

Hochwasser Juni 2013
Donau
Ereignisdokumentation

Hochwasser Juni 2013
Donau
Ereignisdokumentation

Stand

30.07.2013

Redaktion

VHP, EBN, Schmalfuß, 50615

Mitarbeit

EI/Rabitsch

ETP/Kropf, Hackl

EBN/Grüner, Oberlerchner, Einsiedler, Schimpf

Berichtsart

Endbericht

1	Einleitung und Zielsetzung	4
2	Beschreibung des Hochwasserereignis	5
2.1	Meteorologische und Hydrologische Verhältnisse	5
2.2	Schwebstoffe	8
3	Wehrbetrieb	9
3.1	Wehrbetriebsordnungen	9
3.2	Besetzung der Kraftwerke	10
3.3	Informationsweitergabe	10
3.4	Messeinrichtungen	11
3.5	Wehrbetrieb der Donaukraftwerke	12
4	Schäden	16
5	Öffentlichkeitsarbeit	17
6	Anhang (Ganglinien zum Wehrbetrieb der Donaukraftwerke)	18

1 Einleitung und Zielsetzung

Im Zeitraum vom 30. Mai bis 5. Juni trat an der Donau, dem Inn und vielen Zuflüssen ein extremes Hochwasserereignis auf, welches in manchen Bereichen jenes von 2002 übertraf. In Passau war es beispielsweise das größte Hochwasser seit 1501.

Dieser Bericht dient einerseits zur Dokumentation dieses Ereignisses aus Sicht der VERBUND Hydro Power AG und andererseits zur Vorlage an die Oberste Wasserrechtsbehörde im BMLFUW zur Überprüfung der Einhaltung der entsprechenden Wehrbetriebsordnungen und Bescheide.

Der vorliegende Bericht basiert primär auf AKS-Rohdaten (VERBUND **A**rchiv und **K**ommunikations **S**erver). Diese Daten werden in Folge noch mit der via donau Österreichische Wasserstraßen-Gesellschaft mbH (via donau) und den hydrografischen Diensten der Länder Niederösterreich und Oberösterreich abgestimmt. Alle Durchflussangaben sind daher vorläufige Werte und können sich im Zuge der laufenden Abstimmungen ändern.

Des Weiteren nimmt dieser Bericht Bezug auf den ergänzten Bericht der via donau vom 10.7.2013 mit dem Titel: „Kontrolle des Wehrbetriebs der Kraftwerke an der österr. Donau für das Hochwasserereignis im Juni 2013“.

Neben der Abstimmung der Daten erfolgt aktuell die Behebung von Schäden an den Kraftwerksanlagen, die Aufnahme der Stromsole im Nahbereich der Kraftwerksanlagen sowie in den Stauräumen und die Aufnahmen von Überflutungsbereichen.

Wir halten daher fest, dass die nachstehenden Angaben völlig unpräjudiziell für die Sach- und Rechtslage und vorläufiger Natur sind.

2 Beschreibung des Hochwasserereignis

2.1 Meteorologische und Hydrologische Verhältnisse

Das Hochwasser Ende Mai/Anfang Juni 2013 war geprägt von zwei kurzzeitig aufeinanderfolgenden Niederschlagsereignissen. Die Publikation „Juni 2013 – Wieder ein Jahrhunderthochwasser?“ von *Günter Blöschl, Thomas Nester, Jürgen Komma, Juraj Parajka* vom Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie an der Technischen Universität Wien beschäftigt sich mit der Entstehung und dem Ablauf des Hochwassers. (<http://www.tuwien.ac.at/dle/pr/aktuelles/downloads/2013/jahrenderthochwasser>)

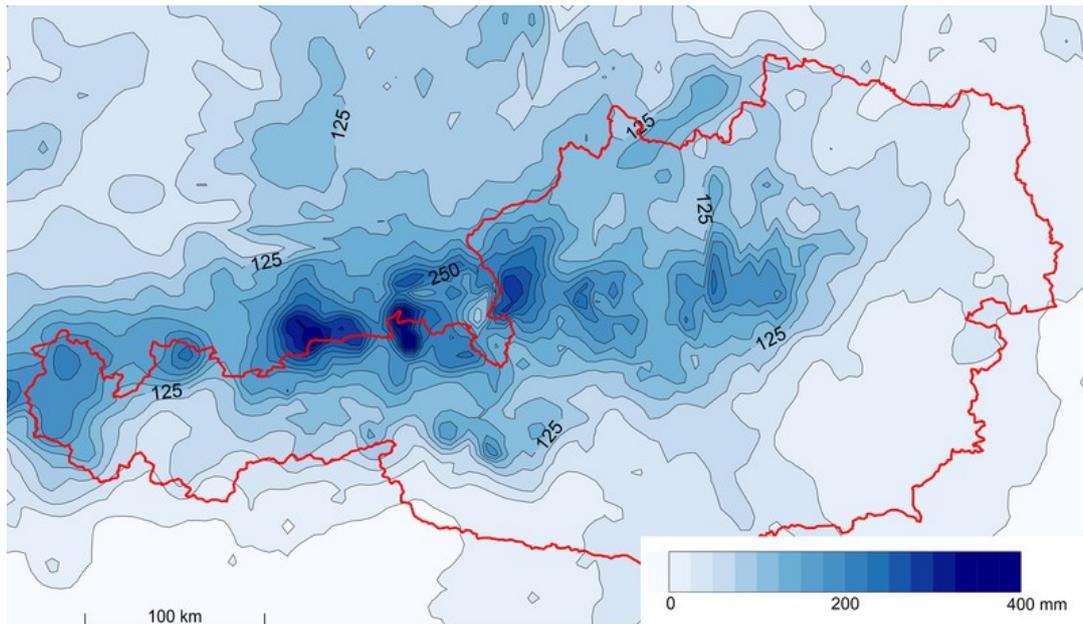


Abbildung 1: Niederschlag vom 29.5. bis 5. 6.2013. Zu erkennen ist die starke Überregnung an der Grenze Österreich – Bayern. Quelle: <http://www.tuwien.ac.at/dle/pr/aktuelles/downloads/2013/jahrenderthochwasser/> 15.07.2013 13:52

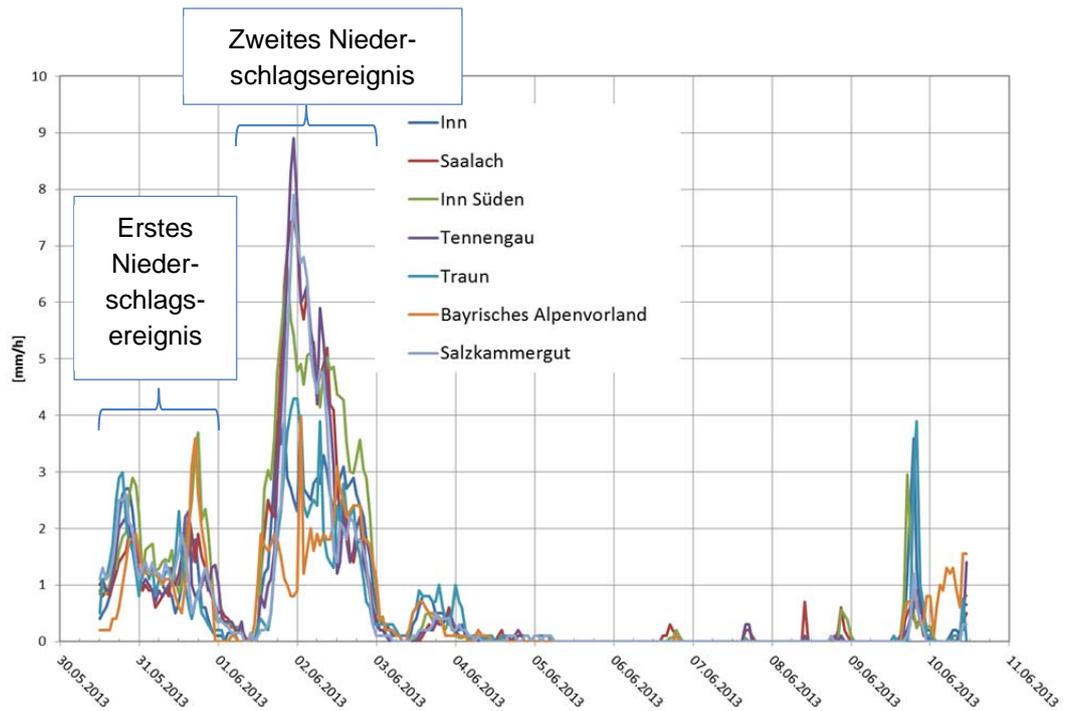


Abbildung 2: Zeitlicher Ablauf der und Höhe der Niederschläge in den relevanten Einzugsgebieten. Quelle: Energiewirtschaftliches Planungssystem Verbund (EPV)

Beim ersten Ereignis ließen Niederschläge in den Einzugsgebieten des Bayrisches Alpenvorland, Inn (Nördlicher Teil des Inneinzugsgebietes in Bayern), Inn Süden (Südlicher Teil des Inneinzugsgebietes in Bayern), Saalach, Tennengau, Traun und Salzkammergut am 30.5. und 31.5.2013 mit einer durchschnittlichen Niederschlagssumme von 47 mm innerhalb von 36 Stunden über die gesamten Einzugsgebiete die Abflüsse ansteigen. Die Abflüsse betragen beim Kraftwerk Nussdorf am oberen Inn ca. 830 m³/s am 01.06.2013 um 01:00, an der Salzach ca. 520 m³/s am 31.05.2013 um 19:00, an der Saalach ca. 240 m³/s am 01.06.2013 um 01:00, an der Traun ca. 640 m³/s am 31.05.2013 um 20:00 und an der Enns ca. 900 m³/s am 31.05.2013 um 23:00. In weiterer Folge blieben heftige Niederschläge bis in die Mittagsstunden des 1.6.2013 aus. Die Abflüsse gingen nur leicht zurück, d.h. es blieb bei einem hohen Abflussniveau.

Mit den dann neuerlich großflächig einsetzenden Regenfällen ab den Mittagsstunden des 1.6.2013 auf den völlig durchnässten Boden (durchschnittliche Niederschlagssumme von 107 mm innerhalb von 48 Stunden über die gesamten Einzugsgebiete) stiegen die Abflüsse des Inn, der Salzach, der Saalach, der Traun und der Enns ab den Stunden vor Mitternacht weiter rapide an. Die Abflussspitzen beim Kraftwerk Nussdorf am oberen Inn (ca. 1.800 m³/s am 02.06.2013 15:00), Salzach (ca. 2.400 m³/s am 02.06.2013 11:00), Saalach (ca. 1.100 m³/s 02.06.2013 15:00), Traun (ca. 1.500 m³/s am 02.06.2013 18:00) und Enns (ca. 2.400 m³/s 02.06.2013 17:00) wurden zeitlich nahe aneinander liegend erreicht.

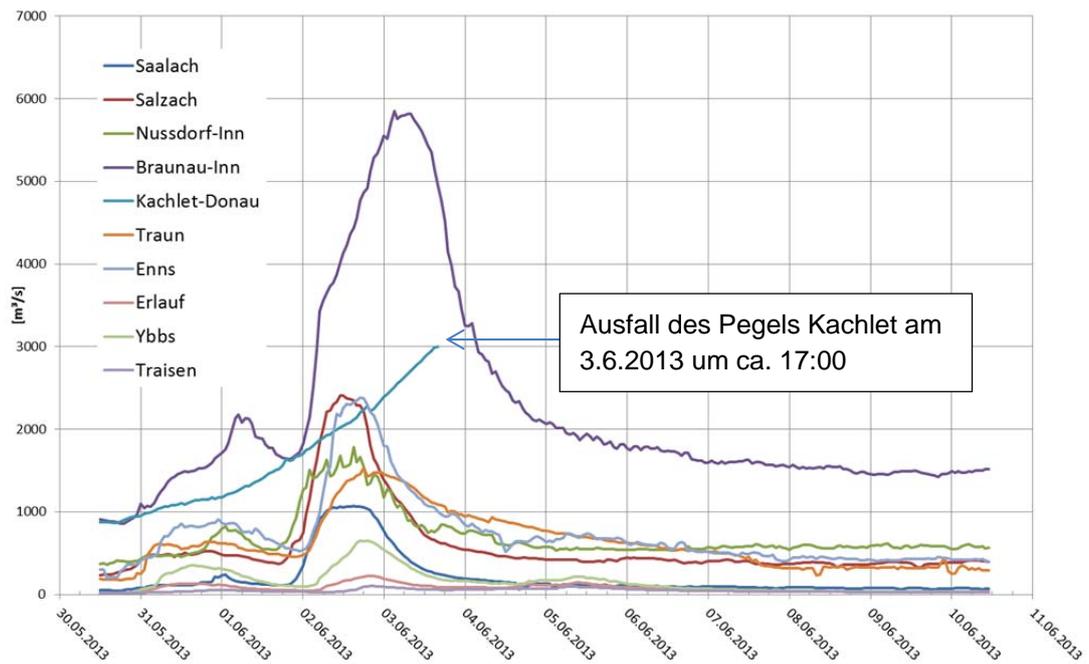


Abbildung 3: Zeitlicher Ablauf der Abflüsse der Donau-Zubringer. Quelle: Archiv- und Kommunikationsserver (AKS)

Während der Abfluss am oberen Inn an der Grenze zwischen Tirol und Bayern (ca. 1.800 m³/s) lediglich dem eines mittleren Jahreshochwassers entsprach, trugen die Inn-Zubringer zeitlich nahe aneinander liegend so viel Wasser ein, dass der Abfluss des Inn bei Braunau in den Vormittagsstunden des 3.6.2013 mit ca. 5.900 m³/s den Höhepunkt erreichte.

Durch den Eintrag des Inn bei Passau, dem stetig steigenden Abfluss der bayrischen Donau und durch die Einträge von Salzach, Saalach, Traun und Enns lief eine Hochwasserwelle die österreichische Donau hinab, welche am 4.6.2013 mit einem Scheitelwert von etwa 9700 m³/s (nahezu HQ 300) das Kraftwerk Aschach und am 6.6.2013 mit einem Scheitelwert von deutlich über 10.000 m³/s das Kraftwerk Greifenstein passierte (ca. HQ 100).

Die Abflüsse an Salzach, Saalach, Traun und Enns gingen schon ab dem 2.6.2013 zurück, der des unteren Inn erst ab dem 3.6.2013. Der hohe Abfluss der bayrischen Donau hielt indes noch bis 7.6.2013 an (Durchfluss beim Pegel Hofkirchen ~ 3.750 m³/s) und ging dann langsam zurück. Erst am 11.6.2013 fielen die Durchflüsse bei den österreichischen Donaukraftwerken auf ein Niveau von 3200 m³/s im Kraftwerk Aschach bzw. 4500 m³/s im Kraftwerk Greifenstein, wobei die Erzeugung der Donaukraftwerke an diesem Tag wieder dem Regelarbeitsvermögen entsprach.

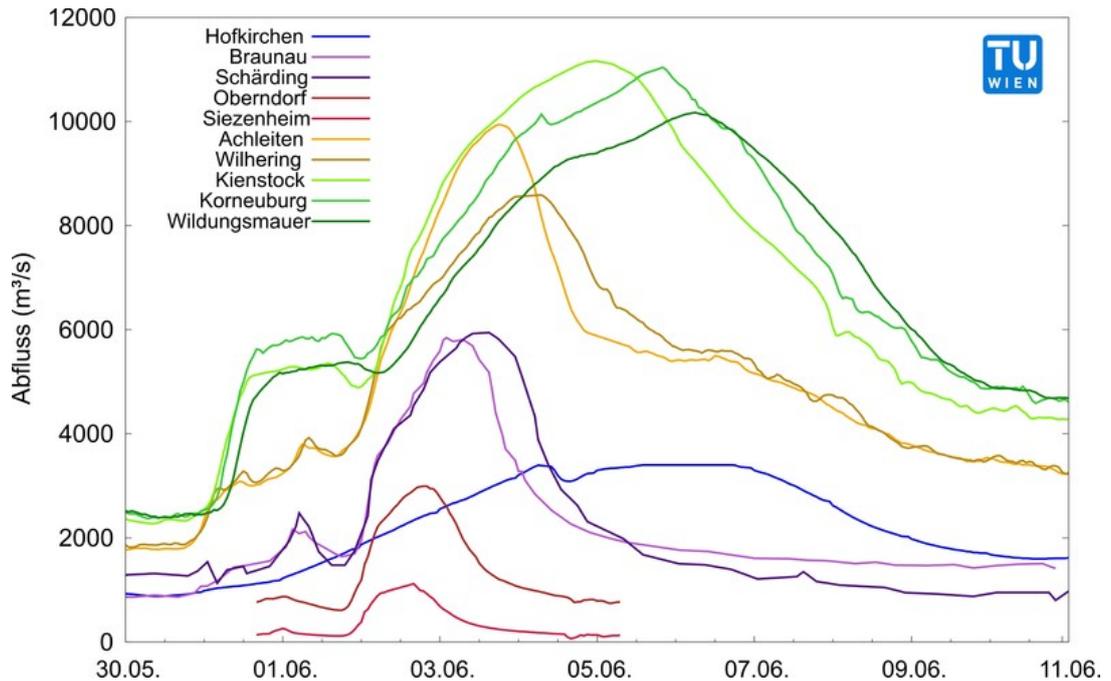


Abbildung 4: Abflussganglinien ausgewählter Pegel im Donaueinzugsgebiet für das Hochwasserereignis im Juni 2013. Zu erkennen ist, dass die Hochwasserwelle ausgehend von den kleinen Gebieten an der Saalach und Salzach (rote Farben) und dem Inn (lila) an Volumen zunimmt und sich an der österreichischen Donau (von beige bis dunkelgrün verformt. Zum Vergleich die bayrische Donau in blau mit viel gedämpfterer Reaktion. Quelle:

<http://www.tuwien.ac.at/dle/pr/aktuelles/downloads/2013/jahrhunderthochwasser/> 15.07.2013 13:54

2.2

Schwebstoffe

VHP betreibt in den Kraftwerken Aschach, Abwinden-Asten, Wallsee-Mitterkirchen, Ybbs-Persenbeug, Altenwörth, Greifenstein und Freudenua Schwebstoffmessstellen. Es werden bei Hochwasser im Abstand von 4-8 Stunden Proben entnommen, die von via donau im Auftrag von VHP ausgewertet werden. Zusätzlich wird im Kraftwerk Ybbs-Persenbeug die Trübung des Wassers mittels Sonde gemessen.

Am 16.7. wurden vorläufige Ergebnisse der Probenauswertung von via donau übermittelt. Teilweise sehr hohe Schwebstoffgehalte wurden an der Messstelle Aschach festgestellt (Zufluss aus dem Stauraum Aschach; über 50.000 mg/l am 5.6.). Die Messstelle in Greifenstein wurde durch lokale Ablagerungen beeinflusst und lieferte daher keine plausiblen und brauchbaren Werte. Nach dem 4.6.2013 wurde sie wegen Versandung überhaupt stillgelegt. Die Maximalwerte an den anderen Messstellen liegen zwischen etwa 6.000 und 20.000 mg/l.

Eine Analyse und Prüfung dieser Werte und der Messungen der Trübungssonden wird derzeit durchgeführt.

3 Wehrbetrieb

3.1 Wehrbetriebsordnungen

Folgende Wehrbetriebsordnungen (WBO) bilden die Grundlage für den Betrieb der Kraftwerke im Hochwasserfall und regeln den Zeitpunkt und die Dauer der jeweiligen Öffnung der Wehranlagen und Schleusen.

Kraftwerk	Wehrbetriebsordnung
Aschach	4. Fassung 1/2010
Ottensheim-Wilhering	4. Fassung 7/2008
Abwinden-Asten	3. Fassung 7/2008
Wallsee-Mitterkirchen	6. Fassung 7/2008
Ybbs-Persenbeug	3. Fassung 7/2008
Melk	5. Fassung 11/2009
Altenwörth	7. Fassung 7/2008
Greifenstein	4. Fassung 7/2008
Freudenau	3. Fassung 11/2009

Mit Ausnahme von je einem Wehrfeld in den Kraftwerken Ybbs, Melk und Greifenstein aufgrund von Revision waren alle Wehrfelder an allen Kraftwerken jederzeit einsatzbereit. Die Wehrfelder in Revision wurden rechtzeitig in einen sicheren Zustand gebracht.

Jeweils eine Schleuse wurde in den Kraftwerken Aschach, Ottensheim-Wilhering, Wallsee-Mitterkirchen, Altenwörth und Freudenau zur Hochwasserabfuhr herangezogen. Beide Schleusen wurden in den Kraftwerken Abwinden-Asten, Ybbs-Persenbeug, Melk und Greifenstein verwendet.

In den Kraftwerken Ybbs-Persenbeug, Melk und Greifenstein wurde durch Austauschen aller Wehrfelder der Stau vollständig gelegt.

In allen VHP-Donaukraftwerken mit Ausnahme von Aschach und Altenwörth wurden die Maschinen wegen zu geringer Fallhöhe abgestellt. Dabei fiel die Leistung am 4.6.2013 07:00 auf 177 MW ab.

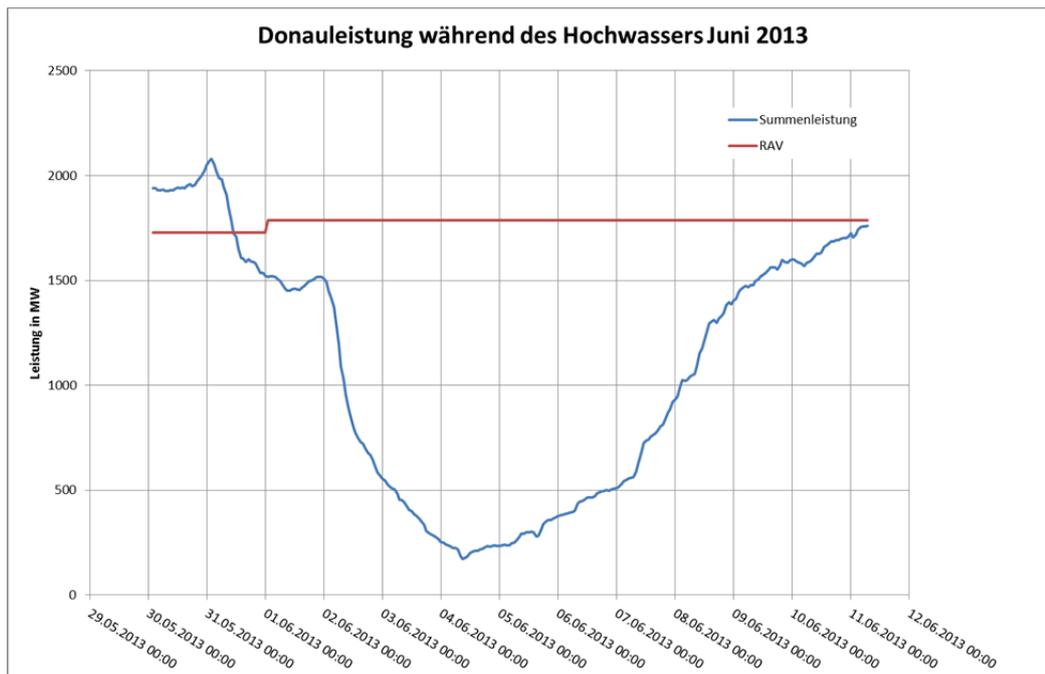


Abbildung 5: Leistung der Donaukraftwerke während des Hochwassers

3.2 Besetzung der Kraftwerke

Bereits am 30.5. wurden die Betriebsmannschaften von den Werksgruppenleitungen bezüglich eines möglichen Einsatzes zur Hochwasserabfuhr vorgewarnt.

Die Besetzung der jeweiligen Kraftwerke, welche in jedem der Donaukraftwerke ab Überschreiten des Durchflusses von 4000 m³/s vorzunehmen ist, wurde schließlich am 31.5. eingeleitet. Am 2.6. um 1:50 wurden die Bedienberechtigungen vollständig an die einzelnen Warten der jeweiligen Donaukraftwerke übergeben.

Während des gesamten Ereignisses war in der VHP der Krisenstab aktiv.

3.3 Informationsweitergabe

Die Informationsweitergabe im Hochwasserfall läuft über verschiedene Kanäle:

- a) von der Zentralwarte Donau aus in Form von Online-Übertragung
- b) von der Donauleitstelle der VERBUND Hydro Power AG in Form von laufenden Berichten sowie per Telefon

ad a) Die hydrographischen Dienste der Bundesländer Oberösterreich und Niederösterreich sowie via donau werden permanent (auch bei Normalwasser) über eine Online-Übertragung mit den für sie relevanten Betriebsdaten (Pegel, Zuflüsse, Kraftwerksdurchflüsse) versorgt.

ad b) Während des Hochwasserereignisses war die VHP-Donauleitstelle in Wien zwischen 31.05.2013 14:54 und 07.06.2013 15:54 durchgehend besetzt. In dieser Zeit wurden ca. stündlich Berichte zu Oberwasserpegel, Wendepiegel, Unterwasserpegel, Zuflüsse der Zubringer und Kraftwerksdurchflüsse an das Land Niederösterreich, das

Land Oberösterreich und die via donau übermittelt. Durch ein unbeabsichtigtes Rücksetzen der E-mail Adresse des Hochwasserwarndienst des Landes Oberösterreich wurde zwischen 3.6.2013 14:11 und 4.6.2013 6:07 der Durchflussbericht an eine alte E-mail Adresse gesendet. Über die Online-Übertragung war dennoch eine laufende Informationsübermittlung gewährleistet.

Zusätzlich erfolgten bei Erreichen bestimmter Pegel- bzw. Durchflussgrenzen die im Hochwasseralarmplan vorgeschriebenen telefonischen Kontaktaufnahmen mit Bezirkshauptmannschaften, Polizeikommanden, Feuerwehren etc., u.a.: Schleusenaufsicht via donau, Landeswarnzentrale (Feuerwehrschiele Tulln), Magistrat Wien, Hydro Linz, Katastrophenhilfsdienst über Feuerwehr Linz, Polizei Gallneukirchen, BH Wien-Umgebung, Bezirkspolizeikommando Klosterneuburg, Polizei Ardagger, Polizei Grein, MA 45 in Wien, Polizei Perg, Polizei Steyregg, BH Urfahr, BH Melk (Polizei Melk), BH Tulln (Polizei Tulln), BMVIT, BH-Krems (Polizei Mautern), Polizei Amstetten, Polizei Oed, Stadt Melk, Bezirksfeuerwehrzentrale Melk.

3.4 Messeinrichtungen

Mit Ausnahme der unten dargestellten Probleme haben alle Messeinrichtungen problemlos funktioniert, insbesondere jene zur Überwachung der Oberwasserpegel und der Unterwasserpegel und damit der Durchflussberechnungen. Die genannten punktuellen und überwiegend kurzfristigen Datendefizite konnten durch die Heranziehung von Ersatzwerten gelöst werden und haben die Steuerung der Kraftwerke zu keinem Zeitpunkt beeinträchtigt.

	Vorfall	Lösung
BAS WP	Für kurze Zeit zeigte der Pegel seinen Wert mit einem negativen Offset an	Keine, da einmaliger Vorfall
BAS OWP	Ein zu enger Bereich für die Plausibilitätsprüfung eines OWP-Wertes führt zu einer gestörten Übertragung	Der für die Datenbank zulässige Bereich wurde während des Hochwassers bereits erweitert
BAA WP	WP-Lücken vom 5.6.2013 1:30 bis 8:00	Ersatzwerte aus dem Unterwasser BOW herangezogen
BYP WP	WP-Lücken vom 4.6.2013 6:00 bis 7:45	Ersatzwerte herangezogen
BYP Dornach	Der Pegel ist von 3.6.2013 15:30 bis 5.6.2013 9:15 ausgefallen	Ersatzwerte von via donau von der Messstelle Pegel Pumpwerk-Machland-Nord (entspricht Dornach) eingepflegt
BGS Bärndorf	Die Messstelle lieferte sehr lange Zeit keine gültigen und plausiblen Werte	ab 5.6.2013 13:00 wurden Ersatzwerte von der via donau von der Messstelle Bärndorf eingepflegt.
BFR WP Flor.Br.	Gestörte Werte für den Pegel Floridsdorfer Brücke vom 4.6.2013 17:45 – 5.6.2013 10:30	Ersatzwertberechnung aus dem Pegel Nussdorf

Die Ersatzwerte wurden am 2. Juli in die Datenbank der VHP eingepflegt und an via donau weitergegeben.

3.5

Wehrbetrieb der Donaukraftwerke

Via donau als Wehraufsicht hat am 10.7.2013 eine ergänzte Version der „Kontrolle der Einhaltung der Wehrbetriebsordnungen während des Hochwassers 2013“ herausgegeben. In diesem Bericht sind für alle Kraftwerke die relevanten Auszüge aus den Wehrbetriebsordnungen sowie eine chronologische Darstellung des Ereignisses dargestellt. Die folgenden Darstellungen dienen zur Ergänzung dieses Berichts. Alle angegebenen Durchflusswerte verstehen sich als Rohdaten. Im Zuge einer Abstimmung aller verfügbaren Quellen und einer Bilanzierung entlang der Donau sind Verbesserungen dieser Werte zu erwarten.

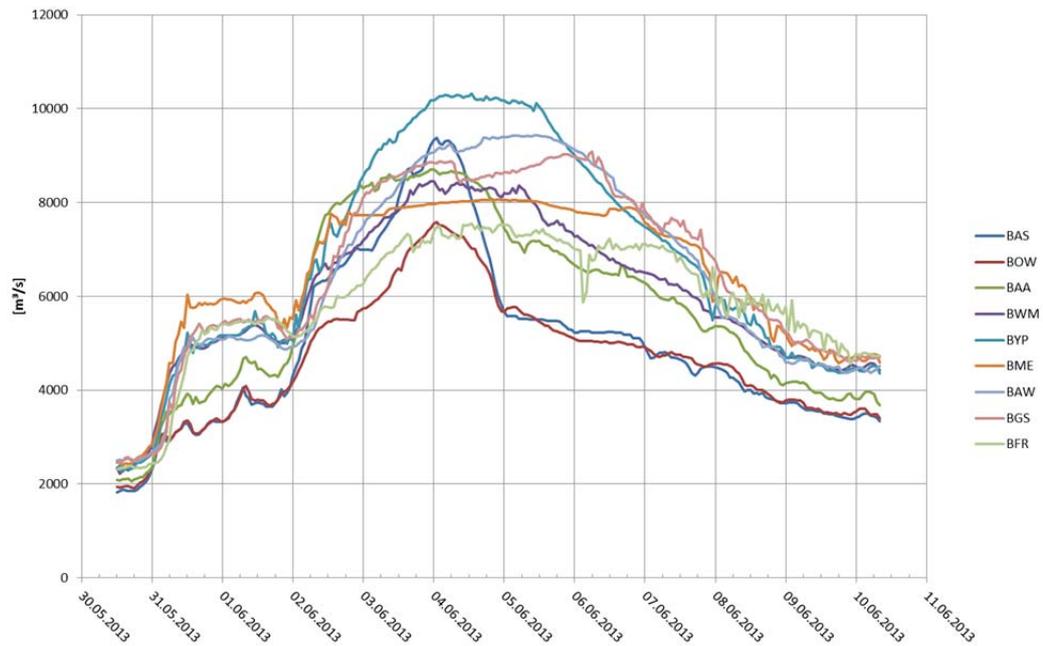


Abbildung 6: Durchflüsse durch die VHP Donaukraftwerke (ohne Vorlandabflüsse).
Quelle: Archiv- und Kommunikationsserver (AKS)

Detaillierte Gangliniendarstellungen für die einzelnen Kraftwerke finden sich im Anhang. Die Bedeutung der einzelnen Ganglinien ist im Anhang beschrieben.

KW Aschach: Infolge des starken Anstiegs des Zuflusses aus Jochenstein am 2.6., wobei die Ausgangsbasis mit 4000 m³/s schon recht hoch war, wurde gemäß der WBO der Oberwasserpegel des Kraftwerks Aschach in Abhängigkeit vom steigenden Pegel Engelhartzell abgesenkt. Wie im Diagramm ersichtlich, wurde die Absenkgeschwindigkeit von 30 cm/Stunde im Rahmen der technischen Möglichkeiten eingehalten.

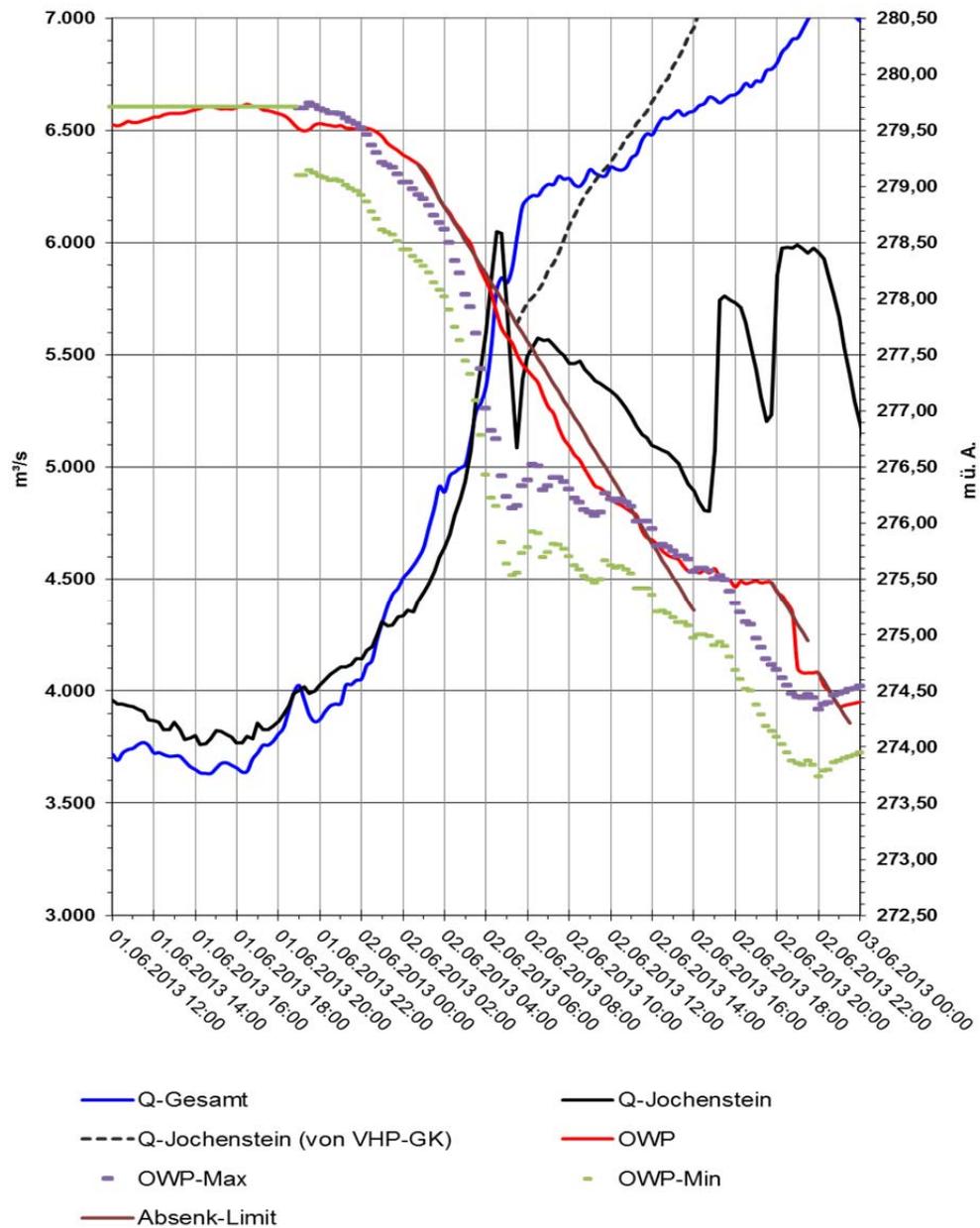


Abbildung 7: Prüfung der Wehrbetriebsordnung, Absenkphase beim Kraftwerk Aschach am 2.6.2013: Der aufgrund des rasch ansteigenden Pegels Engelhartzell einzuhaltende Oberwasserpegelbereich würde ein zu schnelles Absenken erfordern. Dass die Einhaltung der maximal zulässigen Absenkgeschwindigkeit Priorität hat, ist in der Wehrbetriebsordnung ausdrücklich festgelegt (Auszug aus der WBO: ...Zum Erreichen oben genannter Wasserspiegelwerte darf der Oberwasserspiegel keinesfalls rascher als mit 30 cm/h abgesenkt werden. Falls es zur Einhaltung der maximalen Absenkgeschwindigkeit notwendig ist, darf der Pegel Schlögen bzw. der Oberwasserpegel den angegebenen Grenzwert vorübergehend überschreiten.). Wie im Diagramm ersichtlich, wurde die Absenkgeschwindigkeit von 30 cm/Stunde im Rahmen der technischen Möglichkeiten eingehalten. Quelle: Archiv- und Kommunikationsserver (AKS), Grenzkraftwerke GmbH

Die linke Schleuse wurde beim KW Aschach für die Wasserabfuhr vom 3.6.2013 05:15 bis 4.6.2013 08:30 herangezogen. Der Scheitelwert von $9700 m^3/s$ im KW Aschach wurde am 4.6.2013 1:00 erreicht. Alle Wehrfelder waren von 3.6.2013 05:20 - 3.6.2013 17:15 frei.

Die Bestimmungen der WBO, die nach den Lehren aus dem Hochwasser 2002 angepasst worden waren, haben sich bewährt:

- Bei hohen Durchflüssen (über ca. 4000 m³/s) wird der Oberwasserpegel des Kraftwerks Aschach in Abhängigkeit vom Pegel Engelhartzell gesteuert. Damit wird ein Rückkoppelungseffekt zwischen Wendepiegel und Oberwasserstand vermieden.
- Regelungen beziehen sich auf Wasserstände statt auf Durchflüsse. Dadurch schlagen Unschärfen in der Durchflussbestimmung nicht auf das Regelungsverhalten am Kraftwerk durch.

KW Ottensheim-Wilhering: Am Kraftwerk Ottensheim-Wilhering wurde der Scheitelwert etwa zur selben Zeit wie im am Aschach erreicht. Dieser war aufgrund des Abwurfs in die Vorländer mit 7500 m³/s um ca. 1800 m³/s niedriger als jener in Aschach. Die Ausuferungen waren, was die Wassermengen betrifft, die größten der letzten Jahrzehnte und damit auch höher als jene von 2002. Bei Erreichen der Wasserstände von 264,90 m.ü.A linksufrig bzw. 264,75 m.ü.A. rechtsufrig beim Wendepiegel Christl sprangen die Überströmstrecken ins Eferdinger Becken an.

Zur Wasserabfuhr wurde die linke Schleuse von 3.6.2013 14:10 bis 5.6.2013 03:00 herangezogen. Um die Steuerbarkeit des Kraftwerks sicher stellen zu können, waren nie alle Wehre zur Gänze ausgetaucht.

KW Abwinden-Asten: Im Kraftwerk Abwinden-Asten verlief das Hochwasser ähnlich wie in Ottensheim, die Spitze mit etwa 8700 m³/s am 3.6.2013 23:00 war flacher als in Aschach und Ottensheim. Der Scheitelwert wurde früher erreicht weil die Traun ihre Spitze mit 1500 m³/s am 2.6. in die Donau einbrachte. Hier wurden beide Schleusen zur Hochwasserabfuhr herangezogen 2.6.2013 15:45 bis 5.6.2013 8:45 und von 2.6.2013 10:35 bis 6.6.2013 7:00 und (wie in Ottensheim) aus Steuerungsgründen nie alle Wehrfelder völlig freigegeben.

KW Wallsee -Mitterkirchen: Der Hochwasserabfluss wurde in Wallsee-Mitterkirchen durch den massiven Zufluss der Enns nochmals erhöht. Am 2.6. erreichte der Enns-Zufluss um 16:30 den Scheitelwert von 2300 m³/s. Die Ausuferungen ins Machland verringerten den Scheitelwert des Kraftwerksdurchflusses am 4.6.2013 3:00 von weit über 10000 m³/s auf 8600 m³/s.

Die rechte Schleuse wurde von 3.6.2013 8:20 bis 5.6.2013 12:54 zur Hochwasserabfuhr herangezogen.

KW Ybbs-Persenbeug: Im Stauraum von Ybbs-Persenbeug erreichte der Pegel Dornach am 4.6. um etwa 16:00 236 m.ü.A.. Der maximale Kraftwerksdurchfluss in Ybbs-Persenbeug lag vom 3.6. 21:00 bis 5.6. 11:00 über 10000 m³/s.

Beide Schleusen wurden zur Hochwasserabfuhr herangezogen (linke Schleuse vom 2.6.2013 12:05 bis 8.6.2013 8:10, rechte Schleuse 2.6.2013 7:30 bis 8.6.2013 3:40), die Wehrfelder - abgesehen von Wehrfeld 4 in Revision – waren von 2.6.2013 13:38 bis 7.6.2013 20:45 frei.

KW Melk: Im KW Melk kam es in der Zeit vom 3.6. 0:00 bis 5.6.2013 23:00 zu einer vollkommenen Staulegung. Es wurden ebenfalls beide Schleusen zur Wasserabfuhr herangezogen (linke Schleuse vom 2.6.2013 23:30 bis 6.6. 2:00, rechte Schleuse von 2.6.2013 8:00 bis 6.6. 14:30), die Wehrfelder – abgesehen von Wehrfeld 4 in Revision – waren von 2.6.2013 23:00 bis 6.6. 12:00 frei.

KW Altenwörth: Am 5.6.2013 0:00 wurde der Scheitelwert am Pegel Kienstock in der Wachau mit etwa 11000 m³/s erreicht. 11 Stunden später erreichte der Unterwasserpegel des Kraftwerks Altenwörth das Maximum. Der Durchfluss am Kraftwerk lag dabei bei ca. 9400 m³/s. Die rechte Schleuse wurde von 2.6.2013 20:30 bis 6.6.2013 14:30 zur Hochwasserabfuhr herangezogen. Die Fallhöhe betrug auch beim Höchststand noch 7,5 m. Aus Gründen der besseren Steuerbarkeit des Kraftwerks wurden die Wehrfelder nie zur Gänze ausgetaucht.

Mit Bescheid BMLFUWUW.4.1.11/0308-I/6/2013 vom 4.6.2013 genehmigte das BMLFUW das von VERBUND Hydro Power AG beantragte geringfügige Abgehen von der Wehrbetriebsordnung des Donaukraftwerkes Altenwörth (OWP von 192,40 m.ü.A. statt 192,70 m.ü.A.) zum Schutz des Polders Theiss und der dortigen Anlagen (Kraftwerk Theiss, regionaler Netzknoten) sowie von Wohngebieten.

KW Greifenstein: Der Scheitelwert (inkl. Vorlandabfluss) lag deutlich über 10.000 m³/s. In Greifenstein stellte die Einhaltung der maximalen Absenkgeschwindigkeit keine Schwierigkeit dar, da auf dem Weg von Aschach durch die Wirkung der Retentionsräume der Anstieg der Hochwasserwelle verflacht wurde. Greifenstein verwendete die linke Schleuse von 2.6.2013 18:00 bis 8.6. 8:30 und die rechte Schleuse von 3.6.2013 17:00 bis 6.6. 22:00 zur Wasserabfuhr. Vom 4.6.2013 7:15 bis 6.6. 5:27¹ waren alle Wehre - außer Wehrfeld 5, welches sich in Revision befand, frei.

KW Freudenau: Im KW Freudenau wurde vom 3.6.2013 15:20 bis 7.6.2013 20:30 die rechte Schleuse zur Wasserabfuhr herangezogen. Es waren alle Wehrfelder verfügbar und mussten nie zur Gänze freigegeben werden.

¹ In den bisherigen Berichten wurde die Uhrzeit des ersten Eintauchens der Verschlüsse mit 8:27 Uhr angegeben. Aufgrund von zwischenzeitlichen Überprüfungen wurde dieser Wert auf 5:27 Uhr korrigiert.

Schäden

Im Zuge des Hochwassers kam es speziell an der oberen Donau zu größeren Schäden. Generell ist festzuhalten, dass ein Großteil der Schäden (rund 50% der bislang bekannten Kosten) im Unterwasser durch zum Teil starke Auskolkungen insbesondere bei den zur Hochwasserabfuhr herangezogenen Schifffahrtsschleusen auftraten.

An den Begleitdämmen der Zubringer kam es zu keinen relevanten Schäden, am Aist- sowie am Fladnitzdamm wurden punktuell Sicherungsmaßnahmen am landseitigen Dammsfuß gesetzt. Im Bereich des Donaukraftwerkes Altenwörth wurde ein linksufriger Sekundärdamm durch den Vorlandabfluss beschädigt.

Abgesehen von kleineren Schäden an Beleuchtungen, Geländern durch Treibgut traten folgende Schäden an den Kraftwerksanlagen auf:

Kraftwerk Aschach: Linksufrig wurde im Unterwasser die Steinsicherung an der Böschung erodiert und die Umsetzanlage für Sportboote zerstört.

Überströmstrecke Ottensheim-Wilhering: Durch das Anspringen der Überströmstrecke kam es zu Schaden am linksufrigen Damm, sowie zu Erosionen auf den dahinter liegenden Flächen. Im Nahbereich der Überströmstrecken des Eferdinger Beckens wurden bis zu 200.000 m³ Sedimente abgelagert.

Schleuse Abwinden-Asten: Beim Schließen nach der Hochwasserabfuhr durch die Schleuse wurde ein Stemmtor aus seiner Verankerung gehoben.

Hafen Linz: Im Bereich des Linzer Hafens kam es zu Anlandungen, die in die Erhaltungsverpflichtung der VHP fallen.

Ländemauer Altenwörth: Bei der Hochwasserabfuhr durch die Schleuse kam es zu massiven Auskolkungen im Schleusenunterhafen, auch im unmittelbaren Nahbereich der linken Ländemauer. Aus Sicherheitsgründen war die Schifffahrt kurzfristig eingestellt, konnte den Betrieb aber nach einer Erstsicherung der Ländemauer wieder aufnehmen. Nach kompletter Verfüllung des Kolkes ist eine Sanierung der Mauergründung mittels HDBV-Säulen vorgesehen.

5 Öffentlichkeitsarbeit

Die Kommunikation wurde am Vormittag des 2.6. über die Ausrufung der Krise und das Zusammentreten des Krisenstabs informiert und ab diesem Zeitpunkt aktiv in den Krisenstab eingebunden. In dieser ersten Phase erfolgten direkte und persönliche Kontakte mit lokalen Redakteuren und rasche Beantwortungen aller Fragen.

Die erste Woche des Hochwasserereignisses war von Erklärungsbedarf gegenüber Medien hinsichtlich der Zuständigkeit eines Kraftwerksbetreibers im Hochwasserfall sowie dem häufig beobachteten Phänomen gesunkener Wasserspiegel im Nahbereich von Kraftwerken geprägt. Im Sinne der aktiven Kommunikation wurden die ersten Auswirkungen des Hochwassers zeitnahe in einem eigenen Video-Beitrag behandelt. <http://www.verbund.com/bg/de/blog/2013/06/10/hochwasser-aufraeumen>

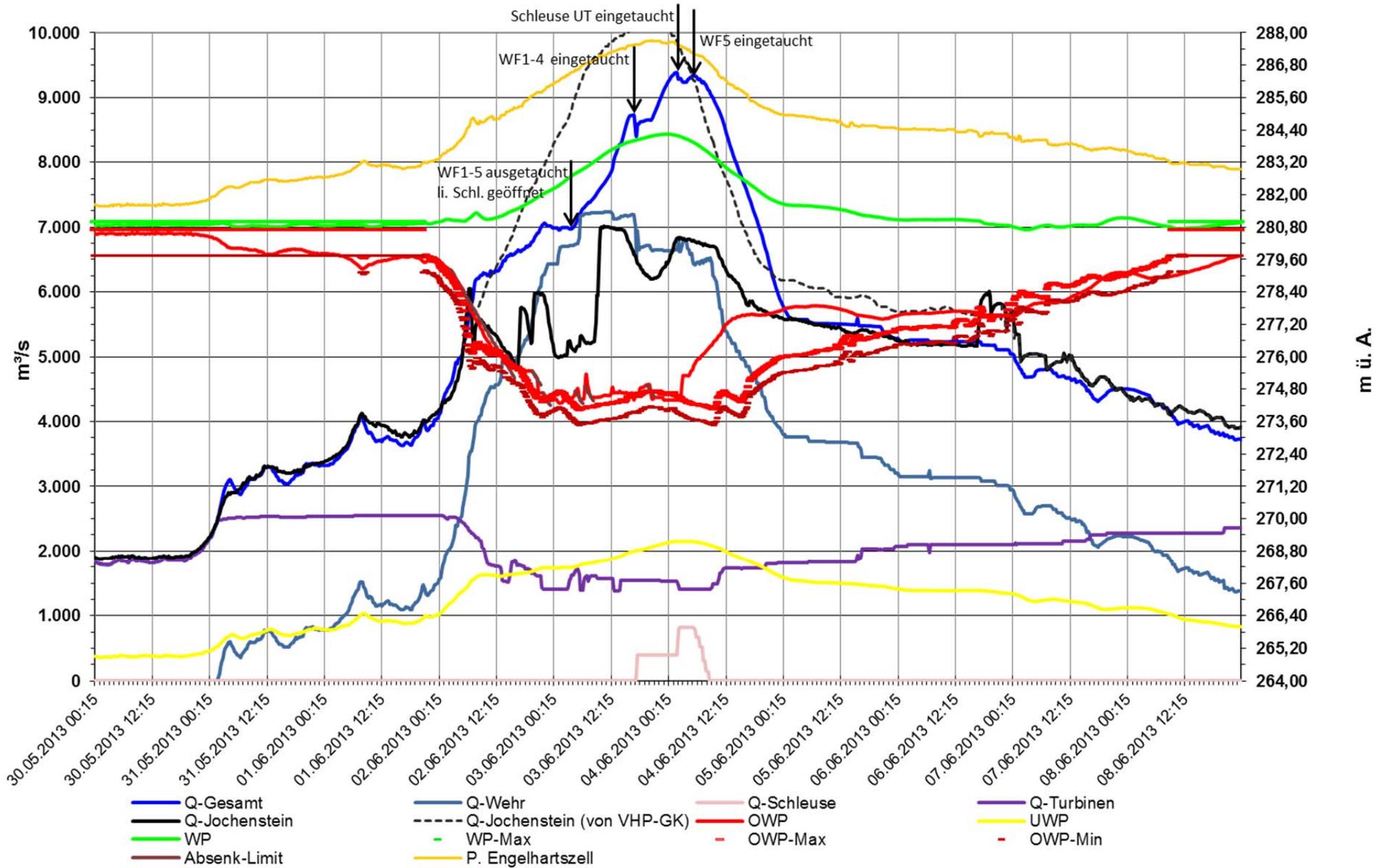
Hauptaugenmerk galt insgesamt der transparenten Beweisführung, alle behördlich angeordneten Vorschriften korrekt erfüllt zu haben und den unvermeidlichen Gerüchten, die eine Katastrophe dieses Ausmaßes mit sich bringt, bei Medien, Multiplikatoren und der Öffentlichkeit entgegenzutreten.

6 Anhang (Ganglinien zum Wehrbetrieb der Donaukraftwerke)

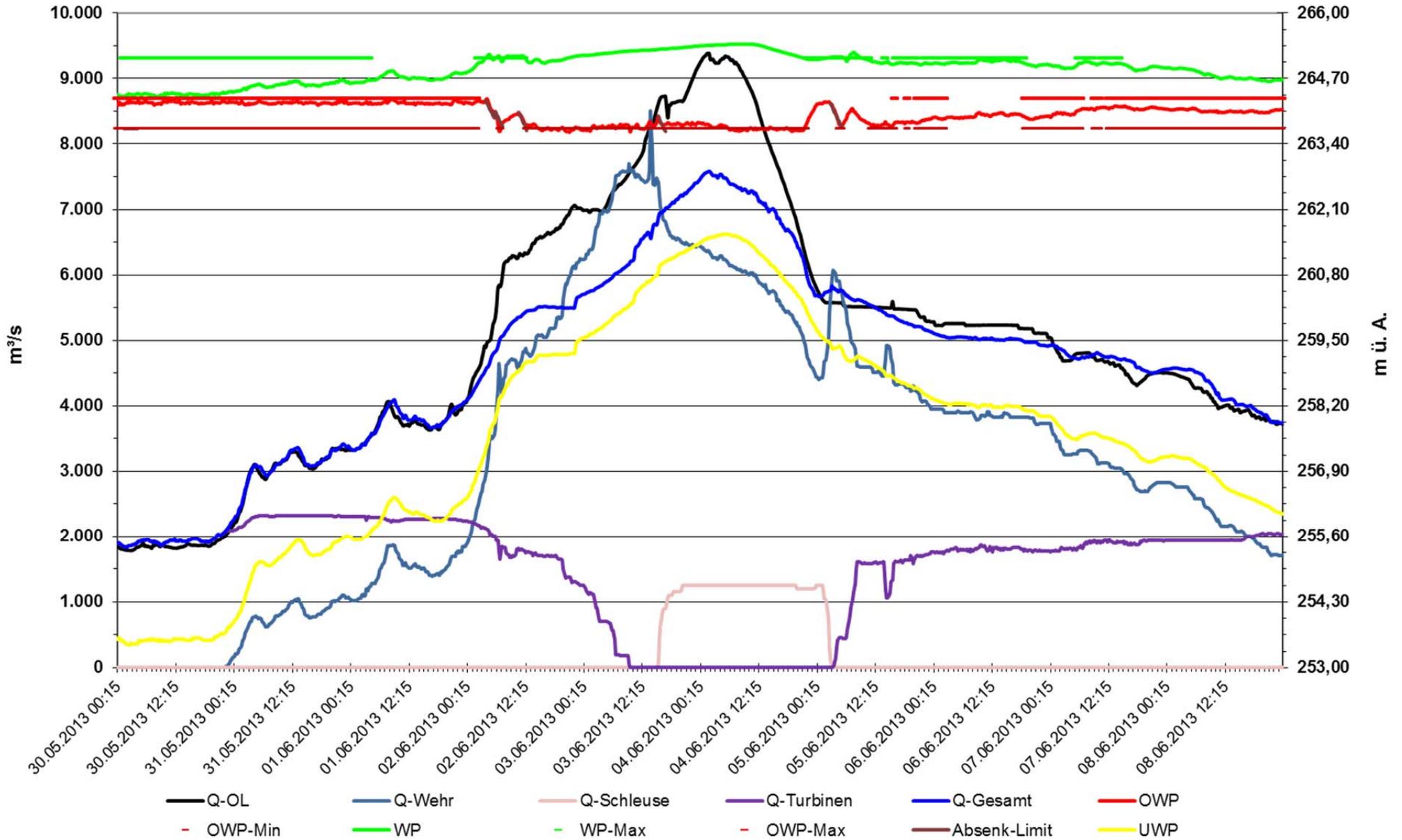
Glossar

OWP	Oberwasserpegel (rote Linie)
WP	Wendepiegel (grüne Linie)
UWP	Unterwasserpegel (gelbe Linie)
OWP-Max	Maximale Oberwasserpegel; ist nur im Normalbetrieb gültig, im Hochwasserfall wird der Oberwasserpegel abgesenkt. In BAW und BFR, wo das Absenkziel als Maximalpegel in der WBO formuliert ist, entspricht OWP-Max zeitweise dem Absenkziel.
OWP-Min	Minimaler Oberwasserpegel; im Normalbetrieb die untere Stauzieltoleranzgrenze, im Hochwasserfall ein eventuell vorhandenes Absenkziel. Als Absenkziel wird der OWP-Min möglichst genau gehalten.
WP-Max	Maximaler Wendepiegel; gültig bis ein Absenkziel des Oberwasserpegels erreicht ist oder eine andere Regelung in Kraft tritt.
Q-Turbinen	Turbinendurchfluss; Summe aller Turbinendurchflüsse, die Berechnung erfolgt aus der Laufradöffnung, der Leitapparatöffnung und der Fallhöhe.
Q-Wehr	Wehrdurchfluss; Berechnung aus der Geometrie der Wehre (Segmentkoten, Wehrschwelle, Breite), Oberwasserpegel und Unterwasserpegel.
Q-Schleusen	Schleusendurchfluss; die Berechnung erfolgt entweder wie bei Wehren aus der Geometrie oder wird durch die Mitarbeiter in den Kraftwerkswarten als Schätzwert eingetragen. Letzteres ist häufig notwendig, weil die Abflüsse in der Realität weit unter dem errechneten Wert liegen. Die Ursache sind Sedimentablagerungen im Oberhafen der Schleusen.
Q-Gesamt	Gesamtdurchfluss; meist als Summe aus Q-Turbinen, Q-Wehr und Q-Schleusen berechnet. Zusätzlich wird ein plausibler Wert für den Gesamtabfluss aus dem Unterwasserpegel berechnet (Q(UWP)). Weicht der Summendurchfluss um mehr als 300 m ³ /s vom Q(UWP) ab, wird der Q-Gesamt in Richtung Q(UWP) korrigiert. Daher sind mitunter Abweichungen von der Summe aus Turbinen-, Wehr- und Schleusendurchfluss möglich.
Absenk-Limit	Beim Absenken des Oberwasserpegels ist bei allen Kraftwerken eine maximale Absenkgeschwindigkeit vorgegeben. Diese dient dem Schutz der baulichen Einrichtungen. Bei Absenkvorgängen wird eine Linie eingezeichnet die diese Absenkgeschwindigkeit darstellt. (dunkles Rot)
Q-OL	Oberliegerdurchfluss; Durchfluss des Oberliegerkraftwerkes. Im Fall Aschach gab es große Abweichungen zwischen dem Online übermittelten Durchfluss von Jochenstein und dem später korrigierten überarbeiteten Durchfluss.

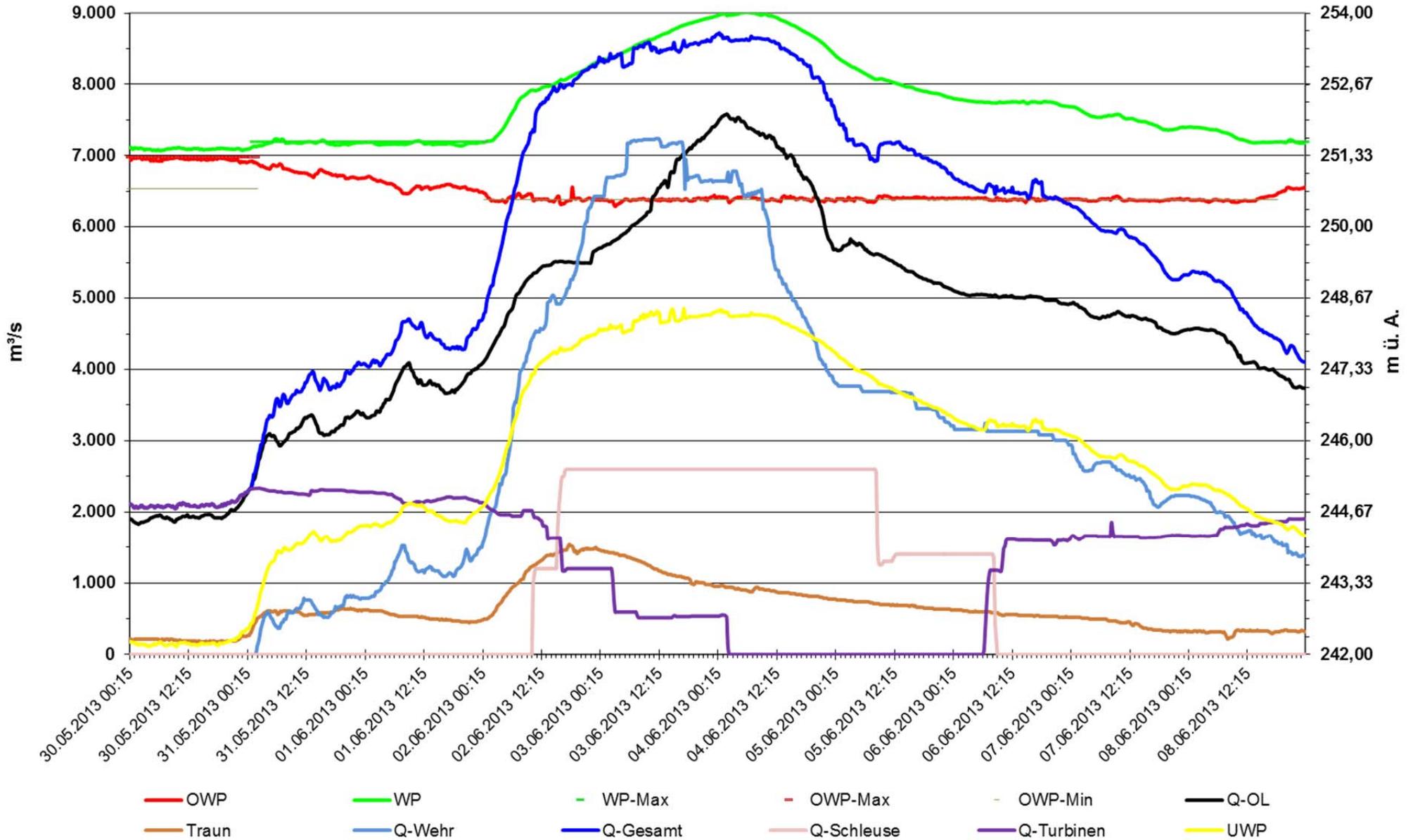
BAS WBO Prüfung Hochwasser von 30.5.2013 bis 8.6.2013



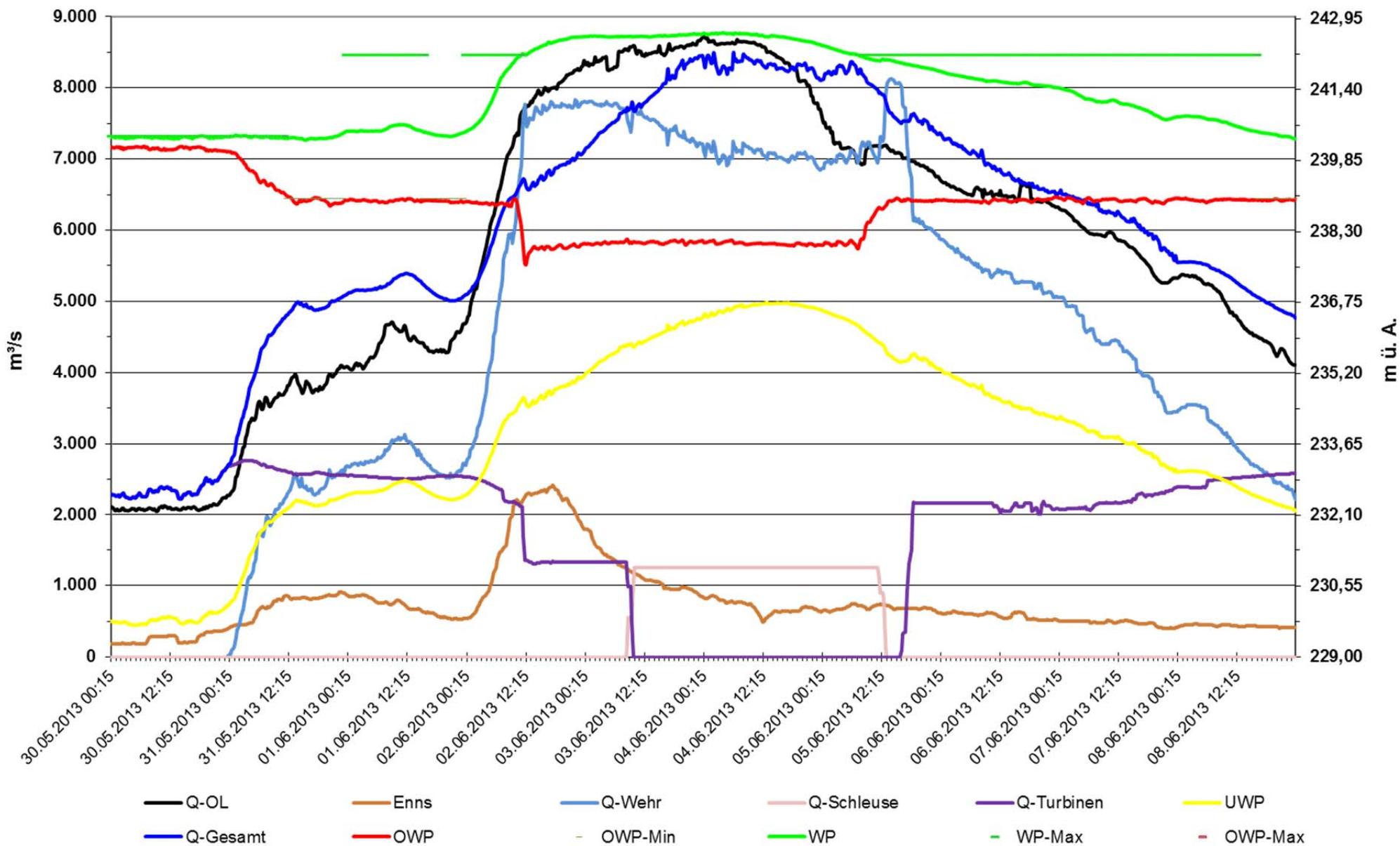
BOW WBO Prüfung Hochwasser von 30.5.2013 bis 8.6.2013



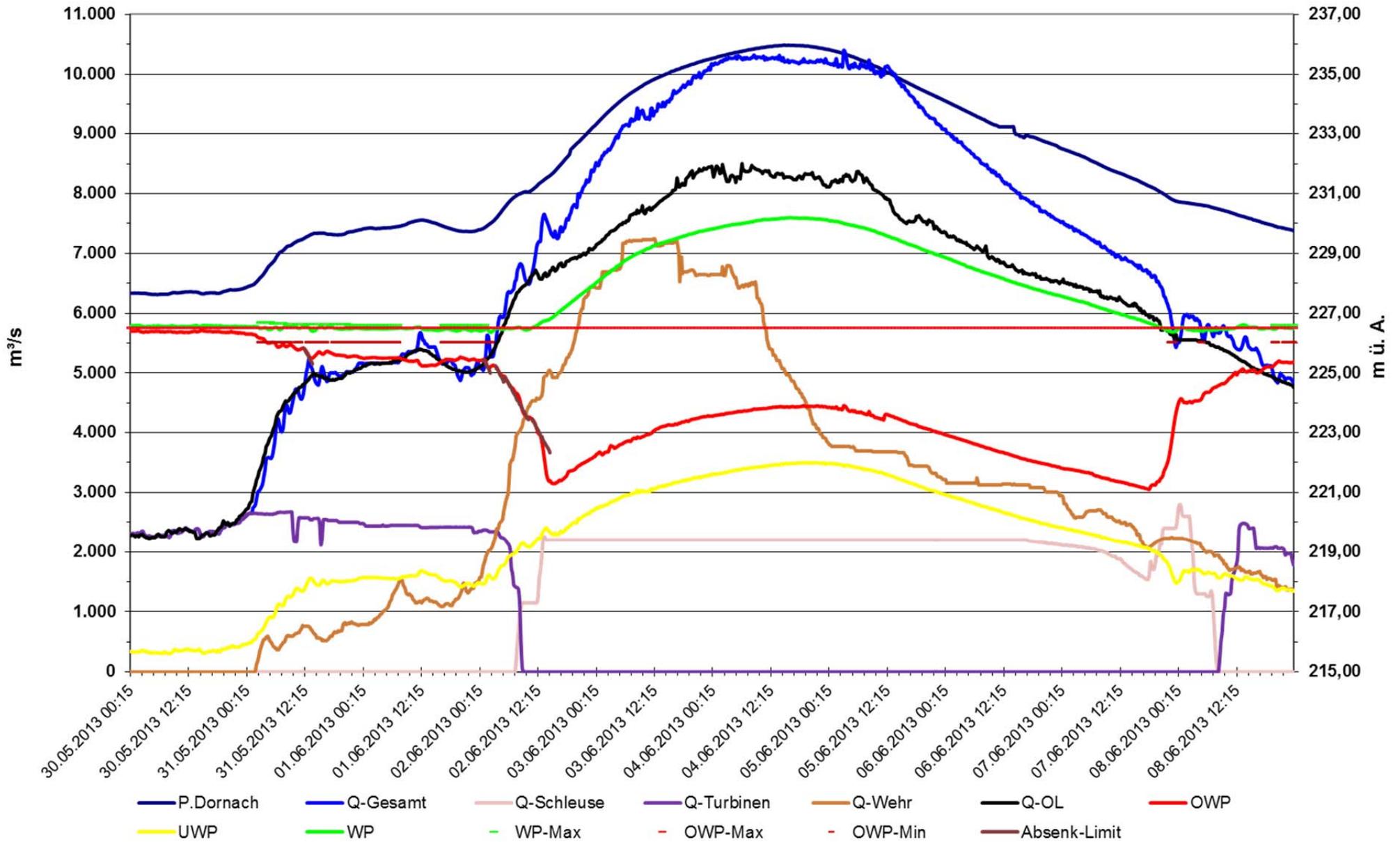
BAA WBO Prüfung Hochwasser von 30.5.2013 bis 8.6.2013



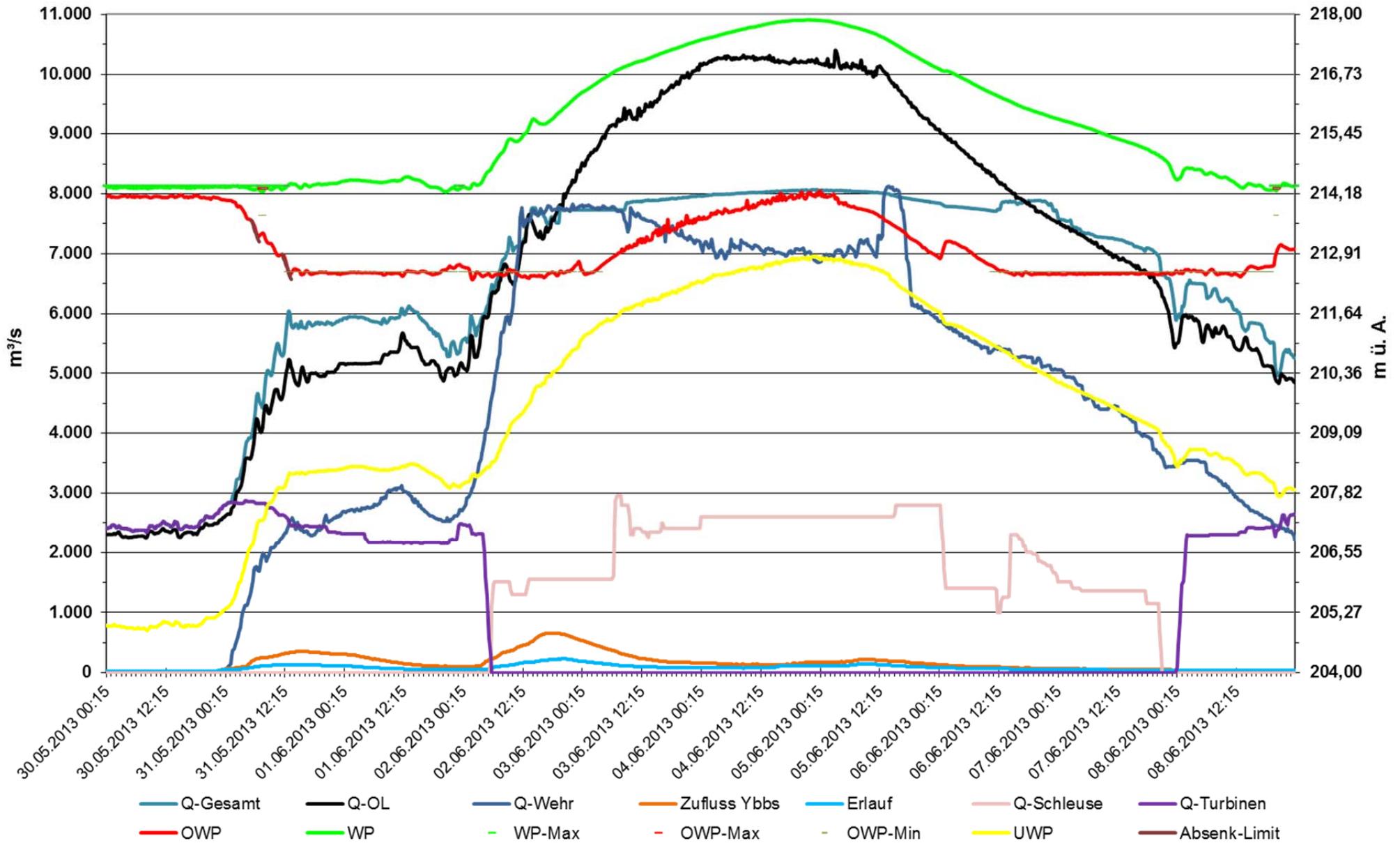
BWM WBO Prüfung Hochwasser von 30.5.2013 bis 8.6.2013



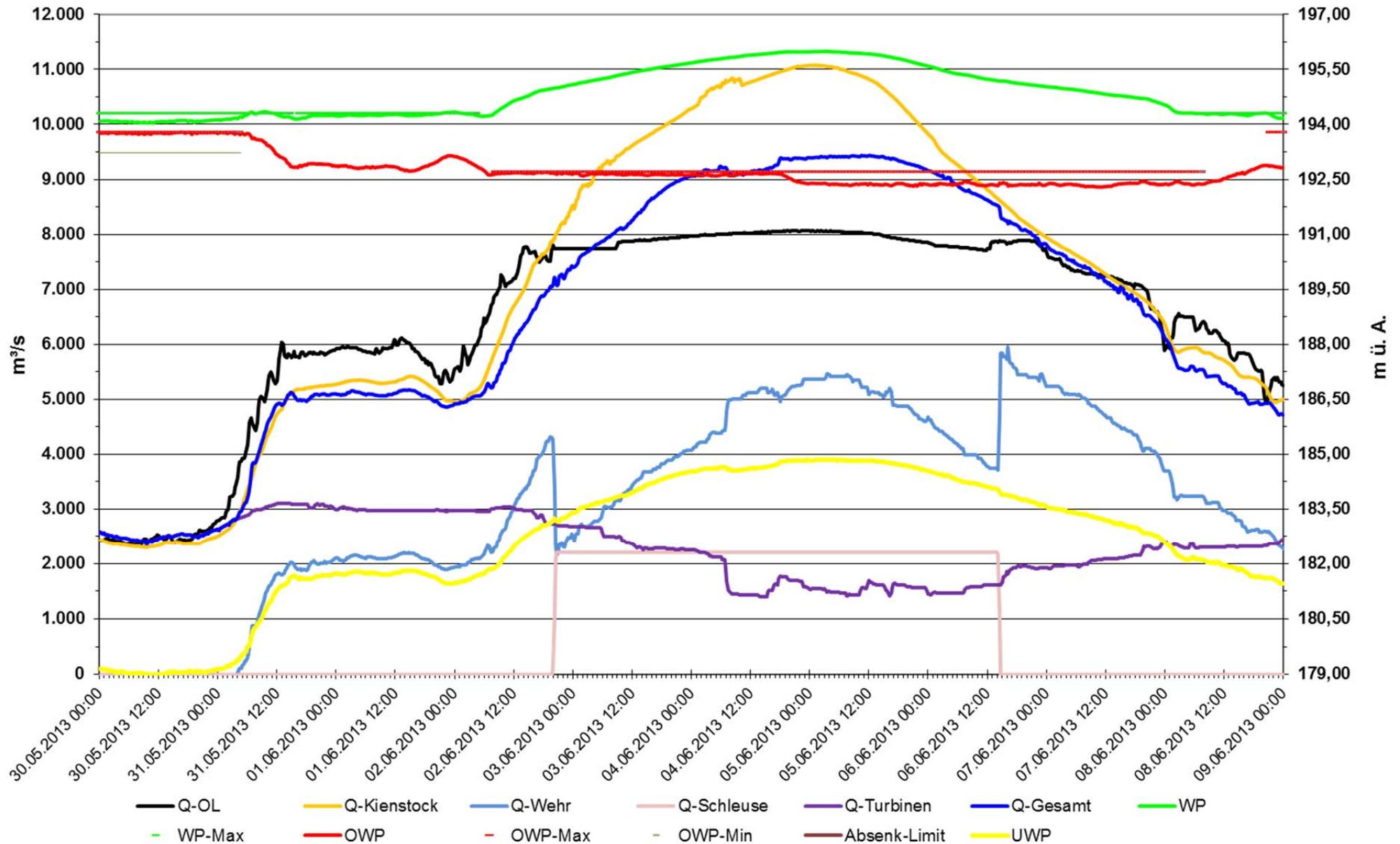
BYP WBO Prüfung Hochwasser von 30.5.2013 bis 8.6.2013



BME WBO Prüfung Hochwasser von 30.5.2013 bis 8.6.2013



BAW WBO Prüfung Hochwasser von 30.5.2013 bis 8.6.2013



BGS WBO Prüfung Hochwasser von 30.5.2013 bis 8.6.2013

