

PROTOKOLL
über die 26. Sitzung der Arbeitsgruppe
„ENERGIEWIRTSCHAFT“
der Ständigen Österreich-Slowenischen Kommission für die Drau

Ort: Maribor

Datum, Zeit: 06.10.2016; 10:00

Teilnehmer:

a) Slowenische Seite:

Dipl.-Ing. Andrej TUMPEJ (Vorsitz)
Technischer Direktor der Dravske Elektranne Maribor

Mag. Mateja KLANEČEK
Ministerium für Umwelt und Raumplanung
Direktion der Republik Slowenien für Gewässer

Mag. Jože Dimnik
Ministerium für Infrastruktur der Republik Slowenien

Dipl.-Ing. Sašo Kreslin
Dravske Elektranne Maribor

b) Österreichische Seite:

Dipl.-Ing. Gerald Berger (Entschuldigt)
Prokurist der KELAG-Kärntner Elektrizitäts-Aktiengesellschaft

Dipl.-Ing. Hansjörg Gober (Vorsitz)
KELAG-Kärntner Elektrizitäts-Aktiengesellschaft

Dipl.-Ing. Jürgen TÜRK
Verbund Hydro Power GmbH

DI (FH) Thomas Kropf
Verbund Hydro Power GmbH

c) Dolmetsch: Andreja Pignar Tomanič

TAGESORDNUNG

- TOP 1 Gegenseitige Unterrichtung über den Betrieb der bestehenden Kraftwerke an der Drau und der sonstigen Kraftwerke im Einzugsgebiet

- TOP 2 Gegenseitige Unterrichtung über neue energiewirtschaftliche Maßnahmen im Einzugsgebiet der Drau

- TOP 3 Verlandung der Stauräume (inkl. Baggerbetrieb) und Schwemmgut in der Drau

- TOP 4 Mathematisches Modell der Hochwasserwellen der Drau

- TOP 5 Allfälliges

TOP 1 Gegenseitige Unterrichtung über den Betrieb der bestehenden Kraftwerke an der Drau und der sonstigen Kraftwerke im Einzugsgebiet

1.1 VHP-Kraftwerke an der österreichischen Drau

Im Jahre 2015 gab es folgendes Wasserdargebot in Schwabeck (Monatsmittelwerte):

2015	Mittlerer Monatszufluss	Zufluss im Regeljahr	Abweichung
Monat	[m ³ /s]	[m ³ /s]	%
1	200	150	133
2	157	144	109
3	148	173	85
4	158	249	64
5	295	368	80
6	312	442	71
7	256	374	69
8	279	308	91
9	251	269	93
10	308	247	125
11	189	256	74
12	131	192	68
Jahr	224	264	85

Auf Grund der Niederschlagsereignisse ergab sich für den Jänner, Februar und den Oktober des Jahres 2015, eine überdurchschnittliche Wasserführung.

Größere Niederschläge führten im Zeitraum vom 21.05.2015 bis 23.05.2015 sowie vom 15.10.2015 bis zum 17.10.2015 zu Hochwasserereignissen an der Drau.

Bei diesen Hochwasserereignissen wurden dabei am 23.05.2015 rund 752 m³/s und am 15.10.2015 rund 645 m³/s als Momentanspitzenwerte in Schwabeck gemessen.

Der Erzeugungskoeffizient 2015 lag für den gesamten Drau-Bereich bei 87,3 % des Regelwertes.

2015 waren mehrere Abflussereignisse zu verzeichnen, bei denen der mittlere Tageszulauf zum Kraftwerk Schwabeck die Ausbauwassermenge von 480 m³/s erreicht bzw. überschritten wurde.

Datum	Mittlerer Tageszufluss
	[m ³ /s]
21.05.2015	544
23.05.2015	536
15.10.2015	575
16.10.2015	499
17.10.2015	517

Das höchste Tagesmittel des Zulaufs in Schwabeck wurde am 15.10.2015 mit 575 m³/s gemessen.

Das niedrigste Tagesmittel wurde am 27.12.2015 mit 97 m³/s gemessen.

1.2 Speicherkraftwerke im Einzugsgebiet der Drau

Im Bereich der VHP-Speicherkraftwerke im Einzugsbereich der Drau erreichte der natürliche Zulauf 132,02 % des Regelwertes.

Beim Kraftwerk Malta erfolgte im Frühjahr 2015 betriebsgemäß der Abstau. Die tiefste Staukote wurde am 28.04.2015 mit 1.750,061 m ü. A., dem entspricht ein Inhalt von 2,050 Mio. m³, erreicht. Die höchste Staukote von 1.894,44 m ü. A. bzw. 181,477 Mio. m³ Inhalt wurde am 17.10.2015 erreicht.

Kraftwerk Koralpe

Das Wasserdargebot (Monatsmittelwerte) des Berichtsjahres und die Abweichung zum Regeljahr sind in nachstehender Tabelle dargestellt:

2015 Monat	Mittlerer Monatszufluss m ³ /s	Zufluss im Regeljahr m ³ /s	in % vom Regeljahr %
1	1,378	0,895	112,4
2	0,853	0,538	158,5
3	0,671	0,678	99,0
4	0,754	1,755	43,0
5	1,028	2,494	41,2
6	0,882	2,319	38,0
7	0,784	2,213	35,4
8	0,972	2,085	46,6
9	1,297	1,822	71,2
10	3,704	1,552	238,7
11	1,539	1,569	98,1
12	0,636	1,147	55,5
Jahr	1,180	1,595	74,0

Wie in den Vorjahren ist aus der nachfolgenden Tabelle auch für das gegenständliche Berichtsjahr ersichtlich, dass die Niederschläge im höheren Einzugsgebiet (Station Brandel) deutlich unter den Werten der 400 m tiefer liegenden Station Soboth liegen.

Sowohl bei der Messstelle Soboth (93 %) als auch bei der Messstation Brandl (97 %) liegen gegenüber dem langjährigen Mittel unterdurchschnittliche Niederschläge vor.

Seehöhe	1.070 m		1.485 m		1.000 m	
Jahr	Messstation Soboth-Ort mm	% zum Mittel	Messstation Brandl mm	% zum Mittel	Messstation Höllgraben mm	% zum Mittel
2004	1344	99	945	98	786	80
2005	1519	112	1126	117	1497	152
2006	1140	84	817	85	671	68
2007	1381	102	926	96	871	88
2008	1277	94	889	92	853	87
2009	1526	113	1012	105	1095	107
2010	1328	98	823	86	919	96
2011	935	69	899	93	791	83
2012	1266	94	1047	109	1220	130
2013	1448	107	854	89	-	-
2014	1812	134	1276	133	-	-
2015	1253	93	934	97	-	-

Die Messstation Höllgraben hat wie schon seit Anbeginn der Messungen im Jahr 2004 gezeigt, dass die Daten – vermutlich wegen der exponierten Tallage - in keiner erklärbaren Relation zu den beiden anderen langjährigen Messstellen stehen und daher keine besondere Relevanz zeigen. Sie werden deshalb nicht mehr in den Bericht aufgenommen.

Der Zufluss zum Speicher lag im Jahr 2015 mit nur 74% deutlich unter dem Regeljahr.

Seit Inbetriebnahme der Speicherpumpe Koralpe wurde das Regelarbeitsvermögen von ursprünglich 83,5 Mio. kWh auf 157 Mio. kWh erhöht.

Die Gesamterzeugung des Kraftwerk Koralpe lag im Jahr 2015 bei 96,3 Mio. kWh und liegt somit unter dem, seit Inbetriebnahme der Speicherpumpe erhöhtem Regelarbeitsvermögen. Die Ursache im Berichtsjahr 2015 lag hauptsächlich in der unterdurchschnittlichen Wasserführung von nur 74%.

Tatsächlich sind von den im Jahr 2015 erzeugten 96,3 Mio. kWh dem Pumpspeicherbetrieb 34,5 Mio. kWh und dem natürlichen Zufluss 61,8 Mio. kWh anzurechnen.

Die Speicherbewirtschaftung erfolgte im Rahmen der gesetzlichen Auflagen. Die Abbildung der Speicherstände in den letzten Jahren kann aufgrund der kurzen Betriebsjahre im Pumpspeichermodus noch nicht als Normalbetriebsjahr bezeichnet werden, da sich ein solches erst in Abhängigkeit geänderter Marktverhältnisse in naher Zukunft einstellen wird.

1.3 Slowenische Kraftwerke an der Drau

1.3.1 Durchflüsse im Jahr 2015

Im Jahr 2015 waren die Durchflüsse unter dem Plan, außer in den Monaten Januar, Februar und Oktober. Der mittlere Durchfluss der Drau für das Kraftwerk Mariborski otok betrug im Jahr 2015 252 m³/s, dies bedeutet 93,0% der Durchflussbilanz, die 271 m³/s beträgt.

Erhöhte Durchflüsse, wobei spezielle Maßnahmen im Fall von Hochwasser durchgeführt worden sind, wurden im Jahr 2015 zwei Mal vermerkt, was unten dargestellt wird.

In der Tabelle 1 sind die mittleren Monatsdurchflüsse aus Österreich und der Kraftwerke Dravograd, Mariborski otok sowie Formin dargestellt. Es ist anzumerken, dass in der Tabelle die Mittelwerte dargestellt sind. Diese stellen keine tatsächlichen Höchstwerte dar. In dem Diagramm 2 sind die Durchflüsse und ihre Dauer für das KW Mariborski otok geordnet dargestellt. Daraus geht hervor, dass die Durchflüsse im Jahr 2015 91 Tage den Jahresmittelwert (297 m³/s) und 126 Tage die Durchflussbilanz (271 m³/s) überstiegen.

Monat	Österreich	Dravograd	Mariborski otok	Formin
	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]
1	202	215	229	234
2	156	173	190	196
3	146	162	177	179
4	156	172	183	183
5	291	305	324	328
6	310	321	335	335
7	255	270	277	277
8	278	291	295	297
9	251	265	275	277
10	311	328	377	391
11	188	205	212	217
12	128	142	146	148
Mittlerer Durchfluss	223	237	252	255

Tabelle 1: Mittlere Monatsdurchflüsse aus Österreich und Kraftwerken Dravograd, Mariborski otok sowie Formin im Jahr 2015

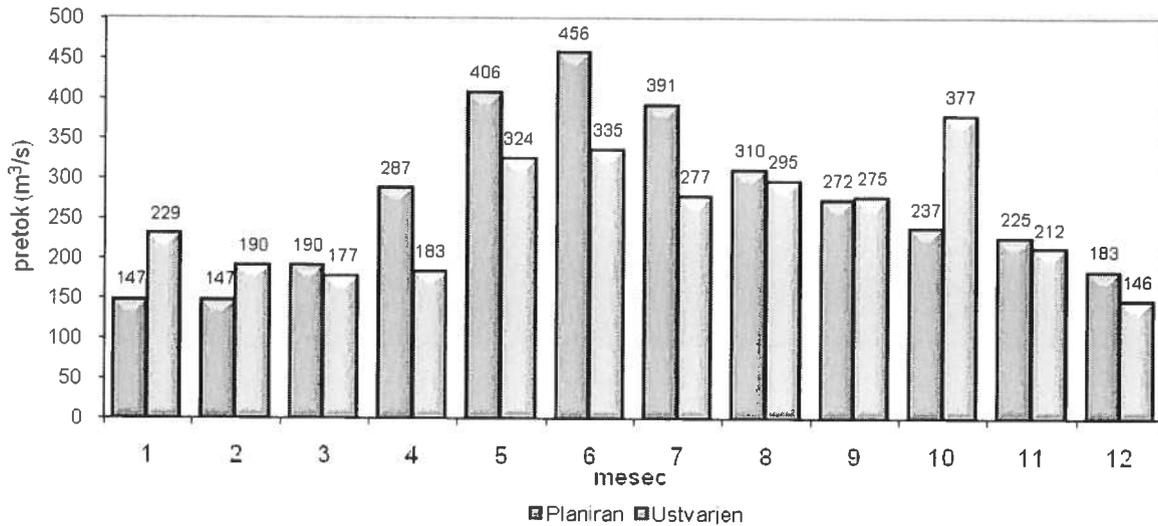


Diagramm 1: Geplante und Tatsächliche Durchflüsse im Jahr 2015 für das Kraftwerk Mariborski otok

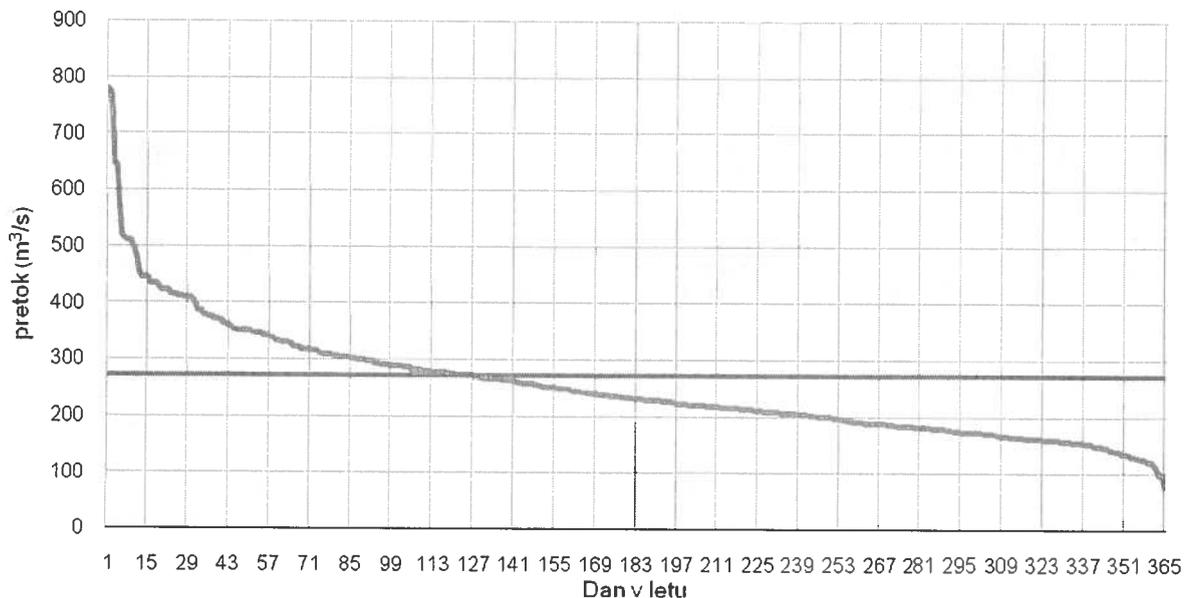


Diagramm 2: Geordnetes Diagramm der Durchflüsse im Jahr 2015 für das Kraftwerk Mariborski otok

Im Diagramm 3 sind die in einzelnen Jahren erreichten mittleren Durchflüsse für das KW Mariborski otok dargestellt. Diese werden mit der Durchflussbilanz des KW Mariborski otok verglichen. Gezeigt wird auch die Polynomkurve der Durchflüsse, aus der die Trendlinie der mittleren Jahresdurchflüsse ersichtlich ist. Diese zeigt vom 1961 bis 2000 einen Rückgang, seit 2001 jedoch wieder eine Steigung der Jahresdurchflussmengen.

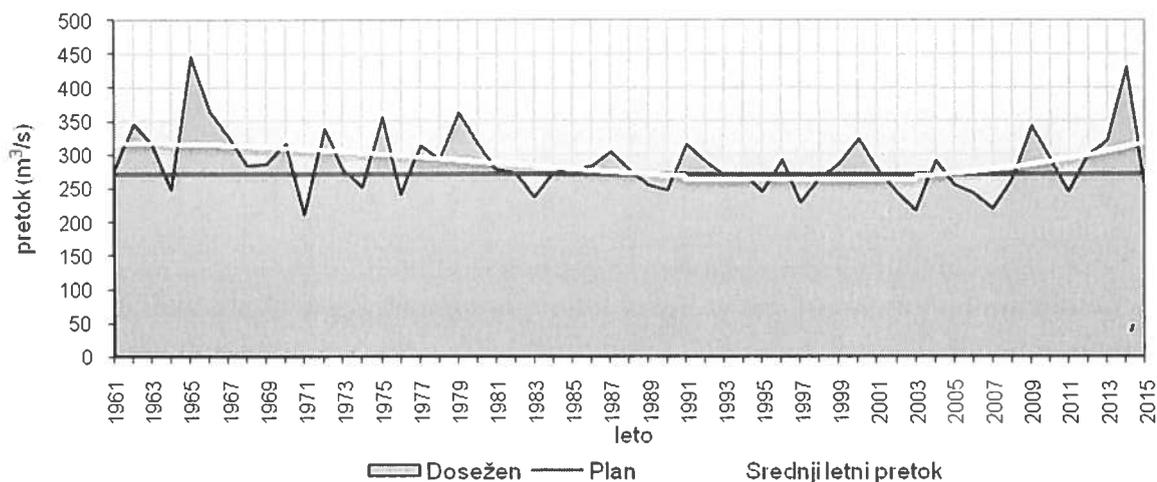


Diagramm 3: mittlere Jahresdurchflüsse für das KW Mariborski otok von 1961 bis 2015

1.3.2 Lokalzuflüsse zwischen den Kraftwerken Lavamünd und Formin

Der Jahresmittelwert der Lokalzuflüsse zwischen den österreichischen Kraftwerken und KW Formin beträgt $32 \text{ m}^3/\text{s}$. Die größten Lokalzuflüsse wurden im Oktober gemessen..

Die Übersicht über die Lokalzuflüsse zwischen den Kraftwerken Lavamünd und Formin sind in der Tabelle 2 und im Diagramm 4 dargestellt.

Monat	Österreich	Formin	Differenz
	$[\text{m}^3/\text{s}]$	$[\text{m}^3/\text{s}]$	$[\text{m}^3/\text{s}]$
1	202	234	32
2	156	196	40
3	146	179	33
4	156	183	27
5	291	328	37
6	310	335	25
7	255	277	22
8	278	297	19
9	251	277	26
10	311	391	80
11	188	217	29
12	128	148	20
Mittlerer Durchfluss	223	255	32

Tabelle 2: Lokalzuflüsse zwischen den Kraftwerken in Österreich und KW Formin im Jahr 2015

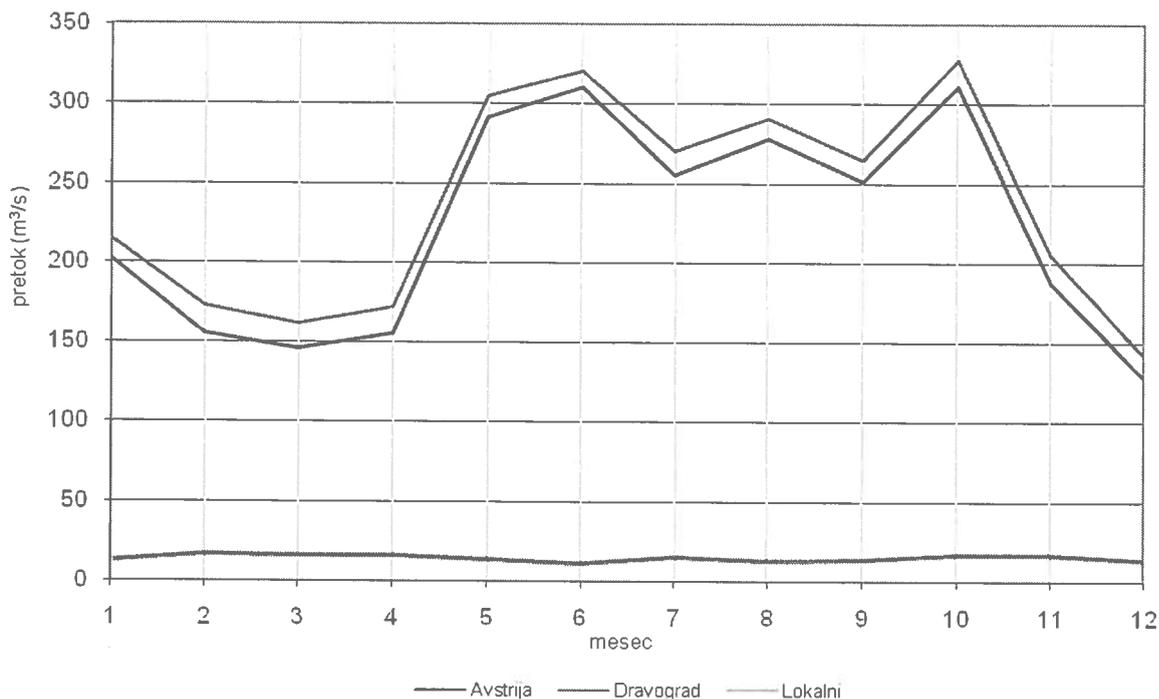


Diagramm 4: Lokalzuflüsse zwischen den Kraftwerken Lavamünd (Österreich) und Formin im Jahr 2015

1.3.3 Hochwasser

Hochwasser am 23. Mai 2015

Infolge der Niederschläge in dem Sammelgebiet der Drau in Österreich und Slowenien kam es zur Erhöhung der Durchflüsse aus Österreich und der Lokalzuflüsse der Drau auf dem Gebiet der Republik Slowenien, wodurch der Betrieb im Einklang mit der Wehrbetriebsordnung (WBO) laufen musste. Der Durchfluss aus Österreich erreichte den Maximalwert von 692 m³/s um 4. Uhr. In Slowenien wurde der größte Durchfluss mit 1030 m³/s um 6. Uhr im KW Fala notiert.

Erhöhte Zuflüsse vom 14. bis 16.10.2015

Zu den erhöhten Durchflüssen im Oktober kam es wegen der Niederschläge in Österreich und Slowenien. Der höchste Durchfluss in Slowenien (958 m³/s) wurde am 15.10. um 16. Uhr im KW Zlatoličje gemessen. Der Durchfluss aus Österreich in der Zeit von 14.10. von 22. Uhr bis 15.10. bis 16. Uhr war höher als 600 m³/s.

TOP 2 Gegenseitige Unterrichtung über neue energiewirtschaftliche Maßnahmen im Einzugsgebiet der Drau

2.1 Allgemeines

Die Durchflüsse des Kraftwerkes Lavamünd wurden in Abstimmung mit DEM den energiewirtschaftlichen Anforderungen angepasst. Diese bis jetzt für beide Seiten erfolgreiche Vorgangsweise soll weiter getestet werden.

Bedingt durch die großen Tag/Nacht-Bedarfsunterschiede war der Einsatz der Draukette, wie auch schon im Jahr zuvor, durch einen ausgeprägten Schwellbetrieb (Nacht/Tag-Verlagerung) gekennzeichnet. Dies erfolgte im besten Einvernehmen und in Absprache mit der Leitstelle der DEM in Maribor. Während der Revisionszeiten wurde die maximale Abgabe entsprechend den Einschränkungen durch nicht verfügbare Maschinen in gegenseitiger Absprache angepasst.

Die beteiligten Unternehmen VHP und DEM haben sich gegenseitig regelmäßig über die besonderen Durchfluss- und Betriebsverhältnisse (Revisionen, Baustellen) verständigt.

2.2 Instandhaltung und Erneuerungen in den Kraftwerken an der Draukette

Die Revisionen der Maschinensätze und Wehranlagen wurden entsprechend dem Revisionsplan durchgeführt.

Kraftwerk Rosegg:

Vom 20.10.2015 bis zum 11.05.2016 wurde am Maschinensatz 2 im KW Rosegg-St. Jakob eine Generator- und Laufraderneuerung durchgeführt. Dabei wurde der komplette Maschinensatz ausgebaut.

Kraftwerk Ferlach-Maria Rain:

Wegen einer Traglager-Störung war der Maschinensatz 1 im KW Ferlach-Maria Rain vom 14.06.2015 bis zum 14.08.2015 außer Betrieb.

Kraftwerk Annabrücke:

Ab 19.01.2015 erfolgten am Maschinensatz 1 im KW Annabrücke eine Turbinenwartung und die Sanierung von Kavitationsschäden an Laufradmantel und -flügeln. Bei zwei Laufradflügeln wurden dabei Risse entdeckt. Aufgrund der aufwendigen Sanierung der Risse durch die Schweißarbeiten, verzögerte sich die Maßnahme um rund zweieinhalb Monate bis zum 24.06.2015.

2.3 Instandhaltung und Erneuerungen im Bereich der Speicherkraftwerke

Die Revisionen der Maschinensätze bei den Speicherkraftwerken im Einzugsgebiet der Drau wurden entsprechend dem Revisionsplan durchgeführt.

Kraftwerk Malta-Oberstufe:

Beim Speicher Kölnbrein wurde der für die Neueinstellung der Lager notwendige Tiefstau, Kote 1.750 m ü. A., Ende April 2015 erreicht. Der Abschluss der Einstellarbeiten erfolgte am 26.07.2015. Seither ist eine freie Bewirtschaftung wieder möglich.

Kraftwerk Malta-Hauptstufe:

Im Zeitraum 26.01.2015 bis 16.02.2015 war das KW Malta-Hauptstufe wegen der Einbindungsarbeiten für Reißeck II abgestellt.

Kraftwerk Malta-Unterstufe:

Parallel zur Hauptstufe war auch das KW Malta-Unterstufe vom 26.01.2015 bis zum 12.02.2015 wegen der 10-jährlichen Überprüfung des Triebwasserweges außer Betrieb.

Projekt Pumpspeicherkraftwerk Reißeck II:

Mit positivem Bescheid der Kärntner Landesregierung vom 14.10.2009 – rechtskräftig am 11.12.2009 – wurde VERBUND Hydro Power AG (heute VERBUND Hydro Power GmbH) die Bewilligung gem. UVP-Gesetz für die Errichtung und den Betrieb des Pumpspeicherkraftwerks Reißeck II samt Nebenanlagen erteilt.

Dieses Kavernenkraftwerk, mit einer mittleren Rohfallhöhe von 595 m, wird mit zwei Pumpturbinen-Maschinensätzen ausgestattet. Die geplante Leistung des Kraftwerks beträgt dabei 430 MW.

Nach der Entscheidung des Aufsichtsrates wurde am 14.06.2010 mit dem Bau des Kraftwerkes begonnen.

Auf der Basis von planmäßig im November 2013 bzw. im Herbst 2014 durchgeführten Dichtheitsproben des Triebwasserweges Malta/Reißeck waren ergänzende Verbesserungsmaßnahmen im Triebwasserweg Reißeck II notwendig. Die Maßnahmen im Unterwasserbereich wurden bis Ende September 2014 erfolgreich durchgeführt. Zusätzliche Maßnahmen im Oberwasserbereich dauerten bis Mitte 2016.

Die Inbetriebsetzung der beiden Maschinensätze findet derzeit statt, der Probetrieb wird im Herbst 2016 erfolgen. Mit einem Vollbetrieb des Kraftwerkes Reißeck II rechnet man im November 2016.

An der Betriebsart der Kraftwerke an der Drau ändert sich durch die Inbetriebnahme des Pumpspeicherkraftwerkes "Reißeck II" nichts.

2.4 Angeforderte Engpassmanagementmaßnahmen im Bereich Malta und Drau

Die durch den österreichischen Übertragungsnetzbetreiber Austrian Power Grid AG (APG) angeforderten Engpassmanagementmaßnahmen sind zunehmend transnational, also nicht auf einen Engpass innerhalb Österreichs zurückzuführen. Daher werden die Anforderungen nicht mehr einem Kraftwerk oder einer Kraftwerksgruppe zugeordnet. Die Erbringung solcher Engpassmanagementmaßnahmen wird situativ von der zentralen Kraftwerksleitstelle eingeteilt. Solche Engpassmanagementmaßnahmen können nicht mehr eindeutig dem Bereich Malta bzw. der Drau alleine zugeordnet werden.

Die folgende Tabelle enthält die von der APG angeforderten Engpassmanagementmaßnahmen für den gesamten VHP-Bereich. Im Wesentlichen werden die Anforderungen durch die Kraftwerksgruppen Malta, Zillertal und Kaprun erbracht.

	Turbinenbetrieb		Pumpbetrieb	
	Leistungsanforderung	Leistungsreduzierung	Leistungsanforderung	Leistungsreduzierung
1. Quartal 2015	130,3 GWh	-10,4 GWh	-	-4,8 GWh
2. Quartal 2015	5,0 GWh	-	0,2 GWh	-
3. Quartal 2015	90,9 GWh	-6,5 GWh	0,1 GWh	-0,5 GWh
4. Quartal 2015	240,9 GWh	-8,8 GWh	-	-4,4 GWh
Jahr 2015	467,2 GWh	-25,7 GWh	0,3 GWh	-9,7 GWh

2.5 Erneuerung, Neubau und andere energiewirtschaftliche Maßnahmen der slowenischen Kraftwerke an der Drau

2.5.1 Allgemeines

Die Durchflüsse auf dem Grenzgebiet zwischen Österreich und Slowenien entsprechen den Vereinbarungen auf der zwischenstaatlichen Ebene. Gelegentliche Abweichungen sind Folge der Anpassung der Betriebsverhältnisse und dem Geschehen auf dem Stromversorgungsmarkt.

Die gegenseitige Unterrichtung zwischen den beiden Partnern über die Durchflussveränderungen und Durchflussleistung der Kraftwerke sowie über die vorgesehenen Arbeiten ist gut verlaufen.

2.5.2 Projekt des Pumpspeicherwerkes Kozjak

Am Projekt des KW Kozjak ist weiterhin die Vorbereitung von Projektunterlagen im Gange sowie sonstigen Aktivitäten zur Baubewilligung. Die Umweltverträglichkeit wurde im Rahmen der Vorbereitungen des Nationalen Raumplanes zur Standorteinordnung der Anlage durchgeführt. In diesem Verfahren wurde der Umweltbericht erstellt und revidiert, das war die Grundlage für die Verordnung über den Nationalen Raumplan für das Pumpspeicherwerk an der Drau und die Leitungsverbindung Kraftwerk-Umspannwerk Maribor, die von der slowenischen Regierung im Gesetzblatt der Republik Slowenien Nr. 12 vom 25. Februar 2011 veröffentlicht wurde. Die Verordnung stellt die Grundlage der Projekte für die Baubewilligung, in Übereinstimmung mit den Vorschriften, die den Bau der Anlagen regeln. Mit der Verordnung über den Nationalen Raumplan wurde es dem Investor ermöglicht Servituts-Rechte an den Grundstücken zu regeln sowie die für den Bau erforderlichen Grundstück-einlöseverfahren einzuleiten. Die geologisch-geomechanischen Arbeiten für die Kavernenvariante wurden bereits beendet. Zurzeit laufen weitere Expertisen zur Ausarbeitung von fachlichen Grundlagen auf verschiedenen Gebieten für die Planung sowie für den Erwerb der Baubewilligung. Wegen der veränderten Lage auf den Strommärkten in der EU (Peakload-Energie sowie verbundene erneuerbare Energien), wird sich das Projekt bis Jahr 2018 verzögern.

2.5.3 Erneuerung der Wehrverschlüsse

Die Erneuerungsarbeiten an den Wehrverschlüssen haben mit der Rekonstruktion des Wehrverschlusses des Wehrfelds 2 im KW Vuzenica im Juni 2009 und mit dessen Inbetriebnahme im Mai 2011 begonnen. In der Zeit von August 2011 bis Mai 2013 wurden Erneuerungsarbeiten an dem Wehrverschluss des Wehrfelds 4 im KW Vuzenica und in der Zeit von Juli 2012 bis August 2014 an dem Wehrfeld 1 im KW Dravograd durchgeführt.

Im März 2015 wurde der Wehrverschluss des Wehrfeldes 3 im KW Vuzenica in Betrieb genommen, im Juni 2016 wurden im Zusammenhang mit dem gleichen Vertrag noch die Erneuerungsarbeiten auf dem Wehrverschluss des letzten Wehrfeldes (Wehrfeld 1) im KW Vuzenica durchgeführt.

Die Erneuerung des Wehrfeldes 2 im KW Dravograd begann mit Juni 2016. Am 9.6.2016 hat der Auftraggeber das Wehrfeld mit einem Hilfsverschluss verschlossen und so dem ausführenden Unternehmen eine Demontage der Einrichtung des Wehrverschlusses ermöglicht.

2.5.4 Erneuerungen der Sekundärsysteme des KW Fala

Auf dem KW Fala wurden Erneuerungsarbeiten an der Steuerung und der Austausch der Sekundärsysteme der Aggregate vorgenommen. Im Jahr 2013 wurden Arbeiten auf dem Agregat 1 vorgenommen, auf dem Aggregat 3 im Jahr 2014 und im Jahr 2014 auch auf dem Aggregat 2. Im Jahr 2016 und 2017 ist der Austausch der Steuerungs- und Schutzsysteme der 110 kV-Freiluftschaltanlage sowie der Austausch der 110 kV-Strommesswandler vorgesehen.

2.5.5 Sanierungsarbeiten nach dem Hochwasser

Im Grenzgebiet mit der Republik Kroatien haben wir von November 2015 bis August 2016 einen erhöhten Hochwasserdamm errichtet und zwar auf dem Gebiet der deponierten Erde (Schotter), welche in der Zeit zwischen der Errichtung des Kraftwerkes und der Selbständigkeit der Republik Slowenien im Jahr 1991 abhanden gekommen ist. Für die Abdichtung des wasserundurchlässigen Betonkernes, an der sich beim Hochwasser an einigen Stellen Wasserdurchlässigkeit bemerklich gemacht hatte, immerhin aber keine größeren Schäden entstanden sind, haben wir im Abschnitt zwischen KW Formin und der nächsten Brücke in einer Länge von 2400 m die Projektunterlagen für die Sanierungsarbeiten bekommen. Die Sanierungsarbeiten sind in der ersten Hälfte des Jahres 2017 geplant.

Die Sanierungsarbeiten in dem Abflusskanal KW Zlatoličje wurden im Mai 2016 fertig gestellt.

Auf dem Kraftwerk Fala blieben Sanierungsarbeiten der Schäden an der linken Stauböschung in einer Länge von ca. 200 m offen. Es wurden geologische Messungen durchgeführt, auf deren Grundlage die Projektunterlagen erarbeitet werden. Diese sollte voraussichtlich bis Ende 2016 fertig sein. Der Schaden nimmt keinen Einfluss auf den Betrieb des Kraftwerkes.

Auf dem Abflussgebiet KW Vuhred wurden im Jahr 2014 die Sanierungsarbeiten der linken Stauböschung beendet. Die Sanierung der rechten Stauböschung wurde am Ende des Jahres 2015 beendet.

2.5.6 Sonstige Aktivitäten

Die Instandsetzungen und Revisionen der Aggregate werden in der Regel im Januar und Februar durchgeführt, wo statistisch gesehen kleinste Wasserzuflüsse zu erwarten sind. In einzelnen Fällen haben wir allenfalls die schlechtere Hydrologie aus der Sicht der günstigeren HRM dazu genutzt, die eine oder andere Revision auch im November oder Dezember durchzuführen.

TOP 3 Verlandung der Stauräume (inkl. Baggerbetrieb) und Schwemmgut

3.1 Verlandung in der Kraftwerkskette der österreichischen Drau

Die Auswertung der aktuellen Verlandungssituation erfolgt grundsätzlich auf Basis der Jahreslotungen von 2015, verglichen mit jener von 2014 (nicht Kalenderjahr), mit Ausnahme der Kraftwerke Schwabeck und Lavamünd. In den Stauräumen dieser beiden Kraftwerke wurde die vorletzte Lotung im Jahr 2013 durchgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Kubaturberechnungen als Maß für die Verlandung der einzelnen Stauräume bzw. Stauraumabschnitte in den angegebenen Zeiträumen aufgelistet. Hierbei steht das „+“ für eine Verlandungszunahme und das „-“ für einen Abtrag im betreffenden Stauraum für den angegebenen Zeitraum.

Da die Jahreslotungen zu unterschiedlichen Terminen durchgeführt wurden, kann eine NETTO-Verlandung für 2015 nur grob abgeschätzt werden und liegt aus derzeitiger Sicht in einer Größenordnung von ca. 1,6 Mio. m³.

Die Geschiebeentnahmen im Bereich der Seitenzubringer, die entsprechend der wasserrechtlichen Verpflichtung vor der Mündung in den jeweiligen Stauraum durchzuführen sind, betragen im Jahr 2015 in Summe ca. 100.900 m³.

Draubereich	Vorlotung		Nachlotung		Kubatur	Anmerkung
DPT STW 36-44	2014-04	2015-04			-13.000 m ³	Baggerung
DPT STR 1-35	2014-04	2015-04			-45.000 m ³	Baggerung
DPT Baggerbereich 29-39	2014-12	2015-04			-40.000 m ³	Baggerung
DKE STR 1-43	2014-06	2015-06			-47.000 m ³	
DVI STR 1-52	2014-11	2015-08			+2.500 m ³	
DVI UWET	2014-06	2015-09			- 38.000 m ³	
DRS STR 1-45	2014-11	2015-09			+256.000 m ³	
DRS GAIL 1-5	2014-11	2015-05			-42.000 m ³	Baggerung
DFL STR 1 – 49	2014-07	2015-11			+823.000 m ³	Kubatur kann durch Baggerung verfälscht sein
DFM STR 1-25	2014-06	2015-05			+333.000 m ³	
DAN STR 1-37	2014-08	2015-06			+193.000 m ³	
DED STW 52-77	2014-08	2015-09			-10.000 m ³	
DED STR 1-51	2014-12	2015-10			+96.000 m ³	Kubatur kann durch Baggerung verfälscht sein
DED GURK 1-14	2014-11	2015-12			-7.000 m ³	Baggerung
DSB STR 1-21	2013-01	2015-07			-8.000 m ³	
DSB UWET 21-25	2013-02	2015-07			+1.000 m ³	
DLA STR 1-15	2013-02	2015-07			-31.000 m ³	
NETTO-Verlandung in der KW-Kette geschätzt für 2015 ca. 1,6 Mio. m³						

3.2 Gestaltungsmaßnahmen in der Kraftwerkskette der österreichischen Drau

KW Feistritz-Ludmannsdorf

Im Kalenderjahr 2015 wurden im Stauraum Feistritz-Ludmannsdorf zur Aufrechterhaltung der Hochwassersicherheit bzw. der hydraulischen Funktion, Stauraumbaggerungen im Ausmaß von ca. 164.750 m³ durchgeführt. Das Baggermaterial wurde einerseits im Rahmen des Projekts „KW Feistritz-Ludmannsdorf, Hochwassermanagement und Landschaftsgestaltung für den Bereich Dragositschach-Selkach und Treffen“, für die Gestaltungsmaßnahmen in Dragositschach verwendet und andererseits im Stauraum, außerhalb des hydraulisch wirksamen Querschnittes verklappt.

KW Edling

Die gesamte Baggermenge im Kalenderjahr 2015 im Ausmaß von ca. 106.410 m³ der Baggerungen im Stauraum Edling inkl. Mündungsbereich der Gurk, wurde im östlichen Abschnitt der Bucht von Brenndorf für nachfolgende landschaftsgestaltende Maßnahmen verklappt.

3.3 Slowenische Kraftwerke an der Drau

3.3.1 Verlandung der Stauräume der Kraftwerke an der Drau in Slowenien

Erhaltung der Wassersysteme ist eine andauernde Pflege zur Erhaltung der wechselseitigen Zusammenhänge zwischen den quantitativen und qualitativen Vorgängen bei den Grenzwässern. Durch die Stauungen an der Drau wird Schlick abgelagert. Eine der Folgen dieser Ablagerung ist die Verminderung des Stauraumes, die andere Folge ist die Verlandung der Seitenarme, der Mündungsabschnitte und der Uferzone. Die Verlandung und Versandung der Mündungsbereiche und der breiteren Abschnitten ist ein natürlicher Vorgang. Durch lokale Eingriffe im Sinne der Änderung der Geometrie und Ausführung gewisser Anlagen ist es möglich, die Intensivierung dieser Prozesse zu vermindern und somit gewissermaßen zu lenken. Eine Lösung stellt auch die Ausführung von leicht zugänglichen Zonen dar. Diese werden auf eine Art geformt, um die Sedimentation zu induzieren, und damit die periodische Räumung von Schlick und Geschiebe zu erleichtern – Säuberung.

3.3.2 Verlandung

Im Jahr 2015 wurden die hydrographischen Messungen folgender Stauräume durchgeführt:

1. KW Dravograd - Querprofile
2. KW Vuzenica – Querprofile
3. KW Ožbalt – Querprofile
4. KW Mariborski otok – Querprofile
5. KW Zlatoličje – Querprofile

Die Messergebnisse (Verlandung) sind in der Tabelle 4 angegeben. Die Messergebnisse sind ziemlich erstaunlich und zeigen auf größere Veränderungen in einzelnen Stauräumen. Es wird geschätzt, dass es zu großen Verlagerungen des Schlicks gekommen ist, teilweise sind die Unterschiede vermutlich auch Folge der neuen Ansätze und Verfahren bei der Durchführung von Messungen. Diese wurden an den Querprofilen im Gegensatz zu früheren Jahren mit eigenem Personal und eigener Ausrüstung vorgenommen. Für die Bestätigung dieser Vermutungen sind bathymetrische Messun-

gen nötig, mit der Anordnung der Messpunkte nach der „Fishnet“-Methode, da die ausgelegten Profile für eine Bestätigung solcher Vermutungen zu weit voneinander entfernt sind. Diese Messungen (mit einem Echolot) sind für das Jahr 2017 geplant. Auf diese Art und Weise bekommen wir die Bestätigung für all die bisherigen Messungen sowie ein reelles Bild hinsichtlich der Verlandung einzelnen Stauräume. Die Ausrüstung ist größtenteils getestet, weswegen erste Testmessungen sowie Ausbildung von Fachpersonal für die nahe Zukunft vorgesehen sind.

Im Jahr 2016 werden die Messungen fortgesetzt und folgende Stauräume gelotet:

1. KW Vuhred – Querprofile
2. KW Fala– Querprofile
3. KW Formin – Querprofile

Die Tabelle 4 zeigt die Inhalte bzw. Verlandung einzelner Stauräume der Kraftwerke an der Draugosondert für den Gesamtinhalt und für den Nutzinhalt. Die Daten beziehen sich auf die erste bzw. sogenannte nullte Messung, die letzten zwei jedoch auf den betroffenen Stauraum.

KW DRAVOGRAD

JAHR	GESAMTER STAURAUUM			NUTZRAUM		
	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%
1943	7,441	0	0	1,416	0	0
2013	5,858	1,58	21,3	1,300	0,116	8,2
2015	6,363	1,1	14,5	1,305	0,111	7,8

KW VUZENICA

JAHR	GESAMTER STAURAUUM			NUTZRAUM		
	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%
1947	14,342	0	0	1,868	0	0
2013	7,836	6,51	45,4	1,805	0,063	3,3
2015	8,560	5,782	40,3	1,817	0,051	2,7

KW VUHRED

JAHR	GESAMTER STAURAUUM			NUTZRAUM		
	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%
1951	20,006	0	0	2,422	0	0
2012	11,553	8,453	42,2	2,218	0,204	8,4
2014	11,490	8,516	42,6	2,211	0,211	8,7

KW OŽBALT

JAHR	GESAMTER STAU RAUM			NUTZRAUM		
	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%
1953	13,340	0	0	1,431	0	0
2013	10,096	3,244	24,3	1,390	0,041	2,9
2015	10,432	2,908	21,8	1,401	0,030	2,1

KW FALA

JAHR	GESAMTER STAU RAUM			NUTZRAUM		
	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%
1918	8,627	0	0	0,911	0	0
2012	4,703	3,924	45,5	0,875	0,036	4,0
2014	4,677	3,950	45,8	0,885	0,026	2,9

KW MARIBORSKI OTOK

JAHR	GESAMTER STAU RAUM			NUTZRAUM		
	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%
1948	18,522	0	0	2,215	0	0
2013	13,244	5,278	28,5	2,156	0,059	2,7
2015	13,980	4,542	24,5	2,187	0,028	1,3

KW ZLATOLIČJE

JAHR	GESAMTER STAU RAUM			NUTZRAUM		
	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%
1966	4,757	0	0	0,932	0	0
2013	4,459	0,298	6,3	0,891	0,041	4,4
2015	4,467	0,290	6,1	0,889	0,043	4,6

KW FORMIN

JAHR	GESAMTER STAU RAUM			NUTZRAUM		
	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%	Volumen in MIO m ³	Verlandung in MIO m ³	%
1981	21,956	0	0	4,518	0	0
2012	17,111	4,845	22,1	4,431	0,087	1,93
2014	16,565	5,391	24,6	4,455	0,063	1,40

Tabelle 3: Das Volumen der Stauräume

3.3.3 Baggerbetrieb im Jahr 2015

KW Vuzenica

Im Jahr 2015 wurde das Flussbett geräumt:

- Räumung des Flussbetts von Dravški potok 3.024,00 m³

KW Vuhred

Im 2014 wurden geräumt:

- Mündungsbereich - Hudi potok - 384,00 m³
- Mündungsbereich – Suhi potok - 795,00 m³
- Mündungsbereich Wildbach in Zg. Vižinga - 630,00 m³
- Mündungsbereich Vuhreščica - 2.083,00 m³

KW Ožbalt

- Räumung des Mündungsbereichs von Velka-Bach 2.683,00 m³

KW Mariborski otok

Im Jahr 2015 wurde geräumt:

- Insel vor KW Mariborski otok 11.800,00 m³
- Räumung des Mündungsbereichs Lobnica 2.083,00 m³

KW Zlatoličje

Im Jahr 2015 wurde geräumt:

- Beseitigung des angetriebenen Gutes im Kanal zwischen der Durchbruchstelle und der Mündung in das Flussbett von Drava – das Abflusskanal KW Zlatoličje 81.898,00 m³

KW Formin

Auf dem Gebiet des KW Formin wurden im Jahr 2015 keine Arbeiten durchgeführt.

Flussbett Markovci – Zavrč

- Räumung des Dünengebiets Dolana 11.408,00 m³
- Räumung des Dünengebiets in Mala vas 5.041,00 m³
- Räumung des Dünengebiets in Mala vas II 4.900,00 m³

3.3.4 Schwemmgut

Die größten Mengen von Schwemmgut wurden in den niederschlagsreichsten Monaten und damit verbundener Vergrößerung der Wasserdurchflüsse vermerkt. Das meiste Schwemmgut wurde bei dem KW Zlatoličje beseitigt, wo die größte vorübergehende Deponie errichtet ist. Die größeren Schwemmgutmengen wurden im Oktober und November beseitigt.

Die Tabelle 3 zeigt die beseitigten Mengen von Holz und Plastik bei einzelnen KW sowie die gesamten Monatsmengen für das Jahr 2015.

Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Insgesamt
Kraftwerk	[m ³]												
Dravograd	6	6	4	9,5	14	8	26	14	10	31	4	0	133
Vuzenica	7	4	4	7	27	19	35	9	2	67	61	4	246
Vuhred	6	3,5	9,5	10	19	9	23	15	20	28	13	5	161
Ožbalt	2	4	6	10	25	15	10	10	5	5	2	3	97
Fala	12	17	5	4	10	12	25	8	9	47	12	12	173
Mariborski otok	25	10	15	12	15	49	30	30	25	47	15	10	283
Zlatoličje	51	71	66	43	143	78	88	59	43	350	350	50	1.392
Formin	11	2	4,5	3	27	2,5	22	11	3	46	360	220	712
Insgesamt	120	118	114	99	280	193	259	156	117	621	817	304	3.197

Tabelle 4: Die beseitigten Mengen von Holz und Plastik bei einzelnen KW und die gesamten Monatsmengen für das Jahr 2015

TOP 4 Mathematisches Modell der Hochwasserwellen der Drau

Die Experten der österreichischen Seite berichten:

Hochwasseranalysen

Für die Stauräume der Kraftwerke Paternion, Kellerberg, Villach, Rosegg-St. Jakob sowie Feistritz Ludmannsdorf erfolgen derzeit Hochwasseranalysen mit dem mathematischen hydraulischen Abflussmodell FLORIS. Für die angeführten Stauräume werden die vorhandenen hydraulischen Modelle um Feststofftransportmodule erweitert und kalibriert, um zukünftig Hochwasseranalysen mit beweglicher Sohlgeometrie durchführen zu können.

Stauraumgestaltung

An der TU-Graz wurde eine Studie durchgeführt, welche sich mit sedimentologischen und hydraulischen Fragestellungen im Bereich Selkach-Dragositschach, Stauraum Feistritz-Ludmannsdorf beschäftigt hat. Ziel der Studie war, den Durchtransport von Sedimentmaterial im Bereich Selkach-Dragositschach durch wasserbauliche Maßnahmen zu verbessern. Mit einem 2D-Hydraulikmodell inkl. Sedimentmodul wurden verschiedene Bühnen- und Leitdammvarianten modelliert. Bei keiner der untersuchten Varianten stellten sich zufriedenstellende Verhältnisse ein, welche eine Umsetzung rechtfertigen würden.

Studien

Im Rahmen einer Masterarbeit an der TU-Graz wurde eine Grundsatzstudie für den Stauraum des KW Edling erarbeitet, welche folgende Themen beinhaltet:

- Darstellung und Analyse der Verlandungsentwicklung seit Kraftwerkserrichtung in Zusammenhang mit hydrologischen Ereignissen
- Analyse und Darstellung der vorhandenen Profilmessungen und Längenschnitte
- Analyse und Darstellung der durchgeführten hydraulischen Maßnahmen (Leitwerke, etc.) und deren Auswirkung

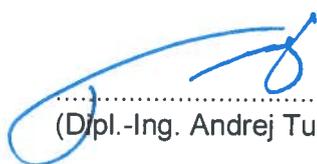
Die Arbeit stellt eine Grundlagenstudie dar, auf welche unter anderem aufbauend das zukünftige Bewirtschaftungskonzept für den Stauraum des KW Edling erarbeitet werden soll.

Darüber hinaus werden derzeit keine Studien durchgeführt.

TOP 5 Allfälliges

Maribor, 6.10.2016

Für die slowenische Seite:



.....
(Dipl.-Ing. Andrej Tumpej)

Für die österreichische Seite:



.....
(Dipl.-Ing. Hansjörg Guber)

II.) ENERGETSKO GOSPODARSTVO

Služba		Pristojna kontaktna oseba
1.	Dravske elektrarne Maribor d.o.o. Obrežna 170, 2000 Maribor, Slovenija Telefon: +386 2 300 50 00 Telefax: +386 2 300 56 55 E-mail: dem@dem.si	
2.	Telefon: +386 2 300 57 50 Telefax: +386 2 300 56 55 E-mail: viljem.pozeb@dem.si	Direktor mag. Viljem Pozeb, univ.dipl.eoc
3.	Telefon: +386 2 300 52 50 Telefax: +386 2 300 56 91 E-mail: andrej.tumpej@dem.si	Tehnični direktor Andrej TUMPEJ, univ.dipl.inž.el.
4.	Telefon: +386 2 300 51 90 Telefax: +386 2 300 56 91 E-mail: saso.kreslin@dem.si	Glavni inženir za vodenje proizvodnje Sašo Kreslin, univ.dipl.inž.el.
5.	Telefon: +386 2 300 52 81 Telefax: +386 2 300 56 91 E-mail: tomaz.markelj@dem.si	Glavni inženir za obratovanje elektrarn Tomaž Markelj, dipl.inž.el.
6.	Telefon: +386 2 300 52 10 Telefax: +386 2 300 52 01 E-mail: borut.hojnik@dem.si	Vodilni inženir za HE Dravograd Borut HOJNIK, inž.el.
7.	Telefon: +386 2 300 51 70 Telefax: +386 2 300 56 91 E-mail: vladimir.krajcer@dem.si	Vodilni inženir za gradbene objekte Vladimir KRAJCER, dipl.inž.grad.
8.	Služba za vodenje proizvodnje: Telefon: +386 2 300 51 91 Telefax: +386 2 300 56 51 E-mail: dispecer@dem.si	Zasedena neprekinjeno

III.) SLUŽBA ZA OPOZARJANJE

Služba		Dosegljivost
1.	Ministrstvo za obrambo RS Regijski center za obveščanje Maribor Telefon: +386 2 112 +386 2 33 24 199 Telefax: +386 2 33 24 210	Zasedeno neprekinjeno
2.	Regijski center za obveščanje Ptuj Telefon: +386 2 779 62 01 Telefax: +386 2 779 62 51	Zasedeno neprekinjeno
3.	Regijski center za obveščanje Slovenj Gradec Telefon: +386 2 882 62 11 Telefax: +386 2 884 26 77	Zasedeno neprekinjeno

ÖSTERREICHISCH-SLOWENISCHE DRAUKOMMISSION**(Verzeichnis der Österreichischen Dienststellen)****A) GROBGLIEDERUNG**

Wirkungskreis	Dienststelle	Zuständige Kontaktpersonen
1. WASSERRECHT	Amt der Kärntner Landesregierung Abteilung 8 Flatschacher Straße 70 9020 Klagenfurt Telefon +43 50-536-18204 Fax +43 50-536-18200 E-Mail: abt8.wasserrecht@ktn.gv.at	Mag. Dunja STURM
2. WASSERBAUTECHNISCHE ANGELEGENHEITEN Wasserbau und Wasserwirtschaft	Amt der Kärntner Landesregierung Abteilung 8 Flatschacher Straße 70, 9020 Klagenfurt Telefon +43 50-536-18301 Fax +43 50-536-18300 E-Mail: abt8.wasserwirtschaft@ktn.gv.at	Dipl.-Ing Kurt ROHNER
3. ENERGIEWIRTSCHAFT	Siehe Detailgliederung	
4. HYDROGRAPHIE und HYDROLOGIE	Amt der Kärntner Landesregierung Abteilung 8 Flatschacher Straße 70, 9020 Klagenfurt Telefon +43 50-536-18311 Fax +43 50-536-18300 abt8.wasserwirtschaft@ktn.gv.at	Dipl.-Ing. Johannes MOSER
5. GEWÄSSERÖKOLOGIE Umweltschutz	Amt der Kärntner Landesregierung Abteilung 8 Flatschacher Straße 70, 9020 Klagenfurt Telefon +43 50-536-18093 Fax +43 50-536-18000 E-Mail: abt.8.oekologie@ktn.gv.at	Dr. Wolfgang HONSIG-ERLENBURG
6. WARNDIENST	Siehe Detailgliederung	

B) DETAILGLIEDERUNG

3. ENERGIEWIRTSCHAFT

3.1 KRAFTWERKE DER VERBUND HYDRO POWER GmbH IM EINZUGSGEBIET DER DRAU

Dienststelle

Zuständige Kontaktpersonen

3.1.1 VERBUND Hydro Power GmbH (VHP)
Europaplatz 2 1150 Wien
Telefon: +43 5 0313-52500
Fax +43 5 0313-52509
E-Mail: Karl.Heinz.Gruber@verbund.com

Dipl.-Ing. Dr.Karl Heinz GRUBER
Geschäftsführer

VERBUND Hydro Power GmbH (VHP)
Werksgruppe Drau
9181 Feistritz im Rosental
Telefon +43 5 0313-33231
+43 664--8286935
Fax +43 5 0313-33271
E-Mail: Juergen.Tuerk@verbund.com

Dipl.-Ing. Jürgen TÜRK
Leiter der Werksgruppe Drau

VERBUND Hydro Power GmbH (VHP)
EEB Erzeugung Technische
Planung
Europaplatz 2 1150 Wien
Telefon +43 5 0313-50410
043 664-8285719
Fax 043 5 0313-150410
E-Mail: Martin.Schrott@verbund.com

Dipl.-Ing. Martin SCHROTT

Verbund Hydro Power GmbH (VHP)
EEB-BackOffice (FAHRPLANBÜRO)
9181 Feistritz im Rosental

Telefon +43 5 0313-33340
Fax +43 5 0313-133340
E-Mail: WLDR@verbund.com

Diethard ETTINGER

3.1.2 Warte Leitstelle DRAU
Telefon +43 5 0313-33210
Fax +43 5 0313-33272
E-Mail: LSTDRAU@verbund.com

Rund um die Uhr besetzt!

WARTE UNTERE DRAU
Telefon +43 5 0313-31210
Fax +43 5 0313-131210
E-Mail: WZDSB@verbund.com

besetzt MO - MI von 06.30 bis 16.30 Uhr
DO von 06:30 bis 16:20 Uhr
FR - SO unbesetzt

3.1.3 Werksgruppe Malta-ReiBeck
9815 Kolbnitz
Telefon +43 5 0313-39231
+43 664-1108041
Fax +43 5 0313-39343
E-Mail: Johann.Schuster@verbund.com

Dipl.-Ing. Dr. Josef MAYRHUBER
Leiter der Werksgruppe Malta

ZENTRALWARTE MALTA
Telefon +43 5 0313-39200
Fax +43 5 0313-39344
E-Mail: WZDMH@verbund.com

Rund um die Uhr besetzt!

3.2 KRAFTWERKE DER KÄRNTNER ELEKTRIZITÄTS AG IM EINZUGSGEBIET DER DRAU

- 3.2.1 KELAG-Kärntner Elektrizitäts AG
Arnulfplatz 2, 9020 Klagenfurt
Telefon 0463-525-1061
E-Mail: manfred.freitag@kelag.at
- Telefon 0463-525-1470
Fax 0463-525-1561
E-Mail: Gerald.Berger@kelag.at
- Telefon 0463-525-1421
Fax 0463-525-1611
E-Mail: Wolfgang.Lyssy@kelag.at
- 3.2.2 Kraftwerksgruppe Fragant
9831 Flattach
Telefon 04785-8108-5200
Fax 04785-8108-5215
E-Mail: Christian.Tengg@kelag.at
- 3.2.3 Kraftwerk Koralpe
Netzleitstelle Wolfsberg
Auenstraße 19,
9400 Wolfsberg
Telefon 04352-2346-1757
Fax 04352-2346-1704
E-Mail: Guenther.Wadler@kelag.at
- 3.2.4 KÄRNTEN Netz GmbH
Telefon 050-525-1406
Fax 050-525-1604
E-Mail: Herbert.Fuchs@kelagnetz.at
- Direktor Dipl.-Ing. Manfred FREITAG
Techn. Vorstand
- Prok. Dipl.-Ing. Gerald BERGER
Leiter des Bereiches Erzeugung
- Prok. Dipl.-Ing. Wolfgang LYSSY
Leiter des Bereiches Beschaffung
(Aufbringungsmanagement/Lastverteilung)
- Dipl.-Ing. Christian TENGG
Betriebsleitung West
- Ing. Günther WADLER
Betriebsleitung Ost
- Dipl.-Ing. Herbert FUCHS
Geschäftsführer der Kärnten Netz GmbH

6. WARNDIENST

6.1 LAND KÄRNTEN

Amt der Kärntner Landesregierung
Landesamtsdirektion
Abteilung 1 Angelegenheiten
Sicherheitsdienst
Arnulfplatz 1, 9020 Klagenfurt
Telefon +43 50-536-10251
Fax +43 50-536-10250

RR Egon RAUTER

LANDESALARM- UND WARNZENTRALE
Roseneggerstraße 20, 9020 Klagenfurt
Telefon 130 (in Kärnten ohne Vorwahl)
+43 463-36043
Fax +43 463-382215

Rund um die Uhr besetzt!

6.2 VERBUND Hydro Power GmbH (VHP)

VERBUND Hydro Power GmbH
Wie 3.1

ZENTRALWARTE MALTA
Wie 3.1

Rund um die Uhr besetzt!

Warte Leitstelle Drau
Wie 3.1

Rund um die Uhr besetzt!

6.2.1 TALSPERRENVERANTWORTLICHER

VERBUND Hydro Power GmbH (VHP)
Badstubenweg 40, 9500 Villach
Telefon +43 5 0313-33793
Fax +43 5 0313-133793
E-Mail: roman.kohler@verbund.com

Dipl.-Ing. Dr. Roman KOHLER

6.3 KÄRNTNER ELEKTRIZITÄTS AG (KELAG)

Kärntner Elektrizitäts AG
Arnulfplatz 2, 9020 Klagenfurt

Wie 3.2

KELAG-HAUPTSCHALTLEITUNG
Telefon 0463-525-1170
0463-525-1171
0463-525-1172
0463-525-1473
0463-525-1474
0463-525-6620
Fax 0463-525-1611

Rund um die Uhr besetzt!

6.3.1 TALSPERRENVERANTWORTLICHER

Kärntner Elektrizitäts AG
Arnulfplatz Nr. 2, 9020 Klagenfurt
Telefon 0463-525-1058
E-Mail: christop.ortner@kelag.at

Dipl.-Ing. Christoph ORTNER

6.3.2 TALSPERRENAUFSICHTSORGAN

Amt der Kärntner Landesregierung
Abteilung A08 Siedlungswasserwirtschaft
Flatschacher Straße 70, 9020 Klagenfurt
Telefon 05 0536-18342
Fax 05 0536-18300
E-Mail: quenther.weichlinger@ktn.gv.at

Dipl.-Ing. G. WEICHLINGER
(Koordination)

Amt der Kärntner Landesregierung
Abteilung A08 Sachverständigendienst
Flatschacher Straße 70, 9020 Klagenfurt
Telefon 05 0536-18308
Fax 05 0536-31828
E-Mail: stefan.preitner@ktn.gv.at

Dipl.-Ing. (FH) Stefan PREITNER

Amt der Kärntner Landesregierung -
Abteilung A08 Spittal UAbt. Management
Lutherstraße 6-8, 9800 Spittal/Drau
Telefon 050536-62311
Fax 050536-62335
E-Mail: stefan.santer@ktn.gv.at

Dipl.-Ing. St. SANTER

Amt der Kärntner Landesregierung -
Abteilung A08 Villach Schutzwasserwirtschaft
Meister Friedrich Straße 4, 9500 Villach
Telefon 050 536 - 61310
E-Mail: wilfried.zobernig@ktn.gv.at

Dipl.-Ing. Wilfried Zobernig

Für die Sperre Koralpe:

Amt der Steiermärkischen Landesregierung -
Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen
und Nachhaltigkeit
Wartingergasse 43 8010 Graz
Telefon +43 (316) 877-2027
Fax +43 (316) 877-2480
E-Mail: kerstin.erler@stmk.gv.at

Dipl.-Ing. Kerstin Erler

