



Pilotprojekt Bellacher-Weiher

Zustand des Weihers im Projektjahr 2018

dipl. Natw. ETH Adrian Nufer



NUFERscience
Hammerstr. 9
8008 Zürich

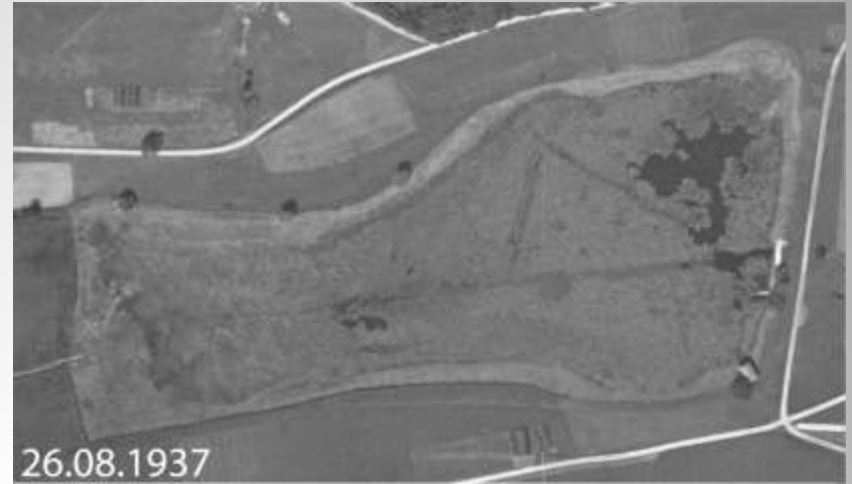
Tel: 044 380 63 44
Fax: 044 380 63 43
an@nuferscience.ch

Bellach · 01.02.2018

Luftbildanalyse 1929 - 2016



16 Luftaufnahmen wurden ausgewertet



Seit 1929 war der Weiher überwachsen



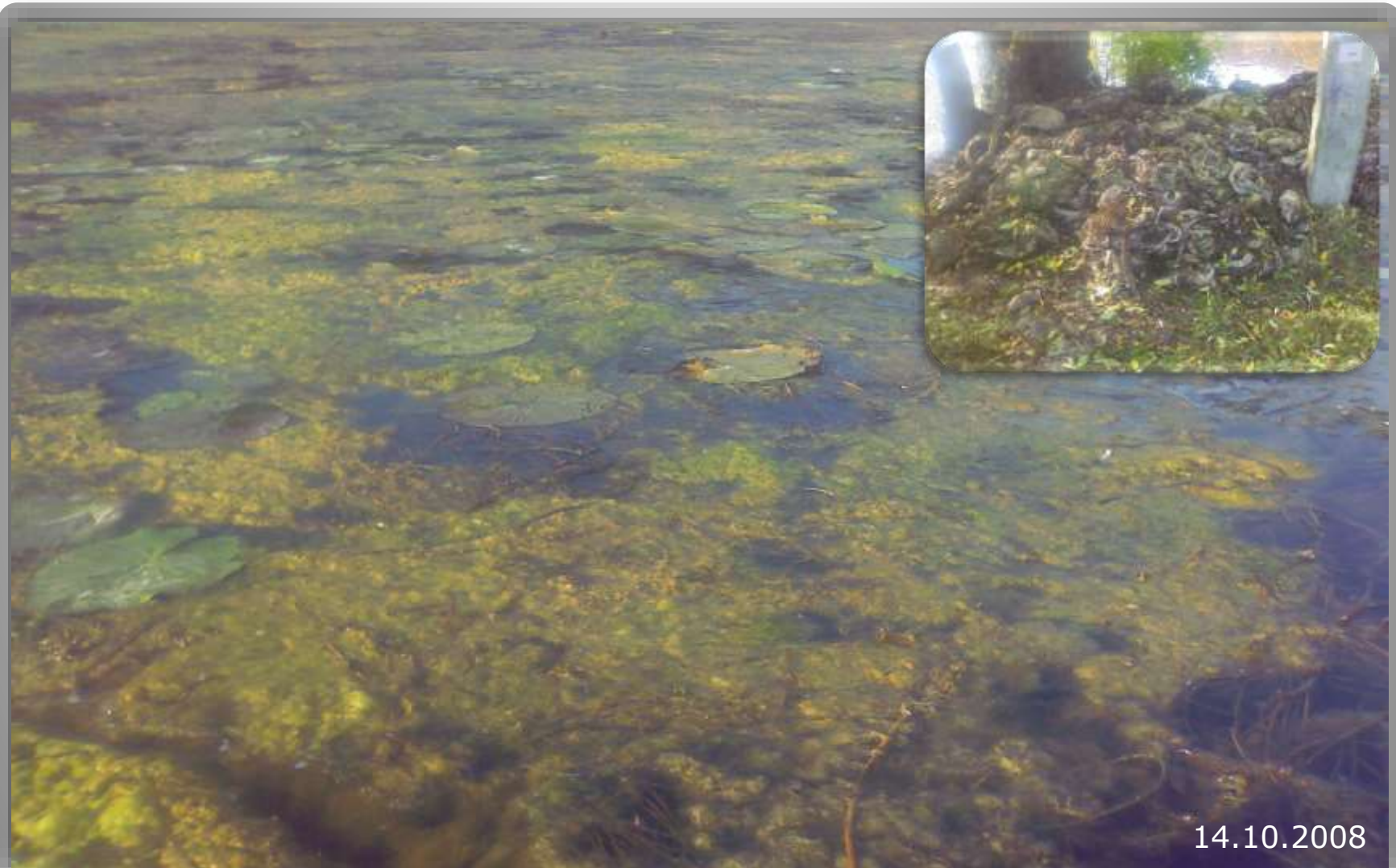
Im April war der Weiher immer bewuchsfrei



