40. Kärntner Seenbericht

Seenjahr 2025 – Rückblick

Inhalt

Einleitung 3
Die Seenforschung ist 50 Jahre 3
Ökologische Wasserqualität und Badewasserqualität 4
Seenbewertung – 2 Bewertungssysteme 4
Trophiebewertung: 4
Ökologischer Zustand: 5
Trophie der Kärntner Seen 2025: 5
Ökologischer Zustand der Kärntner Seen 2025 8
Qualitätselement Phytoplankton: 8
Allgemein physikalisch-chemische Parameter: 9
Makrophyten: 10
Hydromorphologie 10
Ökologischer Gesamtzustand 11
Probenahme 11
Limnologie 12
Sichttiefe: 12
Gesamtphosphor-Konzentration: 13
Kärnten Klima 2025 (Quelle: Klimarückblick Kärnten, CCCA) 14
Wasserpflanzen-Mähen 2025 14
Seendialog Wörthersee 14
Aquatische wirbellose Neozoa in Kärntner Seen 15
Besondere Ereignisse 16
Tabellenverzeichnis 17
Abbildungsverzeichnis 17
Impressum 17

Einleitung

Der 40. „Kärntner Seenbericht“ informiert über die Bewertungen der Kärntner Seen im Untersuchungsjahr 2025. Es wurden 41 Kärntner Seen vom Kärntner Institut für Seenforschung – (Abteilung 8 - Umwelt, Naturschutz und Klimaschutzkoordination) - untersucht.

Der aktuelle Seenbericht präsentiert die Ergebnisse der Seengütekontrollen des **Jahres 2025.**

Details zu den einzelnen Seen können auf unserer Homepage kis.ktn.gv.at unter „schnell gefunden“ Seenbericht abgerufen werden.

Auf unserer Startseite findet sich unter Informationen „Seenjahr 2025“ der vorliegende Text. Die Ergebnisse der bewerteten Seen sind hier hinsichtlich Trophie und ökologischem Zustand zusammenfassend dargestellt. Informiert wird auch über besondere Ereignisse, Maßnahmen an Seen oder Projekte sowie klimatische Randbedingungen.

Die Seenforschung ist 50 Jahre

Im heurigen Jahr wird der Kärntner Seenbericht zum vierzigsten Mal veröffentlicht. Der Herausgeber, das Kärntner Institut für Seenforschung feiert heuer (nachträglich, Gründungsjahr 1975) seinen 50. Geburtstag. Die Gewässerforschung in Kärnten hat eine sehr lange Tradition mit bahnbrechenden Erkenntnissen und soliden Monitoringdaten. Sie beginnt mit Ingo Findenegg in den 1920er Jahren, in einer Zeit, als die Limnologie noch in den Kinderschuhen steckte. Findenegg entdeckte an gewissen Seen die Teildurchmischung, die er Meromixis nannte.

Hans Sampl, ein Doktorand Findeneggs führte dessen Forschungen an den Kärntner Gewässern weiter. In den 1970er Jahren wurde ein kleines limnologisches Labor auf Anregung Findeneggs eingerichtet. Daraus entstand 1975 das Kärntner Institut für Seenforschung (KIS). In den folgenden Jahren wurden viele Untersuchungen des KIS auch im Zusammenhang mit Internationalen Programmen an den Gewässern in Kärnten durchgeführt. Aufgrund des universitären Engagements Sampls in Graz konnten viele Biologiestudenten die heimischen Seen und Fließgewässer kennen lernen. 1980 erfolgte die Integration in die Landesverwaltung. 1997 wurde das KIS als Verein ausgegliedert und 2014 wiederum in die Landesverwaltung (Abteilung 8) integriert. Die Seenforschung hat seit 1987 4 limnologische Tagungen organisiert und konnte an nationalen und internationalen Forschungsprogrammen teilnehmen. Die Aufgaben des Instituts umfassen darüber hinaus vor allem das Monitoring der heimischen Gewässer. Die Seenforschung kann mit ihren 16 Mitarbeitern als eines der wenigen Einrichtungen in Österreich, heute den ökologischen Zustand der heimischen Gewässer in allen Qualitätselementen (Ausnahme hydroakustische Fischbestandserhebung) erfassen. Aufgrund der steigenden Nutzung und den sich ändernden klimatischen Randbedingungen stehen die heimischen Gewässer heute unter teilweise hohen Druck. Dies spiegelt sich auch im ökologischen Zustand wider, nicht überall ist der gesetzlich geforderte gute Zustand vorhanden. Auch heute und in Zukunft wird daher Gewässerforschung in Kärnten notwendig sein, um mitzuhelfen die heimische Natur für die nächsten Generationen erhalten zu können.

Ökologische Wasserqualität und Badewasserqualität

Es ist immer wieder zu bemerken, dass für viele Interessierte die gewässerökologische Qualität schwer von der Badewasserqualität zu differenzieren ist. Hier bestehen aber grundsätzliche Unterschiede, schon alleine von der Fragestellung, aber auch in der unterschiedlichen Analyse.

Dies beginnt mit der Auswahl der Probestelle. Die Wasserproben für das gewässerökologische Monitoring werden von der Seenforschung meist über der tiefsten Stelle des Gewässers gezogen. In wenigen Ausnahmefällen erfolgt die Probenahme von einem geeigneten Steg aus. Die Badewasserqualität wird an den jeweiligen Badestellen im Uferbereich gezogen. Während für die gewässerökologischen Fragestellungen Schwebealgen, Nährstoffparameter und physikalische Parameter (Sauerstoff, pH-Wert, Leifähigkeit) wichtig sind, ist für die Badewasserqualität der bakteriologische Status der Wasserprobe wesentlich. Die Sichttiefe und die Wassertemperatur sind für beide Fragestellungen wichtige Parameter.

Durch die unterschiedlichen Fragestellungen kommt es daher häufig vor, dass alle Badestellen eines Gewässers eine ausgezeichnete Badewasserqualität aufweisen, jedoch die gewässerökologische Wasserqualität Mängel aufweist. So beispielsweise am Wörthersee, der derzeit einen nur „mäßigen“ gewässerökologischen Gesamtzustand hat, jedoch im Jahr 2025 an allen (EU)Badestellen eine ausgezeichnete Badewasserqualität verzeichnete.

