



Forschen für die Zukunft unserer Gewässer

IGB DOSSIER

# Die ökologische Entwicklung des Stechlinsees seit 2021



**IGB**

Leibniz-Institut für Gewässerökologie  
und Binnenfischerei



# Inhalt

1. Einleitung .....	3
2. Ökologische Zustandsverbesserung des Stechlinsees seit 2021 .....	4
Veränderungen der Pflanzengemeinschaften und des Sediments .....	5
Unwahrscheinliche Ursachen für die Veränderungen im Stechlinsee .....	5
3. Einordnung der Machbarkeitsstudie und ihrer Handlungsempfehlungen aus Sicht des IGB. ....	6
Aktuell keine umfangreichen Maßnahmen erforderlich; Rolle von Fischen richtig einordnen .....	6
Intensive Befischung ist keine „No-regret“-Maßnahme .....	7
Potenzielle Folgeaktivitäten sollten fachlich fundiert sein .....	8
Quellenverzeichnis .....	10
Danksagung .....	11
Impressum .....	11

# Die ökologische Entwicklung des Stechlinsees seit 2021

Der Stechlinsee (auch Großer Stechlinsee genannt) ist einer der größten und tiefsten Klarwasserseen Norddeutschlands. Er ist ökologisch, touristisch und kulturell von außergewöhnlicher Bedeutung – auch überregional.

## 1. Einleitung

Von 2012 bis 2020 hatte sich der ökologische Zustand des Stechlinsees zunehmend schnell und unerwartet verschlechtert, was vor allem mit einem starken Anstieg der Konzentration von Phosphor (P) im Seewasser zusammenhing. Als Folge kam es zu Sauerstoffmangel im Tiefenwasser, zu einem Rückgang der Sichttiefe sowie zu einer Zunahme des Phytoplanktons und Zooplanktons (Abb.1).

Überraschend konnte im Stechlinsee seit 2021 dann ein umgekehrter Trend beobachtet werden: Die P-Konzentration ist stark abgefallen und war 2025 nur noch knapp halb so hoch (25 Mikrogramm pro Liter) wie zum Zeitpunkt der maximalen Werte 2020 (61 Milligramm pro Liter). Folglich hat sich die Biomasse des Phytoplanktons als auch des Zooplanktons stark reduziert und die Sichttiefe im Stechlinsee nahm wieder zu (Abb.1). Die Sauerstoffverhältnisse im Tiefenwasser haben sich wieder verbessert und die Sauerstoffzehrung hat abgenommen. Dies ist ein Zeichen der zwischenzeitlichen Entspannung – jedoch nicht der Entwarnung. Ob diese Entwicklung anhält, bleibt abzuwarten.

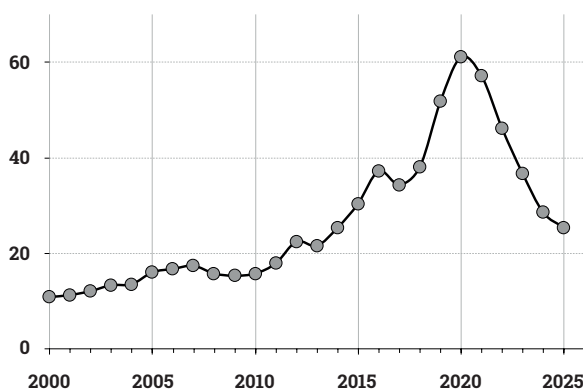
Nach fünf Jahren legt das Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) mit dieser Publikation daher ein Update seines **früheren IGB Dossiers** (IGB 2021) vor und erläutert die zwischenzeitlichen Entwicklungen und neuen Erkenntnisse. Dies schließt auch eine eigene forschungsbasierte Einordnung der vom Land Brandenburg finanzierten Machbarkeitsstudie und ihrer Schlussfolgerungen bezüglich potenzieller Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustands des Stechlinsees ein.

## 2. Ökologische Zustandsverbesserung des Stechlinsees seit 2021

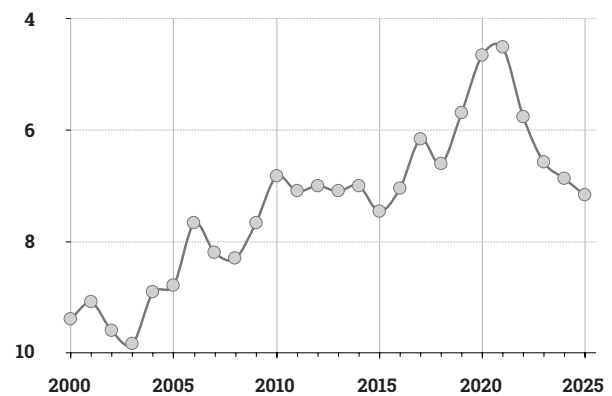
Seit 2021 wird eine deutliche Abnahme der P-Konzentration im Seewasser beobachtet, die ebenso überraschend wie die vorherige Zunahme aufgetreten ist. Durch neuere Untersuchungen des IGB lassen sich einige Aspekte dieser Dynamik inzwischen besser nachvollziehen: Die Forschenden fanden heraus, dass nicht nur Prozesse in den Sedimenten der tieferen Bereiche des Seebeckens den natürlichen P-Rückhalt im See beeinflussen, sondern die Flachwasserbereiche des Sees eine entscheidende Rolle spielen. Darunter versteht man die Zonen, in

denen noch Licht bis zum Seegrund durchdringt, was am Stechlinsee auf Bereiche bis etwa 20 Meter Wassertiefe zutrifft und damit 46 Prozent der gesamten Seefläche umfasst. Insbesondere Veränderungen bei den dort vorkommenden Unterwasserpflanzen und die reduzierte Fähigkeit der Sedimente, Phosphor zu binden, verstärkten die dynamische Zunahme der P-Konzentration im Wasserkörper. Der Auslöser für die Veränderungen in der Zusammensetzung der Unterwasserpflanzen ist jedoch weiterhin unbekannt. Im Folgenden werden die wichtigsten

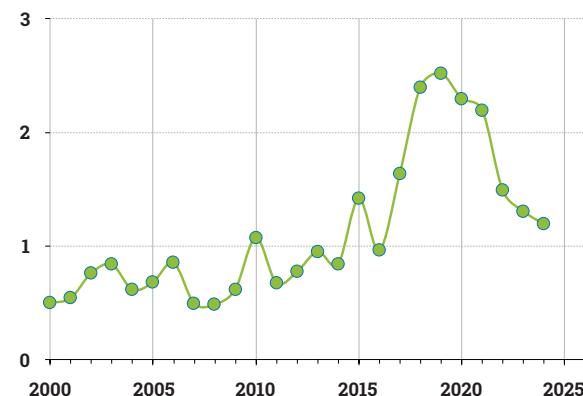
**Gesamtphosphor** [ $\mu\text{g/L}$ ]



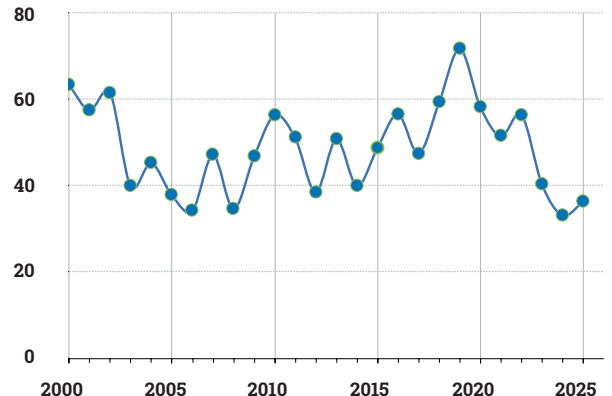
**Sichttiefe** [m]



**Phytoplankton** [mg Frischgewicht/L]



**Zooplankton** [mg Frischgewicht/L]



**Abb. 1:** Jahresmittel der Konzentration von Gesamtphosphor (P), der Sichttiefe und der Biomasse des Phytoplanktons sowie des Zooplanktons im Stechlinsee zwischen 2000 und 2025.

Faktoren im Zusammenhang mit der P-Entwicklung im Stechlinsee näher erläutert.

