

**IGB**Leibniz-Institut für Gewässerökologie
und Binnenfischerei

FRESHWATER RESEARCH AND ENVIRONMENTAL DATABASE

Feldberger Haussee

Feldberger Haussee Thermistorkette mit Sauerstoff

FRED Package 630

In den vergangenen Jahren wurden zahlreiche Seen in ganz Deutschland in ein Klimafolgenmessprogramm aufgenommen. Ein langfristig angelegtes Klimamonitoring, das über viele Jahre zeitlich hoch aufgelöste, kontinuierliche Messreihen liefert, ist eine unverzichtbare Grundlage um die Wirkzusammenhänge in Seen besser zu verstehen, Trendanalysen durchzuführen und daraus Anpassungsstrategien zu entwickeln. Neben der Dokumentation von Veränderungen stellen sie eine Grundlage für modellgestützte Management-Szenarien dar.

Der Feldberger Haussee

Der Feldberger Haussee ist ein dimiktischer eutropher Hartwassersee im Stadtgebiet von Feldberg im Naturpark Feldberger Seenlandschaft, Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland (N 53°20'30", E 13°26'55"). Der See hat eine maximale Tiefe von 12,5 m, eine mittlere Tiefe von 5,83 m, eine Oberfläche von 1,32 km² und ein Volumen von 7,69 x 10⁶ m³. Das Einzugsgebiet hat eine Größe von 5,8 km² (Morphometrie- und Einzugsgebietsgrößenangaben des Umweltministeriums M-V, Berechnungsgrundlage 2015). Aufgrund übermäßiger Abwassereinleitungen aus Gemeinden und der Landwirtschaft in den 1960er und 1970er Jahren kam es in dem ursprünglich mesotrophen oder leicht eutrophen Klarwassersee zu einem Eutrophierungsprozess mit hohen Nährstoffbelastungen, massiver Algenblüte und starker Sauerstoffzehrung. Der See wurde von 1985-2002 durch Biomanipulation (Nixdorf et al. 2004) und im April 2011 durch eine Behandlung mit Polyaluminiumchlorid (PAC) als Fällungsmittel saniert (Kasprzak 2018).

Messkette

Die Messkette besteht aus einem Seil, das durch ein Gewicht am Grund und einer druckfesten Boje, die sich 1 m unterhalb der Wasseroberfläche befindet, auf Zug gehalten wird. An dem Seil sind in festgelegten Abständen die Logger befestigt.

Informationen zu den Tiefenangaben der Logger

Die Tiefenangaben der Logger bezeichnen die Tiefe unter der Wasseroberfläche. Aufgrund der Verankerung auf dem Grund sind die Abstände der Logger vom Grund immer gleich, von der Oberfläche aus betrachtet allerdings nicht. Bei Wasserspiegelschwankungen kann dies zu Problemen führen, da sich dadurch der Abstand der Logger zur Wasseroberfläche verändert.

Autonome Datenlogger

Für die Temperaturmessungen werden Tinytag Aquatic 2 TG-4100 Unterwasser-Datenlogger der Firma Gemini Data Loggers, UK, verwendet.

Für die Sauerstoffmessungen werden miniDOT Datenlogger der Firma PME (Precision Measurement Engineering, Inc.) verwendet. Als Schutz gegen Muschelansiedlungen ist der O₂-Logger in 2m Wassertiefe mit Kupferband beklebt und mit einem miniWIPER, einem autonomen Antifouling-System, versehen.

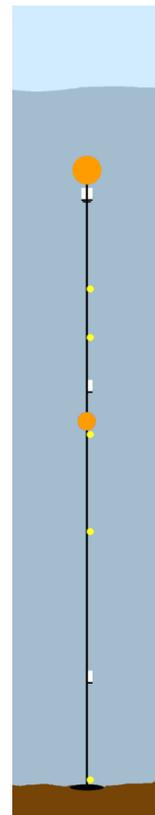


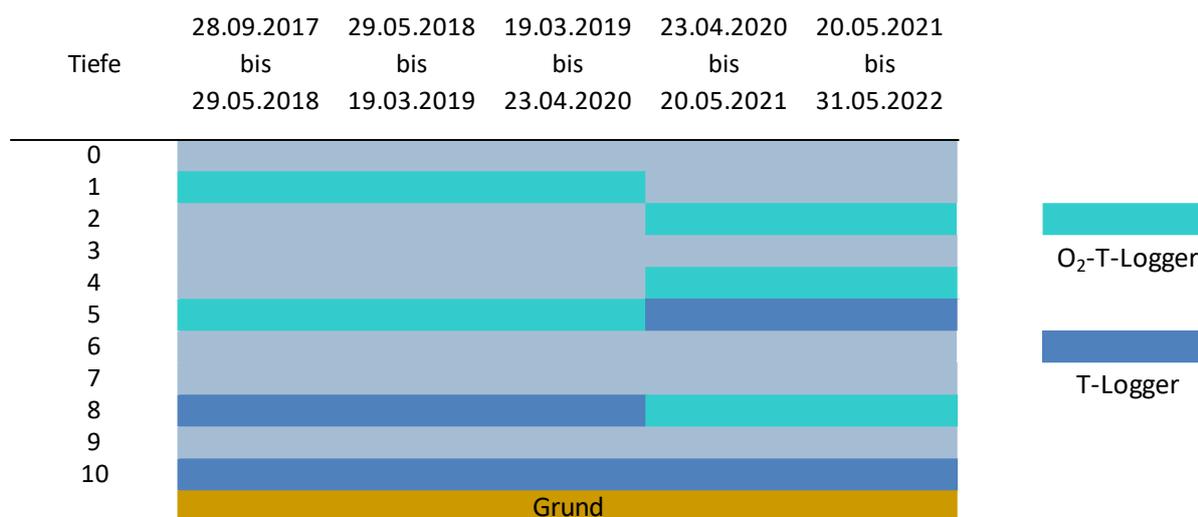
Abb. Schema einer Messkette mit autonomen Loggern

Spezifikationen der eingesetzten Logger

Parameter	Name	Genauigkeit	Auflösung	Ein-satz-tiefe	Foto
Temperatur	Tinytag Aquatic 2 TG-4100 von Gemini Data Loggers	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (lt. Hersteller) $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ (eigene Erfahrung)*	0.01 °C	500 m	
Sauerstoff mit Temperatur	miniDOT von Precision Measurement Engineering (PME)	lt. Hersteller $\pm 5\%$ $\pm 0.3 \text{ mg/l}$ $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$	0.01 mg/L 0.01 C	100	

*eingesetzt werden nur Logger mit einer Genauigkeit von $\pm 0.03^{\circ}\text{C}$

Loggertiefenverteilung 2017 bis 2022



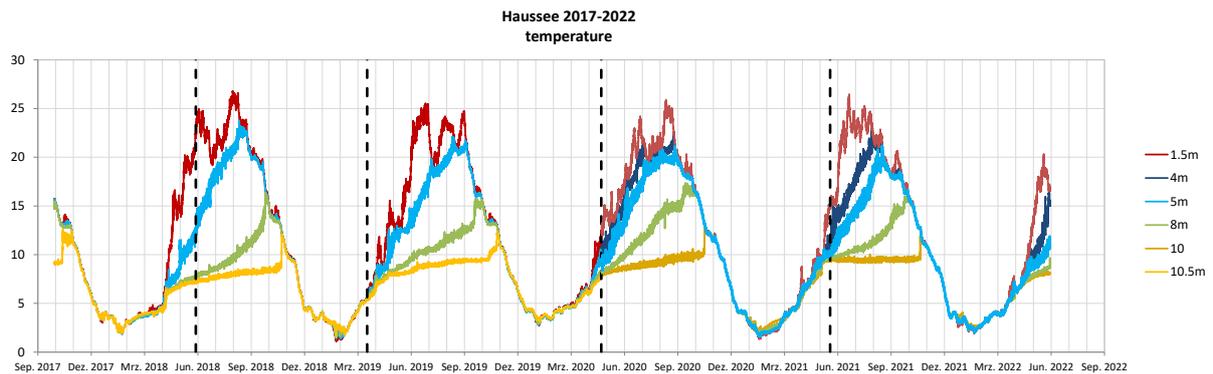
Daten

Zeitraum 28.09.2017 bis heute

Intervall zuerst 60 min., dann 30 min.

Die Daten liegen als einzelne txt-Dateien in der IGB-Cloud Nimbus.

Feldberger Haussee							
Ordner	20190319_HAUS_data						
Datei	Logger	Parameter	Logger-Nr.	Tiefe (m)	Messintervall	Messzeitraum	Bemerkungen
Cat1314.txt	miniDot RS232	O2, T	6881-1314	1	60	28.09.2017 - 29.05.2018	ohne Wischer
Cat1329.txt	miniDot RS232	O2, T	6881-1329	5	60	28.09.2017 - 29.05.2018	ohne Wischer
Cat1326.txt	miniDot RS232	O2, T	6881-1326	1	60	29.05.2018 - 19.03.2019	ohne Wischer
Cat1322.txt	miniDot RS232	O2, T	6881-1322	5	60	29.05.2018 - 19.03.2019	ohne Wischer
Tinytag-590715.txt	Tinytag TG-4100	T	590715	8	30	28.09.2017 - 19.03.2019	wurden 2018 nicht gewechselt
Tinytag-658049.txt	Tinytag TG-4100	T	658049	10.5	30	28.09.2017 - 19.03.2019	wurden 2018 nicht gewechselt
Ordner	20200423_HAUS_data						
Cat7450-251830.txt	miniDot USB	O2, T	7450-251830	1	60	19.03.2019 - 23.04.2020	mit Wischer
Cat7450-368446.txt	miniDot USB	O2, T	7450-368446	5	60	19.03.2019 - 23.04.2020	ohne Wischer
Tinytag-632356.txt	Tinytag TG-4100	T	632356	8	30	19.03.2019 - 23.04.2020	ohne Wischer
Tinytag-632354.txt	Tinytag TG-4100	T	632354	10.5	30	19.03.2019 - 23.04.2020	
Cat5958-313436.txt	miniWiper		5958-313436	1	360	19.03.2019 - 23.04.2020	eingeschränkte Funktion im Juni 2019
Ordner	20210520_HAUS_data						
Cat7392-688166_HAUS_1m.TXT	miniDot USB	O2, T	7392-688166	1.5	30	23.04.2020 - 20.05.2021	mit Wischer
Cat7392-373091_HAUS_4m.TXT	miniDot USB	O2, T	7392-373091	4	30	23.04.2020 - 20.05.2021	ohne Wischer
Cat7450-655839_HAUS_7m.TXT	miniDot USB	O2, T	7450-655839	8	30	23.04.2020 - 20.05.2021	ohne Wischer
Tinytag632358_HAUS_5m.txt	Tinytag TG-4100	T	632358	5	30	23.04.2020 - 20.05.2021	
Tinytag664482_HAUS_10.txt	Tinytag TG-4100	T	664482	10	30	23.04.2020 - 20.05.2021	
Ordner	20220531_HAUS_data						
miniDot6881-1185_HAUS2021_1m.TXT	miniDot RS232	O2, T	6881-1185	1.5	30	20.05.2021 - 31.05.2022	mit Wischer (ab Frühjahr 2022 schlecht)
miniDot6881-0624_HAUS2021_4m.TXT	miniDot RS232	O2, T	6881-0624	4	30	20.05.2021 - 31.05.2022	ohne Wischer
miniDot6881-0646_HAUS2021_8m.TXT	miniDot RS232	O2, T	6881-0646	8	30	20.05.2021 - 31.05.2022	ohne Wischer
Tinytag632361_HAUS2021_6m.txt	Tinytag TG-4100	T	632361	5	30	20.05.2021 - 31.05.2022	
Tinytag589392_HAUS2021_uberGrund.txt	Tinytag TG-4100	T	589392	10	30	20.05.2021 - 31.05.2022	



Kontakt

Kontaktperson: Dr. Michael Hupfer (IGB)

Datenverantwortliche: Sylvia Jordan

Datenerhebung: IGB

Version 27.04.2022

Kasprzak P, Gonsiorczyk T, Grossart HP, Hupfer M, Koschel R, Petzoldt T, Wauer G. 2018. Restoration of a eutrophic hard-water lake by applying an optimised dosage of poly-aluminiumchloride (PAC). *Limnologia* 70: 33-48.

Nixdorf B, Hemm M, Hoffmann A, Richter P. 2004. "Feldberger Haussee", Dokumentation von Zustand und Entwicklung der wichtigsten Seen Deutschlands. Teil 2 Mecklenburg-Vorpommern. Umweltbundesamt. UBA-Bericht Forschungsbericht 29924274, UBA-FB 000511, p. 77.