

Dotation des Neusiedler See

Überlegungen zur Dotation des Neusiedler See



Inhaltsverzeichnis

<p>Einleitung.....3</p> <p>Geschichte.....4</p> <p style="padding-left: 20px;">Frühgeschichte.....4</p> <p style="padding-left: 20px;">Altertum.....4</p> <p style="padding-left: 20px;">Mittelalter.....4</p> <p style="padding-left: 20px;">Neuzeit.....5</p> <p>Bedeutung des Sees für die Region.....7</p> <p style="padding-left: 20px;">Natur.....7</p> <p style="padding-left: 20px;">Erholungsgebiet.....8</p> <p style="padding-left: 20px;">Tourismus & Events.....8</p> <p style="padding-left: 20px;">Wirtschaft.....9</p> <p>Naturschutz.....10</p> <p style="padding-left: 20px;">Rechtliche Rahmenbedingungen.....10</p> <p style="padding-left: 20px;">Naturschutzgebiete.....16</p> <p>Kenndaten.....17</p> <p>Quantitative Bilanz.....18</p> <p style="padding-left: 20px;">Einleitung.....18</p>	<p style="padding-left: 40px;">Wasserstände der letzten Jahre.....18</p> <p style="padding-left: 40px;">Niederschlagsmengen.....20</p> <p style="padding-left: 40px;">Einträge von Fließgewässern.....20</p> <p style="padding-left: 40px;">Grundwasser.....21</p> <p style="padding-left: 40px;">Ableitungen.....21</p> <p style="padding-left: 40px;">Verdunstung.....22</p> <p style="padding-left: 40px;">Fazit.....23</p> <p>Immissionssituation.....25</p> <p style="padding-left: 20px;">Einleitung.....25</p> <p style="padding-left: 20px;">Konzentrationen.....25</p> <p>Möglichkeiten der Stabilisierung des Wasserstandes.....27</p> <p style="padding-left: 20px;">Einleitung aus der Donau.....27</p> <p style="padding-left: 20px;">Einleitung aus dem Raab / Rabnitz - System.....29</p> <p style="padding-left: 20px;">Verringerung der Abflüsse.....29</p> <p>Fazit.....31</p> <p>Appendix.....32</p>
---	---

Einleitung

Durch den stetigen Wasserverlust des Neusiedler Sees in den letzten Jahren, und die damit erschwerten Bedingungen für Wassersportler an Österreichs größtem Steppensee kamen in den letzten Jahren immer wieder Überlegungen auf, den Wasserpegel durch die Einleitung zusätzlichen Wassers künstlich zu erhöhen.

Doch entgegen aller wirtschaftlichen Vorteile haben solche Projekte mit einer Reihe von Problemen zu kämpfen. Einerseits gilt es bei einer Dotation auf die extrem große Artenvielfalt, sowohl bei Fauna als auch Flora, Rücksicht zu nehmen, andererseits muss auch die Charakteristik dieses Sees als Steppensee gewahrt bleiben. Dies drückt sich in hohen Auflagen im Bereich des Umweltschutzes für solche Projekte aus. Doch auch die Kosten etwaiger baulicher Maßnahmen sind nicht zu unterschätzen.

Im Grunde gibt es nur zwei Varianten der Einleitung. Eine Dotation aus dem Süden, über das Raab-Rabnitz System, oder aus dem Norden durch eine zeitweilige Einleitung von Donauwasser.

Im Folgenden wird versucht die Gründe für eine Einleitung näher zu erläutern, ihre Auswirkungen auf das Ökosystem Neusiedler See aufzuzeigen, und die Für und Wider jedes Projektes kurz anzusprechen.

Geschichte

Frühgeschichte

Im Jung-Tertiär wird durch eine gewaltige Absenkung des Karpaten-Bodens das Wiener und das Pannonische Becken gebildet. Das Becken wird vom Meer überflutet und mit Abtragungsschutt aus den umliegenden Gebieten aufgefüllt. Die kleine ungarische Tiefebene, deren westlicher Ausläufer die Neusiedler Bucht ist, wird im Norden durch die Hainburger Berge, im Westen durch das Leithagebirge und den Ruster Höhenzug begrenzt. Ca 1,5 Mill. Jahre v. Chr erhält das Seebecken im Quartär seine endgültige Form durch die Donau und die Raab. Gleichzeitig lagert sich im Seewinkel eine 10 bis 15 Meter starke Schicht Donauschotter ab.

16.000 bis ca 12.000 v. Chr entsteht schließlich der Neusiedler See durch eine nacheiszeitliche tektonische Absenkung.

Altertum

Ca 8.000 v. Chr. siedeln sich erste Menschen am Südhang des Leithagebirges an. Ihre Spuren können in der Gegend von Neusiedl, Jois und Breitenbrunn gefunden werden.

Ca 4.000 v. Chr. stieg das Grundwasser an und führte zu einer Versumpfung des Seewinkels. Zu dieser Zeit bildete der Neusiedler See zusammen mit dem Hanság (zu deutsch Waasen) – einem ca. 650 km² großem Sumpfgebiet – eine abflusslose Senke, die von den Flüssen Ikva und Repce (zu deutsch Rabnitz) gespeist wird.

70 n. Chr. wird der See Lacus Peiso genannt, vermutlich nach dem Stamm Pei, der beim See siedelt.

Mittelalter

Nachdem der See davor vollständig ausgetrocknet gewesen sein dürfte, wird er 1074 als „Stagnum Ferteu“ erstmals urkundlich erwähnt. In der Folge richtet sich die Bezeichnung nach dem Wasserstand, entweder *palus* (Sumpf), *fluvius / flumen* (Fluss) oder *lacus* (See).

Im 13. Jhdt. wird der erste regelmäßige Schiffsverkehr zwischen Rust und Illmeuch aufgenommen, auch eine Seemaut wird dafür kassiert.

Um 1318 ist der See beinahe ausgetrocknet, der verbliebene Wasserstreifen gleicht einem Fluss, daher auch die Bezeichnung als „flumen“.

Im 15. Jhdt. führt der See soviel Wasser, dass sich die Bewohner immer weiter nach Osten zurückziehen müssen.

Neuzeit

1501 wird der See vom Geschichtsschreiber Johannes Turmair das erste Mal vermessen. Er war damals 45.000 Schritt lang, 15.000 Schritt breit und hatte einen Umfang von ca 100.000 Schritt. 1520 erreichte der See mit einer Größe von etwa 329 km² die heutigen Ausmaße.

In der zweiten Hälfte des 16. Jhdts. sinkt der Wasserspiegel im See, da die Rabnitz Richtung Süden geleitet wurde, und dem See damit eine wichtige Wasserader genommen wurde. Diese Ableitung wird später durch die Wiener Hofkammer wieder rückgängig gemacht.

Am Anfang des 17. Jhdts. entstehen erste Pläne für eine Trockenlegung des Sees, die jedoch nicht ausgeführt werden.

In der ersten Hälfte des 18. Jhdts ist der See fast vollständig ausgetrocknet und wird teilweise sogar landwirtschaftlich genutzt. Ab 1942 gibt es wieder eine Zunahme des Wasserstandes auf einen Höchststand im Jahr 1768, mit einer Seefläche von mehr als 515 km².

Zwischen 1811 und 1813 ist der See wieder vollkommen ausgetrocknet, danach füllt er sich wieder und erreicht die erneut die Ausmaße von 1768. 1838 gibt es ein weiteres Mal Überlegungen den See trocken zu legen, da die ständigen und oft schnell eintretenden Überflutungen die Landwirtschaft gefährden.

Mitte des 19. Jhdts fällt der See, bis auf einen schmalen Streifen, wieder trocken. Es findet sogar Wegebau über den See statt, allerdings eignet sich der Boden aufgrund des hohen Salzgehaltes nicht für eine landwirtschaftliche Nutzung. Nach der Auffüllung des Seebeckens im Jahr 1872, wird die Raabregulierungsgesellschaft mit dem Ziel gegründet, die Raab und ihre Nebenflüsse zu regulieren, und den Neusiedler See trocken zu legen.

Nachdem der See im Winter 1891/92 den niedrigsten Wasserstand seit 1871 aufweist, werden im Jahr 1893 die Bauarbeiten zum Hanságkanal begonnen. Dieser wird aufgrund von Geldmangel aber nie fertiggestellt. Zwei Jahre später beginnen die Arbeiten am Einser-Kanal. 1909 erreichen die Kanalbauten schließlich den See. Der Erfolg ist allerdings bescheiden, da der oberste Kanalabschnitt ständig durch Schlamm zugelandet und zerstört wurde. Wasserstandssenkungen bis zu 60 cm sind zwar möglich, an eine Trockenlegung ist allerdings nicht zu denken, und so wird der Einser-Kanal zu einem reinen „Regulierungsbau“. Als Folge dieser Regulierung nehmen allerdings die Salzkonzentrationen im See dramatisch zu und vernichten fast den gesamten Fischbestand.

Weitere Pläne zur Trockenlegung des Sees werden im Jahr 1921 durch Jäger, Naturschützer und die Bevölkerung aus Angst vor Klimaveränderungen verhindert. Sie fordern außerdem die Erhaltung und Stabilisierung des Neusiedler Sees.

