

Sedimentationsbecken im Rahmen des SOS

Bestand 2008 (SOS)
Funktion
Kosten
Effizienz

Von: Dr. Karl Wurm,
72181 Starzach

Ziel- und Funktion der Becken

- **Sedimentationsbecken: Sediment- und Nährstoffrückhalt (v. a. bei Niederschlagsereignissen)**
- **bei Dauerstau in Kombination mit Schönungsteich**
- **Verrieselungsbecken (landwirtschaftliche Nutzung der Flächen)**
- **Schlammabsetzbecken (Schlammrückhalt beim Ablassen des Weihers zur Winterung/Sömmerung)**

See/Weiher	Jahr	Größe	Kosten	€/m ³	Ziel
Sedimentationsbecken/ Schönungsteich					
Alter Weiher (Altshausen)	1994	3.500 m ³	107.500 €	31	Sedimentationsbecken/ Schönungsteich
Rohrsee (Bad Wurzach)	1997	3.500 m ³	75.000 €	21	Sedimentationsbecken/ Schönungsteich
Raderacher Weiher (FN)	1998	300 m ³	30.000 €	100	Sedimentationsbecken/ Schönungsteich
Lengenweiler See (Wilhelmsdorf)	1997 1998	300 m ³ 250 m ³	43.500 €	145	Sedimentationsbecken Haupt- u.Nebenzufluss)
Großweiher (Wangen)	2006	keine Angabe	7.000 €		Sedimentationsbecken/ Schönungsteich
Moorbad (Argenbühl))	2006	2.500 m ³	40.000 €	16	Sedimentationsbecken/ Schönungsteich
Guggenhauser Weiher	2004				Sandfang am Schaitbach
Stadtweiher Leutkirch	1996				Verrieselungsbecken Schorniggelbach (HW-Rückhaltung)
Schlammabsetzbecken					
Buchsee (Fronreute)	1999	600 m ³	42.500 €	71	Für das Ablassen des Häcklerweiher
Siechenweiher (Meersburg)	2001	1.000 m ³	48.500 €	49	Für das Ablassen des Neuweiher
Stockweiher (Wolfegg)	2002	300 m ³	6.000 €	20	Für das Ablassen des Stockweiher
Giras-/Mahlweiher (Bergatreute)	2004	100 m ³	5.000 €	50	Für das Ablassen des Girasweiher

geplant:

- Ebenweiler See: 350 m³ (11.000 €) für das Ablassen
- Hengelesweiher (Isny): 600 m³ (105.000 €)

Schönungsbecken am Raderacher Weiher : 1990, 300 m³ (30.000 €)



Schönungsbecken am Großweiher: im Jahr 2006, (7.000 €)



See/Weiher	Jahr	Größe	Kosten	€/m ³	Ziel
Sedimentationsbecken/ Schönungsteich					
Alter Weiher (Altshausen)	1994	3.500 m ³	107.500 €	31	Sedimentationsbecken/ Schönungsteich
Rohrsee (Bad Wurzach)	1997	3.500 m ³	75.000 €	21	Sedimentationsbecken/ Schönungsteich
Raderacher Weiher (FN)	1998	300 m ³	30.000 €	100	Sedimentationsbecken/ Schönungsteich
Lengenweiler See (Wilhelmsdorf)	1997 1998	300 m ³ 250 m ³	43.500 €	145	Sedimentationsbecken Haupt- u.Nebenzufluss)
Großweiher (Wangen)	2006	keine Angabe	7.000 €		Sedimentationsbecken/ Schönungsteich
Moorbad (Argenbühl))	2006	2.500 m ³	40.000 €	16	Sedimentationsbecken/ Schönungsteich
Guggenhauser Weiher	2004				Sandfang am Schaitbach
Stadtweiher Leutkirch	1996				Verrieselungsbecken Schorniggelbach (HW-Rückhaltung)
Schlammabsetzbecken					
Buchsee (Fronreute)	1999	600 m ³	42.500 €	71	Für das Ablassen des Häcklerweiher
Siechenweiher (Meersburg)	2001	1.000 m ³	48.500 €	49	Für das Ablassen des Neuweiher
Stockweiher (Wolfegg)	2002	300 m ³	6.000 €	20	Für das Ablassen des Stockweiher
Giras-/Mahlweiher (Bergatreute)	2004	100 m ³	5.000 €	50	Für das Ablassen des Girasweiher

