

Wasserforum 2008

Europäische Wasserrahmenrichtlinie- Umsetzung in Hessen – Realität oder Utopie?

Von den Defiziten zu den Maßnahmen - Struktur und Durchgängigkeit der Oberflächengewässer

Dipl.-Ing. Herbert Diehl, Regierungspräsidium Gießen

11. November 2008

Gliederung

- Fließgewässertypen in Hessen
- Handlungsbedarf aufgrund der Ergebnisse der Biologie
- Entwicklung des Maßnahmenprogramms
- **Maßnahmenkatalog Struktur mit Beispielen**
- Priorisierung von Maßnahmen
- Monitoring
- Maßnahmenumfang und Kosten
- Förderung
- Ausblick

Oberflächengewässer-Typen



Oberflächenwasserkörper

Oberflächengewässer-Typen

Bearbeitungsstand: 30.06.2008
 Datenstand: 22.04.2008

Fließgewässertypen

- Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
- Typ 5.1: Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
- Typ 6: Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche
- Typ 7: Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche
- Typ 9: Silikatische Mittelgebirgsflüsse
- Typ 9.1: Karbonatische Mittelgebirgsflüsse
- Typ 9.2: Große Flüsse des Mittelgebirges
- Typ 10: Ströme des Mittelgebirges
- Typ 19: Fließgewässer der Niederungen



WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

Oberflächengewässer-Typen

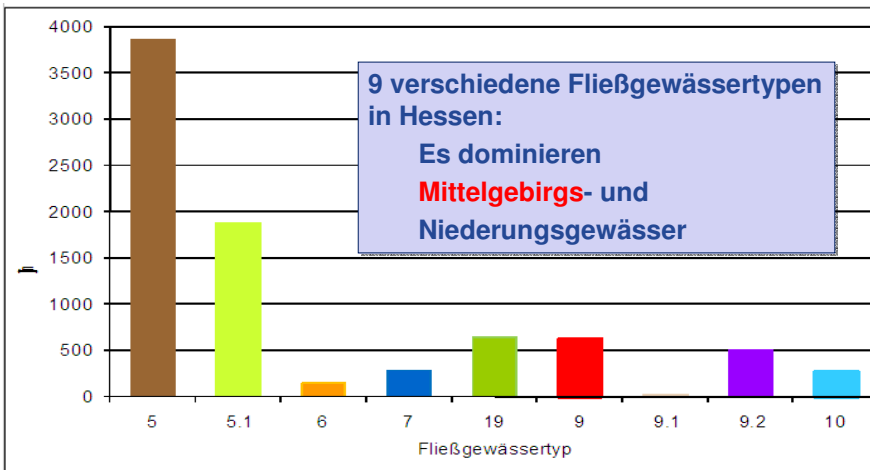
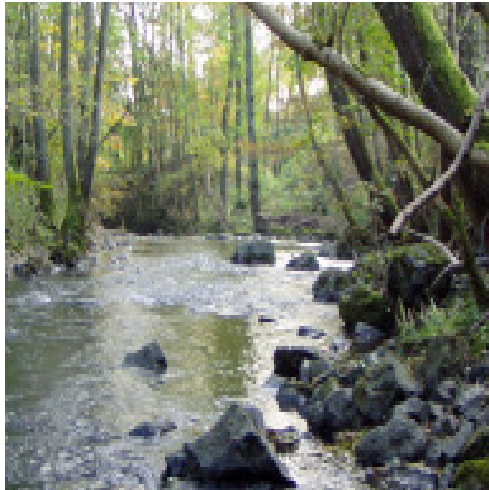


Abb. 1-1: Fließlängen der neun verschiedenen Fließgewässertypen in Hessen

WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

Oberflächengewässer-Typen



Grundelbach
Typ 5:
grobmaterialreicher, silikatischer
Mittelgebirgsbach

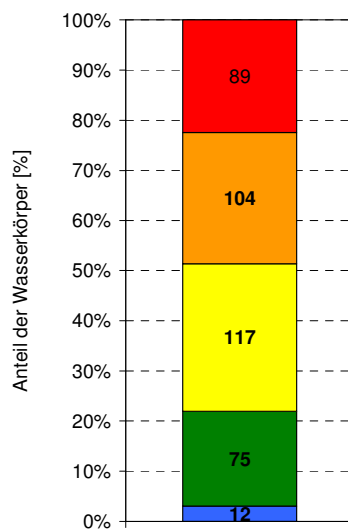
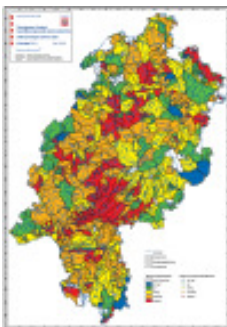
WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

Ergebnisse Biologie – Fischnährtiere (MZB) Gesamtbewertung



Gesamtbewertung MZB
Ökologischer Zustand

- schlecht
- unbefriedigend
- mäßig
- gut
- sehr gut



In knapp 80 % der Wasserkörper ergibt sich ein Handlungsbedarf zur Verbesserung der Struktur



Ergebnis wird vor Maßnahmenplanung mit Strukturdaten verglichen

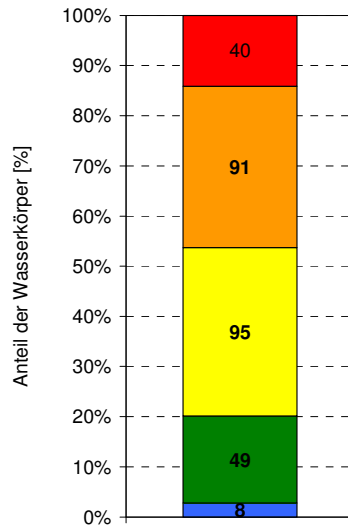
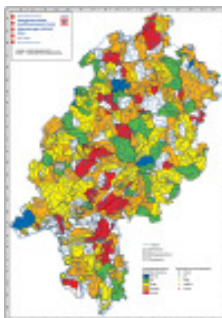
WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

Ergebnisse Biologie – Fische



Gesamtbewertung Fische
Ökologischer Zustand

- schlecht
- unbefriedigend
- mäßig
- gut
- sehr gut



In ca. 80 % der Wasserkörper ergibt sich ein Handlungsbedarf zur Verbesserung der Struktur und der Durchgängigkeit



Ergebnis wird vor Maßnahmenplanung mit Strukturdaten verglichen

WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

Entwicklung des Maßnahmenprogramms (Defizitanalyse)

hier: Aspekte Hydromorphologie



Hauptdefizite, ableitbar aus Belastungsanalyse und den Überwachungsergebnissen (Monitoring)

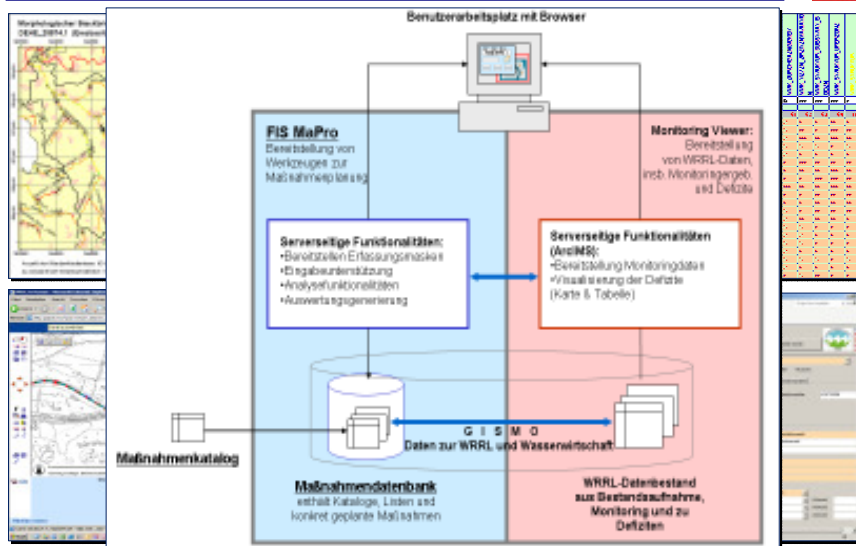
- Unnatürliche Sohlen-, Ufer- und Auenstrukturen
- Fehlende flussaufwärts u. flussabwärts gerichtete Durchgängigkeit
- Ökologische Defizite im Abflussregime
- Fehlen von Flächen für Gewässerdynamisierung



- vertieft
- gestaut
- ausgebaut

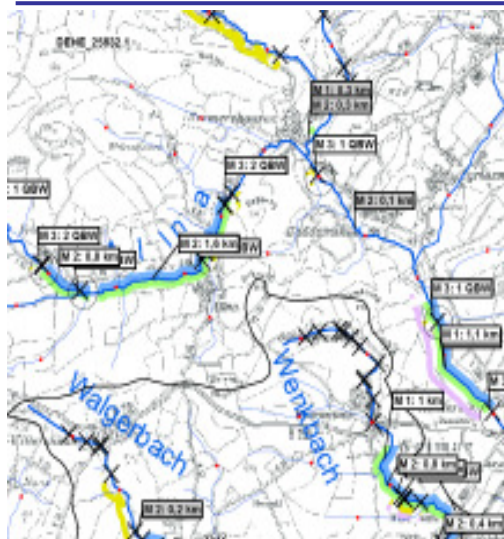
WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

Entwicklung des Maßnahmenprogramms hier: Aspekte Hydromorphologie



WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

Ausschnitt Maßnahmenkarte – Struktur hier: Wasserkörper Allna



- Maßnahmengruppen**
- M1: Bereitstellung von Flächen
 - M2: Entwicklung naturnaher Gewässer
 - M3: Herstellung linearer Durchgängigkeit
 - M4: Ökologisch verträgliche Abflussregulierung
 - M5: Förderung natürlicher Rückhalt
 - M5: Maßnahmen an Bundeswasserstraßen

- Wanderhindernisse**
Kategorien "unpassierbar" oder "weitgehend unpassierbar"
- x Wanderhindernis
 - ⊗ Unzugängliches Wanderhindernis - Einzelverortung

Beschriftung Maßnahmenbänder
Maßnahmengruppen 1, 2, 4, 5, 6:
Zur Maßnahmenumsetzung vorzusehende
Gewässerstrecke

Beispiel: **M2: 2,2 km**

Bereits umgesetzte Maßnahmen

Beispiel: **M1: 3,2 km**

WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

Erläuterungen zur Maßnahmensystematik für den Block *Struktur*



6 Maßnahmengruppen

46 Maßnahmenarten

Bereitstellung von Flächen	⇒	Randstreifen, Aueflächen,/ Korridore
Entwicklung naturnaher Gewässer	⇒	Entfernung Ufersicherung, ...
Herstellung der Durchgängigkeit	⇒	Fischaufstieg, Fischabstieg, ...
Ökol. Verträgliche Abflussregelung	⇒	Ökologischer Mindestabfluss, ...
Förderung natürlicher Rückhalt	⇒	Aktivierung von Rückhalteflächen, ...
Maßn. an Bundeswasserstraßen	⇒	Anbindung von Altarmen, ...

WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

Maßnahmenkatalog Struktur



Nr	MASSNAHMENART
	DEFIZIT
	URSACHEN
	KURZBESCHREIBUNG
	PRIMÄRWIRKUNG

http://interweb1.hmulv.hessen.de/imperia/md/content/internet/wrrl/2_umsetzung/beteiligungsplattformen_ow/massnahmenkatalog_struktur_080603.pdf

WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

Priorisierung von Maßnahmen



- Flächenerwerb
- Sohlenanhebung u. Entfesselung
- Unterstützung der Gewässerdynamik/-entwicklung u. Förderung von naturraumtypischen Gewässerstrukturen
- Initialmaßnahmen zur Reaktivierung von auentypischen Strukturen
- Herstellung der linearen Durchgängigkeit
 - in Wasserkörpern mit oberhalb liegenden Anschlusswasserkörpern
 - zur Vernetzung aktuell oder künftiger hochwertiger Gewässerabschnitte innerhalb eines Wasserkörpers


WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

1 Bereitstellung von Flächen


Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
1.1	Gewässerrandstreifen	Fehlen natürlicher oder naturnaher Gewässerrandstreifen
1.2	Entwicklungskorridor	Fehlen von Räumen, in denen eine initiierte oder natürliche Eigendynamik des Gewässers ablaufen kann
1.3	Aufflächen	Fehlen von Räumen, die mit dem Fließgewässer ökologisch wirksam lateral vernetzt sind oder vernetzt werden können




Abgrenzung und örtliche Vermarkung eines der Gewässerkategorie und der Gewässerumfeldnutzung angemessenen Uferrandstreifens. Sicherstellung einer gewässerverträglichen Nutzung bzw. eines gänzlichen Nutzungsverzichts möglichst durch Flächenankauf oder andere geeignete Maßnahmen.

2 Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen			
Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT	
2.1	Wiederherstellung einer natürlichen Sohlage	unnatürliche tiefe Sohlenlage, Schleintiefung ausbaubedingt und/oder als Folge einer sukzessiven Sohlen-/Tiefenerosion	

vorher




nachher



Wiederherstellung einer natürlichen Sohlage; je nach Ursache unterschiedliche Maßnahme erforderlich

Maßnahmen-Datenblatt



Potentielle Einzelmaßnahmen	Maßnahmenziel / Wirkung	Hinweise
Aufweitung		
Abgrabung		
Reaktivierung		
Anlage von etc.		
Beseitigung / Entschärfung / Verschleiss / Verschleiss		
Einbau von etc.		
Beseitigung von ständ. Gehölzen (Hybridpappel) / Förderung eines ständ. Ufergehölzesumies		

...für jede Maßnahme (in Planung)
 Infos zur Bedeutung der Maßnahme,
 pot. Einzelmaßnahmen, Maßnahmenziel /
 Wirkung, spez. Hinweise, Fotos von
 beispielhaften Maßnahmen, Links,
 Literaturhinweise etc.

WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

2 Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen



Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
2.2	Entfernung von Sicherungen (Entfesselung)	strukturloses (monotones) Gewässer, ausbaubedingt kein eigendynamisches Entwicklungspotential vorhanden



Entfernung von Sicherungen (Entfesselung), Teilrückbau, Ersatz durch naturnähere / ingenieurbio-logische Bauweisen

2 Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen



Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
2.3	Strukturierung von Gewässerbett und Uferbereich	Strukturloses (monotones) Gewässerbett und Uferbereiche, ausbaubedingt kein eigendynamisches Entwicklungspotential vorhanden

Einbau von Sohlenbauwerken, Leitwerken, Buhnen, Störsteinen, Geschiebedepots, Totholzelementen, riffle and pool-Sequenzen, Kolken, Fischunterständen, Anlegung von Steil- und Flachufern, Bermen, strukturreichen Uferzonen, Verzweigungen, Umlaufrinnen, Inselstrukturen,



2 Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen		
Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
2.4	Anlage eines neuen Gewässerlaufes	Gewässer nicht mehr im ursprünglichen Bett, Fließgewässer in/an einer Altlast, unnatürliche tiefe Sohlenlage, Strukturdefizite



(Teil-)Verlegung des Gewässers in das alte Bachbett oder in ein neu angelegtes Gerinne mit Entwicklungskorridor

2 Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen		
Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
2.5	Aufwertung von Sohle / Ufer in Restriktionsbereichen	Unnatürliche morphologische Ausstattung von Sohle und Ufer in Restriktionsbereichen (z.B. Ortslagen, Objektschutz, Hochwasserschutz)



Strukturelle Aufwertung von Gewässersohle und Uferbereichen unter Berücksichtigung der lokalen Restriktionen. Aufgrund der Restriktionslage eigendynamische Entwicklung von Sohle/Ufer nicht bzw. nur stark eingeschränkt möglich. Ziel: Vernetzung mit ober- bzw. unterhalb liegenden Gewässerabschnitten.

2 Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen



Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
2.7	Modifizierte extensive Gewässerunterhaltung	Konventionelle, (klassische) Gewässerunterhaltung ohne Berücksichtigung ökologischer Belange

...so nicht !



Modifizierte extensive Gewässerunterhaltung, bedarfsgerechte Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung ökologischer Belange (u.a. bei Gerätewahl, Berücksichtigung räumlicher und zeitlicher Aspekte)

2 Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen



Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
2.9	Abgrabung einer Tiefaue	Fehlende Möglichkeit zur Breitenerosion, (keine Eigendynamik), tief eingeschnittenes Gewässer

Anlegen einer Gewässeraue unterhalb des ehemaligen Auenniveaus



2005/2006
Google Earth

2 Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen		
Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
2.10	Reaktivierung von Auengewässern	Fehlen naturnaher gewässertypbezogener Auengewässer mit perennierendem, periodischem und episodischem Wasserregime in verschiedenen Reifezuständen (Altgewässer, Altarme, Altwässer, Flutmulden, Klein- und Kleinstgewässer)



HESSEN



10.04.04
Sonja Jähmig
Uni Essen

Dynamisierung des Fließgewässers, Restaurierung, Wiederanbindung von Auengewässern, Entwicklung von verschiedenen Auengewässertypen in unterschiedlichen Altersstadien






2 Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen		
Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
2.11	Anlage eines neuen Auengewässers	Fehlen naturnaher gewässertypbezogener Auengewässer mit perennierendem, periodischem und episodischem Wasserregime (Altgewässer, Altarme, Altwässer, Flutmulden, Klein- und Kleinstgewässer)



Schaffung von verschiedenen Auengewässertypen in unterschiedlichen Altersstadien



2 Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen		
Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
2.13	Entwicklung Auenvegetation	Fehlen einer natürlichen Auenvegetation



Zulassen oder fördern einer natürlichen Auenvegetation, (Auenwälder, extensiv genutztes Grünland, eingestreute Kleinkulturen wie Altgrasstreifen, Schilfflächen)



2 Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen



Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
2.14	Auerverträgliche Bewirtschaftung	Degradation der Aue durch gewässer- und auenunverträgliche Nutzungen



Naturverträgliche Bewirtschaftungsformen zur Erreichung gewässerökologischer und naturschutzfachlicher Zielsetzungen, z.B. Grünlandnutzung unter Verzicht auf Düngung und Anwendung von PSM, extensive Beweidung etc.

3 Herstellung der linearen Durchgängigkeit



Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
3.2	Errichtung/Umbau Fischaufstieg	Fehlende oder nicht ausreichende flussaufwärts gerichtete Durchgängigkeit für aquatische Organismen, insbesondere Fische



10.04.04
Sonja Jähmig
Uni Essen

Bau bzw. Ertüchtigung einer Fischaufstiegsanlage; je nach Ursache und örtlichen Randbedingungen unterschiedliche Maßnahme erforderlich

3 Herstellung der linearen Durchgängigkeit



Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
3.4	Errichtung/Umbau Fischabstieg	Fehlende oder nicht ausreichende flussabwärts gerichtete Durchgängigkeit für Fische an Hindernissen mit Wasserkraftnutzung oder sonstiger Nutzung mit Entnahme großer Abflussanteile.



Bau bzw. Ertüchtigung einer Fischabstiegsanlage (Bypass) bei bestehender nicht ausreichender oder nicht veränderbarer Fischschutz-/Rechenanlage, je nach Ursache und örtlichen Randbedingungen ist die Maßnahme unterschiedlich auszugestalten.

3 Herstellung der linearen Durchgängigkeit



Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
3.5	Fischschutz	Fehlende oder nicht ausreichend geeignete Schutzeinrichtungen für Fische an Wasserkraftanlagen und Wasserentnahmen.



Bau bzw. Ertüchtigung einer Fischschutz-/Rechenanlage; je nach Ursache und örtlichen Randbedingungen ist die Maßnahme unterschiedlich auszugestalten.

3 Herstellung der linearen Durchgängigkeit

Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
3.7	Umgestaltung Durchlass	Fehlende oder nicht ausreichende Durchgängigkeit für aquatische Organismen, insbesondere Fische



Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Durchlässen.


4 ökologisch verträgliche Abflussregulierung


Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
4.1	Ökologisch begr. Mindestwasserabfluss	Wasserführung entspricht nicht den ökologischen Ansprüchen der Gewässerbiozönose
4.2	Verkürzung von Rückstaubereichen	Strömung und andere abiotischen Faktoren entsprechen nicht den Ansprüchen einer Fließgewässerbiozönose



Erhöhung der Mindestwasserführung: Angleichung an die gewässertypischen Verhältnisse Absenkung des Stauzieles

5 Förderung natürlicher Rückhalt		
Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
5.1	Rückhalteflächen aktivieren (Bayern)	
5.2	Ökologische Flutung von Poldern	
5.3	Deichrückverlegung	
5.4	Deichschleifung/-schlitzung absenkung	
5.5	Außerbetriebnahme von Deichen	



HESSEN


WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

6 Maßnahmen an Bundeswasserstraßen		
Nr	MASSNAHMENART	DEFIZIT
6.1	Optimierung Bundeswasserstraßen	
6.1	Gezielte Baggergutunterbringung in sichere Gewässerabschnitte	Sohlenstufung mit entsprechendem Geschlebedefizit
6.2	Erweiterung von Uferverbau oberhalb der Mittelwasserlinie	Fehlende Uferstrukturen
6.3	Demmaufweitung oberhalb der Mittelwasserlinie	Fehlende Ufer- und Sohlstrukturen sowie monotonen Ausbauprofil
6.4	Anlegen von Gewässerentwicklungszonen an BWS	fehlende Quervernetzung zwischen Hauptstrom und Aue sowie Nutzungsrück im Bereich ökologisch wertvoller Auenflächen
6.5	Nutzung des bisherigen Ufers, befestigten Ufers als "schützende Uferlinie"	Fehlen von Bereichen, die nicht durch den Wellenschlag der Schiffe beeinträchtigt werden
6.6	Verwendung von Landbaumaßnahmen	
6.7	Neubau von Bühnen, Angewerken	
6.8	Rückbau von Bühnen (mit Dynamisierung der Ufer)	
6.9	Optimierung von Bühnen und Bühnenfeldern	monotone Bühnenfelder ohne Strukturen
6.10	Optimierung von Längswerken	Längswerke ohne ökologische Optimierung der vor Wellenschlag geschützten Bereiche
6.11	Absenkung des Gerinnelagere	fehlende Quervernetzung zwischen Hauptstrom und Aue
6.12	Verlegung des Gerinnelagere	fehlende Quervernetzung zwischen Hauptstrom und Aue
6.13	Einsetzen Einengungen der Prallschiffahrt (zu Behalt der verkehrlich bedingten Beschränkung)	Nutzungsrück im Bereich ökologisch wertvoller Auenflächen, Ausgewässer
6.14	Sicherung störungsarmer Zonen	Nutzungsrück im Bereich ökologisch wertvoller Auenflächen, Ausgewässer

HESSEN


WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

... hauptsächlich an Main und Rhein angewandt.

Monitoring (Strukturgüte)



Spezifische Kostengrößen u. Kostenspannen



Kostensystematik für die Angabe von Kostenspannen im Maßnahmenblatt Hydromorphologie

Nr.	Maßnahmengruppe	Nr.	Maßnahme	Maßnahmenspezifische ["Kosten-Hillswert"]	Dimension der spezifischen Kostengröße	Kostenart	Nach Auswertung der Meldungen gewählte Kostenspannen			Bemerkung / Erläuterung
							untere Kosten	mittlere Kosten	obere Kosten	
	Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen				[€/km]	Investitionskosten	100.000	250.000	400.000	
		2.3	Strukturierung von Gewässerbett und Uferbereichen		[€/km]	Investitionskosten	30.000	125.000	400.000	
			Strukturierungsmaßnahmen in kleinen Fließgewässern (< 5 m Spiegelbreite)		[€/km]	Investitionskosten	15.000	35.000	80.000	
			Strukturierungsmaßnahmen in mittelgroßen Fließgewässern (< 10 m Spiegelbreite)		[€/km]	Investitionskosten	35.000	125.000	200.000	
			Strukturierungsmaßnahmen in großen Fließgewässern (> 10 m Spiegelbreite)		[€/km]	Investitionskosten	50.000	150.000	300.000	
			kostenintensive Sonderlösungen		[€/km]	Investitionskosten	150.000	250.000	400.000	
		2.4	Anlage eines neuen Gewässerslaufes		[€/m]	Investitionskosten	50	300	750	
			Anneberg eines Baggerwehres ohne Sohl- und Uferböschung		[€/m]	Investitionskosten	20	100	200	
			Anlage eines kleinen Gewässerslaufes (< 5 m Spiegelbreite)		[€/m]	Investitionskosten	70	200	600	

U.S.W.

Erforderlicher Maßnahmenumfang Stand 31.07.08



Maßnahmengruppen	~ Maßnahmenumfang u. Kosten
Bereitstellung von Flächen →	ca. 4.900 ha – 135 Mio. €
Entwicklung naturnaher Gewässer →	ca. 2.150 km – 320 Mio. €
Herstellung der Durchgängigkeit →	ca. 4.200 Wanderhindernisse – 175 Mio. €
Ökol. verträgliche Abflussregelung →	15 Maßnahmen - 1 Mio. €
Förderung natürlicher Rückhalt →	23 Maßnahmen – 35 Mio. €
Spezielle Maßnahmen an Bundeswasserstraßen →	ca. 100 km – 45. Mio. €

„von 10 auf 40“

WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

Förderung



http://interweb1.hmulv.hessen.de/imperia/md/content/internet/wrrl/2_umsetzung/foerderfibel_080515.pdf



WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

Ausblick (Wunschkonzert)

- Positive Resonanz bei Kommunen u. anderen Akteuren
- Erkennen der Wertigkeit naturnaher Gewässer
- “Dynamisches” Maßnahmenprogramm (1. Entwurf)
- Monitoring belegt “richtigen Weg” – Faktor: Zeit ?
- Innovative Renaturierungsmethoden - Mut
- “Intelligente” Finanzierungskonzepte
- ausreichende Mittel zur Umsetzung
- zeitnahes Landmanagement
- zusätzliche Kolleginnen / Kollegen
- u. vieles mehr

WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

AG-Sitzung Struktur

WRRL Hessen - Projekt Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan