

Naturraumpotential Neusiedler See
AGN-Forschungsprogramm 1981 — 1984

**PROBLEMSTELLUNG, PLANUNG,
DURCHFÜHRUNG, FINANZIERUNG**

Vorsitzender des Vorstandes: Dipl. Ing. H. GROSINA

**Anschrift des Verfassers: Amt der Burgenländischen Landesregierung.
Landesamtsdirektion, 7000 Eisenstadt**

1980 wurde unter dem Titel „Gesamtkonzept Neusiedler See“ versucht, die Forschung für den Neusiedler See auf eine neue Basis zu stellen. Der Bedarf wurde sowohl von den wissenschaftlichen Instituten und den für wissenschaftliche Forschung zuständigen Dienststellen angemeldet, als auch von der Verwaltung und der Wirtschaft.

Zur Ausarbeitung eines Problem- und Prioritätenkataloges bedurfte es zunächst eines Überblicks über die Situation des Gewässers, das in den vergangenen Jahrhunderten als Sumpf, aber auch als See oder sogar als Fluß charakterisiert worden ist. Aus alten Karten ist ersichtlich, daß sich an die freie Wasserfläche des Nordteiles im Süden ein weit nach Osten ausgedehntes Sumpfgebiet, der Hanság angeschlossen hat, der von der Rabnitz durchflossen war. So bestand eine direkte Verbindung über die Raab zur Donau. Bei Hochwasserereignissen kam es zu Rückstauen und Eindringen von Flußwasser in den Neusiedler See.

Die erheblichen Wasserstandsschwankungen, die vom Standpunkt der Anrainer äußerst unerwünscht waren, führten wegen des flachen Reliefs laufend zu Flächenveränderungen. Auch heute würde die Erhöhung des Wasserstandes um 10 cm eine Flächenvergrößerung von rund 10 km² bewirken. Die Abtrennung der Rabnitz und die Trockenlegung des Hanság führten zur heutigen Gestalt des Sees mit insgesamt rund 320 km².

Der See ist auch mehrmals ausgetrocknet, das letzte Mal um 1868. Die Wasserbilanz ist daher besonders für mitteleuropäische Verhältnisse außergewöhnlich. Aus seinem Einzugsgebiet von etwa 1000 km² empfängt der See die geringen Oberflächenzuflüsse z. B. der Wulka mit 60 Millionen Kubikmeter und Grundwasserzutritte mit rund 40 Millionen Kubikmeter sowie Niederschlag im Jahreschnitt von rund 600 mm mit 200 Millionen Kubikmeter. Durch den im Zuge der Hanság-Trockenlegung gebauten Einserkanal fließen etwa 10 %, also rund 30 Millionen Kubikmeter ab, der Rest von 270 Millionen Kubikmeter wird der Verdunstung zugeschrieben. Die Wasserbilanz ist nach wie vor mit Unsicherheitsfaktoren behaftet.

Die starken Wasserstandsschwankungen und die Hauptfaktoren der Wasserbilanz charakterisieren den Neusiedler See als Steppensee. Weiters charakterisiert sind der Chemismus, die geringe Tiefe und damit zusammenhängend die Temperatur und Lichtverhältnisse im Wasser sowie der ausgedehnte Schilfgürtel. Die Zusammensetzung der Salze weist den Neusiedler See als verdünnten Sodasee aus, wie sie in Ungarn, Vorderasien oder Ostafrika existieren. Der Ursprung der Salze ist in den salzreichen Sedimenten des Untergrundes zu suchen, die wahrscheinlich mariner Herkunft sind.

Die geringe Tiefe bewirkt eine vollständige Durchmischung des Wasserkörpers durch den Wind, wodurch das Wasser grau gefärbt erscheint. Rasche Erwärmung und Abkühlung, hoher Trübstoffgehalt und besonderer Chemismus bedeuten für die Kleinlebewelt im Wasser extreme Verhältnisse. Sowohl der Anstieg von tierischer, als auch von Algenbiomasse werden der Zunahme von Nährstoffen zugeschrieben. Als hauptsächliche Quellen kommen die Wulka und der durch Wind eingebrachte Staub und der Regen in Frage. Da ein Großteil des Wasserverlustes über die Verdunstung erfolgt, mußte es zu einer Akkumulation der Nährstoffe kommen.

Der rund 175 km² große Schilfgürtel ist in seinem Chemismus ähnlich dem offenen See, ist jedoch mit Abbauprodukten der reichlich anfallenden zersetzbaren organischen Substanzen angereichert und erhält dadurch seine typische braune Färbung. Der dichte Schilfbestand wirkt als Windschutz, sodaß auch bei geringer Wassertiefe fast immer klares Braunwasser vorgefunden wird. Die reich strukturierten Verhältnisse im Schilfgürtel bieten die Grundlage für eine arten- und individuenreiche Lebewelt.

Um im Rahmen eines Gesamtkonzepts wissenschaftliche Grundlagen für Vorschläge um Empfehlungen zur bestmöglichen Nutzung des Raumes erarbeiten zu können, wurde für ein Forschungskonzept vorgegeben, daß es langfristig auf eine umfassende und genaue Darstellung des Sees und kurz- bis mittelfristig auf eine wirksame Kontrolle von Maßnahmen abzielen sollte.

Da der See mit Nährstoffen stark angereichert ist, wurde die Annahme unterstellt, daß kurz- bis mittelfristig die Vermehrung des Austrages und die Verminderung des Eintrages von Nährstoffen notwendig sei. Die Konzeption wurde zunächst auf 3 Jahre ausgelegt.

Im Hinblick auf das Bezugssystem Umland-See wurde daher zur Untersuchung vorgeschlagen:

1. **Wasserhaushalt:** Grundlagenermittlung zur Verbesserung der Wasserhaushaltsgleichung Schwergewicht unterirdische Zuflüsse und Verdunstung. Da die unterirdischen Zuflüsse durch ein geophysikalisches österreichisch-ungarisches Kooperationsprojekt erfaßt wird, schien die Erfassung der Verdunstung (Evapotranspiration) vorrangig.
2. **Stoffeintrag:**
 - 2.1. **Klassifizierung der Stoffe:** Eutrophierende Stoffe und deren Möglichkeiten; Hemm- und Schadstoffe (Schwermetalle, Pestizide und Herbizide); Mögliche Auswirkungen der Stoffe bei Akkumulierung etc.
 - 2.2. **Punktförmiger Eintrag:** Kontrolle der Emissionen der Abwasserreinigungsanlagen und Regenüberläufe im engeren Bereich; Registrierung der ursprünglich diffus eingebrachten Stoffmengen in den oberirdischen Seezuläufen und punktförmige Erfassung an den Mündungsstellen im erweiterten Bereich.
 - 2.3. **Diffuser Eintrag:** Artenerhebung über quantitativen Eintrag über Bodenerosion (Wasser und Wind), Niederschlag und Staub - mit Feststellung des Belastungssprunges; Grundwasser; Verluste aus der Landwirtschaft (Tierhaltung, Mineraldüngung, etc.).

Hinsichtlich des Beziehungsgefüges See - Schilf:

1. **Seezirkulation:** Physikalisch bedingte Austauschvorgänge zwischen freier Seefläche und Schilf Strömungsverhältnisse und Schwebstofftransport (Meteorologie-Hydrographie), Bilanzierung und Trendbestimmung mit Vorhersagen.
2. **Qualitative und quantitative Beschreibung der Stoffkreisläufe:** Im Zusammenhang mit der Klassifizierung der Stoffe die Transport- und Speichermechanismen und die Kreisläufe in der freien Seefläche und im Schilfgürtel. Bilanzierung und Aussage über Verbleib bzw. Rückführung.
3. **Ursachen und Auswirkung bei Eingriffen in Stoffkreisläufe:** Eingriffsmöglichkeiten, Auswirkungen und Rückkoppelungen.

Nach eingehender Diskussion und Sondierung der Möglichkeiten wurden die organisatorischen Voraussetzungen geschaffen. Die Burgenländische Landesregierung hat mit Beschluß vom 1. April 1981 zur Koordinierung der wissenschaftlichen Forschungen am Neusiedler See sowie aller damit in Zusammenhang stehenden Vollziehungsaufgaben der zuständigen Abteilung des Amtes der Landesregierung bei der Landesamtsdirektion den Arbeitsausschuß Projektgruppe Gesamtkonzept Neusiedler See eingesetzt.

Der Verein Arbeitsgemeinschaft Gesamtkonzept Neusiedler See (AGN) wurde zur Durchführung von Forschungsprojekten herangezogen, hat Personal- und Sachleistungen zur Verfügung gestellt und als Rechtsträger für Subventionsmittel der Gebietskörperschaften und Auftraggeber für Werkverträge fungiert. Er hat Experten eingeladen und bringt nunmehr die Publikation über die drei Jahre Forschungsarbeiten heraus.

Für die Erfassung des Eintrages wurde zunächst mit zwei Projekten begonnen und zwar über die Nährstofffracht durch Oberflächengewässer und durch die Atmosphäre. Das erste Projekt, die Erfassung des Nährstoffeintrages durch Fließgewässer, schließt das Projekt über den Zusammenhang für Feststoff- und Nährstoffbelastung des Sees an:

1. **Untersuchung des Nährstoffeintrages des Neusiedler Sees aus der Atmosphäre**, Leiter Univ. Prof. Dr. Hanns MALISSA, Doz. Dr. Hans PUXBAUM, Institut für Analytische Chemie, TU Wien.

Ziele:

Messung der Nährstoffdeposition (Maximalabschätzung) im Ufergebiet;
Abschätzung des Nährstoffeintrages durch stichprobenweise Untersuchung der Staubkorngrößenverteilung;
Berechnung des Eintrages durch Kombination aus aerosoldynamischen und meteorologischen Meßdaten.

2. **Erfassung des Nährstoffeintrages in den Neusiedler See**, Leiter: Prof. Dr. Ing. Wilhelm von der EMDE, Doz. Dr. Norbert MATSCHE, Institut für Wassergüte und Landschaftswasserbau, TU Wien.

Ziele:

Kenntnisse über den zeitlichen Verlauf des Phosphorgehaltes im Fließgewässer (jahreszeitlich, kurzzeitig über Tag und während eines Regeneignisses), Erfassung sonstiger über die Wulka eingeleiteter Schmutzfrachten (Summenparameter, Gehalt an Stickstoffverbindungen und an Schwebstoffen);
Untersuchung der Möglichkeit, in oberirdischen Zuflüssen vorhandene Phosphorverbindungen durch technische Verfahren zu entfernen.

3. **Zusammenhang zwischen Feststoff- und Nährstoffbelastung**, Leiter: Doz. Dr. Wolfgang STALZER, Amt der Burgenländischen Landesregierung, Abteilung XIII/3 Gewässeraufsicht.

Ziele:

Erfassung der Nährstoffumsetzung der unterschiedlichen Oxydationsbedingungen im Schilfgürtel;
Erfassung der hydrodynamisch-meteorologisch bedingten Feststoffentladung der Seeseite.

Dieser Gruppe ist ein darauf abgestimmtes und 1982 abgeschlossenes UNESCO Man-and-Biosphere-Programm hinzuzuzählen:

4. **Neusiedler See, diffuser Nährstoffeintrag**, Leiter: Univ. Prof. Dr. Heinz LÖFFLER, A GUNATILAKA, Institut für Zoologie/Abteilung Limnologie, Universität Wien.

Ziel:

Erfassung des gesamten diffusen Nährstoffeintrages in den See (Nährstoffanalytik der atmosphärischen Niederschläge und des Grund- und Bodenwassers).