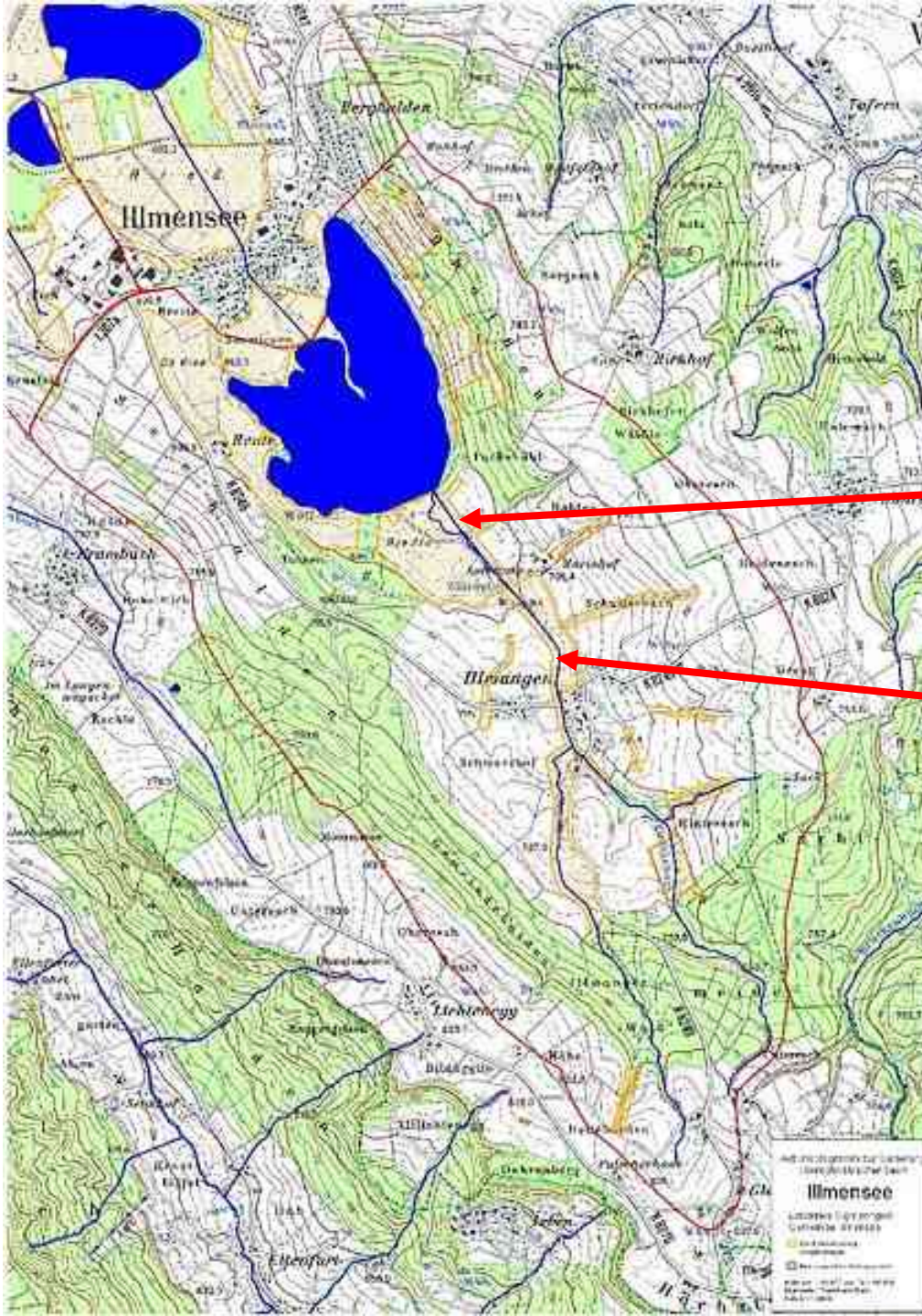
geplant:

- Ebenweiler See: 350 m³ (11.000 €) für das Ablassen
- Hengelesweiher (Isny): 600 m³ (105.000 €)

Illmensee Überflutungs- fläche 1996

Aufkauf von 3 ha Fläche und
Anhebung der Bachsohle

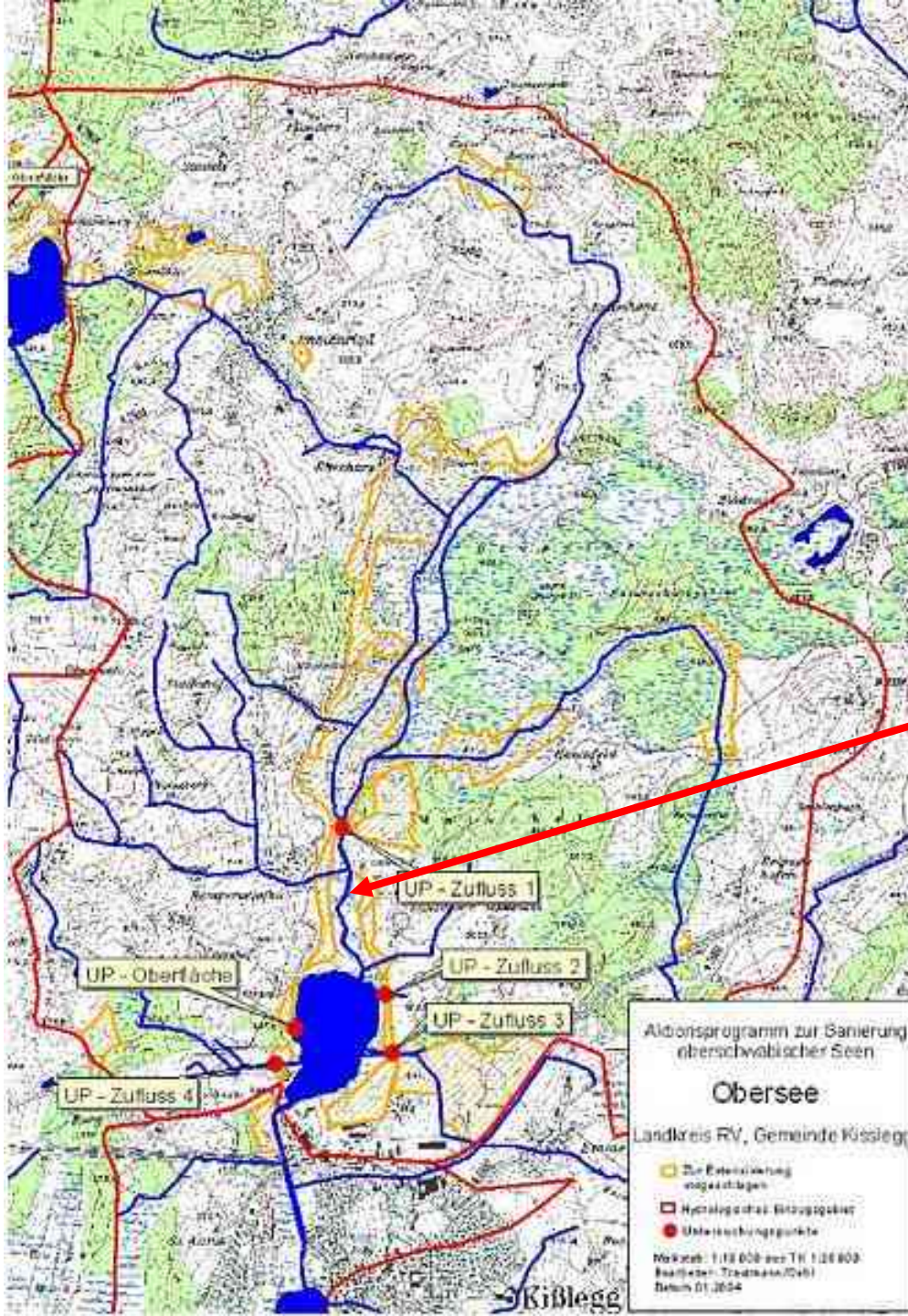
Andelsbach



Obersee (Kißlegg):

