



Ziele für den Fischschutz in Deutschland



**4. Workshop Forum Fischschutz und Fischabstieg
21./22.01.2014 in Augsburg
Prof. Dr.- Ing. Albert Göttle & Johannes Schnell
Landfischereiverband Bayern e.V.**



Übersicht

- **Warum Fischschutz?**
- **Gesetzliches Ziel Fischschutz**
- **Maßnahmen zum Fischschutz**
- **Monitoring/Erfolgskontrolle von Fischschutz-
Maßnahmen**
- **Rechts(un)sicherheit**
- **Beispiele zum Fischschutz und -abstieg**
- **Zusammenfassung**



Themen des 4. Workshops

- **Ziele & technische Maßnahmen** für Fischschutz und Fischabstieg
- **Ziele & Funktionskontrollen** der Maßnahmen für Fischschutz und Fischabstieg



Bild: Schnell



Fischschutz-relevante Wassernutzungen

- **Wasserkraftanlagen !!**
- Kühl- oder Brauchwasserentnahmen
- Schöpfwerke



Wasserkraftanlage Rodach
Bild: Schnell



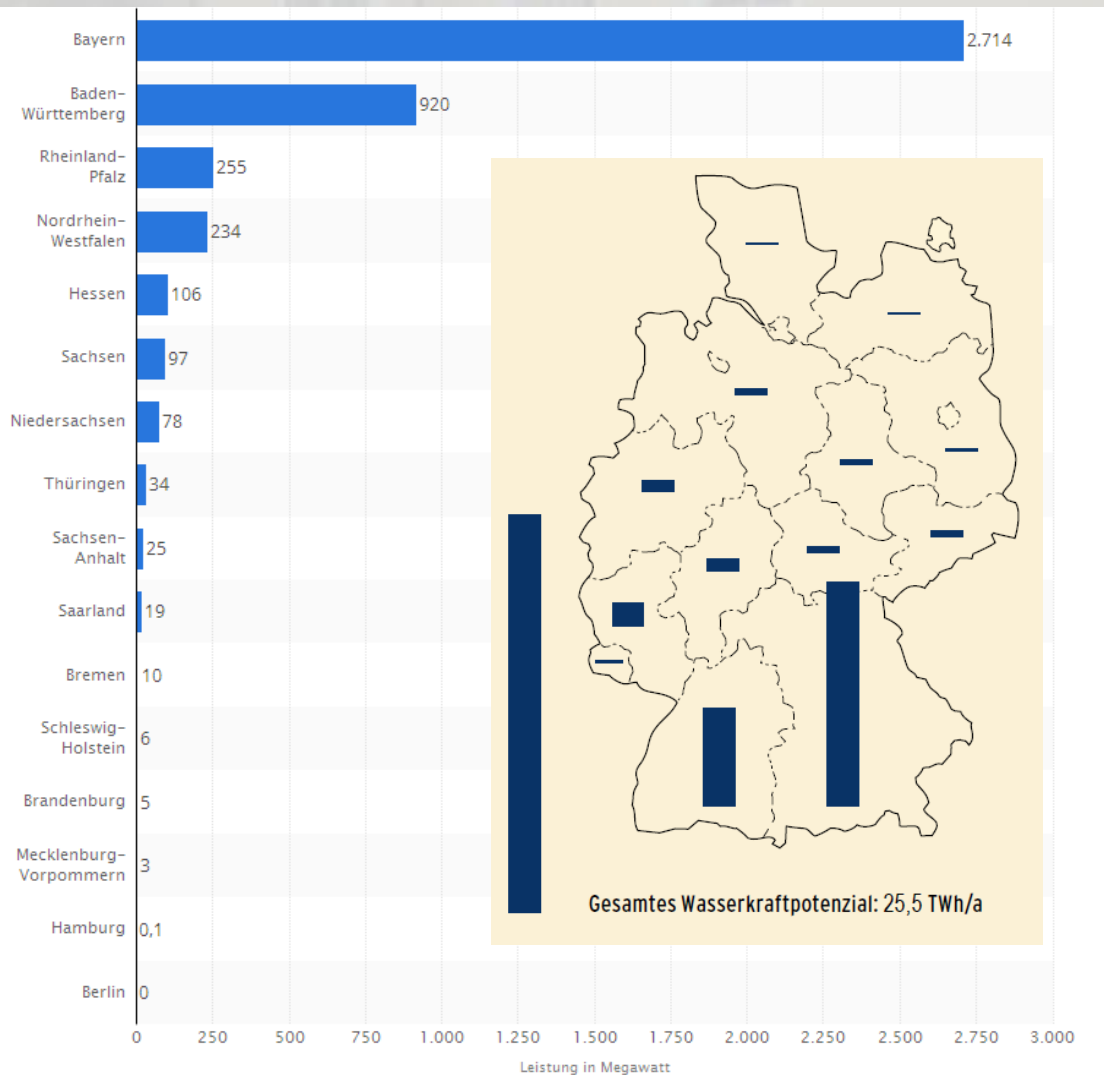
Fischschäden Schöpfwerk Deggendorf
Bild: Deggendorfer Zeitung 04/2013



Kühlwasserentnahme
Bild: Peer- Wasserbau



Ca. 7.700 Wasserkraftanlagen in Deutschland



Auswahl Anlagen-Zahl pro Bundesland (ca):

- **Bayern 4.250**
- **Baden Württ. 1.200**
- Sachsen 277
- Thüringen 183
- Rheinland Pfalz 175
- Brandenburg 31
- Meckl. Vorp. 22
- Saarland 21
- Berlin 0

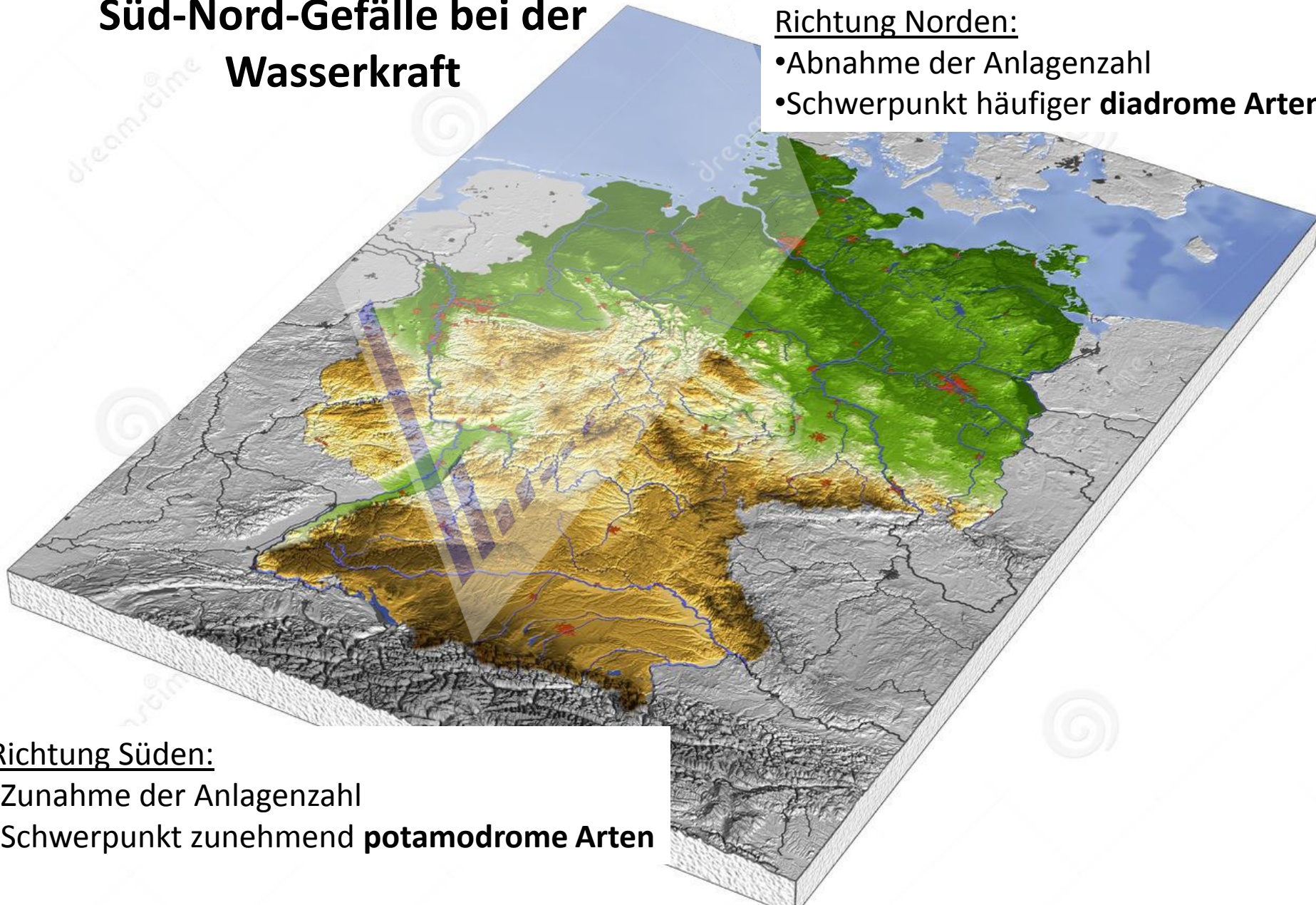
Quellen: Statista 2014 und BMU 2011



Süd-Nord-Gefälle bei der Wasserkraft

Richtung Norden:

- Abnahme der Anlagenzahl
- Schwerpunkt häufiger **diadrome Arten**

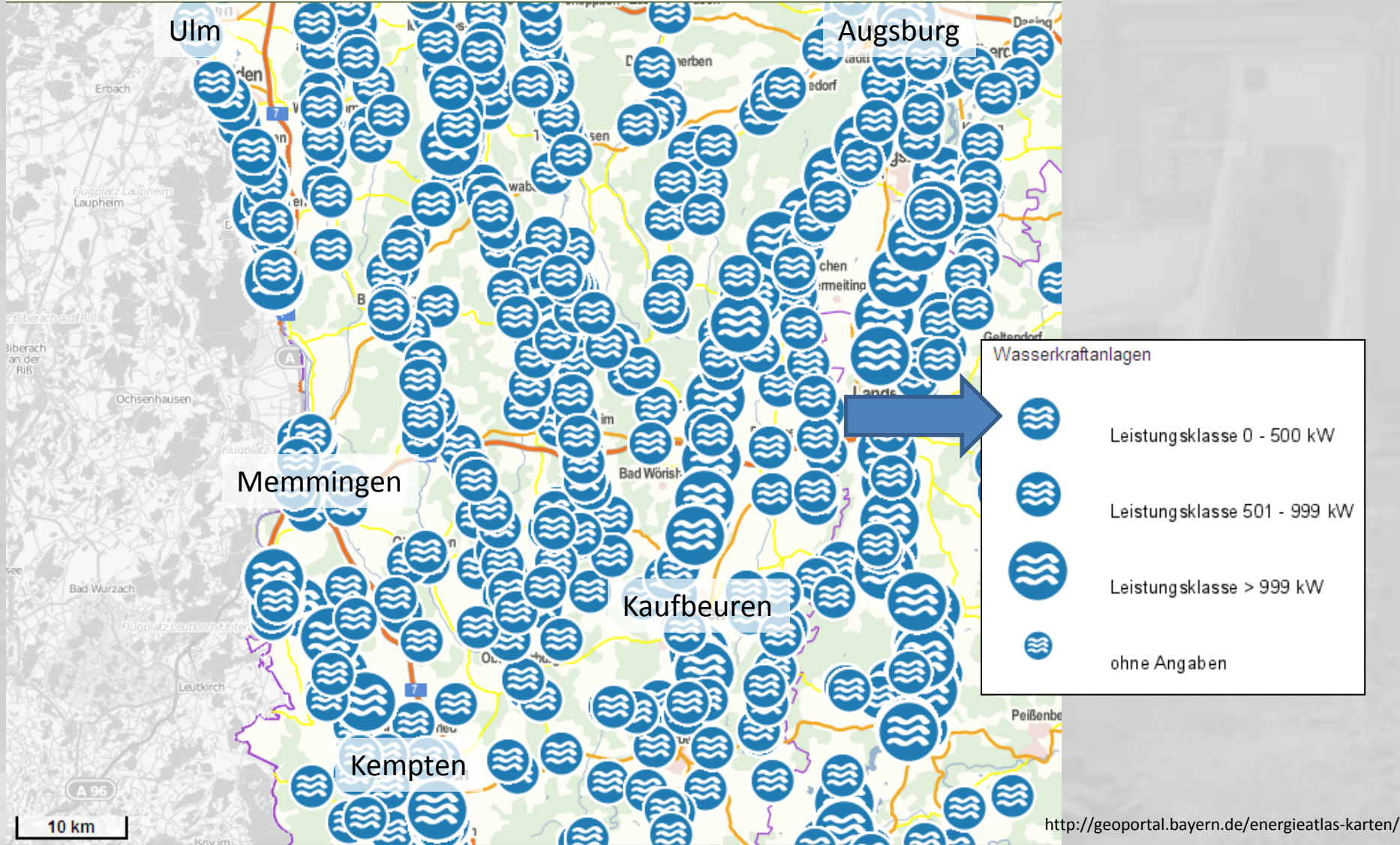


Richtung Süden:

- Zunahme der Anlagenzahl
- Schwerpunkt zunehmend **potamodrome Arten**



Beispiel: Regierungsbezirk Schwaben



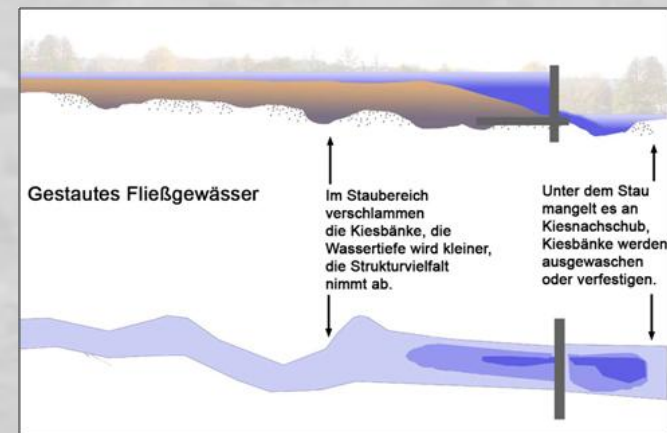


Probleme der Wasser(kraft)nutzung für “die“ Fische

- Verlust der **Lebensraum-Vernetzung**
- Struktureller **Verlust an natürlichem Lebensraum**
- Veränderungen der **natürlichen Strömungs- und Abflussverhältnisse** (Schwellbetrieb)/**Verlandung Interstitial**
- Gewässererwärmung/Eisbildung
- **Fischschäden** durch Rechen, Entnahmeverrichtungen oder Turbinen-Passage



Bilder: LFV Bayern





Wo und wie gibt es Schutzvorschriften für Fließgewässer und ihre Fauna ?

Wo:

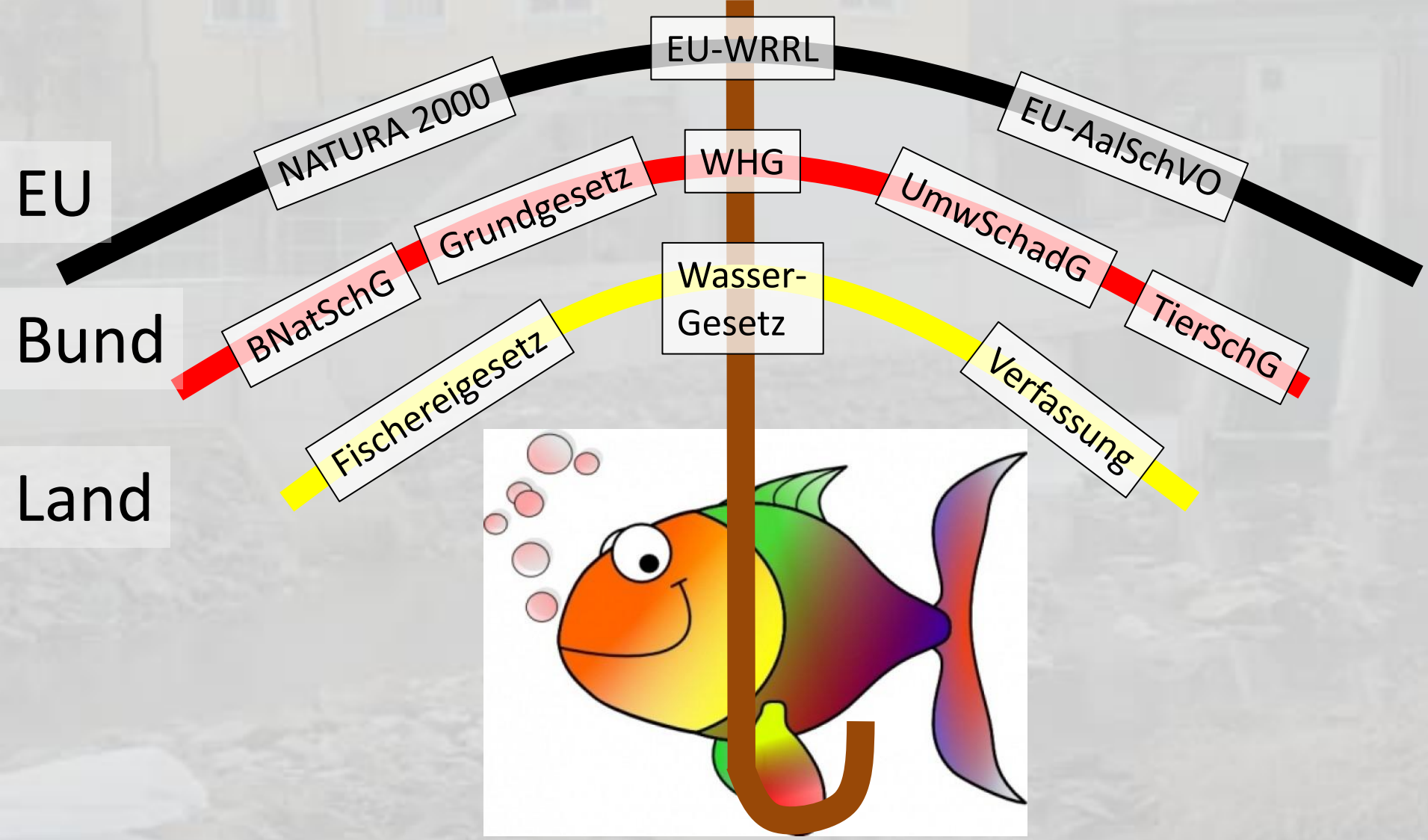
- vor allem bei **EU und Bund und Land**
- (in den Bereichen allgemeiner **Naturschutz**, **Gewässerschutz**, **Populationsschutz** und Tierschutz)

Wie:

- **Regelungen** anwendbar u.a. bei Eingriffen durch **Wasserkraftnutzung**
- **Sanierungspflichten bei Schäden** an Gewässern, deren Fischarten und charakteristischen Lebensräumen



„Schutzschirm“ der deutschen Fische





1 Fischschutz durch EU-Wasserrahmenrichtlinie

- **Grundsätze:**
 - **Keine Verschlechterung** des Gewässerzustands
 - **Schutz, Verbesserung und Sanierung** der Gewässer
- Gesamtziel: Guter ökologischer Zustand nach vorgegebenen Qualitätskomponenten (u.a. **Fische**)
- Umsetzung: Vor allem durch das WHG (insbesondere §§ 27 ff.) mit **Vollzug**
- Termin: **Ende 2015 + 6 + 6 ?**



Bilder: Schnell



2 Fischschutz durch Natura 2000

- Erklärung vieler Fluss-Räume zu **Schutzgebieten (§§ 20 ff. BNatSchG)** oder gleichwertiger Schutz
- Umfassendes **Verschlechterungsverbot** für Lebensraumtypen und (Fisch-)Arten
- **Verträglichkeitsprüfung für „Projekte“** mit Gefahr der erheblichen Beeinträchtigung (nur zulässig wenn Verträglichkeitsprüfung „günstig“)





3 Fischschutz im WHG § 35

„Schutz der Fischpopulation an Wasserkraftanlagen“

...Nutzung von Wasserkraft (Neuanlagen) zulässig nur bei **Schutzmaßnahmen** für die Fischpopulation...

...**Nachrüstpflicht bei Bestandsanlagen** in angemessener Frist...

(in erster Linie geht es um den **Fisch-Abstieg**).

Wichtig:

§ 35 WHG ist **zwingend**, Ausnahmen wie nach § 31 WHG nicht vorgesehen!





4 Durchgängigkeit als Schutzgut im § 34 WHG

Begriff der Durchgängigkeit:

- **Ungestörte Durchwanderbarkeit** für Wasserorganismen, vor allem Fische, **keine Richtungsvorgabe stromauf**
- **Freier Transport von Geschiebe** (Geröll, Kies, Sand)

Querbauwerk an Wasserkraftanlage

- Beseitigt o.g. Durchgängigkeit
- Ist wasserwirtschaftlich i.d.R. nicht erforderlich
- Darf nur nach Maßgabe § 34 Abs. 1 WHG (wieder-) zugelassen werden bei Schaffung der Durchgängigkeit



5 Fischschutz in den Ländergesetzen, Beispiel: Bayerisches Fischereigesetz

Art. 63 (1) BayFiG

- (1) **Zum Schutz der Fische gegen Beschädigungen durch Triebwerke kann dem Eigentümer der Anlage durch die Verwaltungsbehörde jederzeit die Herstellung und Unterhaltung von Vorrichtungen auferlegt werden, die das Eindringen der Fische in die Triebwerke verhindern.**





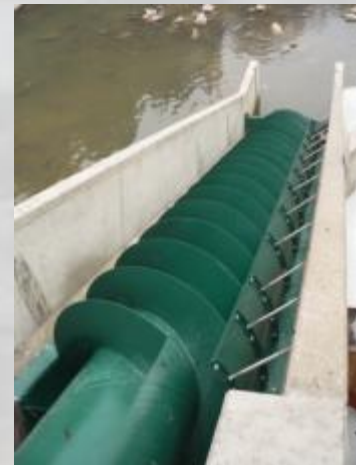
Mögliche Maßnahmen zum Fischschutz und –abstieg an Wasserkraftanlagen:

a) Fischverträglichere Triebwerkstechnik

- **Hohe Erwartungen** aus Modellversuchen
- überwiegend für Kleinanlagen verfügbar
- **Als Ersatz** für „Konventionelle“ Techniken oft „uninteressant“ (erhebliche bauliche Eingriffe, weniger Leistung)
- höhere Investitionskosten **bei hoher Rechtsunsicherheit** (Klagen der Betreiber)



Bsp. VLH-Turbine



Bsp. Schnecke



b) Technische Barrieren (Rechen + Bypass)

Problem:

- In bestehende Anlagen oft schwer integrierbar
- Derzeit bis ca. 100 m³/s Triebwerkszufluss begrenzt



Bild: Schirmmacher

- Alte Technik (links) wenig effektiv, technischer Zustand oft veraltet
- Neue Technik (rechts) besonders bei Nachrüstung Bestandsanlagen kostenintensiv

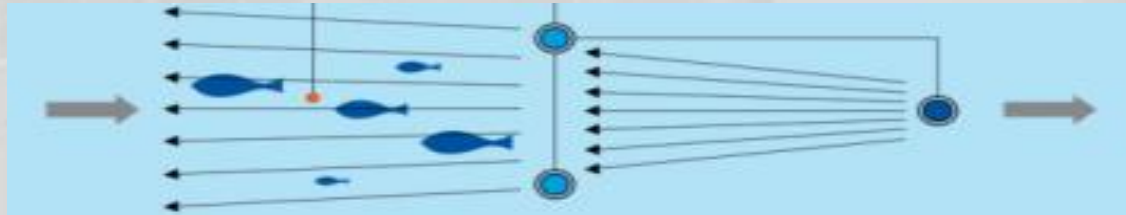


Quelle: WFBW



c) Verhaltensbarrieren ??

- geringe Effektivität
- arten- und größenselektiv



c) Fischorientierte Kraftwerkssteuerung ?

- Erfahrungen bisher überwiegend beim Aal Quelle: Bilfinger
- Wanderverhalten v.a. potamodromer Fischarten wenig oder nicht bekannt





Häufiges Dilemma:

Kleiner Ausbaudurchfluss / Hohe Verluste für Fischschutz

Bsp: Für die Funktion diverser Fischschutzeinrichtungen (z. B. Bypässe) braucht man **Wasser**.

Ausbaudurchfluss Triebwerk (m ³ /s)	Dotation Fischabstieg, z.B. Bypass (m ³ /s)	energetischer Verlust (%)
0,1	0,05	50
1	0,2	20
10	0,4	4
50	1,5	3
100	2,0	2

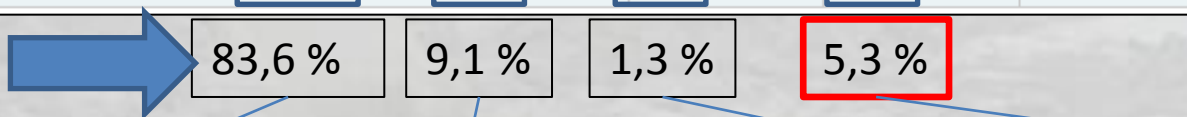
Mit sinkender Anlagengröße wird die Realisierung wirkungsvoller Fischschutzeinrichtungen in Anbetracht relativ zunehmender Investitionskosten rasch unwirtschaftlich.



Problem: Kleinanlagen dominieren anzahlmäßig

Regierungsbezirk	0-99 [kW]	100-499 [kW]	500-999 [kW]	> 1.000 [kW]	Ohne Leistungsangabe	Anzahl	Ausbauleistung
Mittelfranken	281	15	2	2	0	300	172.862
Niederbayern	723	84	10	36	3	857	647.810
Oberbayern	726	118	17	83	12	957	1.220.198
Oberfranken	349	33	3	8	1	396	36.203
Oberpfalz	633	46	3	9	4	695	203.634
Schwaben	558	74	19	56	1	709	394.503
Unterfranken	252	13	1	28	2	297	269.102
Summen	3.522	383	55	222	23	4.211	2.944.312

Quelle: LfU Bayern 2010



+/- 50 kW



+/- 250 kW



+/- 750 kW

Diese **5,3 %** aller Anlagen produzieren rund **92 %** des gesamten bayerischen Wasserkraftstroms



Aktivitäten zur Fischschutzproblematik (auf Bundesebene)

Seit 2012 „Forum Fischschutz & Fischabstieg“ des UBA (Behörden, Wasserkraft, Fischerei und Naturschutz)

Ziele und Aktivitäten:

- gemeinsames Verständnis über **Stand des Wissens und der Technik**
- Identifizierung **bestehender Probleme, erste Lösungsansätze**
- Formulierung des **Forschungs- und Handlungsbedarfs**

Infos unter www.forum-fischschutz.de



Folgerungen aus dem ersten Fischschutzforum

Aktuelle Einschätzung:

- *Fischschutz und Fischabstieg sehr komplexe Materie (ökologisch, biologisch, rechtlich, ...)*
- *Bisher in vielen Belangen „mehr Fragen als Antworten“*

Logische (primäre) Empfehlungen:

- zentrale Fragen beantworten,
- Gutachten erstellen,
- Best practice definieren,
- Pilotanlagen verwirklichen



Weitere Vorschläge (aus dem ersten Forum Fischschutz)

- **Strategische Vorgehensweise** erforderlich, z. B. flussgebietsspezifisch
- **Schadenszahlen** qualitativ und/oder quantitativ kaum bekannt
- Belege für die „**Belastbarkeit**“ einer **Population** sind erforderlich
- **Technik für Fischschutz muss dringend weiterentwickelt und evaluiert werden**
- Der **Erfolg** von Maßnahmen ist **nicht isoliert auf Anlagen(teile)** zu beziehen, sondern muss flussgebietsbezogen betrachtet werden
- **Erfolgskontrollen** müssen für die erforderliche Vergleich- und Übertragbarkeit **standardisiert** werden
- **Effekte** auf potamodrome Fischarten-gemeinschaften (alle Lebensphasen im Binnengewässer) sind zu untersuchen



Ein weiteres Problem:

Dissens und Rechtsunsicherheit bzgl. Schutzverpflichtung

Was ist „Schutz der Fischpopulation“?

Betreiber:

- Hohe Investitionskosten bei „unbekannter Wirkung“
- Wollen kalkulierbare Verhältnisse im Genehmigungszeitraum

Behörden:

- Wodurch/womit wird § 35 WHG genehmigungsfähig erfüllt?
(allein in BY aktuell ca. 300 Weiterbewilligungen)

Keine Ahnung!

Ich bin Beamter!




Quelle: www.loveila.com



AG „Fischschutz“ Bay. Umweltministerium (StMUV)

Unter-Arbeitsgruppe für **Konzeption von Monitoring und Funktionskontrollen** an Wasserkraftanlagen

- Vertreter von Behörden, Wissenschaft, Wasserkraft, Sachverständigen und Fischerei
- Schwerpunkte u.a.:
 - Standardisierung Methodik
 - Fehleranalyse einzelner Methoden
 - Übertragbarkeit der Ergebnisse
 - Umfang
 - Focus potamodrome Fischarten (teils endemisch)

 Funktionskontrollen an umgerüsteten Alt- sowie Neuanlagen auf Basis der Ergebnisse

Beispiel 1: Nachrüstung Fischschutz-Technik

Ausleitungskraftwerk Vils, Stadtwerke Vilshofen
Untersuchungen LFV Bayern



Angaben zur Anlage:

- Ausleitungskraftwerk, Bestandsanlage
- Leistung ca. 300 kW, Ausbaudurchfluss 10 m³/s
- Umbau der Anlage im Rahmen von EEG

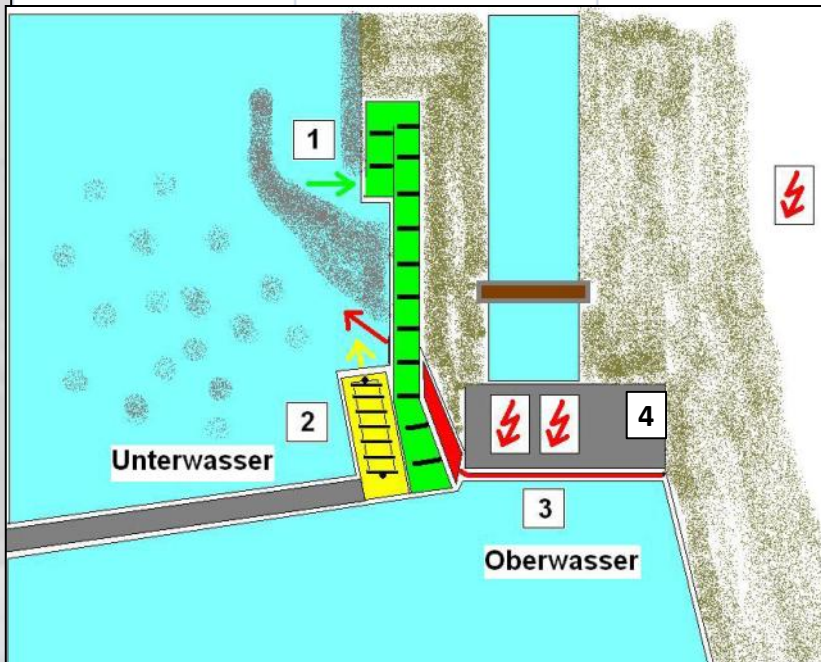
Funktionskontrolle durch LFV parallel an:

- Fischaufstieg
- Fischabstieg (Horizontalrechen + Spülrinne, Schnecke)



Erfüllt die Anlage Vilshofen § 35 WHG?

Untersuchungszeitraum	Anzahl Beprobungstage	Fangzahl Fische gesamt	prozentuale Verteilung der Fische			
			1 Fisch-aufstieg	2 Wasserkraft-schnecke	3 Fischableitung <small>Horizontalrechen + Spülrinne</small>	4 Francis-turbinen
Juli 2010	11	1.417	8	9	18	65
Nov/Dez 2010	15	11.185	0	2	1	97
Mai 2011	12	1.304	5	12	5	78
Summe	38	13.906	4	8	8	80
			Mittelwert			



Alte Triebwerke nach wie vor Hauptwanderweg, v.a. Jungfische

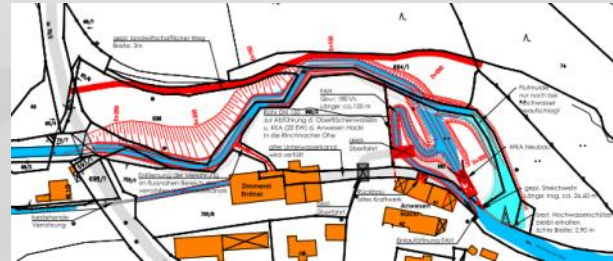




Beispiel 2: Kleine Wasserkraft: Two in one

Bsp. Pfistermühle

IB Pfeffer



Alte Technik, wenig Leistung



Keine Durchgängigkeit



Zusammenlegung
zweier
Anlagen



neue Technik, mehr Leistung

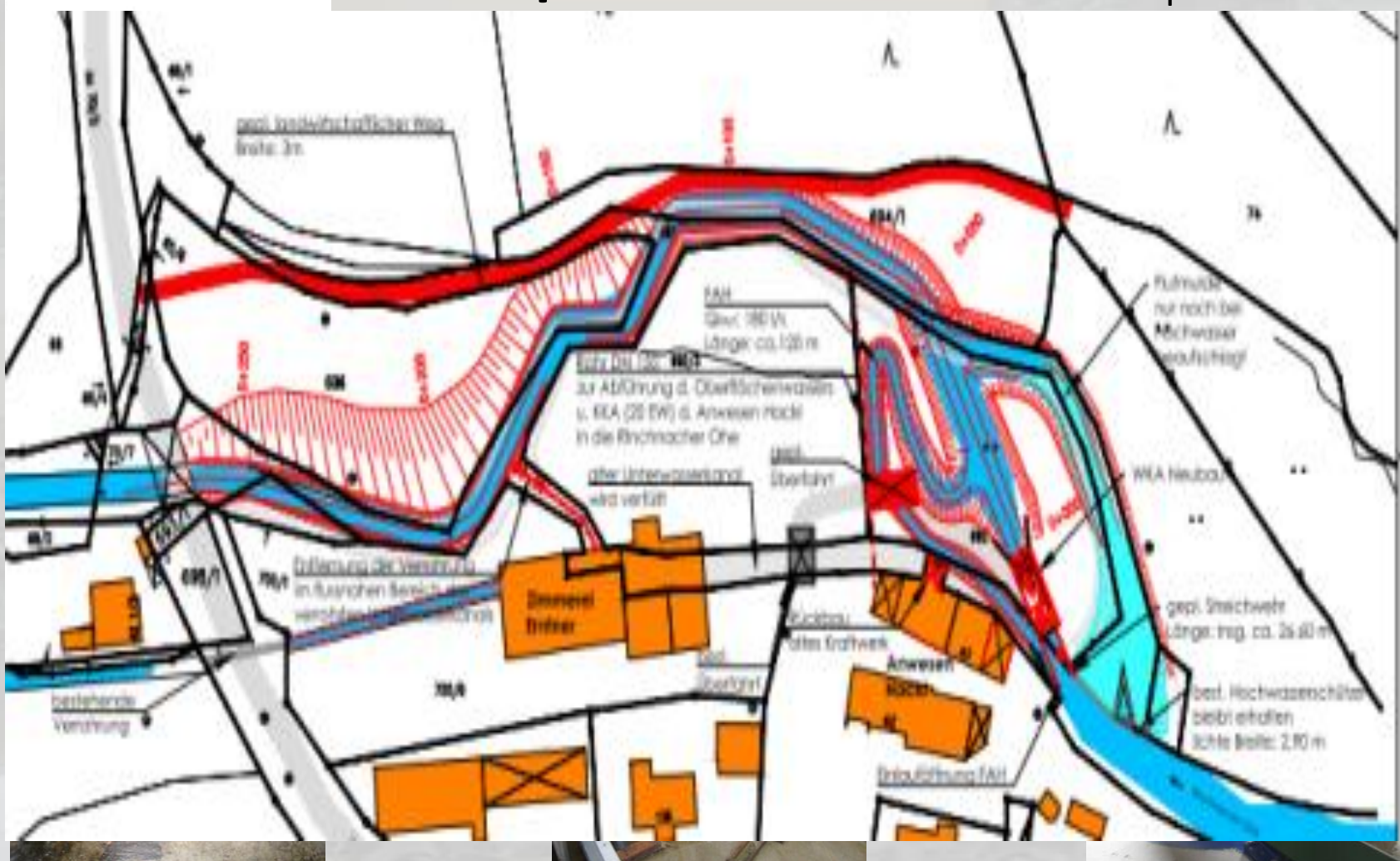


Fischauf- und Abstieg



Kleine Wasserkraft: Two in one

Bsp. Pfistermühle





IB Pfeffer

Vergleich alt und neu (Pfistermühle)

Alte Anlage:

Neue Anlage:

Typ: Ausleitungskraftwerk

Wehrkraftwerk

Ausbauwassermenge: 700 bzw. 800 l/s

2500 l/s

Nutzfallhöhe 1: 1,88 m

3,60 m

Nutzfallhöhe 2: 2,70 m (stillgelegt)

Ausbauleistung: **9 kW** (Bestand)

74 kW

Jahresarbeit: **40 MWh**

320 MWh (8-fache Energieausbeute)

Restwasser: **0 l/s**

180 l/s

Durchgängigkeit: **keine**

Fischauf- und -abstieg



Was jetzt noch fehlt: Vergleichbare, standardisiertes Monitoring und Funktionskontrollen

- Überprüfung der jeweiligen Technik
- Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Standorte
- Systemrelevante Bewertung
- Quantitative und qualitative Erhebung
„methodischer Fischschäden“ (z. B. durch
Fangeinrichtung)



Bilder: LFV Bayern



Beispiel 3: Ein Antrag wird heute gestellt: Welcher Weg ist aktuell der richtige?

Neubau

- Bau nach dem besten, aktuell verfügbaren Stand der Technik?
- Kopplung der Genehmigung an Resultat vorgegebener Funktionskontrolle?
- Kürzere Dauer der Erlaubnis/Genehmigung?
- ...?

Bestand

- Umrüstung nach dem besten, aktuell verfügbaren Stand der Technik?
- Provisorische Verlängerung auslaufender Genehmigungen bis bessere Technik verfügbar?
- Weiterbetrieb versagen, wenn keine hinreichende Schutzwirkung erzielbar?
- ...?

Lösungsansätze aus diesem Workshop?



Beispiel 4: Bescheid für geplantes VLH-Kraftwerk Baierbrunn (Isar)

Der richtige Weg?

- **Gehobene Erlaubnis** gem. § 15 WHG
- Planung anhand **verfügbarem Stand der Technik** (VLH + 20 mm Horizontalrechen + Bypass)
- Auflage: **detailliertes Monitoring** bzgl. Fischschädigung (im Bescheid erläutert)
- **Bei Feststellung populationsgefährdeter Schädigungen:**
 - **Maßnahmen zum Art- bzw. Bestandserhalt** der betroffenen Art(en) erforderlich
 - Ausgleich durch **habitatverbessernde Maßnahmen**
 - Investitionsverluste durch Ablehnung der Bewilligung zumutbar

Zusammenfassung

- Fischschutz gesetzlich mehrfach verankert
- Bekannte Maßnahmen zum Fischschutz vglw. wenig gut untersucht, fehlende Übertragbarkeit Ergebnisse
- Monitoring/Funktionskontrolle muss standardisiert werden, um Vergleichbarkeit zu erzielen
- Frage „Rechtssicherheit“ bisher weitgehend unbeantwortet, fundierte, übertragbare Monitoring-Ergebnisse daher unabdingbar

*Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!*

