



Aktionsbündnis „Rettet den Tegernsee e.V.“



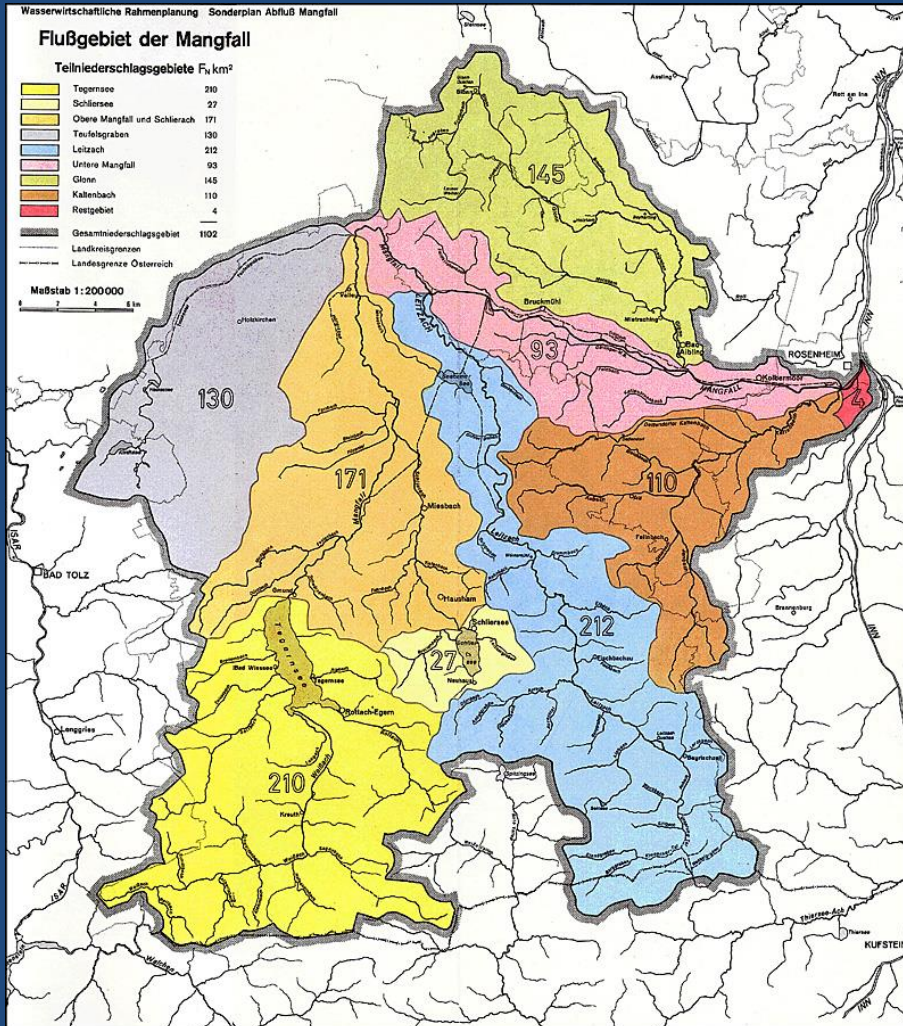
Hochwassermaßnahmen am Tegernsee

Gutachterliche Stellungnahme zum neuen geplanten Schuhmacher-Wehr

Die Präsentation wurde erarbeitet vom Aktionsbündnis Rettet den Tegernsee e.V. in enger Zusammenarbeit mit dem Ing.-Büro Dr. André Schulze, Sachverständiger für Wasserbau



Basisdaten zum Hochwasserschutz Tegernseer Tal



Flussgebiet der Mangfall Teilniederschlagsgebiete in %





Aktionsbündnis „Rettet den Tegernsee e.V.“

1. Das Schuhmacherwehr in Gmund

Das Schuhmacherwehr wurde vor 1899 gebaut, mit dem Ziel Energie zu gewinnen. In der Folgezeit hat das Tegernseer Tal verstärkt mit Hochwasser zu kämpfen. Große Teile von Rottach-Egern und Wiessee liegen auf einem Schotterkegel, d.h. wenn der Seewasserspiegel steigt, steigt gleichzeitig auch der Grundwasserspiegel. Überschwemmungen sind zum Teil durch Versicherungen gedeckt, Grundwasserschäden sind nicht versicherbar. Durch das höhere Grundwasser war z.B. das Hotel Egerner Höfe Rottach-Egern bedroht, obwohl es rund 500 m vom Seeufer entfernt liegt.

2. Zunahme der Hochwassergefahr

Wissenschaftler befürchten vermehrt Niederschläge durch die Klimaveränderung.

Durch die Zunahme der versiegelten Flächen im Tegernseer Tal durch Neubauten, Straßen und Parkplätze steigt die Hochwassergefahr bei langanhaltenden Regenfällen. Dazu wurden die Weissach und die Rottach begradigt und ausgebaut, so dass die Wassermengen schneller in den See fließen, als in der Vergangenheit. Das Flussbett der Weissach wurde in den letzten Jahren um bis zu 1 m tiefer ausgebaggert, daher konnten beim Hochwasser im Juni 2013 die Weissach-Auen als Stauraum nicht genutzt werden. Es fehlen 80 cm Wasserhöhe zum Überlauf.

Aufgrund der fehlenden mechanischen Steuermöglichkeit wurde beim letzten Hochwasser 2013 die Polder / Rückhaltebecken in den Weissachauen nicht genutzt.

3. Stauziel 725,71 über NN

Vermutlich seit 1899 gibt es ein sogenanntes Stauziel, d.h. der See wird auf eine Höhe von 725,71 m zurück gehalten, erst dann wird regulierend eingegriffen, durch öffnen des Schuhmacherwehrs. Der mittlere Seespiegel liegt bei 725,38 m, der sogenannte Null-Pegel liegt bei 725,06 m. Seepiegel null wurde in den letzten 20 Jahren nie erreicht.

Wichtig: 1 cm Stauhöhe am Tegernsee sind rund 89.340 m³ Wasservolumen!



Aktionsbündnis „Rettet den Tegernsee e.V.“



Hauptzuflüsse im Westen

Breitenbach

und

Alpbach (im Osten)

ca. 20 m³ /s

Zeiselbach

HQ₁₀₀ = 20 m³/s

Söllbach

HQ = 45 m³/s

Hauptzuflüsse im Süden

Weißbach

HQ₁₀₀ = 170 m³/s

Rottach

HQ₁₀₀ = 55,5 m³/s

**Summe der Zuflüsse im extremen
Hochwasserfall ca. 310 m³ / sec.**

Abfluss Mangfall/HW2013 134 m³/ sec.

**nach neuer Planung 120 m³ / sec.
bzw. unbekannt**

Seeoberfläche

8,934 km²

Wasserspielhöhen

mittlerer Wasserspiegel: 725,38 m ü. NN

Hist. Niedrigwasserstand: 724,95 m ü. NN
1954

Seenullpegel: 725,06 m ü. NN

Schiffbarer Wasserstand: 725,10 m ü. NN

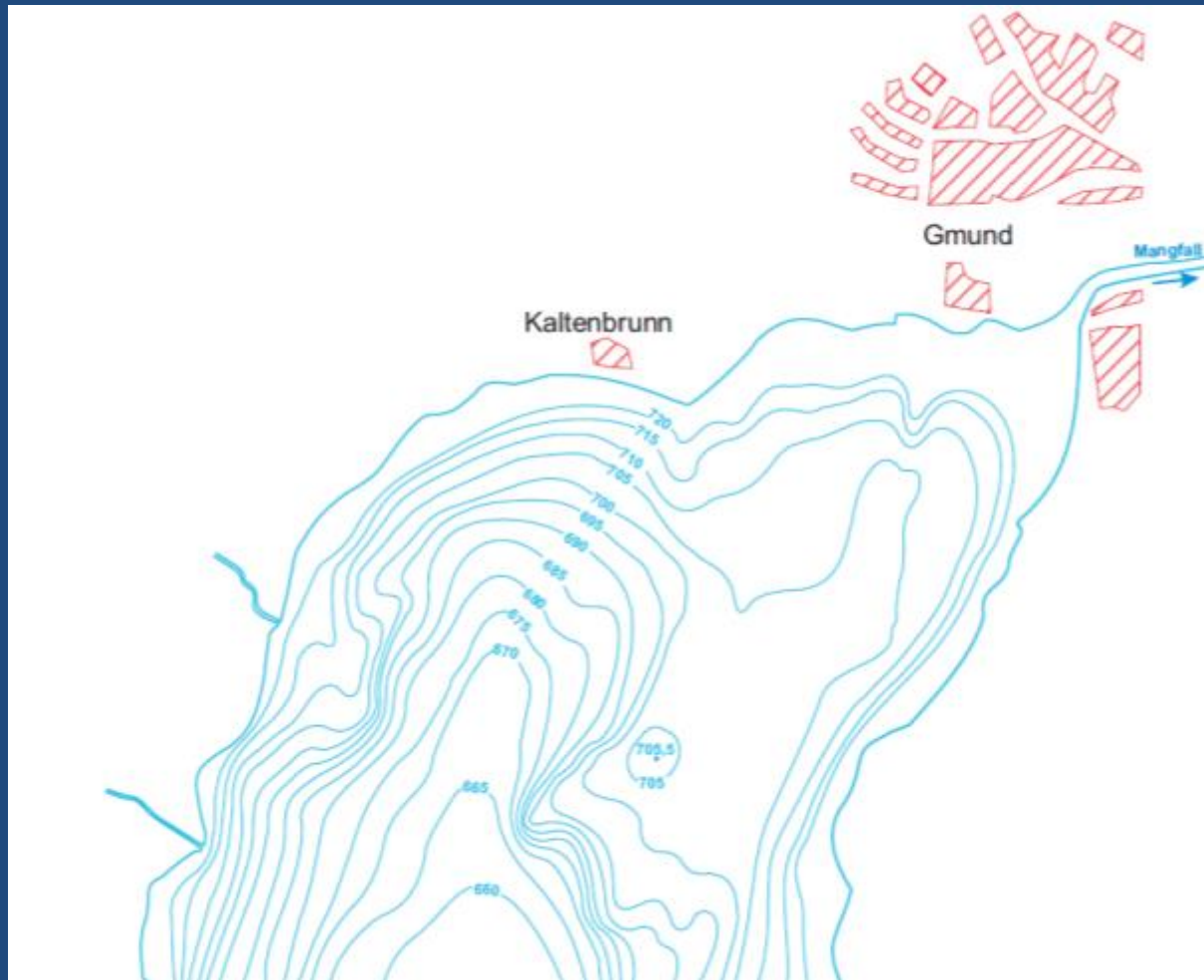
Hochwasser₁₀₀: 727,39 m ü. NN Plan
(Anmerkung: 15 %-iger Zuschlag infolge
Klimaveränderung darin enthalten)

Hochwasser (03.06.2013): **727,53** m ü. NN Ist

1 cm des Seewasserspiegel sind 89.340 m³



Basisdaten zum Hochwasserschutz Tegernseer Tal



Einziger Abfluss im Norden

Mangfall (bei Gmund)

Bei einem HW_{100} (727,39 m ü. NN)
im Tegernsee:

Abflussmenge

$HQ_{100} = 120 \text{ m}^3/\text{s}$

Hochwasser Juni 2013

134 m^3 pro Sek.



Ist-Zustand des bestehenden Schuhmacher-Wehrs

Funktionsweise und Steuerung des Schuhmacher-Wehrs (Ist-Zustand)

Wehranlage mit horizontaler Betonsohle

Bewegliche Klappe / Brett mit manueller Bedienung, die einen Aufstau bewirkt und eine Ableitung in den Kanal zum Kraftwerk der *Büttenpapierfabrik Gmund* ermöglicht.

Das Brett hat eine Höhe von 32 cm (gem. Angaben des WWA Rosenheim) und ist im Normalbetrieb aufgestellt. Im Hochwasserfall wird die Klappe manuell vollständig umgelegt, der Kraftwerksnebenkanal („Leerschuß“) geöffnet und die Turbinen zu 100% mit Wasser beaufschlagt.

Höhenkoten und Bauwerksabmessung

OK Klappe im gelegten Zustand:	724,87 m ü. NN
OK Klappe im aufgestellten Zustand:	725,19 m ü. NN
Umlegung Wehrklappe im drohenden Hochwasserfall bei Seespiegel:	725,71 m ü. NN

Wehrbreite: ca. 38m



Neubauplanung des Schuhmacher-Wehrs (WWA RO)

Planungskonzept für die Umgestaltung des Hochwasserschutzes durch das WWA Rosenheim

Vorabsenkung des Tegernsees (3,0 Mio. m³) bis maximal 30 cm 24 Stunden vor einem Hochwasserereignis

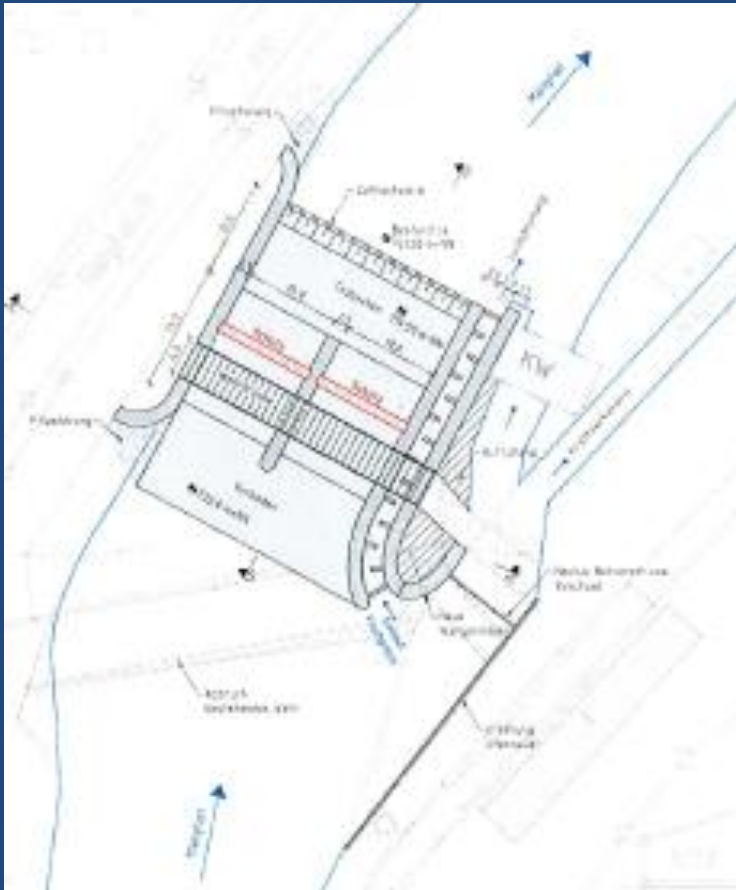
Ab welchem Pegelstand erfolgt die Vorabsenkung?

Abriss der bestehenden Wehranlage und Neubau des Schuhmacherwehres verbunden mit der Vertiefung des Mangfall-Flussbettes

Grundlegende Abänderung des Steuerkonzeptes für das neue Wehr im Hochwasserfall

Neubauplanung des Schuhmacher-Wehrs (WWA RO)

Errichtung einer neuen Wehranlage in Betonbauweise mit kombinierten mechanischem Teilen (zwei Wehrschütze mit je einer 32 cm hohen, auch im Hochwasserfall steuerbaren Aufsatzklappe)



2 Wehrfelder mit je 10,0 m Breite und 40 m Länge
3 m höher als bisher

Gesamtüberfallbreite: 20,0 m – bisher 38 m

Beidseitige Anordnung von Wehrwangen

Errichtung einer neuen Wehrbrücke

Neue Fischaufstiegstreppe

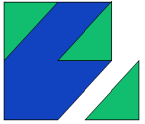


Gegenüberstellung von Ist-Zustand und neuer Planung

Errichtung einer neuen Wehranlage in Betonbauweise / Gmund Mangfall



Verkleinerung der Dammkrone von 38 m auf 20 m. Mögliche Folge: verringerte Durchflussmenge (max. 120 m³ bzw. unbekannt), mögliche Folge: höherer Seewasserspiegel im Hochwasserfall.



Informationsstand / Plausibilitätsuntersuchungen

- Derzeitig kein klares und verbindliches Steuerungskonzept für die neue Wehranlage
- Auf der Grundlage der uns bekannten Seeoberfläche von 8,934 km² bei MW ergäbe sich bei einer Vorabsenkung von 30 cm nur ein Entlastungsvolumen von rd. 2,7 Mio. m³ (und nicht von 3,0 Mio. m³ gem. WWA Rosenheim)
- Die vom WWA Rosenheim genannten Höhen der neuen erforderlichen Hochwasserschutzmauern im Bereich des Wehres sind zu überprüfen und zu klären (bis zu 2 m Hohe Schutzmauern über dem Wasserspiegel der Mangfall wurden den Anliegern vorgestellt)
- In den vom WWA Rosenheim veröffentlichten „Vergleichsberechnung“ zwischen Ist-Zustand und Planungskonzeptes mit einer Vorabsenkungsstrategie im HW-Fall geht von dem Beginn einer Absenkung von mehr als 24 Stunden aus



Forderungen des Aktionsbündnisses Rettet den Tegernsee e.V.

- Keine Reduzierung der Leistungsfähigkeit des Abflusses des Tegernsees.
- Renaturierung des Abflusses der Mangfall bzw. Sanierung des Wehres und Weiterbetrieb ohne Staubrett
- Beseitigung der alten Brückenreste in der Mangfall bei Gmund und regelmäßige Entnahme des Geschiebes in der Mangfall und den Zuläufen des Sees
- Kein Risiko von erhöhtem Wasserpegeln im Katastrophenfall
- Schaffung von Grundwasserbewegungspegeln in Rottach-Egern, Bad Wiessee, Tegernsee, um Informationen über den jeweiligen Grundwasserpegel zu erhalten.
- Keine Verschlechterung für die Tegernseer Seeuferanlieger.



Forderungen des Aktionsbündnisses Rettet den Tegernsee e.V.

- Senkung des mittleren Seespiegels um rd. 10 cm, wodurch ein zusätzliches Speichervolumen von rd. 0,9 Mio. m³ geschaffen werden würde
- Bei Fortbestand des Schuhmacher-Wehrs:
Wegfall der Staubretter und der Kraftwerksverordnung.
- Bau des bereits geplanten Hochwasserrückhaltebeckens in Enterrottach (geschätzte Speichermöglichkeit ca. 0,5 m³)
- Erstellung von Flutpoldern in den Weißbach-Auen 800.000 m³ und in der Klamm 800.000 m³ - Flutpolder müssen aktiv gesteuert werden durch Schieber.



Zusammenfassung der Ergebnisse

- Eine Reduzierung des mittleren Wasserspiegels im Tegernsee würde zusätzlich eine kostengünstige effektive Maßnahme für den Hochwasserschutz im Tegernseer Tal darstellen.
- Das Wasserwirtschaftsamt Rosenheim und weiteren Projektbeteiligten werden ersucht, das Planungskonzept grundsätzlich zu überprüfen und den berechtigten Anliegen der Bewohner des Tegernseers Tals Rechnung zu tragen.
- Gesamtkosten für das geplante neue Wehr rund 15 Mio. Euro – stattdessen die Rückhaltebecken bauen und die Pflege des Sees (ausbaggern) zu dem das WWA verpflichtet ist wahrnehmen.

Fazit

Mit den vorgeschlagenen Maßnahmen können Hochwasser nicht grundsätzlich verhindert werden, jedoch die Hochwassergefahren vermindert werden.

Seewasserspiegel:

Mittlerer Seewasserspiegel 725,28 m ü NN, das sind 10 cm weniger als der heutige mittlere Seewasserspiegel – Wasserstand 725,38 m ü NN. - 10 cm

Gesteuerte Nutzung der vorhandenen Weissach-Auen Polderflächen

Rückhaltevolumen von rund 0,8 Mio. m³, damit wäre der See um rund 8 cm niedriger. - 8 cm

Zusätzliche Polder und Rückhaltebecken:

Klamm 0,8 Mio m³ - 8 cm

Enterrottach geplante Polderfläche 500.000 m³ - 5 cm

Gesamt mind. - 31 cm

Ein Reduzierung des Seewasserpegel um mind. 31 cm ist auch ohne neues Wehr möglich!

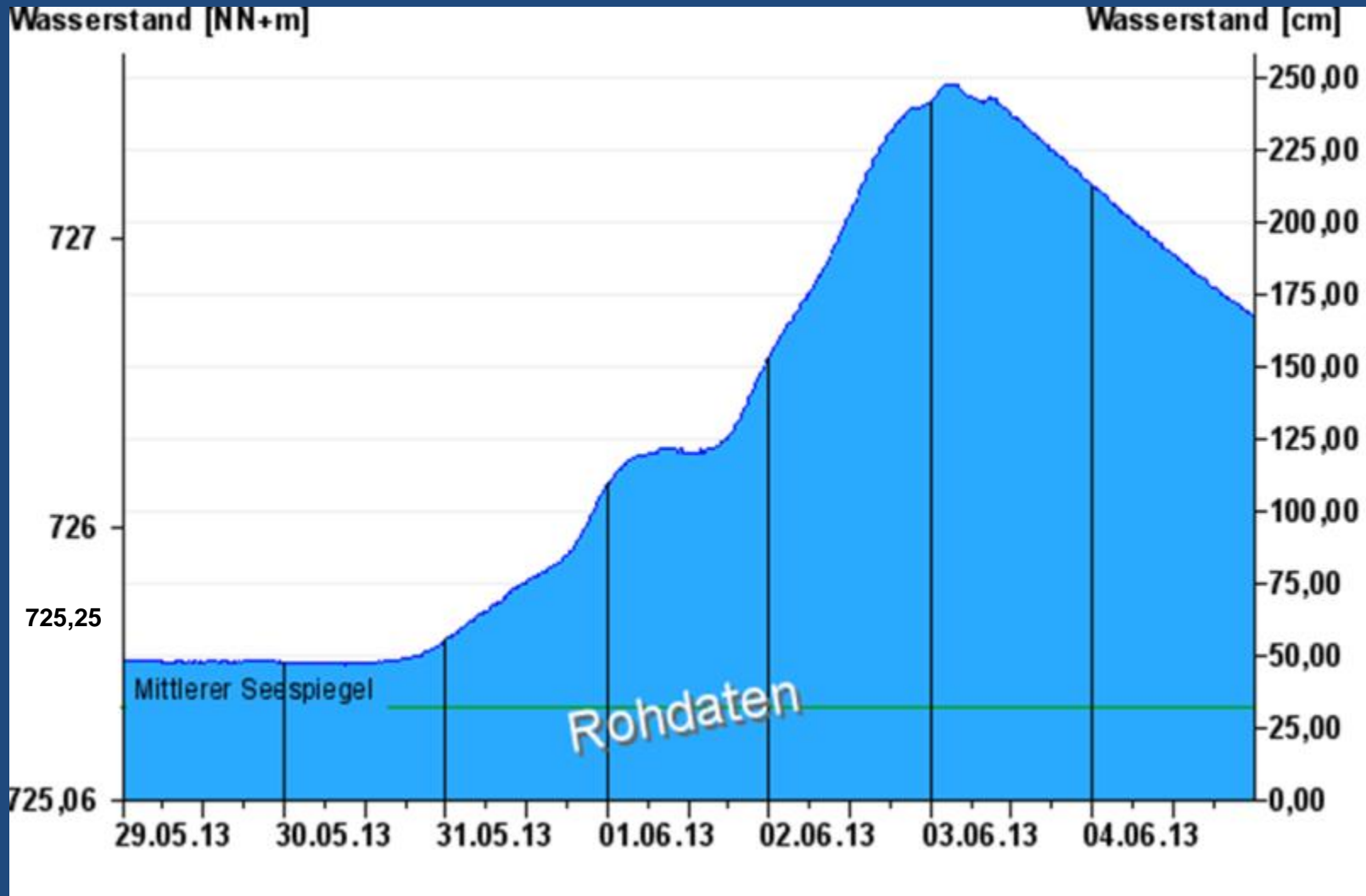


Zusammenstellung

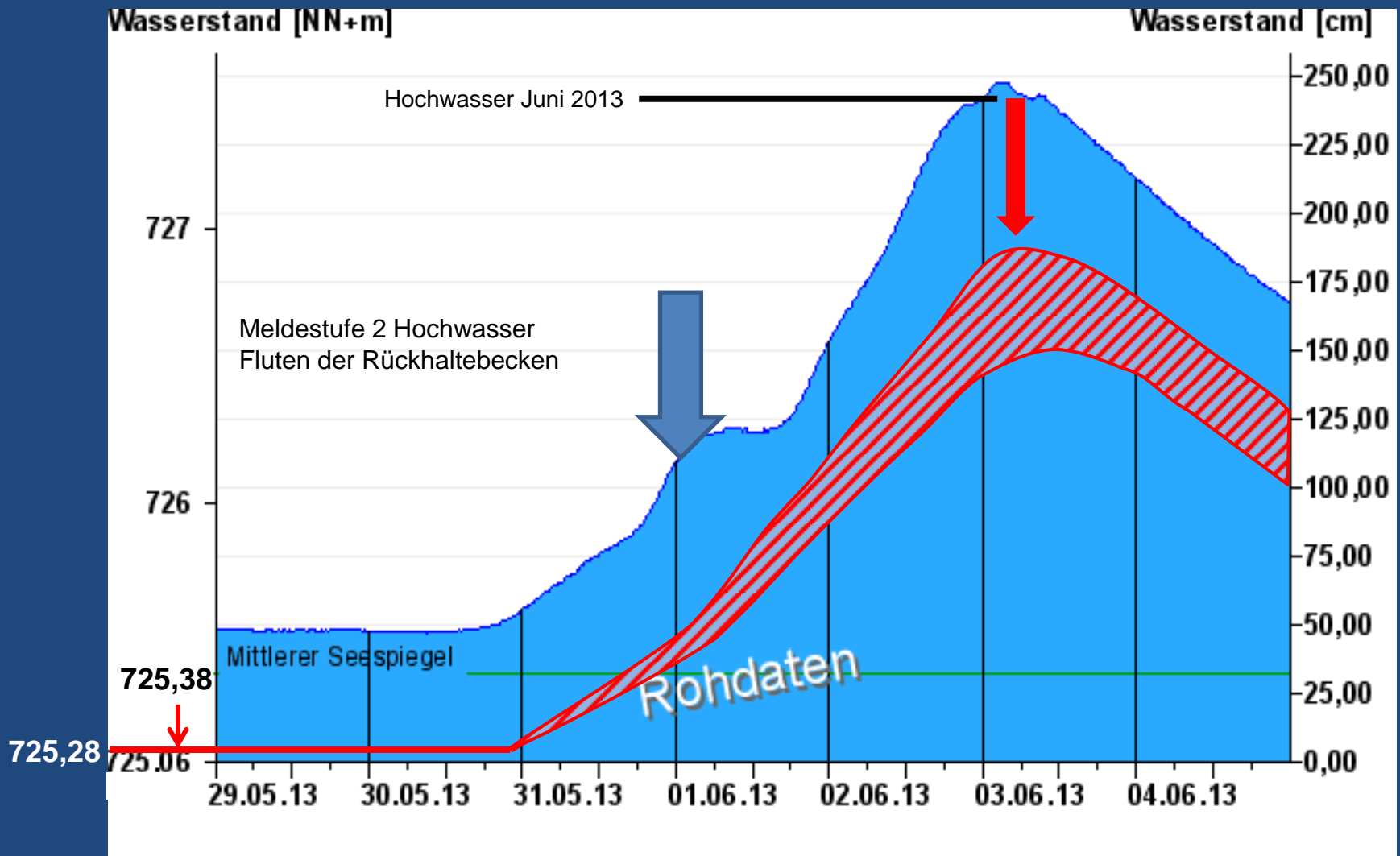
Tabelle:

Weißach-Auen	800.000 m³
Klamm	800.000 m³
Rottach	500.000 m³
Gesamt	2.100.000 m³
Geschiebe – See	bis zu 30.000 m³ pro Jahr

Wasserstandsverlauf beim Hochwasser im Juni 2013



Möglicher Wasserstandsverlauf unter Berücksichtigung der Vorschläge des Aktionsbündnis



Möglicher Seewasserspiegel bei einem Hochwasser wie im Juni 2013



Zusammenfassung

Mit den vom Aktionsbündnis „Rettet den Tegernsee e.V.“ vorgeschlagenen Maßnahmen wäre der Seewasserspiegel im Juni 2013 um 31 cm niedriger gewesen.

Damit wären Schäden in Millionenhöhe vermieden worden.

Mit den vorgeschlagenen Hochwasserschutzmaßnahmen profitiert nicht nur das Tegernseer Tal, sondern die gesamte Region Tegernsee / Miesbach und Rosenheim.