30 ha Überflutungsfläche
entlang der Gründlenach
(1998)

(Wiedervernässung Niedermoor)



Gründlenach

**Sukzessive
Anhebung der
Gewässersohle und
Errichtung eines
Dammes mit
Durchflussregelung**

Einstau Gründlenried



Gründlenried: HW am 26.03.2006



Bemessung der Sedimentationsbecken

Wasseraufenthaltszeit: 30 Minuten

analog zur Bemessung von Absetzbecken

(wie z. B. bei Fischzuchtanlagen, Regenwasserbehandlung)

Bemessung sollte sich an Starkregen in der Region orientieren, welche den stärksten Eintrag (Erosion) bringen.

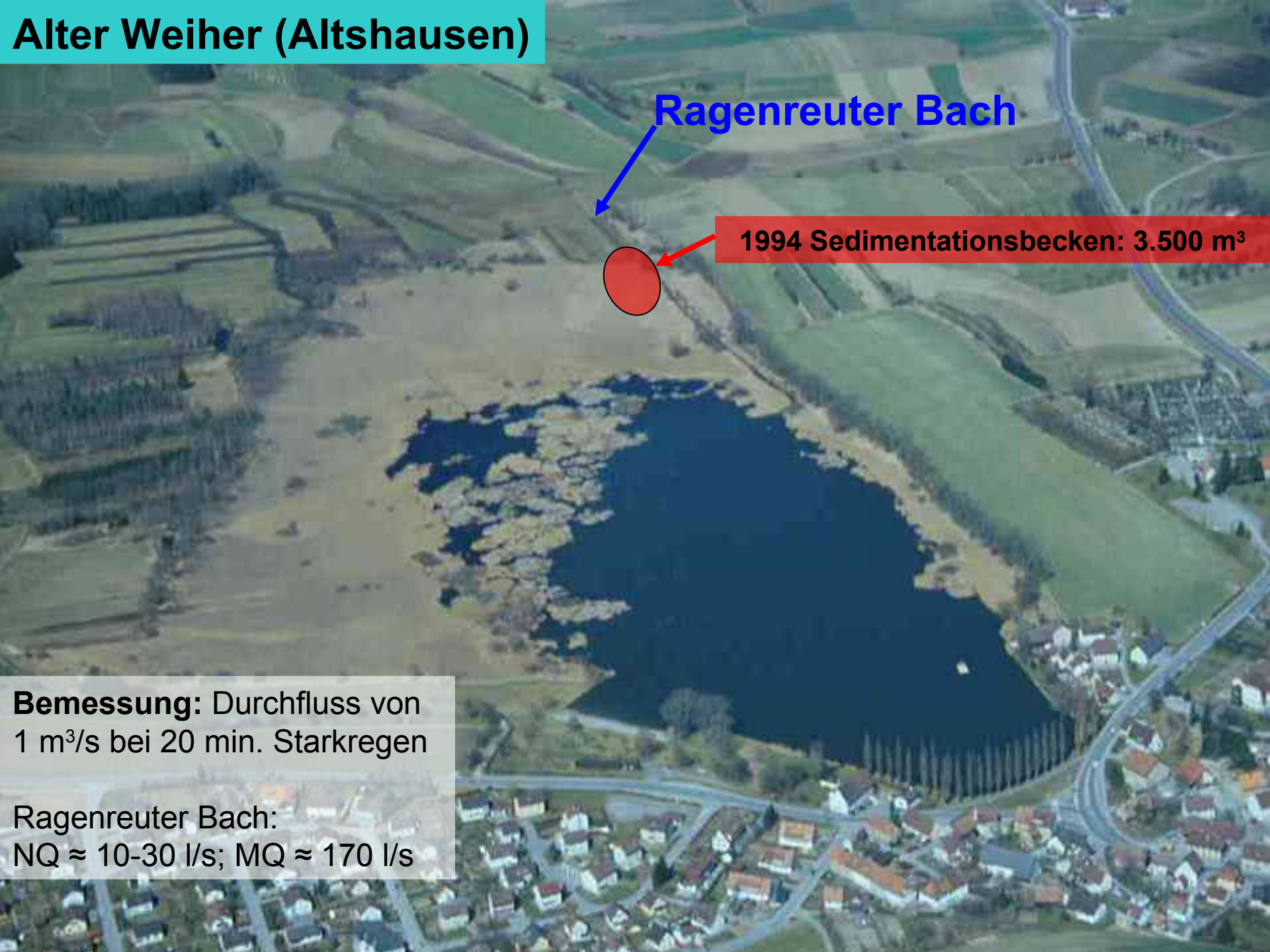
Alter Weiher (Altshausen)

Ragenreuter Bach

1994 Sedimentationsbecken: 3.500 m³

Bemessung: Durchfluss von
1 m³/s bei 20 min. Starkregen

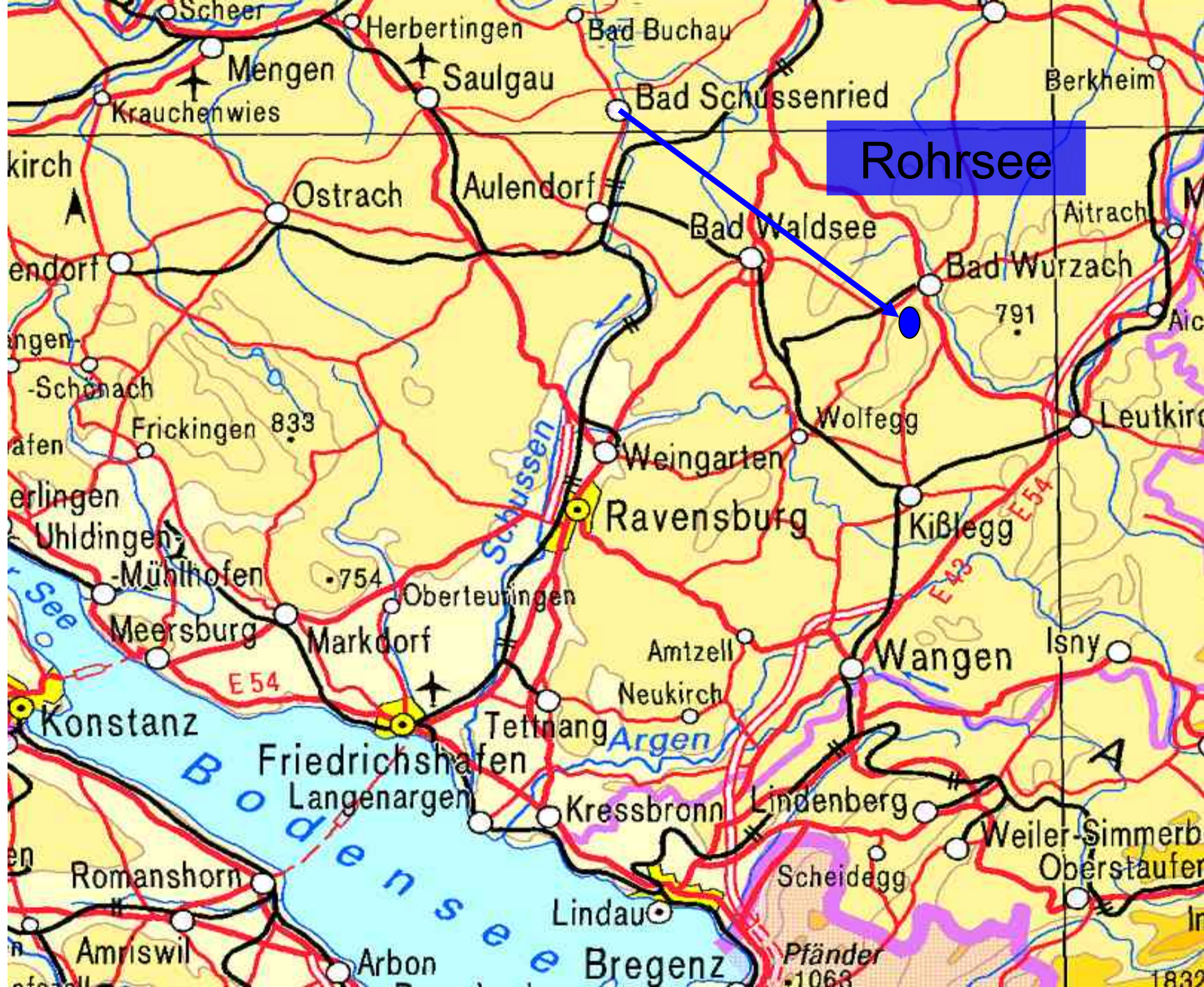
Ragenreuter Bach:
NQ \approx 10-30 l/s; MQ \approx 170 l/s



Grundsätze zur Anlage von Sedimentationsbecken

- **Anlage der Sedimentationsbecken nur im Neben- und nicht im Hauptschluss
(keine Barrierewirkung für die Durchwanderbarkeit)**
- **Gute Befahrbarkeit für die Räumung der Becken**
- **Formgebung im Hinblick auf die Verhinderung des bereits abgesetzten Sedimentes beim Hochwasserdurchfluss (Tiefe)**
- **Rechtzeitige Räumung der Becken**
- **Einhaltung der wasserrechtlichen Vorschriften (Untere Wasserbehörde)**

**Untersuchungen
zur Effektivität am
Beispiel des
Sedimentationsbeckens
am Rohrsee**



Rohrsee

791

833

754

E54

F43
E54

Pfänder
1063

1832

Rohrsee bei Bad Wurzach



Sedimentationsbecken

Rohrbach

Toteissee

F = 56 ha

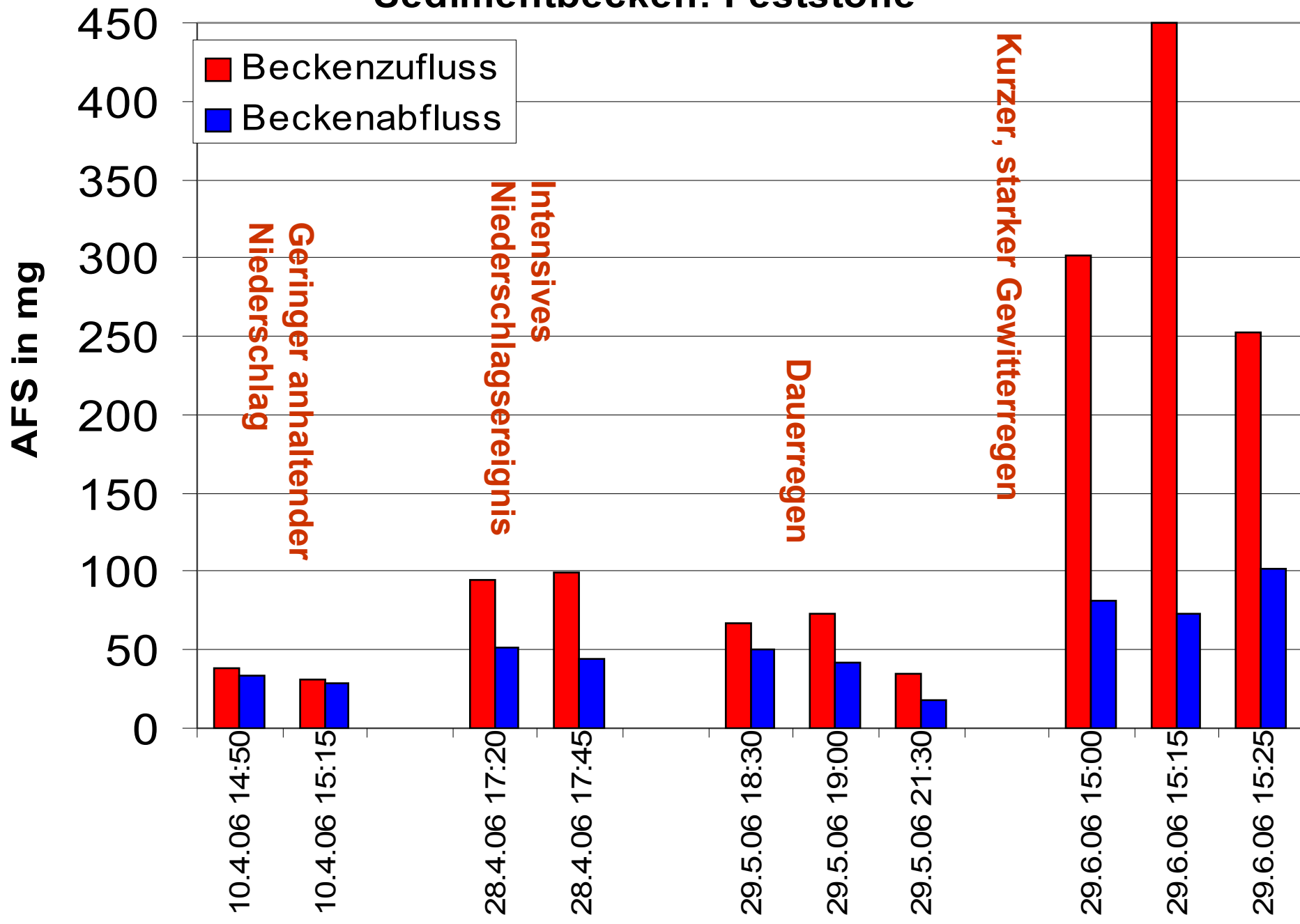
Tmax = 2m

1997 Bau eines 3.500 m³ großen Sedimentationsbeckens vor der Rohrbacheinmündung

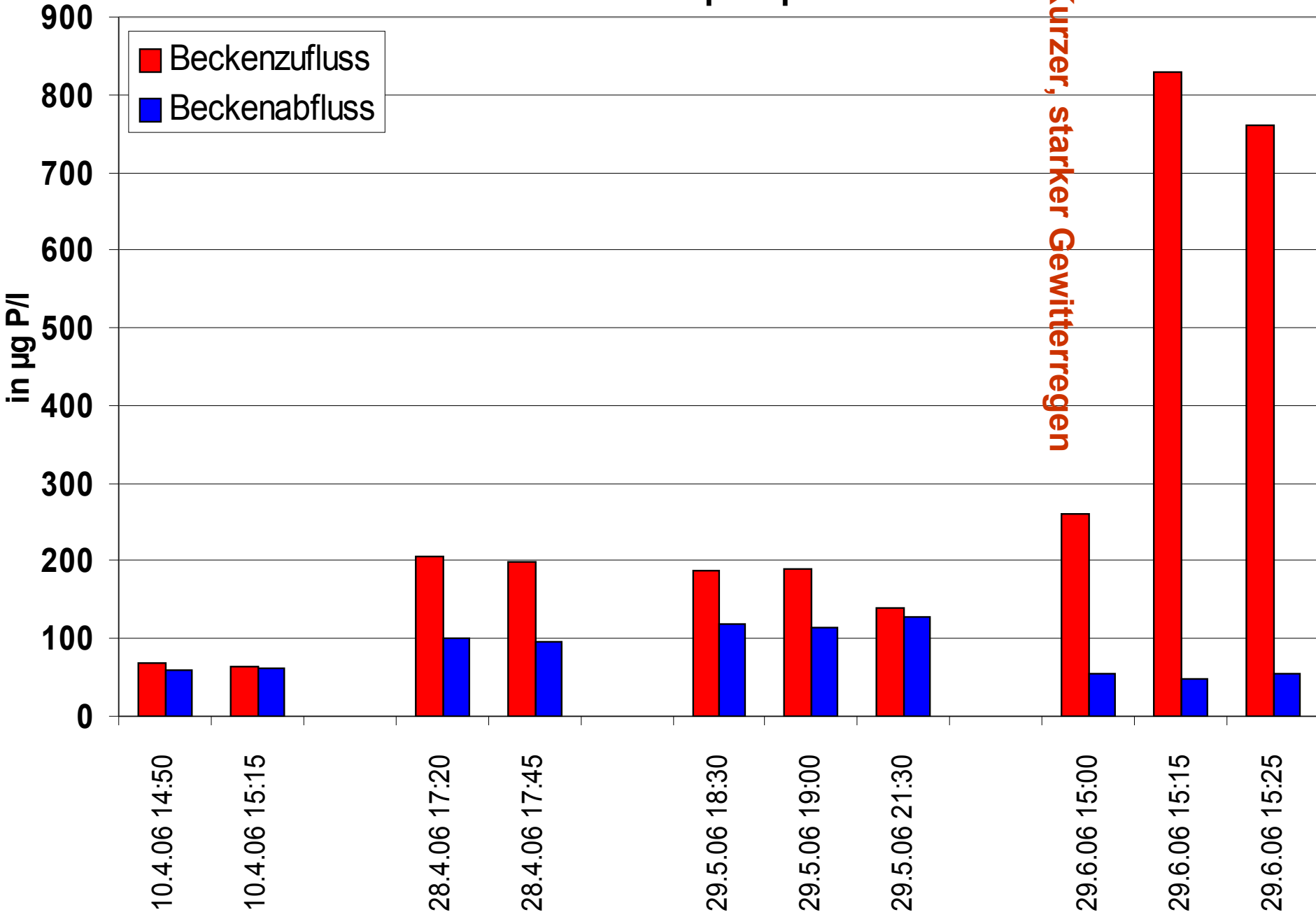
Zwischendamm



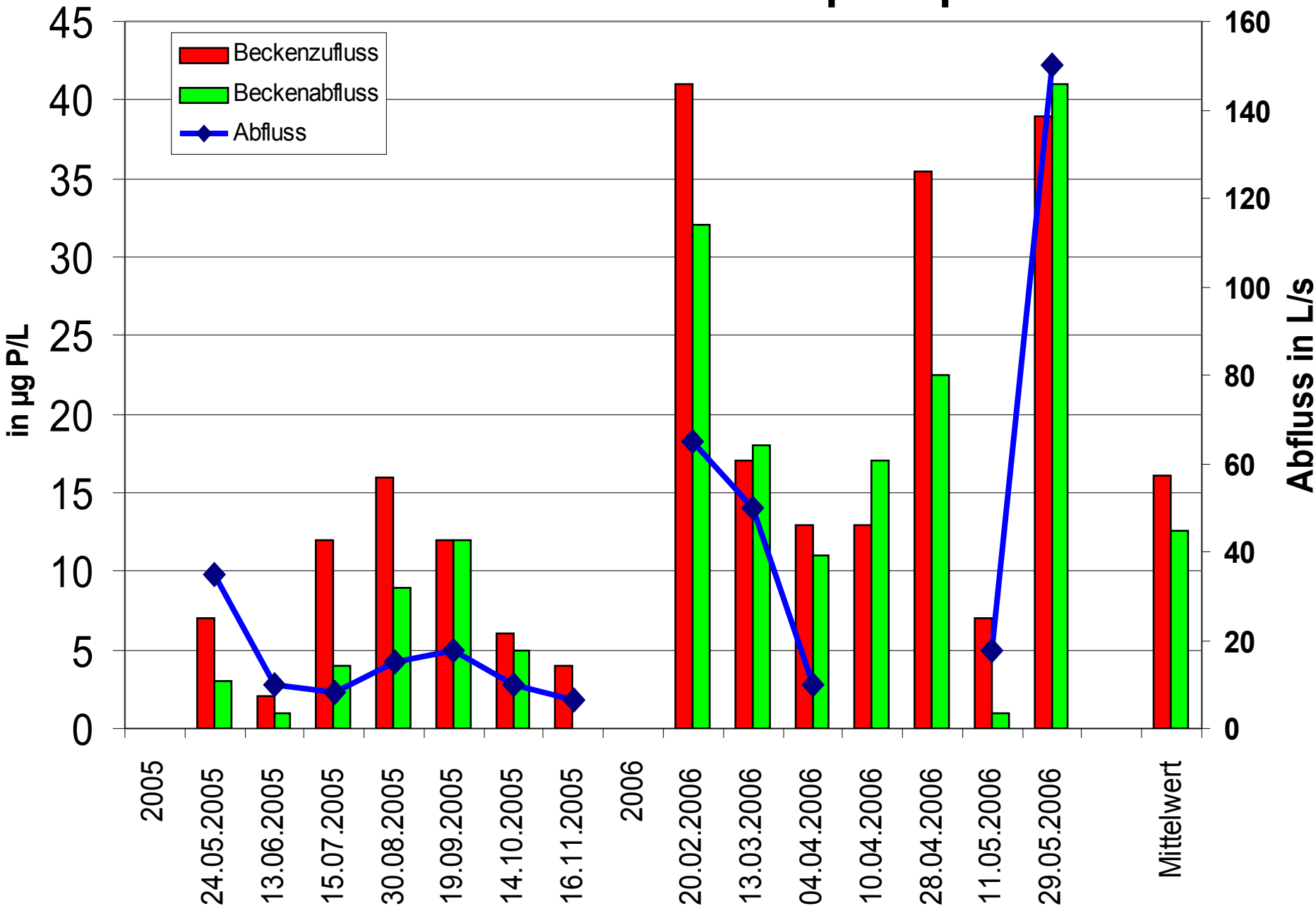
Sedimentbecken: Feststoffe



Sedimentbecken: Gesamtphosphatreduktion



Sedimentbecken: Orthophosphat



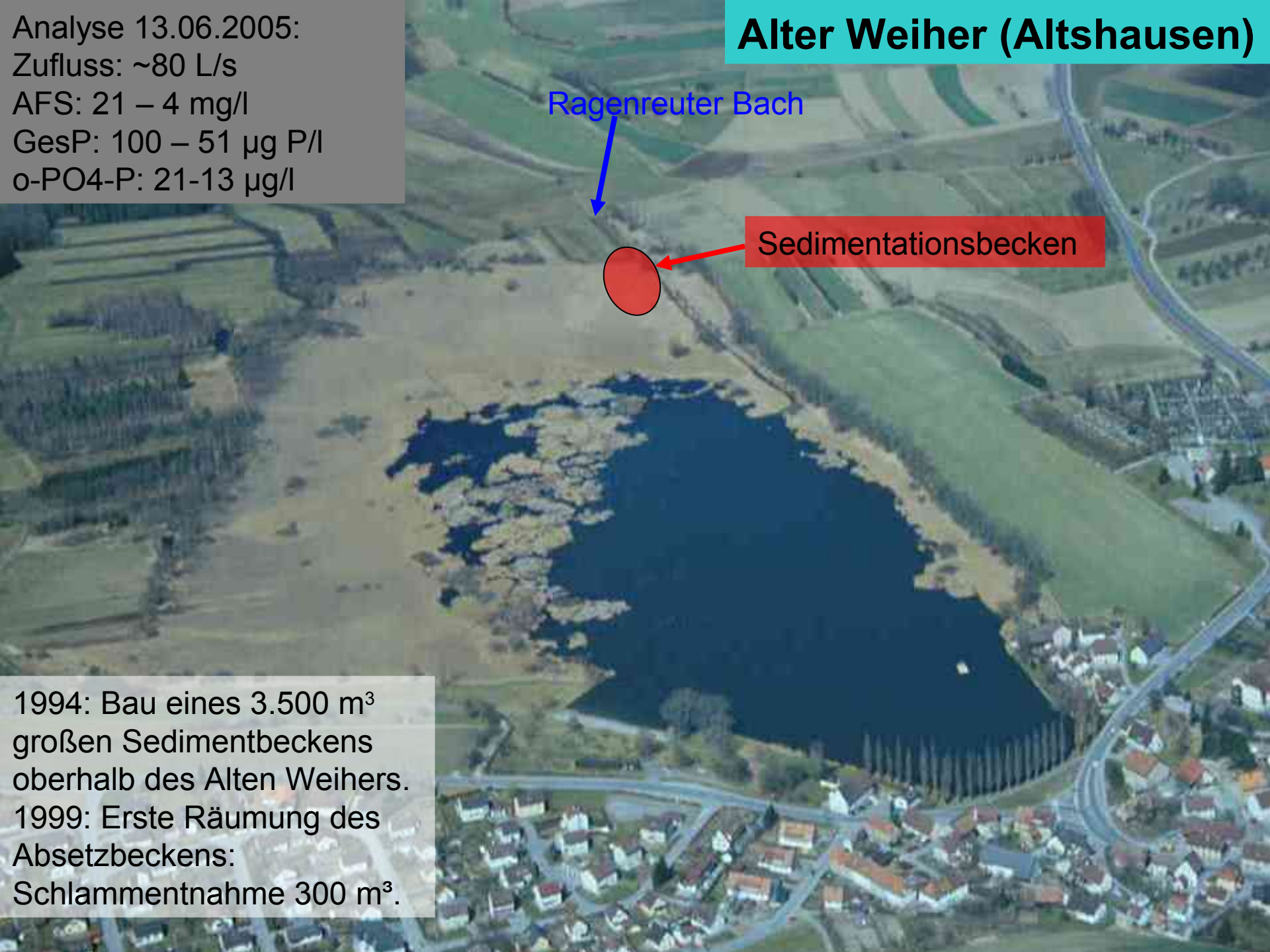
Alter Weiher (Altshausen)

Analyse 13.06.2005:
