

## Wasserforum Bayern – Workshop Durchgängigkeit

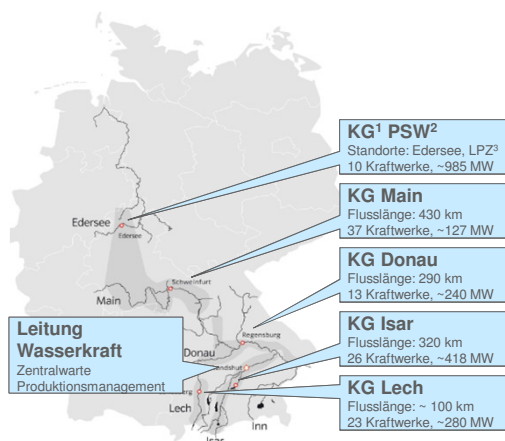
Herausforderungen für einen großen Wasserkraftbetreiber  
bei der Umsetzung der WRRL zur flussaufwärtsgerichteten Fischdurchgängigkeit

Karl-Heinz Straßer – Leiter Wasserkraft Deutschland

Augsburg – 20. Oktober 2016

## Uniper Hydro Germany ist einer der führenden Wasserkraftbetreiber in Deutschland

### Fakten der Uniper Hydro Germany



### Uniper Hydro Group Germany

- Betreiber von 109 **Wasserkraftwerken** in **Deutschland**:
  - 99 Laufwasserkraftwerke
  - 5 Speicherkraftwerke
  - 5 Pumpspeicherkraftwerke<sup>2</sup>
- Installierte Leistung ca. 2 GW (Stromerzeugung 5 TWh)
- Betreuung von über **1000 Flusskilometern** durch 5 Kraftwerksgruppen und 20 Betriebsgruppen
- Zentrale Leitwarte am Hauptsitz in Landshut



1) KG = Kraftwerksgruppe 2) PSW = Pumpspeicherkraftwerke 3) LPZ = Langenprozelten

2

## Umsetzung EU-Wasserrahmenrichtlinie zur flussaufwärts gerichteten Fischdurchgängigkeit

- Vielzahl der Kraftwerke stellt hinsichtlich der zeitlichen Umsetzung als auch wirtschaftlich eine große Herausforderung für einen Wasserkraftbetreiber dar.
- Für die Umsetzung ist zwingend eine Gesamtkonzept hinsichtlich Priorisierung und zeitlicher Umsetzung erforderlich.
- Uniper hat daher in Abstimmung mit dem Bayerischen Umweltministerium einen „**Masterplan Fischaufstiegsanlagen**“ entwickelt und setzt diesen konsequent um.



### Nachhaltige Wasserkraftnutzung an staatlichen Gewässern in Bayern - Eckpunktpapier -

Vorbereitung und Verabschiedung durch:  
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und  
Verkehrsmittel  
Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und  
Technik  
und  
der E.ON Wasserkraft GmbH, der BEW Bayerische Elektrizitätswerke GmbH  
und dem von ihnen initiierten Klusamarktforschungsinstitut  
vom 06. November 2008



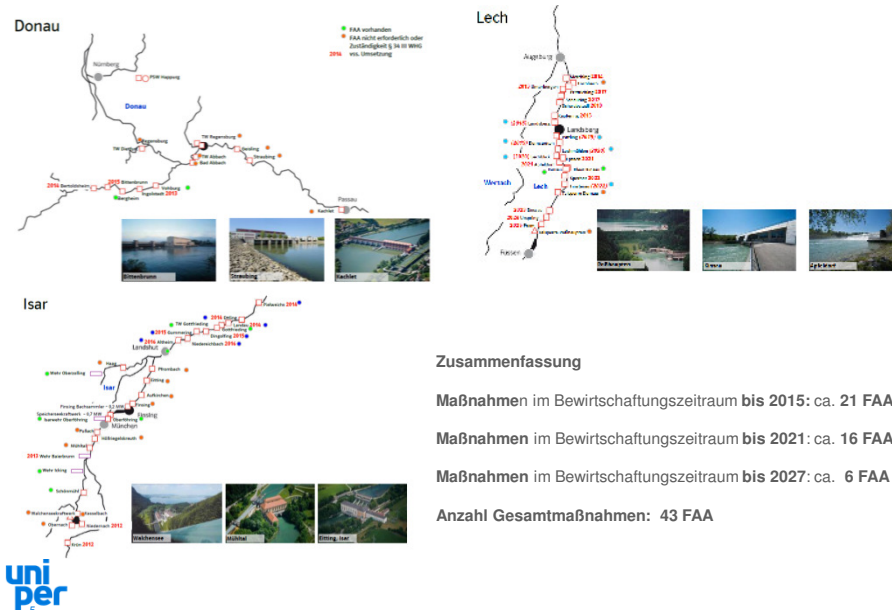
## Masterplan Fischaufstiegsanlagen

### Grundlagen für Erstellung Masterplan

- Studien zur biologischen Durchgängigkeit von bestimmten Querbauwerken bzw. Gewässerstrecken an Donau und deren Nebenflüssen, E.ON/BEW, August 2008
- Priorisierungskonzept Fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern Landesamt für Umwelt, März 2011
- Umsetzung von unten nach oben sowie von groß nach klein
- Spotmarktpreis Strom: ~ 51 EUR/MWh (Stand: 2011)
- Kostenansatz Fischaufstiegsanlagen: ~ 130 TEUR/m Fallhöhe
- Gesamtbaukosten: ~ 50 Mio EUR
- Errichtung von 2 bis maximal 4 FAA/Jahr



## Masterplan Fischaufstiegsanlagen (Stand 2010)



## Herausforderungen bei der Umsetzung

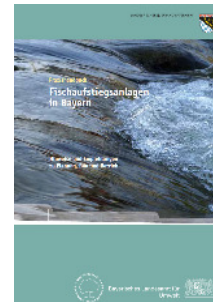
### Planungsgrundlagen



1996



Gelbdruck 2011  
Weißdruck 2014



Februar 2012

## Herausforderungen bei der Umsetzung

### Genehmigungsverfahren

- Diskussion Zielfischarten/-größen
- Dimensionierung/Dotierung FAA
- Leitströmung am Einstieg/Zusatzdotation
- Lage Einstieg
- Unterschiedliche Zielvorstellungen aller Beteiligten
- Fremdwasser in FAA
- Aufwand Monitoring
- Dauer Genehmigungsverfahren



## Herausforderungen bei der Umsetzung

### Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

- Erhöhung Kostenansatz 130 TEUR/mFallhöhe → 260 TEUR/mFallhöhe
- Anstieg Gesamtkosten FAA von ~ 50 Mio EUR auf ~ 100 Mio EUR
- Strompreisverfall ~ 51 EUR/MWh → ~ 22 EUR/MWh
- Umfang/ Kosten Monitoring

→ **Umsetzung Masterplan unter diesen Randbedingungen sehr schwierig**



## Umsetzungsbeispiele

### Fischaufstiegsanlage Ingolstadt



Ausstiegsbauwerk Oberwasser



#### Hintergrund

Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der Donau am Kraftwerk Ingolstadt

#### Technische Daten

- Zielfischart: Huchen
- Gesamtlänge: 1,2 km
- Gesamthöhendifferenz: 7,8 Meter
- Einstieg: 400 m unterhalb des Kraftwerkes
- Nutzung und ökolog. Aufwertung des Seitengrabens auf ca. 1 km Länge
- Neubau einer Raugerinnestrecke auf 120 m Länge
- Vertical-Slot-Schlitzpass mit 27 Becken als Ausstiegsbauwerk im Oberwasser

#### Inbetriebnahme und Kosten

Inbetriebnahme: Dezember 2014

Gesamtkosten: 1,6 Mio EUR

Monitoring: 80 TEUR

9

## Umsetzungsbeispiele

### Fischaufstiegsanlage Altheim



FAA AHM: Einstieg im Unterwasser



#### Hintergrund

Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Isar am Kraftwerk Altheim

#### Technische Daten

- Zielfischart: Huchen
- Gesamtlänge 4 km,
- Gesamthöhendifferenz: 8,5 m,
- Einstieg: 330 m unterhalb des Kraftwerkes
- Nutzung und ökologische Aufwertung des Seitengrabens auf ca. 3,6 km Länge
- Neubau von zwei Raugerinnestrecken auf gesamt 100 m Länge
- Ausstieg: Vertical-Slot-Schlitzpass mit 13 Becken für 1,50 m Höhendifferenz

#### Inbetriebnahme und Kosten

Inbetriebnahme: September 2015

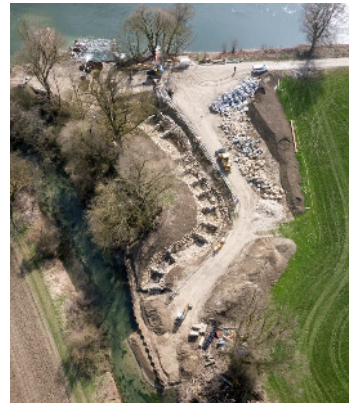
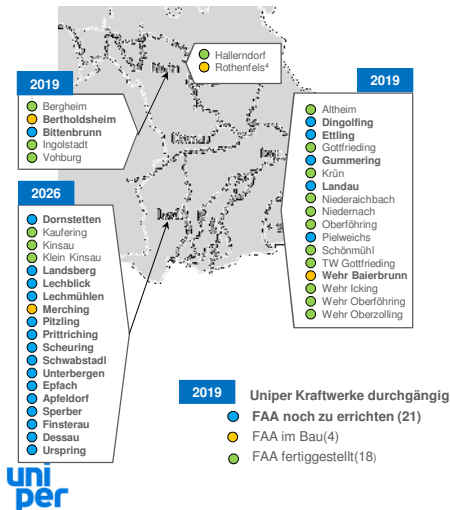
Gesamtkosten: 1.840 TEUR

Monitoring: keine Auflage im Bescheid

10

## Umsetzung „Masterplan Fischaufstiegsanlagen“

### Sachstand Juni 2016



Maßnahmen bis 2015: 17 FAA

Maßnahmen bis 2021: 18 FAA

Maßnahmen bis 2027: 8 FAA

**Gesamtanzahl 43 FAA**

11

## Umsetzung „Masterplan Fischaufstiegsanlagen“

### Fazit

- Dauer für Planungsphase und Genehmigungsverfahren zu lange
- Unterschiedliche Zielvorstellungen können nicht durch Antragsteller gelöst werden
- Abrücken vom Dogma „Einstieg direkt am Turbinenauslauf“ ist positiv
- Weg von reiner FAA zum Multifunktionsbauwerk (Gewässervernetzung, Schaffung von Lebensräumen etc.) ist positiv
- Andere Lösungen als streng nach Merkblatt sind erfolgreich
- Erfordernis und Umfang Monitoring sollte übergeordnet geklärt werden

→ **Umsetzung Masterplan unter derzeitigen Randbedingungen sehr schwierig**



**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**



13