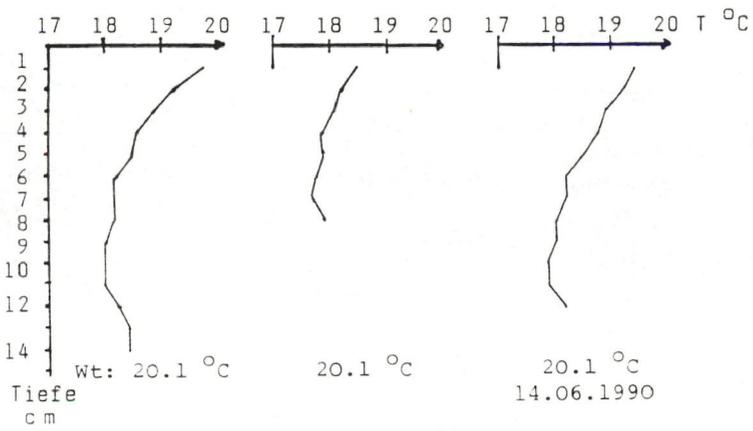
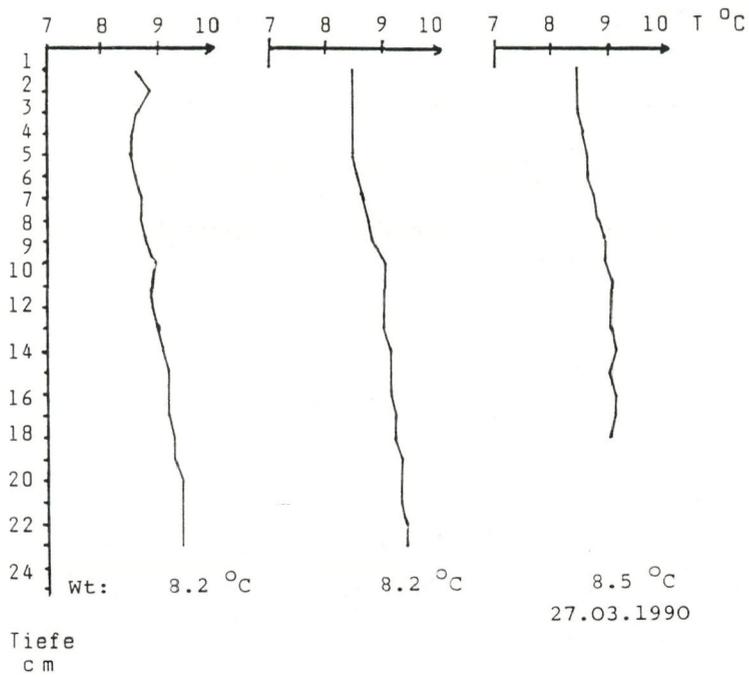


Abb. 6: Sedimenttemperatur - Untersuchungsstelle 22 (offenes Wasser), Hidegséger Blänke - 44

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [BFB-Bericht \(Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz 1](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [79](#)

Autor(en)/Author(s): Berczik Arpád

Artikel/Article: [Beobachtungen über die Temperaturverhältnisse der oberen Sedimentschichten im Neusiedlersee 41-46](#)