1935 kamen erste Forderungen auf einen Nationalpark Neusiedler See zu errichten, und beim Naturschutztag 1940 in Schladming werden diese Forderungen wieder aufgegriffen. Es kommt zur Ausrufung des *Landschaftsschutzgebiet Neusiedler See*. 1977 wird der Neusiedler See inklusive dem Schilfgürtel zu einem *Biosphären Reservat* erklärt, und nur ein Jahr später bekräftigt das *Mattersburger Manifest* den Entschluß einen Nationalpark zu errichten.

1983 wird das Gebiet Neusiedler See zum *Ramsar – Schutzgebiet* erklärt, 1992 dann im Burgenländischen Landtag der Beschluß über das *Gesetz über den Nationalpark Neusiedler See* beschloßen. Ein Jahr später, 1993, wird der Nationalpark als *Nationalpark der IUCN – Kategorie II* international anerkannt.

1996 beginnen die Vorarbeiten für eine *Europaschutzgebiet Neusiedler See*.

Bedeutung des Sees für die Region

Die Region Neusiedler See ist geologisch und geomorphologisch von einzigartiger Vielfalt. Der Neusiedler See ist der westlichste Steppensee Eurasiens. Durch das Zusammentreffen unterschiedlicher Klimaeinflüsse – kontinental, submediterran, alpin – bildet sich nicht nur ein geografisches Grenzgebiet, sondern auch ein Übergangs- und Grenzbereich der Fauna- und Floraregionen. Ähnlich vielfältig ist die Zusammensetzung der menschlichen Ethnien, zu denen germanische, slawische und finno-ugrisch-altaische (ungarische) Bevölkerungselemente zählen.

Natur

Der einzigartige Naturraum am Ostrand der Alpen und am Westrand der Kleinen Ungarischen Tiefebene wurde 1993 zu einem grenzübergreifenden Nationalpark: Rund 230 km² liegen auf ungarischem, etwa 100 km² auf österreichischem Hoheitsgebiet. Der Südteil des Neusiedler Sees und die salzhaltigen, periodisch austrocknenden Lacken bilden den größten Teil des 2001 in die Liste des UNESCO-Welterbes aufgenommenen Nationalparks.

Durch Abholzung, Entwässerung, Jagd und Beweidung haben die hier lebenden Menschen über die Jahrhunderte eine Kulturlandschaft geschaffen, in der die wirtschaftliche Nutzung und die Erhaltung der naturnahen Lebensräume in Einklang stehen. Die Landschaft wird zu einem beachtlichen Teil durch den Anbau von Wein geprägt, der stets eine bedeutende Rolle in der Region einnahm. Bis heute finden sich in den Orten rund um den See Kellergewölbe, Presshäuser und Kellergassen und bilden in den Zentren noch immer harmonische Ensembles oder lassen alte Ortsstrukturen erkennen.

Das Aufeinandertreffen von Tieren und Pflanzen aus alpinen, pannonischen, asiatischen, mediterranen und nordischen Gebieten führt zu einem außergewöhnlichen Artenreichtum, der hier in vielfältigen Lebensräumen existiert. Mosaikartig liegen Feuchtgebiete, Trockenrasen, Eichenwälder, Sandsteppen, Weideflächen, und Salzstandorte nebeneinander. Etwa 300 Vogelarten leben hier, die Hälfte davon sind Zugvögel, für die das Gebiet als Ruheplatz während ihrer Reise unverzichtbar ist.

Erholungsgebiet

Der Neusiedler See ist nicht nur ein einzigartiger Naturraum, sondern wird auch als Erholungsgebiet genutzt. Jahr für Jahr kommen mehr als eine Millionen Urlauber um sich in der Umgebung des größten Steppensees Europas zu erholen und ihren Freizeitaktivitäten nachzugehen. Die Freizeitangebote reichen von Schwimmen, Segeln und Surfen im bzw. am See über Radtouren bis hin zu kulturellen Veranstaltungen, Events und Sehenswürdigkeiten.

Tourismus & Events

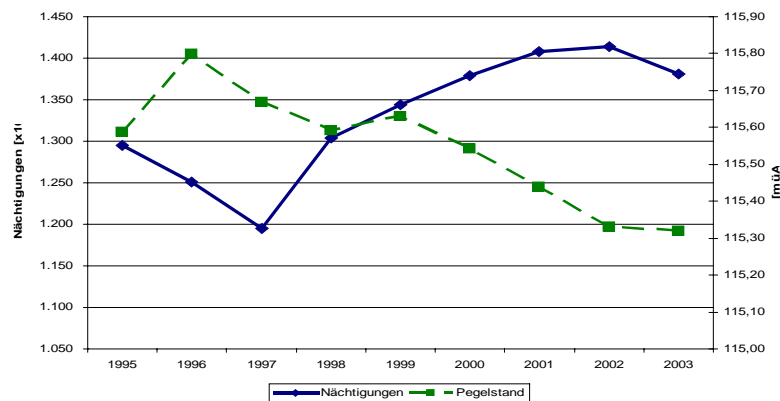


Abb. 3 Übernachtungen in der Region Neusiedler See, Absolute Zahlen

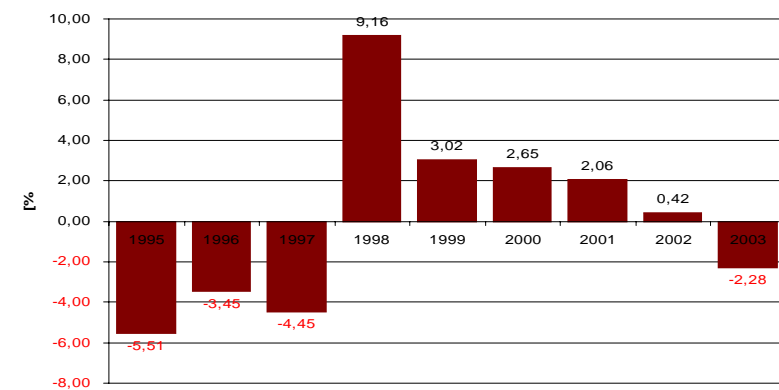


Abb. 2 Übernachtungen in der Region Neusiedler See, Prozentuelle Änderung im Vergleich zum Vorjahr

Vor allem die vielseitigen touristischen Angebote rund um das „Meer der Wiener“ bieten den Touristen einen umfangreichen Erlebnisurlaub. Der Seewinkel und auch das Westufer des Neusiedler Sees gehen den neuesten Trends nach, um auch die „junge“ Generation für sich zu gewinnen. Podersdorf und das „Summer Surf Opening“ ist jedermann ein Begriff, nicht nur wegen der Partys, sondern auch wegen dem neuen Trend zum „Kite-Surfing“.

Vor allem das Westufer des Sees bietet den Urlaubern die Möglichkeit, ihren eigenen Wein mit Hilfe der Winzer herzustellen. So kann man z.B. in Purbach 100 Weinstöcke kaufen, den Weingarten das ganze Weinjahr betreuen und

im September seinen eigenen Jungwein verkosten. Als kleines Andenken bekommt man am Ende des Jahres sein eigenes Etikett und ca. 100 Flaschen vom „eigenen“ Wein.

Aus der Gegenüberstellung der Wasserstände mit den Übernachtungen in der Region der letzten 10 Jahre kann man feststellen, dass der Wasserstand nicht direkt mit dem Tourismus zusammenhängt. Gründe dafür sind u.a., dass für die am See betriebenen Sportarten, wie Segeln und Surfen, das Niedrigwasser noch kein Problem darstellt.

Probleme für den Tourismus werden wahrscheinlich erst dann auftreten, wenn der Wasserstand so weit fällt, dass die Sportarten am See nur mehr sehr eingeschränkt ausgeübt werden können. Ab diesem Zeitpunkt würden natürlich auch die Übernachtungen in der Region gravierend zurückgehen.

Wirtschaft

Der Tourismus belebt nicht nur Betriebe die direkt vom Fremdenverkehr abhängig sind, wie zum Beispiel Hotels und Freizeitbetriebe, sondern auch Winzer, Baubetriebe, Fischereien, Supermärkte und viele andere Dienstleistungsunternehmen.

Die Winzer im pannonischen Raum vermarkten ihren Wein weltweit. Den größten Teil dazu hat sicher der Fremdenverkehr beigetragen. Die Touristen nehmen gerne einen „guten Tropfen“ als Andenken oder für Freunde mit nach Hause.

Da die Freizeitunternehmen Büros, Anlagen usw. brauchen, können auch die Bauunternehmen profitieren. Aber nicht nur die Freizeitunternehmen leisten ihren Teil zum Bau, rund um den See sind durch den Fremdenverkehr auch sehr viele Zweitwohnsitze und Siedlungen entstanden.

Hinzu kommt noch, dass die Gemeinden in der Region seit dem Hochwasser im Jahre 1996 Millionen in den Tourismus investiert haben. Weitere Faktoren für die Unternehmer sind die Seebühne in Mörbisch, die jährlich umgebaut wird. In Rust gibt es einen Hafen für Hunderte von Segelbooten, verbunden mit Krananlagen, mit deren Hilfe die Boote ins bzw. aus dem Wasser gehoben werden.