### **Veränderungen der Pflanzengemeinschaften und des Sediments**

Die mit wintergrünen Armeleuchteralgen (Characeen) besiedelten Flächen sind im Stechlinsee stark zurückgegangen. Stattdessen wuchsen einjährige, höhere Wasserpflanzen, die im Herbst absterben. Diese Veränderungen der Vegetation führten dazu, dass der zuvor ganzjährig in Pflanzen, Partikeln und zwischen den Pflanzen oder im Sediment gebundene Phosphor nun im Herbst in die Wassersäule gelangen konnte (Hilt et al. 2025a). Im Frühjahr und Sommer des Folgejahres konnte dieser verfügbare Phosphor zu vermehrtem Algenwachstum, das heißt einer Zunahme des Phytoplanktons führen (Cavalière et al. 2021, Kröger et al. 2023) und somit die Lichtverfügbarkeit verringern (Abb. 1). Darüber hinaus führte der Anstieg des Phytoplanktons zwischen 2010 und 2020 zu einer Zunahme des Zooplanktons (Abb. 1), was wiederum eine Größenzunahme der im Freiwasser lebenden, planktonfressenden Fische zur Folge hatte (Mehner et al. 2023).

Die Ursachen für die Veränderung der Unterwasserpflanzen-Gemeinschaft sind derzeit noch nicht abschließend geklärt. Analysen des IGB zeigen, dass sich durch die Verringerung der P-Konzentration nach 2020 und die Zunahme der Sichttiefe, das heißt Verbesserung der Lichtverhältnisse, bereits seit 2022 Characeen wieder ausbreiten und höhere Wasserpflanzen zurückgehen (Hilt et al. 2025a). Ob es sich hier um eine generelle Trendumkehr handelt, bleibt aber abzuwarten.

Neben den Veränderungen bei Wasserpflanzen und dem Phyto- und Zooplankton sind auch die Sedimenteigenschaften des Sees ein wichtiger Faktor für die P-Dynamik. Messungen des IGB zeigen, dass der Gehalt von Eisen in den oberen 10 cm des Sedi-

ments an der tiefsten Stelle des Stechlinsees abgenommen hat (Gonsiorczyk et al. 2024). Das erklärt sich vorwiegend aus einer nicht mehr stattfindenden Umverteilung des Eisens innerhalb des Sees. In einem jahrzehntelangen Prozess reagierte das Eisen mit Schwefel zu Eisensulfid und steht dadurch nicht mehr als Bindungspartner für Phosphor zur Verfügung. Dieses geschwächte Rückhaltevermögen hat erst dann zur Erhöhung der P-Konzentration im Wasserkörper geführt, als in relativ kurzer Zeit viel Phosphor aus den Flachwasserbereichen mobilisiert wurde. Insgesamt ist der See also empfindlicher gegenüber solchen stoßartigen P-Belastungen geworden.

Parallel kann angenommen werden, dass der „Nachschub“ von Eisen über das Grundwasser in den Stechlinsee abgenommen hat, weil die Grundwasserstände und damit auch der Zustrom von Grundwasser in den See deutlich abgenommen haben (Holzbecher et al. 1999, Pöschke et al. 2018). Allerdings sind die Messungen der Eisenkonzentrationen im Grundwasser derzeit nicht im Rahmen des Monitorings der Grundwasserstände möglich, da es im Umfeld des Sees keine geeigneten Messstellen gibt (vgl. Abschnitt 3).

### **Unwahrscheinliche Ursachen für die Veränderungen im Stechlinsee**

Zugleich zeigen Analysen und Modellierungen des IGB, dass der steile Anstieg der P-Konzentration nicht durch externe Nährstoffeinträge erklärbar ist. Die Auswertung aktueller und historischer Daten legt nahe, dass die gesamte externe P-Belastung nach 1990 sogar abgenommen hat, weil der Eintrag über die Luft zurückgegangen ist und der Kühlwasserkreislauf des Kernkraftwerks Rheinsberg, der in den Stechlinsee führte, abgeschaltet wurde (Gonsiorczyk et al. 2024). Auch andere potenzielle Quellen wie Wiedervernässungsmaßnahmen oder die Spät-

folgen früherer Belastungen durch Abwässer der zu DDR-Zeiten touristisch relativ stark frequentierten Region können als Ursachen für den P-Anstieg im Stechlinsee als unwahrscheinlich eingestuft werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Rückgang der P-Konzentration seit 2021 die wichtige Rolle der chemischen und

ökologischen Prozesse in den Flachwasserbereichen bestätigt und auch, dass Änderungen im Fischbestand diesen Trend nicht ausgelöst haben können (siehe Abschnitt 3). Ebenso unwahrscheinlich ist es, dass Veränderungen der externen P-Belastung für die beobachtete Dynamik der P-Konzentrationen verantwortlich sind.

