

**Kloster St. Marienthal
Wirtschaftsverwaltungsgesellschaft mbH**

**BESEITIGUNG VON HOCHWASSERSCHÄDEN
an der Wasserkraftanlage des Klosters
St. Marienthal, Ostritz (Sachsen)**



ABSCHLUSSBERICHT

zum Fördervorhaben Az. 29857/01 & /02
der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

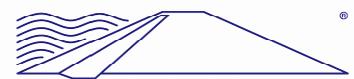


Aufgestellt:

Sr. Elisabeth Vaterodt
Kloster St. Marienthal

In Zusammenarbeit mit:

Dipl.-Ing. Ralf Deutschmann (Projektleiter)
KUBENS Ingenieurgesellschaft mbH
Büro Nürnberg



KUBENS Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure Leipzig, Nürnberg, Erfurt

Ostritz, im Januar 2013

Projektkennblatt
der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Az	29857/01 & /02	Referat	Fördersumme	183.800 €
----	----------------	---------	-------------	-----------

Antragstitel **Beseitigung von Hochwasserschäden an der Wasserkraftanlage des Klosters St. Marienthal, Ostritz (Sachsen)**

Stichworte

Laufzeit	Projektbeginn	Projektende	Projektphase(n)
9,5 Monate	10.11.2011	29.10.2012	

Zwischenberichte	keine
------------------	-------

Bewilligungsempfänger	Kloster St. Marienthal Wirtschaftsverwaltungsgesellschaft mbH Marienthal 1 02899 Ostritz	Tel 035823/ 77300 Fax 035823/ 77301
		Projektleitung Sr. M. E. Vaterodt
		Bearbeiter Sr. M. E. Vaterodt

Kooperationspartner	KUBENS Ingenieurgesellschaft mbH Beratende Ingenieure Beethovenstr. 14 04107 Leipzig	Büro Nürnberg: Rothenburger Str. 241 90439 Nürnberg
----------------------------	---	---

Zielsetzung und Anlass des Vorhabens

Infolge der außergewöhnlichen Hochwasserereignisse im August und September 2010 wurde der seinerzeit gerade neu gebaute Hochwasserschutz am Kloster Marienthal um mehrere Dezimeter überflutet, so dass Schäden in Millionenhöhe an den restaurierten Klosteranlagen und im internationalen Begegnungszentrum des Klosters verursacht wurden. Auch die Wasserkraftanlage mit den zugehörigen elektrischen und steuerungstechnischen Anlagen wurde vom Hochwasser zerstört und ist seitdem funktionsunfähig.

Vordergründiges Sanierungsziel ist die Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit der Anlage zur umgehenden Wiederaufnahme der Ökostromerzeugung und Einspeisung ins öffentliche Stromnetz.

Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden

Mit dem Ziel einer möglichst zeitnahen Ertüchtigung der Wasserkraftanlage wurden bereits unmittelbar nach Eintritt des Schadensereignisses die Herstellerfirmen der vorhandenen und instand zu setzenden Anlagen zur Schadensermittlung und Angebotslegung aufgefordert sowie zusätzlich Vergleichsangebote von als fachkundig und zuverlässig bekannten Firmen eingeholt.

Nach Ergehen der wasserrechtlichen Genehmigung mit behördlichem Bescheid vom 08.08.2011 gemäß § 91a i.V.m. § 91 SächsWG sowie des am 07.10.2011 im Nachgang hergestellten Einvernehmen der zuständigen Fischereibehörde zur mangelfreien Funktionsfähigkeit der Fischaufstiegsanlage lagen die rechtlichen Voraussetzungen für die bauliche Umsetzung der Maßnahmen zur Hochwasserschadensbeseitigung vor. Die auf Grund der Spezifik der Reparatur- und Umbauarbeiten losweise Auftragvergabe erfolgte durch die Wirtschaftsverwaltungs-GmbH des Klosters St. Marienthal im Oktober 2011. Baubeginn der Arbeiten zur Hochwasserschadensbeseitigung, beginnend mit dem Los 5 zur Schaffung eines trockenen und entschlammten Baubereichs, war der 10.11.2011. Nach hochwasserbedingter Unterbrechungen der Bauarbeiten sowie zusätzlich erforderlichen Arbeiten wurden die geförderten Maßnahmen mit der am 07.09.2012 durchgeführten behördlichen Abnahme erfolgreich abgeschlossen.

Ergebnisse und Diskussion

Neben der mit der umfassenden Sanierung der Wasserkraftanlage geschaffenen technisch-funktionalen Voraussetzung, die Ökostromerzeugung und Einspeisung ins öffentliche Stromnetz wiederaufzunehmen, wurde auch die Ökobilanz am Standort optimiert und maßgeblich verbessert:

- Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit der Neiße am Wehrstandort für wandernde aquatische Lebewesen durch Beräumung und Stabilisierung des Fischaufstiegs einschl. Stukturverbesserung der Becken zur Optimierung der Strömungsverhältnisse und Habitatverbesserung
- Ertüchtigung und Umbau der Rechenreinigungsanlage mit Ausführung einer Spülrinne ins Unterwasser des Wehres mit dem Ziel des Verbleibs des natürlichen Treibguts und organischen Materials im Gewässer als funktioneller Teil des Ökosystems
- Anordnung der Spülrinne in Form eines oberflächennahen Bypasses mit permanenter Wasserbeaufschlagung zur Schaffung einer Fluchtmöglichkeit für Fische unmittelbar am Feinrechen (Möglichkeit der Abwanderung über das Wasserpolster im Bereich der Rinnenausmündung unterhalb des Fischpasses)

Weiterhin konnte die Wasserkraftanlage durch die Verbesserung konstruktiver Details (Anströmbedingungen, stationäre Rechenanlage mit Spülrinne) im Hinblick auf ihre Wirtschaftlichkeit und ihrem Unterhaltungsaufwand wesentlich optimiert werden.

Öffentlichkeitsarbeit und Präsentation

Die offizielle Einweihung der sanierten Wasserkraftanlage fand am 26.11.2012 unter Teilnahme von Vertretern der Landes- und Kommunalpolitik, der über- und untergeordneten Verwaltungsbehörden, der Kirchenvorstände sowie der beteiligten Bau- und Planungsunternehmen statt.





Fazit

Die Anlage entspricht nach ihrer umfassenden Sanierung dem Stand der Technik und den a.a.R.d.T. Die vorab definierten Ziele wurden vollumfänglich umgesetzt und nachhaltig sichergestellt. Die Wasserkraftanlage des Klosters St. Marienthal speist nach erfolgreichem Probetrieb seit dem 25.10.2012 wieder ins öffentliche Netz ein.

**Beseitigung von Hochwasserschäden an der Wasserkraftanlage
des Klosters St. Marienthal, Ostritz (Sachsen)**

Abschlussbericht

Förderbescheid Az. 29857/01 & /02

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Verzeichnis von Bildern und Tabellen.....	2
2.	Verzeichnis von Begriffen, Abkürzungen und Definitionen	2
3.	Zusammenfassung	2
4.	Aufgabenstellung und Zielsetzung des Projekts	3
5.	Projektverlauf, Vorhabensdurchführung und -ergebnisse	4
6.	Besondere Rahmenbedingungen und Umstände	12
7.	Projektergebnisse	12
8.	Nachweise	13

Beseitigung von Hochwasserschäden an der Wasserkraftanlage des Klosters St. Marienthal, Ostritz (Sachsen)

1. Verzeichnis von Bildern und Tabellen

Tabelle 1	Kostengegenüberstellung Bauleistungen	13
-----------	---	----

2. Verzeichnis von Begriffen, Abkürzungen und Definitionen

Fa.	Firma/ Baufirma
FAA	Fischaufstiegsanlage
i. W.	Im Wesentlichen
LRA	Landratsamt
NL	Niederlassung
RAA	Rechenreinigungsanlage
SächsWG	Sächsisches Wassergesetz
UW	Unterwasser
VOB/A	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Ausgabe 2009 Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen
WKA	Wasserkraftanlage

3. Zusammenfassung

Mit der Beseitigung der Hochwasserschäden und Sanierung der Wasserkraftanlage des Klosters St. Marienthal wurde die Voraussetzung für die Wiederaufnahme der Ökostromerzeugung geschaffen, die Anlage speist seit Oktober 2012 wieder ins öffentliche Stromnetz ein. Weiterhin wurde die ökologische Gewässerdurchgängigkeit der Neiße am Wehrstandort für aquatische Lebewesen wiederhergestellt.

Mit deren umfassender Sanierung wurde die technische Anlage den a.a.R.d.T. und dem Stand der Technik angepasst.

Beseitigung von Hochwasserschäden an der Wasserkraftanlage des Klosters St. Marienthal, Ostritz (Sachsen)

4. Aufgabenstellung und Zielsetzung des Projekts

Das Kloster St. Marienthal befindet sich unmittelbar am Lausitzer Neißebogen südwestlich der Stadt Ostritz. Die Neiße als Gewässer I. Ordnung ist hier Grenzfluss zwischen Polen und der Bundesrepublik Deutschland.

Am Kloster wird die Neiße von einem festen Wehr, bestehend aus gesetzten Natursteinen, aufgestaut. Vom Wehr zweigt linksseitig ein Mühlgraben ab. Am Mühlenstandort wurde seit dem Mittelalter bis 1967 die Erzeugung von Wasserkraft im Nebenschluss der Neiße betrieben. Die Erneuerung dieser Anlagen erfolgte im Rahmen des EXPO 2000-Projekts „Energieökologische Modellstadt Ostritz“, so dass das Kraftwerk seitdem wieder Strom ins öffentliche Netz einspeist.

Infolge der außergewöhnlichen Hochwasserereignisse im August und September 2010 wurde der bestehende, neu gebaute Hochwasserschutz am Kloster Marienthal um mehrere Dezimeter überflutet, so dass Schäden in Millionenhöhe an den Klosteranlagen und im internationalen Begegnungszentrum des Klosters verursacht wurden.

Die Wasserkraftanlage mit den zugehörigen Anlagen war seitdem funktionsuntüchtig. Insbesondere wurden der oberwasserseitige hölzerne Bediensteg einschl. des Grobrechens stark beschädigt sowie die Installationen der elektrischen und steuerungstechnischen Anlagen der Rechenreinigungs- und Wasserkraftanlage komplett überflutet, so dass auf Grund der Korrosion als Spätfolge der Überflutung ein Austausch der Anlagenteile erforderlich wurde. Auch an den unterwasserseitigen Mühlgrabenufern wurden durch das Hochwasser starke Schäden hervorgerufen. Dies betrifft neben der Zerstörung der Sohl- und Böschungsbefestigungen auch umfangreiche Kiesablagerungen und Verfrachtungen, die neben der Verfüllung des Mühlgrabens auch die vorhandene Insel zwischen Mühlgraben und Neiße überdeckt haben und den dort befindlichen, schützenswerten Baumbestand gefährden. Zudem war die am linken Neißeufer angeordnete Fischaufstiegsanlage infolge Treibgutversatzes, Unterspülungen und Kolkbildungen sowie umfangreicher Sedimentablagerungen nicht mehr funktionsfähig.

Mit der Hochwasserschadensbeseitigung an der Wasserkraftanlage des Klosters St. Marienthal wurde folgende **Zielstellung** verfolgt:

- Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit der Anlage zur umgehenden Wiederaufnahme der Ökostromerzeugung und Einspeisung ins öffentliche Stromnetz
- Wiederherstellung der ökologischen Gewässerdurchgängigkeit der Neiße am Wehrstandort für aquatische Lebewesen einschl. Stukturverbesserung der Becken des Fischaufstiegs zur Optimierung der Strömungsverhältnisse und Habitatverbesserung
- Ertüchtigung und Umbau der Rechenreinigungsanlage mit Ausführung einer Spülrinne mit dem Ziel des Verbleibs des natürlichen Treibguts/ organischen Materials im Gewässer als funktioneller Teil des Ökosystems
- Anordnung der Spülrinne in Form eines oberflächennahen Bypasses mit permanenter Wasserbeaufschlagung zur Schaffung einer Fluchtmöglichkeit für Fische unmittelbar am Feinrechen (Möglichkeit der Abwanderung über das Wasserpolster im Bereich der Rinnenausmündung unterhalb des Fischpasses → Schaffung Fischabstieg)
- Verbesserung konstruktiver Details zur Optimierung der Wirtschaftlichkeit der Anlage/ Minimierung der Betriebskosten

Beseitigung von Hochwasserschäden an der Wasserkraftanlage des Klosters St. Marienthal, Ostritz (Sachsen)

5. Projektverlauf, Vorhabensdurchführung und -ergebnisse

Der nachfolgend beschriebene Projektverlauf wurde i. W. in chronologischer Abfolge aufgestellt.

Auf Grund der Spezifik der erforderlichen Reparatur- und Umbauarbeiten zur Hochwasserschadensbeseitigung wurde eine losweise Auftragsvergabe an entsprechende Fachfirmen als grundlegend zielführend erachtet. Daraus ergaben sich nachfolgende Fachlose mit entsprechendem Leistungsinhalt:

Los 1 – Reparatur der Turbine

Erneuerung der Trag-, Führungs- und Steuerlager einschl. Dichtungen, der Temperaturfühler, des Riementriebs sowie der zugehörigen Fettschmiereinrichtungen

Los 2 – Erneuerung der Steuertechnik

Erneuerung der Steuerungskomponenten (Steuereinheit/ Sensorik der Turbine), Umrüstung der Stellantriebe für die Leit- und Laufräder der Turbine, Erneuerung der Schaltschränke

Los 3 – Ertüchtigung Elektrotechnik/ Verkabelung

Funktionsbereiter Anschluss und Verkabelung der Steuertechnik vor Inbetriebnahme, Erneuerung Haupteinspeisekabel, Pegelmesssonden

Los 4 – Ertüchtigung/ Umbau RAA, Bediensteg und Grobrechen

Umbau Rechenreinigungsanlage und Ausführung als stationäre Anlage, Anordnung einer Spülrinne mit permanenter Wasserbeaufschlagung und hydraulisch gesteuertem Spülschütz, Erneuerung Bediensteg mit Grobrechen

Los 5 – Sedimentberäumung Mühlgraben und Fischaufstiegsanlage, Wiederherstellung der Sohl- und Böschungsbefestigungen

Turbinenkanal/ Mühlgraben: Trockenlegung/ Wasserhaltung, Beräumung, Gerinneprofilierung, Wiederherstellung Böschungsfußsicherung, Rückbau Strompfeiler zur Optimierung der Anströmbedingungen der Turbine

Neißeinsel: Reprofilierung, Baumschutzmaßnahmen, Oberbodenandeckung und Ansaat

Fischpass: Beräumung, Stabilisierung und Strukturverbesserung der Becken, Kolkverfüllung unterhalb des Fischpasses

Neiße/ UW Wehr: Geländeprofilierung/ Wiederherstellung der Uferlinie

Los 6 – Reparatur Generator

Reinigung und Trocknung des Generators, Erneuerung der Lager, Neuwicklung des Stators

Beseitigung von Hochwasserschäden an der Wasserkraftanlage des Klosters St. Marienthal, Ostritz (Sachsen)

Verwendungsnachweis – Abschlussbericht

Förderbescheid Az. 29857/01 & /02

Zusätzliche Leistungen – Hochwasserschutz / Dammbalken

Ausführung einer Posten-/ Riegelkonstruktion aus Stahl mit Glasfüllung als Hochwasserschutz für den Turbinenkeller, Lieferung von Dammbalken als Hochwasserschutz/ Sedimentrückhalt im Zulauf zur Turbine

Mit dem Ziel einer möglichst zeitnahen Ertüchtigung der Wasserkraftanlage wurden bereits unmittelbar nach Eintritt des Schadensereignisses die Herstellerfirmen der vorhandenen und instand zu setzenden Anlagenteile zur Schadensermittlung und Angebotslegung aufgefordert sowie zusätzlich Vergleichsangebote von als fachkundig und zuverlässig bekannten Firmen eingeholt. Dabei wurde im Ergebnis der Angebotsprüfung im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit baustellenbezogen regional ansässigen Unternehmen der Vorzug gegeben. Trotz vorheriger Ortsbegehungen konnte jedoch der tatsächliche Montage- und Reparaturaufwand nur überschlägig und auf der Grundlage von Erfahrungswerten abgeschätzt werden, da nicht alle Anlagenteile vorab visuell zugänglich und der Schadensumfang damit vollumfänglich erkennbar waren.

Genehmigungsverfahren, Ausschreibung der Bauleistungen, Auftragserteilung

Die durch die KUBENS Ingenieurgesellschaft mbH zeitlich parallel erarbeiteten und seitens des Klosters eingereichten Antragsunterlagen zur wasserrechtlichen Genehmigung der Gesamtbaumaßnahme, insbesondere den Ersatzneubau des oberwasserseitigen Bedienstegs einschl. Grobrechen sowie die Ertüchtigung und den Umbau der Rechenreinigungsanlage (Los 4) betreffend, vom 01.03.2011 wurden mit behördlichem Bescheid vom 08.08.2011 gemäß § 91a i.V.m. § 91 SächsWG wasserrechtlich genehmigt, wobei die Teilleistungen des Loses 5 vorerst ausgeklammert wurden. Das Einvernehmen der zuständigen Fischereibehörde zur mangelfreien Funktionsfähigkeit der Fischaufstiegsanlage als Voraussetzung für die Genehmigungsfähigkeit der Leistungen des Loses 5 wurde im Nachgang zum 07.10.2011 hergestellt, so dass zu diesem Zeitpunkt die rechtlichen Voraussetzungen für die bauliche Umsetzung der Maßnahmen zur Hochwasserschadensbeseitigung vorlagen.

Die Auftragvergabe erfolgte für die Lose 1 bis 4 sowie Los 6 wegen der mit der Ertüchtigung verbundenen wesentlichen Eingriffe in bestehende Anlagenteile im Rahmen einer freihändigen Vergabe gemäß § 3 Abs. 5 VOB/A durch die Wirtschaftsverwaltungsgesellschaft mbH des Klosters St. Marienthal im Oktober 2011.

Die Leistungen des Loses 5 betreffend wurden im Rahmen einer Beschränkten Ausschreibung gemäß § 3 Abs. 3 VOB/A am 10.10.2011 zwei Fachfirmen, deren Eignung hinsichtlich Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit in Bezug auf § 16 Abs. 1 Nr. 2 VOB/A i.V.m. § 6 Abs. 3 Nr. 1 und 2 VOB/A bereits im II. Quartal 2011 geprüft und dokumentiert wurde, zur Angebotslegung aufgefordert. Zur Angebotseröffnung am 21.10.2011 lagen beide Angebote vor, wobei das Angebot der Fa. Steinle Bau, NL Görlitz, im Ergebnis der formalen und rechnerischen Prüfung auf Grund des erheblichen wirtschaftlichen Vorteils am 28.10.2011 durch die Wirtschaftsverwaltungsgesellschaft mbH des Klosters St. Marienthal schriftlich beauftragt wurde.

Beseitigung von Hochwasserschäden an der Wasserkraftanlage des Klosters St. Marienthal, Ostritz (Sachsen)

Verwendungsnachweis – Abschlussbericht

Förderbescheid Az. 29857/01 & /02

Damit stellen sich die am Auftragsvolumen losweise beteiligten Fachfirmen wie folgt dar:

<i>Los 1 – Reparatur der Turbine</i>	HSI Hydro Engineering GmbH Hauptstraße 48 54497 Morbach – Gonzerath
<i>Los 2 – Erneuerung Steuertechnik</i>	F.EE GmbH Elektrotech Engineering In der Seugn 10 92431 Neunburg v. W.
<i>Los 3 – Erneuerung Elektrotechnik</i>	Elektro Kleschatzky Edmund-Kretschmer-Straße 12 02899 Ostritz
<i>Los 4 – Ertüchtigung Rechenreinigungsanlage</i>	Fa. Metallbau Onnen Krieger Schönthalstraße 32 OT Hennersdorf 09573 Augustusburg
<i>Los 5 – Sedimentberäumung Mühlgraben und FAA, Wiederherstellung Sohl-/ Bö- schungsbefestigung</i>	Steinle Bau GmbH Niederlassung Löbau Nordstraße 1 02708 Löbau
<i>Los 6 – Reparatur Generator</i>	Herbert Krug Elektromotoren Reichenbacher Straße 14 02827 Görlitz
<i>Zusätzliche Leistungen - Hochwasserschutz/ Dammbalken</i>	ThyssenKrupp GFT Bautechnik GmbH NL Dresden Dresdner Str. 39c 01454 Radeberg

Die Unterlagen zur Dokumentation des Vergabeverfahrens liegen der Verwaltung des Klosters St. Marienthal vor.

Bauausführung

Bedingt durch das Ineinandergreifen der Leistungen der einzelnen Lose und deren Abhängigkeiten voneinander war eine parallele Bautätigkeit zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Gesamtanlage angezeigt. Baubeginn der Arbeiten zur Hochwasserschadensbeseitigung, beginnend mit dem Los 5 zur Schaffung eines trockenen und entschlammten Baubereichs, war der 10.11.2011. Da der formal abschließende behördliche Bescheid zur wasserrechtlichen Genehmigung des Loses 4 im Rahmen des 1. Nachtrags zur wasserrechtlichen Genehmigung erst am 22.11.2011 erging, wurde der vorzeitige Baubeginn bei LRA Görlitz am 27.10.2011 angezeigt.

Beseitigung von Hochwasserschäden an der Wasserkraftanlage des Klosters St. Marienthal, Ostritz (Sachsen)

Verwendungsnachweis – Abschlussbericht

Förderbescheid Az. 29857/01 & /02

Zum Baubeginn wurden im Rahmen des Loses 5 oberwasserseitig ein Fangedamm zur bauzeitlichen Trockenlegung und Entschlammung des Turbinenzulaufkanals errichtet sowie der während des Hochwasserereignisses zerstörte Bediensteg mit Grobrechen demontiert. Zur Optimierung der Anströmbedingungen der Turbine i. V. m. der Erhöhung des Gesamtwirkungsgrads wurde zwei Pfeiler des Bedienstegs im Zulaufkanal rückgebaut und die neue Stahlkonstruktion dahingehend statisch dimensioniert.



Foto 1 Mühlgraben mit provisorischer Abdichtung (Folien, Verschalung), 24.08.2010



Foto 2 Oberwasserseitiger Fangedamm, demontierter Bediensteg, 18.01.2012

Parallel erfolgten die Sedimentberäumung im Unterwasser der WKA sowie die Geländeprofilierung und Wiederherstellung der Sohl- und Uferbefestigung des Mühlgrabens und im Bereich der Neißeinsel.



Foto 3 Mühlgraben und Neißeinsel vor der Hochwasserschadensbeseitigung, 24.08.2010



Foto 4 Mühlgraben, Blick in Richtung Neiße, 10.04.2012

Beseitigung von Hochwasserschäden an der Wasserkraftanlage des Klosters St. Marienthal, Ostritz (Sachsen)

Verwendungsnachweis – Abschlussbericht

Förderbescheid Az. 29857/01 & /02



Foto 5 Kolk/ Verfrachtungen und Treibgutablagerungen unterhalb des Fischaufstiegs/ Sägewerks, 24.08.2010



Foto 6 Reprofilierter Neißeinsel unterhalb des Sägewerks, 10.04.2012

Weiterhin wurde der oberwasserseitige Zulauf zur Fischaufstiegsanlage abgedichtet, um mit den Arbeiten für die zusätzlich geplante Spülrinne beginnen und die Verfrachtungen im Fischpass beräumen zu können.



Foto 7 Mit Treibgut versetzter Fischaufstieg, 14.02.2011



Foto 8 Gepflasterte Spülrinne, 18.01.2012

Beseitigung von Hochwasserschäden an der Wasserkraftanlage des Klosters St. Marienthal, Ostritz (Sachsen)

Verwendungsnachweis – Abschlussbericht

Förderbescheid Az. 29857/01 & /02



Foto 9 Spülrinne mit Mauerdurchlass, 19.04.2012



Foto 10 Spülschütz, 07.09.2012

Weitestgehend zeitgleich erfolgten im Turbinenhaus die Instandsetzung der Turbine durch entsprechenden Ersatz der beschädigten Bauteile (Los 1) sowie die Erneuerung der Steuerungstechnik (Los 2) und elektrischer Zuwegungen (Los 3). Weiterhin wurde der Generator demontiert und im Turbinenkeller getrocknet und gereinigt (Los 6). Nach einer anschließenden Prüfmessung wurde jedoch festgestellt, dass auf Grund der langen Wassereinwirkung die Generatorwicklung irreparabel beschädigt war und eine Neuwicklung der Spule erforderlich wurde. Diese Arbeiten waren jedoch nur werksseitig nach der Demontage des Stators ausführbar.



Foto 11 Turbine: Riemscheibe mit Riementrieb und Traverse, 14.02.2011



Foto 12 Turbine nach der Hochwasserschadensbeseitigung

Beseitigung von Hochwasserschäden an der Wasserkraftanlage des Klosters St. Marienthal, Ostritz (Sachsen)

Verwendungsnachweis – Abschlussbericht

Förderbescheid Az. 29857/01 & /02



Foto 13 Steuerschrank der Turbinensteuerung mit Hochwasserschaden, 24.08.2010

Die Arbeiten des Loses 4 zur Ertüchtigung bzw. Erneuerung der Rechenreinigungsanlage erfolgten im Zeitraum Januar bis Mai 2012. Durch deren Umbau in eine stationäre Anlage mit mittig des vorhandenen Rechenstegs positioniertem und fixiertem Fahrwerk können künftig die Betriebs- und Entsorgungskosten minimiert und der laufende Betrieb damit optimiert werden. Grundlegend wurde das Reinigungssystem mittels hydraulisch bewegter Putzharke jedoch beibehalten. Die neue Putzharke reinigt künftig die gesamte Rechenbreite pro Reinigungsvorgang. Die Steuerungstechnik der Rechenreinigungsanlage wurde komplett erneuert.



Foto 14 Rechenreinigungsanlage, 24.08.2010



Foto 15 Rechenreinigungsanlage, 07.09.2012

**Beseitigung von Hochwasserschäden an der Wasserkraftanlage
des Klosters St. Marienthal, Ostritz (Sachsen)**

Verwendungsnachweis – Abschlussbericht

Förderbescheid Az. 29857/01 & /02



Foto 16 Defekte Steuerung der RAA, 24.08.2010



Foto 17, Bediensteg 30.09.2010



Foto 18, Bediensteg 30.09.2010



Foto 19 Hochwasserschutz Turbine, 24.05.2012



Foto 20, Hochwasserschutz Turbine, 24.05.2012



Foto 21 Außenfenster zur Turbine 24.05.2012

Beseitigung von Hochwasserschäden an der Wasserkraftanlage des Klosters St. Marienthal, Ostritz (Sachsen)

Im Zuge des Baufortschritts erfolgte darüber hinaus die Errichtung einer zusätzlichen Hochwasserschutzwand im Turbinenhaus als Stahl-Verbundglaskonstruktion sowie der Austausch des Außenfensters (Verbundglaskonstruktion mit Stahlrahmen einschl. aufgedampfter Fenstersprossen/ -riegel in einer Trennlage des Verbundglases, analog Bestandsfenster) zum Turbinenraum als verbesserter Hochwasserschutz für die Maschinentechnik im Turbinenkeller sowie die Lieferung neuer Dammbalken für die Abschottung des Zulaufs zum Turbinenkeller.

Zur Vorbereitung der behördlichen Abnahme der Leistungen des Loses 5 erfolgte am 15.05.2012 ein Ortstermin mit dem zuständigen Fischereisachverständigen. Folgende zum Termin formulierten Auflagen wurden im Nachgang baulich umgesetzt:

- Vergrößerung der Steinabstände im Bereich des oberwasserseitigen Ausstiegs, um Hautverletzungen der Fische zu minimieren,
- Versatz zusätzlicher Steine in den einzelnen Becken der FAA zur Minimierung der Strömungsgeschwindigkeit am Beckenboden.

Die Fertigstellung der Lose 1 bis 3 sowie 5 und 6 erfolgte im Mai 2012, die Leistungen des Loses 4 wurden im August 2012 fertig gestellt. Die Ausführung der zusätzlichen Hochwasserschutzmaßnahmen wurden am 31.05.2012 abgeschlossen. Zum Abnahmetermin am 07.09.2012 wurde die Funktionstüchtigkeit der FAA dokumentiert.

Die abschließende Funktionsprobe und Wiederinbetriebnahme der Gesamtanlage erfolgte im Oktober 2012.

6. Besondere Rahmenbedingungen und Umstände

Bedingt durch den Kälteeinbruch im Februar 2012 sowie das darauffolgende Hochwasser zwischen Februar und März 2012 mussten die Bauarbeiten vorübergehend eingestellt werden. Im Zuge der Flutung des Baubereichs wurde der oberwasserseitige Fangedamm überströmt und beschädigt und der bereits beräumte Turbinenzulaufkanal erneut mit Sedimenten versetzt. Die erforderliche Beräumung und Schadensbeseitigung innerhalb der Baugrubenumschließung erfolgte durch die beauftragte Firma des Loses 5.

7. Projektergebnisse

Durch die frühzeitige Einbindung der genehmigenden Behörde in die insbesondere die Optimierung des Fischauftiegs betreffende Planung sowie gemeinsame Baustellenbegehungen und Abstimmungsgespräche konnte eine genehmigungskonforme, dem Stand der Technik und den maßgeblichen Richtlinien entsprechende und einvernehmliche Sanierungslösung baulich umgesetzt werden. Damit wurde die Zielstellung der Gesamtmaßnahme vollumfänglich umgesetzt:

Mit der Beräumung und hydraulischen Optimierung der Fischauftiegsanlage wurde die ökologische Gewässerdurchgängigkeit der Neiße am Wehrstandort wiederhergestellt. Im Rahmen einer abschließenden Baustellenbegehung am 07.09.2012 erfolgte behördlicherseits die Abnahme der Anlage ohne Beantragungen. Die Funktionstüchtigkeit des Fischauftiegs wurde durch Messungen nachgewiesen und dokumentiert. Zur dauerhaften Gewährleistung

Beseitigung von Hochwasserschäden an der Wasserkraftanlage des Klosters St. Marienthal, Ostritz (Sachsen)

Verwendungsnachweis – Abschlussbericht

Förderbescheid Az. 29857/01 & /02

dessen verpflichtet sich der Betreiber der Anlage, das Kloster St. Marienthal, zur bedarfsge-
rechten Unterhaltung und Treibgutberäumung.

Im Oktober 2012 fand erfolgreich der Probetrieb der Wasserkraftanlage statt. Das durch
den Feinrechen in die Spülrinne abgeworfene natürliche Treibgut und organische Material
wurde durch den Spülstoß rückstandslos ins Unterwasser der Wehranlage abgegeben. Die
Funktionstüchtigkeit der Anlage wurde nachgewiesen. Die Wasserkraftanlage speist seit
dem 25.10.2012 wieder ins öffentliche Stromnetz ein.

8. Nachweise

Kostengegenüberstellung Bauleistungen:

Los	Auftragssumme brutto	Schlussrechnungs- summe brutto	Begründung Mehrkos- ten
Leistungen des Förderbescheids Az. 29857/01			
Los 1 Reparatur Turbine	gemäß Angebot ca. 31.833,00 € ¹	31.012,52 €	
Los 2 Erneuerung Steuer- technik	44.339,40 €	40.733,70 €	
Los 3 Erneuerung E-Technik	gemäß Angebot ca. 7.954,00 € ²	11.491,45 €	Geänderte Pegelrohre, Verbesserung Lichtenan- lage (Arbeitsschutz)
Los 4 Ertüchtigung RAA	92.022,22 €	91.523,61 €	
Los 5 Sedimentberäumung	71.984,86 €	117.257,82 €	Bauzeitliches Hochwas- ser, Mengenmehrungen, Zusätzliche Sicherungs- maßnahmen
Los 6 Reparatur Generator	5.890,50 €	9.063,33 €	Neuwicklung des Stators erforderlich, erhöhter Aufwand De-/ Montage/ Transport
Nachbewilligung Az. 29857/02 zum Förderbescheid Az. 29857/01			
Hochwasserschutz- wand Turbinenkeller, Dambalken	43.000,65 €	43.000,65 €	

Tabelle 1 Kostengegenüberstellung Bauleistungen

¹ Montage-/ Reparaturaufwand nur geschätzt, da Anlage visuell nicht vollständig zugänglich
² Montage-/ Reparaturaufwand nur geschätzt, da Anlage visuell nicht vollständig zugänglich