Naturschutz

Rechtliche Rahmenbedingungen

Gemäß II. Abschnitt (Allgemeiner Natur- und Landschaftsschutz) des Burgenländischen Naturschutz- und Landschaftspflegegesetzes (LGBl.Nr. 27/1991) hat die Landesregierung für die Umsetzung des Feuchtgebietsschutzes zu sorgen. Sie hat insbesondere in den international als bedeutend eingestuften Feuchtgebieten für die Einrichtung eines Management-Planungssystems Sorge zu tragen (§ 7 Abs. 1). **Maßnahmen**, die geeignet sind, einen **Lebensraum** für Tiere und Pflanzen in diesem Bereich **nachhaltig zu gefährden**, sind **verboten** (§ 7 Abs. 2). Gemäß § 6 Abs. 5 kann eine naturschutzrechtliche **Bewilligung entgegen den** explizit angeführten **Schutzbestimmungen** erteilt werden, wenn das **öffentliche Interesse** an den beantragten Maßnahmen unter dem Gesichtspunkt des Gemeinwohles höher zu bewerten ist als das öffentliche Interesse an der Bewahrung der Natur und Landschaft vor störenden Eingriffen. Als öffentliche Interessen werden unter anderem solche des Umweltschutzes, der Volkswirtschaft und des Fremdenverkehrs angeführt.

Dem Bewilligungswerber kann in Fällen einer Bewilligung unter Heranziehung des §6 Abs. 5. bei Beeinträchtigung des Lebensraumes von seltenen, gefährdeten oder geschützten Tier- oder Pflanzenarten, die Bereitstellung eines geeigneten Ersatzlebensraumes vorgeschrieben werden.

Sonderbestimmungen für den Neusiedler See sind in Abschnitt IV des Burgenländischen Naturschutz- und Landschaftspflegegesetz festhalten. Die Wasserfläche und der Schilfgürtel des Neusiedler Sees sind wegen ihrer internationalen Bedeutung, als Lebensraum für Wasser- und Watvögel sowie als Reservate durch Gesetze geschützt. Jeder Eingriff, der den Lebensraum beeinträchtigen könnte, ist verboten.

Auch auf das Verhältnis Naturschutz und Bootsverkehr wird eingegangen. Im § 13 Abs. 2 wird festgehalten, dass Aufenthalte mit Wasserfahrzeugen den Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes nicht widersprechen dürfen.

In den §§ 15a und 16 wird auf den besonderen Pflanzen- und Tierschutz eingegangen. Neben direkten (Fangverbot) finden sich hier auch indirekte Schutzbestimmungen (Einrichtung von geschützten Gebieten). Besonders geschützt werden in diesem Zusammenhang die Zugvögel.

In Abschnitt V. des Bgld. Naturschutzgesetzes wird auf den Schutz besonderer Gebiete eingegangen. § 21 regelt Art und Umfang dieser Schutzbestimmungen. (Eingriffe dürfen nur dann bewilligt werden, wenn sie einen wissenschaftlichen Zweck haben).

Landschaftsschutzgebiete sind gemäß § 23 Gebiete, die sich durch besondere landschaftliche Vielfalt, Eigenart und Schönheit auszeichnen, die für die Erholung der Bevölkerung oder für den Tourismus besondere Bedeutung haben oder die historisch oder archäologisch bedeutsame Landschaftsteile umfassen. Verboten sind Vorhaben, die den Schutzgegenstand, den Schutzzweck oder den Naturhaushalt nachteilig beeinträchtigen.

Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel

Der Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel wurde mit Beschluss des Burgenländischen Landtages am 29.11.1992 gegründet. Im Juli 1993 erfolgte eine Erweiterung des Nationalparkgebietes durch die Einbindung der Langen Lacke und deren Umgebung. Mit der Errichtung des grenzüberschreitenden Nationalparks wurde der erste international anerkannte Nationalpark in Österreich geschaffen. Mit mehr als 300 Vogelarten stellt er das größte Vogelreservat Mitteleuropas dar.

Der Nationalpark wird in Naturzonen und Bewahrungszonen eingeteilt. Die Naturzone soll ihre völlige oder weitgehende Ursprünglichkeit erhalten und unterliegt so einem strengen Schutz. (§ 6) Unabhängig von den Regelungen der §§ 8 Abs. 1 und 2 des NPG (Maßnahmen zur Wahrung von Rechten aufgrund von Vereinbarungen mit der Nationalparkgesellschaft oder dem Land Burgenland sowie Maßnahmen und Vorhaben der Nationalparkgesellschaft zur Erfüllung ihrer Aufgaben) und § 9 Abs. 4 und 5 (betreffend den Managementplan für Jagd und Fischerei) ist jeder Eingriff in die Naturzone verboten.

Die Bewahrungszone umfasst neben Lebensräumen mit charakteristischer Tier- und Pflanzenwelt auch Kulturobjekte, nämlich historisch bedeutsame Objekte und historische oder charakteristische Landschaftsteile. Hier ist jeder Eingriff, der geeignet ist, die im NPG festgelegten Ziele der Bewahrungszonen zu gefährden, verboten.

International Schutzbestimmungen

Neben den nationalen Schutzbestimmungen existieren rechtliche Rahmenbedingungen der EU:

- a) Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG vom 21. Mai 1992)
- b) Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG vom 2. April 1979)
- c) Ramsar-Konvention
- d) Konvention zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt
- e) Berner Konvention
- f) Übereinkommen über die biologische Vielfalt
- g) Washingtoner Artenschutzübereinkommen
- h) Biosphären Reservat
- i) Europäisches Biogenetisches Reservat

Diese internationalen Abkommen wurden in die österreichische Rechtsordnung übernommen. Je nach Zuständigkeit des Parlamentes oder der Landtage sind die Inhalte der Abkommen rechtlich verbindlich umzusetzen.

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und Vogelschutz-Richtlinie (79/409/EWG)

Das Ziel der **FFH- Richtlinie** ist es, „zur Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedsstaaten ... beizutragen“. Dabei soll ein „günstiger Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse bewahrt oder wiederhergestellt“ werden.

Alle Mitgliedsstaaten der EU müssen nach den oben angeführten Richtlinien alle Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung der Europäischen Kommission melden. Diese wiederum entscheidet über die Aufnahme in die „Liste der Kommission“. In diesen Gebieten gilt das „Verschlechterungsverbot“, d.h. der derzeitige Zustand muss erhalten bleiben.

Die FFH- und die Vogelschutzrichtlinien werden im § 22 der Bgld. Naturschutzgesetzes behandelt. Das Ziel der Bestimmung ist es, zur Sicherung der biologischen Vielfalt im Burgenland beizutragen. Verschlechterungen der natürlichen Lebensräume und Habitate der Arten sind jedenfalls zu verbieten.

Ramsar - Konvention

Die Ramsar – Konvention wurde 1971 im persischen Ort Ramsar abgeschlossen. Sie verfolgt das Ziel, den Verlust der sehr vielfältigen Feuchtgebiete, wie Sümpfe und Hochmoore bis zu Flachwasserzonen im Gezeitenbereich, Flüsse, Seen und Meeresküsten, zu verhindern und die Vielfalt ihrer Organismen zu erhalten. Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung werden über acht Auswahlkriterien bestimmt.

Kernpunkt dieser Konvention ist die wohlausgewogene Nutzung der Feuchtgebiete. Man spricht hier von „**wise use**“ und meint damit die dauerhafte, nachhaltige Nutzung von Feuchtgebieten zum Wohl der Menschheit und im Einklang mit der Erhaltung der natürlichen Eigenschaften des Ökosystems.

Österreich ist seit 1983 Mitglied der Ramsar - Konvention. Dazu gehören folgende Gebiete: die Donau March-Auen, das Gebiet des Neusiedler Sees einschließlich der Lacken im Seewinkel, die Untere Lobau, die Stauseen am Unteren Inn und das Rheindelta.

Weltkulturerbe

Von der Generalkonferenz der UNESCO wurde 1972 die Konvention zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (kurz: Welterbekonvention) beschlossen, um Kultur- und Naturdenkmäler mit besonderer, übernationaler Bedeutung für die gesamte Menschheit auszuwählen und ihre Erhaltung für die Zukunft zu sichern. Diese Kultur- und Naturgüter sind in der Welterbe-Liste verzeichnet, die von der UNESCO in Paris betreut und laufend erweitert wird. Ziel der Welterbe-Konvention ist es, durch die Zusammenarbeit der internationalen Staatengemeinschaft einen wirksamen Beitrag zum Schutz und zur Erhaltung des gemeinsamen Erbes der Menschheit in seiner ganzen Vielfalt zu leisten. Gegenwärtig umfasst die Welterbe-Liste 754 Eintragungen aus 128 Ländern, davon 582 Kulturdenkmäler, 149 Naturerbe- Stätten und 23 so genannte „*mixed sites*“, die beide Aspekte in sich vereinigen. Österreich hat die Welterbekonvention 1992 unterzeichnet, das Übereinkommen trat mit 18. März 1993 in Kraft (BGBl.Nr. 60/1993; BGBl.Nr. 219/1994). Die

Kulturlandschaft Neusiedler See / Ferto wurde grenzübergreifend mit Ungarn 2001 in die Liste des Weltkulturerbes aufgenommen.

Berner Konvention

Um der rasch zunehmenden Gefährdung, ja sogar Ausrottung von Tier- und Pflanzenarten zu begegnen, wurde im Jahre 1979 das „Übereinkommen über die Erhaltung wildlebender Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume“ ausgearbeitet und 1982 in Kraft gesetzt (Beschluss 82/72/EWG). Die Ziele der Berner Konvention sind die Schaffung eines Mindestschutzes für die meisten (wild) frei lebenden Pflanzen- und Tierarten und ihrer natürlichen Lebensräume sowie der Vollschutz für eine gewissen Anzahl besonders bedrohter Tier- und Pflanzenarten, vor allem der ziehenden Tierarten. Österreich tritt 1983 der Berner Konvention bei.

Übereinkommen über die biologische Vielfalt

Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt wurde 1992 in Rio de Janeiro auf der UN-Konferenz „Umwelt und Entwicklung“ verabschiedet und nimmt eine zentrale Stellung für eine umfassende Verantwortung der Nationen für die weltweite Erhaltung der Naturgüter ein. Als Ziele wurden die Erhaltung der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und eine ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus dieser Nutzung ergebenden Vorteile definiert.

Washingtoner Artenschutzabkommen

CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) ist ein Abkommen, das den internationalen Handel mit wilden Tieren und Pflanzen regelt und beschränkt. Es soll sicherstellen, dass dieser Handel nicht das Überleben der betroffenen Spezies gefährdet.

In Österreich sind die Bestimmungen seit 1982 in Kraft (BGBl.Nr. 188/1982 idF des Gesetzes BGBl.Nr. 442/1994). Für alle EU-Mitgliedstaaten ist das Abkommen seit 1997 rechtlich verbindlich umzusetzen (EU-Verordnung 2724/2000).

Biosphären Reservat

Ein Schwerpunkt des „UNESCO Man and the Biosphere Programme“, das 1970 ins Leben gerufen wurde, ist es, repräsentative Naturgebiete weltweit durch die Errichtung eines Netzes von Biosphären-Reservaten zu erhalten. Managementziele sind, für den gegenwärtigen und zukünftigen Nutzen die Vielfalt und Unversehrtheit von Pflanzen- und Tiergemeinschaften innerhalb der natürlichen Ökosysteme zu erhalten und die genetische Vielfalt der Arten, von der die fortdauernde Evolution abhängt, zu sichern.

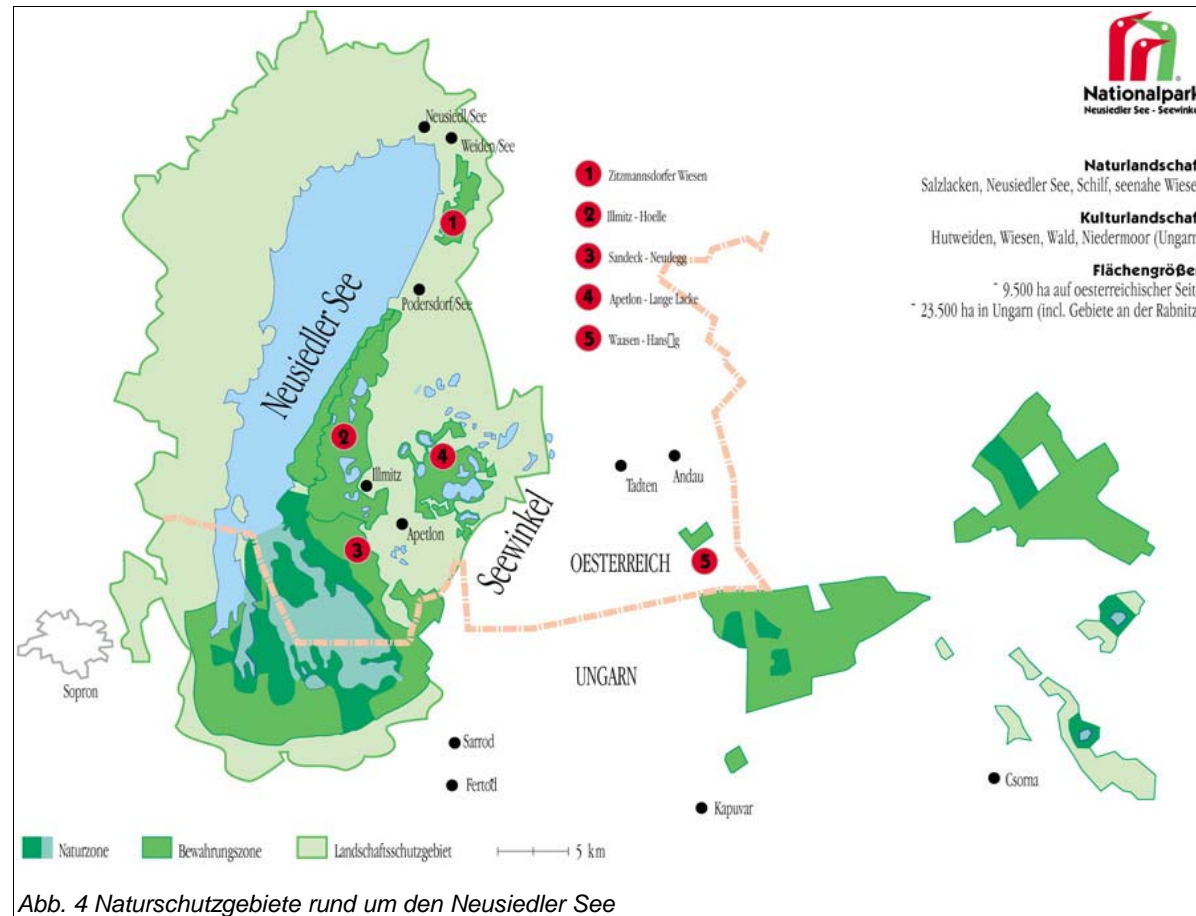
Biosphärenparks haben gleichrangig folgende Funktionen zu erfüllen:

- Schutz von Ökosystemen, der Biodiversität und der genetischen Ressourcen
- Förderung einer Ressourcen schonenden Nutzung und einer ökologisch nachhaltigen wirtschaftlichen Entwicklung mit hoher regionaler Wertschöpfung
- Umweltforschung und Umweltbildung für besseres Verständnis der wechselseitigen Einflussfaktoren von Mensch und Natur

Europäisches Biogenetisches Reservat

Das Europäische Netzwerk biogenetischer Reservate ist ein Programm des Europarates zur Erhaltung repräsentativer Beispiele verschiedener natürlicher Lebensraumtypen zum Schutz der europäischen Tier- und Pflanzenwelt. Die Mitgliedsstaaten verpflichten sich zur Mitarbeit bei der Ermittlung und dem Schutz der natürlichen Lebensräume, die für die Erhaltung der Natur in Europa von besonderem Wert sind.

Naturschutzgebiete



Kenndaten

Allgemeines

- Größter Steppensee Mitteleuropas
- Fläche von ca. 320km²
- Wassertiefe im Mittel 1,5 Meter
- Volumen 325 Mio. m³ (bei 1,5 m Wasserstand)
- Breite: 6 – 14 km
- Länge: 36 km
- Meereshöhe: 114 müA

Wasserqualität

- Zwischen mesotroph und oligotroph (mittlere oder wenige Nährstoffe)
- typische Trübung durch Schwebstoffe
- hoher Salzgehalt
- geringes Algenwachstum durch Trübung und hohen Salzgehalt

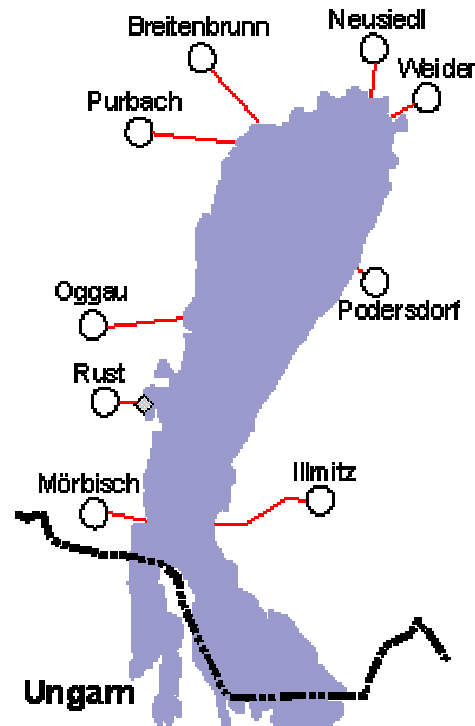


Abb. 5 Karte des Neusiedler Sees

Schilfgürtel

- Bedeckt ca 60% der Wasserfläche
- bis zu 5 km breit
- stärkere Verbreitung am Westufer aufgrund hydrologischer und meteorologischer Faktoren
- ca. 10% der Schilffläche industriell genutzt (z.B. als Dämmstoffe, Biomasse)

Fauna

- Etwa 30 Fischarten (u.A. Aal, Zander, Hecht, Karpfen)
- jährlicher Ertrag: ca. 50 Tonnen

Quantitative Bilanz

Einleitung

Das hydrologische Verhalten des Neusiedler Sees ist durch zahlreiche externe Faktoren bestimmt, die für eine Wasserbilanz von enormer Wichtigkeit sind. Diese Faktoren werden in der folgenden quantitativen Bilanz angeführt und ihre Auswirkungen auf die Morphologie des Sees diskutiert. Zu den relevanten Größen zählen Niederschlagswerte, Grundwasser, Verdunstung sowie Fließwasserzu- und -ableitungen. Anschließend wird der Zusammenhang zwischen diesen Faktoren und dem Wasserstand des Neusiedler Sees analysiert.