Das letzte Bild mit Bewuchs ist von 2008



Im Juni 2014 ist der Weiher unbewachsen



14.10.2008

Vor 10 Jahren war der Weiher total veralgt



2014 ist der Weiher ganzjährig unbewachsen

Projektverlauf 2004 - 2019

Jahr	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Projektphase	Phase I				Phase II		Phase III					Phase IV					
Weiberbehandlung	Weiberbehandlung durch Fam. Stöckli																
Messungen im Weiher	Messungen durch ARA Bellach				Messungen durch AFU/ARP des Kantons Solothurn												
Landwirtschaftsprogramm							Landwirtschaftsprogramm Teil 1					Landwirtschaftsprogramm Teil 2					
Fragebogen für die Bauern							Umfrage 1		Umfrage 2		Umfrage 3		Umfrage 4		Umfrage 5		
Wissenschaftliches Begleitprogramm												HAFL, Zollikofen & ZHAW, Wädenswil					
Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> Weierfonds: Legat der Familie Schwarz 					<ul style="list-style-type: none"> Gemeinde Bellach ARP+AFU Kanton Solothurn (Messungen) 					<ul style="list-style-type: none"> Gemeinden Bellach, Seizach, Lommiswil ARP+AFU Kanton Solothurn (Messungen) naturemade star Fonds, KW Ruppoldingen der Alpiq Hydro Aare AG 						
Bemerkungen	Weiher eutroph				Wachstum der Schlamm-schicht gestoppt		Biber siedelt sich an					Weiher vegetationsfrei		Kleines Fischsterben			