Zufluss: ~80 L/s
AFS: 21 – 4 mg/l
GesP: 100 – 51 $\mu\text{g P/l}$
o-PO4-P: 21-13 $\mu\text{g/l}$

Ragenreuter Bach

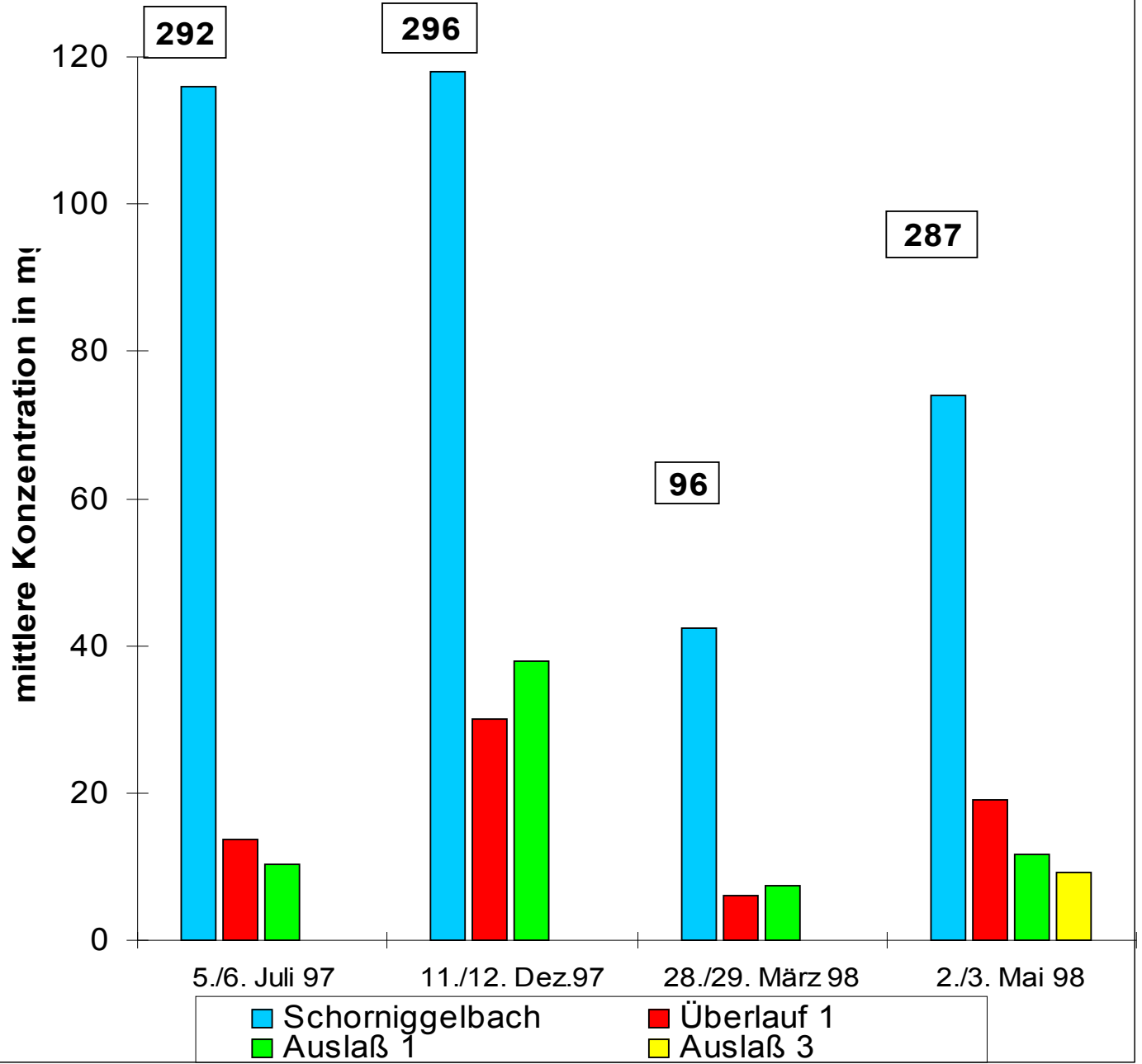
Sedimentationsbecken

1994: Bau eines 3.500 m³
großen Sedimentbeckens
oberhalb des Alten Weihers.
1999: Erste Räumung des
Absetzbeckens:
Schlammentnahme 300 m³.



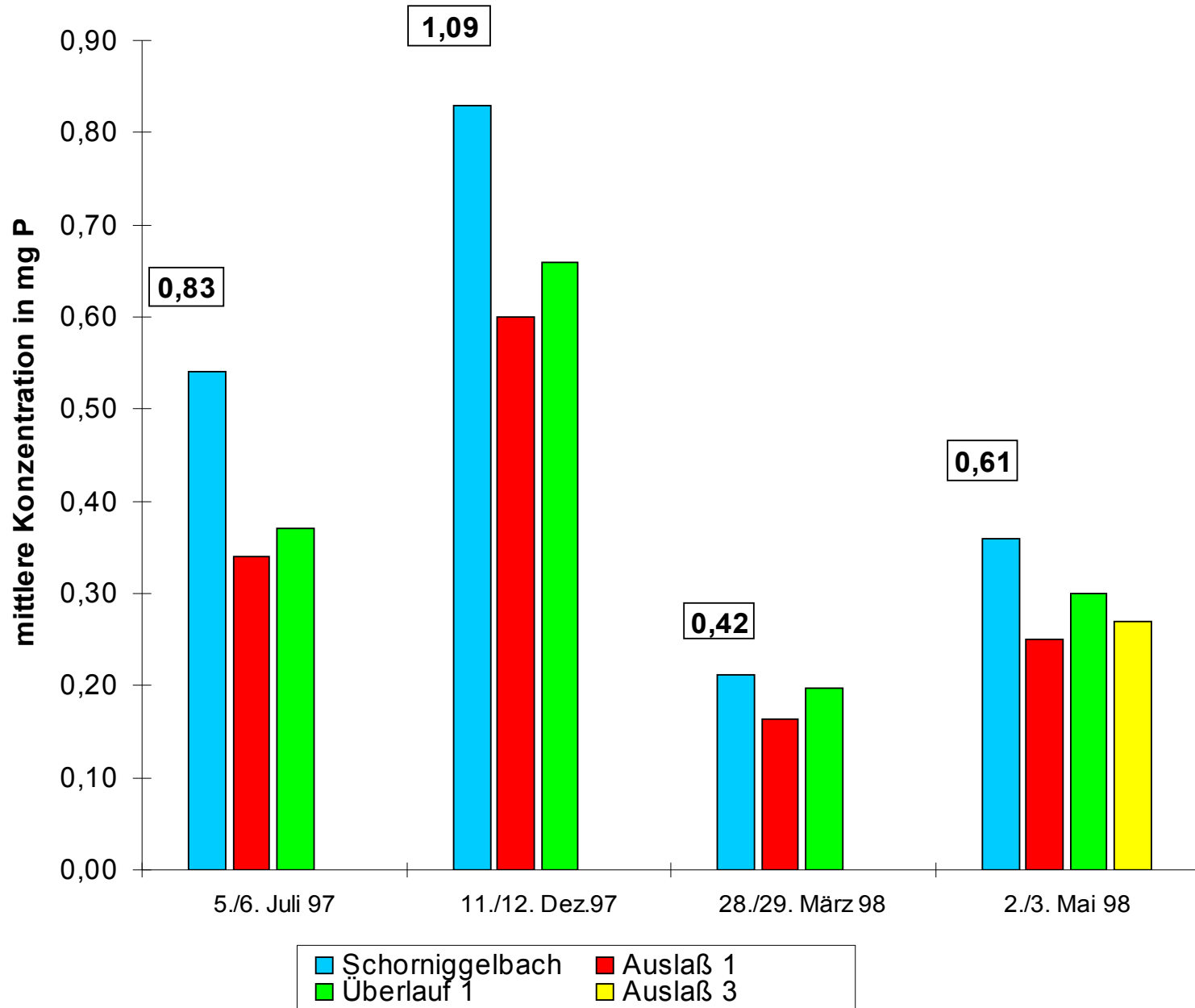
Abfiltrierbare Stoffe im Beckenzu- u. -ablauf

Hoch-
wasser-
ver-
rieselung
Leutkirch



Gesamtposphat-P im Beckenzu- u. -ablauf

Hochwasser-
verrieselung
Leutkirch



Fazit: Sedimentationsbecken

- Sedimentationsbecken sind eine gute Möglichkeit, um den Eintrag von partikulär gebundenen Phosphaten und von Feststoffen insgesamt in die Stillgewässer zu verringern und so die Eutrophierung und die Verlandung zu reduzieren. Das Becken am Rohrsee erreichte die Entlastung eine Größenordnung von 50 %. Bei Grünland dominierten EZG ist die P-Reduktion geringer (20-30%).
- Gelöste Nährstoffe werden allerdings nur zu einem geringen Teil zurückgehalten bzw. in Biomasse umgewandelt.
- Die Anlage von Sedimentationsbecken entbindet nicht von Sanierungsmaßnahmen im Einzugsgebiet ansetzen, sei es bei Abwassereinleitungen oder besonders erosionsgefährdeten oder sorptionsschwachen landwirtschaftlichen Flächen.

A scenic view of a lake with a house in the background and trees in the foreground. The word "E N D E" is overlaid in large blue letters.

E N D E