



Hochschule Trier - Umwelt-Campus  
Birkenfeld  
Campusallee 9926  
55768 Neubrück

Dipl.-Ing. Agr. Frank Wagener  
Telefon: +49 (0) 6782 17 - 26 36  
Telefax: +49 (0) 6782 17 - 12 64  
f.wagener@umwelt-campus.de

[www.stoffstrom.org](http://www.stoffstrom.org)  
<https://wertvoll.stoffstrom.org>



H O C H  
S C H U L E  
T R I E R



Stowasserplan GmbH & Co. KG  
Hauptstraße 47f  
01445 Radebeul

Dr.-Ing. Andreas Stowasser  
Telefon: 0351.32300460  
Telefax: 0351.32300469  
[www.stowasserplan.de](http://www.stowasserplan.de)  
[info@stowasserplan.de](mailto:info@stowasserplan.de)

# **Erprobung spezifischer Handlungsfelder zur Umsetzung einer naturnahen Gewässerentwicklung im Rahmen einer Machbarkeitsstudie – ElmaR III**

Abschlussveranstaltung 13.08.2024

Referent: Dr.-Ing. Andreas Stowasser, Landschaftsarchitekt

Tabea Gerhardt, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur

Katrin Dachsel, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur

Frank Wagener, Dipl.-Ing. Agr.

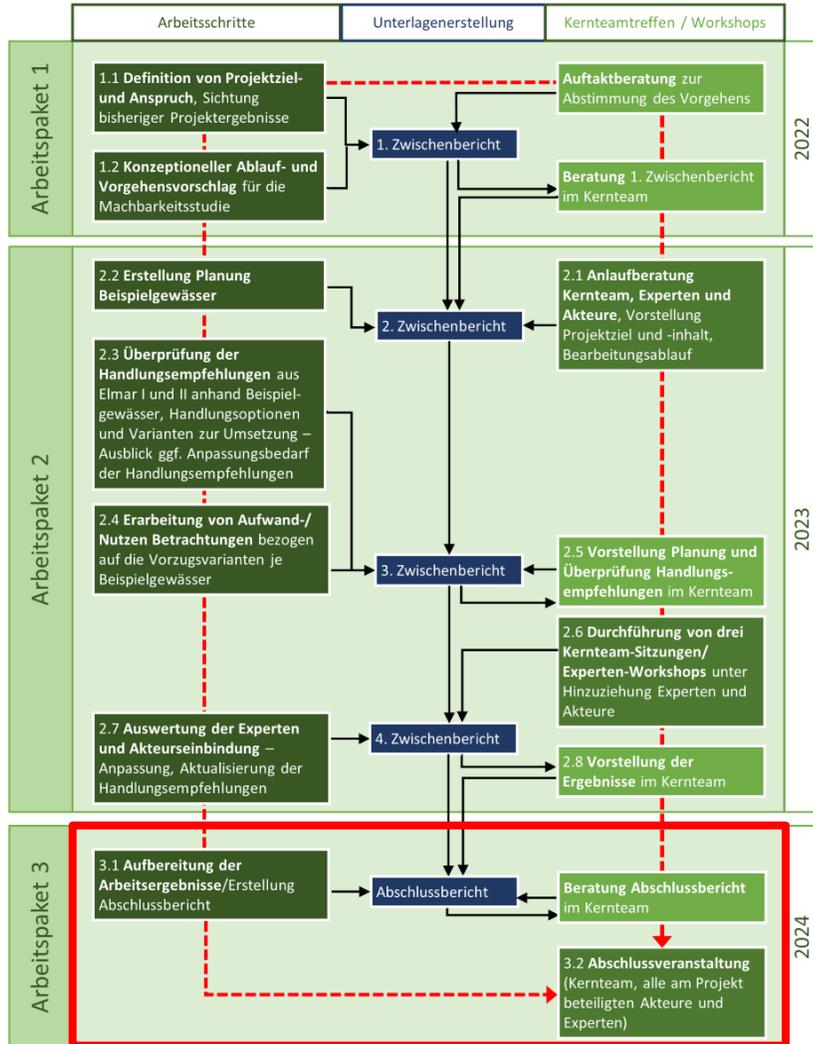
## Gliederung

1. Projektaufbau ElmaR III
2. Handlungsfelder zur Umsetzung EG-WRRL
3. Umsetzungsbeispiele
4. Wirtschaftliche Aspekte
5. Erkenntnisstand am Ende der Projektlaufzeit
6. Wege in die Zukunft

## Gliederung

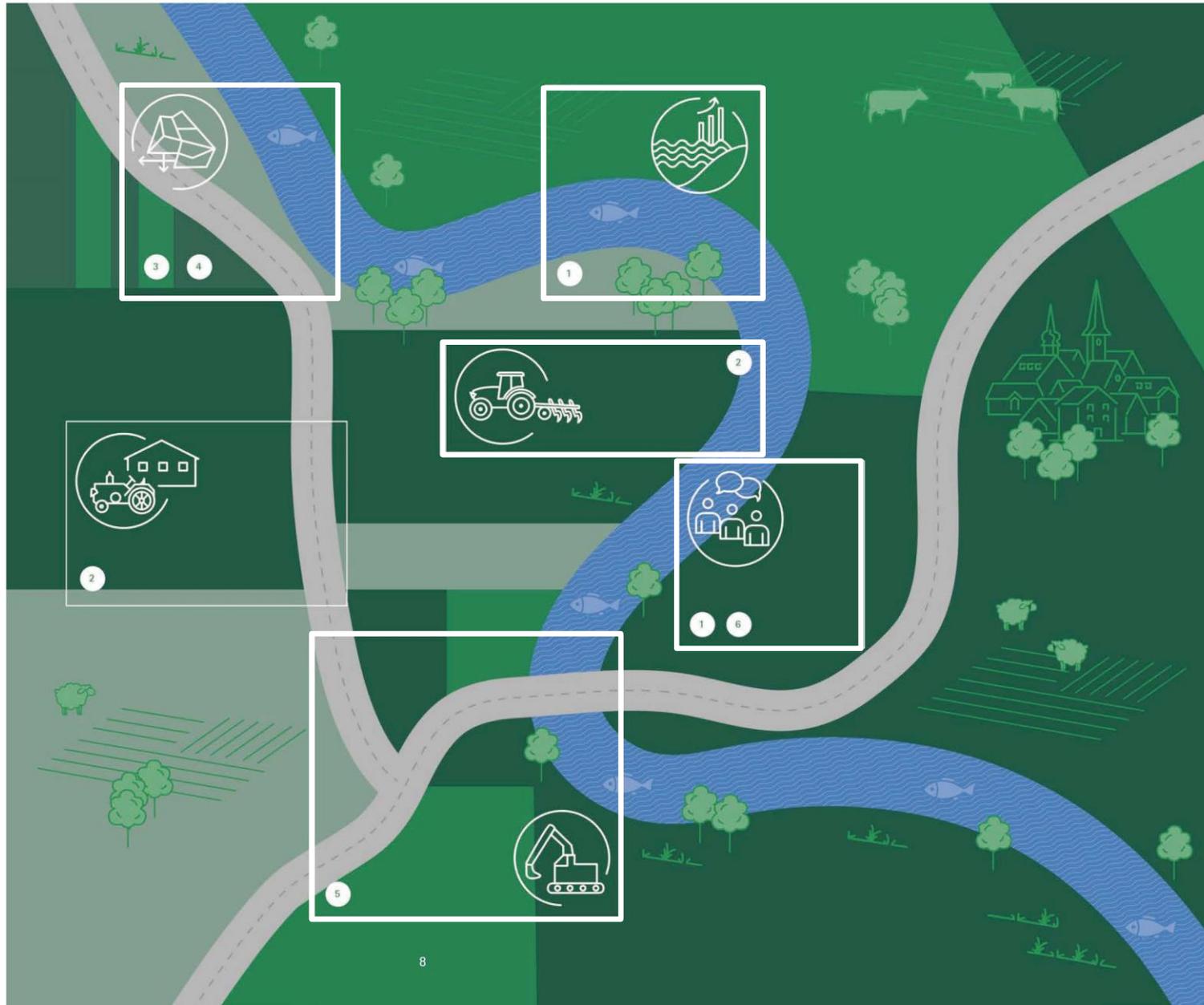
- 1. Projektaufbau ElmaR III**
2. Handlungsfelder zur Umsetzung EG-WRRL
3. Umsetzungsbeispiele
4. Wirtschaftliche Aspekte
5. Erkenntnisstand am Ende der Projektlaufzeit
6. Wege in die Zukunft

# Projektaufbau ElmaR III



## Gliederung

1. Projektaufbau ElmaR III
- 2. Handlungsfelder zur Umsetzung EG-WRRL**
3. Umsetzungsbeispiele
4. Wirtschaftliche Aspekte
5. Erkenntnisstand am Ende der Projektlaufzeit
6. Wege in die Zukunft

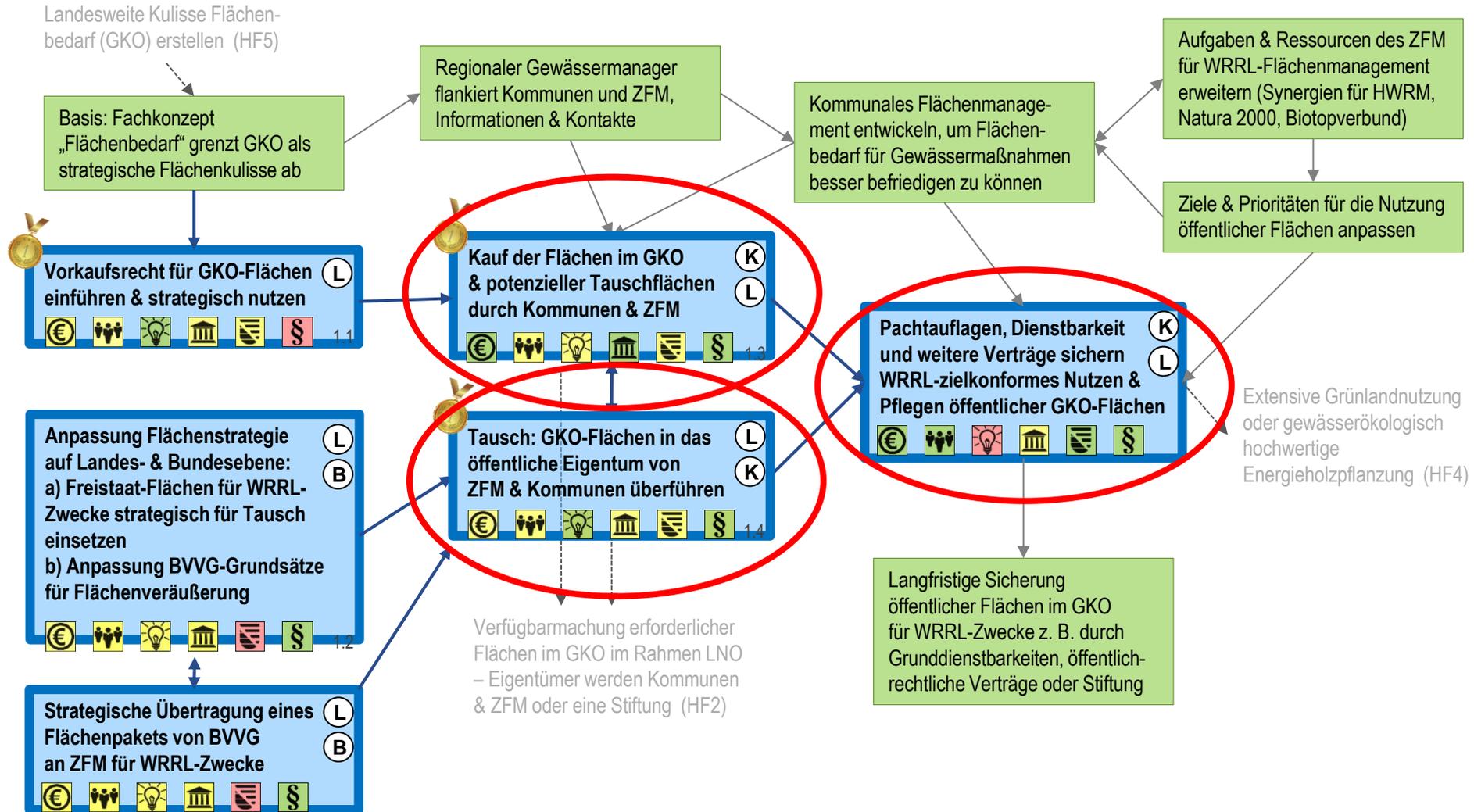


## Handlungsfelder

- 1 Gewässerentwicklung und Unterhaltung
- 2 Flächenbewirtschaftung
- 3 Kauf, Tausch und Pacht von Flächen
- 4 Ländliche Neuordnung
- 5 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- 6 Öffentlichkeitsarbeit, Wissenstransfer, Forschung und Entwicklung

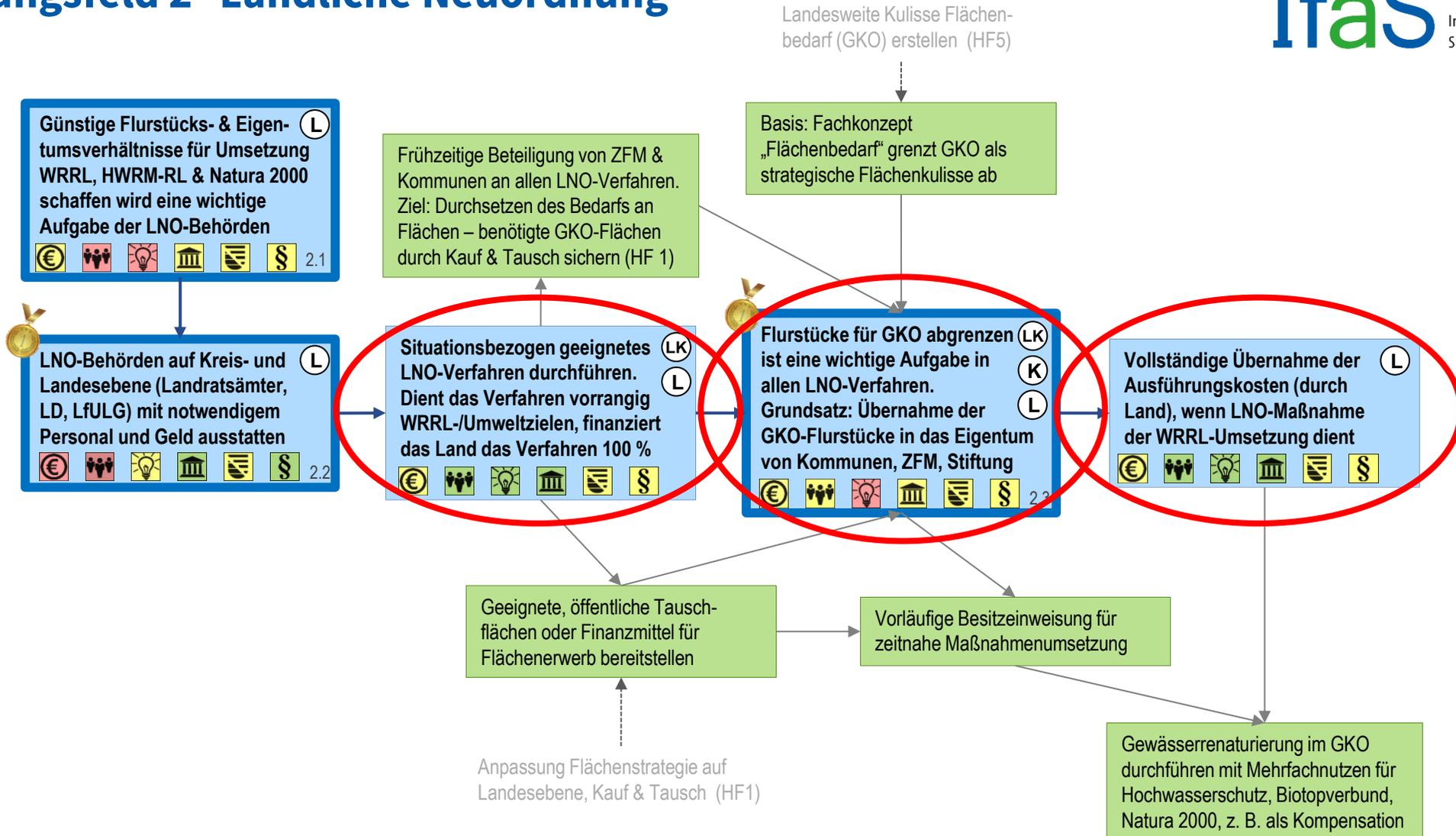
Quelle: LFULG (2021): Für einen guten ökologischen Zustand der Gewässer in Sachsen - Wege zu einer naturnahen Gewässerentwicklung. Handlungsrahmen.

# Handlungsfeld 1 Kauf, Tausch und Pacht von Flächen

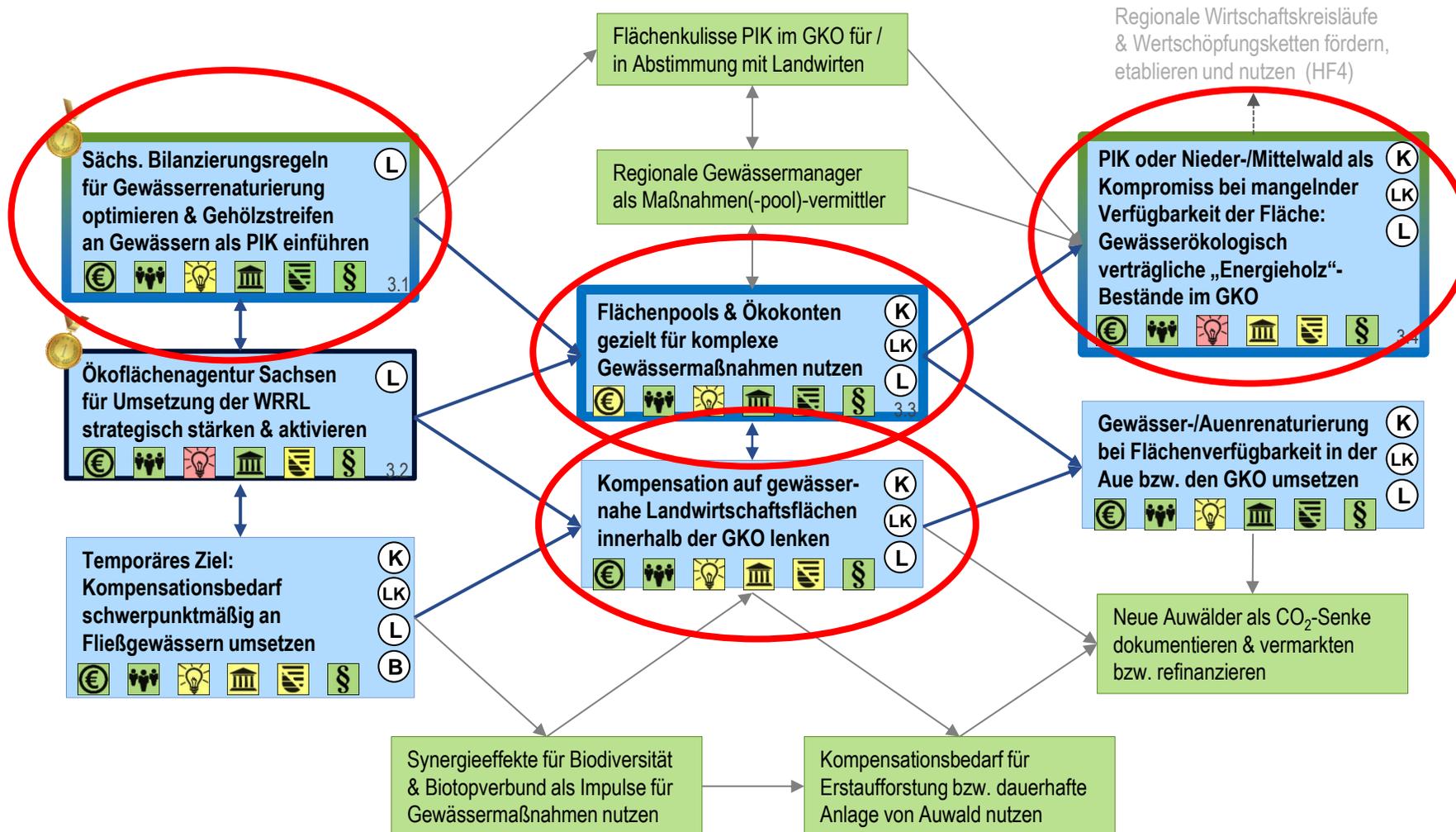


BVVG – Bodenverwertungs- und -verwaltungs GmbH, GKO – Gewässerentwicklungskorridor, HWRM – Hochwasserrisikomanagement, LNO – Ländliche Neuordnung, WRRL – Wasserrahmenrichtlinie, ZFM – Staatsbetrieb Zentrales Flächenmanagement Sachsen

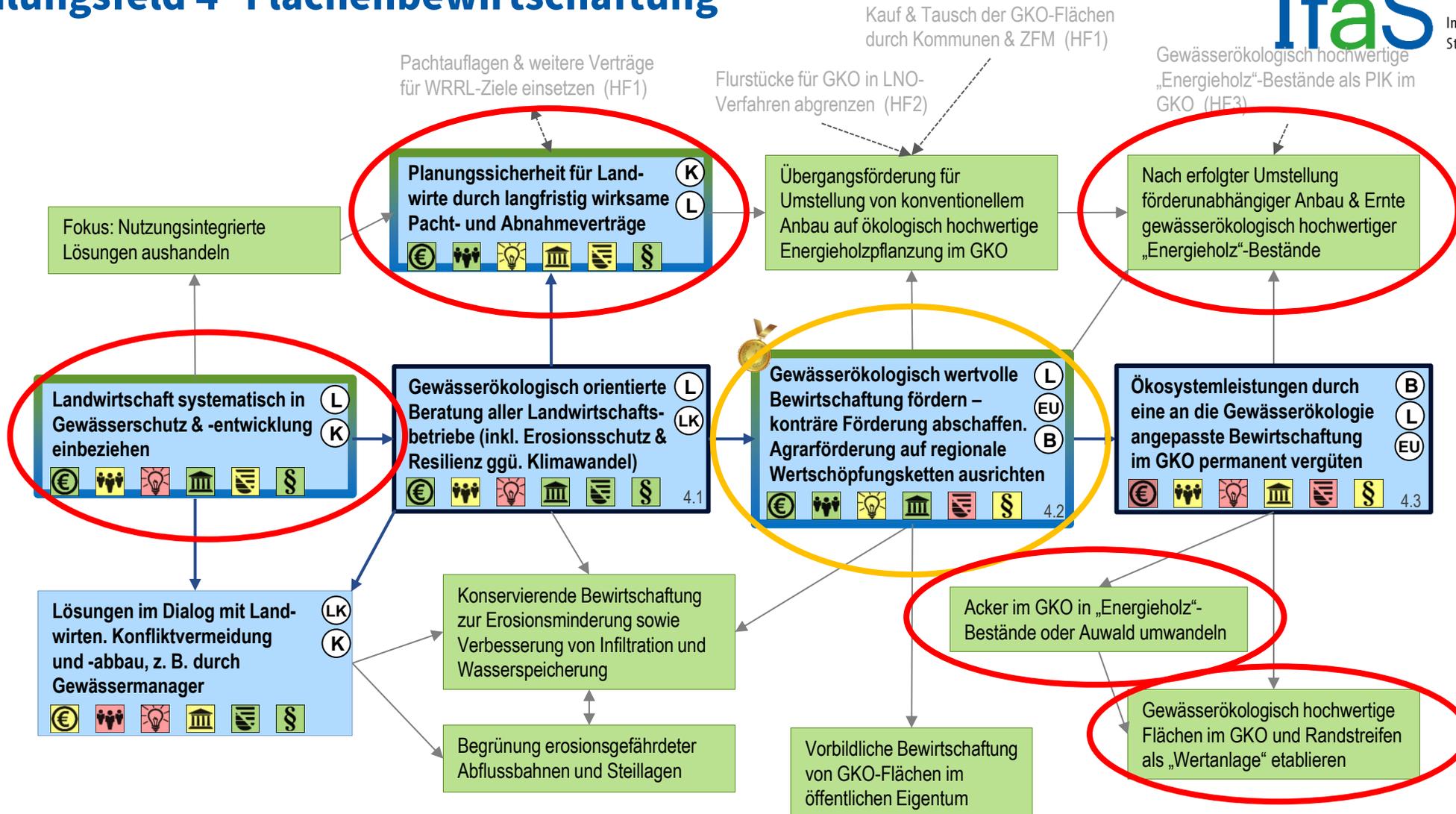
## Handlungsfeld 2 Ländliche Neuordnung



## Handlungsfeld 3 Ausgleichs- & Ersatzmaßnahmen

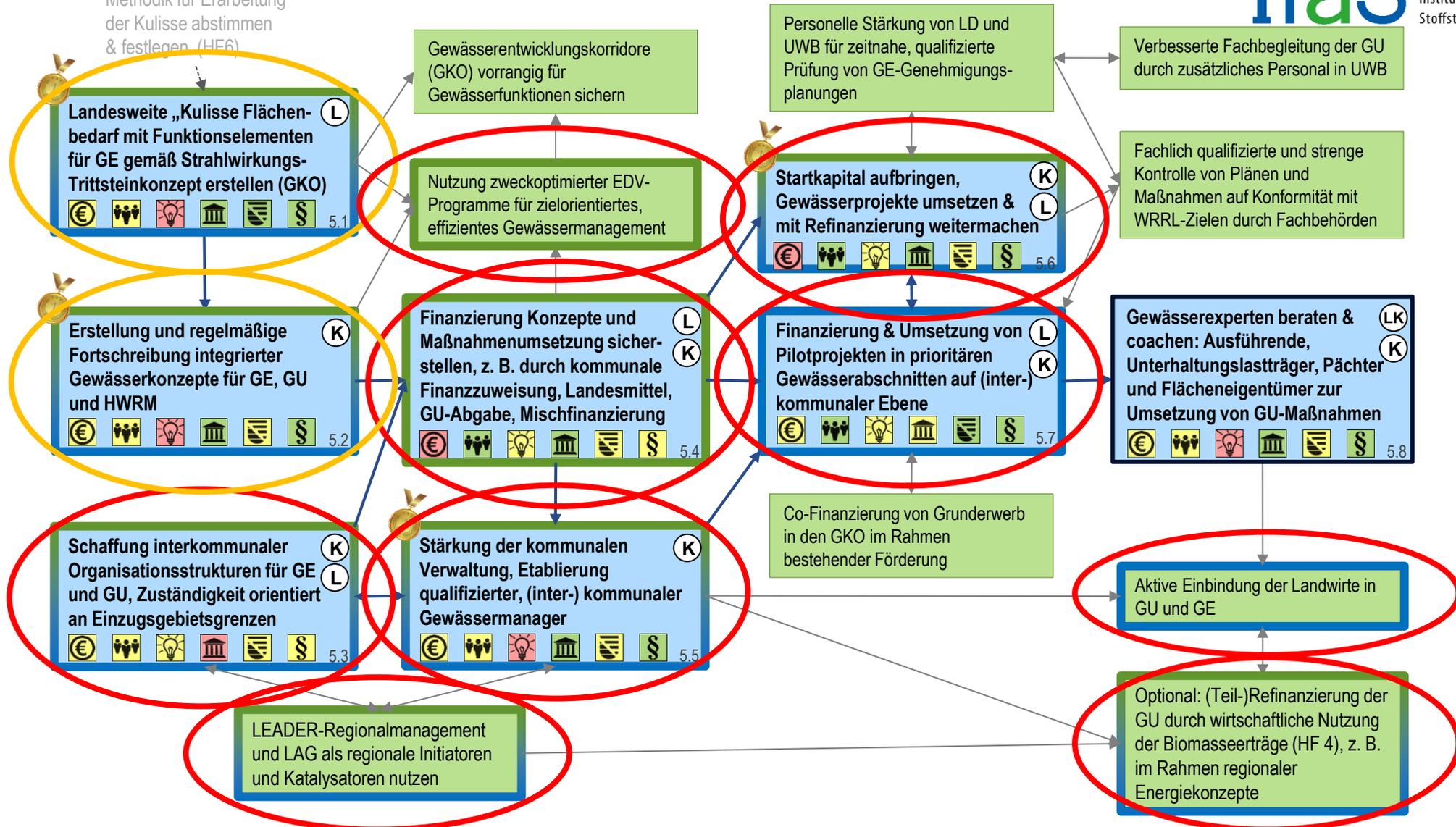


# Handlungsfeld 4 Flächenbewirtschaftung

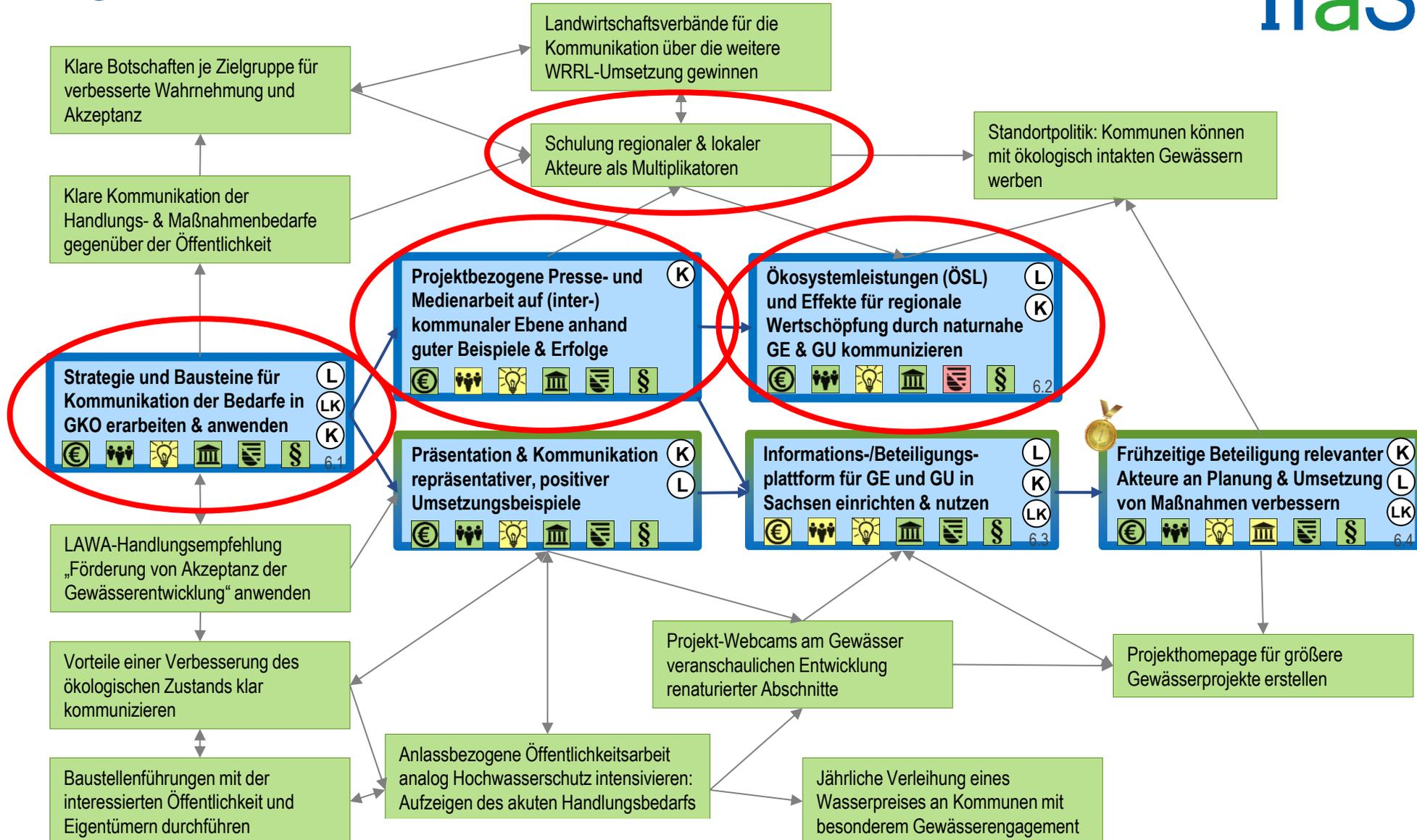


# Handlungsfeld 5 GE, GU und Fachbegleitung

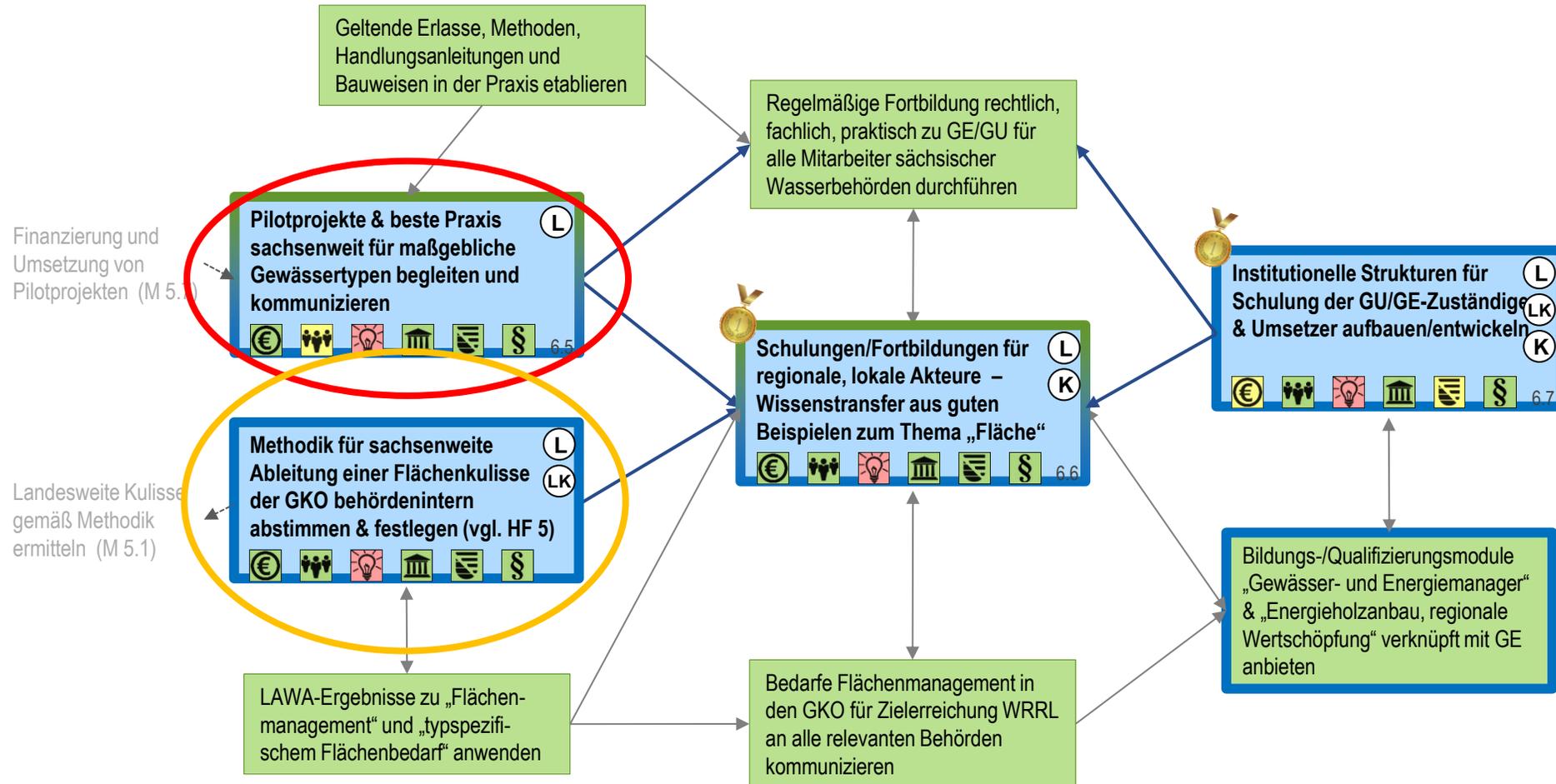
Methodik für Erarbeitung  
der Kulisse abstimmen  
& festlegen (HF6)



## Handlungsfeld 6 Öffentlichkeitsarbeit



## Handlungsfeld 6 Wissenstransfer, Forschung und Entwicklung



## Handlungsfelder zur Umsetzung EG-WRRL

Projekte **ElmaR I**, **ElmaR II** und **ElmaR-ÖA** zeigen geeignete **Umsetzungsinstrumentarien, Hilfestellungen** und **Förderansätze**

- dennoch ist die Umsetzung von Gewässerentwicklungsmaßnahmen im Kontext der Zielerreichung EG-WRRL eher schleppend
- **Machbarkeitsstudie ElmaR III** zur Erprobung und Weiterentwicklung der Projektergebnisse aus ElmaR I, II und ÖA hinsichtlich ihrer Durchführbarkeit und Umsetzbarkeit **an konkreten Beispielen**

## Gliederung

1. Projektaufbau ElmaR III
2. Handlungsfelder zur Umsetzung EG-WRRL
- 3. Umsetzungsbeispiele**
4. Wirtschaftliche Aspekte
5. Erkenntnisstand am Ende der Projektlaufzeit
6. Wege in die Zukunft

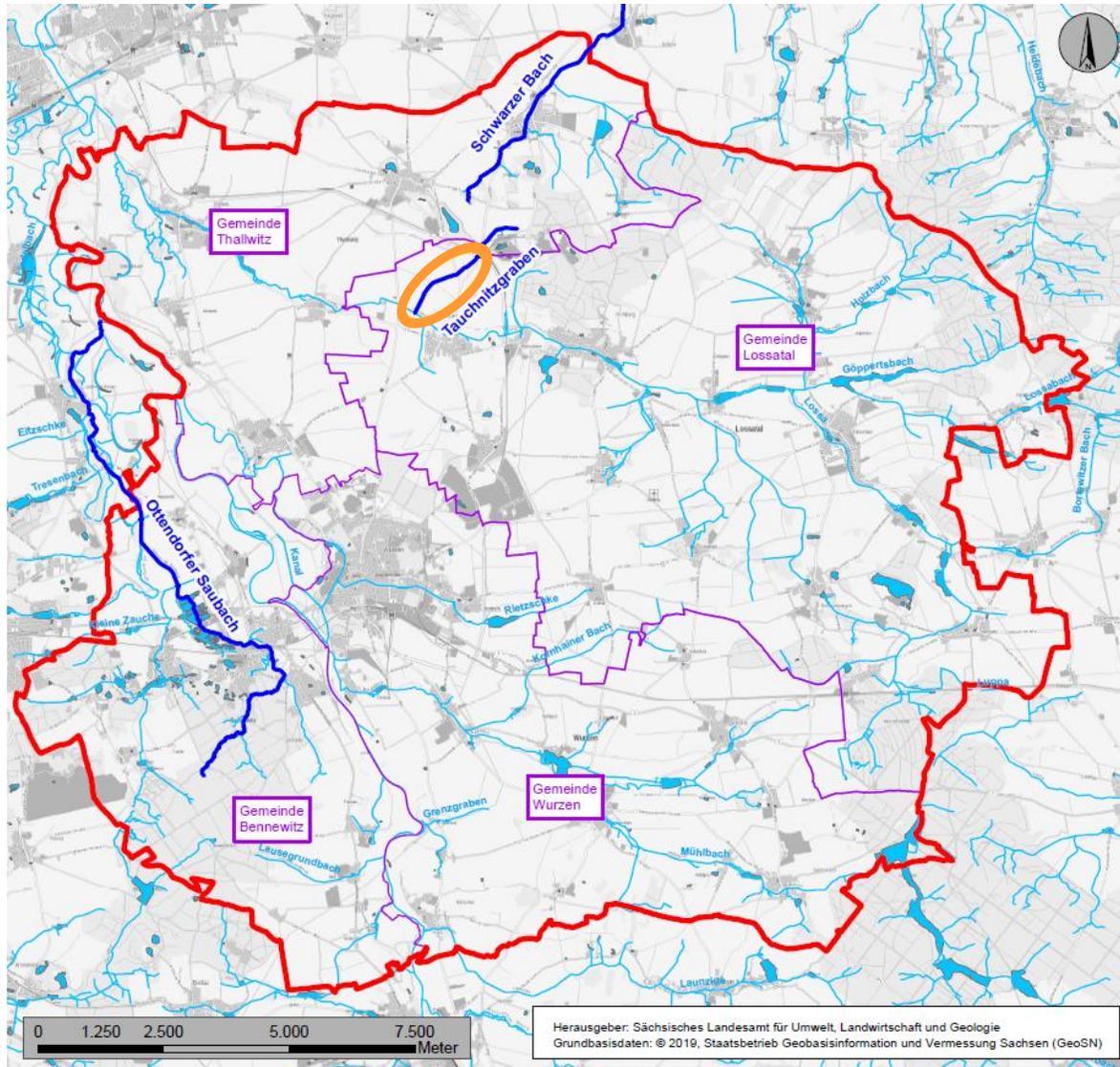
## Umsetzungsbeispiele

- **Ottendorfer Saubach** = ausgebautes, begradigtes Gewässer in ackerbaulich genutzten Flächen → Erstellung einer Vorplanung für die Gewässerrenaturierung
  - **Tauchnitzgraben** = verrohrt unter ackerbaulich genutzten Flächen → Entwurfsplanung im Rahmen von WERTvoll erstellt
- Beschreibung typischer und repräsentativer Sachverhalte bei der erforderlichen Fließgewässerrenaturierung
- Ableitung auf andere Gewässer übertragbarer Handlungs- und Maßnahmenvorschläge

## Umsetzungsbeispiele

- **Beteiligte und betroffene Akteure sollen Maßnahmen zur Umsetzung der EG-WRRL aktiv voranbringen**
  
- **Eigenmotivation durch Aufbau und dauerhafte Etablierung regionaler Wertschöpfungsketten**
  - Erörterung der praktischen Umsetzung und Aufbau regionaler Wertschöpfungsketten → nutzungsintegrierte Konzepte: z. B. Anbau von Agrarholz
  - Aktive Einbindung der Akteure in das Projekt und Unterstützung der Akteure durch praxisnahe, konkrete und umsetzbare Maßnahmenvorschläge und Lösungen

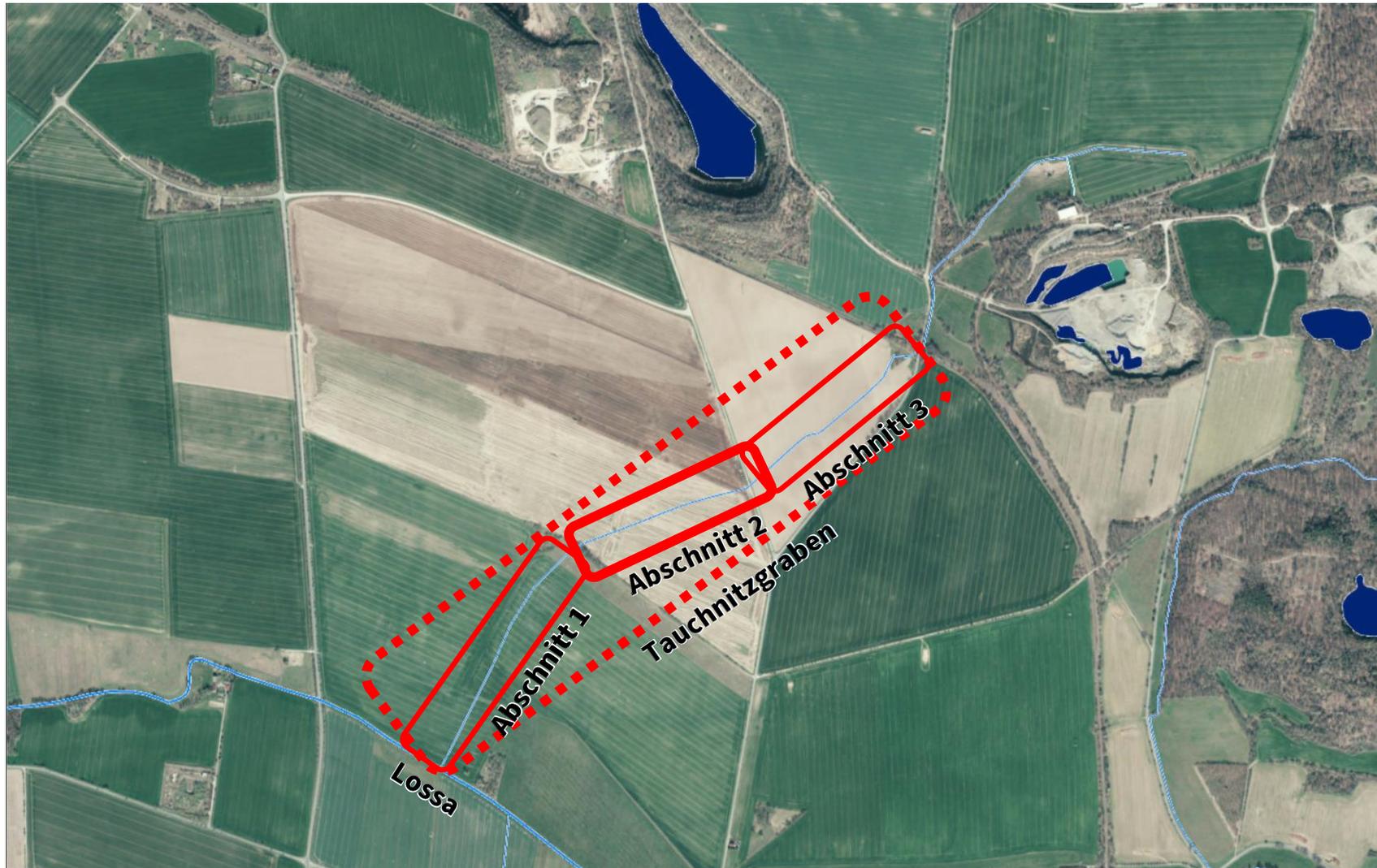
## Pilotprojekt Tauchnitzgraben



-  Projektgebiet Wertvoll
-  Projektgewässer
-  Gewässernetz
-  Gemeindegrenze im Projektgebiet
-  Pilotprojektgewässer

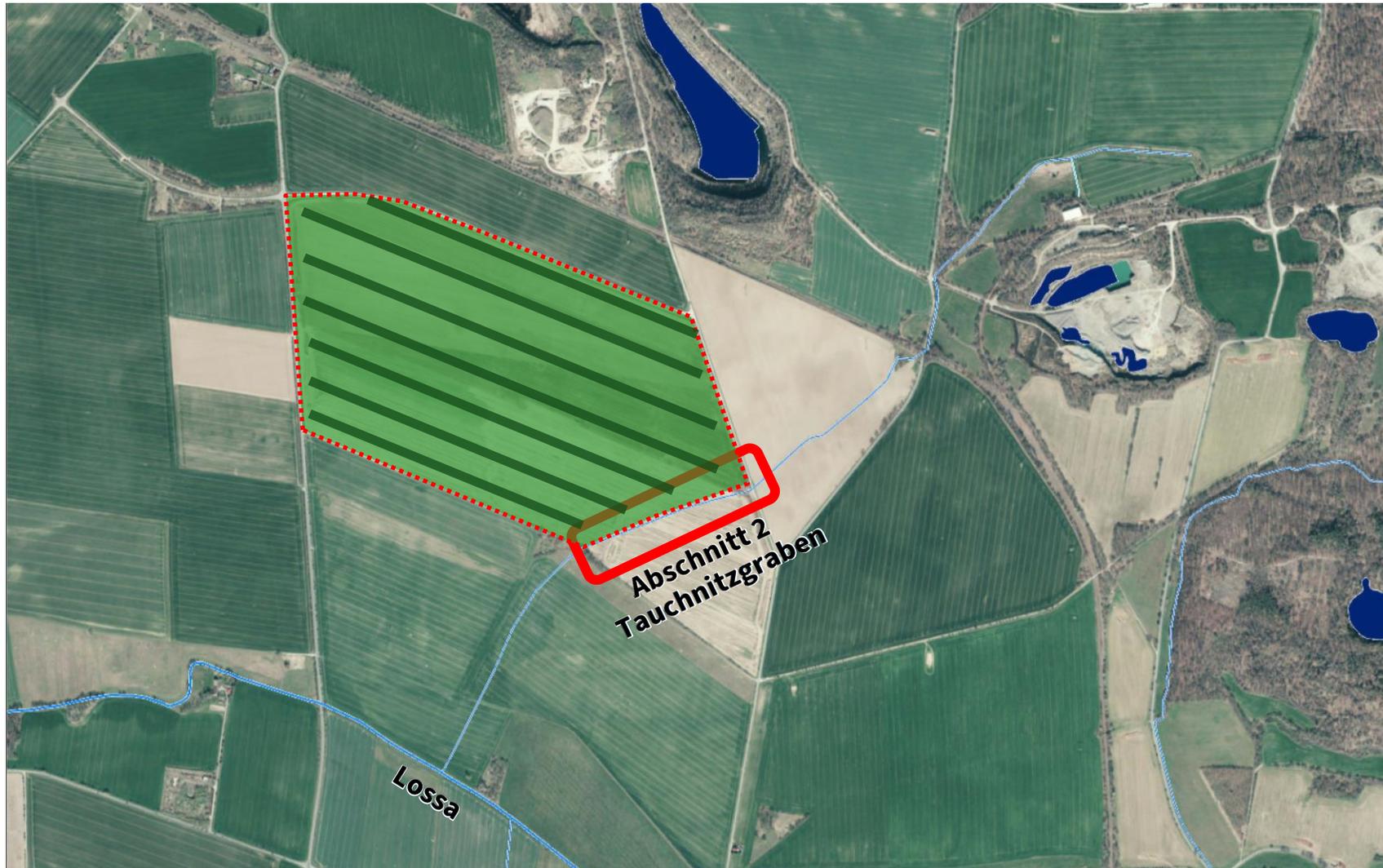
Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Geobasisdaten: © 2019, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN)

## Pilotprojekt Tauchnitzgraben



Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt,  
Landwirtschaft und Geologie  
Geobasisdaten: © 2024, Staatsbetrieb Geobasisinformation  
und Vermessung Sachsen (GeoSN)

## Pilotprojekt Tauchnitzgraben



### Geplantes Agrarholzsystem der Böhlitzer Agrargenossenschaft

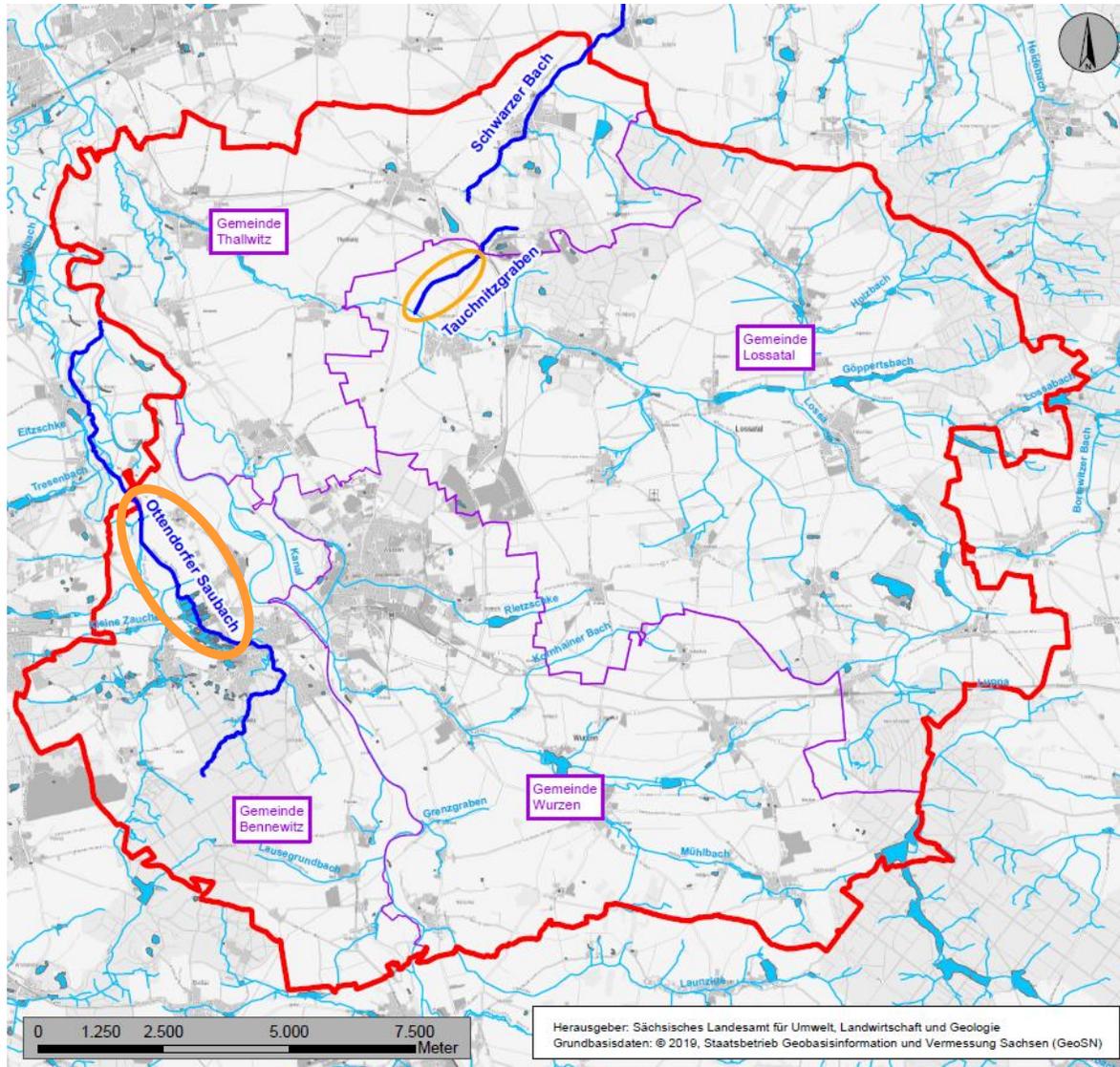
auf **ca. 70 ha**

ergänzend zur  
Offenlegung und  
Renaturierung des  
Tauchnitzgrabens

Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt,  
Landwirtschaft und Geologie  
Geobasisdaten: © 2024, Staatsbetrieb Geobasisinformation  
und Vermessung Sachsen (GeoSN)



## Pilotprojekt Ottendorfer Saubach



-  Projektgebiet Wertvoll
-  Gewässerabschnitt für Vorplanung
-  Projektgewässer
-  Gewässernetz
-  Gemeindegrenze im Projektgebiet
-  Pilotprojektgewässer Ottendorfer Saubach

Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Geobasisdaten: © 2019, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN)

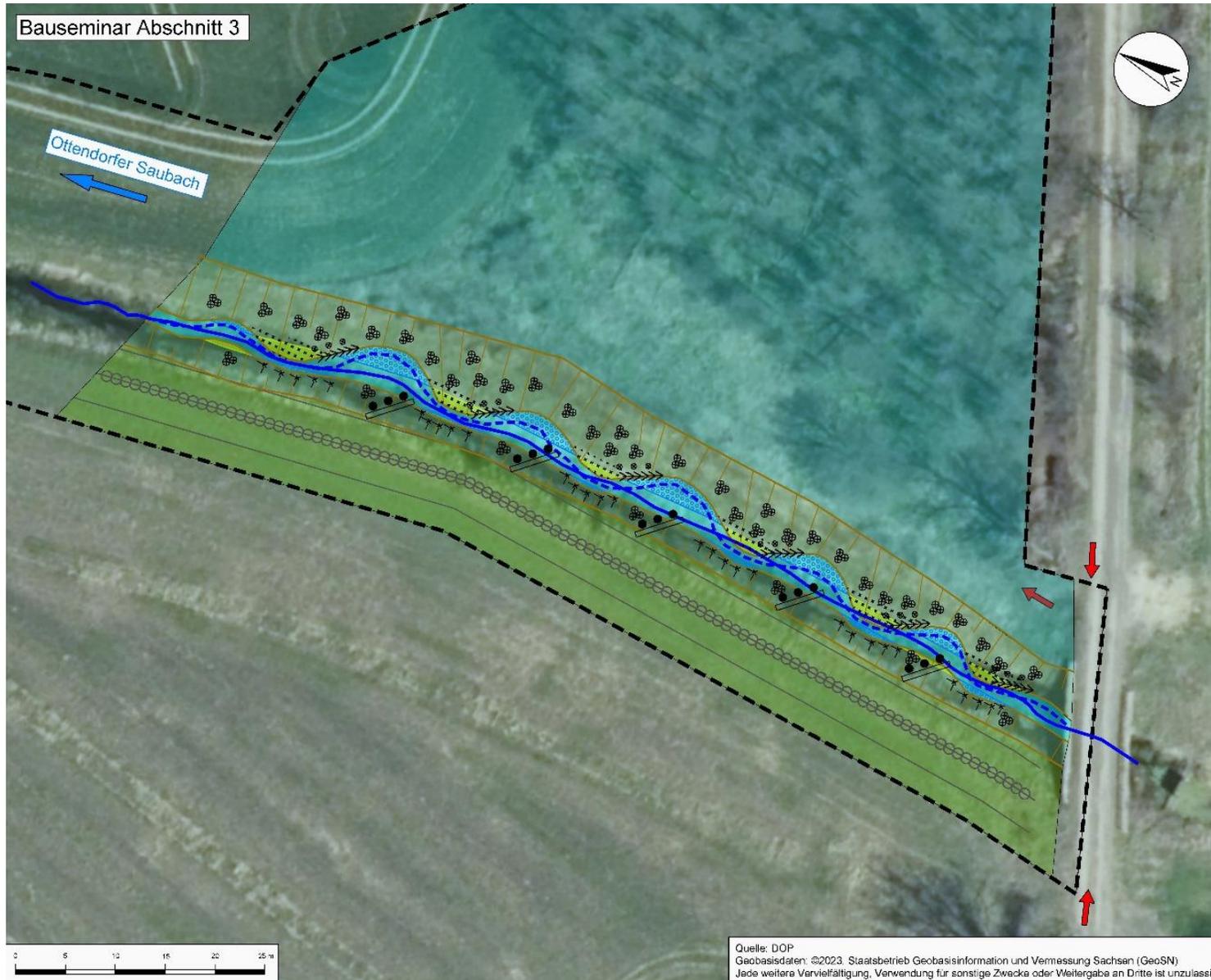
## Pilotprojekt Ottendorfer Saubach



Grafik: STOWASSERPLAN

- ✓ naturnahe Gestaltung des Ottendorfer Saubachs und Etablierung eines standortgerechten Gehölzsaums unter Erhalt der bestehenden Gehölze
- ✓ Gewährleistung ökologische Durchgängigkeit
- ✓ Anlage von Agrarholzkulturen als bewirtschaftbare Gehölzbestände entlang des Gewässers
- ✓ ökologische Wirksamkeit als Puffer zum Gewässer sowie als Lebensraum am Gewässer
- ✓ eigenständige zukunftsfähige wirtschaftliche Nutzung der Flächen durch Energieholzerzeugung

## Pilotprojekt Ottendorfer Saubach



### Bauseminar und Pflanzaktion

#### Ziel:

Initiierung eines Trittsteines im Rahmen des Gesamtkonzepts mit naturnaher Gestaltung des Ottendorfer Saubachs und Etablierung eines standortgerechten Gehölzsaums

#### Maßnahmen:

- ✓ Initiale Erdarbeiten
- ✓ Ingenieurbiologische Bauweisen
- ✓ Gehölzpflanzungen

## Pilotprojekt Ottendorfer Saubach



## Pilotprojekt Ottendorfer Saubach



## Pilotprojekt Ottendorfer Saubach



## Pilotprojekt Ottendorfer Saubach



Quelle: © STOWASSERPLAN

**März 2024**

## Pilotprojekt Ottendorfer Saubach



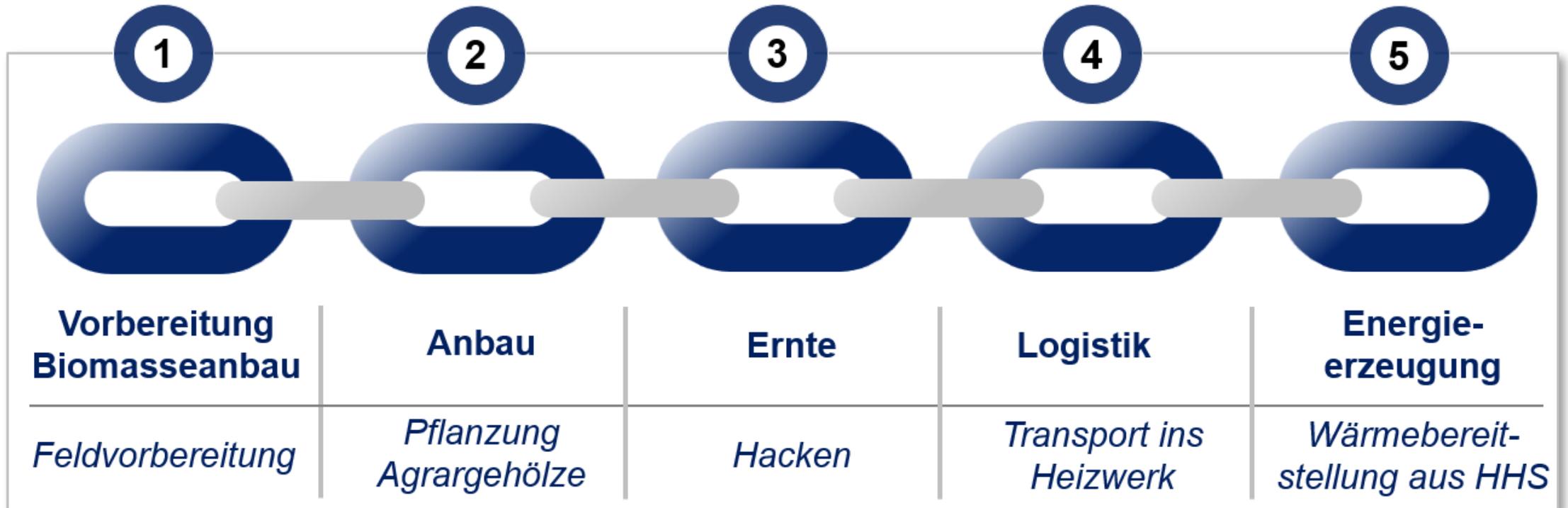
Quelle: © STOWASSERPLAN

**Mai 2024**

## Gliederung

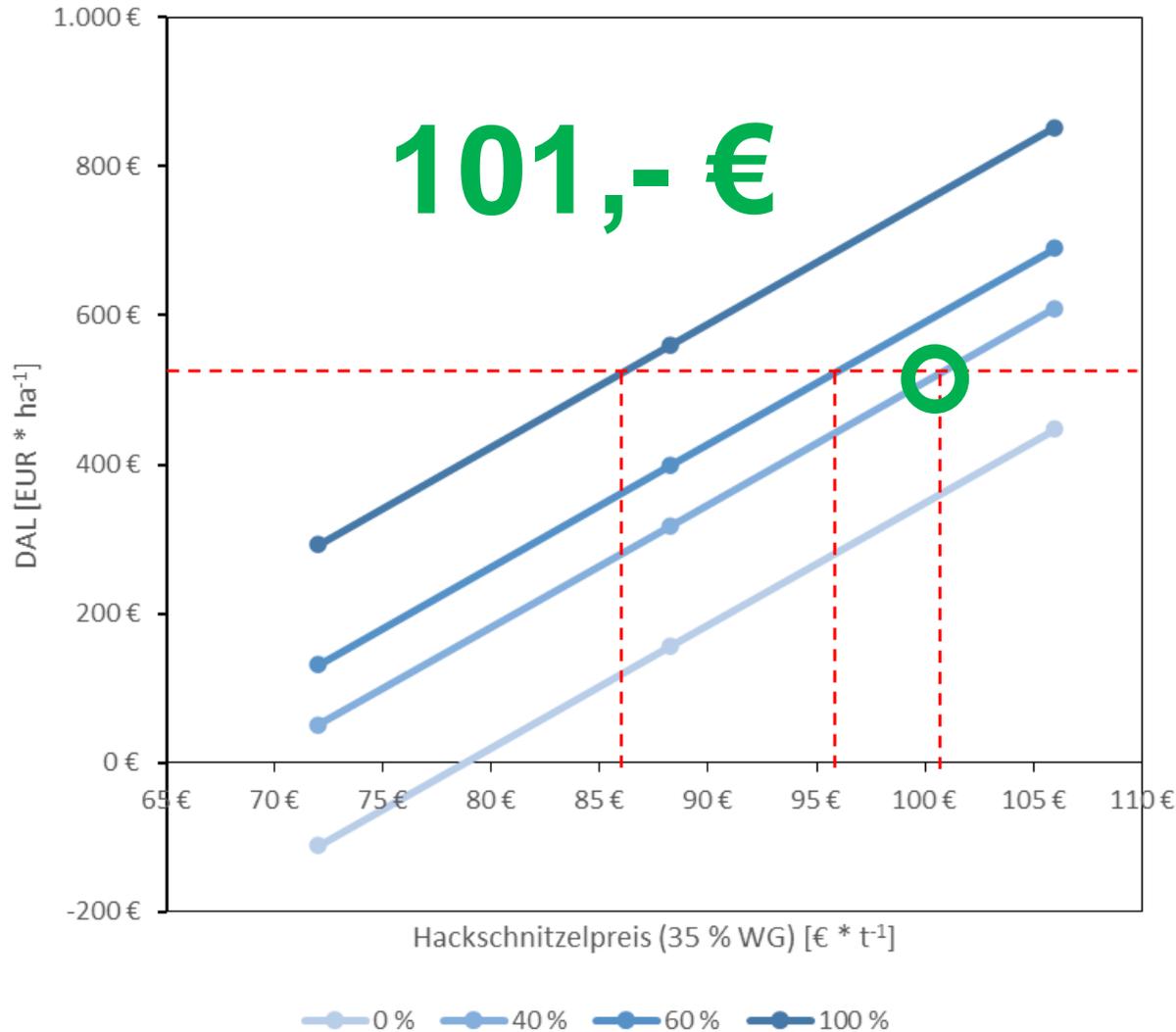
1. Projektaufbau ElmaR III
2. Handlungsfelder zur Umsetzung EG-WRRL
3. Umsetzungsbeispiele
- 4. Wirtschaftliche Aspekte**
5. Erkenntnisstand am Ende der Projektlaufzeit
6. Wege in die Zukunft

## Wertschöpfungskette Agrarholz



Grafik: IFAS

## Wirtschaftliche Aspekte



### Aktuelle Verzichtskosten HHS gegenüber ortsüblicher Fruchtfolge

Berechnungen aus 10/2023:

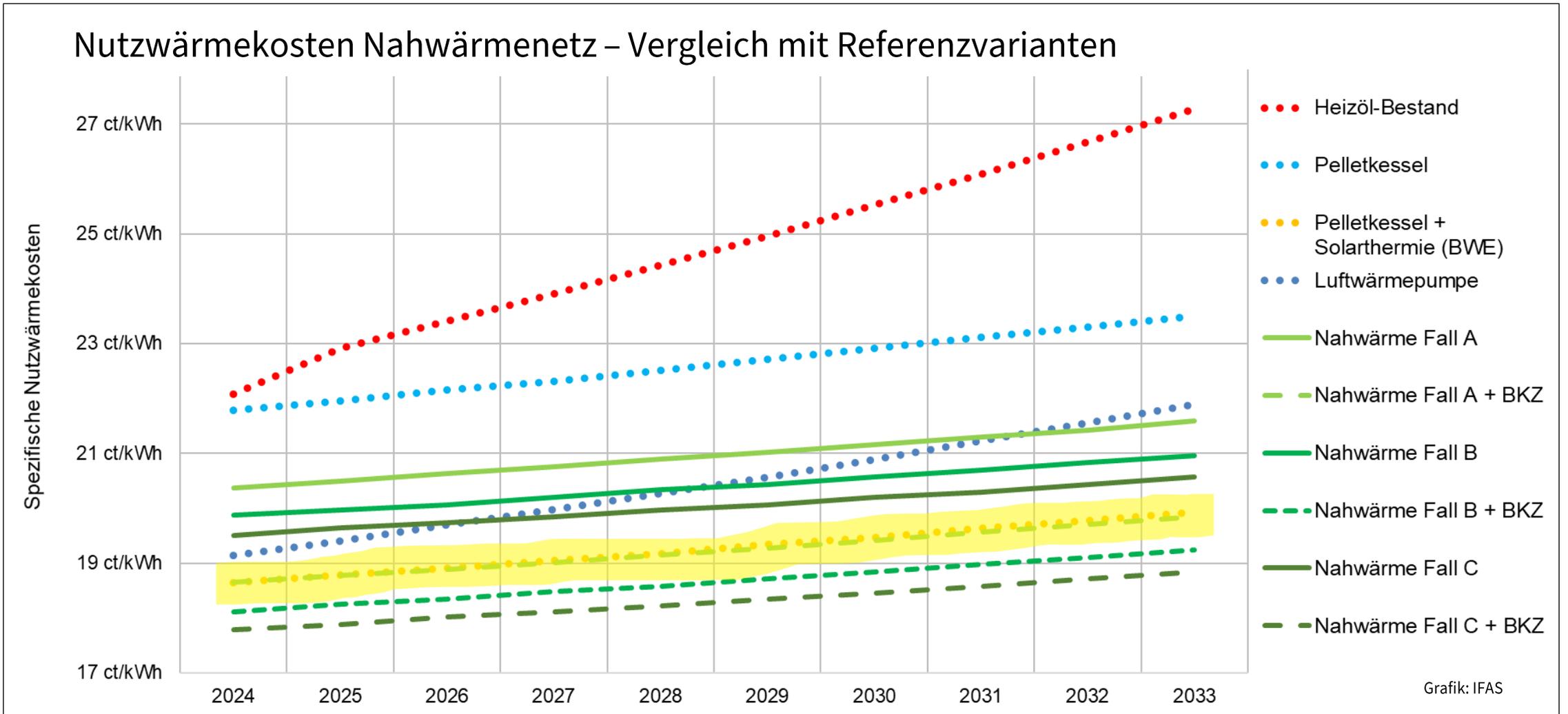
527,- € / ha Annuität DAL ortsübliche Fruchtfolge  
WW-WRaps-WG-SM

Blaue Linien Fördersätze von 0 – 100%  
Investitionsförderung Anlage Agroforstsysteme  
am Gewässer

bei 101,- € / t bei 35% WG würde die aktuelle 40%  
Investitionsförderung (Förderquote in Sachsen)  
eine Vergleichbarkeit mit der ortsüblichen  
Fruchtfolge erreichen, d.h. sie ist wirtschaftlich

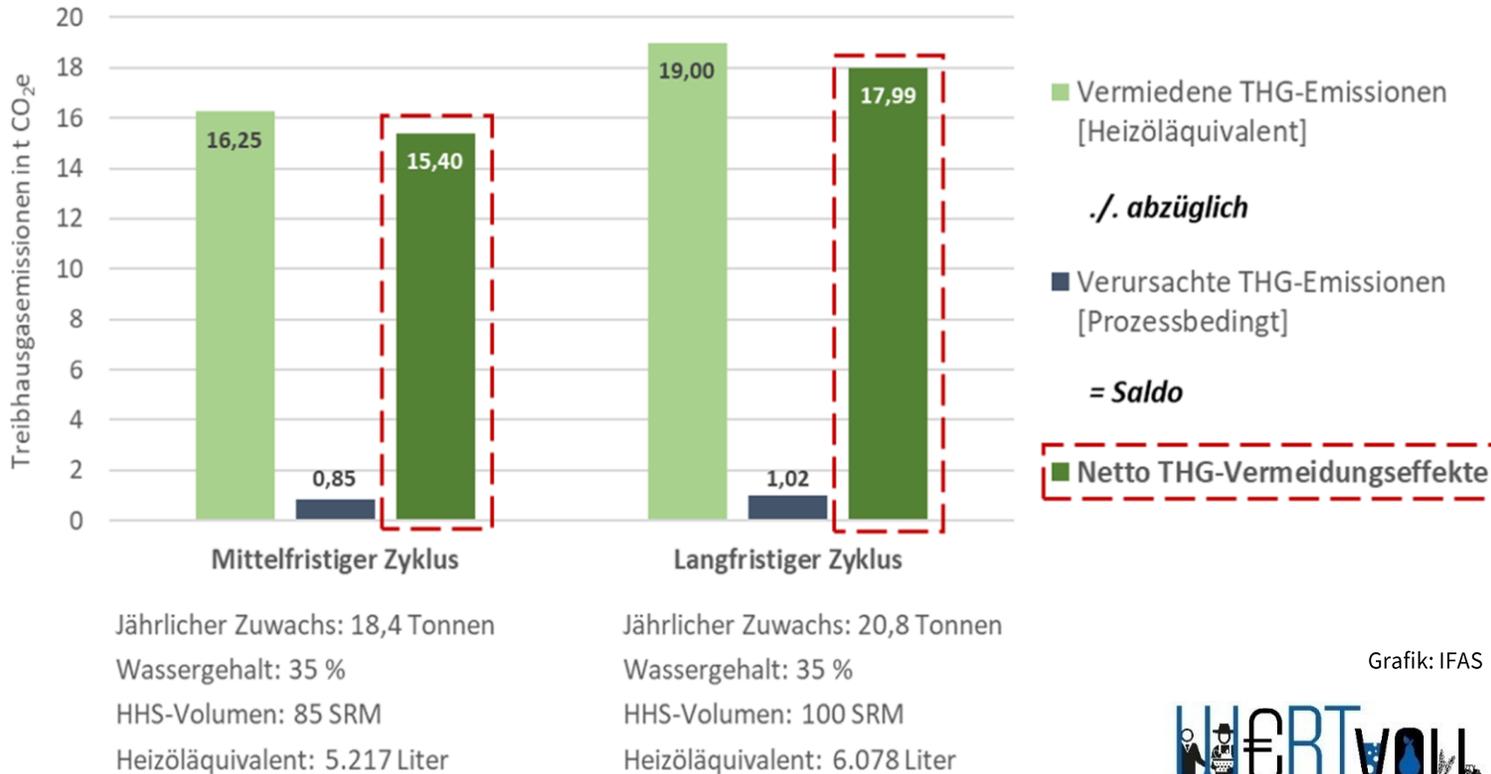
Grafik: IFAS

## Wirtschaftliche Aspekte



## Wirtschaftliche Aspekte

### Klimawirkung 1 ha Agrarholz: Carbon-Farming-Strategie für die Praxis



Jährlicher Zuwachs: 18,4 Tonnen  
 Wassergehalt: 35 %  
 HHS-Volumen: 85 SRM  
 Heizöläquivalent: 5.217 Liter

Jährlicher Zuwachs: 20,8 Tonnen  
 Wassergehalt: 35 %  
 HHS-Volumen: 100 SRM  
 Heizöläquivalent: 6.078 Liter

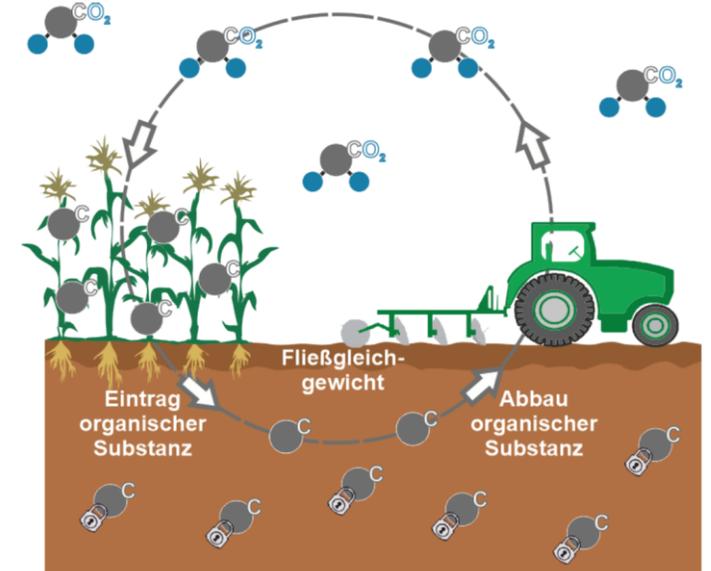
Grafik: IFAS

**Leistung pro Jahr  $\approx 18 \text{ t} + 2,5 \text{ t} = 20,5 \text{ t CO}_2\text{-Äquivalente (CO}_2\text{e)}$**   
 zur Reduzierung des Klimanotstandes und des Umsetzungsdefizites EG-WRRL geeignete Sofortmaßnahme

### Durchschnittlicher $C_{org}$ -Aufbau im Boden durch Agroforstsysteme

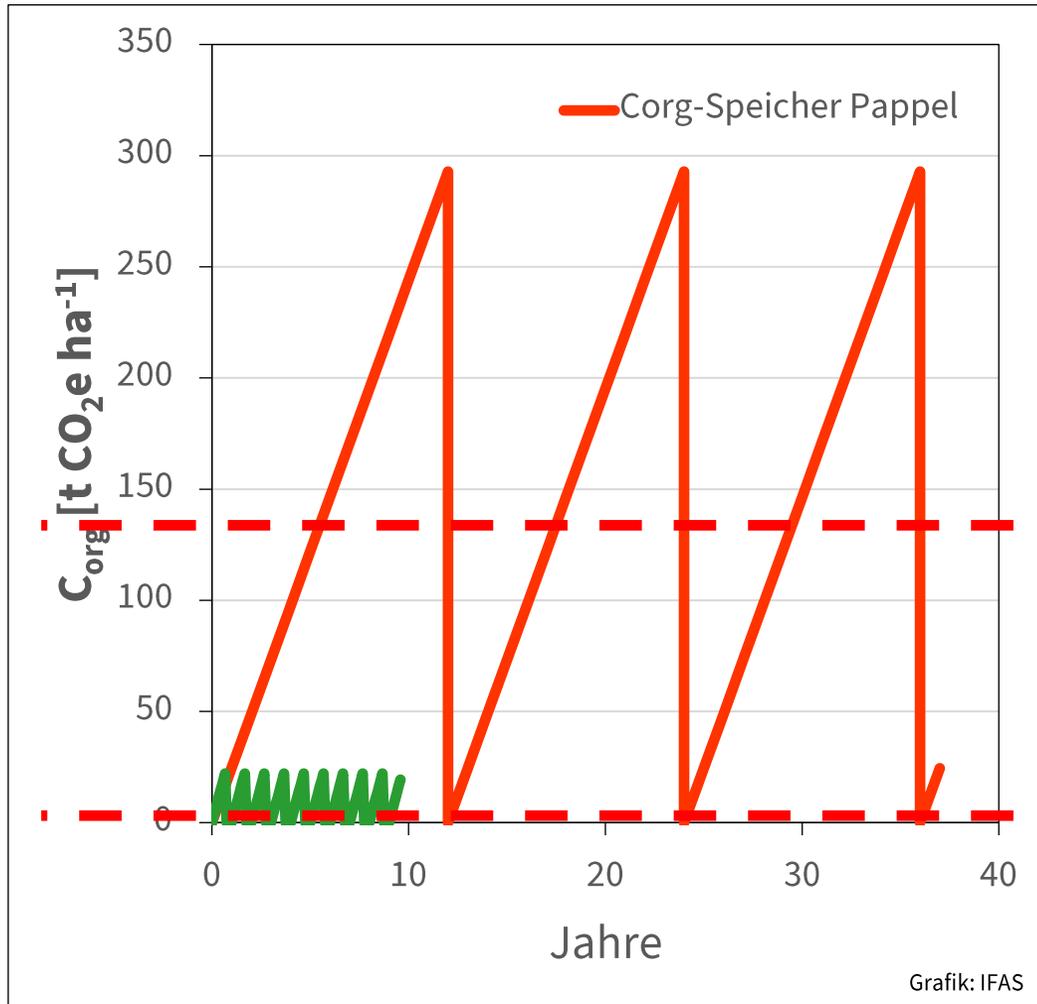
(Cardinael et al., 2017; Cardinael et al., 2019; De Stefano & Jacobson, 2018; Shi et al., 2018; aus Wiesmeier et al. 2020)

**$0,68 \text{ t } C_{org} \text{ ha}^{-1} \cdot \text{a}^{-1}$**   
 **$\approx 2,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{a}^{-1} \text{ CO}_2\text{-Äquivalente}$**



Quelle: Wiesmeier et al. (2020)

## Wirtschaftliche Aspekte



## Kurzfristiger CO<sub>2</sub>-Speicher Biomasse

→ 134,2 t - 9,5 t ≈ Ø 124,7 t

CO<sub>2</sub>-Äquivalente in der Biomasse (pro Hektar Pappelstreifen)

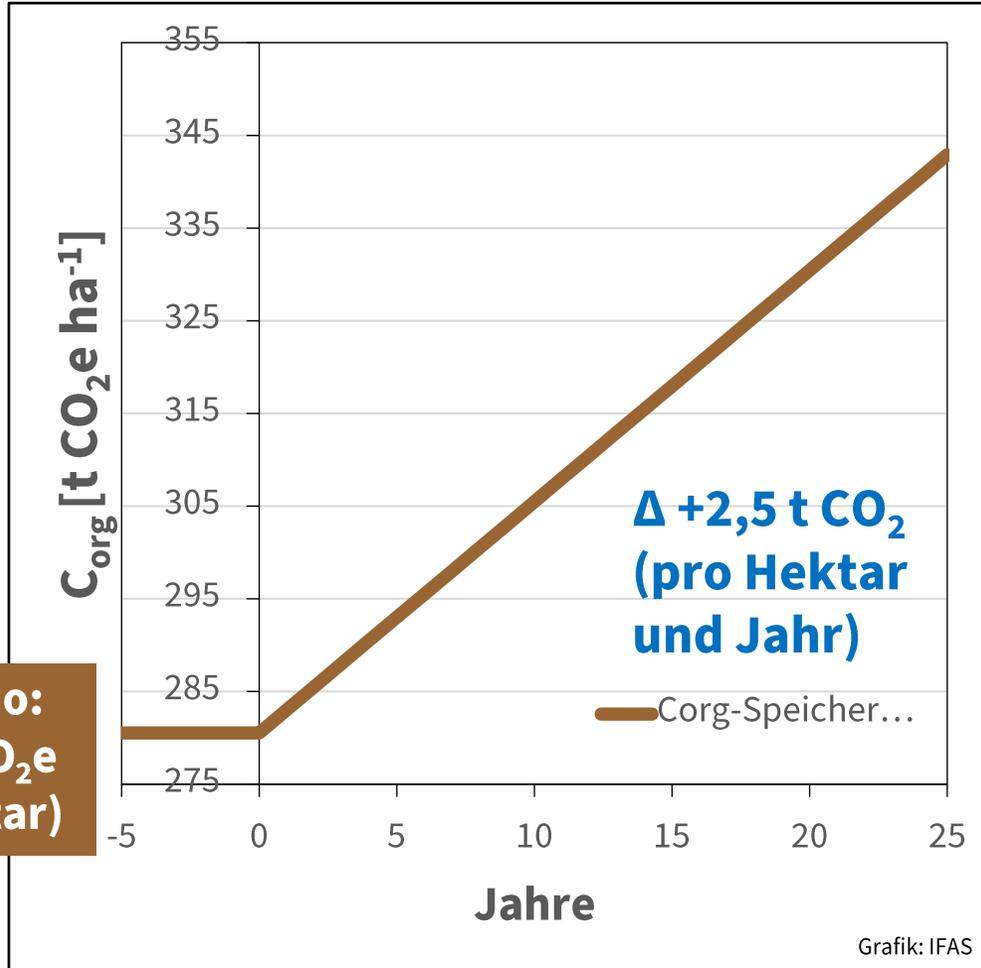
Ø 134,2 t CO<sub>2</sub>e  
pro Hektar

Ø 8,3 t CO<sub>2</sub>e  
pro Hektar



## Wirtschaftliche Aspekte

Beispielhafte Entwicklung des org. Kohlenstoffvorrats (in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten) einer Braunerde durch einen Wechsel auf Agroforstwirtschaft



## Langfristiger CO<sub>2</sub>-Speicher Boden

**+ 25 Jahre:  
342,9 t CO<sub>2</sub>e (pro**

**→ 342,9 t – 280,5 t =**

**62,4 t CO<sub>2</sub>e in 25 Jahren**

| Horizont | Mächtigkeit (m) | Lagerungsdichte (kg/m <sup>3</sup> ) | Masse Boden (kg) | Jahr 0      |             |                                  |  | Jahr 25     |             |                                  |  |
|----------|-----------------|--------------------------------------|------------------|-------------|-------------|----------------------------------|--|-------------|-------------|----------------------------------|--|
|          |                 |                                      |                  | Corg-Gehalt | Humusgehalt | Corg-Vorrat (kg/m <sup>2</sup> ) | CO <sub>2</sub> e (kg/m <sup>2</sup> ) | Corg-Gehalt | Humusgehalt | Corg-Vorrat (kg/m <sup>2</sup> ) | CO <sub>2</sub> e (kg/m <sup>2</sup> ) |
| Ap       | 0,3             | 1410                                 | 423              | 1,30 %      | 2,24 %      | 5,50                             | 20,18                                  | %           | %           | 6,72                             | 24,67                                  |
| Bv       | 0,5             | 1430                                 | 715              | 0,30 %      | 0,52 %      | 2,15                             | 7,87                                   | %           | %           | 2,62                             | 9,62                                   |
|          |                 |                                      |                  |             | Summe       | 7,64                             | 28,05                                  |             | Summe       | 9,34                             | 34,29                                  |

## Wirtschaftliche Aspekte

### Die Dorfgemeinschaft geht den 1. Schritt

- ✓ Wärmepläne - **Klimaschutz**
- ✓ Regionale Wertschöpfung - **Ländliche Entwicklung**
- ✓ Steuereinnahmen - **Dorfwerte**
- ✓ Gefahrenabwehr - **Daseinsvorsorge**
- ✓ Gewässerrenaturierung/  
-unterhaltung - **EU-WRRL**

**Und die Landwirtschaft wird Teil der Lösung!**



Beschluss-Nr. 08/2020

des Gemeinderates der Gemeinde Thallwitz  
in seiner öffentlichen Sitzung vom 23.01.2020

Der Gemeinderat der Gemeinde Thallwitz hat in seiner öffentlichen Sitzung am 23.01.2020 beraten und beschlossen,

Holz im Rahmen eines Vertragsanbaus  
mit den land-/forstwirtschaftlichen Betriebe zu erwerben,  
wenn dadurch zusätzlich die Bereitstellung verschiedener  
Ökosystemleistungen, wie Wasser- und Gewässerschutz, Klimaschutz &  
Klimaanpassung, Biodiversität, Erosionskontrolle & Reduzierung  
Bodenabtrag, gewährleistet werden kann.

Der Gemeinderat beauftragt den Bürgermeister die notwendigen Verhandlungen zu führen  
und einen Vertragsanbau mit der Land-/Forstwirtschaft umzusetzen.

**Abstimmungsergebnis:**

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| Anzahl der Gemeinderäte + BM: | 15+1 |
| davon anwesend                | 14   |
| und stimmberechtigt:          | 14   |
| Befangenheit:                 | 0    |
| Zustimmung:                   | 13   |
| Ablehnung:                    | 1    |
| Stimmenthaltung:              | 0    |

  
Thomas Pöge  
Bürgermeister



Thallwitz, den 24.01.2020

bioenergie.fnr.de

## ERNEUERBARE-ENERGIE- KOMMUNE

Leitfaden für eine nachhaltige  
Energieversorgung für Dörfer und Städte



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**IfaS** Institut für angewandtes  
Stoffstrommanagement

**FNR**  
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

## Veröffentlichung im 3. Quartal 2024

Leitfaden für Kommunen und Projektentwickler  
(auch kleinerer Systeme)

Vorstellung innovativer Ansätze aus Deutschland

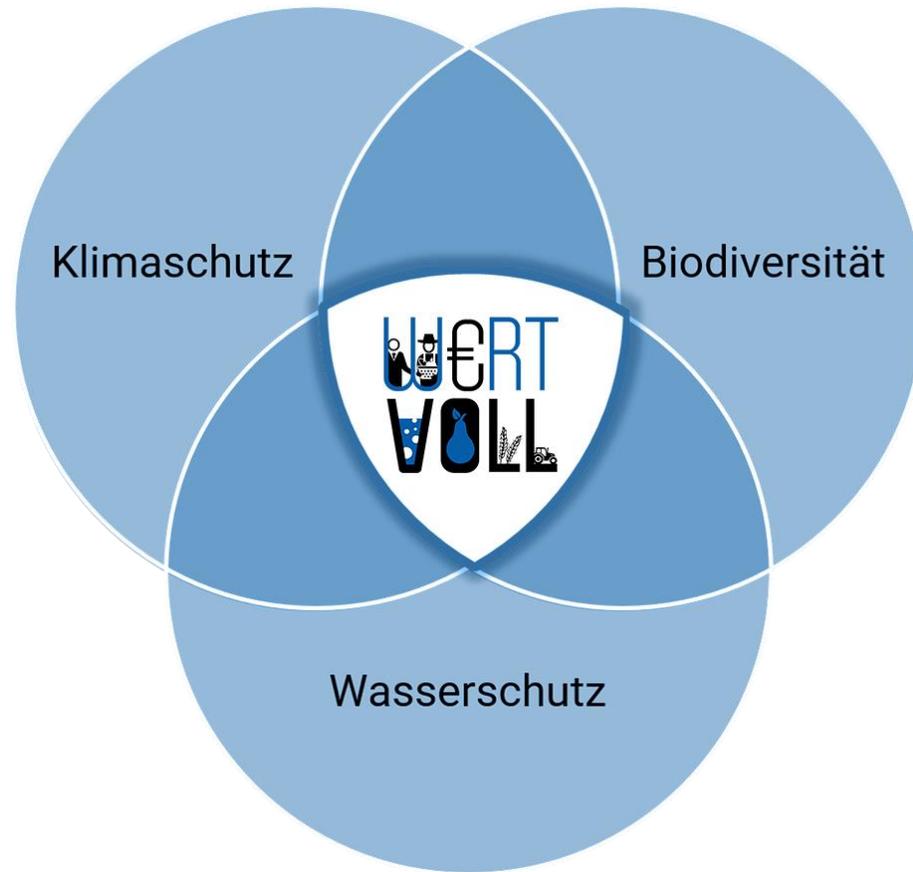
Bereitstellung von Handlungswissen



## Gliederung

1. Projektaufbau ElmaR III
2. Handlungsfelder zur Umsetzung EG-WRRL
3. Umsetzungsbeispiele
4. Wirtschaftliche Aspekte
- 5. Erkenntnisstand am Ende der Projektlaufzeit**
6. Wege in die Zukunft

## Agroforstsysteme als Lösungsansatz für Gewässerrenaturierung



### Ökosystemleistungen erschließen

### Kooperationsräume schaffen

marktorientierte Aufbau einer sich positiv **verstärkenden Landnutzung, die Mehrnutzungskonzepte und regionale Wertschöpfung** miteinander verbindet.

### Lebensräume verwirklichen

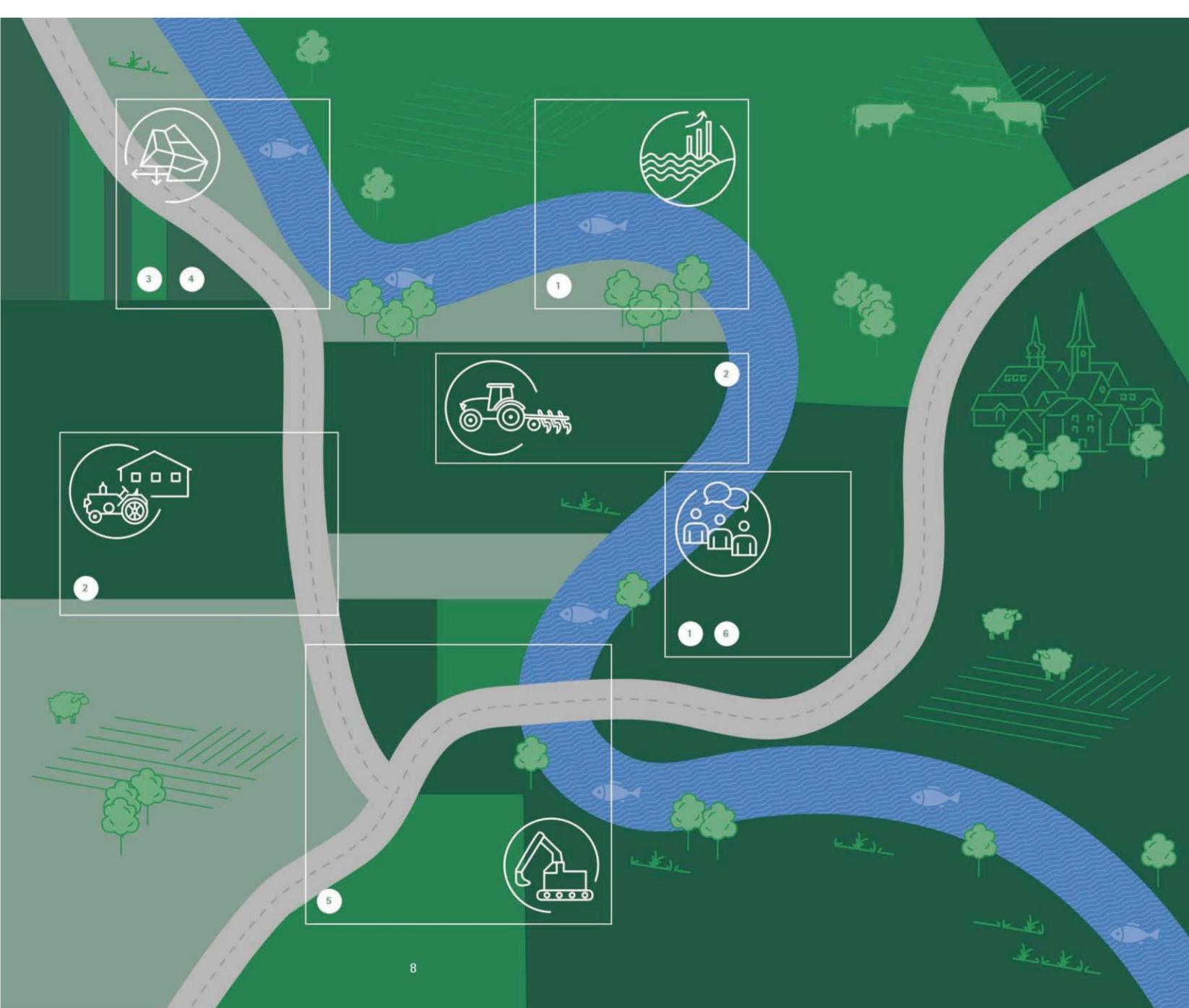
### Regionale Kreativität stärkt Identität und Gemeinschaft

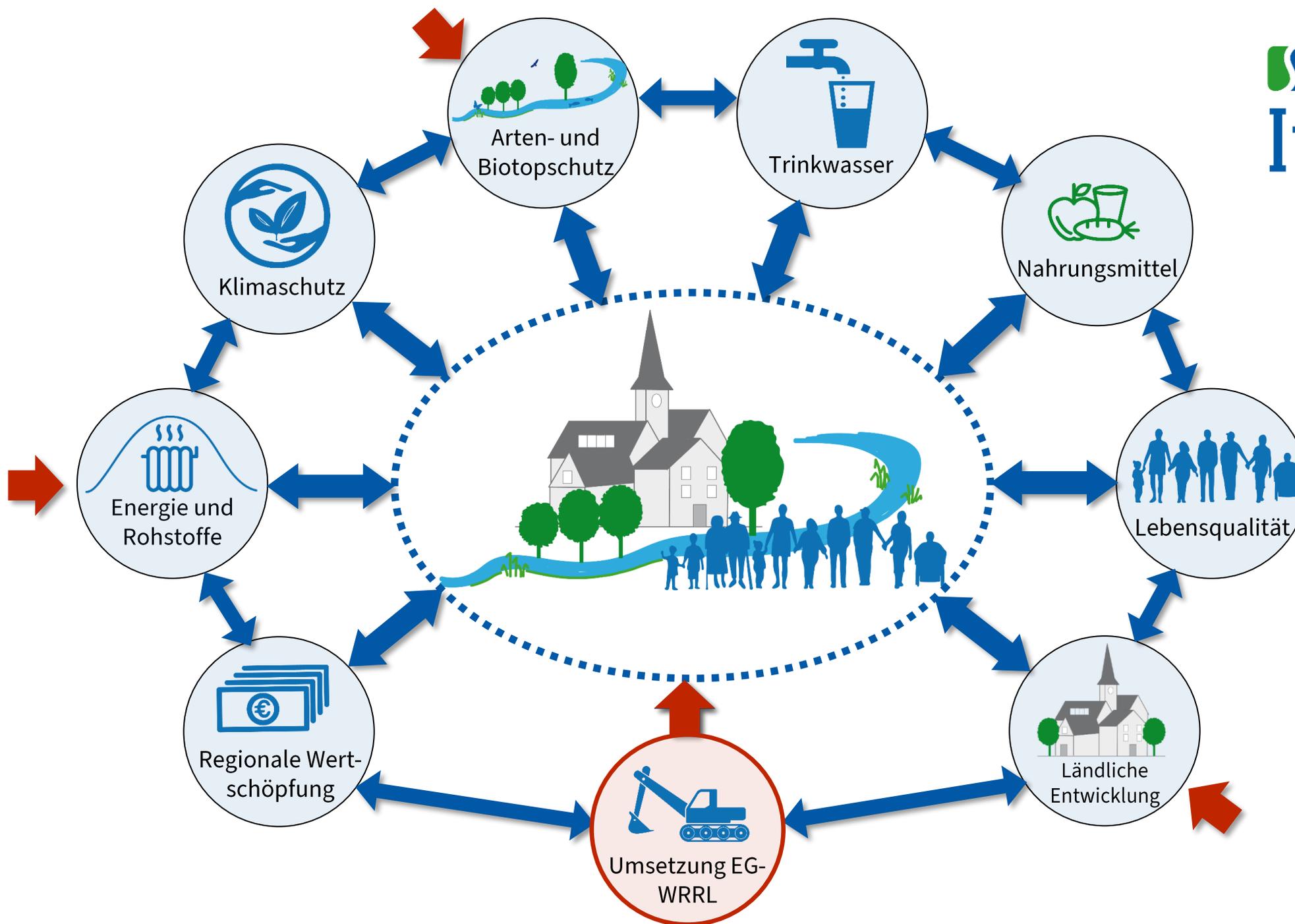
Stadt, Dorf und Land(wirt)schaft werden wieder neu verbunden und bilden so eine **zeitgemäße thematische, funktionale und ideelle Einheit**.

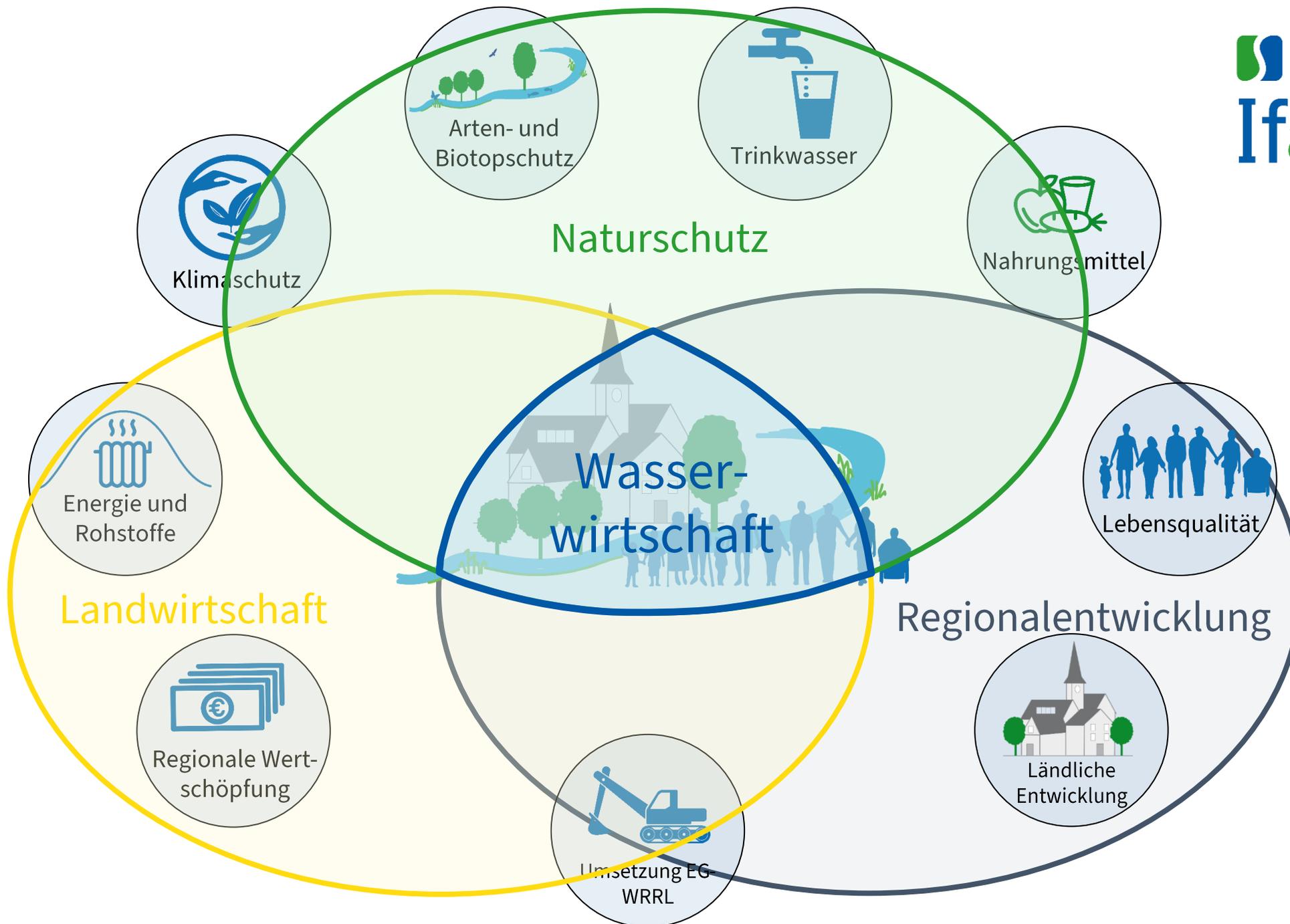
→ **Nachhaltige Kulturlandschaftsentwicklung**

## Handlungsfelder

- 1 Gewässerentwicklung und Unterhaltung
- 2 Flächenbewirtschaftung
- 3 Kauf, Tausch und Pacht von Flächen
- 4 Ländliche Neuordnung
- 5 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- 6 Öffentlichkeitsarbeit, Wissenstransfer, Forschung und Entwicklung







## Vision kontra Wirklichkeit am Ende der Projektlaufzeit



**Komplexe Thematik und Segregation der Fachbereiche**

## Erkenntnisstand am Ende der Projektlaufzeit

| Thema   | zu klärende Fragen   |
|---|--|
| 1. "Flächensicherung" ???                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitwirkungsbereitschaft Pächter und Eigentümer?</li> <li>• Ersatzflächen für die Gewässerfläche und Bewirtschaftungerschwernis?</li> <li>• Optionen im Rahmen des Fachprogramms Ländliche Neuordnung?</li> </ul>  |
| 2. "Werthaltigkeit der Nutzung" ???           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftlichkeit der Agroforstsysteme?</li> <li>• Refinanzierung durch Ökokonto und Produktionsintegrierte Kompensation?</li> <li>• Förderkulisse/Abnahmeverträge/Nachnutzungskonzepte?</li> </ul>  |
| 3. „Finanzierung der Gewässerentwicklung“ ??? | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beiträge der Kommune/Umsetzung im Rahmen GU?</li> <li>• Alternative Förderansätze in Leader-Regionen?</li> <li>• Kosten-/Aufgabenverteilung der Flächennutzung im Entwicklungskorridor?</li> <li>• Fachbegleitung/Gewässermanager/Zweckverbände?</li> </ul> |

## Gliederung

1. Projektaufbau ElmaR III
2. Handlungsfelder zur Umsetzung EG-WRRL
3. Umsetzungsbeispiele
4. Wirtschaftliche Aspekte
5. Erkenntnisstand am Ende der Projektlaufzeit
- 6. Wege in die Zukunft**



## Wege in die Zukunft

### Diskussion an Thementischen

- Gewässerentwicklung als Teil der Kommunal- und Regionalentwicklung – was sind die Zwänge und Möglichkeiten?
- Das Netzwerk braucht Mitstreiter aus Kommune und Region - wer beginnt, wer soll das Netzwerk in Zukunft tragen?
- Gewässerentwicklung und kommunale Energieversorgung – welche Potenziale lassen sich wie verknüpfen?
- Der Landwirt als Flächeneigentümer und Pächter – ein wichtiger Partner bei der Gewässerentwicklung?
- Unterstützung durch das Land – Welchen Beitrag können die Fachberater „Gewässer“ leisten?

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !**

*weitere Informationen unter ...*



[www.stowasserplan.de](http://www.stowasserplan.de)



[www.stowasserservice.de](http://www.stowasserservice.de)



[www.progemis.de](http://www.progemis.de)



[www.gewaesserblog.de](http://www.gewaesserblog.de)



[YouTube - GewässerTV](#)