Die Datenerfassung erfolgt in regelmäßigen Abständen durch das hydrologische Amt der burgenländischen Landesregierung. Die für diese Analyse verwendeten Daten stammen zu einem Großteil aus dem Jahr 2000, da es tendenziell nur vernachlässigbar kleine Veränderung des hydrographischen Gesamtbildes gibt, ist die Verwendung dieser Daten für eine aktuelle Analyse auf jeden Fall zulässig.

Wasserstände der letzten Jahre

Aus Erfahrungen und geschichtlichen Überlieferungen weiß man, dass der See statistisch gesehen ca alle hundert Jahre auf natürliche Art und Weise einmal komplett austrocknet. Das letzte Mal trocknete der See im Jahr 1861 aus, und glaubt man der Statistik, dann hätte er schon in den letzten 40 Jahren wieder austrocknen müssen.

Bis zum Beginn der Wasserstandsregulierung im Jahr 1965 gab es auch extreme Schwankungen in den Pegelständen des Neusiedler Sees. Durch den Bau des Einser Kanals konnte der Pegel auf einer Höhe von ca 115,50 müA relativ konstant gehalten werden. Doch seit dem Hochwasser 1995/96 wurde ein stetiger Rückgang des Pegels beobachtet, der im Jahr 2003 zu einem neuen Tiefststand seit den Anfängen der Regulierung von nur 115,06 müA führte. Dies entspricht einem Wasserstand von nur 1,06 m, an den meisten Stellen sogar deutlich weniger.

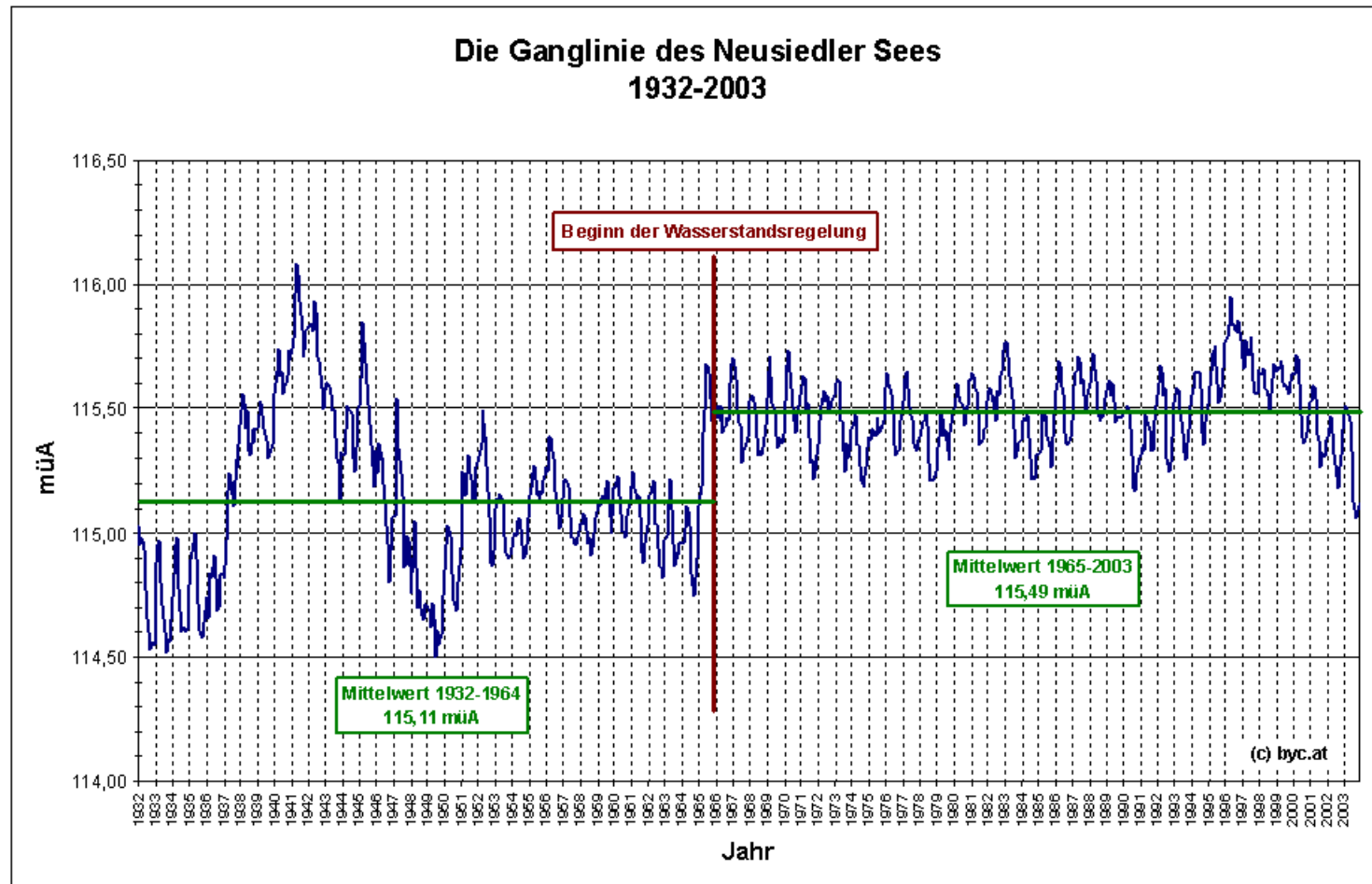


Abb. 6 Wasserstände des Neusiedler Sees

Niederschlagsmengen

Die Niederschlagsmengen werden an 8 verschiedenen Messstellen rund um den Neusiedler See gemessen. Die für diese Bilanz verwendeten Werte stammen von 6 Messstellen, wobei Bereiche mit gleichen Niederschlagswerten großflächig zusammengefasst und Durchschnittswerte ermittelt werden.

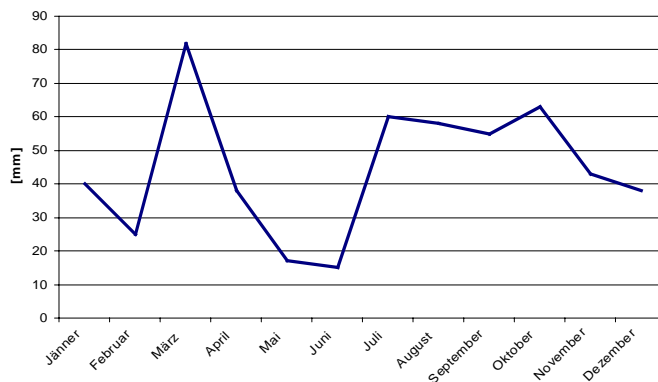


Abb. 7 Durchschnittlicher Niederschlag 2000

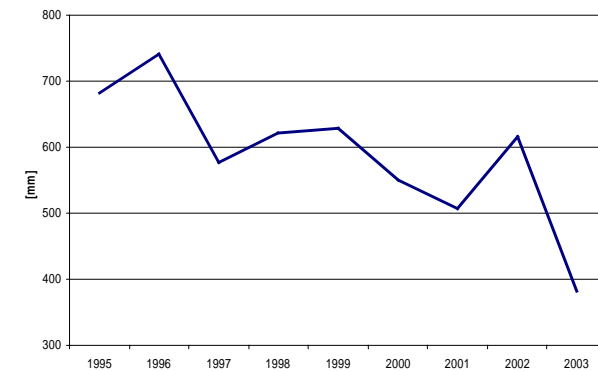


Abb. 8 Durchschnittliche Niederschlagsmengen seit 1995

Einträge von Fließgewässern

Folgende Fließgewässer leisten einen Beitrag zum Wasserstand des Neusiedler Sees:

- Wulka
- Ortsvorfluter von Oggau
- Wolfsbrunnbach, Donnerskirchen
- Teufelsgrabenbach, Donnerskirchen
- Angerbach, Purbach
- Hannesgraben, Breitenbrunn
- Windener Bach
- Joiser Bach
- Parndorfer Bach
- Neusiedler Ortsbach
- Weiden Ortsbach
- Golser Kanal.

Die Wulka stellt mit rund 40 Mio. m³ pro Jahr den größten Zufluß für den See dar. Die Summe aller anderen Bäche kommt auf rund 12.000 m³/a oder etwa 0,3‰ des Zuflusses der Wulka

Die Daten, die hierfür verwendet wurden, stammen aus dem Forschungsbericht 1985 – 1986. Man kann aber durchaus davon ausgehen, dass die Werte für die gegenständliche Fragestellung noch Gültigkeit haben.

Grundwasser

Die Meinungen, ob der Neusiedler See auch durch das Grundwasser gespeist wird, sind verschieden. Laut den Angaben von Hr. Dipl.Ing. Maracek von der Hydrographischen Abteilung des Amtes der Burgenländischen Landesregierung, beträgt der Anteil des Grundwassers an den Zu- und Abflüssen maximal 1%. Damit ist die Grundwassermenge im Wasserhaushalt des Neusiedler Sees also vernachlässigbar.

Ableitungen

Der einzige oberirdische Abfluss des Neusiedler Sees ist der Einser Kanal. Ursprünglich gebaut um den See trocken zu legen, wird er seit 1965 dazu verwendet Wasserstandsschwankungen möglichst auszugleichen und Hochwasser durch vorbeugende Ausleitung zu vermeiden. Aufgrund einer Festlegung durch die bilaterale Gewässerkommission gibt es seit 1996 eine Regelung, dass der Wasserstand des Neusiedler Sees ein gewisses festgelegtes, jahreszeitlich abhängiges Niveau nicht überschreiten darf. Für den Fall einer Grenzüberschreitung ist an der Wehranlage Mekszikópuszta eine Schleuse vorhanden, über die das überschüssige Wasser abgeleitet wird.

Die Grenzwerte zum Öffnen der Schleuse betragen:

- Oktober – Februar: 115,60 müA
- März & September: 115,65 müA
- April – August: 115,70 müA

Warum auf eine Schleusenregelung nicht gänzlich verzichtet werden kann und der Kanal so ständig geschlossen bliebe, liegt an den unterschiedlichsten Interessensgruppen. Während Wassersportler und Fischer starke Pegelanstiege

begrüßen, entstehen an landwirtschaftlichen Nutzflächen massive Schäden. Auch das Kanalsystem der Seegemeinden wäre betroffen. Da der Bund in diesem Fall schadenersatzpflichtig wird, müssen extreme Wasseranstiege hintangehalten werden.

Seit 1.3.2000 ist die Schleuse durchgehend geschlossen.

Verdunstung

Da die Verdunstung hauptsächlich vom Wetter und dem Pegelstand (und damit der Oberfläche des Sees) abhängig ist, ist sie praktisch nicht messbar. Die einzige Möglichkeit auf Werte für die Verdunstung zu kommen, ist sie mittels folgender Formel zu berechnen:

$$Z + N - A = V$$

In diese Formel fließen mit den Zuflüssen (**Z**), den Abflüssen (**A**) und dem Niederschlag (**N**) alle wichtigen Faktoren ein.

Die blaue Kurve zeigt die Verdunstung p.a. in mm, die infolge höherer Sommertemperaturen in den letzten Jahren stetig zunimmt. Die Evaporation in Mio m³ jedoch (grün) nimmt im gleichen Zeitraum ab. Diese Divergenz ist durch die Abnahme der Oberfläche durch niedrigeren Wasserstand charakterisiert.

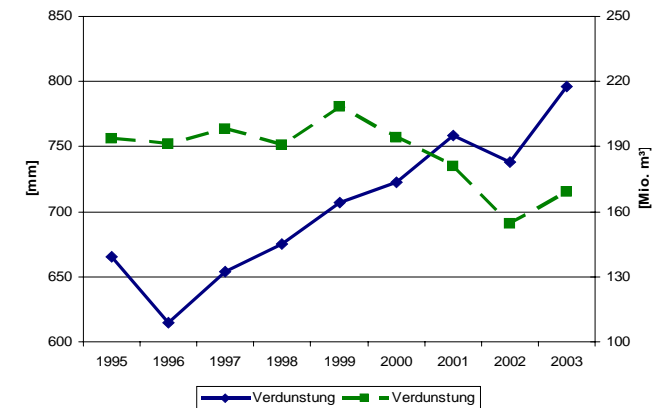


Abb. 9 Verdunstung in [mm] und [Mio. m³] pro Jahr seit 1995

Fazit

Nachfolgendes Diagramm zeigt eine Zusammenstellung aller relevanten quantitativen Einflüsse auf den Pegelstand des Neusiedler Sees. Die letzten Jahre sind von einem konstanten Rückgang der Niederschlagsmengen geprägt, mit dem ein ebensolcher des Wasserstandes einhergeht. Der leichte Rückgang der Verdunstung ist einerseits mit einer Reduktion der Oberfläche des Sees aufgrund des niedrigen Pegelstandes zu begründen, andererseits erkennt man einen direkten Zusammenhang zwischen Niederschlag und Verdunstung. Die Reduktion der Zuflüsse lässt sich auch durch den verringerten Niederschlag in der Umgebung erklären. Der Einserkanal spielt hingegen seit 2001 keine Rolle mehr, da seit diesem Zeitpunkt der Grenzpegelstand von 115,65 müA nicht mehr erreicht wurde, und deshalb der Kanal geschlossen blieb. Der Grundwasserabfluss und -zufluss ist ebenfalls vernachlässigbar.

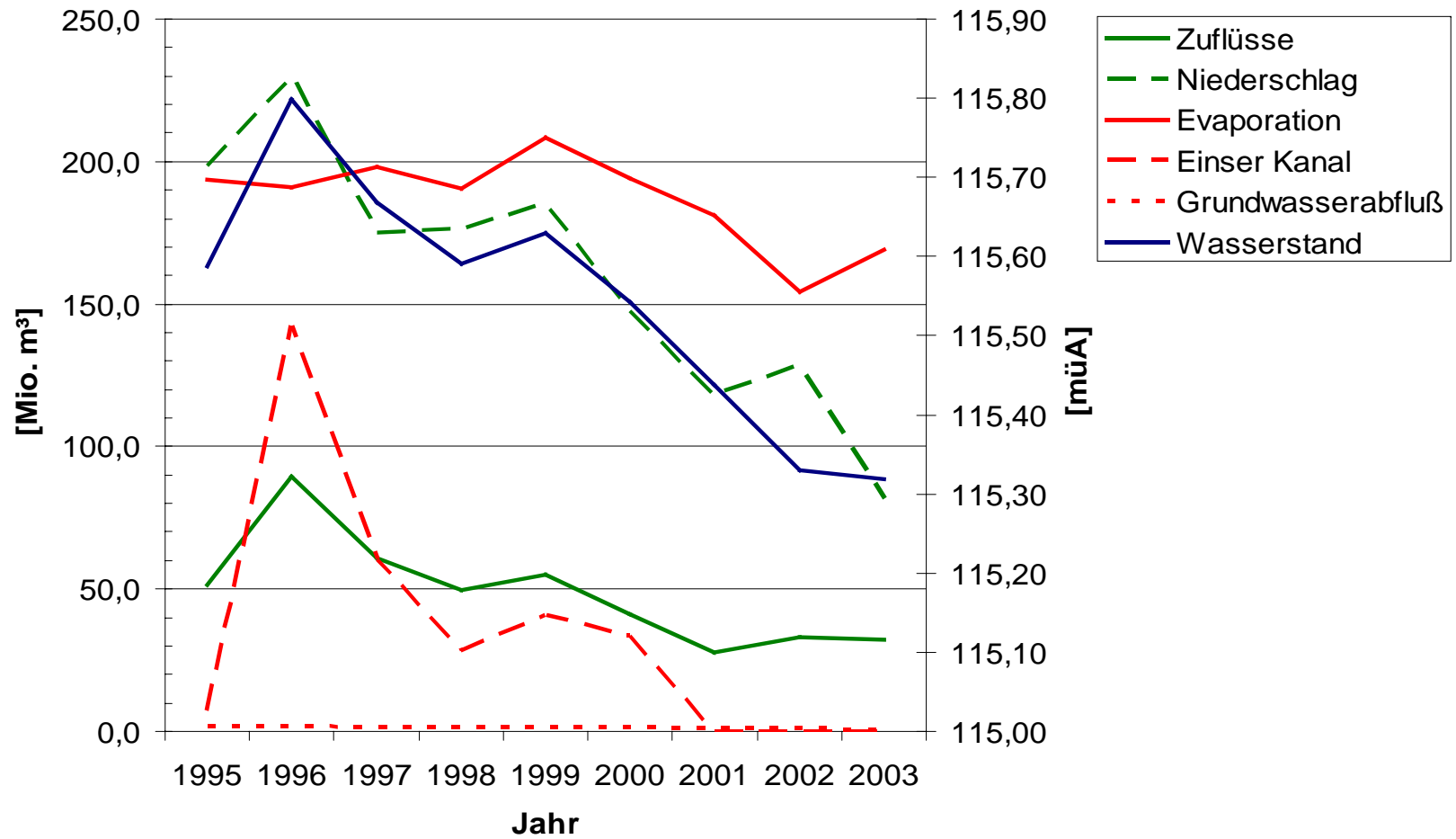


Abb. 10 Abhängigkeit des Wasservolumens von den Zu- und Abflüssen, Niederschlag und Verdunstung, sowie negativem Grundwassereintrag

Immissionssituation

Einleitung

Die morphologische Zusammensetzung von Gewässern kann im Rahmen einer qualitativen Bilanz beschrieben werden. Hierbei werden die unterschiedlichen Inhaltsstoffe auf ihre Konzentration hin analysiert. Bei Kenntnis der Eigenschaften der unterschiedlichen Parameter sowie ihrer Grenzwerte und der Folgen bei Grenzwertüberschreitungen kann auf die Qualität von Gewässern geschlossen werden.

Die Ermittlung der Wasserzusammensetzung wird in monatlichen Abständen vom Hydrographischen Dienst des Landes Burgenland durchgeführt. Die in der hier durchgeführten qualitativen Bilanz verwendeten Daten stammen aus dem Zeitraum von Jänner 2002 bis Dezember 2003.

Konzentrationen

Nährstoffe

Die Grundlage für die Eutrophierungserscheinungen bilden Stickstoff- und Kohlenstoffverbindungen. Unter Eutrophierung versteht man die unerwünschte Zunahme von Nährstoffen eines Gewässers und übermäßiges Pflanzenwachstum.

