2. Workshop „Ökologie und Wasserkraft an großen Gewässern“
Sedimentmanagement an Stauanlagen an großen Gewässern im Donaueinzugsgebiet
14.-15. Oktober 2021 Augsburg

Umsetzungsbeispiele zum Sedimentmanagement zur ökologischen und morphologischen Zielerreichung

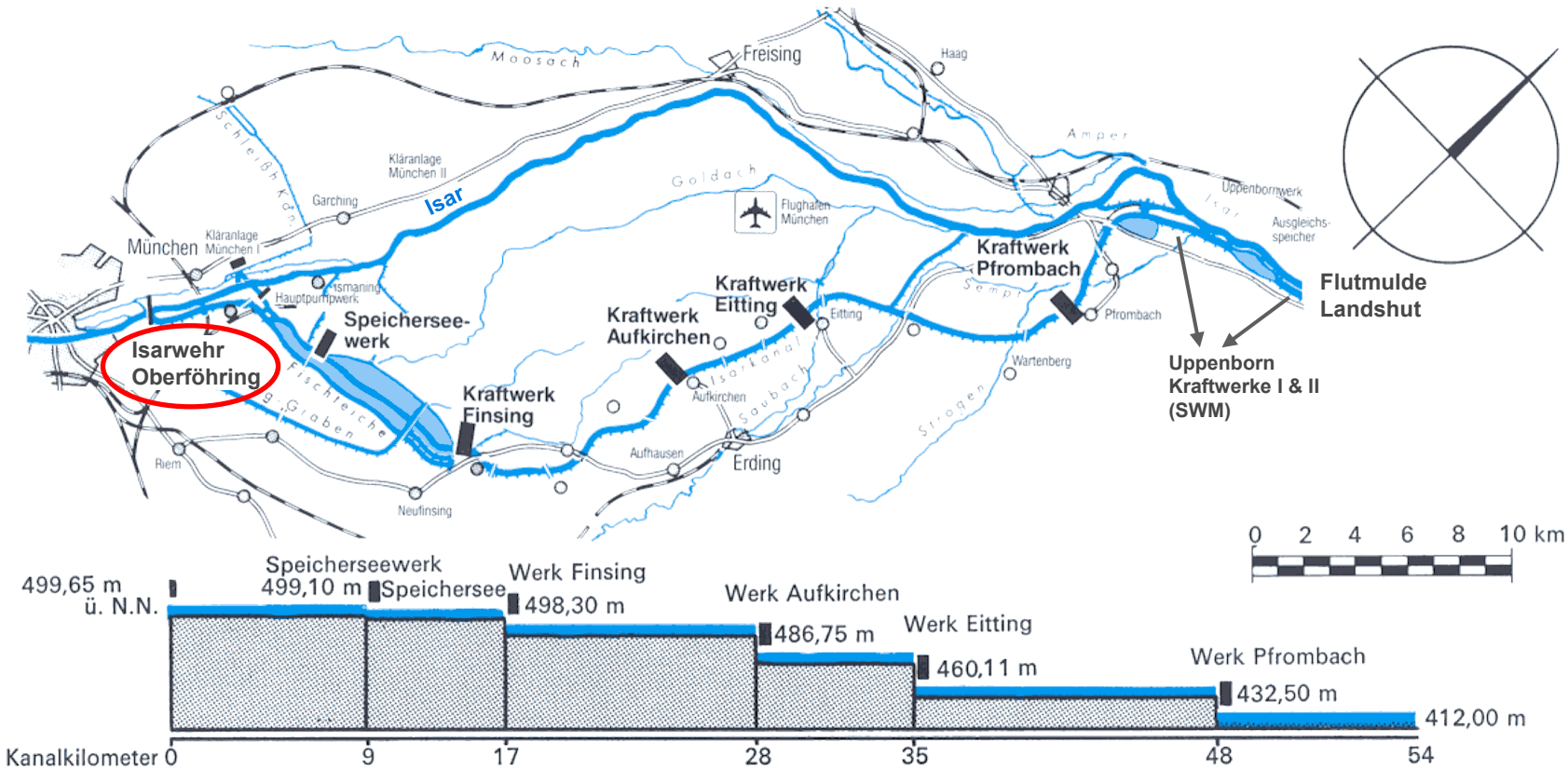
Isarwehr Oberföhring

Johannes Durner, Leiter Kraftwerksgruppe Isar

Inhalt

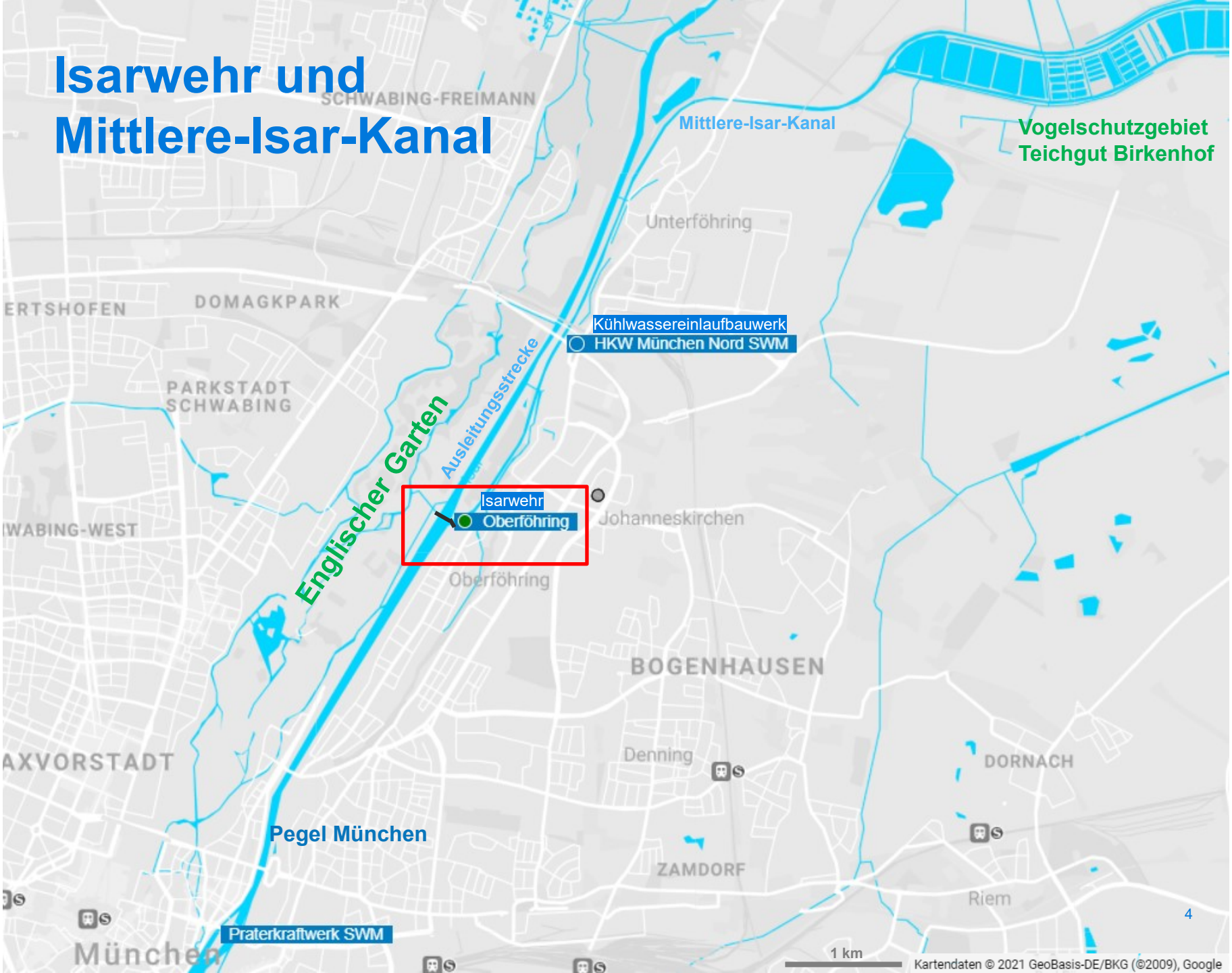
1. Überblick Isarwehr und Mittlere-Isar-Kanal
2. Notwendigkeit von Sedimentmanagement am Isarwehr Oberföhring
3. Historie der Maßnahmen zum Geschiebetransport
4. Problemstellung am Isarwehr Oberföhring
5. Teilspülungen als Übergangslösung
6. Zielerreichung

1. Überblick
Isarwehr Oberföhring mit Ausleitungsstrecke und Mittlere-Isar-Kanal



© Uniper

Isarwehr und Mittlere-Isar-Kanal



Gewässerentwicklungskonzept (GEK) Mittlere Isar

Umbau des Ismaninger Wehrs in eine durchgängige Sohlrampe

© www.wwa-m.bayern.de

Luftbild 26.04.2020 © Bayerische Vermessungsverwaltung, EuroGeographics

Uferrückbau Achering bis Freising

Fotos © www.wwa-m.bayern.de

2. Notwendigkeit von Sedimentmanagement am Isarwehr Oberföhring

Ökologisch

- Kiesbänke im UW als Habitate für Fische und Vögel
- Einkiesung der künstlichen Schwellen im UW notwendig zur Gewährleistung der Durchgängigkeit

Morphologisch

- Vorhaltung von Mindestquerschnitten zur Einhaltung der Wasserspiegel-lagen bei Hochwasser
- Verpflichtung zur Durchspülung des Stauraumes laut Wasserrechtsbescheid (§4 Stauabsenkung oder -aufhebung)

3. Historie der Maßnahmen zum Geschiebe-transport

- 1924 Inbetriebnahme Isarwehr Oberföhring
- 1959 Inbetriebnahme Sylvensteinspeicher → deutlich geringere Feststoffzufuhr (ca. 6.100 m³/a [1])

Datum	Maßnahme
< 1981	Spülungen, partielle Baggerungen (vorwiegend vor 1959)
1982-1992	Keine Staulegung möglich
1993	Gutachten Prof. Vollmers Uni BW
1995/96	Mechanische Stauraumentlandung durch Baggerung, ca. 100.000 m³ ins Unterwasser
1997-2010	5 Hochwasser-Spülungen mit Staulegung, 1 Niedrigwasser-Spülung mit Schubraupenunterstützung
2011-2018	Keine Staulegung möglich
2019-2021	2 Teilspülungen bei Hochwasser

1) Vollmers, H.-J.: Gutachten Verlandung des Stauraumes – Stauhaltung Oberföhring Bayernwerk AG. Neubiberg: Universität der Bundeswehr, Institut für Wasserwesen, 1993 (unveröffentlicht).

Vorteile der Stauraumspülungen

- Umlagerung von Sediment während HW ist ein natürlicher Vorgang
- Historisch bewährte Methode am Isarwehr Oberföhring
- Schubraupeneinsatz bedenklich wegen Arbeitssicherheit
- Baggerungen erfordern LKW Transporte durch den Engl. Garten → Beeinträchtigung Naherholungsgebiet, hoher CO_2 Ausstoß

Empfohlene Maßnahmen Gutachten Prof. Vollmers 1993

- Einmalige Baggerung von ca. 77.000 m³ zur Herstellung eines transportwirksamen Gerinnes mit adäquatem Gefälle
- Freihaltung des Stauraumes durch regelmäßige Spülungen bei höheren Abflüssen (> HQ_1) zur langfristigen Stabilisierung
- Regelmäßige Aufmessungen der Sohllage zur Kontrolle des Feststoffhaushaltes

HW-Spülung mit Staulegung im August 2020

Deutlich sichtbarer gewellter Abfluss sowohl OW als auch UW deutet auf eine hohe Mobilisierung hin.

Fotos © Uniper

Nach der erfolgreichen Stauraumspülung im August 2002 haben sich im UW Kiesbänke gebildet

Fotos © Uniper

4. Problemstellung am Isarwehr Oberföhring

(1) Heizkraftwerk München Nord benötigt Kühlwasser aus dem Kanal → komplette Staulegung nur während Revision des Kohleblocks möglich

(2) Flutmulde Landshut springt bei HQ = 500-700 m³/s aufgrund der Staulegung an → künstliches Anspringen ist zu vermeiden

(3) Vogelschutzgebiet „Teichgut Birkenhof“ benötigt Frischwasser → der Zubringer muss jedoch geschlossen werden, ansonsten Unterschreitung des Mindestwasserstands im Kanal zur Kühlwasserversorgung

⇒ Kriterium für Stauraumspülung: HQ >350 m³/s (~HQ_1) & <500 m³/s oder >700 m³/s sowie gleichzeitig Kohleblock HKW Nord in Revision

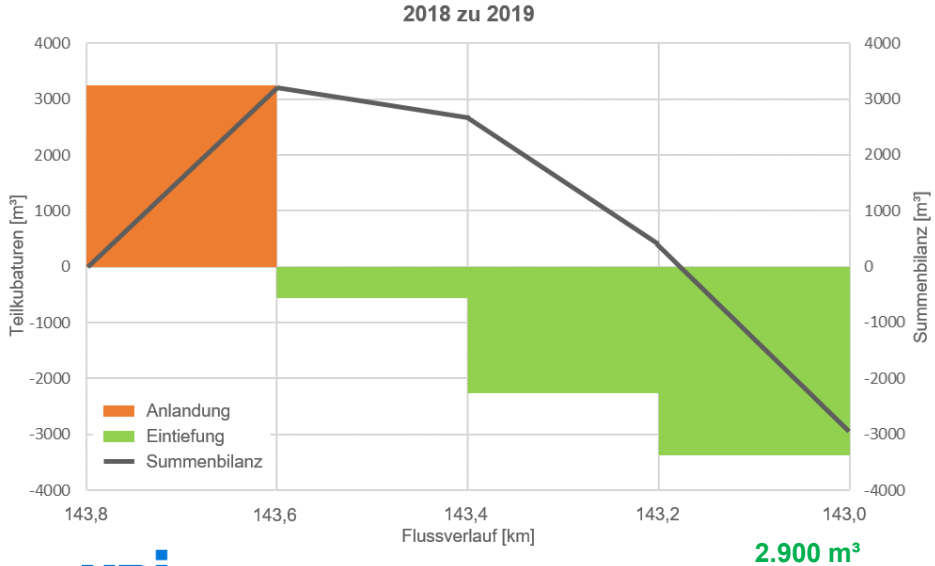
⇒ Erforderliche Abstimmungen mit: WWA (M, LA, WM), LRA-M, HKW, Kraftwerkskette Betrieb, Abwasserbetrieb, Unterstrom-Betreiber

uniper

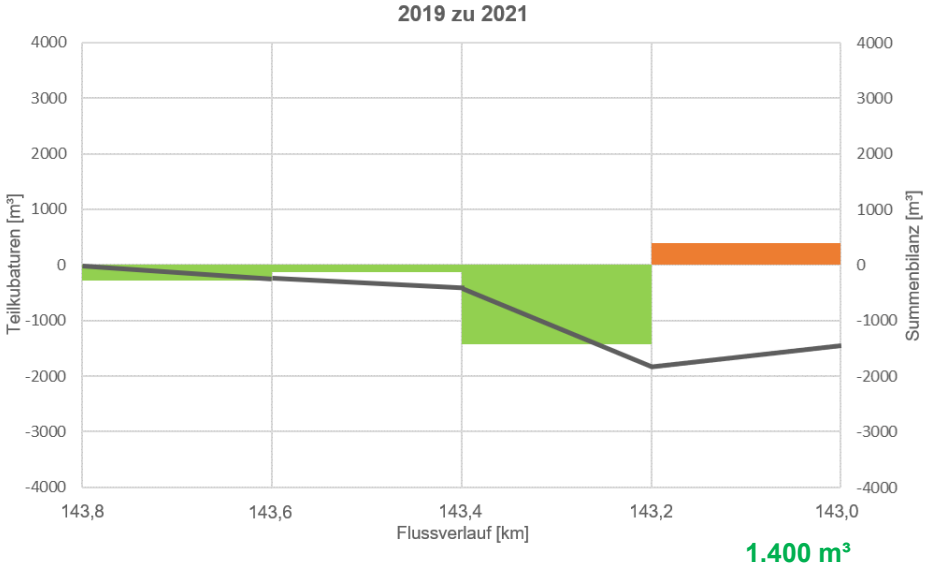
5. Teilspülungen als Übergangslösung

- Im Mai 2019 und im August 2020 wurden Teilspülungen mit begrenzter Stauabsenkung um ca. 80 cm bei Aufrechterhaltung der Kühlwasser-versorgung durchgeführt.
- Sohlprofilmessungen vor und nach den HW-Teilspülungen zeigen einen wirksamen Kiesabtrag.

Keine vollständige Ausräumung des Stauraumes, jedoch Stagnation der Anlandungen seit 2018



2.900 m³ Kiesabtrag



1.400 m³ Kiesabtrag

6. Zielerreichung

- Die während dem Juli Hochwasser 2021 geplante Teilspülung konnte nicht durchgeführt werden → keine Genehmigung vom WWA-LA aus Sorge um ein Anspringen der Flutmulde sowie seitens des WWA-M wegen eines Deich-schadens bei Moosburg
- Möglichkeiten zu Teilspülungen werden in Zukunft weiterhin genutzt
- Eine vollständige HW-Spülung mit kompletter Staulegung wird angestrebt → Verhandlungen mit den Behörden sind am Laufen
- Die fast 100jährige Historie des Sedimentmanagement am Isarwehr Oberföhring bestätigt die hohe Effizienz eines „natürlichen“ Geschiebe-transportes durch HW-Stauraumspülungen
- Stauraumspülungen (auch Teilspülungen) sind eine effektive und erfolgreiche Methode zur Gewährleistung der ökologischen und morphologischen Anforderungen für die 64 km lange Ausleitungsstrecke zwischen München und Landshut