Dieses Projekt wurde 1983 gemeinsam mit dem ersten Projekt (Untersuchung des Nährstoffeintrages aus der Atmosphäre) im Rahmen des **Österreichischen Eutrophieprogrammes** fortgeführt und vorläufig abgeschlossen.

Die ersten beiden Projekte wurden direkt vom Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz vergeben und mit allen übrigen Projekten informell koordiniert. Das dritte Projekt wurde vom Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz an die AGN vergeben und wird von dieser abgewickelt. Das UNESCO Man-and-Biosphere-Programm wurde von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften abgewickelt (Sekretariat für Österreichische und Internationale Programme) und vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung finanziert. Desgleichen das Österreichische Eutrophie-

programm, das in gleichen Teilen der Fortführung des ersten Programmes (Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz) und des vierten Programmes (UNESCO MAB) diene.

Für den Nährstoffaustrag bot sich die Schilfernte - womöglich im Sommer - an. Danach wurden die ersten Projekte über Pflanzenphysiologie, Limnologie des Schilfgürtels und Evapotranspiration konzipiert. Sie wurden später auf Grund der Begutachtung dieser Projekte ergänzt durch solche über Randbedingungen der Ernte aus der Sicht der Ornithologie und der Ichthyologie und Herpetologie. In der Behandlung des Problemkreises Schilfverwertung zeigte sich die Ernte als Schlüsselfrage. Es wurde daher eine Erntestudie veranlaßt. Weiters ist noch eine Untersuchung über die Blaualgenentwicklung als dominierender Eutrophieerscheinung angeschlossen worden. Die weiteren Projekte sind:

5. **Auswirkungen des Grünschnittes auf den Schilfgürtel (Schilfschnitt)**, Leiter: Univ. Prof. Dr. Karl BURIAN, Dr. Helmut SIEGHARDT, Institut für Pflanzenphysiologie/Abteilung Physiologie, Ökologie und Anatomie der Pflanzen, Universität Wien.

Ziele:

Erstellung eines kinetischen Modells des Stoffgehaltes im erntbaren Schilfbestand;
jahreszeitliche Verträglichkeit von großflächigem Schilfschnitt;
Erfassung produktionsbiologischer Parameter durch periodische Schilfernten im Laufe der Vegetationsperiode;
Abschätzung möglicher Produktionsunterschiede im geschnittenen und ungeschnittenen Schilfbestand.

6. **Nährstoffkreisläufe im Wasser und im Sediment (Limnologie des Schilfgürtels)**, Leiter: Univ. Prof. Dr. Heinz LÖFFLER, Institut für Zoologie/Abteilung Limnologie, Universität Wien; Dr. Heimo METZ, Biologische Station Neusiedler See, Illmitz.

Ziele:

Feststellung der Transportmechanismen in der Fest- und Flüssig-Phase des Schilfgürtels;
Herstellung eines dynamischen Modells der Bindung, Rücklösung aus dem Sediment und Aufnahme von Phosphor und Stickstoff durch Phragmites.

7. **Evapotranspiration grüneschnittenen Schilfs**, Leiter: Dr. Hartwig DOBESCH, Dr. Fritz NEUWIRTH, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik Wien.

Ziele:

Erfassung der Evapotranspiration als Komponente des Wasserhaushaltes des Neusiedler Sees von grüneschnittenen Schilfflächen im Vergleich zu ungestörten natürlichen Schilfzonen;
Erfassung der genauen Verdunstungsmenge der Schilfzone im Vergleich zu der schon bekannten Verdunstung der freien Wasserfläche.

8. **Verwertung des aus Schilf gewonnenen Rohstoffes**, Leiter: Mag. Ing. Johann SCHUSTER, Amt der Burgenländischen Landesregierung, Landesamtsdirektion; Ing. Michael SCHWARZ, Förderanlagen- und Maschinenbau Wien.

Ziele:

Konzeptive Erarbeitung einer quantitätsorientierten Schilferntetechnik unter Bedachtnahme auf die ökologischen Rahmenbedingungen;
Klärung der Bringungsmöglichkeiten des Rohstoffes;
Betriebswirtschaftliche Analysen des Ernteablaufs als Grundlage der Preisbildung;
Ortung von Einsatzmöglichkeiten des Rohstoffes (originär, alternativ und komplex).

- 9. Ortsveränderungen, Dichte und Verteilung von Singvögeln in den verschiedenen Zonen des Schilfgürtels, Leiter: Dr. Alfred GRÜLL, Dr. Egon ZWICKER, Biologische Station Neusiedler See, Illmitz.**

Ziele:

Zeitliche und räumliche Festlegung von Abschnitten, in denen ein Grünschilfschnitt am Neusiedler See die Vogelwelt möglichst wenig beeinträchtigt.

- 10. Fischereibiologische Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung des Aales (Fischereibiologie und Herpetologie im Schilfgürtel), Leiter: Dr. Rainer HACKER, Naturhistorisches Museum/Abteilung für Fische (bis 1983), cand. phil. Herwig WAIDBACHER, cand. phil. Britta und Heinz GRILLITSCH, Institut für Wasserwirtschaft/Abteilung für Hydrobiologie und Fischereiwirtschaft, Universität für Bodenkultur Wien.**

Ziele:

Erfassung eventueller Wechselwirkungen zwischen Amphibien und Aal;

Erfassung der Alters-, Wachstums- und Geschlechtsverhältnisse des Aales Neusiedler See;

Nahrungsanalysen vom Aal und von Amphibien;

Faunistische Erfassung der Amphibien im Schilfgürtel des Neusiedler Sees.

Vorschläge für fischereiliche Bewirtschaftungsmaßnahmen.

- 11. Untersuchung der Algenblüten im besonderen Blaualgenblüte, Leiter: Univ. Prof. Dr. Elsalore KUSEL-FETZMANN, Institut für Pflanzenphysiologie/Abteilung Hydrobotanik, Universität Wien.**

Ziel:

Erforschung der Ursachen der Blaualgenblüte und der daraus abzuleitenden Strategien zu ihrer Verhinderung.

Weiters in Beziehung zu den Projekten aus der Kooperation des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung und dem Land Burgenland steht das Forschungsprojekt „**Verwertbare Biomasse an Schilf im Neusiedler See - Untersuchungen zum Nährstoffhaushalt im Neusiedler See**“ mit dem Code BD1F mit Dr. Heimo METZ als Projektleiter. Ziel war die Klärung der Frage, welche Schilfmenge jährlich zur Verfügung steht, ohne auf längerer Sicht quantitative Einbußen in Kauf nehmen zu müssen. In diesem Zusammenhang wurden auch kartographische Auswertungen von Luftbilder im Bezug auf die Schilfbiomasse vorgenommen (Interpretation von Farbinfrarotbildern, Dissertation Dipl. Ing. Elmar CSAPLOVICS).

Weiters sind die monatlichen Probennahmen und die Zooplanktonuntersuchungen im schilfnahen Bereich durch die Biologische Station Neusiedler See in Illmitz zu erwähnen. Bereits hingewiesen wurde auf die „**Wasserhaushaltsstudie für den Neusiedler See mit Hilfe der Geochemie und Geophysik**“, die von der Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal/Abteilung Geotechnik im Auftrag der Bundesministerien für Bauten und Technik und Wissenschaft und Forschung in Kooperation mit Ungarn durchgeführt wird.

Über die Tätigkeit der Projektgruppe Gesamtkonzept Neusiedler See und der Arbeitsgemeinschaft Gesamtkonzept Neusiedler See (AGN) zum Zeitpunkt des Abschlusses der dreijährigen Forschungsphase am 30. April 1984 gibt nachstehende Übersicht Auskunft

Die Projekte wurden gemeinsam von Bund und Land finanziert (Angaben in öS):

	81/82	82/83	83/84	zusammen
Summe	2,163.000	5,145.200	3,919.000	11,227.200
Aufwendungen des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz				1,895.800
Beitrag des Landes: nicht quantifiziert (Abteilung XIII/3 - Gewässeraufsicht)				
Aufwendung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung aus Mitteln der Auftragsforschung				5,212.000
Aufwendung des Landes				2,900.000
Beitrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung aus dem Eutrophieprogramm				600.000
Außerhalb des Finanzierungsschlüssels (2:1):				
Beitrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung aus dem UNESCO-Mensch und Biosphäre-Programm (ohne Berücksichtigungen der Aufwendungen bis 1980)				1,145.000
Der Beitrag des Landes Burgenland setzt sich zusammen aus Mitteln des Naturschutzes				700.000
der Wirtschaftsförderung				500.000
der Forschung (Landesmuseum)				1,200.000
der Raumplanung				500.000
				2,900.000

Die Zusammenfassung und Bewertung des Ergebnisses muß zunächst unter dem Gesichtspunkt gesehen werden, daß das **Wissen über die ökologischen Zusammenhänge am Neusiedler See wesentlich erweitert worden ist**. Allein durch die Erfassung der Randbedingungen für eine mögliche großflächige Schilfernte hat Erkenntnisse erbracht, deren Fehlen von allen mit dem Neusiedler See befaßten Stellen immer wieder sehr bedauert wurde. In erster Linie gilt dies für die Tierwelt des Schilfgürtels, insbesondere die Vögel, Fische und Amphibien.

Der Kern der Aussage in Hinblick auf Nährstoffeintrag und Nährstoffaustrag liegt im **Erkenntnis über den diffusen Eintrag**. Wenngleich andere Arbeiten die entscheidende Rolle des Phosphors für die Eutrophieerscheinungen wie die Algenentwicklung in Zweifel ziehen, so kann das Ergebnis, daß durch den Staub und durch den Niederschlag etwa nur ein Sechstel der bisher angenommenen Menge eingebracht wird, einen wichtigen Hinweis auf notwendige Maßnahmen bringen. So wird einerseits die Richtigkeit des bisherigen Schwerpunktes in der Gewässerreinigung bestätigt, andererseits die Errichtung von Absetzeinrichtungen (Absetzbecken) notwendig sein. Desgleichen muß mittel- bis langfristig die Landwirtschaft zur Einhaltung von Schutzstreifen an Bächen und Kanälen und zur Verbesserung des Windschutzes angehalten werden.

Die Entfernung von Nährstoffen durch Schilfernte zum Höhepunkt der Vegetation im Juli/August ist nicht zielführend, weil einerseits die Schilfpflanze darunter leidet und andererseits die im Sediment deponierten Nährstoffe, die bis zum Tausendfachen der oberirdischen Nährstoffmenge betragen, mobilisiert werden. Der Lebensraum der Vogelwelt würde durch großflächige Schnitte wesentlich eingeengt und bei Maßnahmen vor Ende August/Anfang September direkt bedroht. Eine **Verstärkung der klassischen Erntemethoden** im Winter wäre jedoch wünschenswert, insbesondere auch aus der Sicht des Lebensraumes von Amphibien und Fischen. Allerdings ist in diesem Zusammenhang die Frage der tatsächlichen Überflutung des Schilfgürtels durch eine neuerliche Vermessung zu klären. In diesem Zusammenhang ist auch die Schleusenregelung am Einserkanal zu sehen.

Die Ernte des Schilfs schon ab September kann derzeit wirtschaftlich nicht durchgeführt werden, sodaß auch aus dieser Sicht die klassische Schilferntemethode und die Ausweitung des bestehenden Marktes erforderlich sind.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [072](#)

Autor(en)/Author(s): Grosina Helmut F.

Artikel/Article: [Problemstellung, Planung, Durchführung, Finanzierung. 11-20](#)