Stickstoff

Nitrat-Stickstoff gelangt hauptsächlich durch Auswaschung der Düngemittel aus landwirtschaftlich genutzten Flächen und durch Kläranlagenabläufe in Fließgewässer. Er ist im Gewässer sehr reichlich vorhanden und begünstigt die Eutrophierung. Der Immissionswert für Nitrat-Stickstoff beträgt gemäß des Entwurfs der Immissionsverordnung bei 5,5mg/l. Der Immissionswert für Nitrit-Stickstoff liegt bei 0,06mg/l, der Immissionswert für Ammonium-Stickstoff ist mit 0,5mg/l festgelegt.

Phosphor

Phosphor ist für alle Organismen ein wichtiger Nährstoff, er ist für zahlreiche Stoffwechselfvorgänge lebensnotwendig und für den intrazellulären Energiehaushalt unentbehrlich. Phosphor wird neben Stickstoff für den Aufbau pflanzlicher Biomasse im Verhältnis 1:7 benötigt. In nicht verunreinigten Gewässern kommt Phosphor in geringen Konzentrationen vor und begrenzt somit das pflanzliche Wachstum. Durch Zufuhr von Phosphorverbindungen kommt es hingegen zu einem verstärktem pflanzlichem Wachstum. Durch Absterben dieser Organismen wird eine Sekundärverschmutzung verursacht.

In der Immissionsrichtlinie ist ein Richtwert von 0,2mg P/l für den Orthophosphat-Phosphor angeführt, für den Gesamtphosphor gilt ein Immissionswert von 0,15mg P/l.

Chlorophyll

Chlorophyll ist in den Pflanzen für die Photosynthese und damit für die Energiegewinnung zuständig. Der Chlorophyllgehalt gibt die Menge an freischwebenden planktonischen Algen an.

Sichtiefen

Die Sichttiefe resultiert aus den durch Wind aufgewirbelten Sedimenten und dem Chlorophyllgehalt. Der Neusiedler See ist durch sehr geringe Sichttiefe im Bereich weniger Zentimeter bis Dezimeter charakterisiert.

Konzentrationsänderungen durch Wasserverlust

Jährlich entweichen dem See große Mengen an Wasser durch Verdunstung, hierbei bleiben allerdings die vorhandenen Inhaltsstoffe zurück. In Folge dessen kommt es zu einer Erhöhung der Konzentrationen, die nach folgender Formel berechnet werden kann:

$$\frac{K_A * V_A}{(V_A - V_E)} = K_N$$

K_A ... Konzentration der Ausgangsmenge

V_A ... Ausgangsvolumen

K_N ... Konzentration der Endmenge

V_E ... Endvolumen

Möglichkeiten der Stabilisierung des Wasserstandes

Einleitung aus der Donau

Für die Dotation des Neusiedler Sees über die Donau sprechen mehrere Argumente:

1. der Verlust des Wassers wäre in der Donau, aufgrund der hohen Wassermengen die sie führt, kaum bis gar nicht merkbar
2. die Unterlieger wären von der Entnahme nicht betroffen
3. man könnte das ganze Jahr über Wasser in den See leiten
4. die Donau führt im Gegensatz zur Raab relativ wenig Nähr- und Schadstoffe mit sich.

Prinzipiell ist die Dotation über die Donau die bessere, aber mit Kosten von 20 – 25 Mio. €, die teurere Variante um den Wasserstand des Neusiedler Sees konstant zu halten.

Benötigte Wassermengen und Konzentrationsänderungen

Um den Wasserspiegel des Neusiedler Sees von 115,50 müA auf 115,65 müA anzuheben müssten in Summe ca. 45 Mio m³ Wasser zugeleitet werden. Bei einem Durchfluss von ca. 2000 m³/sec müsste die Donau etwa 6 Stunden lang direkt in den See geleitet werden, um diese Menge zu erzielen.

Realistischer ist allerdings eine Einleitung von 20 – 30 m³/sec, was auch dem Fassungs- u. Transportvermögen des Einserskanals entspräche. Um den Wasserspiegel im See um 15 cm zu heben müsste also 1% des Durchflusses der Donau ca. 1 Monat lang eingeleitet werden.

Einen enormen Einfluss auf die biologische Reaktion des Sees hat der Zeitpunkt bzw. Zeitraum der Einleitung. Eine Einleitung im Frühjahr hätte zum Beispiel den Vorteil, dass der See durch die Schneeschmelze und die vermehrten Niederschläge im Frühjahr über ein größeres Wasservolumen verfügt und so die Konzentrationsunterschiede leichter

verkräften könnte. Im Herbst hingegen, wenn große Wassermengen verdunstet sind, hätte eine Einleitung massivere Folgen.

Eine wichtige Rolle im Projekt "Dotation des Neusiedler Sees" spielt also auch die Wasserbeschaffenheit des Donauwassers, genauer gesagt die Stickstoff- u. Phosphorkonzentrationen, sowie der Sauerstoff- u. Salzgehalt. Im Folgenden sollen die Auswirkungen einer Einleitung von 45 Mio m³ auf die wichtigsten biologischen Kennwerte dargestellt werden:

	Neusiedler See (jetzt)	Donau	Nach Dotation	Änderung [%]
Chlorophyll-a [$\mu\text{g/l}$]	8,77	10,2	8,94	1,94
ph	8,9	8,16	8,8	-1,12
Na [mg/l]	366,17	9,68	322,81	-11,84
Cl [mg/l]	249,83	16,13	221,56	-11,32
NO ₃ -N [$\mu\text{g/l}$]	199,42	2131,79	434,44	117,85
P [$\mu\text{g/l}$]	111,83	61,01	105,65	-5,53

Aus obiger Tabelle ist ersichtlich, dass durch die Einleitung von Donauwasser in den Neusiedler See bezüglich Chlorophyll-Gehalt, pH-Wert und Phosphorkonzentrationen kaum negative Auswirkungen zu erwarten sind. Die hohe Salzkonzentration im See, die vor allem durch die Verdunstung des Seewassers im Sommer entsteht, wird durch die Einleitung von Donauwasser gesenkt. Ein signifikanter Unterschied ist im Stickstoffgehalt, hier der NO₃-Stickstoff, zu erkennen. Während der See normalerweise über eine niedrige Stickstoffkonzentration verfügt, weist die Donau durchschnittlich die 10-fachen Werte auf. Durch die Dotation würde der durchschnittliche Stickstoffgehalt im See verdoppelt. Dieser Wert liegt jedoch noch innerhalb der maximal im See gemessenen Konzentration.

Eine Einleitung von Donauwasser im oben genannten Ausmaß wäre also aus biologischer Sicht vertretbar.

Einleitung aus dem Raab / Rabnitz - System

Technisch ist das Dotieren des Neusiedler Sees über die Raab möglich. Es sprechen jedoch mehrere Argumente dagegen:

1. die Raab führt im ungarischen Teil sehr viele Nährstoffe mit sich
2. die Rechte der Unterlieger
3. der Bau eines Vorratsbeckens wäre notwendig, da die Raab nur im Winter angezapft werden könnte.

Die Kosten für den Bau einer Zuleitung über die Raab würden sich auf etwa 10 – 15 Mio. € belaufen und wäre somit billiger als über die Donau.

Verringerung der Abflüsse

Einser Kanal

Die Schleuse des Einser Kanals wird nur ab einem gesetzlich festgelegten, jahreszeitlich abhängigen Wasserstand geöffnet (siehe Kap. „Ableitungen“, S. 21). Da dieser Grenzwert in den letzten 4 Jahren nicht erreicht wurde, blieb die Schleuse geschlossen.

Eine Verringerung der Abflüsse über den Einser Kanal in Situationen, wie es heute der Fall ist (niedriger Wasserstand), ist also nicht möglich.

Grundwasser

Der Einfluss der Grundwassers auf den Neusiedler See wurde schon im Kapitel „Grundwasser“ (S. 21) als vernachlässigbar klein eingestuft. Insofern ist ein Ansatz zur Regulierung des Wasserstandes mit Hilfe des Grundwassers unmöglich.

Verdunstung

Die Verdunstung eines Sees dieser Größenordnung (320 km²) zu verringern ist mit Sicherheit eine technisch unmögliche Aufgabe. Einzig und allein das Klima steuert die Verdunstung.

Fazit

Die Bedeutung des Neusiedler Sees für das nördliche Burgenland ist unbestritten. Der Tourismus ist der treibende Faktor für die regionale Wirtschaft und sein Ausbleiben hätte katastrophale Folgen. Ein solcher Umstand würde zu erhöhter Arbeitslosigkeit im Umland, Abwanderung in städtische Gebiete und geringerer Kaufkraft der verbleibenden Bevölkerung führen. Aus diesem Grunde wurden Überlegungen zur Dotation des Neusiedler Sees angestellt und etliche Gutachten angefertigt.

Aus ökologischer Sicht spricht nichts gegen eine Austrocknung des Sees, so wie sie in den vergangenen Jahrhunderten schon etliche Male geschehen ist. Wirtschaftlich gesehen, gilt es eine Austrocknung des Sees tunlichst zu vermeiden.