Seenbewertung – 2 Bewertungssysteme

Die Kärntner Seen werden prinzipiell nach zwei unterschiedlichen Systemen bewertet. Alle Seen, die im routinemäßigen Überwachungsprogramm beprobt werden (41 Seen) werden nach ihrem Nährstoffangebot beurteilt.

Trophiebewertung:

Im System der Trophieklassen wird das Nährstoffangebot für photoautotrophe Organismen (Organismen, die zur Photosynthese befähigt sind) und deren Biomasse (als Chlorophyll-a) dargestellt. Die Klassifizierung erfolgt auf Basis der Nährstoffparameter Gesamt-Phosphor des Mixolimnions (des zirkulierenden Wasserkörpers), der Chlorophyll-a-Konzentration der oberen Wasserschicht (Epilimnion: 0 - 6 m), der Sichttiefe sowie ergänzende limnologische Parameter wie der Sauerstoffkonzentration, sowie Reaktionen aus Abbauvorgängen im Tiefenwasser.

Das Bewertungssystem beinhaltet 6 Kategorien, wobei die ersten beiden (ultraoligotroph und oligotroph) sehr nährstoffarme Seen beschreiben. Mit der Kategorie „mesotroph“ steigt der Nährstoffgehalt des Wassers und mit „stark eutroph“ und „hypertroph“ sind sehr nährstoffreiche Seen klassifiziert.

Tab. 1: Trophieklassen laut ÖNORM 6231

ÖNORM 6231	
ultra-oligotroph	extrem nährstoffarm
oligotroph	sehr nährstoffarm
mesotroph	mit Nährstoffen belastet
schwach eutroph	nährstoffreich
stark eutroph	sehr nährstoffreich
hypertroph	übermäßig nährstoffreich

Ökologischer Zustand:

Die ökologische Zustandsbewertung erfolgt anhand der Abweichung einer Lebensgemeinschaft vom festgelegten Referenzzustand, also einem Zustand bei Abwesenheit störender, durch den Menschen verursachter Einflüsse im betreffenden Gewässer.

Der ökologische Gesamtzustand eines stehenden Gewässers wird durch die **biologischen Qualitätskomponenten** Algen (Phytoplankton), Wasserpflanzen (Makrophyten) und Fische sowie durch die **allgemein physikalisch-chemischen Parameter** bestimmt. Dabei ist die Bewertung der Wasserpflanzen und Fische für einen längeren Zeitraum gültig. Das Phytoplankton und die allgemein physikalisch-chemischen Parameter werden hingegen jährlich erhoben

Weiters sieht die Qualitätszielverordnung Qualitätsziele für die **hydromorphologischen Qualitätskomponenten** vor, die jedoch nur für den sehr guten Zustand definiert sind. Für den guten Zustand sind Richtwerte formuliert.

Tab. 2: Bewertungsschema für den ökologischen Zustand

Ökologischer Zustand	Norm. EQR_{gesamt}
sehr gut	≥ 0,80
gut	0,80 - 0,60
mäßig	0,60 – 0,40
unbefriedigend	0,40 – 0,20
schlecht	< 0,2

Trophie der Kärntner Seen 2025:

Während im Untersuchungsjahr 2024 eine generelle Zunahme der Phosphorkonzentration bei vielen Seen zu beobachten war, ist dieser Trend im Jahr 2025 wiederum rückläufig. 11 Seen konnten aufgrund der Verringerung der Nährstoffsituation um eine Klasse besser eingestuft werden. Lediglich an zwei Seen verschlechterte sich die Trophieklasse.

Wie aus Abb. 1 hervorgeht sind von der relativen Abnahme der Phosphorkonzentration im Vergleich zu 2024 stärker die kleineren Seen betroffen, die in der Grafik links stehen. Hier war die Abnahme tendenziell größer.