Zeitliche Entwicklung des Pilotprojekts

Gülle



- Erstdosierung: 2kg pro 100m³ Gülle
- jede Woche 5g / GVE mit der Spritzkanne in die Schwemmkanäle

plocher flüssighumus



Mist Einstreu



- 40g pro m³ Mist
- 5g m² wöchentlich



plocher kompost & mist



Boden



- 2x jährlich im Frühjahr und Herbst auf allen Flächen
- Erste drei Jahre 1L, dann 0.5 Liter/ha bei Güllegabe oder mit Feldspritze

plocher humusboden



3 Produkte bei allen Landwirten eingesetzt



06.07.2017

Heute ist der Weiher komplett unbewachsen

Beschaffung des Weihergrunds



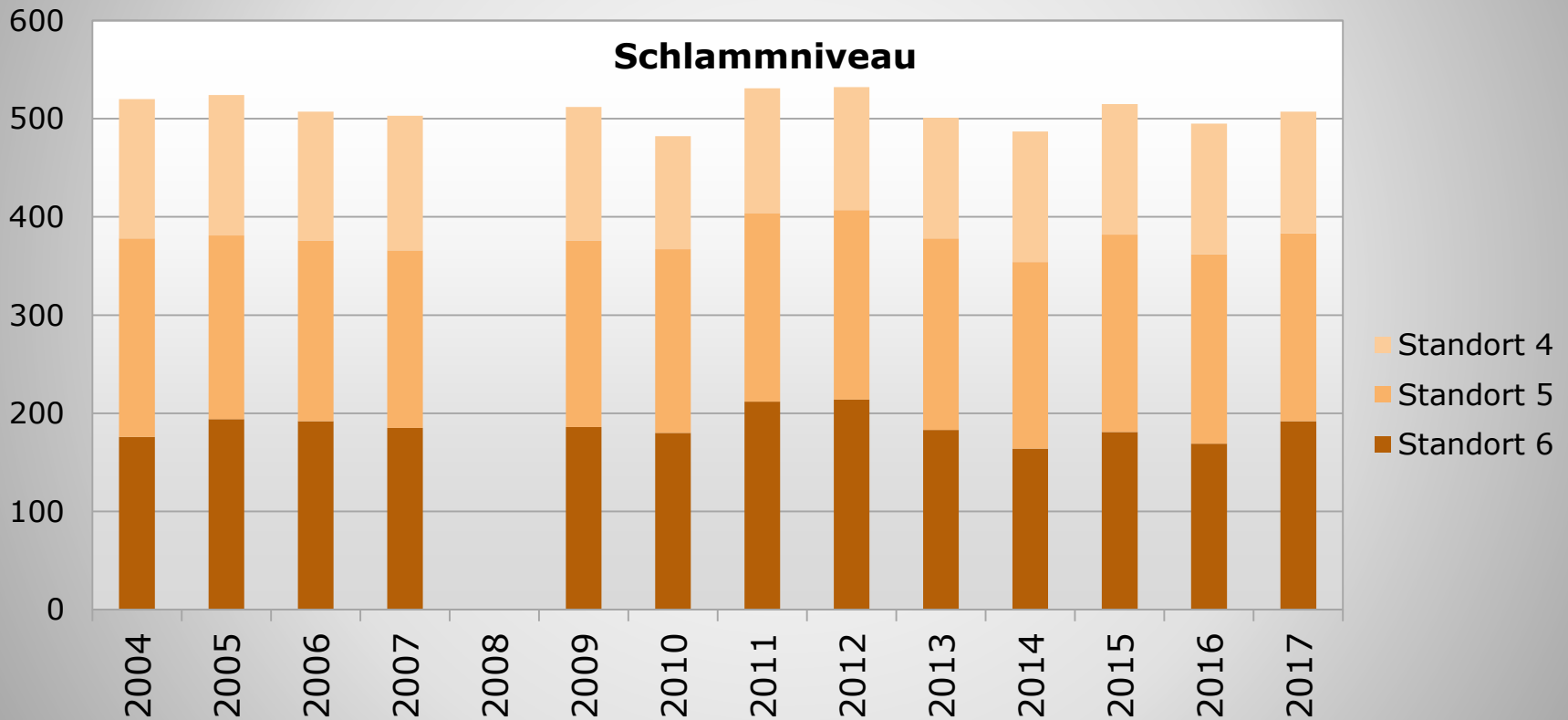
Schlammprobenentnahme mit Secci-Scheibe



so sah es vorher aus

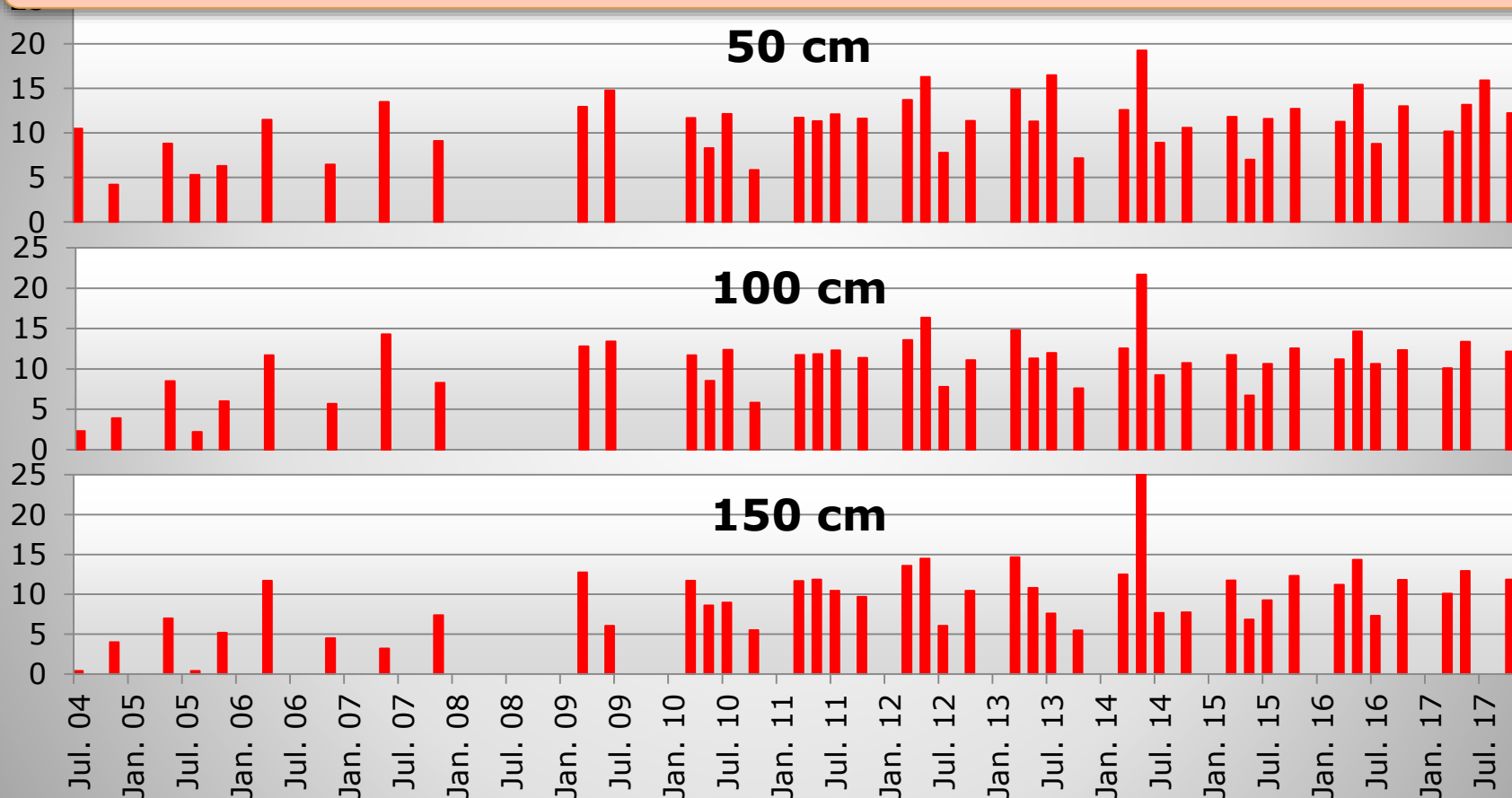
2017 war der Weihergrund blank und braun

Entwicklung der Schlammhöhe



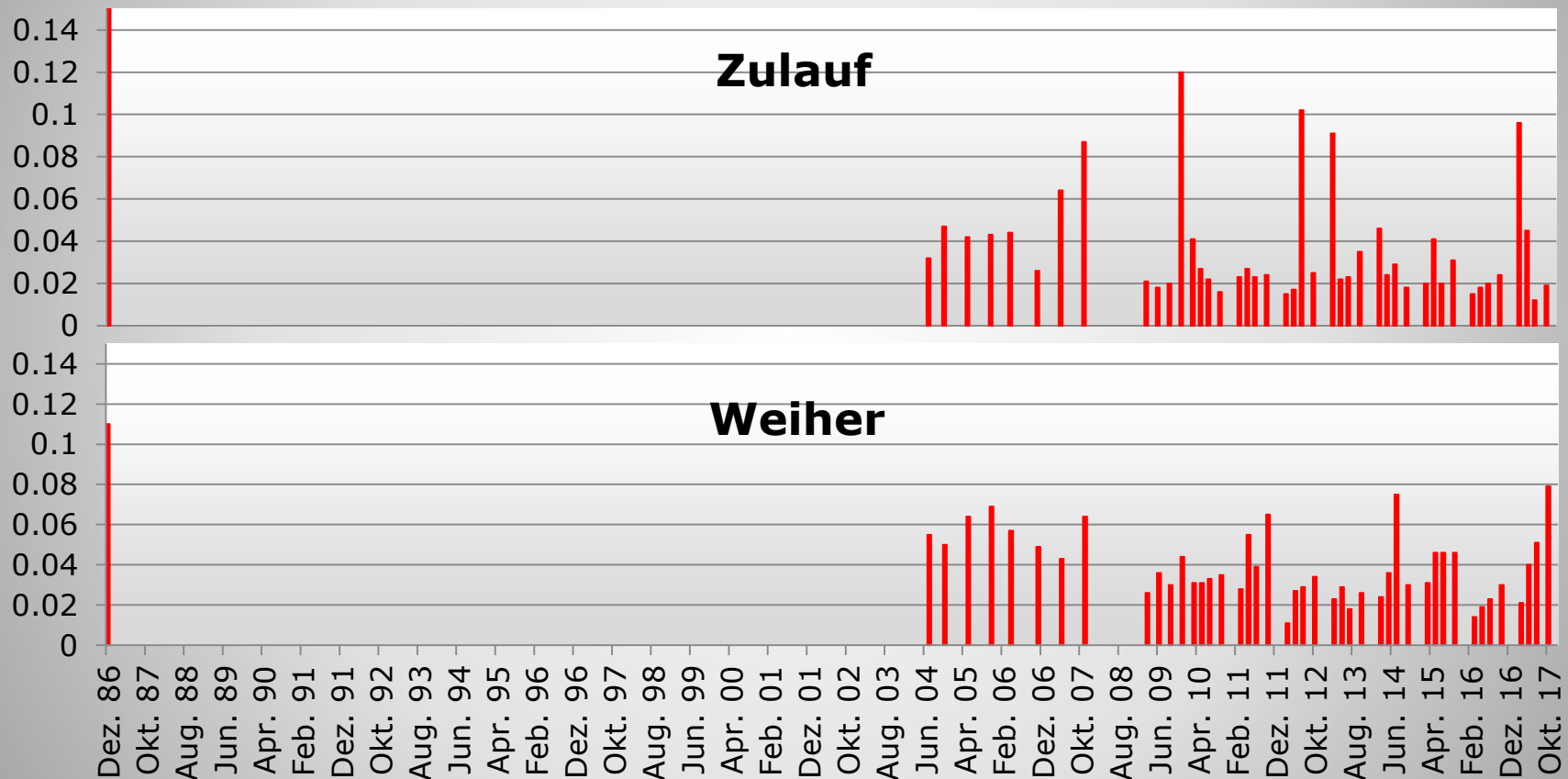
Schlammniveau seit 13 Jahren konstant

Sauerstoffgehalt



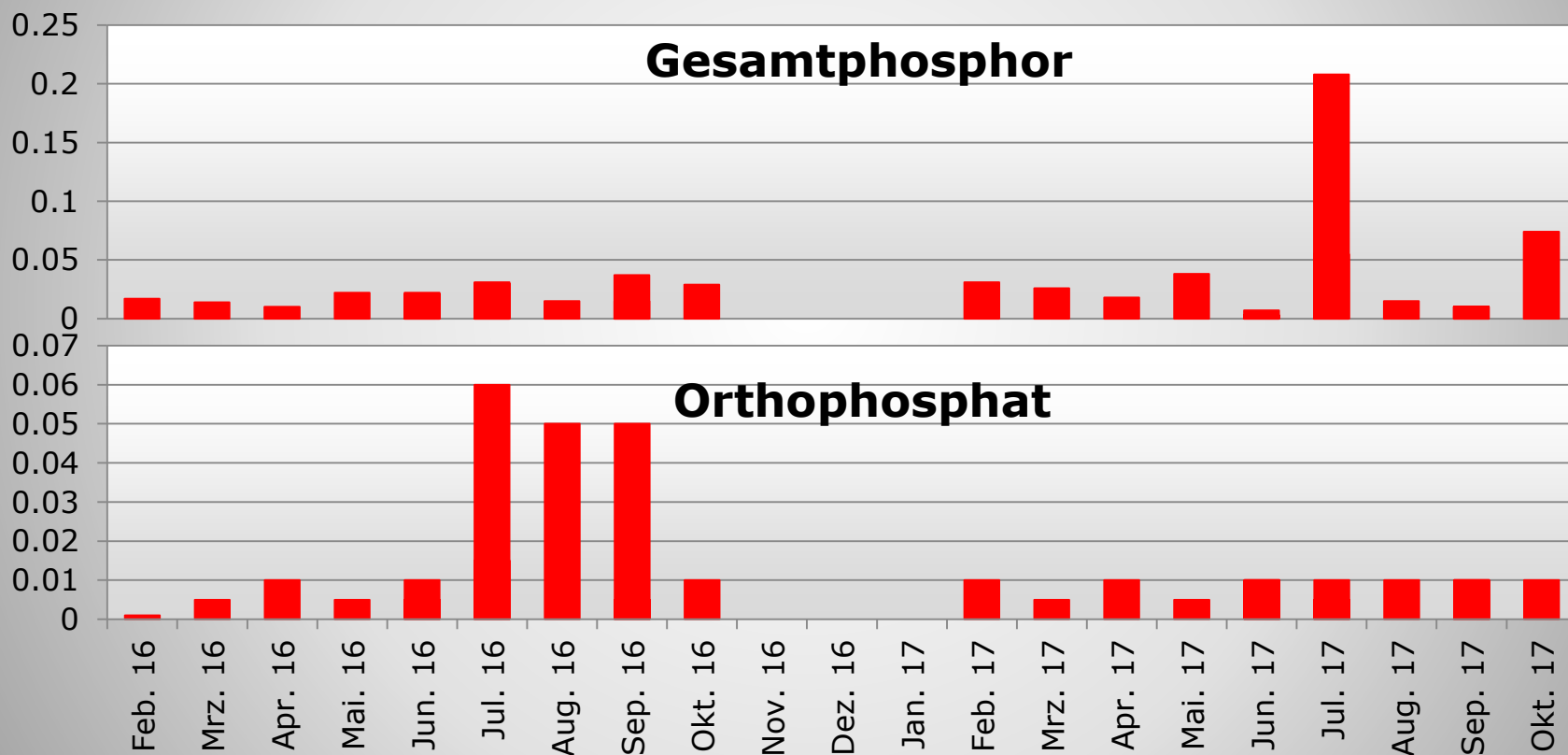
Sauerstoffversorgung stabil auf allen Tiefen

Gesamtphosphorgehalt



Unerwartet starker Anstieg im Jahr 2017

Phosphorgehalt 2016 - 2017



Hinweis auf Fischsterben 2016 erkennbar

Beurteilung Zufluss 2016

Datum	Nährstoffe						
	Ammonium mg/l N	Nitrit mg/l N	Nitrat mg/l N	N-tot mg/l N	P-Ortho mg/l P	P-tot mg/l P	DOC mg/l C
08.02.16	0.025	<0.015	4.43	4.14	<0.010	0.011	5.54
03.03.16	0.024	0.003	3.97	4.60	0.008	0.015	1.70
06.04.16	<0.015	<0.015	3.77	3.80	<0.010	<0.010	3.25
02.05.16	0.027	0.004	3.58	4.20	0.006	0.018	1.70
06.06.16	<0.015	<0.015	3.67	3.79	0.043	0.037	3.89
28.06.16	0.015	<0.003	3.47	4.00	0.015	0.020	1.40
12.07.16	<0.015	<0.015	3.40	3.50	0.015	0.023	4.42
25.07.16	0.019	<0.015	3.68	3.53	<0.015	0.041	<3.00
11.08.16	<0.015	<0.015	3.85	3.74	<0.010	<0.015	<3.00
05.09.16	<0.015	0.018	3.41	3.84	0.107	0.117	5.10
29.09.16	0.028	0.003	3.79	4.30	0.006	0.024	1.30
12.10.16	<0.015	<0.015	4.01	4.01	<0.010	0.017	<3.00

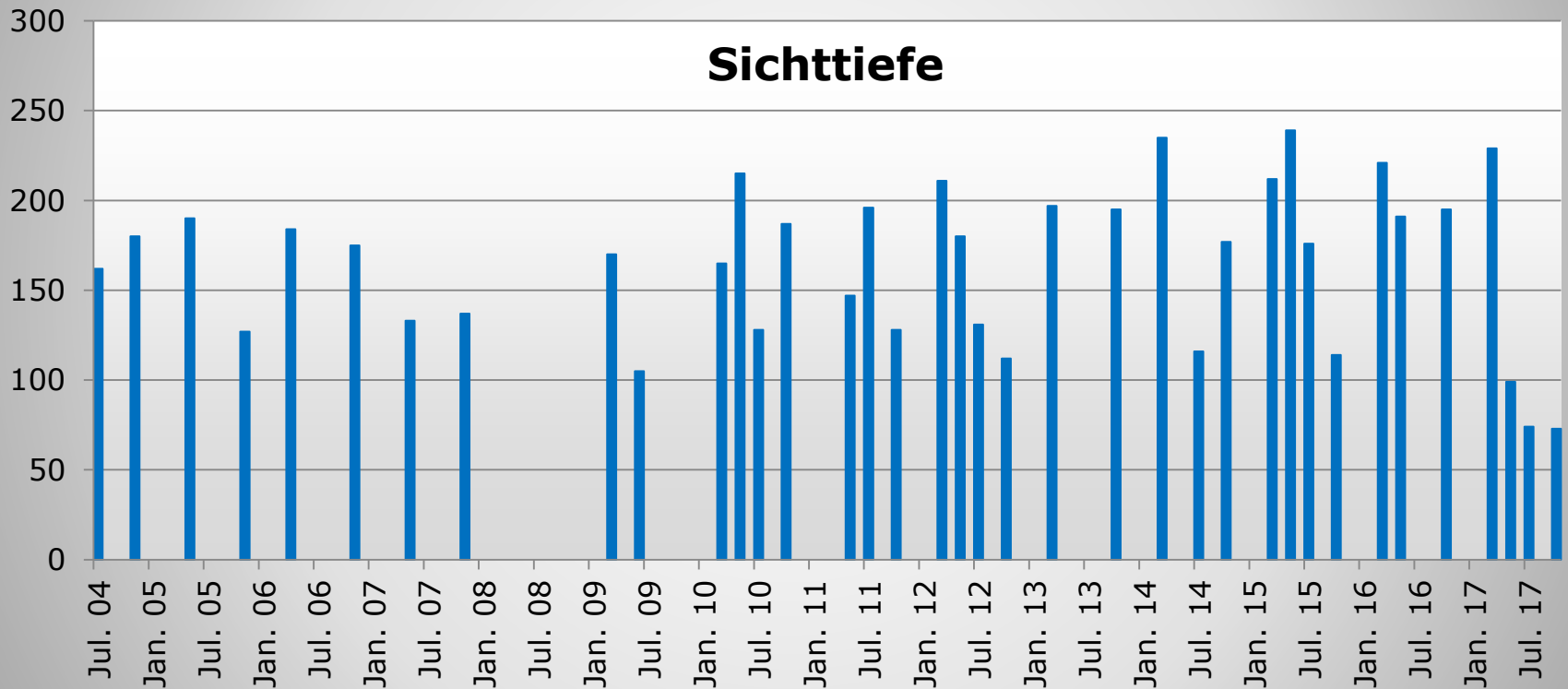
Die Werte sind 2016 weitgehend in Ordnung

Beurteilung Zufluss 2017

Datum	Nährstoffe						
	Ammonium	Nitrit	Nitrat	N-tot	P-Ortho	P-tot	DOC
	mg/l N	mg/l N	mg/l N	mg/l N	mg/l P	mg/l P	mg/l C
22.02.2017	0.034	<0.015	4.52	4.60	<0.01	0.013	<3
02.03.2017	0.025	0.025	7.04	8.50	0.033	0.096	3.30
05.04.2017	0.361	0.015	4.24	4.80	<0.01	0.011	10.80
02.05.2017	0.025	0.025	3.87	4.60	0.011	0.045	<1.0
01.06.2017	0.039	0.014	3.75	4.58	<0.01	0.010	5.24
20.06.2017	0.031	<0.015	4.24	4.55	<0.01	0.013	4.98
06.07.2017	0.027	0.025	3.73	4.40	0.009	0.012	<1
24.07.2017	0.044	0.025	3.63	6.77	0.132	0.189	4.58
16.08.2017	0.045	0.014	3.48	5.02	<0.01	<0.01	3.70
05.09.2017	0.066	0.015	2.24	4.56	<0.01	<0.01	4.20
26.09.2017	0.052	0.015	1.87	4.24	<0.01	<0.01	3.89
04.10.2017	0.029	0.025	3.79	4.20	0.010	0.019	<1

2017 sind die Werte punktuell schlechter

Entwicklung der Sichttiefe



Sichttiefe 2017 so gering wie noch nie!

Zusammenfassende Bemerkungen

- Der Weiher ist im Sommer nicht mehr überwachsen
- Die Schlammsschicht am Grund hat sich stabilisiert, ist zumindest an der Oberfläche bereits mineralisiert, jedoch gänzlich ohne Bewuchs
- Der Nährstoffzufluss aus der Landwirtschaft ist punktuell immer noch erheblich, der Weiher kämpft damit
- Der Endzustand des Weihers nach «Abschluss» der Sanierung kann nicht wirklich vorhergesagt werden

Fazit: der Weiher verändert sich nachhaltig



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!