

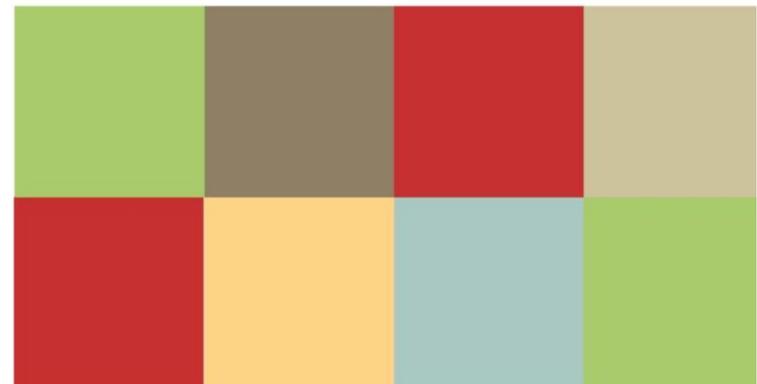
„SMART Environment Natura 2000 Living Lab“ im Europaschutzgebiet Lendspitz-Maiernigg

Endbericht 2023

Auftraggeber:

Lakeside Science & Technology Park GmbH

09.11.2023



Projekttitel:	„SMART Environment Natura 2000 Living Lab“ im Europaschutzgebiet Lendspitz-Maiernigg. Endbericht 2023.
Auftraggeber:	Lakeside Science & Technology Park GmbH
Zitervorschlag:	Wiegele, E., Glatz-Jorde, S., (2023): „SMART Environment Natura 2000 Living Lab“ im Europaschutzgebiet Lendspitz-Maiernigg, Bearbeitung: E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt, 40 S.

Durchführung:
E.C.O. Institut für Ökologie
Jungmeier GmbH
Lakeside B07 b, 2. OG
A-9020 Klagenfurt
Tel.: +43 463/50 41 44
E-Mail: office@e-c-o.at
Website: www.e-c-o.at

Klagenfurt, November 2023

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Projektbeschreibung	4
3. Aktivitäten im 4. Projektjahr	5
4. Einrichten der Monitoringfläche	7
5. Ergebnisse	8
5.1 Monitoring Bilder der beiden Erhebungstage mittels Unterwasserkamera	8
5.1.1 Detailanalyse	14
6. Auswertung der Luftbilder	16
6.1 Abgrenzung der Erhebungsschilffläche	20
6.2 Ergebnis Abgrenzung Untersuchungsfläche 1	23
7. Zusammenfassung und Ausblick	27
8. Literaturverzeichnis	28
9. Anhang	29
9.1 Bescheid für Nutzung der Unterwasserkamera	29
9.2 Karten der Abgegrenzten Schilfflächen von 2002 - 2023	32

1. EINLEITUNG

Im Projekt SENAL wird ein Monitoringprogramm (Dauerbeobachtungsprogramm) für das Natura 2000-Gebiet Lendspitz-Maiernigg entwickelt. Das Natura 2000-Gebiet grenzt unmittelbar an den Lakeside-Campus und bietet für die hier ansässigen Forschungsunternehmen und Bildungseinrichtungen einen einzigartigen Experimentier-, Lehr- und Forschungsraum. In den kommenden Jahren sollen verschiedene Monitoringaktivitäten von unterschiedlichen Institutionen entwickelt und durchgeführt werden.

In diesem Jahr stand bei E.C.O. - Institut für Ökologie die Untersuchung des Schilfgürtels in der Wörthersee Ostbucht im Mittelpunkt unserer Bemühungen. Das Hauptziel bestand darin, mithilfe einer Drohnenbefliegung und der Einrichtung einer Unterwasser-Dauerbeobachtungsfläche mittels Unterwasserkamera Fifish Möglichkeiten zur Erfassung der Veränderungen im Schilfbestand der Wörthersee Ostbucht zu testen und über die kommenden Jahre zu analysieren.

2. PROJEKTbeschreibung

Natura 2000 – Europäischer Naturschutz im 21. Jahrhundert

Natura 2000 ist ein Netzwerk von Gebieten, die für die Erhaltung und Sicherung von europaweit schützenswerten Arten und Lebensräumen eingerichtet wurden. Derzeit umfasst das Netzwerk rund 27.800 Gebiete, die gemeinsam eine Gesamtfläche von 17,9 Prozent in Europa (EU28) bedecken. Natura 2000 ist damit das weltweit größte Netzwerk von Schutzgebieten. Die Europäische Union verfolgt mit Natura 2000 das Konzept eines evidenzbasierten Naturschutzes: Alle Maßnahmen sollen auf Grundlage einer soliden Datenbasis umgesetzt werden. Es gibt daher umfangreiche Monitoring- und Berichtspflichten. Viele dieser bisher durchgeführten Erhebungen sind unzulänglich, technologiefern, veraltet und in Anbetracht der Dimensionen von Natura 2000 schlicht unfinanzierbar. Auch fehlen in vielen Bereichen die Spezialistinnen und Spezialisten sowie Institutionen und Dienstleister.

Die Gegebenheiten am Lakeside-Campus mit „seinem“ Europaschutzgebiet ermöglichen ungewöhnliche Verbindungen von Naturwissenschaft und Technik, Wirtschaft und Naturschutz, sowie Forschung, Entwicklung und Ausbildung. Das Projekt *SENAL* eröffnet Möglichkeiten zur Entwicklung neuer Technologien, gesellschaftlich relevanter Innovationen und kann so auch einen Beitrag dazu leisten, in Kärnten ein Ökosystem für Startups und Firmengründungen im Bereich Naturschutz zu entwickeln. Dies soll mittelfristig zur Stärkung des Wirtschaftsstandortes führen.

Besonderheiten im Gebiet und Schutzgüter

Das 77,6 ha große Schutzgebiet erstreckt sich über den seenahen Bereich der 1970 ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiete Lendspitz-Siebenhügel und Maiernigg. Es reicht am Wörthersee von der Mündung des Lendkanals (bei Maria Loretto) bis zum ehemaligen Landesregierungsbad in Maiernigg. 2010 wurde es als Europaschutzgebiet (ESG) verordnet. Es umfasst einen etwa 500 m langen, unbebauten Uferbereich des Wörthersees samt Seeabfluss und eine entsprechend natürliche Verlandungszone mit der typischen Abfolge von Feuchtlebensräumen. Innerhalb des Schutzgebiets befinden sich einige der namensgebenden sieben Hügel. Diese ragen als felsige Waldinseln aus dem grundwasserbeeinflussten Gebiet heraus.

Das Europaschutzgebiet Lendspitz-Maiernigg weist acht im Anhang I der FFH-Richtlinie genannte Lebensräume auf, die zusammen ca. 21 % des 77,6 ha großen Schutzgebietes einnehmen. Es sind dies:

- 3140: Oligo-/mesotropher See mit Armelechteralgen-Beständen
- 3150: Natürlicher eutropher See mit Laichkraut- oder Wasserpflanzen-Gesellschaften (Seerosenteich)
- 6410: Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden
- 6510: Magere Flachlandmähwiesen
- 7210: *Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried (*=prioritärer Lebensraumtyp)
- 7230: Kalkreiche Niedermoore

- 9110: Hainsimsen-Buchenwälder
- 91L0: Illyrische Eichen-Hainbuchenwälder

Das Natura 2000-Gebiet Lendspitz-Maiernigg ist mit seiner naturnahen Ufer- und Verlandungszone ein bedeutendes Gebiet für Vogelarten, besonders für Durchzügler, aber auch für Brutvögel und Nahrungsgäste. Im Gebiet sind 170 Vogelarten nachgewiesen, viele davon geschützt oder gefährdet. Zum Beispiel sind Spechtvögel (Grau-, Grünspecht und Wendehals) in stabilen Populationen vorhanden. Einzelne Nachweise gibt es von Uferbewohnern wie der Zwergdommel, und ein historischer Nachweis vom äußerst seltenen Tüpfelsumpfhuhn liegt vor.

Von europäischer Bedeutung ist auch die Bauchige Windelschnecke, die in den Schneidriedbeständen und hochgrasigen Brachflächen angrenzend zum Seeufer in teils großen Populationen vorkommt. Auch für die Brut der zwei Fischarten Seelaube/Mairenke und Bitterling ist die Uferzone ein Teillebensraum. Eine weitere wassergebundene Art im Gebiet ist der Biber, dessen Spuren seit 2006 regelmäßig beobachtet werden können.

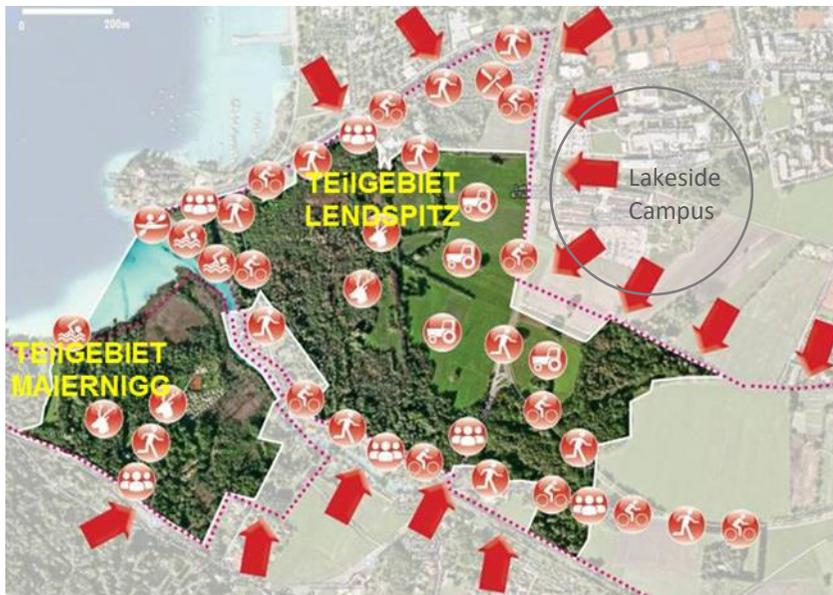


Abbildung 1: Das Gebiet und seine Nutzungen. Die Grafik zeigt das Europaschutzgebiet Lendspitz-Maiernigg in unmittelbarem Anschluss an den Lakeside-Campus. Rot eingezeichnet sind aktuelle Nutzung sowie der Siedlungsdruck von außen.

Der Grubenlaufkäfer wurde 2014 erstmals nachgewiesen. Im Natura 2000-Gebiet Lendspitz-Maiernigg mit seinen wechselfeuchten Lebensräumen kommen auch eine Reihe von Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie vor. Darunter fallen diverse Amphibienarten wie beispielsweise der Balkan-Moorfrosch oder die Würfelnatter, ein Reptil. Beide Artengruppen können regelmäßig beobachtet werden. Ebenfalls bedeutend ist das Gebiet als Jagdrevier für eine Reihe von Fledermausarten, siehe dazu Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie (Darstellung aus: Glatz-Jorde und Jungmeier 2016).

Diese Schutzgüter sind der Ausgangspunkt für das Biodiversitätsmonitoring, das dem Managementplan für das Gebiet (Glatz-Jorde et al., 2015) zugrunde liegt.

3. AKTIVITÄTEN IM 4. PROJEKTJAHR

Im Erhebungszeitraum im Jahr 2023 stand die umfassende Untersuchung des Schilfgürtels in der Wörthersee Ostbucht im Mittelpunkt. Das Hauptziel bestand darin, mithilfe von Drohnenbefliegung und der Installation einer Unterwasser-Monitoring-Fläche für die Unterwasserkamera FifiFish die Veränderungen im Schilfbestand über die kommenden Jahre zu dokumentieren und zu analysieren.

Arbeitspaket Management und Planung:

- *Vorbereitung, Konzept, Detailplanung:* Die erforderlichen Vorbereitungen wurden getroffen, um das Projekt reibungslos durchzuführen. Diese umfassten die Beschaffung der benötigten Ausrüstung und die Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen inkl. der erforderlichen Bewilligung.
- *Koordination und Abwicklung:* Die Koordination aller Projektaktivitäten erfolgte effizient und auf kurzem Wege, um die Kapazitäten auf die Inhalte zu fokussieren.

Arbeitspaket Umsetzung:

- *Drohnenbefliegung des Schilfgürtels des ESG Lendspitz-Maiernigg inkl.*

Flugplanung und Orthofotoerstellung: Es wurden detaillierte Luftaufnahmen des Schilfgürtels in der Wörthersee Ostbucht erstellt. Diese Aufnahmen dienten als Grundlage für weitere Analysen und Dokumentationen.

- *Konzeption und Planung des Monitorings für die Unterwasserkamera, Einrichten der Monitoringfläche:* Ein Konzept für das Unterwasser-Monitoring wurde entwickelt, einschließlich der Einrichtung der Monitoringfläche für die Unterwasserkamera Fifish.
- *Zweimalige Durchführung des Unterwassermonitorings:* Das Unterwassermonitoring erfolgte gemäß dem festgelegten Zeitplan, um den aktuellen Zustand des Schilfbestands zu dokumentieren.
- *Auswertung der Bilder der Unterwasserkamera:* Die gesammelten Bilder der Unterwasserkamera wurden ausgewertet, um Erkenntnisse über das Wachstum und die Veränderungen im Schilfgürtel zu gewinnen.

Arbeitspaket Erfassung, Dokumentation:

- *Aufbereitung Ergebnisse, Doku, Abschlussbericht:* Die Ergebnisse aller Untersuchungen und Monitoring-Aktivitäten wurden aufbereitet und in einem Abschlussbericht dokumentiert. Dieser Bericht enthält detaillierte Informationen über den Zustand des Schilfgürtels in der Wörthersee Ostbucht im Jahr 2023.

4. EINRICHTEN DER MONITORINGFLÄCHE

Die Monitoringfläche wurde im See zwischen zwei Uferzonenmarkierungspfosten eingerichtet. Die Abstände zwischen den beiden Pfosten betragen circa 20 Meter. Mithilfe eines Spanngurtes wurden die Pfosten miteinander verbunden. Das Maßband gab Auskunft über die einzelnen Erhebungs-Plots. Die Unterwasserkamera wurde mit Expressen am Spanngurt befestigt, um dieselbe Aufnahmhöhe zu gewährleisten.



Abbildung 2: Standort der Monitoringfläche (Karte: Google Maps 2023).



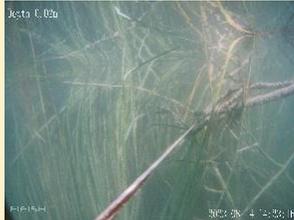
Abbildung 3: Spanngurt und Maßband wurden fest an den Pfosten befestigt.



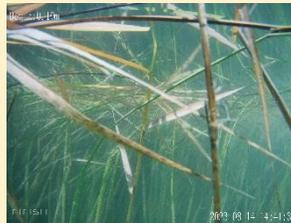
Abbildung 4: Es handelt sich um eine temporäre Monitoringfläche, die nach Durchführung des Monitorings wieder abgebaut wurde.

5. ERGEBNISSE

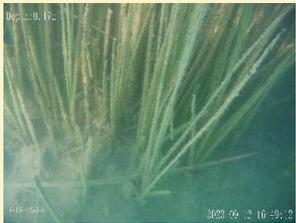
5.1 Monitoring Bilder der beiden Erhebungstage mittels Unterwasserkamera

Bild Nr.	Abschnitt (in m)	Foto (in m)	Aufnahmedatum			
1a	18.90 - 18.50	18.90 - 18.50	14.08.2023			
1b	18.90 - 18.50	18.90 - 18.50	12.09.2023			
2a	18.50 - 18.10	18.30	14.08.2023			

2b	18.50 - 18.10	18.30	12.09.2023			
3a	18.10 - 17.70	17.90	14.08.2023			
3b	18.10 - 17.70	17.90	12.09.2023			
4a	17.70 - 17.30	17.50	14.08.2023			
4b	17.70 - 17.30	17.50	12.09.2023			

5a	17.30 - 16.90	17.10	14.08.2023			
5b	17.30 - 16.90	17.10	12.09.2023			
6a	16.90 - 16.50	16.70	14.08.2023			
6b	16.90 - 16.50	16.70	12.09.2023			
7a	16.50 - 16.10	16.30	14.08.2023			

ERGEBNISSE

7b	16.50 - 16.10	16:30	12.09.2023			
8a	16.10 - 15.70	15.90	14.08.2023			
8b	16.10 - 15.70	15.90	12.09.2023			
9a	15.70 - 15.30	15.50	14.08.2023			
9b	15.70 - 15.30	15.50	12.09.2023			

ERGEBNISSE

10a	15.30 - 14.90	15.10	14.08.2023			
10b	15.30 - 14.90	15.10	12.09.2023			
11a	14.90 - 14.50	14.70	14.08.2023			
11b	14.90 - 14.50	14.70	12.09.2023			
12a	14.50 - 14.10	14.30	14.08.2023			
12b	14.50 - 14.10	14.30	12.09.2023			

ERGEBNISSE

13a	14.10 - 13.70	13.90	12.09.2023			
13b	14.10 - 13.70	13.90	14.08.2023			
14a	13.70 - 13.30	13.50	12.09.2023			
14b	13.70 - 13.30	13.50	14.08.2023			

Die Ergebnisse des Unterwasser-Monitorings, das unter Verwendung der Unterwasserkamera am Schilfgürtel durchgeführt wurde, sind vielversprechend und ermöglichen interessante Einblicke in die Veränderungen dieses ökologisch wichtigen Lebensraums innerhalb eines kurzen Zeitraums. Die Tatsache, dass die Monitoringbilder vom Schilfgürtel vergleichbar sind, deutet auf eine Kohärenz und Konsistenz in den Daten hin. Diese Vergleichbarkeit ist ein entscheidender Aspekt in der wissenschaftlichen Forschung und ermöglicht es, präzise Schlussfolgerungen zu ziehen und Veränderungen im Schilfgürtel über einen bestimmten Zeitraum hinweg genau zu verfolgen.

5.1.1 Detailanalyse

Eine Detailanalyse der Bilder wurde durchgeführt, um sicherzustellen, dass die erfassten Unterwasserbilder von guter Vergleichbarkeit und Qualität sind. Die Monitoringtätigkeiten zielten darauf ab, Einblicke in den Zustand des Schilfgürtels zu gewinnen und Veränderungen in diesem zu dokumentieren. Im Rahmen dieser Detailanalyse wurden verschiedene Schlüsselemente berücksichtigt. Die Bildqualität und Schärfe der Unterwasserbilder wurden überprüft, um Details im Schilfgürtel präzise darzustellen. Dies ist entscheidend, um Veränderungen in der Vegetation, der Struktur und anderen relevanten Merkmalen genau zu dokumentieren.



Abbildung 5: Die Strukturen Holz und Wasserpflanze sind bei beiden Aufnahmen ersichtlich (Aufnahmedatum 12.09.2023, Fläche 4b).

Die Farbkonsistenz der Unterwasserbilder wurde ebenfalls geprüft, um sicherzustellen, dass die Farbwerte korrekt sind und keine Verzerrungen oder Verschiebungen auftreten, die die Vergleichbarkeit der Bilder beeinträchtigen könnten. Zeitliche Kohärenz wurde berücksichtigt, sodass die Aufnahmen zu den geplanten Zeitpunkten durchgeführt wurden. Dies ist wichtig, um Veränderungen im Schilfgürtel über einen bestimmten Zeitraum hinweg präzise zu dokumentieren.



Abbildung 6: Die Monitoring Bilder sind somit vergleichbar (Aufnahmedatum 14.08.2023, Fläche 4a).

Die genaue Position und Ausrichtung der Unterwasserbilder wurden durch die Einrichtung des Monitoringtransektes gewährleistet. Die Ergebnisse dieser Detailanalyse bestätigen, dass die mit der Unterwasserkamera gesammelten Bilder vergleichbar sind. Die Strukturen sind trotz Wassertrübung erkennbar, was eine Analyse ermöglicht. Schäden und Veränderungen im Schilfgürtel sind mit dieser Monitoringmethode erkennbar und nachvollziehbar. Trübung und Wasserstand beeinflussen die Qualität der Bilder. Bei den beiden Erhebungen war es im Zuge der Detailanalyse nicht möglich, junge Triebe bei den Schilfpflanzen zu erkennen. Um diese zu erheben sind optimale Voraussetzungen notwendig (Klare Sicht, geringe Trübung, keine Aufwirbelungen der Seekreide, gleicher Sonnenlichteinfallswinkel etc.).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Unterwasser-Monitoring-Projekt mit der Unterwasserkamera Ffish erfolgreich verlief und vergleichbare Daten erzeugte. Besonders Trittschäden und deren Entwicklung können gut nachvollzogen werden.

Die Bilder können dazu beitragen, das Verständnis für den Schilfgürtel und seine Ökologie zu vertiefen und den Schutz und die Erhaltung dieses wertvollen Lebensraums so zu unterstützen. Die gewonnenen Erkenntnisse können bei gezieltem Einsatz dazu beitragen, zukünftige Maßnahmen zur Bewahrung dieses Biotops fundierter zu gestalten. Eine Wiederholung im Herbst des Folgejahres wird empfohlen.



Abbildung 7: Aufnahmedatum 14.08.2023, Fläche 4a, starke Trübung.



Abbildung 8: Die Schilfbestände sind auf den beiden Aufnahmen ersichtlicher und zuordbar (Aufnahmedatum 12.09.2023, Fläche 4b). Die Monitoring Bilder sind somit vergleichbar

6. AUSWERTUNG DER LUFTBILDER

Es wurde eine Analyse von Luftbildern durchgeführt, um die Veränderungen im Schilfgürtel in den letzten 70 Jahre zu visualisieren. Die historischen Aufnahmen bieten einen faszinierenden Einblick in die langfristige Entwicklung des Ökosystems und ermöglichen es, Trends und Veränderungen im Schilfgürtel im Laufe der Jahrzehnte nachzuvollziehen.

Die Interpretation der Luftbilder war ein wichtiger Prozess. Durch das Vergleichen von historischen Aufnahmen mit aktuellen Daten konnten Veränderungen im Ausmaß und in der Struktur des Schilfgürtels erkannt werden. Dies ermöglicht eine Interpretation darüber, inwiefern menschliche Eingriffe und natürliche Einflüsse den Bestand des Schilfgürtels im Laufe der Zeit beeinflusst haben.

Die Ergebnisse dieser Analyse liefern wertvolle Erkenntnisse darüber, wie der Schilfgürtel auf Veränderungen reagiert und welche Maßnahmen erforderlich sein könnten, um sein langfristiges Überleben und seine Funktionalität zu gewährleisten.

Insgesamt liefert die Interpretation der Luftbilder ein Werkzeug zur Untersuchung der Veränderungen im Schilfgürtel über einen langen Zeitraum hinweg und trägt dazu bei, Bemühungen zur Erhaltung und zum nachhaltigen Management dieser Ökosysteme zu informieren und zu stärken.

Die Luftbilder wurden einerseits über Data.gv bezogen und andererseits wurden Orthofotos unserer eigenen Befliegungen mit der Drohne mit in Betracht gezogen.



Abbildung 9: Luftbild 1952-1953 (Quelle: Data.gv)

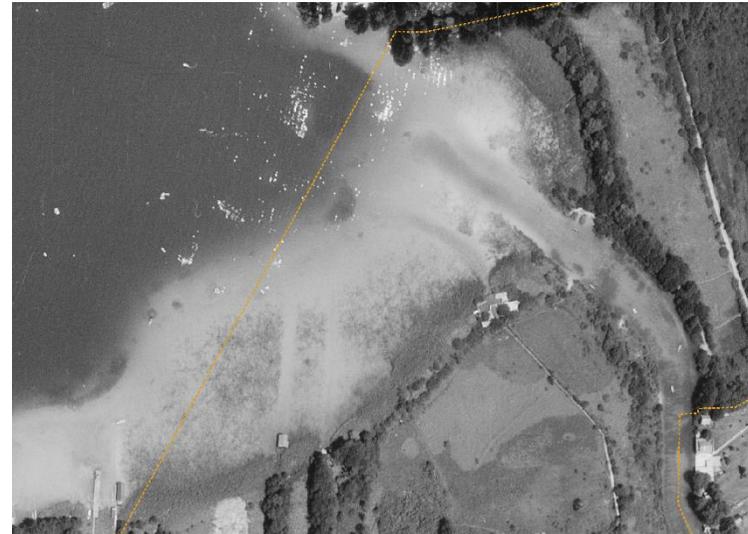


Abbildung 10: Luftbild 1970 – 1977 (Quelle: Data.gv)

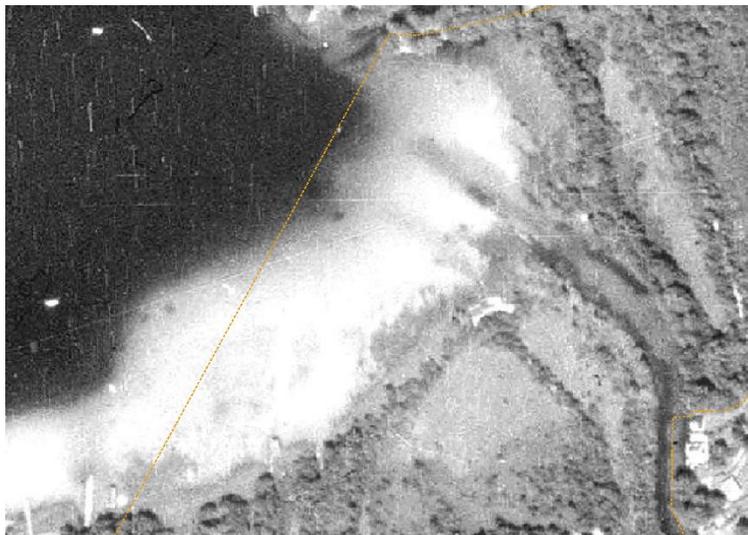


Abbildung 11: Luftbild 1984 - 1999 (Quelle: Data.gv)



Abbildung 12: Luftbild 2002 - 2004 (Quelle: Data.gv)



Abbildung 13: Luftbild 2006 - 2007 (Quelle: Data.gv)



Abbildung 14: Luftbild 2010 - 2012 (Quelle: Data.gv)



Abbildung 15: Luftbild 2014 (Quelle: E.C.O.)

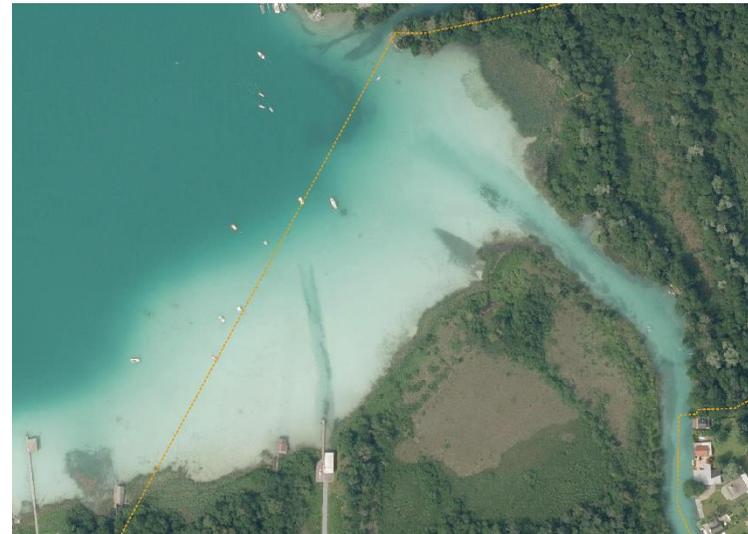


Abbildung 16: Luftbild 2016 - 2018 (Quelle: Data.gv)



Abbildung 17: Luftbild 2019 - 2021 (Quelle: Data.gv)



Abbildung 18: Luftbild 2023 (Quelle: Google Maps)



Abbildung 19: Luftbild August 2023 (Quelle: E.C.O.)



Abbildung 20: Luftbild September 2023 (Quelle: E.C.O.)

6._1 Abgrenzung der Erhebungsschilffläche

Um die Entwicklung des Schilfgürtels in den vergangenen zwei Jahrzehnten zu analysieren, wurde ein GIS-Programm eingesetzt, um die Schilffläche zu erheben. Als Erhebungsfläche wurde die Schilffläche im Norden-Osten des Seeabflusses ausgewählt. Durch das Erstellen von Polygonen konnte die Fläche des Schilfs genau vermessen werden.



Abbildung 21: Aufnahmejahr 2002-2004: 1234 m²



Abbildung 22: Aufnahmejahr 2006-2007: 1306 m²



Abbildung 23: Aufnahmejahr 2010-2012: 1598 m²



Abbildung 24: Aufnahmejahr 2014: 1865 m²



Abbildung 25: Aufnahmejahr 2016-2018: 1764 m²



Abbildung 26: 6. Aufnahmejahr 2019-2021: 1817 m²



Abbildung 27: Aufnahmejahr 2023: 1992 m²

Um die Flächen des Schilfgürtels zu errechnen, wurde eine Fläche aus dem Gebiet abgegrenzt und Georeferenziert. Dieser Vorgang wurde auf den verfügbaren Luftbildern von 2002 – 2023 durchgeführt.

6.2 Ergebnis Abgrenzung Untersuchungsfläche 1

Die Auswertung der GIS-Analyse verdeutlicht, dass die Ausdehnung des Schilfgürtels auf der nordöstlichen Fläche von Jahr zu Jahr kontinuierlich zunahm. Lediglich in den Jahren 2016-2018 konnte eine geringfügige Verringerung der Fläche verzeichnet werden. Abgesehen von diesem Zeitraum zeigt sich jedoch eine durchweg positive Entwicklung.

Tabelle 1: Der Vergleich der Schilfflächen in sieben verschiedenen Untersuchungszeiträumen zeigt, dass die Schilffläche angrenzend zum Kajakverein im Jahr 2023 um beeindruckende 61,43% gegenüber dem ersten Zeitraum von 2002-2004 angewachsen ist.

Jahr	m ²	Zuwachs im Vergleich zu 2002-2004
7. Untersuchungsjahr: 2023	1992	61,43%
6. Untersuchungsjahr: 2019-2021	1817	47,24%
5. Untersuchungsjahr: 2016-2018	1764	42,95%
4. Untersuchungsjahr: 2014	1865	51,13%
3. Untersuchungsjahr: 2010-2012	1598	29,50%
2. Untersuchungsjahr: 2006-2007	1306	5,83%
1. Untersuchungsjahr: 2002-2004	1234	0%

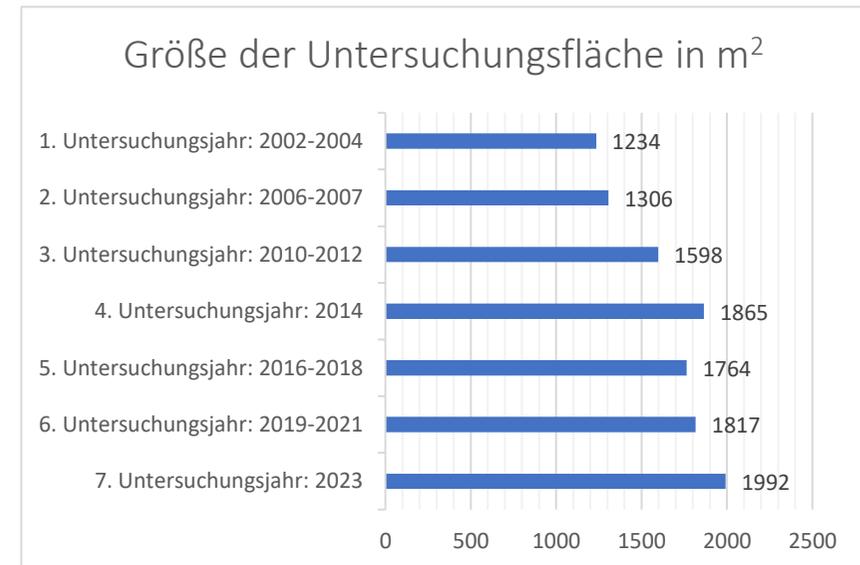


Abbildung 28: Die Quadratmeteranzahl der Referenzschilffläche im Vergleich der letzten 20 Jahre.

Tabelle 2: Prozentueller Zuwachs auf der Fläche Nord pro Jahr im Vergleich zum Vorjahr.

Jahr	m ²	Prozentualer Zuwachs
7. Untersuchungsjahr: 2023	1992	9,63%
6. Untersuchungsjahr: 2019-2021	1817	3,00%
5. Untersuchungsjahr: 2016-2018	1764	-5,42%
4. Untersuchungsjahr: 2014	1865	16,71%
3. Untersuchungsjahr: 2010-2012	1598	22,36%
2. Untersuchungsjahr: 2006-2007	1306	5,83%
1. Untersuchungsjahr: 2002-2004	1234	0%

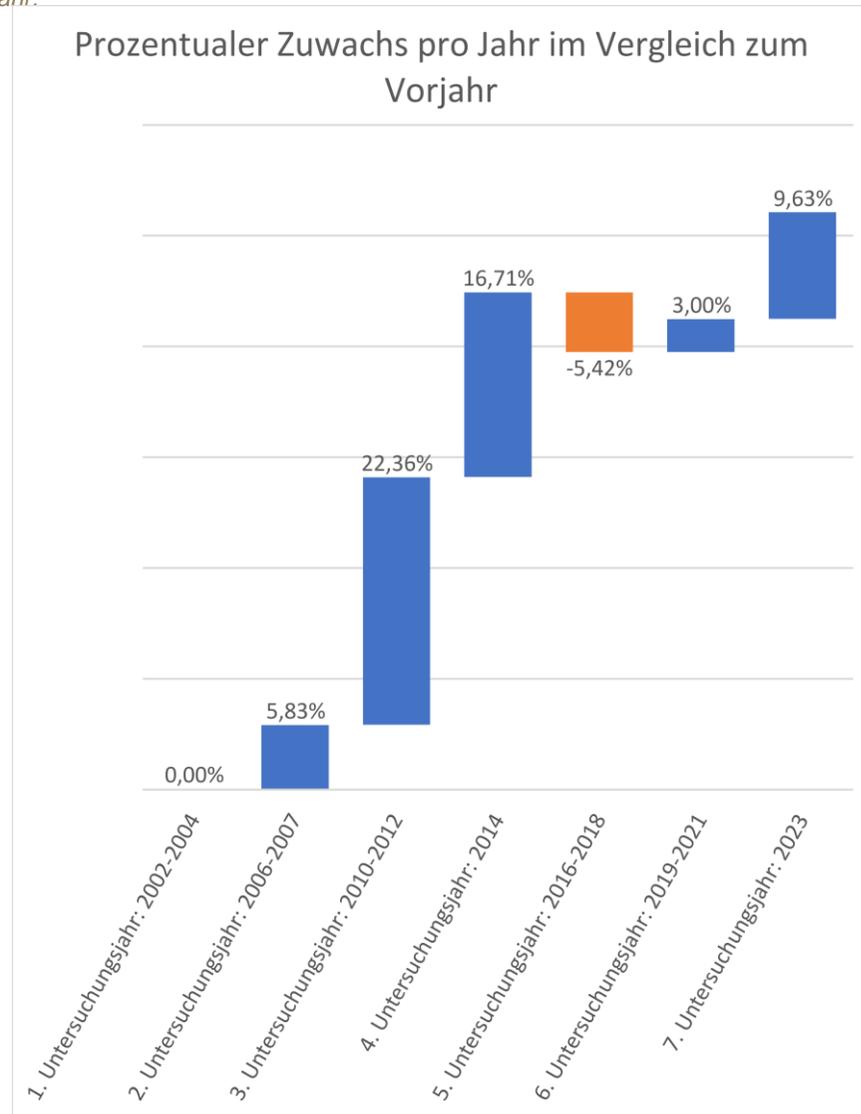


Abbildung 29: In der Grafik ist ersichtlich, dass es in den Jahren 2010-2012 und 2014 den höchsten Zuwachs im Schilfgürtel auf der nördlichen Testfläche gab. Im Untersuchungszeitraum 2016 – 2018 ist ein Rückgang von circa 5 % zu verzeichnen.

Abgegrenzte Schilfflächen von 2002 - 2023

Legende

-  N2000 Schutzgebietsgrenze
-  2023
-  2019-2021
-  2016-2018
-  2014
-  2010-2012
-  2006-2007
-  2002-2004
-  Abgrenzung

Google Satellite

Bearbeitet von Elisabeth Wiegele
 Datum 31.10.2023
 E.C.O. Institut für Ökologie



0 10 20 m



Abbildung 30: Die abgegrenzten Schilfflächen von 2002 – 2023.

Abgegrenzte Schilffläche süd 1977 - 2023

Legende

-  N2000 Schutzgebietsgrenze
-  Schilfausdehnung_süd_2023
-  Schilfausdehnung_sued_1970 - 1979

Google Satellite

Ortho 1970-1977

Bearbeitet von Elisabeth Wiegele
 Datum 31.10.2023
 E.C.O. Institut für Ökologie



0 10 20 m



Abbildung 31: Die abgegrenzten Schilfflächen im Bereich Süd (Untersuchungsfläche 2) von 1979 bis 2023.

Auf der südlichen Fläche zeigt sich ein konträres Bild. Während der Schilfgürtel im Jahr 1977 noch eine Ausdehnung von 3289 m² dichtes Schilf und 4010 schütteres Schilf hatte, ist im Jahr 2023 nur ein Fläche von 3210 m² dem Schilfgürtel zuzuordnen. Dies entspricht einem Rückgang von 56 %! Hier spiegelt sich die Gesamtsituation am See eher wider, wo der Schilfgürtel im Rückgang begriffen ist. Die Ursachen sind nicht vollständig geklärt, ein großer Faktor ist sicherlich der Wellenschlag durch den Bootsverkehr, der sich im geschützteren Bereich der Bucht hinter der Landzunge beim Kajakverein anders gestaltet als auf der breiten Bucht im südlichen Bereich. Weiter Faktoren sind vermutlich die Boden- und Nährstoffverhältnisse.

Die 2021 gesetzten Piloten können verhindern die mechanische Belastung durch Befahren, nicht jedoch den Wellenschlag und die Strömungen, die auf diese Bereiche einwirken.

7. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass durch das Projekt SENAL für das Jahr 2023 wertvolle Erkenntnisse über den Schilfbestand in der Wörthersee Ostbucht gewonnen wurden. Es wird empfohlen, die Untersuchungen auf weitere Testflächen auszuwerten, da sich der Zustand des Schilfgürtels unterschiedlich darstellt und von unterschiedlichen Faktoren abhängig ist.

Die Ergebnisse können als Grundlage für zukünftige Schutzmaßnahmen und Erhaltungsstrategien herangezogen werden. Die objektive und faktenbasierte Untersuchung des Schilfbestandes kann einen ersten Schritt in Richtung der langfristigen Beobachtung dieses wichtigen Biototyps in der Ostbucht darstellen.

Es wird empfohlen, die Drohnenaufnahmen und die Befahrung mit der Unterwasserkamera zur Schilfentwicklung jährlich zu wiederholen.

Zusätzlich wäre eine Bodenuntersuchung interessant, bzw. eine Aufnahme oder Messung der Wellenbewegung durch durchfahrende Motorboote.

Unser Dank gilt allen Beteiligten. Wir freuen uns auf weitere Methodentestung und Schutzmaßnahmen im Rahmen des Smart Environment Natura 2000 Living Lab.

8. LITERATURVERZEICHNIS

GLATZ-JORDE, S., JUNGMEIER, M., WIEGELE, E., SILBERBAUER, K. (2017): City meets Nature – Tätigkeitsbericht 2017.

AMT DER KÄRNTNER LANDESREGIERUNG (2007): Verordnung der Kärntner Landesregierung vom 30. Jänner 2007, Zl. 15-NAT-81/16/2007, über den Schutz wildwachsender Pflanzen (Pflanzenartenschutzverordnung).

KEUSCH, C. (2012): Vegetationsökologisches Monitoring der Ausgleichsflächen Lendspitz-Maiernigg 2012, Bearbeitung: E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt, 20 S.

KREIMER, E., JUNGMEIER, M., 2012: City meets Nature: Schutzgebiete in Klagenfurt – Betreuung und Umsetzung, Bearbeitung: E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt, 16 S.

9. ANHANG

9.1 Bescheid für Nutzung der Unterwasserkamera



BAURECHT UND GEWERBERECHT

Bau- und Grundstücksangelegenheiten
 Übertragener Wirkungsbereich
 Mag. Katharina Traar
 4. Stock, Zimmer Nr. 421
 T +43 463 537-3690
 katharina.traar@klagenfurt.at

Mag.Zl. BG-NR/00988/2022/02
 E.C.O. Institut für Ökologie

26.7.2023

B e s c h e i d

In der Naturschutzsache Mag.Zl. BG-NR/00988/2022/02 der E.C.O. Institut für Ökologie Jungmeier GmbH ergeht zufolge des Antrages vom 25.5.2023 folgender

Spruch:

A) Gemäß § 3 Z 14 und § 5 der Verordnung der Kärntner Landesregierung vom 6.10.2010, mit der das Gebiet Lendspitz-Maiernigg zum Europaschutzgebiet „Lendspitz-Maiernigg“ erklärt wird (LGBl 83/2010 i.d.F. LGBl 38/2013) und § 52 Abs 1 Kärntner Naturschutzgesetz 2002 (K-NSG) i.d.G.F. erteilt der Bürgermeister der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee der **E.C.O. Institut für Ökologie Jungmeier GmbH** die

Ausnahmebewilligung

zum **Befahren der Wasserflächen** des Europaschutzgebietes Lendspitz-Maiernigg mit einem Boot und einer schwimmenden Unterwasserkamera.

Die Bewilligung wird unter Vorschreibung der nachstehenden **Auflagen** erteilt:

1. Die Ausnahmebewilligung wird **befristet bis 31.10.2033** erteilt.
2. Die Ausnahmebewilligung für die Unterwasserkamera gilt jährlich für jeweils zwei Untersuchungseinsätze in den Monaten Juli/August und September/Oktober für die Dauer von jeweils 2 bis 3 Stunden.
3. Die Unterwasserkamera soll vorzugsweise von einem Boot ohne Verbrennungsmotor (z.B. E-Boot) aus, auf Sicht gesteuert werden, unter Einhaltung des größtmöglichen Abstands zum Schilfgürtel.
4. Der Überflug der Flugdrohne soll auf möglichst gerader Flugbahn, unter Einhaltung der jeweils größtmöglichen Höhe so kurz und gleichmäßig als möglich erfolgen. Das direkte Zufliegen auf sitzende bzw. das Verfolgen sich bewegender Vögel oder anderer Wildtiere ist unzulässig.



Abteilung Baurecht und Gewerbeamt | Magistrat der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee
 9010 Klagenfurt am Wörthersee, Amtsgebäude Domplatz, Paultschgasse 13
 T +43 463 537-3681 | F +43 463 537-6242 | baurecht.gewerbeamt@klagenfurt.at | www.klagenfurt.at | DVR: 0008249



5. Das Starten und Landen der Flugdrohne hat mit dem jeweils größtmöglichen Abstand zu Schilfflächen, Hecken und Waldrändern, wenn möglich von außerhalb des Schutzgebietes in nicht sensiblen Bereichen, zu erfolgen.
6. Der Bescheid ist mitzuführen und Grundstückseigentümern oder sonstigen Verfügungsberechtigten auf deren Verlangen samt Ausweis vorzulegen.
7. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in Form eines kurzen Projektberichtes zu dokumentieren und in digitaler Form der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee/ Abt. Klima- und Umweltschutz, umweltschutz@klagenfurt.at, sowie dem Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 8, UAbt. Naturschutz und Nationalparkrecht, abt8.naturschutz@ktn.gv.at, zur Verfügung zu stellen.

B) Kosten: Für die Bewilligung sind folgende Abgaben und Gebühren mittels beigelegten Erlagscheins binnen 4 Wochen zu entrichten:

Abgabe/Gebühr	Rechtsgrundlage Tarifpost	Betrag
Bundesgebühr für Antrag	§ 14 TP 6 Gebührengesetz 1957 idGF	€ 14,30
Landesverwaltungsabgabe	TP A) 1 Landesverwaltungsabgabenverordnung 2023	€ 12,00
Summe		€ 26,30

Rechtsmittelbelehrung:

Gegen diesen Bescheid ist das Rechtsmittel der Beschwerde an das Landesverwaltungsgericht Kärnten zulässig.

Die Beschwerde ist schriftlich innerhalb von vier Wochen nach Zustellung dieses Bescheides beim Magistrat der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee, Neuer Platz 1, 9010 Klagenfurt am Wörthersee, einzubringen. Die Beschwerde kann auch per Telefax (+43 (0)463 537-6242 bzw. 6263) oder per E-mail (baurecht.gewerbeamt@klagenfurt.at) eingebracht werden. Bitte beachten Sie, dass der Absender die mit jeder Übermittlungsart verbundenen Risiken (z.B. Übertragungsfehler, Verlust des Schriftstückes) trägt.

Die Beschwerde hat zu enthalten:

- die Bezeichnung des angefochtenen Bescheides (geben Sie bitte das Bescheiddatum und das Geschäftszeichen an),
- die Bezeichnung der belangten Behörde (Behörde, die den Bescheid erlassen hat),
- die Gründe, auf die sich die Behauptung der Rechtswidrigkeit stützt,
- das Begehren und
- die Angaben, die erforderlich sind, um zu beurteilen, ob die Beschwerde rechtzeitig eingebracht ist.

Eine rechtzeitig eingebraachte und zulässige Beschwerde hat aufschiebende Wirkung; das heißt, der Bescheid kann bis zur abschließenden Entscheidung nicht vollstreckt werden. Diese kann jedoch ausgeschlossen werden, wenn nach Abwägung der berührten öffentlichen Interessen und Interessen anderer Parteien der vorzeitige Vollzug des angefochtenen Bescheides oder die Ausübung der durch den angefochtenen Bescheid eingeräumten Berechtigung wegen Gefahr in Verzug dringend geboten ist.

Für

- die Beschwerde oder einen Wiedereinsetzungs- oder Wiederaufnahmeantrag (jeweils samt Beilagen) ist eine Gebühr von 30 Euro,

Seite 2 von 6



- einen Vorlageantrag (samt Beilagen) ist eine Gebühr von 15 Euro,
 - einen von einer Beschwerde gesondert eingebrachten Antrag (samt Beilagen) auf Ausschluss oder Zuerkennung der aufschiebenden Wirkung einer Beschwerde ist eine Gebühr von 15 Euro
- durch Einzahlung auf das Konto des Finanzamts Österreich (IBAN: AT83 0100 0000 0550 4109, BIC: BUNDATWW) zu entrichten, wobei als Verwendungszweck das jeweilige Beschwerdeverfahren (Geschäftszahl des Bescheides) anzugeben ist.
- Bei elektronischer Überweisung der Beschwerdegebühr mit der „Finanzamtszahlung“ ist als Empfänger das Finanzamt Österreich (IBAN: AT83 0100 0000 0550 4109, BIC: BUNDATWW) anzugeben oder auszuwählen. Weiters sind die Steuernummer/Abgabenkontonummer 109999102, die Abgabart „EEE-Beschwerdegebühr“, das Datum des Bescheides als Zeitraum und der Betrag anzugeben.
- Der Eingabe ist – als Nachweis der Entrichtung der Gebühr – der Zahlungsbeleg oder ein Ausdruck über die erfolgte Erteilung einer Zahlungsanweisung anzuschließen. Für jede gebührenpflichtige Eingabe ist ein gesonderter Beleg vorzulegen.

Begründung:

Mit Antrag vom 25.5.2023 hat das E.C.O. Institut für Ökologie, vertreten durch Elisabeth Wiegele, BSc, um die Ausnahmebewilligung für das unten angeführte Vorhaben angesucht.

Der Antrag wurde am 30.5.2023 auf die Aarhus-Plattform gem. § 54a K-NSG gestellt und am 4.7.2023 wieder gelöscht.

Die naturschutzfachliche Amtssachverständige der Abteilung Klima- und Umweltschutz, Dipl.-Biol. Eljalill Spazier, übermittelte der Behörde mit Schreiben vom 24.7.2023 folgende gutachterliche Stellungnahme zum beantragten Projekt:

„Vorhaben:

Mit Schreiben vom 25.5.2023, zuletzt geändert 14.06./24.07.2023, ersucht das E.C.O. Institut für Ökologie, Lakesidepark B07 b in 9020 Klagenfurt, vertreten durch Elisabeth Wiegele BSc., um naturschutzrechtliche Ausnahmebewilligung zur Nutzung einer schwimmenden Unterwasserkamera und einer Flugdrohne im Europaschutzgebiet Lendspitz-Maiernigg, für Forschungs- bzw. Monitoringzwecke i.R. des Projekts SENAL (Smart Environment/Natura 2000 Living Lab). Geplant sind jeweils zwei Untersuchungseinsätze in den Monaten Juli/August (Flugdrohne und UW-Kamera) sowie zwei weitere im September/Oktober (UW-Kamera), für die Dauer von jeweils 2-3 Stunden.

Ziel ist eine wissenschaftliche Erhebung des Ist-Zustandes des Schilfgürtels im Seeabfluss und etwaiger Veränderungen im Zeitverlauf (Anfertigung erster Unterwasserbilder 2023, Vergleich hochauflösender Luftbilder 2023 mit 2020). Aus den Ergebnissen sollen Rückschlüsse auf mögliche Einflussfaktoren durch menschliche Aktivitäten abgeleitet werden.

Stellungnahme:

Die geplanten Untersuchungen des Schilfgürtels zu Wasser und aus der Luft dienen wissenschaftlichen Zwecken. Sie können in weiterer Folge dazu beitragen, den Erhaltungszustand der Schutzgüter durch geeignete Maßnahmen zu verbessern.

Die Drohnenbefliegungen finden in den Monaten Juli/August, somit außerhalb der Brut- und Setzzeiten (März – Ende Juni) und außerhalb der Hauptzugzeiten (Sept. – Okt.) statt, sowie in ausreichender Flughöhe 30 - 50 m, bei Start und Landung außerhalb des Schutzgebietes. Diese Überflüge des Schutzgebietes sind bereits durch den Ausnahmebewilligungsbescheid vom 21.01.2018 mit Mag.Zl. BG-NR/34/2018 an das E.C.O. Institut für Ökologie, rechtlich abgedeckt.



Die Fahrt der Unterwasserkamera in den Monaten Juli/August und September/Oktober wird auf ein vorgegebenes Transekt von 10 – 15 Metern begrenzt und ebenfalls so naturverträglich wie möglich durchgeführt. Hierfür wird eine Ausnahmebewilligung zum Befahren der Wasseroberfläche im Schutzgebiet benötigt.

Beide Geräte werden von erfahrenen und naturschutzfachlich geschulten Pilotinnen ferngesteuert (Elisabeth Wiegele Bsc. und Corinna Hecke, Projektleiterinnen bei E.C.O.). Gegen das o.g. Ansuchen bestehen aus Sicht des fachlichen Naturschutzes somit keine Einwände.

Auflagenvorschläge:

1. Die Ausnahmebewilligung für die Unterwasserkamera gilt für jeweils zwei Untersuchungseinsätze in den Monaten Juli/August und September/Oktober 2023 für die Dauer von jeweils 2 bis 3 Stunden.
2. Die Unterwasserkamera soll vorzugsweise von einem Boot ohne Verbrennungsmotor (z.B. E-Boot) aus, auf Sicht gesteuert werden, unter Einhaltung des größtmöglichen Abstands zum Schilfgürtel.
3. Der Überflug der Flugdrohne (Modell DJI Mavic) soll auf möglichst gerader Flugbahn, unter Einhaltung der jeweils größtmöglichen Höhe so kurz und gleichmäßig als möglich erfolgen. Das direkte Zufliegen auf sitzende, bzw. das Verfolgen sich bewegender Vögel oder anderer Wildtiere ist unzulässig.
4. Das Starten und Landen der Flugdrohne hat mit dem jeweils größtmöglichen Abstand zu Schilfflächen, Hecken und Waldrändern, wenn möglich von außerhalb des Schutzgebietes in nicht sensiblen Bereichen, zu erfolgen.
5. Der Bescheid ist mitzuführen und Grundstückseigentümern oder sonstigen Verfügungsberechtigten auf deren Verlangen samt Ausweis vorzulegen.
6. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in Form eines kurzen Projektberichts zu dokumentieren und in jeweils analoger und digitaler Form der Stadt Klagenfurt, Abt. Klima- und Umweltschutz sowie auch dem Amt der Kärntner Landesregierung, UAbt. 8 Naturschutz zur Verfügung zu stellen.“

Mit E-Mail vom 29.6.2023 beantragte das E.C.O. Institut die Erteilung einer Dauerbewilligung für die Verwendung der Unterwasserkamera, um eine langfristige Untersuchung des Schilfgürtels des Europaschutzgebietes im Rahmen des Forschungsprojekts SENAL durchführen zu können.

rechtliche Beurteilung:

Folgende Bestimmungen werden im gegenständlichen Verfahren angewendet:

Verordnung der Kärntner Landesregierung vom 6.10.2010, mit der das Gebiet Lendspitz-Maiernigg zum Europaschutzgebiet „Lendspitz-Maiernigg“ erklärt wird (LGBI 83/2010 idF LGBI 38/2013):

§ 3 (Schutzbestimmungen)

Im Europaschutzgebiet sind folgende Eingriffe untersagt:

...

14. das Befahren der Wasseroberfläche mit Schwimmkörpern und Wasserfahrzeugen aller Art, wie zB mit Booten, Flößen, Luftmatratzen, Wassersportgeräten, Modell-Wasserfahrzeugen und dgl.



§ 5 (Ausnahmebewilligungen)

(1) Der Bürgermeister der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee kann auf Ansuchen im Einzelfall Ausnahmen für die im Abs. 2 angeführten Maßnahmen von den Verboten des § 3 bewilligen, soweit diese Maßnahmen den Erhaltungszielen nach § 2 nicht widersprechen und keine erhebliche Beeinträchtigung des Europaschutzgebietes zu erwarten ist.

(2) Als Maßnahmen, die einer Bewilligung im Sinne des Abs. 1 zugänglich sind, werden insbesondere festgelegt:

1. Vorhaben von wissenschaftlichen Institutionen und Fachgelehrten, wenn diese Vorhaben im Interesse der Wissenschaft und Erforschung des Gebietes (Erhaltungszustand von Schutzgütern) gelegen sind;
2. Maßnahmen, die der Bewahrung, Entwicklung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Schutzgüter oder der Sicherstellung einer möglichst ausgewogenen pflanzlichen und tierischen Artenvielfalt dienen;
3. Vorhaben, die im Hinblick auf Art. 7a Abs. 2 K-LVG der Förderung des Umweltbewusstseins der Bewohner und Besucher Kärntens zu Schulungs- und Lehrzwecken dienen.

§ 52 Abs 1 (Auflagen, Befristungen, Bedingungen) Kärntner Naturschutzgesetz (K-NSG) idGF:

Eine Bewilligung nach diesem Gesetz ist zu befristen oder an Auflagen oder Bedingungen zu binden, wenn dies nach dem Zweck, der Art der Ausführung oder der Beschaffenheit des Vorhabens oder der Maßnahme erforderlich und möglich ist. Im Falle der Befristung sind dem Antragsteller durch Auflagen die Maßnahmen, die im Interesse des Schutzes und der Pflege der Natur nach Ablauf der Frist zu treffen sind, aufzutragen. Ist die Erfüllung dieser Auflagen gegenüber dem Antragsteller oder dessen Rechtsnachfolger nicht durchsetzbar, so ist sie dem Grundeigentümer aufzutragen.

§ 54a Abs 1 bis 3 (Beteiligung von Umweltorganisationen an Verfahren)

(1) Anerkannte Umweltorganisationen gemäß § 19 Abs. 7 UVP-G 2000, deren örtliche Anerkennung auch das Land Kärnten umfasst, haben das Recht

1. gegen Bewilligungen gemäß § 24b Abs. 2 bis 5 oder
2. gegen
 - a) Bewilligungen gemäß § 9 und § 24 Abs. 3,
 - b) Ausnahmen von den Verboten gemäß § 10 und
 - c) Genehmigungen gemäß § 22 Abs. 2,
 sofern geschützte Arten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie (§ 67a Abs. 3 lit. b) oder in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie (§ 67a Abs. 3 lit. a) genannt oder in Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie angesprochen sind, betroffen sind,

wegen der Verletzung von Vorschriften dieses Gesetzes, soweit sie Bestimmungen der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie umsetzen, Beschwerde an das Landesverwaltungsgericht zu erheben.

(2) Die Landesregierung hat eine elektronische Plattform zur Verfügung zu stellen, die nur den Behörden und den anerkannten Umweltorganisationen offensteht, und der Bereitstellung verfahrensrelevanter Anträge und Bescheide zur Ermöglichung der Ausübung der Beteiligungsrechte gemäß § 24b Abs. 1b und 1c und des Beschwerderechts gemäß Abs. 1 dient. Die Landesregierung hat den anerkannten Umweltorganisationen im Sinne des Abs. 1 auf Antrag eine Zugangsberechtigung zu dieser Plattform sowie die erforderlichen Informationen für die Ausübung der Zugriffsberechtigung zur Verfügung zu stellen.

(3) Alle Bewilligungen in den in Abs. 1 Z 1 und 2 lit. a bis c genannten Angelegenheiten sind, ohne die Einschränkung gemäß Z 2 letzter Halbsatz auf unionsrechtlich geschützte Arten, auf der elektronischen Plattform gemäß Abs. 2 bereitzustellen. Mit Ablauf von zwei Wochen ab dem Tag der Bereitstellung gilt der Bescheid den Umweltorganisationen gemäß Abs. 1 als zugestellt. Ab dem Tag der Bereitstellung ist ihnen Einsicht in den Verwaltungsakt zu gewähren. Die Anträge und Bescheide



dürfen frühestens sechs Wochen nach der Bereitstellung von der elektronischen Plattform entfernt werden.

Da die gegenständlich beantragte Maßnahme den Erhaltungszielen nach § 2 der Verordnung nicht widerspricht, keine erhebliche Beeinträchtigung des Europaschutzgebietes zu erwarten ist und die geplante Maßnahme im wissenschaftlichen Interesse liegt, war spruchgemäß zu entscheiden und die Ausnahmebewilligung zu erteilen. Da das Forschungsprojekt SENAL über mehrere Jahre verläuft, wurde die Ausnahmebewilligung auf 10 Jahre befristet erteilt.

In Entsprechung des § 54a Abs 3 K-NSG wird dieser Bescheid auf der elektronischen Plattform den anerkannten Umweltorganisationen bereitgestellt.

Gemäß § 15 Abs 1 Kärntner Bergwachtgesetz (K-BWG) ist die Behörde u.a. verpflichtet, dem Landesleiter der Bergwacht rechtskräftige Entscheidungen, mit denen Bewilligungen erteilt werden, zu übermitteln. Die gegenständliche Bewilligung ergeht daher auch an die Landesstelle der Kärntner Bergwacht.

Die vorgeschriebenen Kosten sind in den bezogenen Gesetzesstellen begründet.

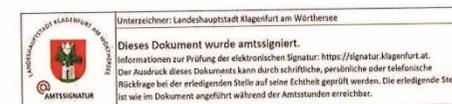
ergeht an:

1. Antragstellerin:
E.C.O. Institut für Ökologie Jungmeier GmbH, Lakeside B07b, 9020 Klagenfurt a. Ws.
+ Rechnung samt Zahlschein

nachrichtlich per e-mail an:

2. wiegele@e-c-o.at
3. Kärntner Bergwacht
4. Ö. Bundesforste: susanne.timmerer@bundesforste.at
5. Öffentl. Wassergut: berndt.triebel@ktn.gv.at
6. Amt der Kärntner Landesregierung, UAbt. 8 Naturschutz
7. Abt. Klima-u. Umweltschutz
8. Abt. BG – zum Akt
9. Abt. BG – zur Ablage
10. Bereitstellen auf Aarhus-Plattform

Für den Bürgermeister
Die Sachbearbeiterin
Mag. Katharina Traar



9._2 Karten der Abgegrenzten Schilfflächen von 2002 - 2023

Abgegrenzte Schilffläche 2002 - 2004

Legende

-  N2000 Schutzgebietsgrenze
-  2002-2004
-  Abgrenzung
- Ortho 2002-2004

Bearbeitet von Elisabeth Wiegele
 Datum 31.10.2023
 E.C.O. Institut für Ökologie



0 10 20 m



Abgegrenzte Schilffläche 2006 - 2007

Legende

-  N2000 Schutzgebietsgrenze
-  2006-2007
-  Abgrenzung
- Ortho 2006-2007

Bearbeitet von Elisabeth Wiegele
Datum 31.10.2023
E.C.O. Institut für Ökologie



0 10 20 m




Abgegrenzte Schilffläche 2010 - 2012

Legende

- N2000 Schutzgebietsgrenze 
- 2010-2012 
- Abgrenzung 
- Ortho 2010-2012

Bearbeitet von Elisabeth Wiegele
Datum 31.10.2023
E.C.O. Institut für Ökologie



0 10 20 m




Abgegrenzte Schilffläche 2014

Legende

-  N2000 Schutzgebietsgrenze
-  2014
-  Abgrenzung

Orthophoto 2012 - 2014

Bearbeitet von Elisabeth Wiegele
 Datum 31.10.2023
 E.C.O. Institut für Ökologie



0 10 20 m




Abgegrenzte Schilffläche 2016 - 2018

Legende

-  N2000 Schutzgebietsgrenze
-  2016-2018
-  Abgrenzung
- Ortho 2016-2018

Bearbeitet von Elisabeth Wiegele
Datum 31.10.2023
E.C.O. Institut für Ökologie



0 10 20 m




Abgegrenzte Schilffläche 2019 - 2021

Legende

-  N2000 Schutzgebietsgrenze
-  2019-2021
-  Abgrenzung
- Ortho 2019-2021

Bearbeitet von Elisabeth Wiegele
Datum 31.10.2023
E.C.O. Institut für Ökologie



0 10 20 m




Abgegrenzte Schilffläche 2023

Legende

-  N2000 Schutzgebietsgrenze
-  2023
-  Abgrenzung
- Google Satellite

Bearbeitet von Elisabeth Wiegele
Datum 31.10.2023
E.C.O. Institut für Ökologie



0 10 20 m




Abgegrenzte Schilfflächen von 2002 - 2023

Legende

-  N2000 Schutzgebietsgrenze
-  2023
-  2019-2021
-  2016-2018
-  2014
-  2010-2012
-  2006-2007
-  2002-2004
-  Abgrenzung

Google Satellite

Bearbeitet von Elisabeth Wiegele
 Datum 31.10.2023
 E.C.O. Institut für Ökologie



0 10 20 m