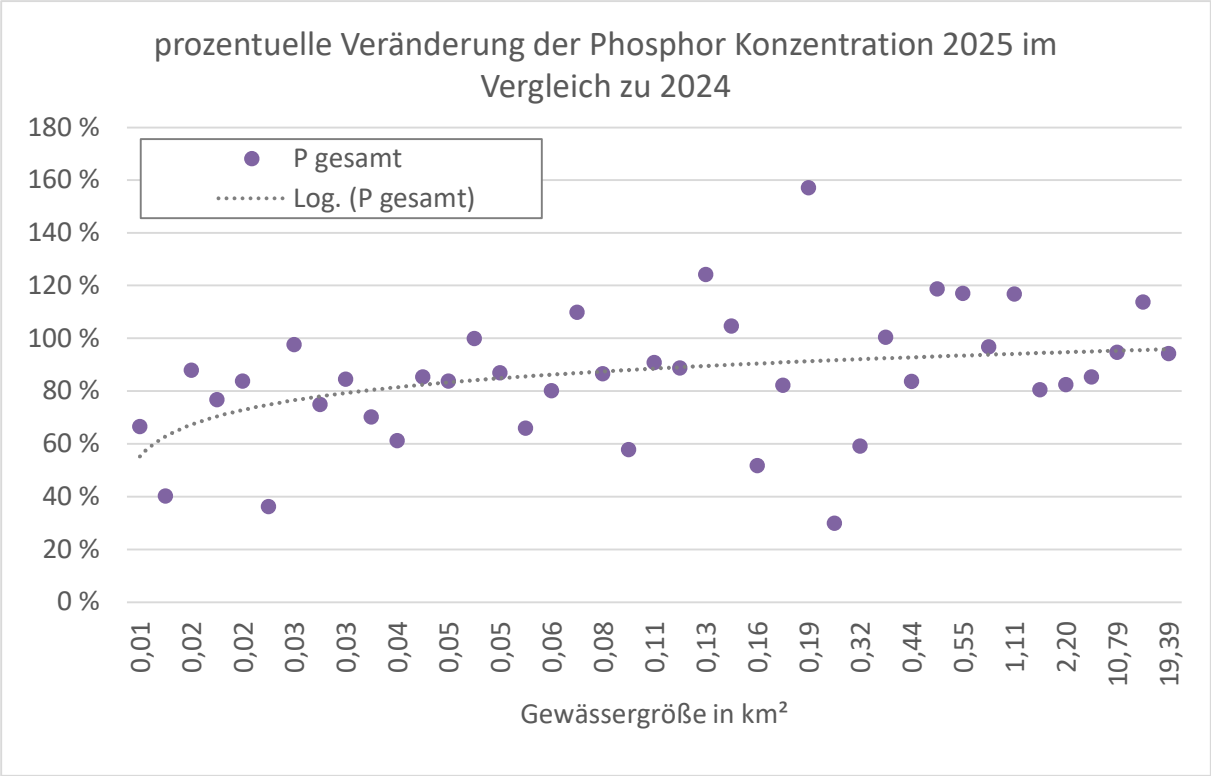

Abb. 1: Veränderung der Phosphor-gesamt Konzentration im Vergleich der Jahre 2024 und 2025 im Kontext zur Fläche des Gewässers.

Die bewertungsrelevanten Parameter weisen für das Jahr 2025 zwei Seen nach den Kriterien der Trophieeinstufung schlechter aus als im Jahr 2024. Es sind dies der Turracher See und der Afritzer See. 11 Seen sind im Vergleich zu 2024 besser eingestuft. Es sind dies der Gösselsdorfer See, Keutschacher See, Linsendorfer See, Silbersee, Forstsee, Hafnersee, Vassacher See, Pirkdorfer See, St. Andräer See, St. Urban See und der Zmulner See.

Insgesamt wurden im Untersuchungsjahr 2025 11 Seen mit „oligotroph“, 18 Seen mit „mesotroph“, 6 Seen mit „schwach eutroph“, 5 Seen mit „stark eutroph“ und ein See mit „hypertroph“ eingestuft.

Tab. 3: Trophieeinstufung der Kärntner Seen für das Jahr 2025

ultra-oligotroph	oligotroph	mesotroph	schwach eutroph	stark eutroph	hypertroph
	Faaker See	Aichwaldsee	Afritzer See	Flatschacher See	Maltschacher See
	Feldsee	Ferlacher Badesee	Leonharder See	Goggausee	
	Gösselsdorfer See	Forstsee	Pirkdorfer See	Hörzendorfer See	
	Keutschacher See	Greifenburger Badesee	St. Andräer See	Moosburger Mühlteich	
	Linsendorfer See	Hafnersee	St. Urban See	Trattnigteich	
	Magdalensee	Klopeiner See	Zmulner See		
	Millstätter See	Kraiger See			
	Pressegger See	Lavamünder Badesee			
	Silbersee	Längsee			
	St. Johanner Badeteich	Ossiacher See			
	Weißensee	Pischeldorfer Badeteich			
		Rauschelesee			
		Sonnegger See			
		Turnersee			
		Turracher See			
		Vassacher See			
		Wernberger Badesee			
		Wörthersee			

Ökologischer Zustand der Kärntner Seen 2025

Das Qualitätselement Phytoplankton (Schwebealgen), sowie die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter werden jedes Jahr vom Kärntner Institut für Seenforschung für die 9 größten Kärntner Seen (über 50 ha) erhoben.

Qualitätselement Phytoplankton:

Die verwendeten Kenngrößen zur Bestimmung des ökologischen Zustandes Phytoplankton (Algen) sind die Jahresmittel von Algenbiovolumen und Chlorophyll-a-Konzentration des Epilimnions (0 – 6 m), sowie der Brettum-Index. Das Mittel aus den normierten Gesamt-EQR-Werten drei aufeinanderfolgender Jahre liefert die Gesamtbewertung für das Qualitäts-element Phytoplankton.

In der Tab. 4 sind die ökologischen Zustände anhand des Qualitätselementes Phytoplankton mit den normierten EQR-Werten (Ecological Quality Ratio) im Untersuchungsjahr 2025 sowie das 3-Jahresmittel (2023-2025) angegeben.

Im 3-Jahresmittel als auch im Untersuchungsjahr 2025 entsprachen der Faaker See, der Keutschacher See, der Millstätter See, der Weißensee, der Pressegger See und der Längsee der „sehr guten“ Zustandsklasse.

Den „guten“ ökologischen Zustand der Qualitätskomponente Phytoplankton wiesen der Klopeiner See, der Ossiacher See und der Wörthersee auf.

Erfreulich ist, dass das Qualitätselement Phytoplankton den Millstätter See für das Untersuchungsjahr mit „Sehr gut“ und den Ossiacher See mit „Gut“ ausweist. Im Jahr 2024 waren beide Gewässer eine Klasse schlechter.

Tab. 4: Ökologischer Zustand – Phytoplankton; 2025 und 3-Jahresmittel 2023-2025.

	2025		2023 – 2025	
	nEQR ges.	Bewertung	nEQR ges.	Bewertung
Faaker See	1,00	Sehr gut	1,00	Sehr gut
Keutschacher See	1,00	Sehr gut	0,96	Sehr gut
Klopeiner See	0,69	Gut	0,71	Gut
Millstätter See	0,94	Sehr gut	0,87	Sehr gut
Ossiacher See	0,64	Gut	0,61	Gut
Weißensee	1,00	Sehr gut	0,98	Sehr gut
Wörthersee	0,70	Gut	0,69	Gut
Pressegger See	0,95	Sehr gut	0,94	Sehr gut
Längsee	0,81	Sehr gut	0,85	Sehr gut

Allgemein physikalisch-chemische Parameter:

Die verwendeten Kenngrößen zur Bestimmung des ökologischen Zustandes hinsichtlich der allgemein physikalisch-chemischen Parameter sind die Sichttiefe, die Temperaturverhältnisse, der Sauerstoffgehalt in der Tiefe, der Salzgehalt, der pH Wert und die Nährstoff-verhältnisse.

Die Bewertung des sehr guten Zustandes erfolgt typabhängig auf Basis der Sichttiefe und des Gesamt-Phosphor-Gehaltes im Mixolimnion (dem zirkulierenden Wasserkörper). Die Klassengrenzen sehr gut/gut sind als Grenzwerte zu verstehen. Temperatur, Chlorid-Konzentration, pH-Wert und Sauerstoffsättigung im Hypolimnion werden typabhängig nur zur Bewertung des guten Zustandes herangezogen (Bandbreite sehr gut/gut muss eingehalten sein). Bei meromiktischen Seen wird der Parameter Sauerstoffsättigung im Hypolimnion nicht in der Auswertung berücksichtigt.

Die Ergebnisse der allgemein physikalisch-chemischen Parameter für 2025 in der Tab. 5 dargestellt.

Der Weißensee und der Millstätter See weisen bei den allgemein physikalisch-chemischen Parametern ein „Sehr gut“ auf.

Tab. 5: Ökologischer Zustand - Allgemein physikalisch-chemische Parameter 2025 (BBr.= Bandbreite).

	Temperatur Hypolimnion (4 - 6°C)	**Chlorid** Mixolimnion < 150 mg/l	**pH-Wert** Mixolimnion 7,5 - 9	**Sauerstoff** Hypolimnion > 30 % / > 70 %	**Phos. ges.** Mixolimnion	**Sichttiefe**
Faaker See	5,8 °C innerhalb BBr	5 mg/l innerhalb BBr	8,1 innerhalb BBr	56 % innerhalb BBr	4,4 µg/l **Sehr gut**	4,6 m **Gut**
Keutschacher See	6,6 °C außerhalb BBr	4 mg/l innerhalb BBr	8,0 innerhalb BBr	39 % innerhalb BBr	8,1 µg/l **Sehr gut**	4,4 m **Gut**
Klopeiner See	5,5 °C innerhalb BBr	9 mg/l innerhalb BBr	8,0 innerhalb BBr	-	12,9 µg/l **Gut**	7,0 m **Sehr gut**
Millstätter See	4,6 °C innerhalb BBr	4 mg/l innerhalb BBr	7,6 innerhalb BBr	-	5,7 µg/l **Sehr gut**	6,9 m **Sehr gut**
Ossiacher See	5,6 °C innerhalb BBr	7 mg/l innerhalb BBr	7,8 innerhalb BBr	46 % außerhalb BBr	10,3 µg/l **Gut**	6,2 m **Gut**
Weißensee	4,9 °C innerhalb BBr	2 mg/l innerhalb BBr	7,9 innerhalb BBr	-	5 µg/l **Sehr gut**	10,3 m **Sehr gut**
Wörthersee	4,8 °C innerhalb BBr	15 mg/l innerhalb BBr	7,8 innerhalb BBr	-	13,1 µg/l **Gut**	4,1 m **Gut**
Pressegger See	8,9 °C außerhalb BBr	5 mg/l innerhalb BBr	8,1 innerhalb BBr	65 % innerhalb BBr	8,2 µg/l **Sehr gut**	4,7 m **Gut**
Längsee	5,2 °C innerhalb BBr	14 mg/l innerhalb BBr	8,2 innerhalb BBr	-	16,4 µg/l **Gut**	3,6 m **Gut**

Der EQR Wert der Sichttiefe weist 3 Seen mit „Sehr gut“ und 6 mit „Gut“ aus. Die Kalktrübe am Wörthersee im Frühsommer war im Jahr 2025 nicht so ausgeprägt wie 2023.

Während der Klopeiner See in von 2021 bis 2023 einen sehr guten ökologischen Zustand des Phosphorgehaltes aufwies, liegt dieser in den letzten beiden Jahren (2024 und 2025) Jahr im guten Bereich.

Makrophyten:

Im Jahr 2024 und 2025 wurde der Faaker See in Hinblick auf das Qualitätselement Unterwasserpflanzen (Makrophyten) betaucht. Dabei handelte es sich um eine Wiederholungsbetauchung, um eine Vergleichbarkeit mit der Ersterhebung (2003) durchführen zu können. Die leitfadenkonforme Bewertung des Faaker See ergab den „mäßigen Zustand“. Der Bericht dazu ist auf der Homepage des KIS verfügbar (Informationen/Publikationsliste gesamt)

Hydromorphologie

Laut der Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer (QZV Ökologie OG) ist auch der hydromorphologische Zustand eines Gewässers zu erheben. Dabei wird der Zustand des Ufers beschrieben. Ufermauern und Seeeinbauten beeinflussen diesen Zustand negativ. Qualitätsziele sind jedoch nur für den „Sehr guten Zustand“ definiert. Für den „Guten Zustand“ gibt es Richtwerte. Der Leitfaden für die Erhebung des hydromorphologischen Zustandes ist noch nicht veröffentlicht.

An vier Kärntner Seen, dem Faaker See, Millstätter See, Ossiacher See und Weißensee wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft von der Firma Systema der hydro-morphologische Zustand erhoben.

In Tab. 6 sind die Bewertungsergebnisse der biologischen Qualitätselemente Makrophyten, Fische und Hydromorphologie angeführt. Die Erhebungen erfolgten im Zeitraum von 2003 bis 2025.

Tab. 6: Ökologischer Zustand – Makrophyten, Fische u nd Hydromorphologie (n.u.= nicht untersucht).

	Phytoplankton	Makrophyten	Fischfauna	Hydromorphologie
Faaker See	Sehr gut	Mäßig (2025)	Gut (2003)	leicht verändert (2025)
Keutschacher See	Sehr gut	Gut (2017)	Sehr gut (2017)	n.u.
Klopeiner See	Gut	Gut (2017)	Gut (2018)	n.u.
Millstätter See	Sehr gut	Gut (2004)	Gut (2007)	leicht verändert (2025)
Ossiacher See	Gut	Unbefriedigend (2009)	Gut (2014)	leicht verändert (2025)
Weißensee	Sehr gut	Mäßig (2023)	Unbefriedigend (2016)	naturnah (2025)
Wörthersee	gut	Mäßig (2021)	Gut (2022)	Mäßig verändert (2023)
Pressegger See	Sehr gut	Mäßig (2023)	Sehr gut (2013)	leicht verändert (2023)
Längsee	Sehr gut	Mäßig (2023)	Sehr gut (2013)	naturnah (2023)

Ökologischer Gesamtzustand

Laut der QZV Ökologie OG ist der jeweils schlechteste Zustand einer Qualitätskomponente für die Gesamtbewertung heranzuziehen. Die Tabelle gibt den derzeitigen (Stand 2025) Gesamtzustand für die 9 Kärntner Seen über 50 ha wieder:

Tab. 7: Ökologischer Zustand - Gesamtzustand.

	Gesamtbewertung	
Faaker See	**Mäßig**	
Keutschacher See	**Gut**	
Klopeiner See	**Gut**	
Millstätter See	**Gut**	
Ossiacher See	**Unbefriedigend**	**Mäßig***
Weißensee	**Unbefriedigend**	
Wörthersee	**Mäßig**	
Pressegger See	**Mäßig**	
Längsee	**Mäßig**	

* Im Nationale Gewässerbewirtschaftungsplan (NPG 2021) ist der Ossiacher See mit „mäßig“ eingestuft. Dies basiert auf Experteneinschätzung, da der Ossiacher See sich positiv entwickelt.

Probenahme

Die Wasserproben werden unter Berücksichtigung der Temperatur bedingten Mischungs- und Schichtungsphasen den Seen entnommen.

Im Jahr 2025 überprüfte das Kärntner Institut für Seenforschung (Abteilung 8 Umwelt, Naturschutz und Klimaschutzkoordination) die Wasserqualität von insgesamt 41 Kärntner Seen. Vier Mal im Jahr fanden die Gütekontrollen an insgesamt 10 Seen des Landes statt. Der Pressegger See wurde 5-mal, der Längsee 6-mal im Jahr beprobt. An 30 Seen fanden die Wassergütekontrollen zweimal, zu Beginn und am Ende der sommerlichen Schichtungsphase, statt.

Am Flatschacher Vorteich wurden - da dieses Gewässer als Vorklärbecken für den Flatschacher See konzipiert ist – an zwei Terminen Proben gezogen.

Das Kärntner Institut für Seenforschung hat im Jahr 2025 über 1.300 Wasserproben für chemische und biologische Wasseranalysen entnommen. Davon wurden für die Analyse des Algenbiovolumens 224 und für die qualitative Analyse der Algenarten 154 Wasserproben verwendet. Für die Analyse des Zooplanktons gab es 12 Proben für die quantitative Bestimmung der Individuendichten.

261 Wasserproben wurden für die Messung der Chlorophyll-a-Konzentrationen gezogen. In Summe wurden den Kärntner Seen 1.318 Wasserproben entnommen (Tab. 8). Direkt bei der

Probenahme werden Vorortwerte, wie Wassertemperatur, Sauerstoff, pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit, in bestimmten Tiefen gemessen. Zusätzlich wurden auch Angaben zur Färbung, Trübung oder Geruch der Wasserproben sowie das Wetter oder das Auftreten von Oberflächenfilmen vermerkt.

Tab. 8: Anzahl 2024 entnommener Proben.

Probenart	Anzahl
chemisch-physik. Wasseranalyse	667
quantitative Phytoplanktonanalyse	224
qualitative Phytoplanktonanalyse	154
Chlorophyll-a Analyse	261
quantitative Zooplanktonanalyse	12
Summe Proben	**1.318**

Ein Teil der entnommenen Wasserproben wurden im Labor des Instituts für Lebensmitteluntersuchung, Veterinärmedizin und Umwelt der Abteilung 5 Gesundheit und Pflege des Landes Kärnten auf bis zu 48 Parameter hin analysiert. Ein weiterer Teil wurde im biologischen Labor des Kärntner Instituts für Seenforschung mikroskopiert. Die Plausibilitätsprüfung erfolgte durch Mitarbeiter des Kärntner Institutes für Seenforschung.

Limnologie

Mit Sichttiefe, Gesamt-Phosphor und Algenbiovolumen werden folgend die Ergebnisse ausgewählter limnologischer Parameter zusammenfassend präsentiert.

Sichttiefe:

Die Sichttiefe (Abb. 2) wird mittels einer kreisrunden „Secchi-Scheibe“ erhoben. Diese wird an einem Maßband soweit ins Wasser versenkt, bis sie gerade nicht mehr sichtbar ist. Der gemessene Wert, beziehungsweise die Sichttiefe multipliziert mit 2,5, gibt annäherungsweise jene Tiefe wieder, bis in die ausreichend Licht für die Photosyntheseaktivität der Schwebealgen vordringt (euphotische Zone). Somit liefert die Sichttiefe als Maß für die Transparenz des Wassers einen ersten Hinweis zur Algenmenge bzw. zur Nährstoffsituation insbesondere des Phosphors.

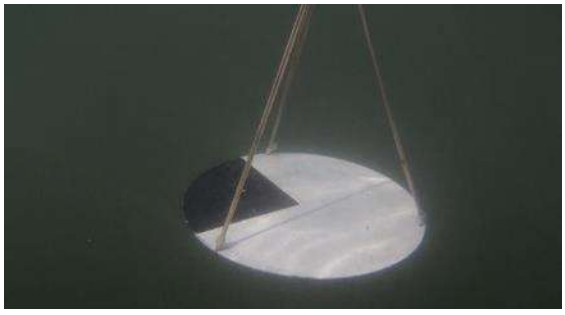

Abb. 2: Sichttiefenmessung mit Secchi-Scheibe. Foto: KIS G. Santner.

Zusätzlich können Schwebealgen dem Wasser so viel Kohlendioxid entziehen, sodass feinste Kalkkristalle ausfallen, die ebenfalls zur Trübe beitragen. Die türkisblaue Farbe (Infoblatt auf unserer Homepage, www.kis.ktn.gv.at) einiger Seen ist auf diese sogenannte „biogene Entkalkung“ zurückzuführen. Aber nicht nur Schwebealgen, sondern auch feinste mineralische oder organische Teilchen, die aus dem Umland infolge von Starkregenereignissen oder über Zuflüsse eingeschwemmt werden, trüben das Wasser.

Die klarsten Seen des Landes mit den größten Sichttiefen waren der **Weißensee** mit 13,2 Meter am 25.03.2025 und mit 13 Meter am 03.12.2025. Gefolgt vom **Klopeiner See** mit 9,0 Meter am 04.12.2025 und wiederum der **Weißensee** mit 8,7 Meter am 24.06.2025. Der

Millstätter See lag mit 8,5 Meter am 09.12.2025 ebenso im Spitzenfeld wie der **Feldsee See** mit 7,5 Meter am 27.05.und 09.09.2025.

Gesamtphosphor-Konzentration:

Phosphor ist ein essentieller Pflanzennährstoff und in den heimischen Gewässern meist das Wachstum von Pflanzen limitierende Element. Daher ist die Phosphorkonzentration im Wasser ein wichtiges Indiz für die Einstufung der Primärproduktion (pflanzliche Produktion) eines Gewässers. In der Natur kommt Phosphor nicht elementar vor, deshalb wird die Gesamtphosphor Konzentration gemessen. Damit misst man auch den bereits in Biomasse eingebauten Phosphor mit.
Als Vergleich der Gesamtphosphor Konzentration (volumsgewichtet) aller Seen im Jahr 2025 sind diese in Abb. 3 in steigender Konzentration dargestellt, d.h. an der rechten Grafikseite sind die produktivsten Seen und links die nährstoffärmsten Seen angeführt. Korrelierend dazu die Konzentration des Pflanzenfarbstoffes Chlorophyll a als Indiz für die Algenbiomasse. Ein deutlicher Zusammenhang zwischen Nährstoff (Phosphor gesamt) und Algenwachstum ist ersichtlich, wenngleich auch Schwankungen sichtbar sind.

Im Vergleich zum Jahr 2024, in welchem eine generelle Nährstoffzunahme beobachtet werden konnte, zeigte sich im Jahr 2025 wiederum eine Abnahme der Phosphorkonzentration. Wie auch schon in den Jahren davor sind von diesen Entwicklungen - die sehr stark von meteorologischen Gegebenheiten abhängen – kleinere Seen stärker betroffen. Im Untersuchungsjahr 2025 - ganz im Gegensatz zu 2024 - blieben generell große Starkregenereignisse aus. Es ist davon auszugehen, dass dadurch auch weniger Material (Nährstoffe von den Feldern, Erdmaterial, etc. ..) in die Gewässer eingetragen wurde. Dies könnte zu der generell geringeren Nährstoffkonzentration in den heimischen Gewässern beigetragen haben.

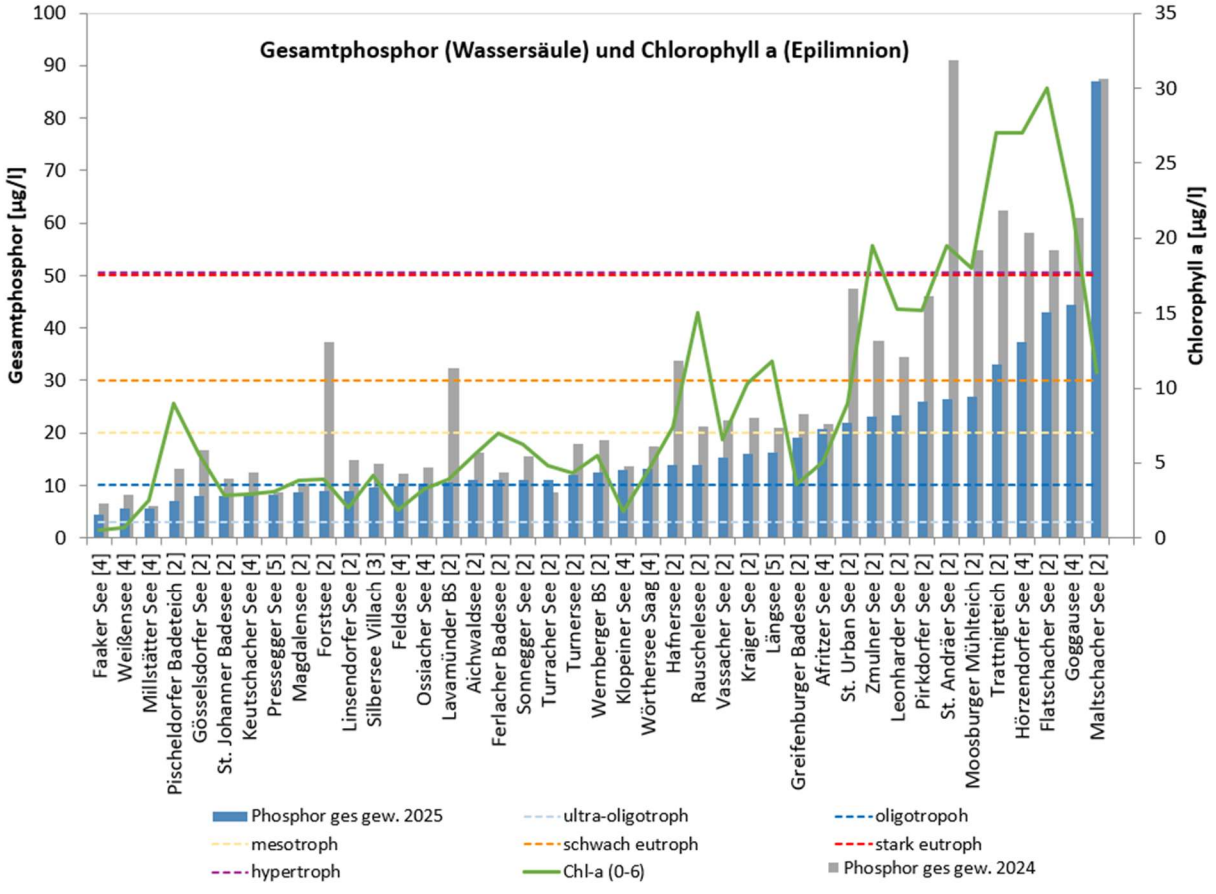

Abb. 3: Phosphor gesamt (volumsgewichtet) im Mixolimnion und Chlorophyll a im Epilimnion aller Seen im Jahr 2025 und 2024 (graue Balken) In Klammer die Anzahl der Probenahmen.