Um die Fauna und Flora des Neusiedler Sees bei einer Dotation nicht zu gefährden, sind jedoch einige grundlegende Punkte zu beachten. Ein ständiger Durchfluss von Fremdwasser durch den See ist auf jeden Fall zu vermeiden, da dadurch das ökologische Gleichgewicht des Steppensees zerstört würde. Somit ergibt sich als einzige Möglichkeit eine punktweise Dotation. Weiters gilt es Änderungen in den Konzentrationen wichtiger Inhaltstoffe gering zu halten.

Aus diesen Überlegungen ergeben sich 2 potentielle Möglichkeiten der Dotation.

Die kostengünstigere Variante ist eine Einleitung über das Raab-Rabnitz-System. Durch die geringen Wassermengen, die das System führt, ist nur eine Einleitung in den Wintermonaten möglich. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit des Baus eines Vorratsbeckens. Durch fehlende biologische und chemische Wasserdaten kann keine Aussage über die qualitativen Auswirkungen dieser Variante auf das Ökosystem gemacht werden.

Die zweite Variante ist eine teilweise Ableitung der Donau. Die etwas höheren Kosten werden durch die Möglichkeit einer ganzjährigen Dotation kompensiert. Auch die Werte der Konzentrationen wichtiger Inhaltstoffe nach der Einleitung fallen unter das Maximum der letzten Jahre.

Appendix

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Niedrigwasser im UYCNs im Oktober 1990.....	1
Abb. 2 Übernachtungen in der Region Neusiedler See, Prozentuelle Änderung im Vergleich zum Vorjahr.....	8
Abb. 3 Übernachtungen in der Region Neusiedler See, Absolute Zahlen.....	8
Abb. 4 Naturschutzgebiete rund um den Neusiedler See.....	16
Abb. 5 Karte des Neusiedler Sees.....	17
Abb. 6 Wasserstände des Neusiedler Sees.....	19
Abb. 7 Durchschnittlicher Niederschlag 2000.....	20
Abb. 8 Durchschnittliche Niederschlagsmengen seit 1995.....	20
Abb. 9 Verdunstung in [mm] und [Mio. m ³] pro Jahr seit 1995.....	22
Abb. 10 Abhängigkeit des Wasservolumens von den Zu- und Abflüssen, Niederschlag und Verdunstung, sowie negativem Grundwassereintrag.....	24

Quellen

- Burgenländische Statistiken, Amt der bgl. Landesregierung
tourismus 2002, tourismus 2003
- Homepage des Yachtclub Burgenland (www.byc.at)
- Naturschutz im Burgenland,
Teil II: vom "nützlichen Vogelschutz zum Europaschutzgebiet"

Datenanhang

Tourismusdaten

Jahr	Übernachtungen	in % zum Vorjahr
1993	1.431.915	
1994	1.370.845	-4,26
1995	1.295.307	-5,51
1996	1.250.623	-3,45
1997	1.194.908	-4,45
1998	1.304.388	9,16
1999	1.343.803	3,02
2000	1.379.415	2,65
2001	1.407.792	2,06
2002	1.413.644	0,42
2003	1.381.385	-2,28

Quantitative Daten

Fließgewässer		Monat												
Wasserstand [mm]		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Mittel
Feldbach	Raab	151	166	167	174	157	151	151	147	144	171	189	176	162
Wildungsmauer	Donau	153	282	333	331	327	250	226	237	194	198	131	118	231,67
Mannersdorf	Rabnitz	53	65	57	57	48	43	50	48	46	53	57	55	52,67
Schützen	Wulka	152	155	156	160	144	137	138	138	190	140	143	143	149,67
Neusiedl	See	167	167	168	177	170	156	149	146	140	145	150	153	157,33
Mörbisch	See	163	165	167	174	167	156	147	145	138	139	142	148	154,25
Durchfluss [m³/s]														
Wildungsmauer	Donau	1013	1132	1595	1606	2180	1779	2099	1343	1411	1385	1393	1294	1519,17

Monat (Jahr 2000)	Niederschlag [mm]
Jänner	40
Februar	25
März	82
April	38
Mai	17
Juni	15
Juli	60
August	58
September	55
Oktober	63
November	43
Dezember	38

Kleine Zuflüsse rund um den See (inkl. Kläranlagen)	
Ort	Jahresabfluß [$10^{-3} \text{ m}^3/\text{a}$]
Oggau	46
Wolfsbrunnbach (Donnerskirchen)	384
Teufelsgrabenbach (Donnerskirchen)	661
Angerbach (Purbach)	134
Hannesgraben (Breitenbrunn)	167
Windener Bach	1007
Joiser Bach	1081
Parndorfer Bach	835
Neusiedl Ortsbach	1938
Weiden Ortsbach	363
Golser Kanal	5034
Summe	11650
Wulka	4000000

	Wulka	Gols	Sonst.	ARA	Σ Zuflüsse	NS	NS	Evap	Evap	1-er	GW-	error	d Vol	Pegel	A Anf	Vol	Vol
	Mio m ³	Mio m ³	Mio m ³	Mio m ³	Mio m ³	Mio m ³	mm/a	Mio m ³	mm/a	Mio m ³	Mio m ³	Mio m ³	Mio m ³	m ü.A.	km ²	m ³	Mio m ³
1995	35,8	3,6	6,4	5,8	51,6	198,5	682	-193,8	-665	-7,0	-1,6	0,0	46,5	115,59	289	240.339.343	240
1996	63,4	7,5	11,3	7,4	89,5	230,0	741	-191,1	-615	-142,1	-1,8	23,2	7,6	115,80	310	304.690.495	305
1997	42,4	4,6	7,5	6,4	61,0	175,0	577	-198,1	-654	-60,4	-1,4	11,6	-12,3	115,67	301	264.426.750	264
1998	33,0	4,3	5,9	6,7	49,8	176,0	622	-190,7	-675	-28,0	-1,4	0,0	5,8	115,59	289	241.865.863	242
1999	37,9	3,9	6,7	6,7	55,2	185,3	628	-208,4	-707	-40,7	-1,5	0,0	-10,0	115,63	296	252.747.199	253
2000	27,3	3,2	4,8	5,6	40,9	147,4	551	-194,3	-723	-33,3	-1,2	5,3	-35,1	115,54	273	229.520.493	230
2001	17,7	2,0	3,1	4,9	27,7	118,3	506	-180,9	-758	0,0	-0,9	0,8	-35,1	115,44	247	201.834.551	202
2002	21,7	2,8	3,8	4,7	33,1	128,3	616	-154,4	-738	0,0	-1,0	2,1	8,1	115,33	217	176.749.556	177
2003	20,5	3,1	3,6	4,7	32,0	81,7	383	-169,0	-796	0,0	-0,6	3,9	-52,1	115,32	222	176.863.275	177
	299,8	35,1	53,2	52,8	440,9	1440,4	5305	-1680,7	-6331	-311,5	-11,4	46,9	-76,6				

Qualitative Werte

Parameter	Einheit	Neusiedlersee			Donau			Wasserspiegels von 15cm durch Donauwasser		
		Durchschnitt	min	max	Durchschnitt	min	max	Durchschnitt	Min	max
Chlorophyll-a	$\mu\text{g L}^{-1}$	8,77	0	23,6	10,2	1,8	34,9	8,94		
DOC	mg L^{-1}	k.A.	k.A.	k.A.	2,13	1,2	3,2			
TOC	mg L^{-1}	k.A.	k.A.	k.A.	2,39	1,2	5,6			
pH		8,9	8,7	9	8,16	8	8,4	8,8		
O ₂	mg L^{-1}	9,9	8,7	13,5	10,94	8,5	13,2	10,03		
rel.O ₂	%	99,08	93	106	104,11	92	122	99,69		
Lf _{20°}	$\mu\text{S cm}^{-1}$	2408,34	1900	2800	359,6	286	444	2159,17		
GH	°dH	39,01	33,9	47,2	10,6	8,2	13,4	35,55		
KH	°dH	31,98	28	37,2	8,74	6,9	10,5	29,15		
NKH	°dH	7,03	3,1	13,2	1,82	0,6	3,1	6,4		
Na	mg L^{-1}	366,17	284	458	9,68	6,2	15,5	322,81		
HCO ₃	mg L^{-1}	577,67	524	665	190,38	150,7	228,1	530,57		
CO ₃	mg L^{-1}	58,67	32	74	k.A.	k.A.	k.A.			
Cl	mg L^{-1}	249,83	192	335	16,13	10,4	24,7	221,56		
SO ₄	mg L^{-1}	495,34	383	659	29,2	13,3	39,1	438,65		
NO ₃ -N	$\mu\text{g L}^{-1}$	199,42	85	504	2131,79	1070	3080	434,44		
NO ₂ -N	$\mu\text{g L}^{-1}$	k.A.			19,29	8	39			
NH ₄ -N	$\mu\text{g L}^{-1}$	42,58	26	59	110,79	21	499	51,25		
TN	$\mu\text{g L}^{-1}$	476,34	210	811	k.A.	k.A.	k.A.			
SRP	$\mu\text{g L}^{-1}$	k.A.			32,3	3	56			
TP	$\mu\text{g L}^{-1}$	111,83	60	208	61,01	25	99	105,65		
AOX	$\mu\text{g/l}$	k.A.			<7,9	<2	16,3			
BSB ₅	mg/l	k.A.			<<2,1	<1	2,9			