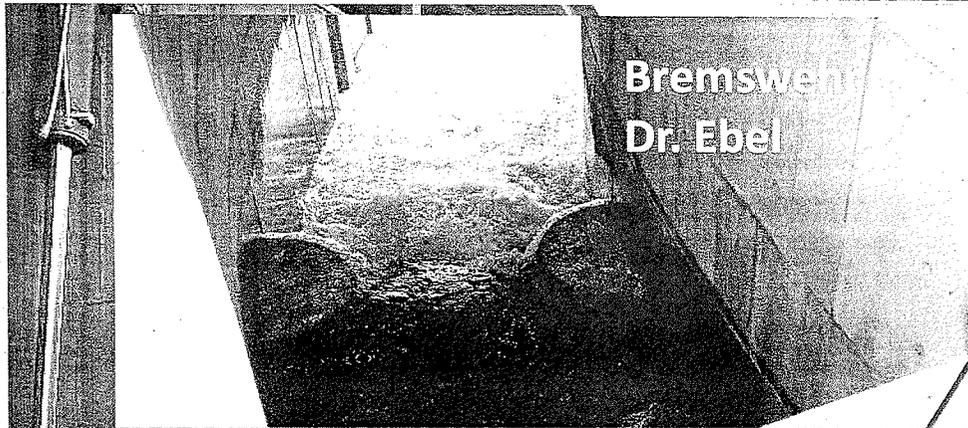
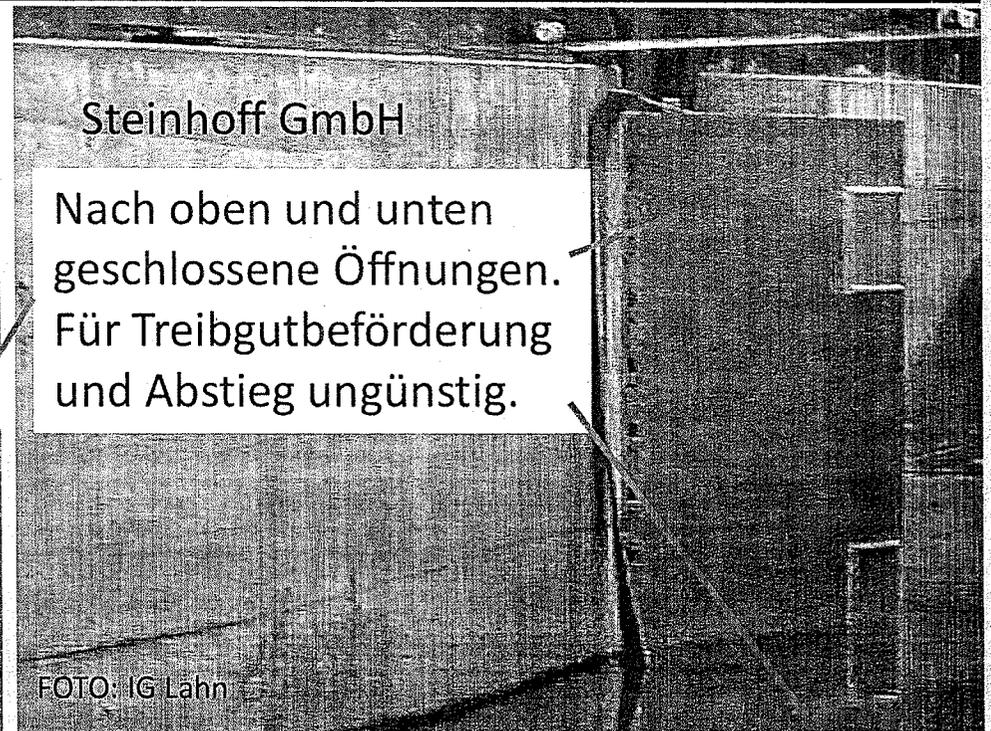


Bypass-Systeme



Bremswehr
Dr. Ebel



Steinhoff GmbH

Nach oben und unten
geschlossene Öffnungen.
Für Treibgutbeförderung
und Abstieg ungünstig.

FOTO: IG Lahn



FOTO: IG

Verletzungsgefahr am Bremswehr!

Wassertiefe ausreichend? - Aufprallschutz!



FOTO: G. Kimmaller

Bypass-Tür oben
u. unten offen

Original Dr. Ebel

Eingangsbereich
Dr. Ebel

Schädigung kleiner Fische bis 15 cm. Trotz 12 mm Rechenabstand ?

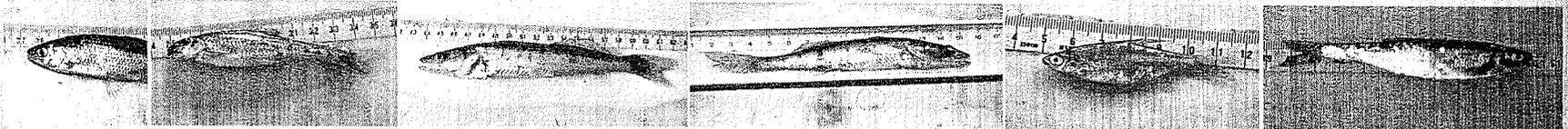
Seite 42

Untersuchungen zur Effektivität alternativer Triebwerkstechniken und Schutzkonzepte für abwandernde Fische beim Betrieb von Kleinwasser- Kraftanlagen im Auftrag des Landesfischereiverbands Bayern e.V.

3.2 Verletzungstypen

http://www.ybbs-aesche.at/wp-content/uploads/2015/02/Bericht_Kraftwerksuntersuchung_LFV_Bayern__verkleinerte_Dateigroesse_.pdf

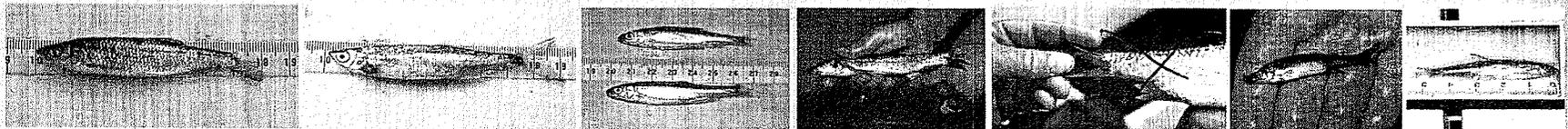
Augenschäden / Druckschäden



Hautschäden / Schuppenschäden

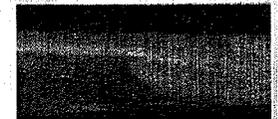


Flossenschäden



Wirbelbrüche

Wirbelbrüche können von erfahrenen Fachleuten durch Erstaten festgestellt werden. Der Fisch fühlt sich meist auch unnatürlich weich und beweglich an. Optische Diagnose bieten aber nur Röntgenaufnahmen der betroffenen Tiere.



Talldurchtrennung / Fleischwunde



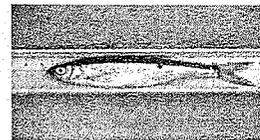
Totaldurchtrennung



häufig treten die einzelnen Verletzungstypen in Kombinationen auf - dies geht bis zum „Totalschaden“ der alle Typen beinhaltet



Haut- & Flossenschäden



Augen- & Schuppenschäden



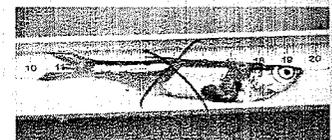
Schuppenschadn & Fleischwunde



Schuppen- & Flossenschäden & Fleischwunde



„Totalschaden“



„Totalschaden“

Handwritten signature

Moderne Wasserkraft am Beispiel der Wasserkraftanlage Bad Ems

Übersicht und Ergänzungen zum Klageverfahren
in Bildern und Beispielen

Dr. Ronald und Maren Steinhoff

Steinhoff Energieanlagen GmbH

Präsentation zur mündlichen Verhandlung am OVG Koblenz am 08.11.2017

Page 3

Bedeutung der Wasserkraft in Rheinland-Pfalz

- Wasserkraftstrom hält 6,7% an der Stromproduktion in RLP
- Sie stellt damit 25,4% der landesweiten Stromproduktion aus erneuerbaren Energien dar.
- Insgesamt sind 183 WKA in Betrieb, wobei die 24 großen Anlagen an Mosel, Saar, Lahn, Nahe und Wied den bedeutendsten Beitrag leisten.
- Wasserkraft ist eine wichtige erneuerbare Energie mit erheblichen Beitrag zur Abfallvermeidung, Ressourcen- und Klimaschutz.
- Warum: Wasserkraft ist stetig/grundlastfähig und regelbar und spart direkt Rohstoffe, Emissionen und Abfälle ein.

Die Wasserkraft an der Unteren Lahn

- 9 Wasserkraftwerke mit Gesamtleistung von 15 MW
- Produktion von 64 GWh/a stetiger elektrischer Energie
- Größter regionaler Beitrag zum Ressourcen- und Klimaschutz, Versorgungssicherheit, Netzstabilität u.v.m.
- Die 9 Wasserkraftanlagen stellen wichtige Investitionen in Infrastruktur dar und sind von öffentlichem Interesse
- Jedoch:
 - 8 von 9 Anlagen haben keinen funktionierenden Fischaufstieg
 - Fischschutz und Fischabstieg sind praktisch nicht vorhanden
 - Zwangspassage durch die Turbinen ist eher die Regel als die Ausnahme

Aufwärtsgerichtete Durchgängigkeit der Lahn

Fischaufstiegsanlagen an der mittleren und unteren Lahn			Daten zum Hauptwanderkorridor (links oder rechts)				Gesamt- bewertung
Staustufe	FAA-Typ links	FAA-Typ rechts	Baujahr	Lage	Auffindbarkeit	Bem./Sichtprüfung a. Funktion	
Roth	Keine					In Planung	
Lollar	Keine	Borstenfischpass	2017	Neben WKA	Gut	Im Bau	
Gießen Klinkelsche Mühle	Schlitzpass	-	ca. 2006	Zwischen WKA und Wehr	Gut	Gut	
Gießen Standwerkwehr	Borsten-Fisch-Kanu-Pass	Rauger.-Becken-Pass	2012	Jeweils am Wehr	Gut	Gut	
Heuchelheim	Raue Rampe	-	ca. 2004	Am Wehr	Gut	Gut	
Dorlar	Borstenfischpass		2014	Zwischen WKA und Wehr	Gut	Gut	
Naunheim	Keine	-					
Wetzlar Hausertorwehr	Borsten-Fisch-Kanu-Pass	-		Neben Wehr	Nicht ideal	Gut, Wehrpassage möglich	
Wetzlar Hospitalwehr	Schlitzpass mit Borsten	-	Mod. 2010	An WKA	Gut	Gut	
Altenberg	Keine	-				In Planung	
Oberbiel	Schlitzpass	-	2015	An WKA	Gut	Gut, gem. DWA Standard	
Löhnberg	-	Schlitzpass	ca. 2007	Zwischen WKA und Wehr	Nicht ideal	Gut	
Weilburg, Brückenmühle	Keine	-					
Weilburg, Kirchhofsmühle	Schlitzpass	-	2014	Neben WKA	Gut	Gut, gem. DWA Standard	
Kirschhofen	Borstenfischpass	-	2012	Neben WKA	Nicht ideal	Gut	
Fürfurt	Schlitzpass	-	ca. 1980	Neben Wehr	Gut	Veraltet, geringe Funktion	
Villmar	Keine	-					
Runkel	Keine	-					
Limburg Brückenturm	-	Schlitzpass		Zwischen WKA und Wehr	Gut	Genügt nicht heutigen Standards	
Limburg oberes Wehr	??	-				Genügt nicht heutigen Standards	
Diez	-	Schlitzpass	1993	Zwischen WKA und Wehr	Gut	Genügt nicht heutigen Standards	
Cramberg	-	(Schlitzpass)		Im rechten Wehrwiderlager	Gut	Veraltet, geringe Funktion	
Scheidt	Schlitzpass	-		Im linken Wehrwiderlager	Schlecht	Veraltet, geringe Funktion	
Kalkofen	-	Schlitzpass		Neben WKA	Nicht ideal	Veraltet, geringe Funktion	
Eisenhütte / Hollerich	Keine	-					
Nassau	Schlitzpass/Umgehungsger.	-	2009/10	Neben WKA	Gut	Gut, gem. DWA Standard	
Dausenau	Keine	-					
Bad Ems	Borstenfischpass in Planung	Raue Rampe	1995	Rechte Wehrseite	Gut	Rampe genügt nicht heutigen Standards	
Fachbach / Nievern	Raue Rampe	-	ca. 1995	Linke Wehrseite	Gut	Genügt nicht heutigen Standards	
Friedrichsseggen / Ahl	-	Schlitzpass		Rechte Wehrseite	Gut	Veraltet, geringe Funktion	
Lahnstein	Schlitzpass	-		Zwischen WKA und Wehr	Schlecht	Veraltet, geringe Funktion	

Gesamtbewertung:

nicht durchgängig

teilweise durchgängig

durchgängig

Bundesamt für Naturschutz: Position zur Wasserkraftnutzung

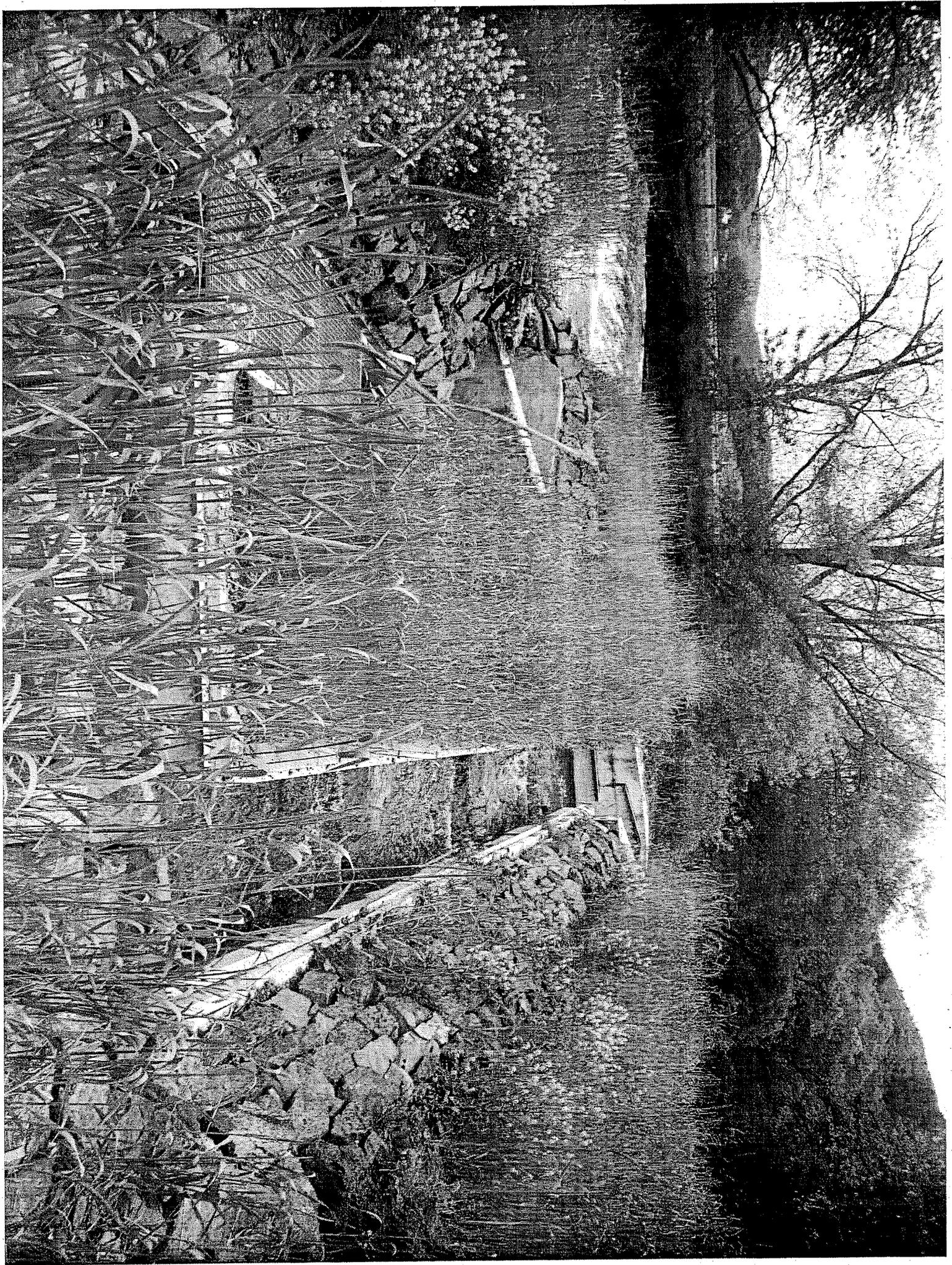
- Die Nutzung und der Potenzialausbau bestehender Standorte und notwendiger, bestehender Querbauwerke, bei gleichzeitiger Minimierung der ökologischen Auswirkungen durch die Wasserkraftnutzung werden befürwortet.
- Hierbei sollten besonders die Potenziale der Kraftwerke mit einer bestehenden Leistung von mehr als 1 MW erweitert werden. Den Neubau von Wasserkraftanlagen mit Leistungen bis 100 kW hält das BfN nicht für zielführend, da im Verhältnis zu dem zu erzielenden energetischen Ertrag hohe Veränderungen und ökologische Verluste im Gewässer und in angrenzenden Auenbereichen zu erwarten sind.
- Neubau WKA Bad Ems (800 kW) grundsätzlich befürwortet

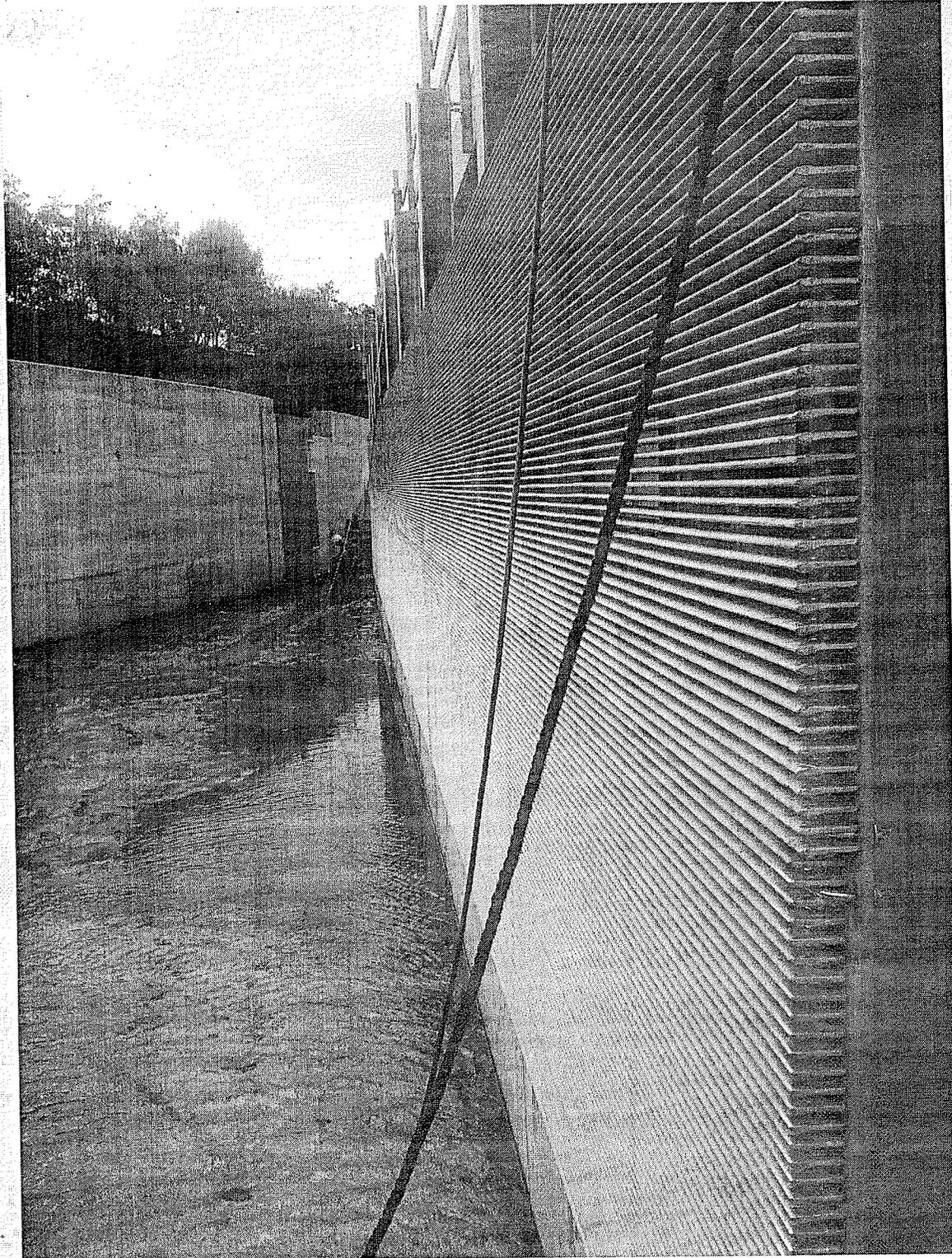
Welche Maßnahmen schlagen eine Brücke zwischen Gewässerökologie und Gewässernutzung?

- Fischaufstieg: Technischer Standard durch DWA gegeben
- Fischschutz: Technischer Standard für Anlagen bis 50 m³/s durch Horizontalrechen (strenge Bemessungsempfehlungen von Gluch/Ebel gelten dabei als sichere Auslegung)
- Fischabstieg: Zweistufiger, hydraulisch abgestimmter Fischabstieg nach Gluch/Ebel (strenge Bemessungsempfehlungen von Gluch/Ebel gelten dabei als sichere Auslegung)
- Abgabe von Mindestwasser (bei Ausleitungsstandorten):
Länderspezifische Regelungen

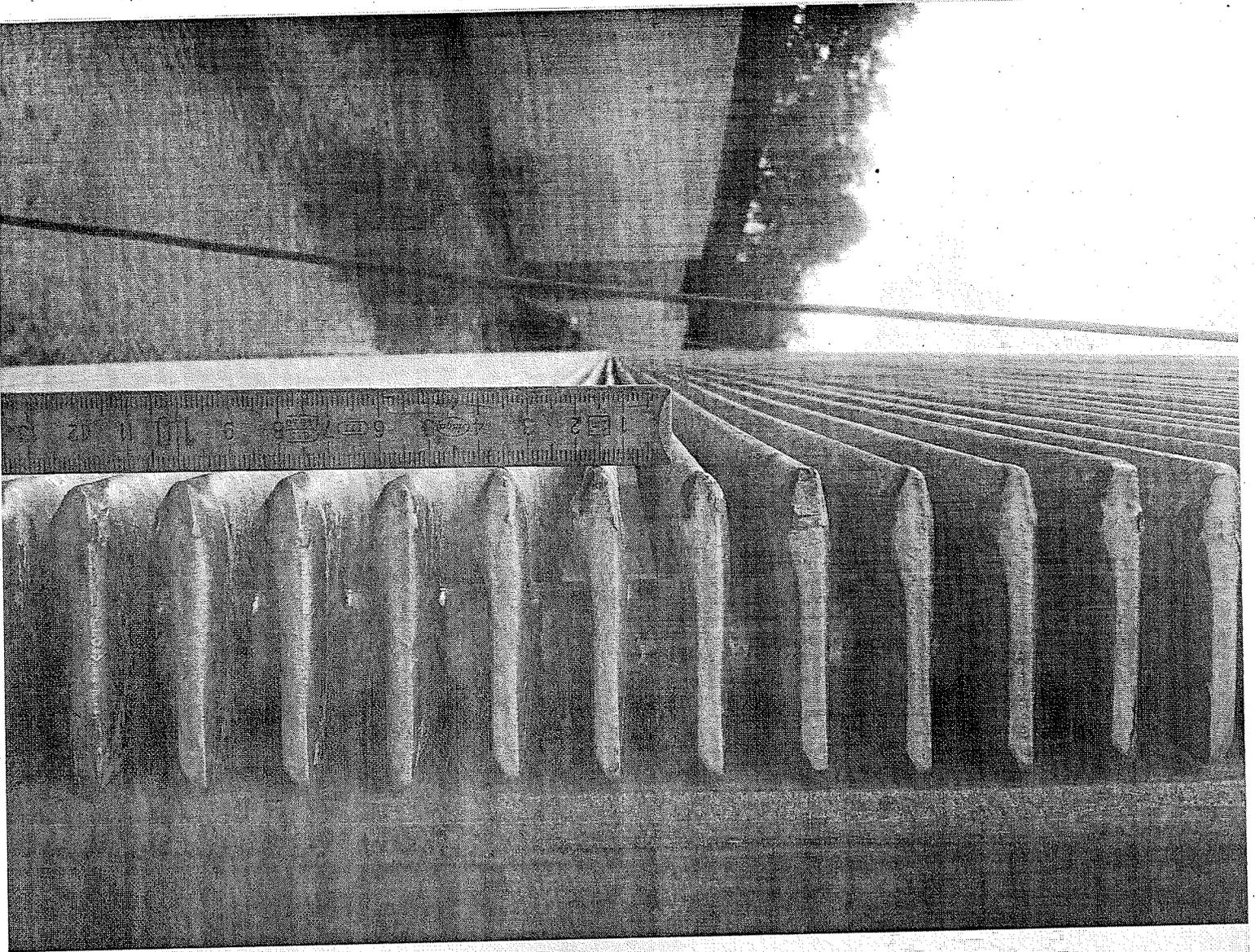
Beispiele für Modernisierungen und Neubauten an der Lahn durch Planungsbüro Steinhoff

- Wiederherstellung der Durchgängigkeit
 - Wehr Wallau mittels Borstenfischpass (Äschenregion)
 - Wehr Wilhelmshütte mittels Borstenfischpass (Äschenregion)
- Neubau WKA Dammhammer 132 kW, Durchgängigkeit hergestellt mit Borstenfischpass (Äschenregion)
- Neubau WKA Lollar 250 kW, Fischschutz, Fischabstieg nach Gluch/Ebel, Borstenfischpass (Barbenregion), im Bau befindlich
- Modernisierung WKA Dorlar 55 kW, Fischschutz, Fischabstieg nach Gluch/Ebel, Borstenfischpass (Barbenregion), Leistungssteigerung 20%
- Modernisierung WKA Oberbiel 750 kW, Fischschutz, Fischabstieg nach Gluch/Ebel, Schlitzpass (Barbenregion), Leistungssteigerung 25%

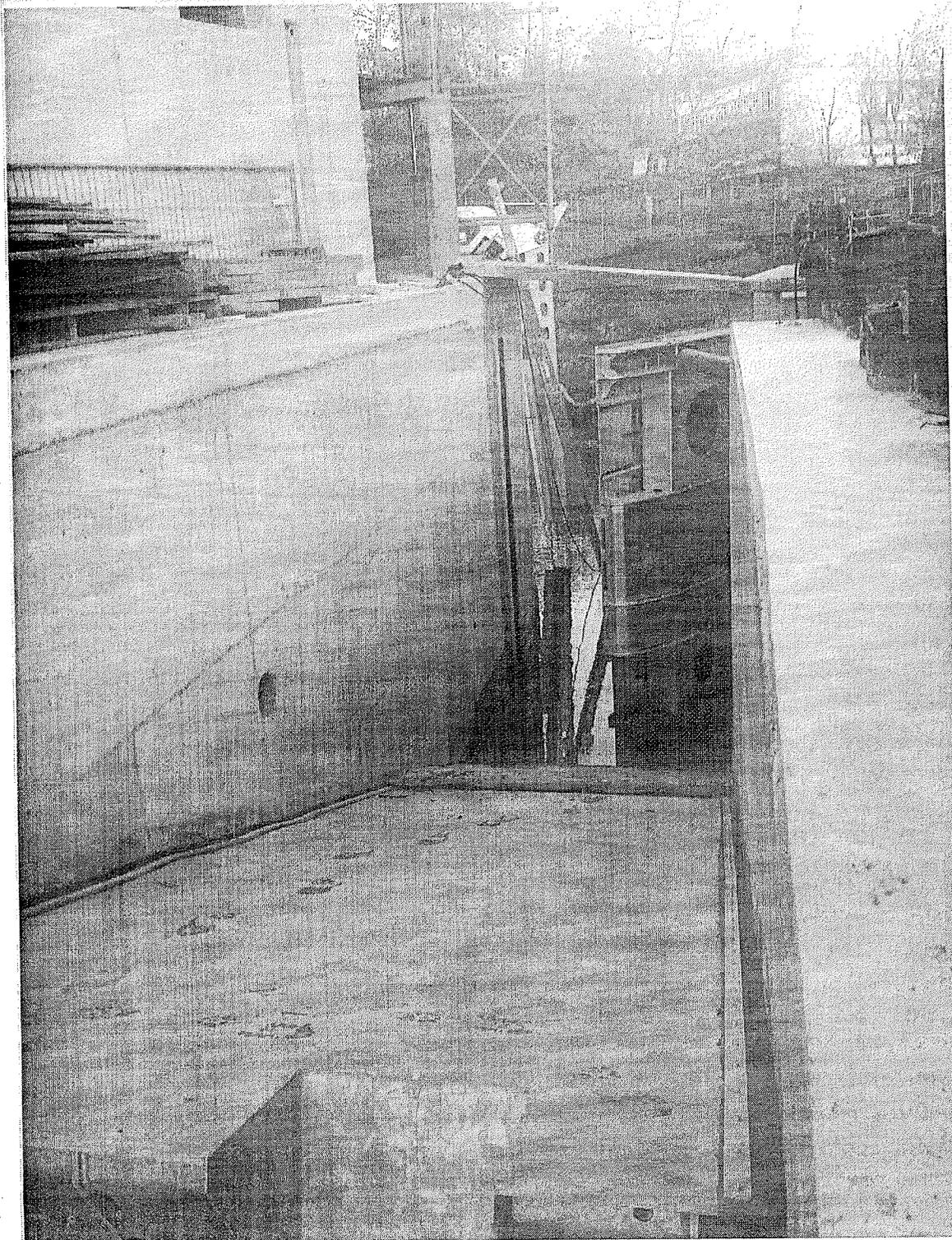




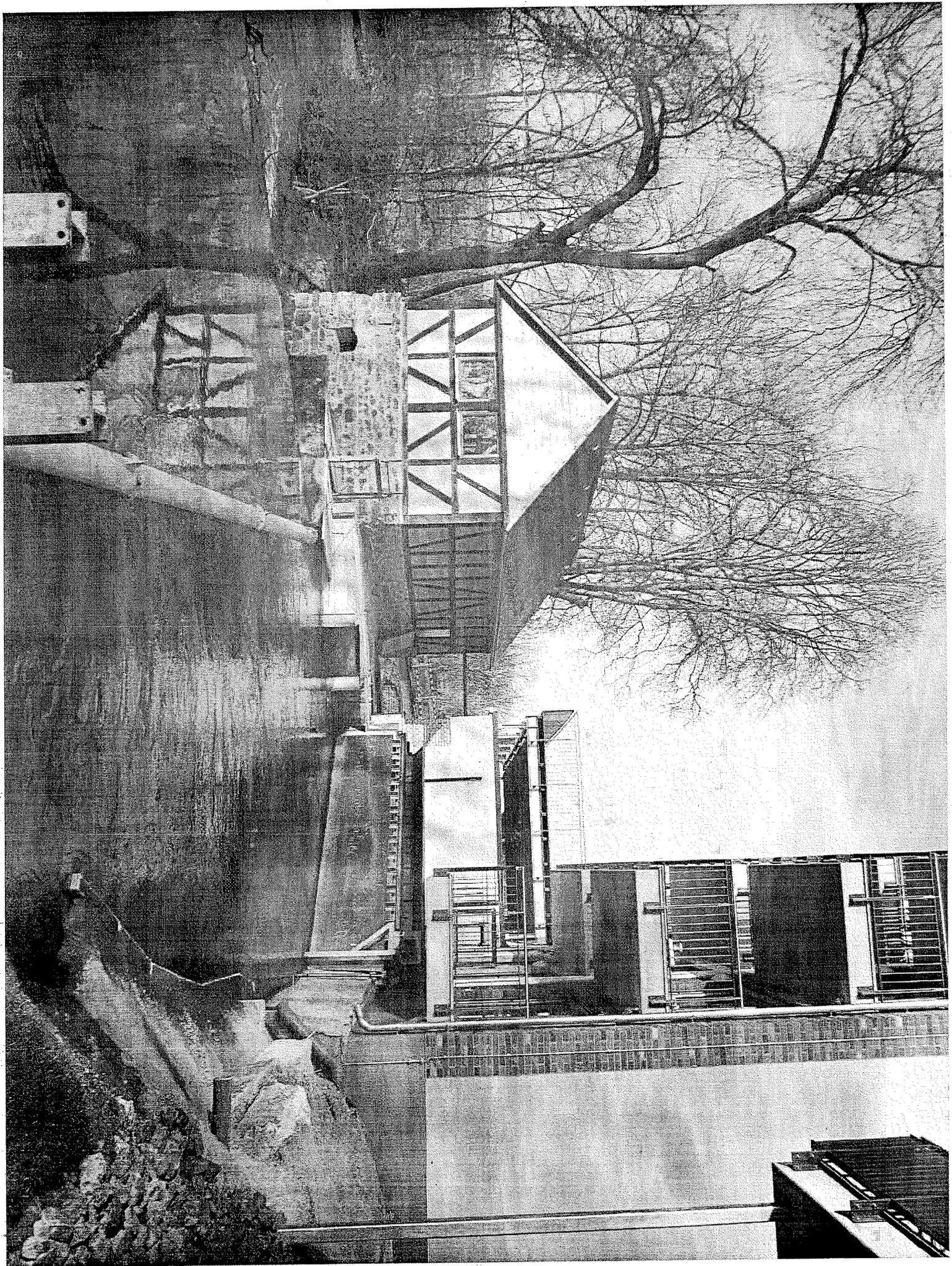
- Neubau WKA Lollar
- Horizontalrechen nach Gluch/Ebel
- Blick auf Stemmtür mit Fischabstiegsöffnungen sohl- und oberflächennah
- Dimensionierung nach Orientierungswerten von Gluch/Ebel
- Stababstand 12 mm

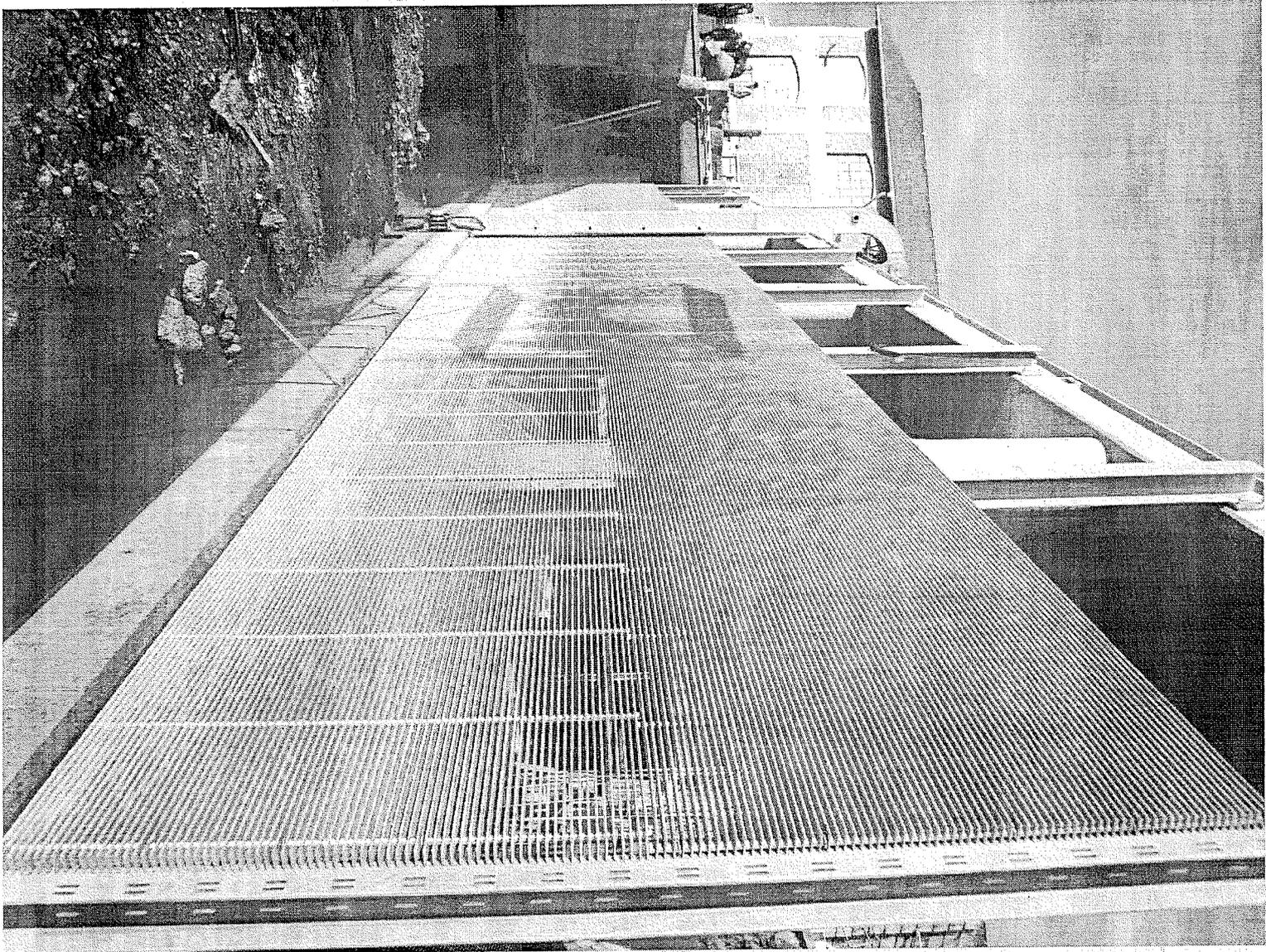


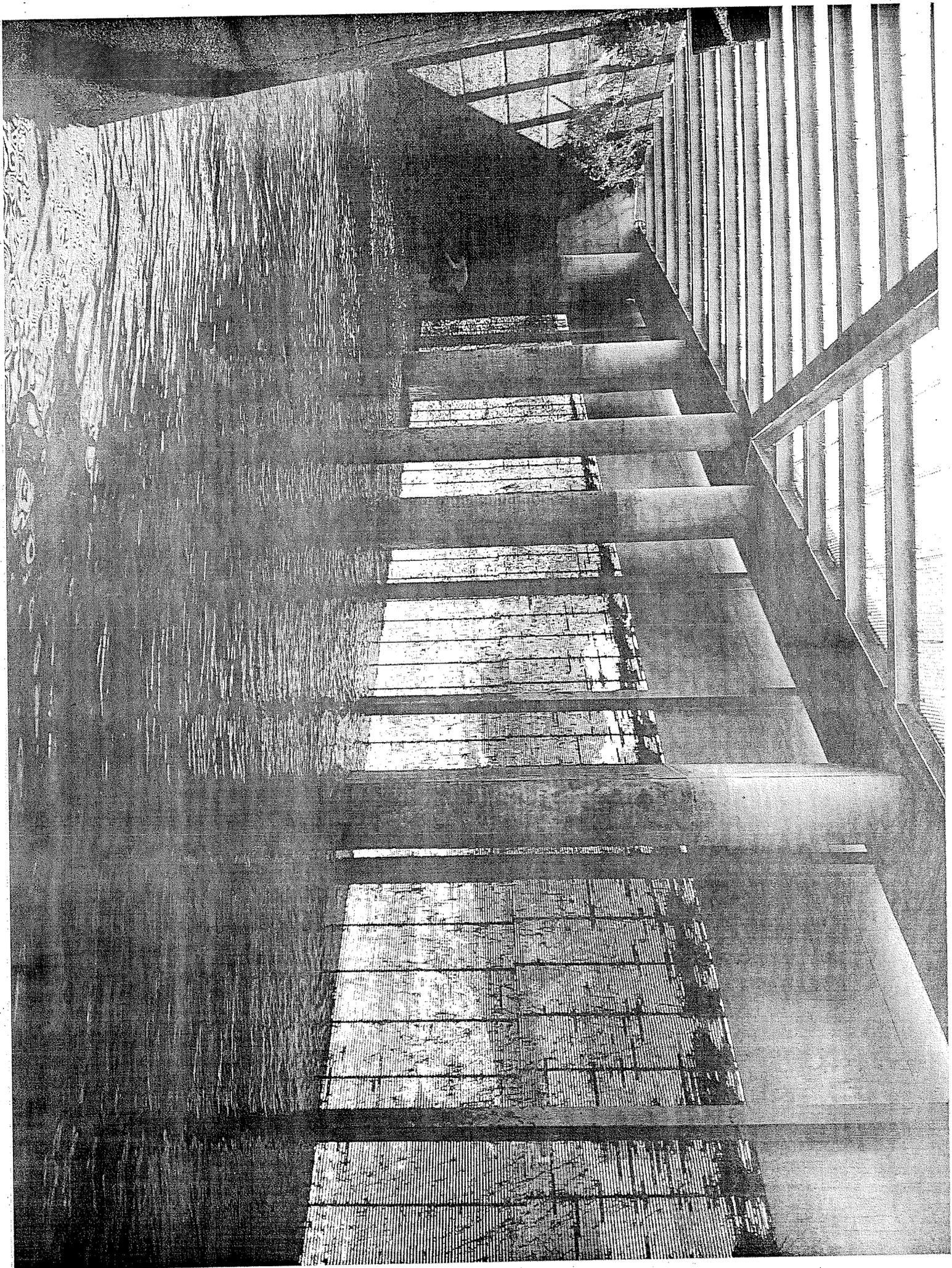
- strömungsgünstiges Profil
- optimiert durch Uni München
- Stababstand 12 mm

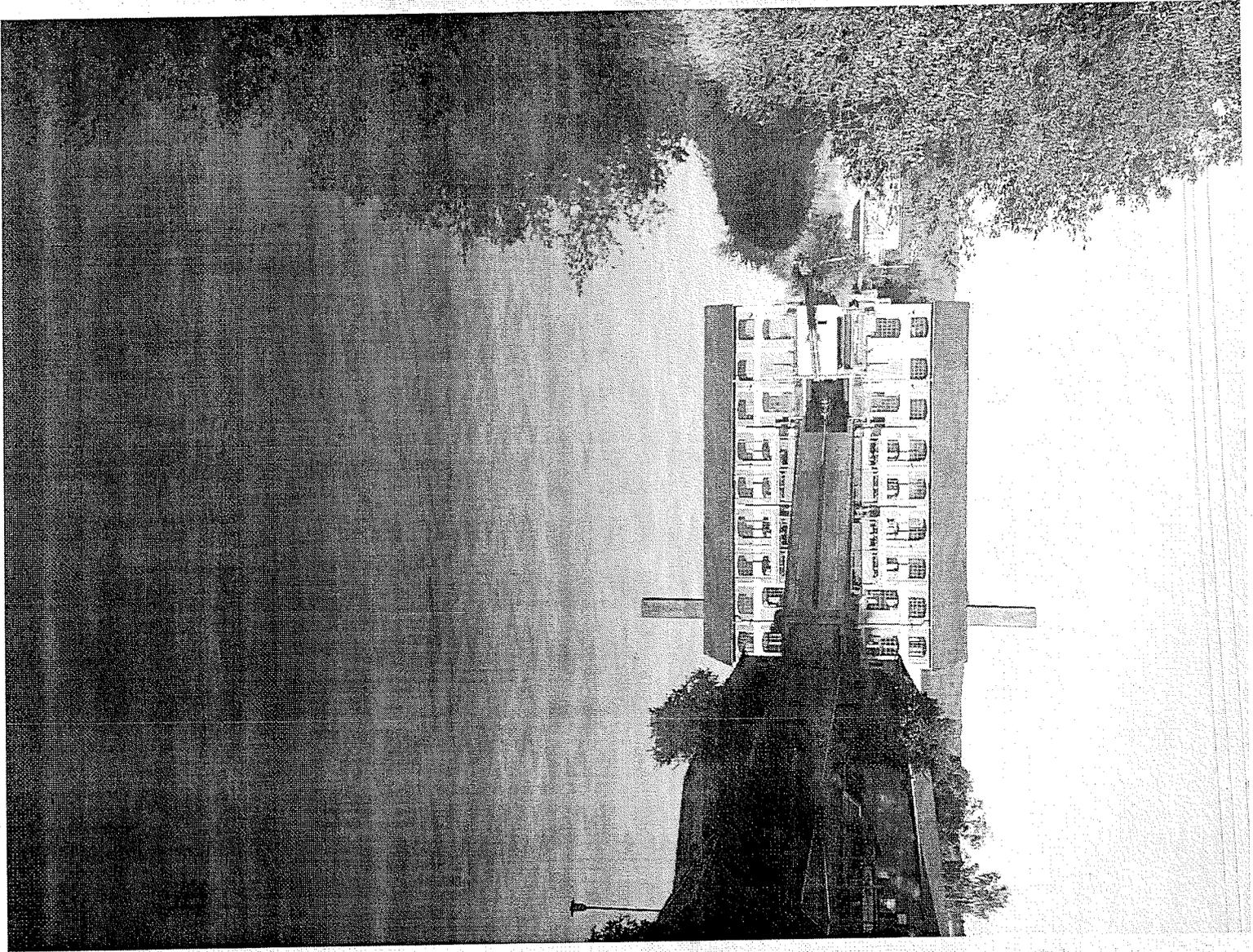


- Stemmtür mit oberflächen- und sohnernen Abstiegsöffnungen
- Bremswehr
- Antriebe außerhalb des Wassers
- Orientierungswerte nach Gluch/Ebel









Merkmale der Wasserkraftanlage Bad Ems

- Installierte Leistung 800 kW
- ca. 6500 Volllaststunden
- Jahresenergie 3 Mio kWh / a
- entspricht ca. 1000 Haushalten (1/3 der Verbandsgemeinde)
- Teilnahme Regelenergiemarkt

- Emissionsvermeidung:
 - 1.721 t CO₂ / a (Quelle: BMU 2012)
 - 85 t SO₂ / a
 - 1730 t Flugasche und Schlacke
 - 2.595 kg Schwermetallstäube
 - 24 Mio. l Grund- und Oberflächenwasser
 - 2,1 kg radioaktive Abfälle

Gegenüberstellung zu den Alternativen Stromerzeugungsmethoden

- Ressourcenverbrauch durch Kohlestrom:
 - 965 t SKE (Steinkohleeinheiten, Petrolkoks)
 - bzw. 2900 t Braunkohle bei Erzeugung des Stromes durch deutsche Kohlekraftwerke
- Flächenverbrauch bei Biogaserzeugung:
 - ca. 300 ha Silomais bei Erzeugung der gleichen Strommenge durch Biogas

Merkmale der Wasserkraftanlage Bad Ems im Hinblick auf die WRRL

- Verbesserung der Durchgängigkeit
 - durch zweiten Fischpass gemäß DWA-Standard neben der Kraftanlage
 - Die Eigenschaften der Rauen Rampe werden verbessert in Bezug auf Passierbarkeit (geringere Leistungsdichte) und weniger Schwemmgutverlegung.
- Verbesserung der Geschiebedurchgängigkeit der Staustufe
- Erhöhung der Fließgeschwindigkeit im Rückstaubereich
- Tendenz zur Kiesakkumulation in der Ausleitungsstrecke wird unterstützt.

Merkmale der Wasserkraftanlage Bad Ems im Hinblick auf die WRRL

- Keine Verschlechterung der Qualitätskomponente Fische im Wasserkörper Untere Lahn
- Aalverordnung wird eingehalten

	Szenario I (Pessimalszenario) / %	Szenario II / %	Szenario III (Realszenario) / %	Szenario I (Pessimalszenario) / %	Szenario II / %	Szenario III (Realszenario) / %	Szenario I (Pessimalszenario) / %	Szenario II / %	Szenario III (Realszenario) / %
Stabweite / mm	10	10	10	15	15	15	12	12	12
Aal	0,027	0,023	0,009	2,324	2,029	0,812	0,713	0,623	0,249
Gelbaal	0,792	0,692	0,408	1,134	0,99	0,584	1,134	0,99	0,584
Smolt/Meerforelle	0,067	0,013	0,005	2,758	0,552	0,221	0,397	0,079	0,002

Größenverteilung abwandernder Blankaale in Nordseezuflüssen

Rel. Körperbreite d. Aals											0,03 [cm]	Min.
Totallängen von bis		Äpfelbach / Ma Rees / Rhein		Linne/Maas	L.Hell/Werra	Dingenau	Rothenb.	Landesb.	Drakenb.	Mittelwerte	Körperbr	
TL von [cm]	TL bis [cm]	Anteil [%]	Anteil [%]	Anteil [%]	Anteil [%]	Anteil [%]	Anteil [%]	Anteil [%]	Anteil [%]	Anteil [%]	[cm]	
0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	
5	10	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,15	
10	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,3	
15	20	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,45	
20	25	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,6	
25	30	0,4	0	0	0	0,5	0	0	0	0,11	0,75	
30	35	1,6	0,3	0,3	0,7	1,9	0	1,5	0	0,79	0,9	
35	40	14	0	1,4	34,7	1,2	0,4	5	0,6	7,16	1,05	
40	45	12	2,2	1,2	21,8	0,2	0,9	2,5	1,3	5,26	1,2	
45	50	15	2,8	3,8	11,1	0,4	1,1	2,4	2,5	4,89	1,35	
50	55	25	11,5	11,9	19,1	1	2,6	5,7	8,2	10,63	1,5	
55	60	17	21,7	19,1	7,2	4	3,9	14,9	15,4	12,90	1,65	
60	65	5,9	25,4	17,4	4,1	25,8	4,7	21,5	17,8	15,33	1,8	
65	70	3	17,4	17,6	1,3	39,9	10,8	17,4	17,6	15,63	1,95	
70	75	2,4	12,7	15,3	0	16,8	20,5	10,9	15	11,70	2,1	
75	80	2	3,8	7,7	0	6,2	25,2	10,4	13	8,54	2,25	
80	85	0,5	2,2	2,7	0	0,9	19,5	4,5	6,2	4,56	2,4	
85	90	0	0	1,3	0	0,9	6,7	2,6	1,9	1,68	2,55	
90	95	0	0	0,2	0	0,3	3	0,7	0,3	0,56	2,7	
95	100	0	0	0,1	0	0	0,7	0	0,2	0,13	2,85	

Tab. 16: Empfehlungen zur modellbasierten Prognose der turbinenbedingten Fischmortalität

Modelltyp	Turbinentyp	
	Kaplan-Turbine	Francis-Turbine
aalspezifische Modelle		
physikalisch / deduktiv	VON RABEN, 2. Fassung (1957a) $M = 0,43 \cdot \frac{TL \cdot \cos \theta \cdot z \cdot n \cdot \pi \cdot (d_{MAX}^2 - d_{MIN}^2)}{240Q_{TURB}} \cdot 100$	VON RABEN, 2. Fassung (1957a) $M = 0,43 \cdot \frac{TL \cdot \cos \theta \cdot z \cdot n \cdot \pi \cdot (d_{MAX} + d_{MIN}) \cdot H}{120Q_{TURB}} \cdot 100$
	MONTEN, 2. Fassung (1985) ¹⁾ $M = \frac{0,460 \cdot TL}{S_{RELAT,MIT}} \cdot 100$	VON RABEN, 3. Fassung (1957b) $M = \frac{TL \cdot \cos \theta \cdot z \cdot n \cdot \pi \cdot H}{120Q_{TURB} \cdot (d_{MAX} - d_{MIN})} \left[d_{MAX}^2 - \left(\frac{649,8}{n \cdot \pi \cdot \cos \theta} \right)^2 \right] \cdot 100$
		MONTEN, 2. Fassung (1985) ¹⁾ $M = \frac{0,460 \cdot TL}{S_{RELAT,MIT}} \cdot 100$
empirisch / induktiv	EBEL (2008a) ²⁾ $M = -44,60 - 13,56S_{ABSOL,MAX} + 2,70d_{MAX} + 108,98TL$	kein Modell vorhanden
salmonidenspezifische Modelle		
physikalisch / deduktiv	MONTEN, 2. Fassung (1985) ¹⁾ $M = \frac{0,465 \cdot TL}{S_{RELAT,MIT}} \cdot 100$	MONTEN, 2. Fassung (1985) ¹⁾ $M = \frac{0,465 \cdot TL}{S_{RELAT,MIT}} \cdot 100$
	TURNPENNY et al. (2000) $M = [0,1533 \cdot \ln(1,06 \cdot TL) + 0,0125] \cdot \frac{TL \cdot \cos \theta \cdot z \cdot n \cdot \pi \cdot (d_{MAX}^2 - d_{MIN}^2)}{240Q_{TURB}} \cdot 100$	
empirisch / induktiv	LARINIER & DARTIGUELONGUE (1989) $M = \left[\sin \left(13,4 + 42,8 \frac{TL}{S_{ABSOL,MIT}} \right) \right]^2 \cdot 100$	LARINIER & DARTIGUELONGUE (1989) $M = \left[\sin \left(-4,21 + 1,25 \cdot \frac{0,821}{S_{ABSOL,MIT}} + 2,28n^{0,15} \left(\frac{TL}{S_{ABSOL,MIT}} \right)^{0,84} \cdot v_{RELAT}^{0,74} \right) \right]^2 \cdot 100$
		LARINIER & DARTIGUELONGUE (1989) $M = [\sin(6,54 + 0,218h + 1,18TL - 3,88d_{MIT} + 0,0078n)]^2 \cdot 100$
unspezifische Modelle		
physikalisch / deduktiv	VON RABEN, 1. Fassung (1957a) $M = \frac{TL \cdot \cos \theta \cdot z \cdot n \cdot \pi \cdot (d_{MAX}^2 - d_{MIN}^2)}{240Q_{TURB}} \cdot 100$	VON RABEN, 1. Fassung (1957a) $M = \frac{TL \cdot \cos \theta \cdot z \cdot n \cdot \pi \cdot (d_{MAX} + d_{MIN}) \cdot H}{120Q_{TURB}} \cdot 100$
	MONTEN, 1. Fassung (1985) $M = \frac{0,500 \cdot TL}{S_{RELAT,MIT}} \cdot 100$	MONTEN, 1. Fassung (1985) $M = \frac{0,500 \cdot TL}{S_{RELAT,MIT}} \cdot 100$
empirisch / induktiv	kein Modell vorhanden	kein Modell vorhanden

¹⁾ nur gültig für Relativgeschwindigkeiten von $v_{RELAT,MIT} > 6,0$ m/s²⁾ Details vgl. Kap. 2.1.3.2.2

Die praktischen Anwendungsfelder für den Einsatz der Prognosemodelle lassen sich zusammenfassend wie folgt charakterisieren:

Ausgewählte und geprüfte Prognosemodelle nach Ebel

Beispiel einer Mortalitätsprognose nach Modell Ebel 2008

Berechnung der Turbinenmortalität nach empirischem Modell (Ebel 2008)

für einen fiktiven Aal mit der Körperlänge 37,5 cm, der einen 12mm-Rechen noch passieren kann

Berechnung d. absoluten Schaufelabstandes am äußeren Laufraddurchmesser

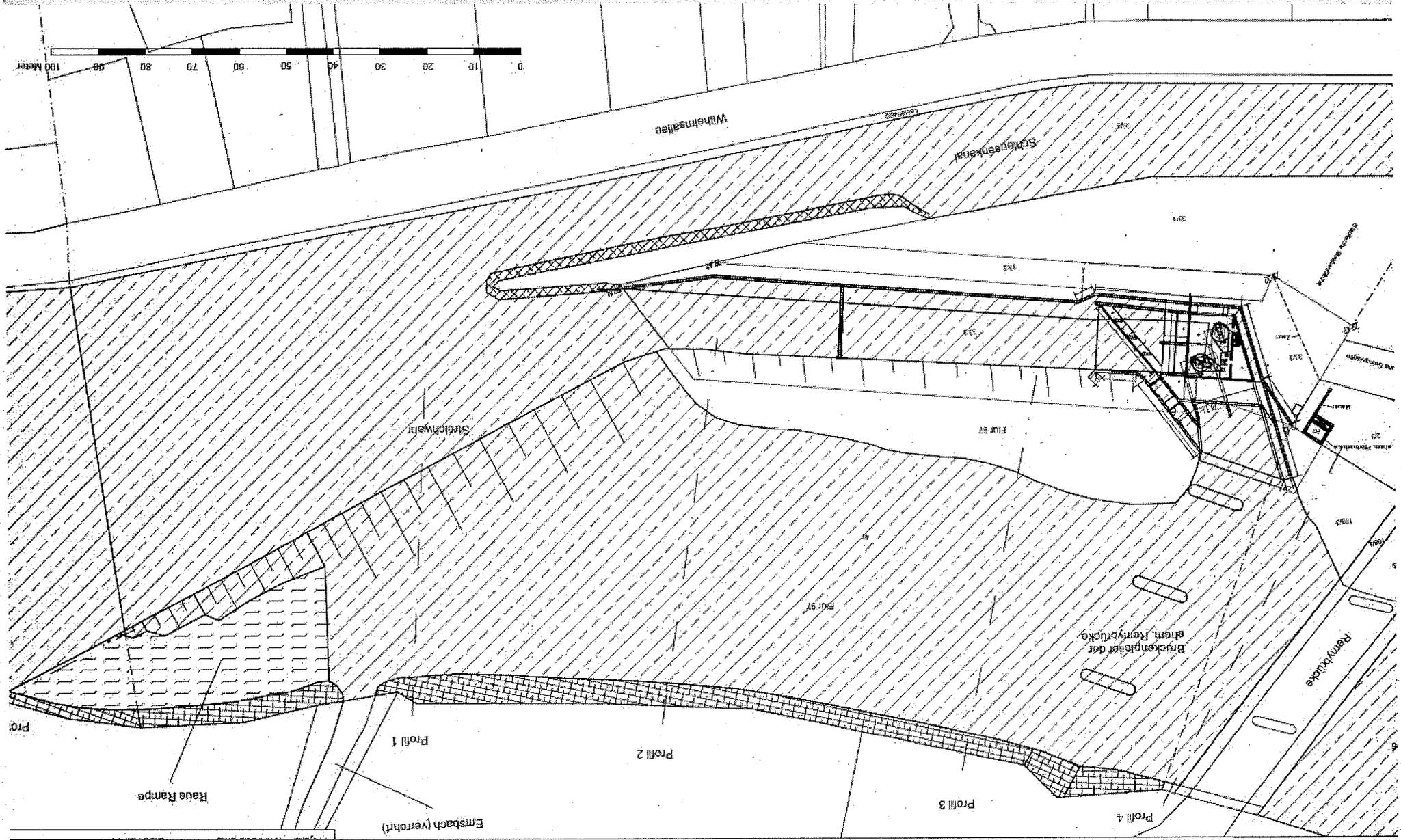
z	Schaufelzahl	4
d_{\max}	größter LRD	2,25 m
$S_{\text{abs_max}}$	Abs. Schaufelabstand max	1,77 m

Gleichung 44, Empirisches Modell Ebel 2008

61 Versuchsanordnungen an 26 Standorten

$S_{\text{absolut_max}}$	Abs. Schaufelabstand	1,77 m
U_{\max}	Umfangsgeschwindigkeit b. 100/min	11,78 m/s
TL	Totallänge	0,375 m

$$M = -33,53 - 13,54 s_{\text{absolut_max}} + 2,89 u_{\max} + 87,48 TL = 9,39 \%$$



Mortalität von Blankaalen bei 12 mm Stababstand

				Mortalität nach Ebel 2008 [44]					
				Rechenvariante mit Stababstand		Szenario I		Szenario II	Szenario III
TL von [cm]	TL bis [cm]	Mittl. Ant. [%]	Min. Körperbr [cm]	Rechen- schutz Ja / Nein	M _{gr.Klasse} [%]	M _{ges} Aal [%]	M _{ges} Aal [%]	Abweisrate 12,70%	Abflussrate 40,00%
0	5	0,00	0	Nein	0,00	0,000			
5	10	0,05	0,15	Nein	0,00	0,000			
10	15	0,00	0,3	Nein	0,00	0,000			
15	20	0,05	0,45	Nein	0,00	0,000			
20	25	0,05	0,6	Nein	0,00	0,000			
25	30	0,11	0,75	Nein	0,65	0,001	0,001		0,000
30	35	0,79	0,9	Nein	5,02	0,040	0,035		0,014
35	40	7,16	1,05	Nein	9,39	0,673	0,587		0,235
40	45	5,26	1,2	Ja					
45	50	4,89	1,35	Ja					
50	55	10,63	1,5	Ja					
55	60	12,90	1,65	Ja					
60	65	15,33	1,8	Ja					
65	70	15,63	1,95	Ja					
70	75	11,70	2,1	Ja					
75	80	8,54	2,25	Ja					
80	85	4,56	2,4	Ja					
85	90	1,68	2,55	Ja					
90	95	0,56	2,7	Ja					
95	100	0,13	2,85	Ja					
Summe		100,00		Gesamt mortalität:		0,713	0,623	0,249	
Individuen		7015				0,713	0,623	0,249	

Mortalität von Smolts bei 12 mm Stababstand

Größenvert. der abwandernden Smolts und Meerforellen				Mort. nach Turnpenny et al 2000 [38]					
Rel. Körperbreite 0,1 [cm]				Rechenvariante mit Stababstand 12 mm		Szenario I		Szenario II	Szenario III
TL von [cm]	TL bis [cm]	Mittl. Ant. [%]	Körperbr [cm]	Rechenschutz Ja / Nein	M _{gr.Klasse} [%]	M _{ges} Sm. [%]	Abweisrate 80,00% M _{ges} Sm. [%]	Abflussrate 40,00% M _{ges} Sm. [%]	
1	1	0,00	0,1	Nein	0,00	0,000			
2	2	0,00	0,2	Nein	0,00	0,000			
3	3	0,00	0,3	Nein	0,00	0,000			
4	4	0,00	0,4	Nein	0,00	0,000			
5	5	0,00	0,5	Nein	0,00	0,000			
6	6	0,00	0,6	Nein	0,00	0,000			
7	7	0,00	0,7	Nein	0,00	0,000			
8	8	0,00	0,8	Nein	0,00	0,000			
9	9	1,45	0,9	Nein	4,63	0,067	0,013	0,005	
10	10	1,93	1	Nein	5,38	0,104	0,021	0,008	
11	11	3,68	1,1	Nein	6,15	0,226	0,045	0,018	
12	12	5,90	1,2	Ja					
13	13	9,18	1,3	Ja					
14	14	14,43	1,4	Ja					
15	15	17,50	1,5	Ja					
16	16	15,43	1,6	Ja					
17	17	10,98	1,7	Ja					
18	18	8,38	1,8	Ja					
19	19	3,98	1,9	Ja					
20	20	3,25	2	Ja					
21	21	1,60	2,1	Ja					
22	22	1,43	2,2	Ja					
23	23	0,68	2,3	Ja					
24	24	0,25	2,4	Ja					
25	25	0,00	2,5	Ja					
26	26	0,00	2,6	Ja					
27	27	0,00	2,7	Ja					
28	28	0,00	2,8	Ja					
Summe		100		Gesamt mortalität:		0,397	0,079	0,032	

Betrachtung einer Anlagenkette

Standortname	Mortalität	Populations- verteilung	Kumulierte Überlebensraten		
	Wasserkraft		Wasserkraft	Fischerei	Fischfress.Tiere
	/ %	/ %	/ %	/ %	/ %
Roth	1,20	21,14	20,89		
Lollar	1,20	18,10	38,52		
Gießen Klinkel.	1,20	0,76	38,81		
Dorlar	1,20	0,95	39,28		
Wetzlar Hausert.	1,20	0,38	39,19		
Wetzlar Hospit.	1,20	0,10	38,81		
Oberbiel	1,20	18,76	56,88		
Löhnberg	1,20	5,33	61,47		
Weilburg, Brückenmühl	1,20	0,57	61,30		
Weilburg, Kirchhofsmül	1,20	0,00	60,56		
Kirschhofen	1,20	4,57	64,35		
Fürlfurt	1,20	0,19	63,77		
Villmar	1,20	0,76	63,75		
Runkel	1,20	0,19	63,18		
Limburg Brückenturm	1,20	7,43	69,76		
Diez	1,20	3,43	72,31		
Cramberg	1,20	6,10	77,46		
Kalkofen	1,20	0,76	77,29		
Elisenhütte / Hollerich	1,20	5,71	82,00		
Nassau	1,20	3,24	84,22		
Dausenau	1,20	0,19	83,40		
Bad Ems	1,20	0,19	82,58		
Fachbach / Nievern	1,20	0,76	82,35		
Friedrichsseggen / Ahl	1,20	0,19	81,55		
Lahnstein	1,20	0,19	80,76	V	V
Kumulierte Überlebensraten			80,76	80,00	80,00
Prüfsumme		100	Jew. 1/3 von 60 %, so dass insgesamt > 40 % ve		

Ergebnis

Alle im Nachweis und der Referenzzönose befindlichen Arten wurden auf diese Weise überprüft.

Die Eingriffe der WKA Bad Ems befinden sich unterhalb der Schwelle der natürlichen Tötungsraten im Gewässer.

Es besteht keine Gefahr der Verschlechterung der Qualitätskomponente Fische im Wasserkörper Untere Lahn.

Fazit:

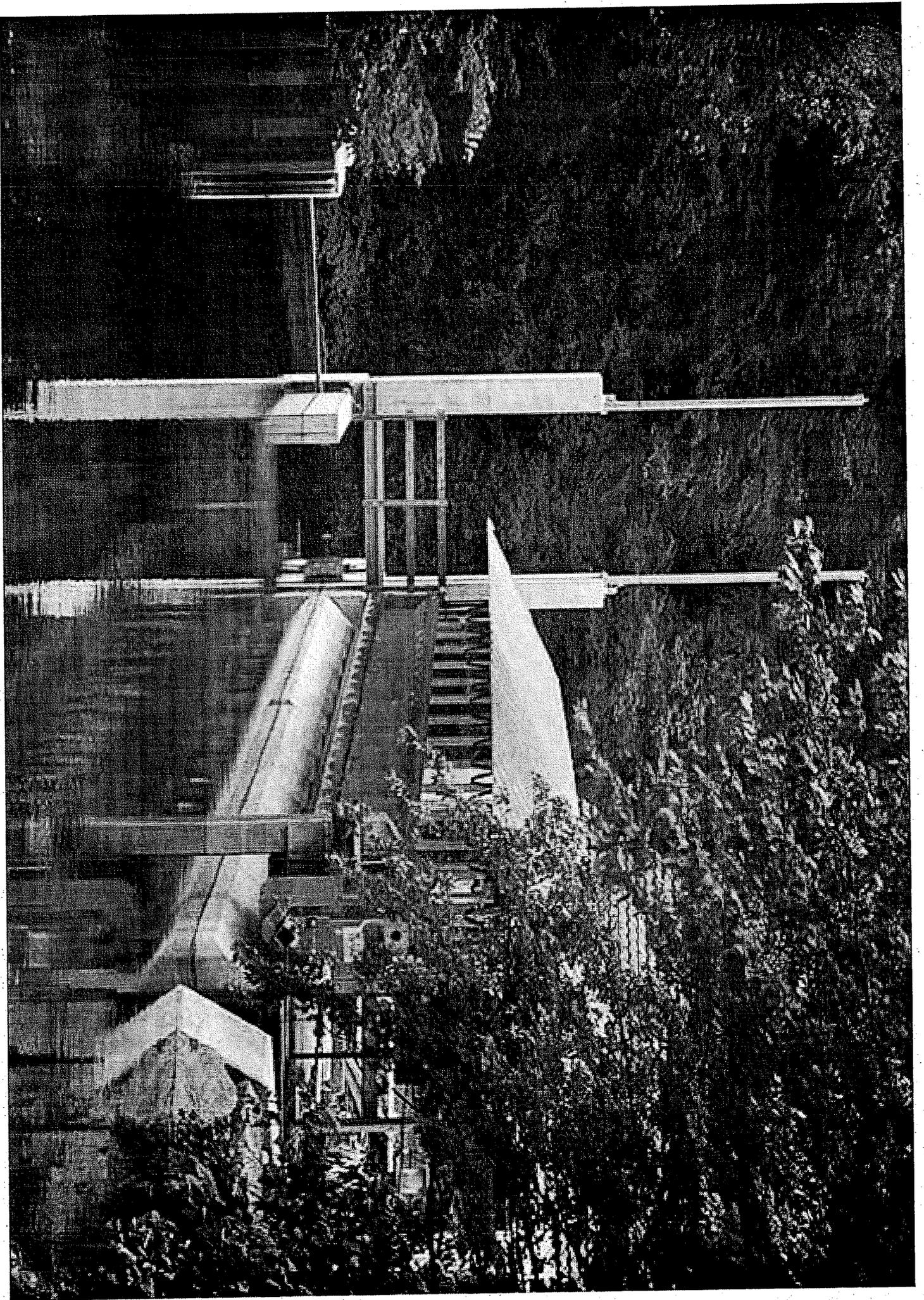
Wasserkraft ist ökologisch unbedenklich, sofern sie mit den richtigen begleitenden Maßnahmen eingesetzt wird.

Mit einem geringeren Eingriff in Natur und Umwelt lässt sich stetiger und regelbarer Strom nicht erzeugen.

Vielen Dank für Ihr Interesse

Dr. Ronald und Maren Steinhoff

Steinhoff Energieanlagen GmbH



Auslegung Art. 4 Abs. 7 Buchst. b) Richtlinie 2000/60/EG

Text: ... wenn Bedingungen alle erfüllt sind; b) die Gründe für die Änderungen werden in dem in Artikel 13 genannten Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet im einzelnen dargelegt, und die Ziele werden alle sechs Jahre überprüft;

Ständige Rechtsprechung Europäischer Gerichtshof:

Zusammengestellt: G. Kemmler 11/17

EuGH C-461/13 1.7. 15

Weservertiefung

Rn. 46: Diese Ausnahme gilt jedoch nur unter der Bedingung, dass alle praktikablen Vorkehrungen getroffen wurden, um die negativen Auswirkungen auf den Zustand des Wasserkörpers zu mindern, und dass die Maßnahmenprogramme und die Bewirtschaftungspläne entsprechend angepasst wurden.

Rn. 47: Es ist nämlich **unmöglich**, ein **Vorhaben** und die Umsetzung von **Bewirtschaftungsplänen** getrennt zu betrachten.

7 56 unmöglich
BWP + Vorhaben
getrennt
zu betrachten

EuGH C-346/14 4.5. 16

Schwarze Sulm

Rn. 65: Vorhaben ... zumindest dann genehmigt werden kann, wenn die in **Art. 4 Abs. 7 Buchst. a bis d** dieser Richtlinie genannten Bedingungen erfüllt sind.

Rn. 67: ... zumindest dann genehmigt werden, wenn die Gründe für die Verwirklichung des Vorhabens im Einzelnen dargelegt wurden;

Rn. 79: Dementsprechend schloss der **Plan von 2009** gemäß Art. 4 Abs. 7 Buchst. b) der Richtlinie 2000/60 eine **Prüfung** des erwarteten Nutzens des streitigen Vorhabens ein, und zwar eine Erzeugung von Wasserkraft von 2 Promille der regionalen und 0,4 Promille der nationalen Erzeugung.

EuGH C-529/15 10.1.17

Folk/Steiermark
Umwelthaftung

Rn. 30 Die Anwendung dieser Ausnahme setzt voraus, dass die in Art. 4 Abs. 7 Buchst. a bis d der Richtlinie 2000/60 vorgesehenen Bedingungen erfüllt sind.

Rn. 40: Diese Ausnahme gilt nur, wenn die oben in Nr. 7 der vorliegenden Schlussanträge wiedergegebenen Voraussetzungen des Art. 4 Abs. 7 Buchst. a bis d der Wasserrahmenrichtlinie erfüllt sind.

Schlussanträge Rn. 59: Die Ausnahme des Art. 4 Abs. 7 der Wasserrahmenrichtlinie gilt für neue Änderungen bzw. für neue nachhaltige Entwicklungstätigkeiten, sofern mehrere Kriterien und Bedingungen erfüllt sind. Hierzu gehört u. a. das Vorliegen eines Bewirtschaftungsplans für das Einzugsgebiet, in dem die Gründe für die Änderungen im Einzelnen dargelegt sind.

Art. 13 (7) WRRL bestimmt, dass der Bewirtschaftungsplan nur alle 6 Jahre überprüft und angepasst wird. Willkürliche Änderungen durch Ausnahmen stehen dem eigentlichen Sinn der Planung entgegen. Bereits eine Ausnahme kann zum Verzicht der WRRL-Zielerreichung eines ganzen Flussgebietes oder Teileinzugsgebietes einschließlich der Erhaltungsziele der Habitatrichtlinie und damit zur **Bedeutungslosigkeit** eines **Bewirtschaftungsplanes** führen. Für große Wasserkraftanlagen nach Ausnahme Art 4 Abs. 7 c) gibt es **keine wirksamen Minderungsmaßnahmen**, weder beim Fischschutz noch beim Fischaufstieg. Auch **strategische Planungen ändern daran nichts**.

Andere Auslegungen, wie z. B. im Leitungsdokument Nr. 20 der Kommission, BVerwG 7 A 1.15 v. 11.08. 2016 Rn. 166, 167 u. 2. Entwurf 22.05.17 AG der Kommission zum Leitungsdokument Nr. 35 (4.5.1) zur Auslegung Art. 4. (7), stehen der Rechtsprechung des EuGH und dem rechts- und behördenverbindlichen Bewirtschaftungsplan direkt entgegen.

in Planung



Rheinland-Pfalz

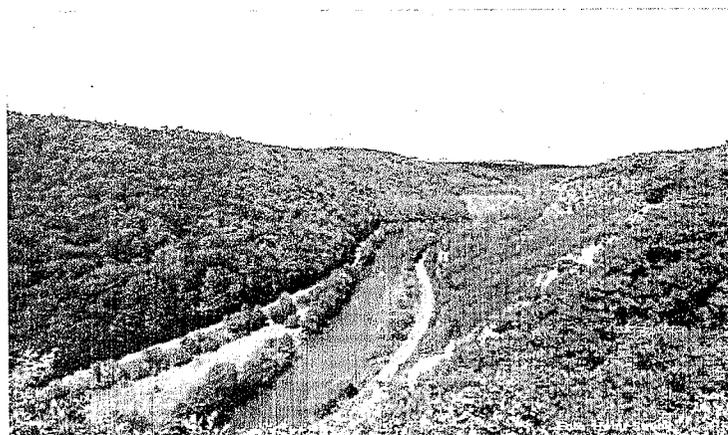
LANDSCHAFTSINFORMATIONSSYSTEM
DER NATURSCHUTZVERWALTUNG

Auszug:

Steckbrief zum FFH-Gebiet

5613-301 - Lahnhänge

Karte



Lahntal bei Cramberg

Größe [ha]: 4.781

Landkreise und kreisfreie Städte:

Koblenz, Rhein-Lahn-Kreis, Vulkaneifel, Westerwaldkreis

Verbandsgemeinden und verbandsfreie Gemeinden:

Bad Ems, Diez, Katzenelnbogen, Koblenz, Lahnstein, Montabaur, Nassau, Nastätten



Arten (Anhang II):

Säugetiere

- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Amphibien

- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- Kamm-Molch (*Triturus cristatus*)

Fische und Rundmäuler

- Bitterling (*Rhodeus amarus*)
- Groppe (*Cottus gobio*)
- Lachs (*Salmo salar*)

Lebensraumtypen (Anhang I):

- 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
- 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*
- 3270 - Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodion rubri* p.p. und des *Bidention* p.p.

Handwritten signature

Wasserkörper: Lahn/Gießen DEHE_258.3

Anteil Metarhithralbesiedler (Oberer / Unterer Ankerpunkt) 20,6 2,5

Fische (Dominanzanteil in %)

Hinweis: Die Festlegung erfolgt unter Berücksichtigung der Nutzungsfallgruppe (Schritt 7.2) und den sich daraus ergebenden Konsequenzen (z.B. Potamalisierung, Zunahme von Ubiquisten und gegenüber Wellenschlag robusteren Arten, Zunahme von Schlammbedlern und Abnahme/Zunahme rheophiler Arten ...)

Aal	0,1
Aland, Nerfling	0,1
Äsche	0,1
Atlantischer Lachs	0,1
Bachforelle	0,1
Bachneunauge	0,1
Barbe	1,1
Barsch, Flussbarsch	4,9
Bitterling	4
Brachse, Blei	4
Döbel, Aitel	14
Dreist. Stichling (Binnenform)	0,1
Eiritze	0,8
Flussneunauge	0,1
Groppe, Mühlkoppe	0,1
Gründling	4,9
Güster	0,1
Hasel	8
Hecht	0,9
Karusche	0,1
Karpfen	0,1
Kaulbarsch	0,1
Meerforelle	0,1
Moderlieschen	0,1
Nase	1,1
Quappe, Rutte	0,1
Rapfen	0,1
Rotauge, Plötze	30,1
Rotfeder	0,5
Schleie	0,5
Schmerle	0,2
Schneider	0,1
Steinbeißer	0,1
Ukelei, Laube	23
Zwergstichling	0,1

In wellenschlaggeschützten Bereichen (z.B. durch Strukturierung der Uferbereiche) wird eine Wiederansiedlung von Wasserpflanzen erwartet. Im Hinblick auf den gesamten Wasserkörper wird sich dies jedoch voraussichtlich nur marginal auswirken.

Makrophyten

FFH- Arten

Art	Deutscher Name	Anh. II	Anh. IV	Anh. V
<i>Acipenser oxyrinchus</i>	Stör		(x)	
<i>Acipenser ruthenus</i>	Sterlet			x
<i>Acipenser sturio</i>	Stör		x	
<i>Alosa alosa</i>	Maifisch	X		x
<i>Alosa fallax</i>	Finte			x
<i>Aspius aspius</i>	Rapfen	X		x
<i>Barbus barbus</i>	Barbe			x
<i>Coregonus oxyrinchus</i>	Nordseeschnäpel		x	
<i>Coregonus spp.</i>	Nordseeschnäpel (außer <i>C. oxyrinchus</i>)			x
<i>Gymnocephalus baloni</i>	Donau-Kaulbarsch		x	
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	Schraetzer			x
<i>Hucho hucho</i>	Huchen			x
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Flussneunauge	X		x
<i>Pelecus cultratus</i>	Ziege	X		x
<i>Rutilus meidingeri</i>	Perlfisch			x
<i>Rutilus pigus</i>	Frauennerfling, Frauenfisch			x
<i>Salmo salar</i>	Lachs	X		x
<i>Thymallus thymallus</i>	Äsche			x
<i>Zingel zingel</i>	Zingel	X		x

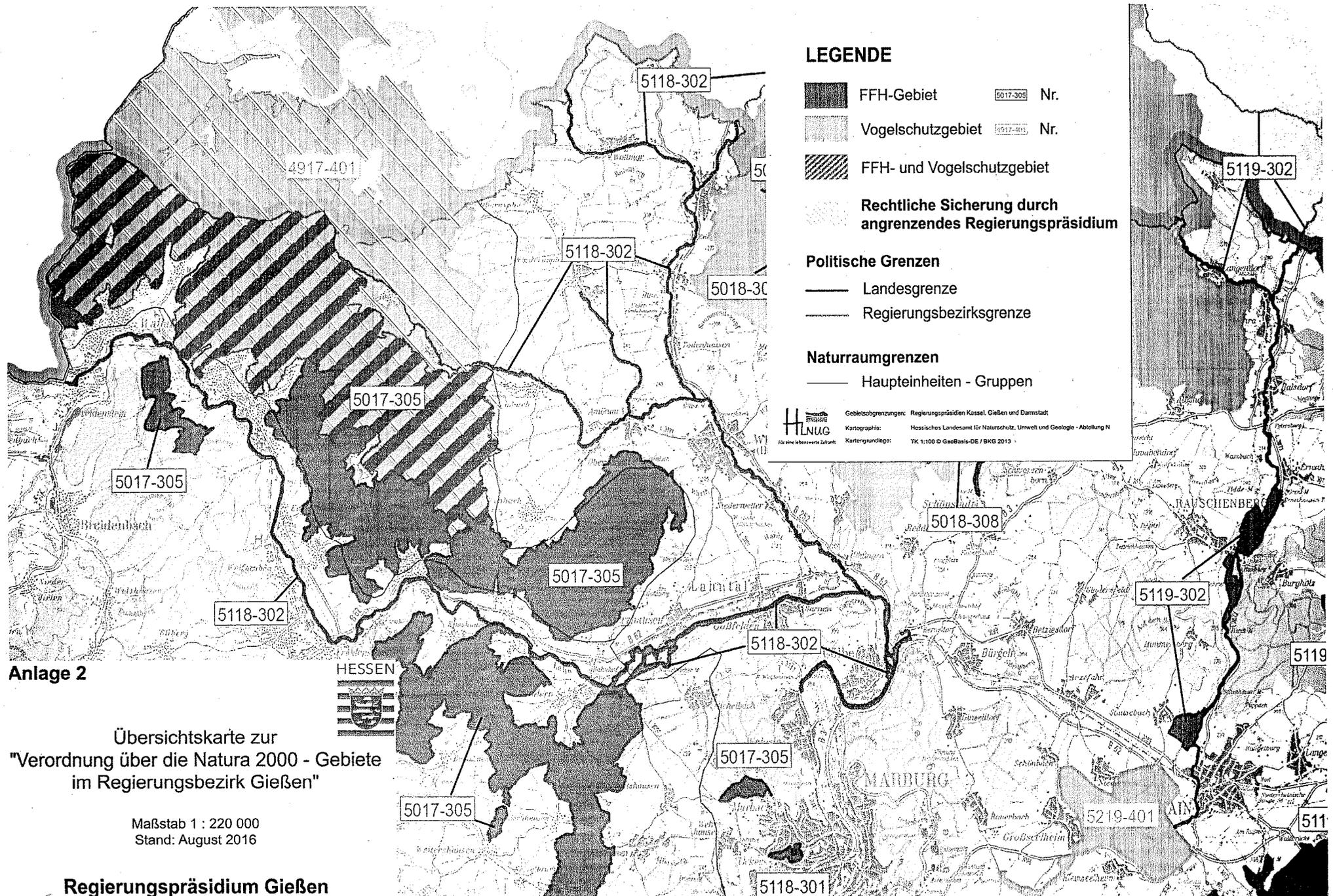
Tabelle 1: Fischarten der FFH-Anhänge IV und V

Ergänzungen durch Kläger in rot:

Es fehlen weiterhin alle kleinwüchsigen Fische FFH-Anhang II, die wie weitere juvenile Anhang II Arten durch den Rechen passen; **Groppe, Schlammpeitzger, Steinbeißer und Bitterling.**

Tabelle 1 (schwarz) entnommen aus: Eingriffsanalyse und -bewertung der Qualitätskomponenten nach OGewV und WRRL Anhang V vom Dezember 2015 des Beklagten

Auszug Anlage 2 FFH-Gebiete Lahn – Fließgewässer Lebensraumtypen Anhang I





hintergrundkarte wählen:
Topografische Karte farbig Modul wählen

Ebenen Legende Suche BWP

Ebenensteuerung

Alle öffnen | alle schließen
Ebenen

- Grenzen/Geobasisdaten
 - ALKIS (ab 1:5.000)
 - Liegenschaftskataster (LiKa-R) WMS
 - DHM (Höhenstufung, farbig)
 - DHM (Schummerung, transparent)
 - Topographische Karten (farbig)
 - Topographische Karten (grau)
 - Luftbilder WMS Metadaten
 - Luftbilder WMS
 - Landesgrenze
 - Landkreisgrenze
 - Verbandsgemeindengrenze
 - Gemeindengrenze
- Natura 2000-Gebiete
 - FFH- und Vogelschutzgebiete
 - Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH)
 - Vogelschutzgebiete (VSG)
- Natura 2000-Bewirtschaftungsplanung
 - Natura 2000-Gebietsgrenzen
- Grundlagenkarten
 - Lebensraumtypen (Flächen)
 - Lebensraumtypen (Linien)
 - Lebensraumtypen (Punkte)
 - FFH-Arten
 - Vogelarten
 - Vorkommensbereiche
 - Funktionsräume für Vögel
 - Potentielle Habitate
 - Maßnahmenkarten
 - Ziel- und Maßnahmenräume



Geobasisinformationen der Vermessungs