### **3. Einordnung der Machbarkeitsstudie und ihrer Handlungsempfehlungen aus Sicht des IGB**

Die forschungsbasierte Einordnung der im November 2025 veröffentlichten Machbarkeitsstudie zur Verbesserung der Gewässerqualität im Stechlinsee bedarf zunächst einer kurzen Erläuterung des Kontextes. Anlässlich der zu dieser Zeit rasant steigenden P-Konzentration hatte das IGB 2021 ein **Dossier zum ökologischen Zustand des Stechlinsees** (IGB, 2021) veröffentlicht, das den damaligen Wissensstand zusammenfasste und potenzielle Handlungsoptionen aufzeigte. Das IGB empfahl Politik und Behörden unter anderem die Initiierung und Koordination eines strukturierten Konsultationsprozesses mit Verbänden, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Wissenschaft zur Zukunft des Stechlinsees sowie die Machbarkeitsprüfung von Restaurierungs- und Sanierungsmaßnahmen.

Im gleichen Jahr wurde vom Umweltministerium Brandenburg eine **Arbeitsgruppe zum Stechlinsee** (AG Stechlin) eingerichtet, in der mögliche Handlungsoptionen diskutiert wurden. Während der AG-Laufzeit wurden in der vom Land Brandenburg finanzierten „Machbarkeitsstudie Verbesserung der Gewässerqualität des Großen Stechlinsees“ potenzielle Maßnahmen bewertet. Erstellt wurde die Studie nach öffentlicher Ausschreibung durch ein Konsortium aus Fachbüros. Das IGB hatte sich wegen seines starken Fokus auf Grundlagenforschung

nicht um den Auftrag beworben, stellte für die Machbarkeitsstudie aber umfangreiche Langzeit-Daten und Expertenwissen aus der eigenen Forschung bereit. Erst mit diesen langjährigen Messreihen aus dem IGB-Monitoringprogramm war eine Machbarkeitsstudie in dieser umfassenden Form möglich, denn der Zustand des Stechlinsees und seine Entwicklung ist nur anhand der langen Zeitreihen beschreibbar. Darüber hinaus brachten Forschende des IGB ihre Expertise in die Diskussionen während der AG-Sitzungen ein. Die finalen Schlussfolgerungen der Machbarkeitsstudie, insbesondere die abgeleiteten Handlungsoptionen, wurden nicht innerhalb der AG festgelegt, das IGB war daran nicht beteiligt.

#### **Aktuell keine umfangreichen Maßnahmen erforderlich; Rolle von Fischen richtig einordnen**

Die Machbarkeitsstudie fokussierte auf die Jahre, in denen noch der starke Anstieg der P-Konzentration zu verzeichnen war und leitete entsprechende Handlungsoptionen zur Verbesserung der Situation ab. Diese Ergebnisse wurden auch im Kontext der inzwischen stark gesunkenen P-Konzentration in der AG Stechlin diskutiert. Große Einigkeit bestand darin, dass großskalige Maßnahmen zur P-Reduktion aufgrund der derzeitigen

Trendumkehr (2021 – 2025) fachlich nicht erforderlich sind. Da die Eutrophierungsdynamik im Stechlinsee noch nicht vollständig verstanden ist, kann allerdings ein erneuter Nährstoffanstieg nicht ausgeschlossen werden.

Deshalb wird aktuell diskutiert, welche niedrigschwellige Maßnahmen zur Prävention einer wiederholten Eutrophierungsdynamik sowie zur ökologischen Zustandsverbesserung ergriffen werden könnten. Als Träger der Machbarkeitsstudie stand für den NABU-Regionalverband Gransee der Schutz der Armelechteralgenbestände (Characeen) im Stechlinsee besonders im Vordergrund. Diese Pflanzen stabilisieren den Gewässerboden, produzieren Sauerstoff und bieten zahlreichen Tieren einen Lebensraum. Von einigen Akteuren wird vermutet, dass Fische, die Lebewesen aus dem Seesediment fressen (sogenannte benthivore Arten), für den Rückgang der Armelechteralgen im Stechlinsee verantwortlich sein könnten. Dies soll durch die Wühltätigkeit während des Fressens (Entwurzelung, Bedeckung mit Sediment), durch Fraß von Organismen, die den sonst beschattenden Aufwuchs auf Characeen reduzieren würden, oder durch den direkten Fraß der Armelechteralgen selbst geschehen. Dadurch würden dann auch verstärkt Nährstoffe freigesetzt – so die Vermutung. Daher wurde im Rahmen der Machbarkeitsstudie ein besonderes Augenmerk auf Maßnahmen zur Veränderung des Fischbestands im Hinblick auf eine mögliche Verbesserung der Wasserqualität gelegt.

Solche Fraßschäden wurden in verschiedenen Seen dokumentiert (Hilt et al. 2025b). Die Autorinnen und Autoren der Machbarkeitsstudie stellen jedoch fest, dass ein direkter Fraßeinfluss von Fischen auf die Characeenbestände im Stechlinsee bisher nicht nachgewiesen wurde. Folglich kann nicht geschlussfolgert werden, dass eine gezielte Veränderung des Fischbestands

entscheidend zu einer Verbesserung der Wasserqualität des Stechlinsees beitragen würde. Zusätzlich zeigen wissenschaftliche Daten aus gezielten Befischungen benthivorer Fische, die vom IGB sowie vom Institut für Binnenfischerei Potsdam-Sacrow (IfB) erhoben wurden, dass sich der Bestand wühlender Fischarten im Stechlinsee in den vergangenen 25 Jahren kaum verändert hat und zu gering ist, um flächendeckende Fraß- und Wühlchäden zu verursachen. Nicht ausgeschlossen werden kann, dass es durch eine Wechselwirkung multipler Stressoren (zum Beispiel Änderungen der Temperatur, des Grundwasserzustroms oder der Kalzium-Konzentration) zu einer Schwächung der Characeen-Bestände kam, die dadurch anfälliger für direkte und indirekte Einflüsse durch Fische geworden sind, ohne, dass es Änderungen im Fischbestand gab.

### **Intensive Befischung ist keine „No-regret“-Maßnahme**

Die intensive Abfischung von einheimischen und lebensraumtypischen benthivoren Arten (zum Beispiel Blei und Schleie) wurde in der Machbarkeitsstudie und von einigen beteiligten Akteurinnen und Akteuren in der AG Stechlin als „No-regret“-Maßnahme eingeordnet. Darunter sind vorsorgliche Maßnahmen zur Abwehr oder Milderung möglicher Risiken zu verstehen, die entweder keine Kosten verursachen oder zusätzliche Vorteile bieten und daher auch dann sinnvoll bleiben, wenn sich der ursprünglich angenommene Wirkungszusammenhang im Nachhinein als unbedeutend erweist. Aus Forschungssicht ist diese Einschätzung von Befischung als „No-regret“-Maßnahme falsch. Eine intensive Entnahme von mehr als 6 Tonnen Weißfischen, wie in der Machbarkeitsstudie vorgeschlagen, ohne klare Indikation, ist ethisch und tierschutzrechtlich problematisch. Bei einer angenommenen mittleren Größe der in den Reusen gefangenen Fischen von 20 cm

oder ca. 50 g, würden ca. 130.000 Fische getötet. Selbst bei einer schwierig machbaren, gezielten Entnahme nur der größten Exemplare von wenigstens 50 cm oder ca. 1 kg, handelt es sich immer noch um mehr als 6000 Fische, die getötet werden müssten. Da der negative Wirkungszusammenhang zwischen Characeen und benthivoren Fischarten, die im Stechlinsee schon sehr lange zusammen vorkommen, bisher unbelegt ist, wäre diese massive Fischentnahme auch aus naturschutzfachlichen Gründen nicht zu rechtfertigen. Zudem ist das Verhältnis von sehr hohem personellem Aufwand bei fraglicher Wirkung auch aus ökonomischer Sicht kritisch zu hinterfragen.

### **Potenzielle Folgeaktivitäten sollten fachlich fundiert sein**

Als Folgeaktivität in der Machbarkeitsstudie wird abschließend vorgeschlagen, einen kleinen Teil der Nordbucht des Stechlinsees für Fische abzusperren, um die dortigen wertvollen Characeenbestände vor möglichem Fraß zu schützen. Damit soll indirekt untersucht werden, ob Fische einen Einfluss auf die Armleuchteralgen ausüben. Der Fokus gerät dadurch ausschließlich auf den Fischbestand, obwohl dieser laut der Machbarkeitsstudie kein entscheidender Einflussfaktor für die Gewässerqualität des Stechlinsees ist. Konsens besteht darin, dass die Absperrung eines Teilbereichs wie in der Nordbucht zumindest ein kleines Refugium für Characeen darstellt und in gewissem Maße auch zur Wiederbesiedlung im Stechlinsee beitragen könnte.

Aus wissenschaftlicher Sicht ist das Vorhaben jedoch in der vorliegenden Form nicht geeignet, um belastbare Rückschlüsse auf die Interaktion zwischen Fischen und Characeen im Stechlinsee zu ziehen. Dafür ist die gewählte Fläche zu klein und nicht repräsentativ für die typischen Lebensräume des Stechlinsees, zudem fehlen statistische Replikationen und geeignete Kontrollflächen.

Eine wissenschaftliche Überprüfung des potenziellen Wirkungszusammenhangs zwischen Fischeinwirkung und Entwicklung von Characeen ist sehr komplex und aufwändig in der Durchführung. Es müssten dazu im Stechlinsee kontrollierte, replizierte Experimente mit Käfigen (Exclosures) verschiedener Maschenweite über Characeen-Beständen und mit adäquaten Kontrollflächen durchgeführt werden.

Stattdessen könnte ein erweitertes Monitoring dazu dienen, frühe Warnsignale einer erneuten Verschlechterung rechtzeitig zu erkennen und vorsorgende Maßnahmen auszulösen. Weil der Stechlinsee fast ausschließlich durch Grundwasser gespeist wird, ist es wahrscheinlich, dass dessen Zustrom ein wichtiger Faktor auch für seeinterne Prozesse ist. Daher wäre eine umfassendere Analyse zum Grundwasserzustrom sowie der stofflichen Dynamiken potenzieller P-Bindungspartner unter veränderten klimatischen Bedingungen sinnvoll. Das schließt die Einrichtung neuer geeigneter Messstellen, ein Monitoring zu den Grundwasserständen und der physikalisch-chemischen Zusammensetzung sowie die Anwendung von Modellen ein. Damit wäre es möglich, die Konsequenzen für den P-Haushalt sowie die Makrophytendynamik (Perillon et al. 2018) abzuleiten.

Das zukünftige Monitoring im See selbst sollte die Makrophytenentwicklung konsequenter mit einbeziehen, da die Ausbreitung sowie der Wechsel zwischen ein- und mehrjährigen Arten massive Auswirkungen auf die Kopplung zwischen Stoffwechselprozessen im Flach- und Freiwasser haben. Das IGB hat den Fokus des Monitorings in den letzten Jahren bereits angepasst. Besonders wichtig für ein vertieftes Systemverständnis ist die Fortführung des gemeinsam vom Land Brandenburg und dem IGB etablierten Monitorings, das durch wechselseitige Finanzierung eine jährliche Erhebung der Ausbreitung und

Zusammensetzung des Makrophytenbestandes ermöglicht.

Da weiterhin unklar ist, ob es sich bei der Eutrophierungsdynamik im Stechlinsee um ein einmaliges oder wiederkehrendes Phänomen handelt, sollte das chemische und ökologische Prozessverständnis gestärkt werden. Die eigentliche Ursache für den beobachteten Rückgang der Makrophytenbestände konnte bisher nicht abschließend geklärt werden. Eine rückblickende Prozessanalyse zu Ursachen und Wirkungen bei der Verschlechterung der Wasserqualität könnte auch durch detailliertere Untersuchungen der Sedimentzusammensetzung vorgenommen werden. Das IGB wird im Rahmen seines Institutsauftrags und seiner Ressourcen sein Möglichstes dazu beitragen, die Ursachenforschung zur Entwicklung des Stechlinsees sowie das Prozessverständnis voranzutreiben. Neben der Fortführung und Anpassungen des Monitoringprogramms ist gerade das **Seelabor** des IGB als großska-

lige Versuchsanlage im Stechlinsee dafür geeignet, Prozessstudien durchzuführen. In der Vergangenheit wurde das Seelabor bereits genutzt, um Wirkzusammenhänge zwischen Sturmereignissen und dem Auftreten einer Cyanobakterienblüte im Stechlinsee (Grossart et al. 2026) sowie den Einfluss von veränderten Licht- und Nährstoffverhältnissen auf die Planktongemeinschaft zu untersuchen (Solheim et al. 2024). Des Weiteren wird im Rahmen des neuen IGB-Programmbereichs „Prädiktive Ökologie im Anthropozän“ eine stärkere Nutzung von Ökosystemmodellen und Simulationen entlang von unterschiedlichen Szenarien zum Prozessverständnis sowie zur Ableitung von Zukunftsentwicklungen angestrebt.

Der Wissensaustausch mit Politik, Behörden, Verbänden, Wirtschaft und Öffentlichkeit ist für das IGB ein zentrales Anliegen. Das Institut wird seine Forschungsexpertise daher weiter konstruktiv in die Diskussion um die Zukunft des Stechlinsees einbringen.

## Quellenverzeichnis

- Cavaliere, E., Fournier, I. B., Hazuková, V., Rue, G. P., Sadro, S., Berger, S. A., Cotner, J. B., Dugan, H. A., Hampton, S. E., Lottig, N. R., McMeans, B. C., Ozersky, T., Powers, S. M., Rautio, M. & O'Reilly, C. M. (2021):** The lake ice continuum concept: Influence of winter conditions on energy and ecosystem dynamics. *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences* 126, e2020JG006165. doi: 10.1029/2020JG006165
- Gonsiorczyk, T., Hupfer, M., Hilt, D. & Gessner, M. O. (2024):** Rapid eutrophication of a clearwater lake: Trends and potential cause inferred from phosphorus mass balance analyses. *Global Change Biology* 30, e17575. doi: 10.1111/gcb.17575
- Grossart, H. P., Hornick, T., Berger, S. A., Nejstgaard, J. C., Monaghan, M. T., Miki, T., Giling, D. P., Selmecky, G. B., Padisak, J., Sareyka, J., Kasprzak, P., Wurzbacher, C., Kirillin, G., Engelhardt, C. & Gessner, M. O. (2026):** Extreme summer storm elicits shifts in biogeochemistry, primary productivity, and plankton community structure in a large-scale lake enclosure experiment. *Limnology and Oceanography Letters* 11, e70058. doi: 10.1002/lol2.70058
- Hilt, S., van de Weyer, K., Meis, S., Pätzolt, J., Gessner, M. O., Gonsiorczyk, T., Alirangues-Núñez, M. M. & Hupfer, M. (2025a):** Facilitation of lake eutrophication by altered feedback loops between submerged macrophyte vegetation and phosphorus retention. *Freshwater Biology* 70(5), e70051. doi: 10.1111/fwb.70051
- Hilt, S., Mauersberger, R. & Müller, U. (2025b):** Handlungsempfehlungen zur natürlichen Wiederansiedlung von Armleuchteralgen (Characeen) in Hartwasserseen. *BfN-Schriften* (632.2022 -) 752, 1-97. doi: 10.19217/skr752
- Holzbecher, E., Nützmann, G. & Ginzel G. (1999):** Water and component mass balances in the catchment of Lake Stechlin. *Integrated Methods in Catchment Hydrology - Tracer, Remote Sensing and New Hydrometric Techniques*, IAHS Publication 258, 37–44.
- IGB (2021):** Die ökologische Verschlechterung des Stechlinsees. *Wissensstand und Handlungsoptionen*. IGB Dossier, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin. doi: 10.4126/FRL01-006425865
- Kröger, B., Selmecky, G. B., Casper, P., Soininen, J. & Padisák, J. (2023):** Long-term phytoplankton community dynamics in Lake Stechlin (north-east Germany) under sudden and heavily accelerating eutrophication. *Freshwater Biology* 68, 737-751. doi: 10.1111/fwb.14060
- Lyche Solheim, A., Gundersen, H., Mischke, U., Skjelbred, B., Nejstgaard, J. C., Guislain, A. L. N., Sperfeld, E., Giling, D. P., Haande, S., Ballot, A., Moe, S. J., Stephan, S., Walles, T. J. W., Jechow, A., Minguez, L., Ganzert, L., Hornick, T., Hansson, T. H., Stratmann, C. N., Järvinen, M., Drakare, S., Carvalho, L., Grossart, H. P., Gessner, M. O. & Berger, S. A. (2024):** Lake browning counteracts cyanobacteria responses to nutrients: Evidence from phytoplankton dynamics in large enclosure experiments and comprehensive observational data. *Global Change Biology* 30, e17013. doi: 10.1111/gcb.17013
- Mehner, T., Wollrab, S., Gonsiorczyk, T. & Nejstgaard, J. (2023):** Population response of pelagic fishes (ciscoes, *Coregonus* spp.) to rapidly accelerated eutrophication of an originally oligotrophic deep lake. *Inland Waters* 13, 596–613. doi: 10.1080/20442041.2024.2330857
- Périllon, C., van de Weyer, K., Pätzolt, J., Kasprzak, P. & Hilt, S. (2018):** Changes in submerged macrophyte colonization in shallow areas of an oligo-mesotrophic lake and the potential role of groundwater. *Limnologica* 68, 168-176. doi: 10.1016/j.limno.2017.03.002
- Pöschke, F., Nützmann, G., Engesgaard, P. & Lewandowski, J. (2018):** How does the groundwater influence the water balance of a lowland lake? A field study from Lake Stechlin, north-eastern Germany. *Limnologica* 68, 17-25. doi: 10.1016/j.limno.2017.11.005

## **DANKSAGUNG**

Die hier gezeigten Daten wurden im Rahmen des Langzeitmonitorings des IGB erhoben. Wir danken allen beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Ebenso bedanken wir uns für die angeregten Diskussionen in der AG Stechlin des Ministeriums für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLEUV) und beim Landesamt für Umwelt (LfU) für die gute Zusammenarbeit im Rahmen des Stechlinsee-Monitorings.

## **IMPRESSUM**

### **Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)**

im Forschungsverbund Berlin e. V.

Müggelseedamm 310

12587 Berlin

Telefon: +49 30 64181-500

E-Mail: [info@igb-berlin.de](mailto:info@igb-berlin.de)

Internet: [www.igb-berlin.de](http://www.igb-berlin.de)

Bluesky: <https://bsky.app/profile/igb-berlin.de>

LinkedIn: [www.linkedin.com/company/leibniz-igb](http://www.linkedin.com/company/leibniz-igb)

Newsletter: [www.igb-berlin.de/newsletter](http://www.igb-berlin.de/newsletter)

**Geben Sie uns Feedback zu dieser Publikation**

<https://bit.ly/igb-feedback>



### **Herausgeber**

Forschungsverbund Berlin e. V., Rudower Chaussee 17, 12489 Berlin

E-Mail: [info@fv-berlin.de](mailto:info@fv-berlin.de)

Telefon: +49 30 6392-3330

Redaktionsverantwortliche: Prof. Dr. Sonja Jähnig, Martin Böhnke

Verantwortliches Institut: Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)

### **Vereinsregister**

Vereinsregister des Amtsgerichts Berlin-Charlottenburg Registernummer VR 12174 B

### **Verantwortliche Autor\*innen** (in alphabetischer Reihenfolge)

Stella Berger, Thomas Gonsiorczyk, Hans-Peter Grossart, Sabine Hilt, Michael Hupfer, Jörg Lewandowski, Thomas Mehner, Jens Nejstgaard, Sabine Wollrab

### **Redaktion**

Johannes Graupner und Angelina Tittmann

### **Gestaltung**

[unicom-berlin.de](http://unicom-berlin.de)

### **Titelbild**

Michael Feierabend

### **Über diese Publikation**

„Forschen für die Zukunft unserer Gewässer“ ist das Leitmotiv des IGB. Dazu gehören die objektive und evidenzbasierte Information und Beratung von Politik, Behörden, Verbänden, Wirtschaft, Bildungseinrichtungen und der Öffentlichkeit. Im Rahmen seiner eigenen Schriftenreihe *IGB Outlines*, zu denen auch dieses *IGB Dossier* gehört, macht das Institut forschungsbasiertes Wissen kostenfrei für die Öffentlichkeit zugänglich. Für die Inhalte der Beiträge sind die jeweiligen Autor\*innen verantwortlich. Eine Weiterverbreitung des zusammenhängenden Gesamtdokuments ist grundsätzlich gestattet. Sollten Sie aus dem Dokument im Rahmen anderer Publikationen und Formate zitieren, bitten wir um einen Hinweis.

### **Zitationsvorschlag**

IGB (2026): Die ökologische Entwicklung des Stechlinsees seit 2021. IGB Dossier, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin.

**DOI:** <https://doi.org/10.4126/FRL01-006527187>

### **Copyright**

IGB, April 2026

Mit Ausnahme von Fotos und Grafiken ist der Inhalt dieses Dokuments lizenziert unter CC BY-NC 4.0 International.