Kärnten Klima 2025 (Quelle: Klimarückblick Kärnten, CCCA)

Das Jahr 2025 zählte in Kärnten zu den wärmsten der Messgeschichte. Mit einer mittleren Temperatur von 7,3 °C war es das zweitwärmste der Messgeschichte in Kärnten.

Die Niederschlagsverhältnisse waren zu Jahresbeginn deutlich unterdurchschnittlich. Während im März die Niederschläge über dem Durchschnitt lagen, setzte sie bereits im April wieder eine trockene Witterung durch. Auch der Juni wich mit -57 % deutlich vom langjährigen Durchschnitt ab. Auch der August, November und Dezember fielen sehr trocken aus. Die Jahressumme des Niederschlags lag mit – 19 % unter dem langjährigen Mittel.

Lesen Sie mehr im Klimarückblick Kärnten 2025 des Climate Change Centre Austria

Wasserpflanzen-Mähen 2025

Wasserpflanzen, sog. Makrophyten sind ein wesentlicher Bestandteil von intakten stehenden Gewässern. Sie binden Nährstoffe und können die Sichttiefe des Gewässers verbessern und stabilisieren das Ufer. Weiters bilden Makrophytenbestände einen wichtigen Biotoptyp für aquatische Organismen. Dazu zählen viele geschützte Insektenarten. Unterwasserpflanzenbestände sind die „Kinderstube“ vieler Fischarten. Prinzipiell sollte daher auf das Entfernen von Wasserpflanzenbeständen verzichtet werden. Sollte es durch massiven Makrophytenbewuchs zu einer erheblichen Einschränkung des Badebetriebes kommen, so besteht die Möglichkeit diesen lokal mittels Mähboot zu reduzieren. Diese Maßnahme ist bei der jeweiligen Naturschutzbehörde (BH oder Magistrat) bewilligungspflichtig.

Das Mähboot vom Landeswasserbauhof der Abteilung 12 kam 2025 im Juni für 7 h am St. Urbaner See und im August für 11 h am Gösselsdorfer See zum Einsatz.

Seendialog Wörthersee

Im heurigen Frühjahr wurde – initiiert durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft und dem Land Kärnten ein Bürgerbeteiligungsprozess in Gang gesetzt. Der sog. Seendialog Wörthersee soll auf breiter Basis die notwendigen Maßnahmen für die Verbesserung der ökologischen Qualität des Wörthersees diskutieren.

Derzeit finden Workshops mit den sog. Stakeholdern statt. Im Sommer/Herbst soll dann eine breit angelegte Umfrage unter der Bevölkerung, sowie unter den Badegästen die Meinung und das Stimmungsbild aller am Wörthersee Interessierten abfragen.

Das Projekt soll im Frühjahr 2027 abgeschlossen werden.

Weitere Informationen unter www.wasseraktiv.at/seendialog, bzw. in den Social-Media-Kanälen.

Aquatische wirbellose Neozoa in Kärntner Seen

In den Kärntner Seen können aktuell 25 gebietsfremde wirbellose Arten identifiziert werden. Insgesamt kommen im Landesgebiet 32 eingeschleppte Invertebraten vor, ein großer Teil ist in den Kärntner Seen zu finden, diese bilden einen Hot-Spot für eingewanderte beziehungsweise eingebürgerte Arten. Der weitaus größte Teil ist dabei den Krebstieren (11 Arten) und den Weichtieren (8 Arten) zuzurechnen. Bei den anderen Arten handelt es sich um Vertreter der Strudelwürmer, Wenigborster, Egel und Hohltiere. Die meisten Neozoa kommen im Wörthersee (14 Arten), gefolgt vom Ossiacher See (13 Arten) und dem Millstätter See (11 Arten) vor.

Abb. 4: Quaggamuschel, Dreissena rostriformis bugensis; Foto: Martin Konar

Die aktuell größte Problematik geht von der sich rasant verbreitenden Quaggamuschel (*Dreissena rostriformis bugensis*) aus. Die Muschel kann sich nahezu ganzjährig in großer Zahl vermehren und besiedelt im Gegensatz zu ihrer nah verwandten Art, der Zebramuschel, auch tiefere Bereiche der Seen. Ein massenhaftes Auftreten der Quaggamuschel kann durch die enorme Filtriertätigkeit zu einer Reduktion des Planktons führen, was sich wiederum negativ auf das Nahrungsangebot planktivorer Fische (Reinanke) und generell auf die Nahrungsnetze im Ökosystem See auswirkt. Die Quaggamuschel haftet an Oberflächen, besiedelt somit auch Schiffe und Schiffsmotoren und kann Leitungen und Rohre verlegen. Die scharfkantigen Schalen können im Badebetrieb zu Schnittverletzungen führen.

Vom Kärntner Institut für Seenforschung wurde bezüglich der Einwanderungsgefahr von *Dreissena rostriformis bugensis* ein Überwachungsprogramm installiert, wobei das ILV Kärnten nunmehr mittels eDNA (Untersuchung der spezifischen DNA direkt aus dem Wasser) Nachweise aus dem Ossiacher See, Wörthersee, Keutschacher See, Millstätter See, Weissensee, Rauschelesee, Hörzendorfer See, Längsee und Afritzer See erbrachte. Aus dem Ossiacher See, Wörthersee und der Drau wurden eindeutig erkennbare Individuen gesammelt, die auch genetisch verifiziert wurden.

Einen weiteren aktuellen Problemfall stellt der Dämonenshrimp (*Dikerogammarus haemobaphes*) dar. Dieser aus dem pontokaspischen Raum stammende Flohkrebs wurde im Ossiacher See 2022 das erste Mal nachgewiesen. Mittlerweile ist er im gesamten Uferbereich des Ossiacher Sees und auch in der Drau in teilweise hohen Dichten anzutreffen und zeigt somit ein enormes Ausbreitungspotential.

Abb. 5: Dämonenshrimp, Dikerogammarus haemobaphes; Foto: Benjamin Berntatz

Kürzlich wurde weiters der hochinvasive Schlickkrebs (*Chelicorophium curvispinum*) im Ossiacher Seebach nachgewiesen. Es ist damit zu rechnen, dass sich dieser im See und der Drau massiv ausbreiten wird.
Weiteres Augenmerk sollte auf die Neuseeländische Zwergdeckelschnecke (*Potamopyrgus antipodarum*) und die im Wörthersee vorkommenden Flohkrebsarten *Echinogammarus ischnus* und *Echinogammarus trichiatus* gelegt werden. Eine Verschleppung der Krebspestüberträger Kamberkrebs (*Orconectes limosus*) und roter amerikanischer Sumpfkrebs (*Procambarus clarkii*) sollte vermieden werden. Der ebenfalls die Krebspest übertragende Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) ist bereits weit verbreitet und in den meisten Seen zu finden.

Besondere Ereignisse

Maltschacher See:
Der Maltschacher See ist ein sehr nährstoffreicher See. Im Vergleich zu den anderen Kärntner Seen (zumindest jener, die im Routinemonitoring untersucht werden) ist er einer der nährstoffreichsten Gewässer. Dies hat mehrere Gründe, wie beispielsweise das landwirtschaftlich genutzte Einzugsgebiet, kombiniert mit der relativ geringen Größe des Sees. Auch die direkte Nutzung als Badegewässer spielt eine Rolle, sowie die fischereiliche Nutzung. Um den Druck auf das Gewässer durch Wühltätikgkeit und Unterwasserpflanzenfraß zu reduzieren, wurden im Jahr 2025 in einer gemeinsamen Anstrengung von Fischereiberechtigten, Fischereiaufsicht und Gewässerökologie des Landes Kärnten 700 kg Karpfen und ca. 100 kg Graskarpfen entnommen. Ob sich dadurch Auswirkungen auf den See ergeben, wird das Monitoring zeigen.

Wernberger Badeteich:
In der KW 48 2025 wurde eine Verfärbung des Wernberger Badesee angezeigt. Der östlich gelegene und mit dem See verbundene Schotterteich Förderlach (Kostmann) zeigte diese Verfärbung nicht. Nach mehreren Probenahmen ist anzunehmen, dass die extreme Verfärbung des Schotterteichs mit der Oxidation von Mangan in Zusammenhang steht. Dieses Element war im Badesee in Bodennähe gelöst und kam durch die Durchmischung in Kontakt mit Sauerstoff. Offensichtlich hat es in den letzten Jahren keine (tiefgreifende) Durchmischung gegeben, wodurch sich Mangan im tieferen Wasser konzentrieren konnte.

Abb. 6: Wernberger Badeteich und Schotterteich Föderlach (Kostmann), 01.12.25; Blickrichtung Nord.

Im Jahr 2026 wird der Wernberger Badesee 4-mal beprobt um den Schichtungs- und Zirkulationsaspekt abdecken zu können.

Hörzendorfer See
Der See wurden in den Herbstwochen 2025 langsam abgelassen. Nach einer Fischbergung wurde das Gewässer wieder aufgestaut. Zur Eislaufsaison war der Hörzendorfer See wieder vollständig bespannt. Eine Schlammentnahme erfolgte nicht.

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Trophieklassen laut ÖNORM 6231 4
Tab. 2: Bewertungsschema für den ökologischen Zustand..... 5
Tab. 3: Trophieeinstufung der Kärntner Seen für das Jahr 2025 7
Tab. 4: Ökologischer Zustand – Phytoplankton; 2025 und 3-Jahresmittel 2023-2025..... 8
Tab. 5: Ökologischer Zustand - Allgemein physikalisch-chemische Parameter 2025 (BBr.= Bandbreite)..... 9
Tab. 6: Ökologischer Zustand – Makrophyten, Fische u nd Hydromorphologie (n.u.= nicht untersucht). 10
Tab. 7: Ökologischer Zustand - Gesamtzustand.....11
Tab. 8: Anzahl 2024 entnommener Proben. 12

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Veränderung der Phosphor-gesamt Konzentration im Vergleich der Jahre 2024 und 2025 im Kontext zur Fläche des Gewässers..... 6
Abb. 2: Sichttiefenmessung mit Secchi-Scheibe. Foto: KIS G. Santner. 12
Abb. 3: Phosphor gesamt (volumsgewichtet) im Mixolimnion und Chlorophyll a im Epilimnion aller Seen im Jahr 2025 und 2024 (graue Balken) In Klammer die Anzahl der Probenahmen. 13
Abb. 4: Quaggamuschel, Dreissena rostriformis bugensis; Foto: Martin Konar.....15
Abb. 5: Dämonenshrimp, Dikerogammarus haemobaphes; Foto: Benjamin Berntatz.....15
Abb. 6: Wernberger Badeteich und Schotterteich Föderlach (Kostmann), 01.12.25; Blickrichtung Nord. 16

Impressum

Gesamtleitung und Koordination:	Mag. Georg Santner
Bearbeitung:	Mag. Georg Santner Mag. Maria Friedl Mag. Barbara Joham Mag. Sibylle Kraßnitzer Dr. Martin Konar
Klimadaten:	Climate Change Centre Austria
Probenahme:	Gernot Winkler Ing. Konrad Stogart Alle Mitarbeiter des KIS
Limnochemische Analysen:	Abteilung 5 Gesundheit und Pflege Institut für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
Textkorrekturen:	Mag. Maria Friedl Mag. Marion Santner
Bildbearbeitung:	Abteilung 8 Umwelt, Naturschutz und Klimaschutzkoordination

Herausgeber: Amt der Kärntner Landesregierung Abt. 8 – Umwelt, Naturschutz und Klimaschutzkoordination
Kärntner Institut für Seenforschung
Kirchengasse 43, A-9020 Klagenfurt am Wörthersee

Telefon: 050 536 18452 - E-Mail: abt8.kis@ktn.gv.at - Web: https://kis.ktn.gv.at