

Gesamtanalyse der Wirksamkeit von Maßnahmen für Wanderfische im Einzugsgebiet des Rheins



Workshop „Masterplan Wanderfische Rhein“

Freiburg im Breisgau

27.4.2010

Dr. Jörg Schneider - BFS

Bestandssituation und Verbreitung

Atlantischer Lachs

(*Salmo salar*)

Besatzmaßnahmen seit 1989

Reproduktionsnachweise zunehmend



... der letzte Lachs aus der Elz (1958)

Ursprüngliche Verbreitung:

Mittel- und Niederrhein,

Mosel: sehr häufig

Oberrhein (D & F): sehr häufig

Hochrhein (Schweiz): sehr häufig

Aktuelle Verbreitung und

Bestandstrends:

Gamsheim: zunehmend / z.T. Wild

Restrhein: ausgestorben

Hochrhein (Schweiz): ausgestorben

- Wandertyp: anadrom
- Größe: 50 - 120 cm
- Laichhabitat: Untere Forellenregion bis Barbenregion
- Laichsubstrat: kiesig
- Laichzeit: November - Dezember

Bestandssituation und Verbreitung

Meerforelle

(*Salmo trutta*)

Örtlich Besatzmaßnahmen

Reproduktion wahrscheinlich (Reproduktionsnachweise schwierig)



Ursprüngliche Verbreitung:

Mittel- und Niederrhein,

Mosel:	häufig
Oberrhein (D & F):	häufig
Hochrhein (Schweiz):	regelmäßig

Aktuelle Verbreitung und
Bestandstrends:

Gamsheim:	regelmäßig
Restrhein:	ausgestorben
Hochrhein (Schweiz):	ausgestorben

- Wandertyp: fakultativ anadrome Variante der Forelle
- Größe: 40 - 90 cm
- Laichhabitat: Forellen- bis Äschenregion
- Laichsubstrat: kiesig
- Laichzeit: November - Dezember

Bestandssituation und Verbreitung

Maifisch

(*Alosa alosa*)



© www.roggo.ch

Life-Projekt anhängig (Hessen, NRW)

Besatzmaßnahmen seit 2007 (Reproduktionsnachweise fehlen)

Ursprüngliche Verbreitung:

Mittel- und Niederrhein,

Mosel: sehr häufig

Oberrhein (D & F): sehr häufig

Hochrhein (Schweiz): regelmäßig

Aktuelle Verbreitung und
Bestandstrends:

Gamsheim: **sporadisch**

Restrhein: **ausgestorben**

Hochrhein (Schweiz): **ausgestorben**

- Wandertyp: anadrom
- Größe: 40 - 60 cm
- Laichhabitat:
Barbenregion, z.T.
Übergang Äschenregion
- Laichsubstrat: steinig -
kiesig
- Laichzeit: Mai-Juni

Bestandssituation und Verbreitung

Meerneunauge

(*Petromyzon marinus*)

Keine Besatzmaßnahmen –
eigenständige Wiederbesiedlung
Reproduktion örtlich umfangreich



Ursprüngliche Verbreitung:

Mittel- und Niederrhein,

Mosel:	häufig
Oberrhein (D & F):	häufig
Hochrhein (Schweiz):	sehr selten

Aktuelle Verbreitung und

Bestandstrends:

Gambsheim:	regelmäßig, zunehmend?
Restrhein:	ausgestorben
Hochrhein (Schweiz):	ausgestorben

- Wandertyp: anadrom
- Größe: 70 - 100 cm
- Laichhabitat: Barben- bis Äschenregion
- Laichsubstrat: steinig - kiesig (Laichgruben)
- Laichzeit: Juni-Juli

Zielarten – Unterschiede und Gemeinsamkeiten

Zielart	Grad der Anadromie Rheinsystem	Heimattreue (Homing)	Auswirkung Unterbrechung Migrationsweg	Wiederbesiedlungspotenzial
Lachs	Rogner: obligat Milchner: „fakultativ“ (sog. „Frühreife Männchen“ im Süßwasser	Ja, sehr starke und präzise Prägung Streunerrate < 5%	Erlöschen der Population, Verlust hoch- spezifischer genetischer Ausstattung	sehr gering (abhängig von geographischer Entfernung nächster Pop.)
Meerforelle	fakultativ (Süßwasser- populationen)	Ja, Prägung Streuner in nahen (Sub)systemen häufig	Ausbleiben von Rückkehrern, pot. Verlust genetischer Komponenten	relativ hoch, Rekrutierung aus Bachforellen- beständen
Maifisch	Obligat (keine Süßwasser- populationen im Rhein)	Ja, Prägung moderate Streunerraten	Erlöschen der Population, Verlust genetischer Ausstattung (?)	moderat (abhängig von geographischer Entfernung nächster Pop.)
Meer- neunauge	Obligat (keine Süßwasser- populationen im Rhein)	Nein, keine Prägung 100% Streuner	Ausbleiben von Rückkehrern	sehr hoch (marine Metapopulation)

Die populationsökologischen Unterschiede bedingen:

- ⇒ dass für die Arten Lachs und Maifisch mittelfristig eine Rückkehr auf Populationsniveau nur über Besatz erreicht werden kann
- ⇒ dass für eine nachhaltige Wiederansiedlung der Arten Lachs und Maifisch aufgrund des ausgeprägtem *Homing*-Verhalten besonders hohe Ansprüche an die Effizienz von Fischaufstiegs- und Fischabstiegsanlagen gestellt werden müssen (sonst droht erneuter Populationsverlust). Dies gilt insbesondere in denjenigen Wandergewässern, wo aufgrund einer Vielzahl an Querbauwerken kumulative Effekte auftreten – z.B. Rhein, Mosel usw.
- ⇒ die räumliche Ausbreitung und die Bestandsgröße des „streunenden“ Meerneunauges ausschließlich von der Erreichbarkeit der Habitate abhängt (= *umgehende* Wiederbesiedlung bei wiederhergestellter Durchgängigkeit!)

Lachs: Eine **Mindestpopulationsgröße** für den Rhein kann nicht sinnvoll formuliert werden. Für die Teilpopulationen in Zuflüssen bzw. Rheinabschnitten liegt die Mindestpopulationsgröße bei **rund 500 Indiv.** bzw. **100 Indiv./Jahr bei einer Rückkehrerrate von 3% (ab Smolt);** Hierfür ist eine **Fläche von ca. 3,3 ha notwendig.**

Reproduktion Lachs

In fast allen *erreichbaren* Habitaten wird natürliche Reproduktion festgestellt:

- Sieg & Zuflüsse
- Wupper, Dhünn
- Ahr, Nette, Saynbach
- Wisper
- Wieslauter
- Oberrhein
- Ill, Bruche

In Siegssystem, Saynbach und Wisper werden örtlich sehr hohe Dichten verzeichnet.

Die Naturvermehrung dauert bereits seit über 10 Jahren an und nimmt insgesamt stark zu.

In Sieg und Saynbach werden bereits 10-20% „wilde“ Rückkehrer erwartet (Tendenz steigend).

Land	System	Projektgewässer - Auswahl wichtigster Zuflüsse (* kein Besatz)	Erstbesatz Lachs	Jahr der Brutnachweise (Reproduktion im vorangegangenen Herbst/Winter)															Habitatfläche in Hektar	
				1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008		
D	Wupper-Dhünn	Wupper Dhünn Eifgenbach	Lachsbesatz Wupper/Dhünn-System	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/	/	(X)	25
D	Sieg	Rheinische Sieg NRW Agger (untere 30 km) Naafbach Pleisbach Hanfbach Bröl Homburger Bröl Waldbrol Derenbach Steinchesbach Krabach Gierzhagener Bach Irsenbach Sülz Schlingenbach mittlere Sieg RLP Nistersystem Wisserbach Elbbach Heller-Daade Asdorf	Lachsbesatz im Rheinsischen Siegssystem seit 1986, seit 1986 zusätzlich zu den klassischen Acher- und oberen Barbenregionen auch in ausgedehnten kleineren und mittelgroßen Bächen	X	/	/	/	/	/	/	/	X	0	XX	/	/	/	/	/	190
D	Ahr	Ahr	1995	/	/	/	/	/	/	/	X	0	0	X	X	0	0	0	?	80
D	Nette	Nette *	-	/	/	/	/	/	/	/	X	0	XX	X	X	X	0	X	10	
D	Saynbach	Saynbach Brexbach	1994 1994	/	/	/	/	/	/	XX	XX	XX	XXX	XXXX	XXXX	XX	XXXX	XXXX	10	
D	Mosel	Elzbach Kyll Prümsystem	2005 1996 1996	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	0	170	
Lux/D	Sauer	Our	1992 1992	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/	/	/		
D	Lahn	Mühlbach Weil Dill	1994 1995 1995	/	/	/	/	/	/	/	(X)	0	/	/	/	/	/	/	19	
D	Nahe	Nahe	2004 (einmalig)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	?	
D	Wisper	Wisper	1999	/	/	/	/	/	/	/	/	0	XX	XX	0	0	XX	XXXX	2	
D	Main	Schwarzbach * Kinzigsystem (Hessen)	- 2001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0		12	
D	Alb	Alb	2001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	
D/F	(Wies)Lauter	(Wies)Lauter	1991	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	?	?	
D	Murg	Murg	2001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X	X	X	/	36	
F/D	Rhein	Rhein unterh. Iffezheim	-	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X	/	/	/	/	50 (?)	
D	Rench	Rench	2001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11	
F	Ill	Bruche oberes Illsystem	1991 1991	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	72**	
D	Kinzig	Kinzig (Baden-Württem)	2001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X	/	/	/	/	68	
D	Elz-Dreisam	Elz Dreisam	2005 2008	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	59	
F/D	Rhein	Restrhein (Altrhein)	1991	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	88	
CH	Wiese	Wiese	1984	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	24	
CH	Birs	Birs	1995	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17	
CH	Ergolz	Ergolz	1995	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	

LEGENDE

qualitative Nachweise / Einzelnachweise / Einzellokalitäten beprobt	X
qualitative Nachweise / Rückkehrer ob. Wanderhinderniss eingesetzt	(X)
geringer Reproduktionserfolg (1 bis ≤ 5 Pairs/100 m2)	XX
hoher Reproduktionserfolg (> 5 - 50 Pairs/100 m2)	XXX
sehr hoher Reproduktionserfolg (> 50 Pairs/100 m2)	XXXX
Untersuchung durchgeführt, keine Nachweise	0
nicht untersucht	/
Untersuchung für 2009 geplant	?

Laichgründe (größtenteils) erreichbar
Laichgründe partiell/eingeschränkt erreichbar
Laichgründe nicht/ausnahmweise erreichbar

** Illsystem ohne Thur und Lauch

Potenzielle
Wanderfisch-
habitate im
Gebiet
„Südlicher
Oberrhein“



Revitalisierte
Auengewässer
(Bereich der
„Schlingenlösung“)



Historische
Wanderfischgewässer

Erreichbar:

Renchsystem

Kinzigssystem

Bruche

Nicht erreichbar:

Elz-Dreisam-System

Diverse kleinere
Zuflüsse

Altrhein (Restrhein)

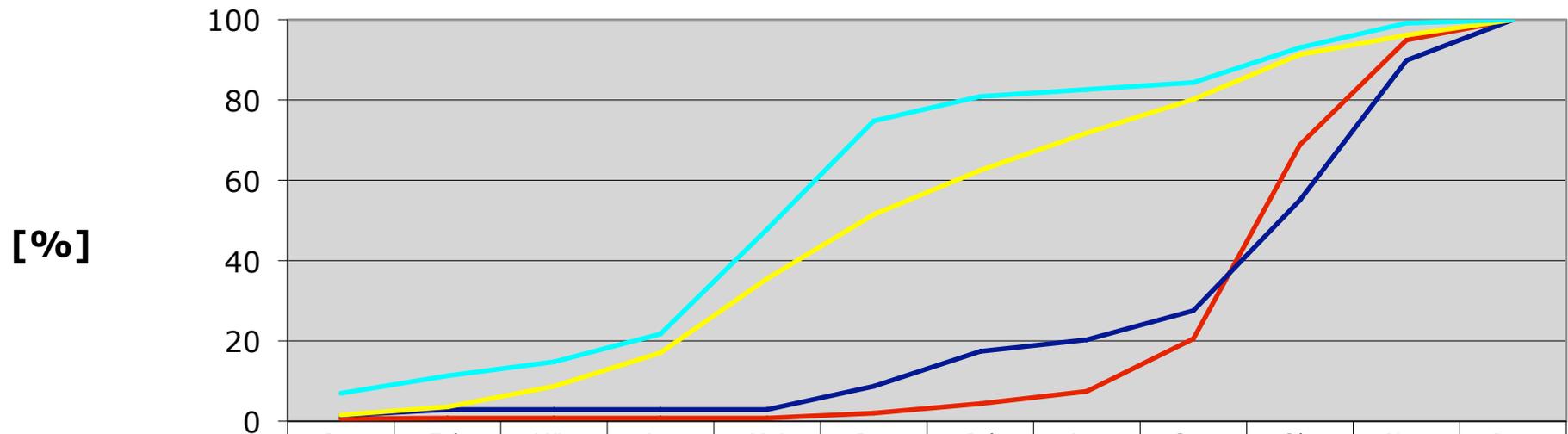
Wiese, Birs, Ergolz,
Hochrhein

Realisierbarkeit der Anbindung des Altrheins/Restrheins, der Schweiz und des Hochrheins bzw. Luxemburg / obere Mosel am Beispiel Lachs - Welche Rückschlüsse erlauben die Monitoringergebnisse aus Iffezheim und Gamsheim?

1. Auffindbarkeit und Zeitbudget beim Aufstieg

93 % der Aufsteiger haben Gamsheim bereits im Oktober  (= 4 bis 8 Wochen vor dem Laichzeitraum) passiert; im November ist der Aufstieg praktisch vollständig abgeschlossen. Dies weist auf eine gute Auffindbarkeit hin und indiziert keine Belastung des Zeitbudgets.

Nachweise Lachs in Kontrollstationen: Anteile Jahresverlauf (kumulativ)

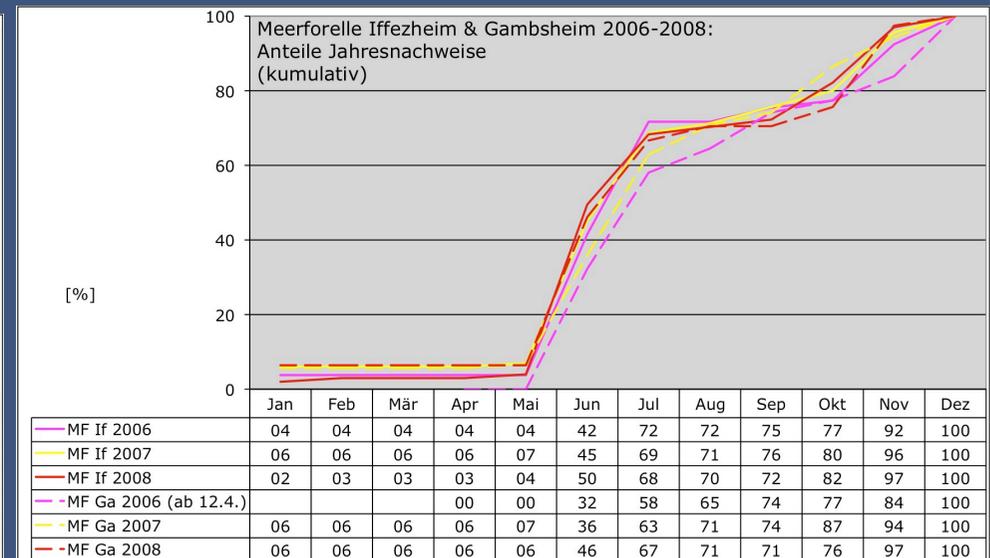
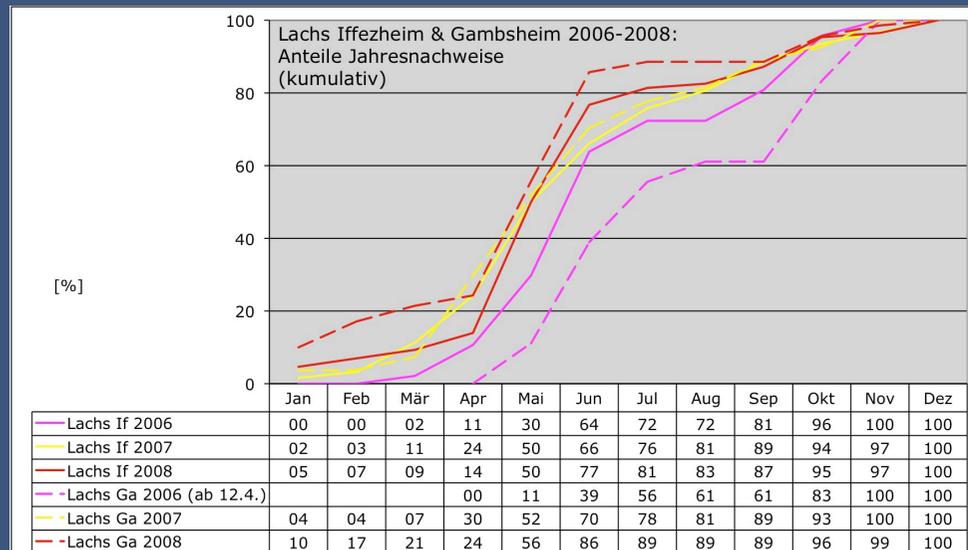


	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
— Lachs Sieg 2000-2007	01	01	01	01	01	02	04	07	21	69	95	100
— Lachs Mosel 1995-2007	01	03	03	03	03	09	17	20	28	55	90	100
— Lachs Iffezheim 2000-2008	02	04	09	17	36	51	62	72	80	91	96	100
— Lachs Gamsheim 2006-2008	07	11	15	22	48	75	81	83	84	93	99	100

Realisierbarkeit der Anbindung des Altrheins/Restrheins, der Schweiz und des Hochrheins bzw. Luxemburg / obere Mosel am Beispiel Lachs - Welche Rückschlüsse erlauben die Monitoringergebnisse aus Iffezheim und Gamsheim?

2. Auffindbarkeit und Zeitbudget beim Aufstieg

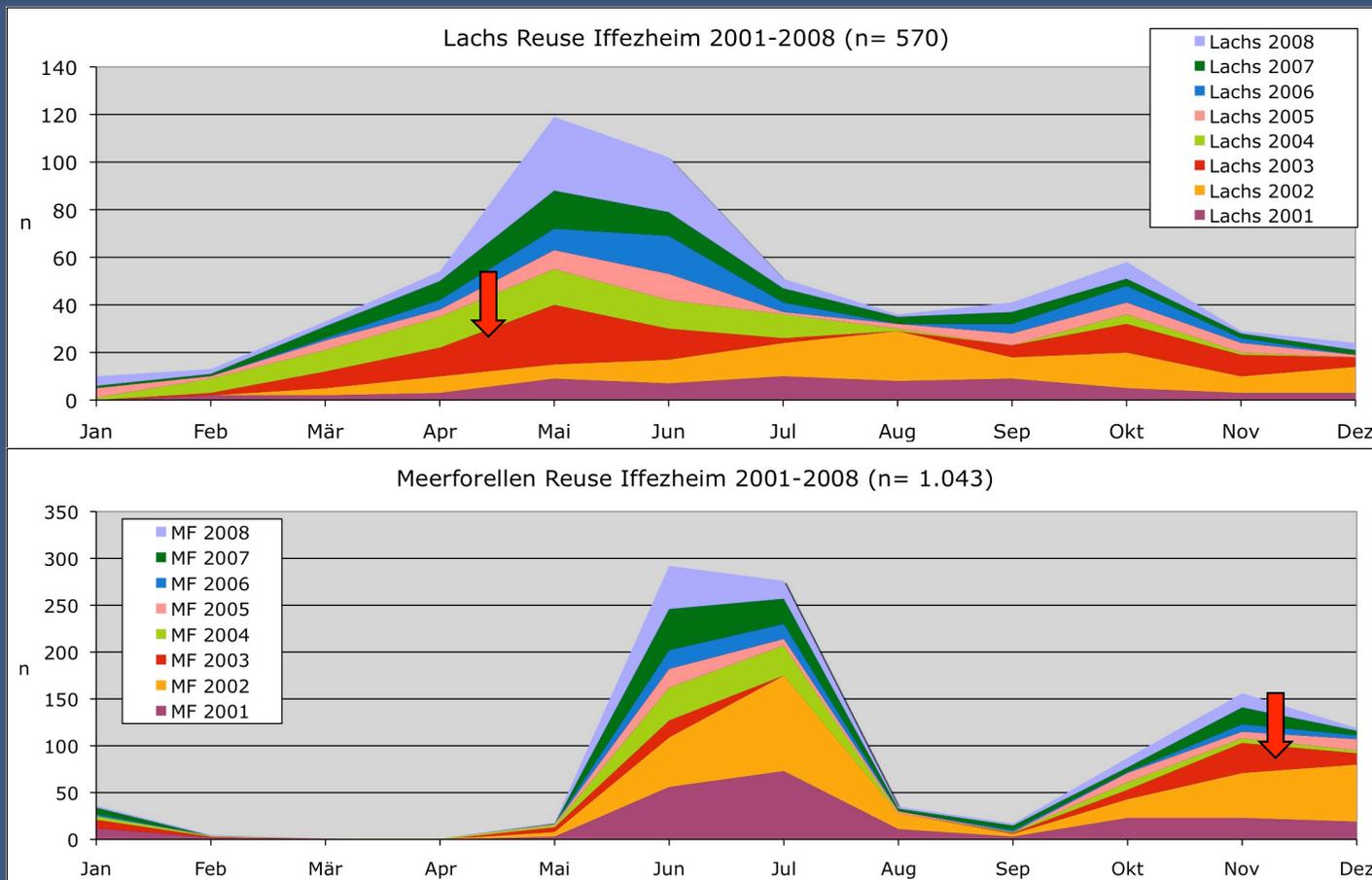
Zwischen der Passage Iffezheim und der erneuten Registrierung in Gamsheim liegen wahrscheinlich nur einige Tage (Lachs und Meerforelle; Hinweise aus kumulativer Darstellung). Dies weist ebenfalls auf eine gute Auffindbarkeit hin und indiziert ebenfalls keine Belastung des Zeitbudgets.



Realisierbarkeit der Anbindung des Altrheins/Restrheins, der Schweiz und des Hochrheins bzw. Luxemburg / obere Mosel am Beispiel Lachs - Welche Rückschlüsse erlauben die Monitoringergebnisse aus Iffezheim und Gamsheim?

3. Temperatur und Zeitbudget beim Aufstieg

Das Aufstiegsmuster und die Aufstiegszahlen im Hitzesommer 2003 (**rot**) ($WT > 30^{\circ}\text{C}$) zeigen (außer *Migrationsunterbrechung*) keine Auffälligkeiten gegenüber anderen Jahren. Dies indiziert keine Belastung des Zeitbudgets.



Fischereidruck nicht nur in den Niederlanden ?!

Die etwas andere Fangstatistik 2009: Gezielte und „zufällige“ Angelfänge wurden u.a. von der Lahnmündung, dem Rhein 800 m unterhalb Saynbachmündung und dem Rhein direkt vor der Siegmündung bekannt ...

Von links nach rechts:

1. Anglerglück an der Lahn; in 2 Stunden 2 Lachse gefangen (zurückgesetzt), weitere 8 entkommen
2. Zwei Profiangler vor der Siegmündung; MSW-Rogner über 10 Min. gedreht, danach knapp 2 Minuten fotografiert (leiblos zurückgesetzt) – Aussage gegenüber einem Dritten: „in 2009 rund 40 Lachse gefangen“ (Anzeige wurde erstattet, aber wohl erfolglos)
3. Bis zu 40 Rapfenangler unterhalb Grenze Schongebiet Saynbachmündung; in 2008 wurden hier nach anonymer Zeugenaussage rund 30 Salmoniden entnommen ...



Belastungsfaktoren und Prioritäten vorgeschlagener Maßnahmen

Mithilfe folgender Maßnahmen kann der Lachs - als Indikatorart mit hoher Pilotfunktion für die Rehabilitierung des Ökosystems Rhein - bis in den Altrhein („Restrhein“) und in die Schweiz wieder angesiedelt werden:

Legende:		Höchste Priorität	Mittlere Priorität	Geringe Priorität	Keine Maßnahmen			
Gewässer/Gewässersystem		Wiederherstellung Durchgängigkeit	Reduktion Fischereidruck	Regulierung Prädatoren	Verbesserung Habitatqualität	Verbesserung Wasserqualität	Red. Sedimentbelastung	Red. thermische Belastung
Deltarhein	Rhein	<i>Haringvliet</i>	<i>inkl. Küste</i>					
	Rhein							
Niederrhein	Sieg							
	Wupper-Dhünn							
Mittelrhein	Rhein							
	Ahr							
	Nette							
	Saynbach							
	Lahn		<i>Mündung</i>					
	Wisper							
Moselsystem	Mosel		<i>Unterlauf</i>					
	Moselzuflüsse							
Oberrhein unterhalb Straßburg	Rhein							
	Alb							
	Murg							
	Rench							
	Ill (inkl. Bruche)		?					
	Kinzig							
Rhein oberhalb Straßburg	Rhein						?	
	Elz-Dreisam							
	Restrhein/Altrhein				<i>Dynamisierung</i>		<i>Dynamisierung</i>	
	Wiese							
	Birs							
	Ergolz							

Maßnahmen mit höchster Priorität beziehen sich auf die Wiederherstellung der Durchgängigkeit, auf die Reduktion des fischereilichen Drucks und auf die Verbesserung der Qualität und Quantität von Laich- und Aufwuchshabitaten im Rheingebiet. [Hierzu wurden verschiedene Realisierungsphasen erarbeitet.]

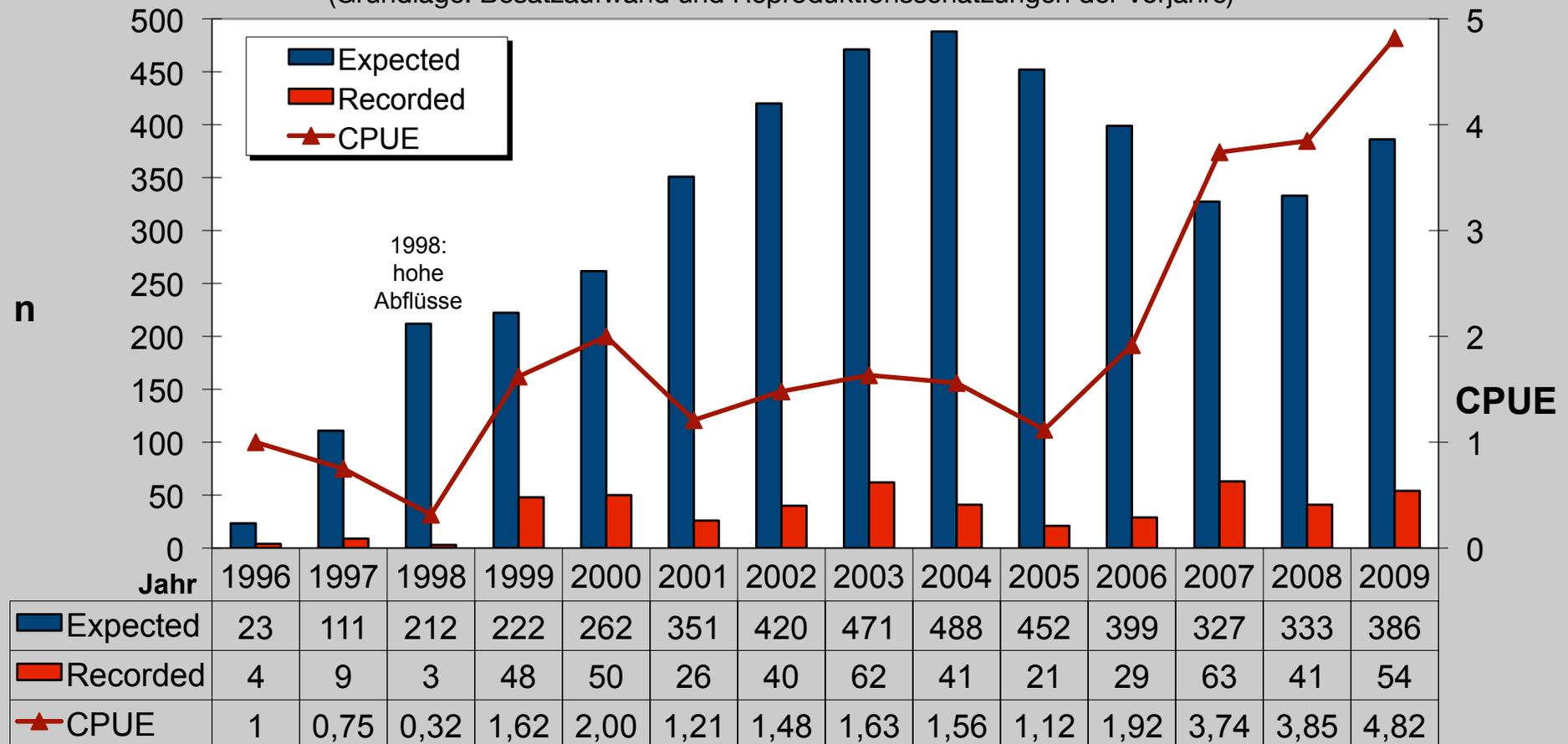
Rückkehrer

Bilanz 1992-2009



Seit 2007 wird ein deutlicher Anstieg des CPUE verzeichnet!
2009 „Rekordergebnis“ trotz zunehmender Durchgängigkeit - Trendumkehr?

Trend Lachs-Rückkehrer in Sieg (RLP), Lahn (Hessen & RLP), Saynbach und Ahr
(Catch Per Unit Effort, CPUE) in 1996-2009 und prognostizierte Rückkehrerzahlen
(Grundlage: Besatzaufwand und Reproduktionsschätzungen der Vorjahre)



Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit

