

# FIS MaPro (FachInformationenSystem MaßnahmenProgramm)

## Eine Einführung

*Dipl.-Ing. Daniel Engers (ahu AG)*

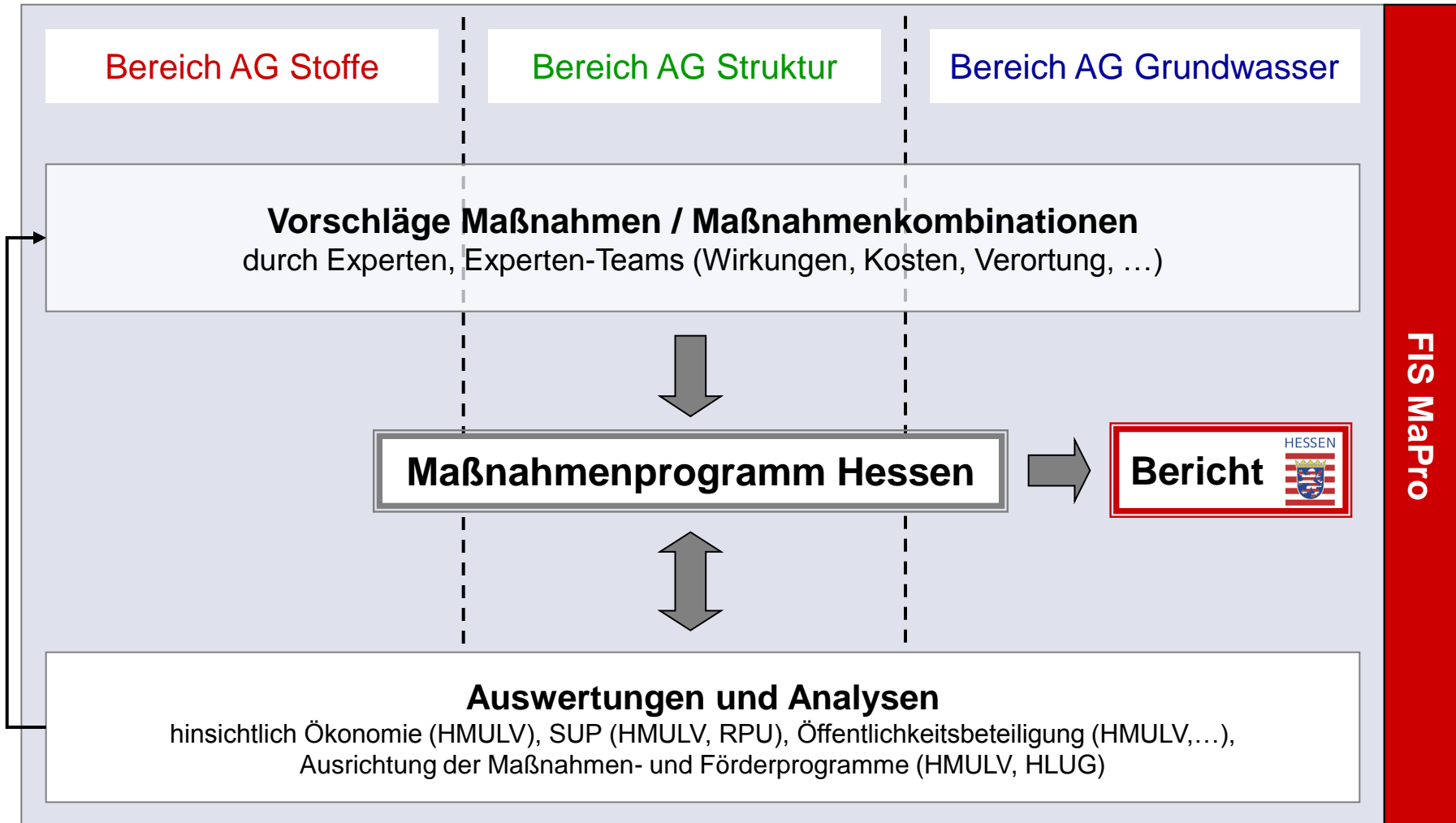
- Der Hintergrund
  - Rahmenbedingungen
  - Notwendigkeit
  - Fähigkeiten
- Das System
  - Aufbau und Technik
  - Komponenten
  - Beispiele
- Die Ergebnisse
  - Stand
  - Kennzahlen
- Zusammenfassung

# Der Hintergrund

- Wasserrahmenrichtlinie fordert guten Zustand der Gewässer
  - grenzüberschreitend
  - integriert
- Daten gibt es viele ...
  - Bestandsaufnahme, Monitoring, Wasserwirtschaftliches Tagesgeschäft (Überwachung, Modelle, ...)
- Organisiert sind sie auch ...
  - sektorale Gliederung
  - Oberflächengewässer / Grundwasser  
Stoffe / Struktur  
Emissionen / Immissionen ...
- ... die Synthese ist nötig
  - Wie bringen wir alles zusammen?
  - Think global – act local... Aber wie und wo? → Priorisierung

- ... ein Informationssystem hilft weiter
- FIS MaPro (Fachinformationssystem Maßnahmenprogramm)
  - Instrument zur Maßnahmenplanung
  - zentrale Verwaltung der Maßnahmen für das Berichtswesen nach WRRL
  - unterstützt die hessische Verwaltung bei der fristgerechten Erstellung der Maßnahmenprogramme
  - ermöglicht die Dokumentation der später umgesetzten Maßnahmen
- Anforderungen
  - übergreifend / integrierend
  - pragmatisch
- Nutzer
  - Hessische Umweltverwaltung: Intranet des Landes Hessen

- erschließt die aktuell festgestellten Defizite
- bildet Effekte von Maßnahmen auf Defizitkomponenten ab
  - „Harte“ Zahlen (z.B. Frachten)
  - Klassen
- einheitlicher Maßnahmenkatalog
- Maßnahmendatenbank
- Bereitstellung wichtiger Dokumente
  - Handbuch, Wirkungsmatrix, Förderfibel, ...
- Erfassungformulare
- Auswertefunktionalitäten / Berichte
  - Maßnahmenprogramme, Kostenanalyse, ...

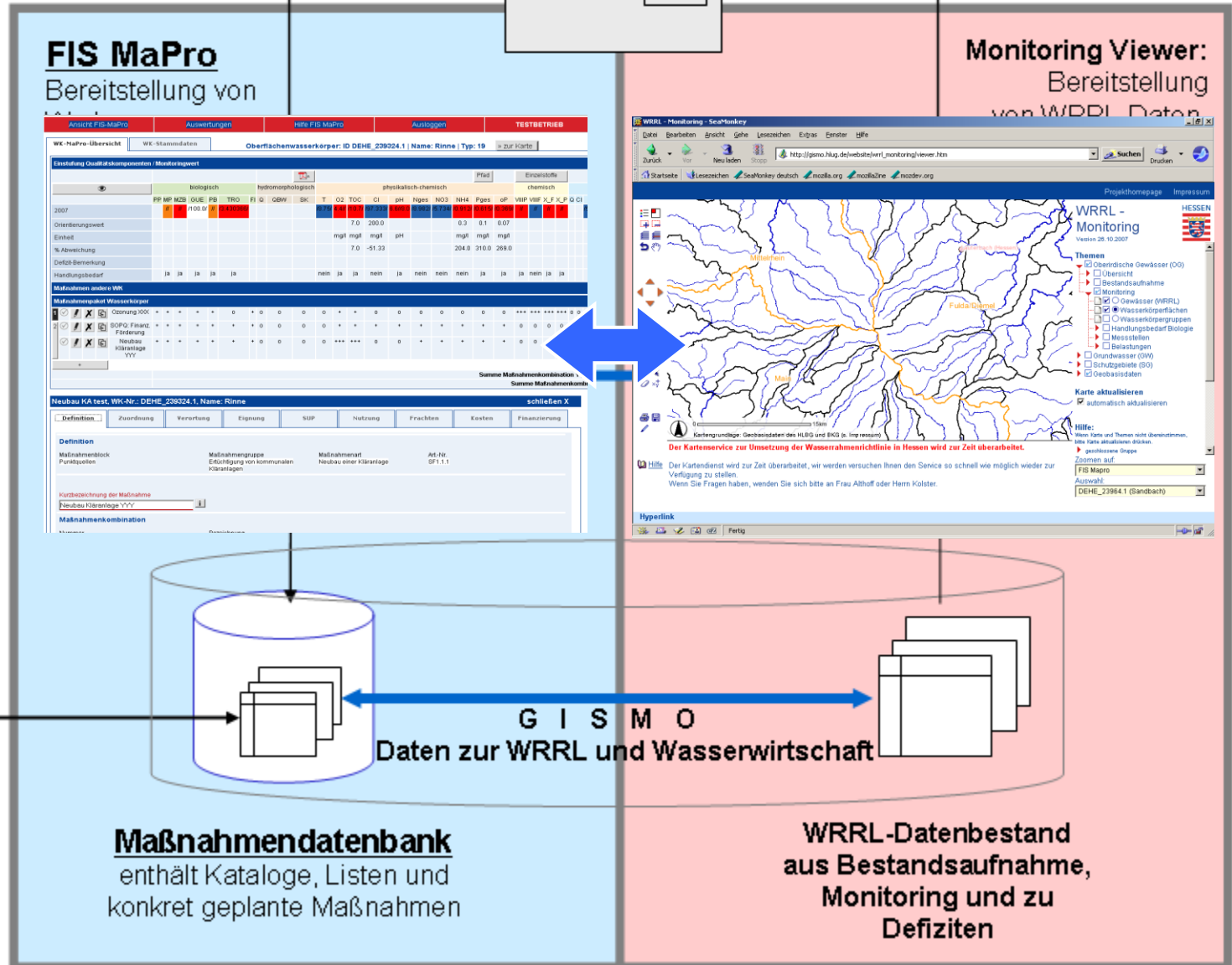
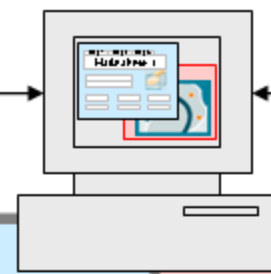


# Das System



# Technischer Aufbau und Umgebung von FIS MaPro

## Benutzerarbeitsplatz mit Browser

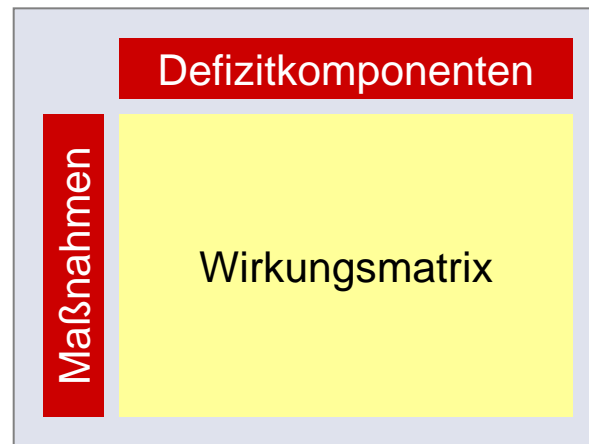


**Maßnahmenkatalog**

**Maßnahmendatenbank**  
enthält Kataloge, Listen und konkret geplante Maßnahmen

**WRRL-Datenbestand**  
aus Bestandsaufnahme, Monitoring und zu Defiziten

- Ansichten
  - Erfassungsmasken
  - Auswertungsmasken
  - Einbindung in Kartendienste (Monitoring-Viewer)
- Zentrales Element: Wirkungsmatrix



# Von Zuständen, Komponenten und Defiziten

- Zustand eines Gewässers**
  - Einteilung in Komponenten (Struktur / Stoffe / Grundwasser)
  - Zustand für jede Komponente (Monitoring)
- Ziel: Guter Zustand für die wesentlichen Komponenten**
  - Definition per Orientierungswert, Handlungsbedarf

Einstufung Qualitätskomponenten / Monitoringwert																												
										Pfad										Einzelstoffe								
biologisch										hydromorphologisch			physikalisch-chemisch										chemisch					
PP MP MZB GUE PB TRO FI										Q	QBW	SK	T	O2	TOC	BSB5	Cl	pH	Nges	NO3	NH4	Pges	oP	VIIIPSM	VIIIFEST	XPSM	XFEST	
2007				100		3.43					8		24	4.4	10.7		97.3	6.6 8	9	5.7	0.912	0.615	0.369					
Orientierungswerte / Qualitätskriterien														6.0		10.0	4.0	200.0	5.0			0.3	0.15	0.1				
% Abweichung														28.0	7		-51				204	310	269					
Defizit-Bemerkung																												
Einheit														°C	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	pH	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l				
Handlungsbedarf														nein	ja	ja		nein	ja		ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein	ja

# Von Maßnahmenarten, Gruppen und Blöcken



- **Blöcke**
  - Emissionsart
  - höchste Gliederungsebene
- **Gruppen**
  - ähnliche Maßnahmenarten
- **Maßnahmenarten**
  - Prototyp einer Maßnahme

Punktquellen	Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung	Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung
Punktquellen	Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung	Aktive Bewirtschaftung von Kanalnetzen/Rückhalteräumen
Punktquellen	Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung	Neubau oder Erweiterung von Regenüberlauf(becken) / Regenrückhaltebecken, Stauraumkanälen etc.
Punktquellen	Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung	Neubau von Retentionsbodenfiltern
Punktquellen	Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung	Sickerstrecken, Kiesfilter, Vegetationspassagen
Punktquellen	Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung	Feststoffabscheidung durch Rechen, Siebe, Wirbelabscheider und andere mechanische Verfahren
Punktquellen	Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung	Regenwasserbehandlungsanlage im Trennsystem
Punktquellen	Sonstige Maßnahmen Punktquellen	Sonstige Maßnahmen Punktquellen
Punktquellen	Sonstige Maßnahmen Punktquellen	Finanzielle Förderung bestimmter Vorhaben oder Vorhabensplanungen
Punktquellen	Sonstige Maßnahmen Punktquellen	Weitere Untersuchungen zur Sachverhaltsermittlung
Punktquellen	Sonstige Maßnahmen Punktquellen	Untersuchungen zu PSM-Belastung (Belastungspfade) entsprechend Anh. V Ziff. 1 bzw. 2 WRRL als Grundlage für gezielte Beratungsmaßnahmen
Hydromorphologie	Bereitstellung von Flächen	Bereitstellung von Flächen
Hydromorphologie	Bereitstellung von Flächen	Gewässerrandstreifen
Hydromorphologie	Bereitstellung von Flächen	Entwicklungskorridor
Hydromorphologie	Bereitstellung von Flächen	Aueflächen
Hydromorphologie	Entwicklung naturnaher	Entwicklung naturnaher Gewässer
Hydromorphologie	Entwicklung naturnaher	Wiederherstellung einer natürlichen
Hydromorphologie	Entwicklung naturnaher	Entfernung von Sicherungen
Hydromorphologie	Entwicklung naturnaher	Strukturierung von Gewässerbett



# Grau ist alle Theorie ... FIS MaPro im Einsatz

Einstufung Qualitätskomponenten / Monitoringwert																										
2007	biologisch						hydromorphologisch					physikalisch-chemisch								chemisch				Details ▼		
	PP	MP	MZB	GUE	PB	TRO	FI	Q	QBW	SK	T	O2	TOC	BSB5	Cl	pH	Nges	NO3	NH4	Pges	oP	VIIIPSM	VIIIFEST		XPSM	XFEST
											°C	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l					
			100			3.43		8			24	4.4	10.7		97.3	8.6	9	5.7	0.912	0.615	0.369					
Einheit																										
Handlungsbedarf	ja	ja	ja	ja	ja	ja		ja		nein	ja	ja		nein	ja			ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein	ja	

Maßnahmen andere WK																																				
Maßnahmenpaket Wasserkörper																							EK T€	LK T€/a	BZG	Def.	Zustd.									
1				*FL: Bereitst. Flächen-Rinne-	+	+	++	+	++	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	600	0	ha	12.0								
				*HIND: Herst. lin. Durchg.	0	0	+	0	0	0	+++	+	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	0	Stck.	2.0							
				*STRUK: Entw. naturm. Strukt-Rinne-	0	++	++	0	+	+	+	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750	0	km	3.0							
				~ ENTW: St Bürstadt; KA Bürstadt [01/07]	+	+	+	+	+	+	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	3,150	0	pauschal	1.0		
				~ ENTW: St Bürstadt; KA Bürstadt [14/06]	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	490	0	pauschal	1.0	
				~ ENTW: St Bürstadt; KA Bürstadt [15/06]	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				SOPQ: Unters. Sachverhalt	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	44	0	Stck.	22.0							
<b>Summe Maßnahmenkombination 1</b>																							<b>5,274</b>	<b>0</b>												
Davon Morphologie / Struktur																							1,590	0												
Davon Punktquellen																							3,684	0												

<b>Definition</b>	Zuordnung	Verortung	Eignung	SUP	Nutzung	Frachten	Kosten	Finanzierung
-------------------	-----------	-----------	---------	-----	---------	----------	--------	--------------

## Definition

### Maßnahmenblock

Punktquellen

### Maßnahmengruppe

Qualifizierte Entwässerung im Misch- und Trennverfahren

### Maßnahmenart

Kanalerneuerung, -auswechslung, -erweiterung

### Art.-Nr.

SF1.3.3


### Kurzbezeichnung der Maßnahme

~ ENTW: St Birstadt; KA Birstadt [14/06] 

### Interne Id der Maßnahme

19830

### Status

Sofortprogramm 2006 

Sofortprogramm 2007


Sofortprogramm 2008

Pilotprojekt

Szenario

OW Stoffe: Sonstige seit 2006


OW Stoffe: WRRL

hohe fachl. Priorität 




## Maßnahmenkombination

Nummer



1 

Bezeichnung




## Planung / Umsetzung


Planungszustand

in Umsetzung  



Umsetzungszeitraum von



Umsetzungszeitraum bis


31.12.2012 

Hauptakteur / Träger


Kommune/Verband  

## Maßnahmenbeschreibung

Kurzbeschreibung


Kanalauswechslung in der Schanzenstr./ Karl-Ulrich-Str./ Brentanostraße 

Typ Maßnahmenbereich

lokal/punktuell 

regional


überregional

schlagbezogen 


betriebsbezogen

schlag-, betriebs- und


schlag- und betriebsb

betriebs- und regional 

Primärwirkungen



Sekundärwirkungen



# Beispiel: Filter / Berichterstellung



## Filter

Suchanfrage			
WK-Nr., WK-Name	Maßnahmenblock	Maßnahmengruppe	Maßnahmenart
<input type="text"/>	<input type="text" value="Punktquellen"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Gewässerkennnr.	Planungszustand	Maßnahmenbezeichnung	Federführendes RPU
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Operator einmalige Kosten	Summe einmalige Kosten	Operator laufende Kosten	Summe laufende Kosten
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Status	<input type="button" value="Filter anwenden"/>		<input type="button" value="PDF Massnahmen"/>

Statistik			
Anzahl Massnahmen	Anzahl Wasserkörper	Summe einmalige Kosten	Summe laufende Kosten
1901	342	947059097	335537

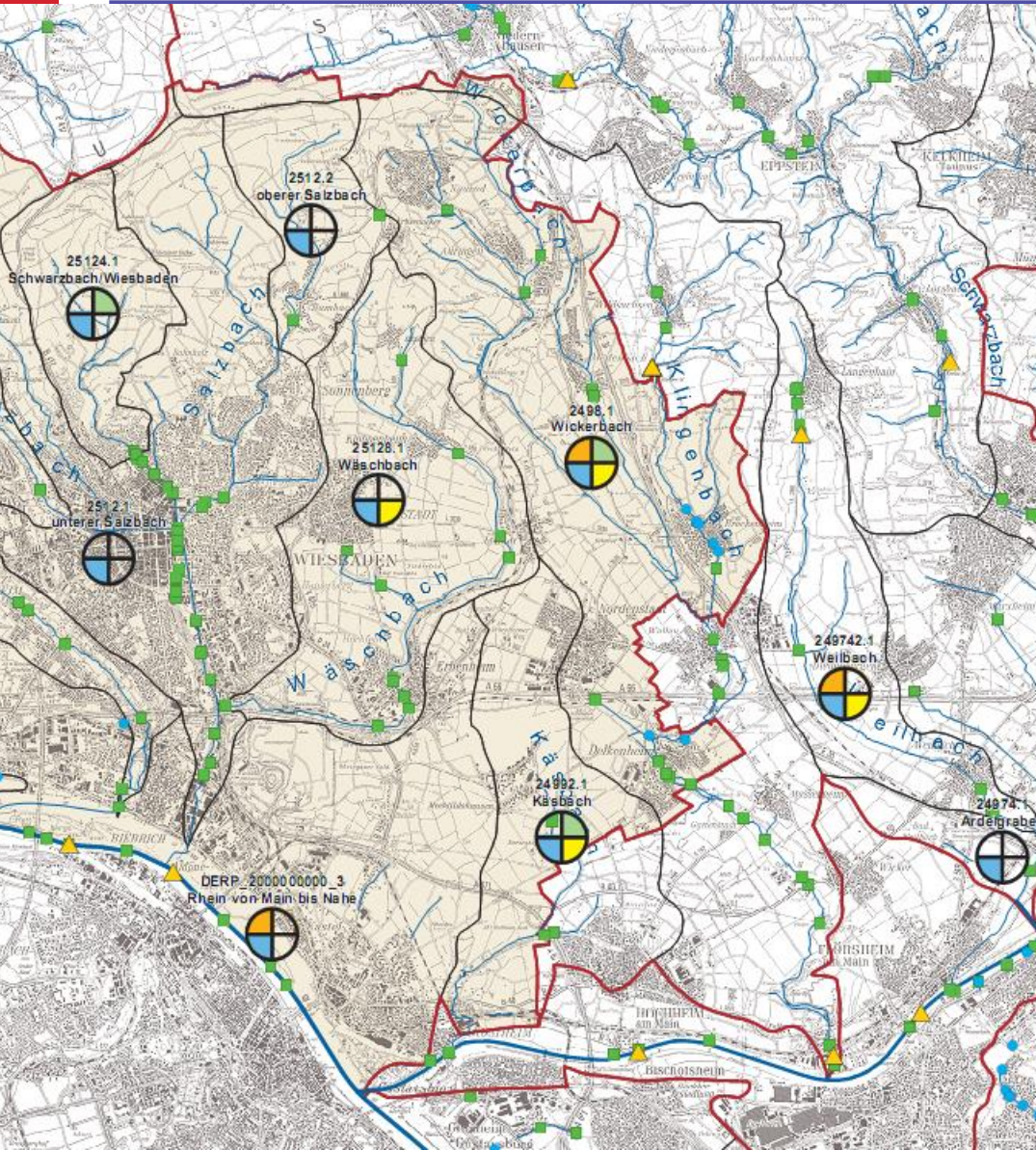
Suchergebnisse							
WK-Nr., WK-Name	Maßnahmenblock	Maßnahmengruppe	Maßnahmenart	Federführendes RPU	Status	Planungszustand	
<a href="#">DEHE_24788.1.Fallbach</a>	Punktquellen	[Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung]	MVE: Neubau/Erw. Bauwerke	RPU Frankfurt	[Sofortprogramm 2008]	in Umsetzung	~ MVE : A Oberes K
<a href="#">DEHE_24788.1.Fallbach</a>	Punktquellen	[Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung]	MVE: Neubau/Erw. Bauwerke	RPU Frankfurt	[Sofortprogramm 2008]	in Umsetzung	~ MVE : A [36/08]
<a href="#">DEHE_24788.1.Fallbach</a>	Punktquellen	[Qualifizierte Entwässerung im Misch- und Trennverfahren]	ENTW: Erneuerweit	RPU Frankfurt	[Sofortprogramm 2008]	in Umsetzung	~ MVE : A Oberes K
<a href="#">DEHE_24788.1.Fallbach</a>	Punktquellen	[Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung]	MVE: Neubau/Erw. Bauwerke	RPU Frankfurt	[Sofortprogramm 2008]	in Umsetzung	~ MVE : A Fallbach,
<a href="#">DEHE_24788.1.Fallbach</a>	Punktquellen	[Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung]	MVE: Neubau/Erw. Bauwerke	RPU Frankfurt	[Sofortprogramm 2008]	in Umsetzung	~ MVE : A Fallbach,
<a href="#">DEHE_24788.2.obere Gründau</a>	Punktquellen	[Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung]	MVE: Neubau/Erw. Bauwerke	RPU Frankfurt	[Sofortprogramm 2008]	in Umsetzung	~ MVE : A in Gelnha
<a href="#">DEHE_24788.2.obere Gründau</a>	Punktquellen	[Ertüchtigung der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung]	MVE: Neubau/Erw. Bauwerke	RPU Frankfurt	[Sofortprogramm 2008]	in Umsetzung	~ MVE : A in Gelnha
<a href="#">DEHE_24868.1.Krebsbach</a>	Punktquellen	[Dezentrale Maßnahmen zu Abflussvermeidung, -verminderung, -verzögerung]	QMIN: Fremdwr.reduzierung	RPU Frankfurt	[Sofortprogramm 2008]	in Umsetzung	~ QMIN: S



# Beispiel: Maßnahmen an Punktquellen (Rheingau)

HESSEN

ahu<sup>AG</sup>



## Maßnahmen an Punktquellen pro Wasserkörper

- Ertüchtigung von kommunalen Kläranlagen
- Ertüchtigung der Misch- u. Niederschlagswasserbehandlung
- Qualifizierte Entwässerung im Misch- und Trennverfahren
- Sonstige Maßnahmen Punktquellen

## Punktquellen

- Kommunale Kläranlage
- Regenwasser-Einleitstelle
- Mischwasser-Einleitstelle

## Sonstige Symbole

- Gewässer
- Wasserkörper, Wk.-Nummer, Wk.-Name
- Landesgrenze
- Beteiligungsplattformen
- Beteiligungsplattform Rheingau

# Die Ergebnisse

- seit Anfang 2008 im Produktivbetrieb
- Oberflächengewässer
  - Punktquellen, Struktur: implementiert (Nachbesserungen)
  - Maßnahmen zu diffusen Quellen (in Bearbeitung, kurz vor Implementierung)  
PSM, Phosphor: Maßnahmen Landwirtschaft
- Grundwasser
  - noch nicht implementiert (kurz vor Implementierung)

# Kennzahlen (Stand April 2008)

- ca. **80 Maßnahmenarten** für Oberflächengewässer
  - zu Punktquellen und Struktur
- ca. **450 Wasserkörper**
  - ca. 20 Wasserkörper ohne Handlungsbedarf
  - für ca. 350 WK wurden alle Komponenten mit Handlungsbedarf beplant
- ca. **5300 Maßnahmen** (Oberflächengewässer)
  - Punktquellen: ca. 2100
  - Struktur: ca. 3200

- Implementierung der Maßnahmen zu Diffusen Quellen
  - Oberflächengewässer: Maßnahmen zu PSM und diffusen Phosphoreinträgen
  - Grundwasser: Maßnahmen zu diffusen Stickstoffeinträgen
- Prüfung der Eingabedaten auf Plausibilität
- Identifizieren von Eingabelücken
  - Kosten
  - Frachten
  - Verortung
- Auswertung hinsichtlich ökonomischer Aspekte
  - Kosteneffizienz der Maßnahmen
  - Verminderung Defizite bei begrenzten Mitteln
- Darstellung von Maßnahmenkombinationen (sektorübergreifend!)

# Zusammenfassung

- WRRL fordert integrierte Bewirtschaftung
- Integrierte Bewirtschaftung erfordert integrierte Planung: Sektorale Daten müssen integriert betrachtet werden
- FIS MaPro bildet die numerische Grundlage für die Erstellung der Maßnahmenprogramme
- FIS MaPro unterstützt die hessische Verwaltung bei der Berichterstellung gem. WRRL
- Wirkungsmatrix: Maßnahmen / Defizitkomponenten
- Bisher: Bereich Oberflächengewässer implementiert
- Ca. 5.300 Maßnahmen wurden bisher eingegeben
- Nächster Schritt: Defizitanalyse → iterativer Entwicklungsprozess

Jetzt kenne ich FIS MaPro



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit