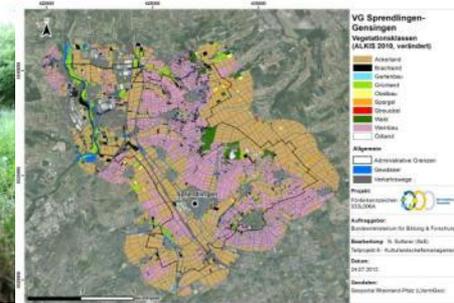
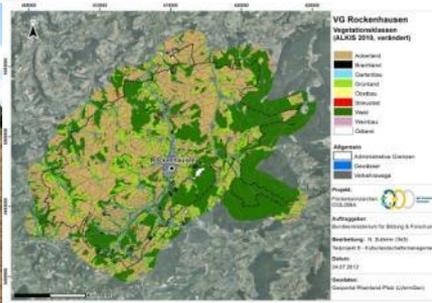




Null-Emissions-Gemeinden



# Null-Emissions-Gemeinden - Teilprojekt 6 (Kulturlandschaftsmanagement)



## Regionale Stoffkreisläufe gestalten Landnutzungsstrategien - Grenzen in Sicht?



FKZ: 033L006A

Nele Sutterer  
18. April 2013





# Gliederung

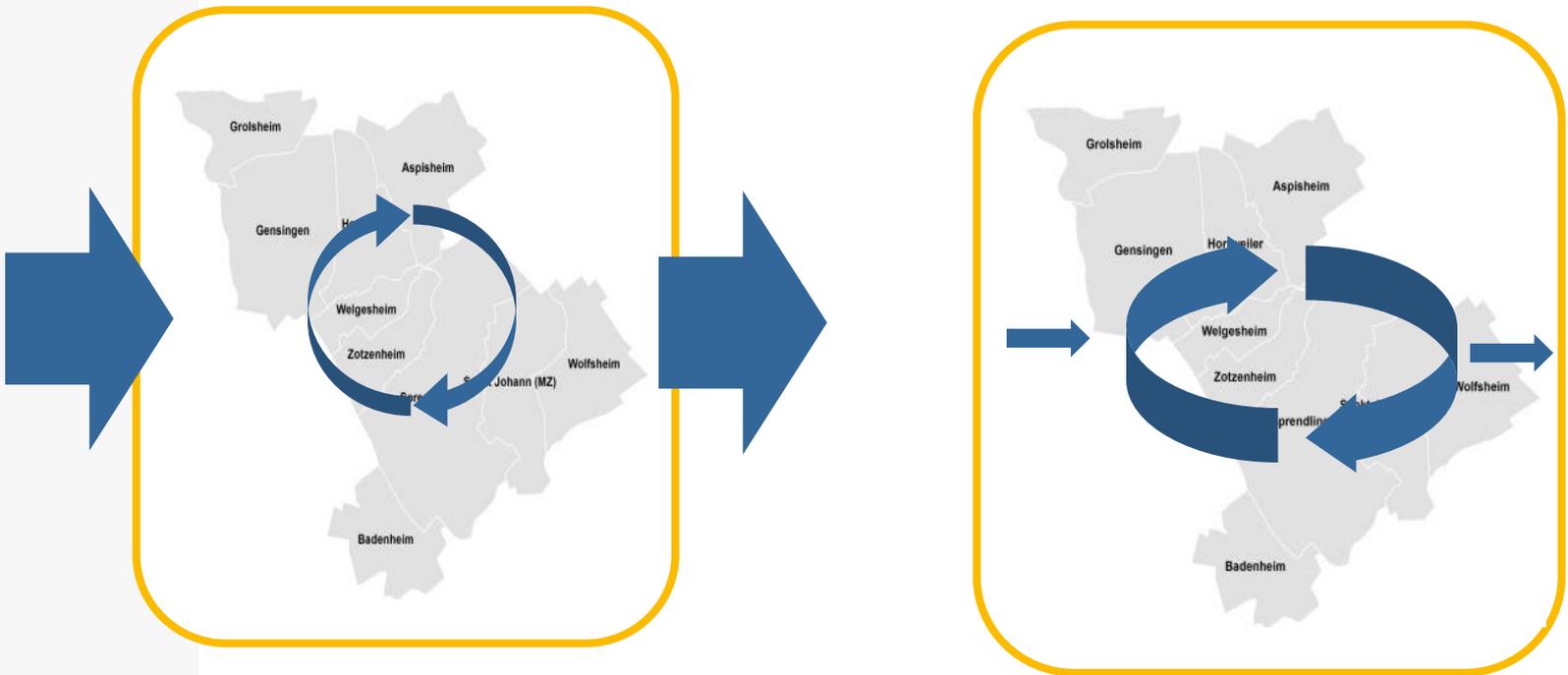
- Null-Emissions-Gemeinde
  - Null-“Emission“? Begrifflichkeiten
  - Projektstruktur
  - Ziele
  - Der Weg zur Null-Emission
    - Theorie
    - Praxis
  - Beispiele
    - Optimale Flächennutzung / Potenzialanalyse
    - Kohlenstoff
    - NE-Handbuch



# Emission: Stoffstrommanagement = Null-Emission

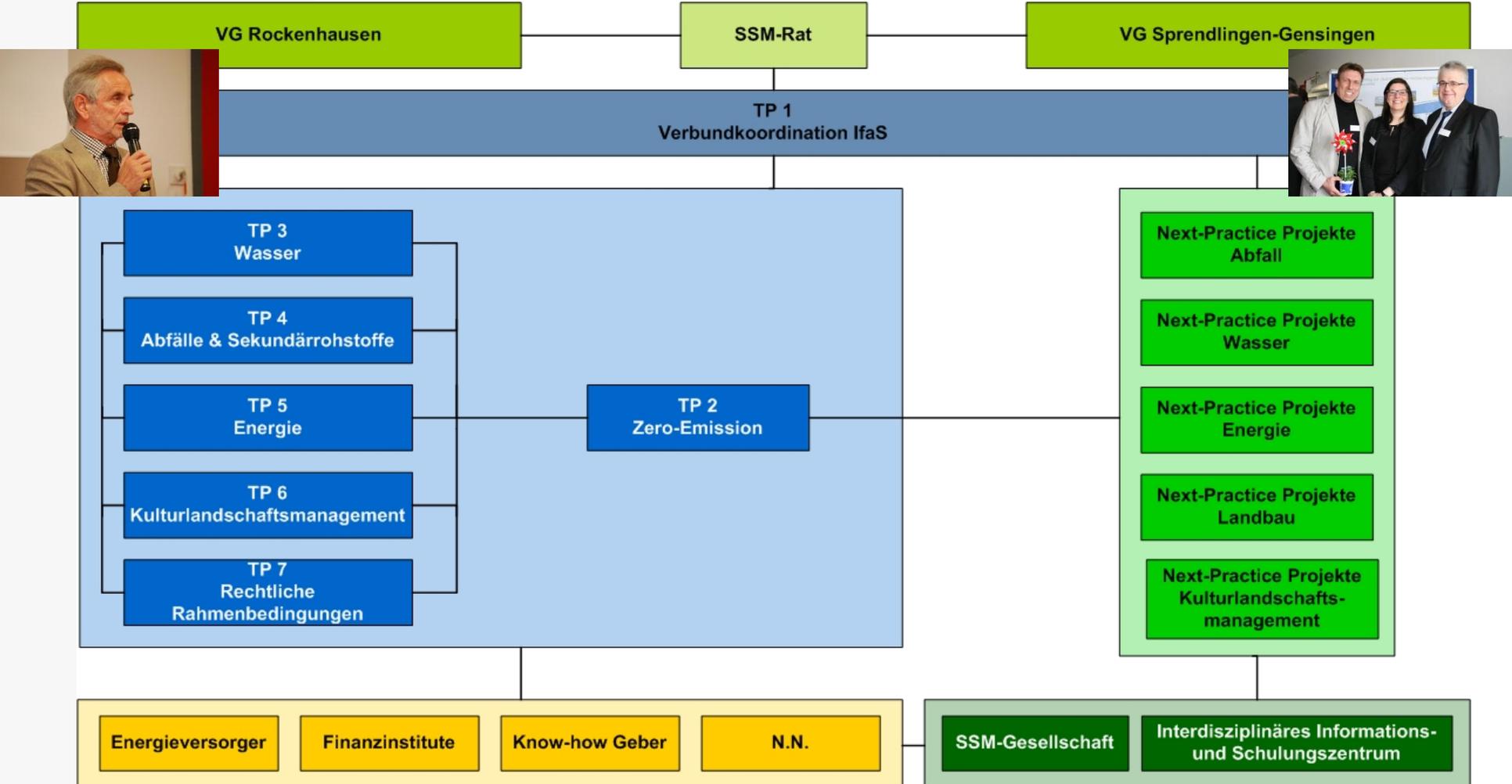


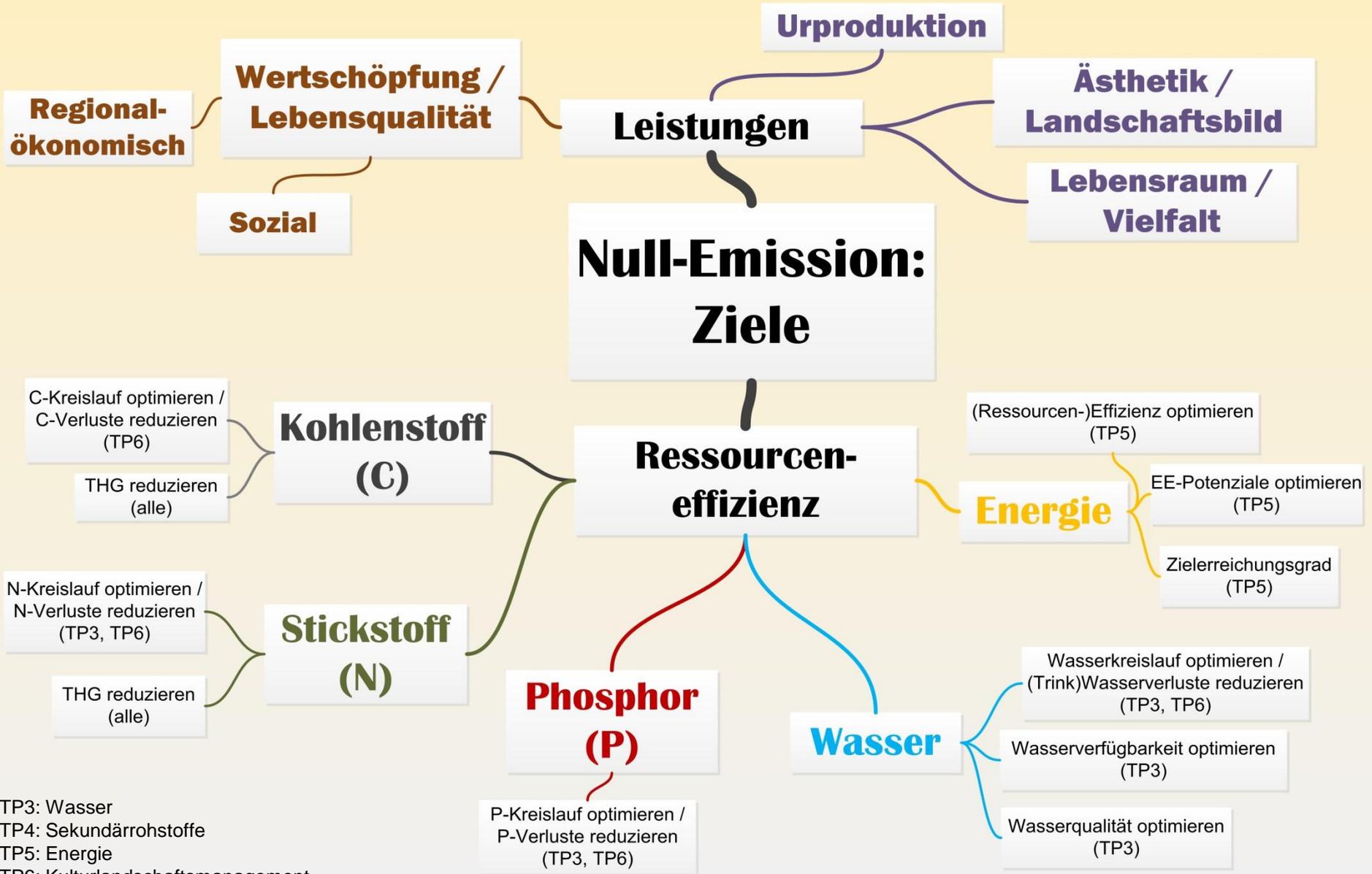
Identifizierung/Bewertung Substitutionspotenzial, Kompensationspotenzial, Effizienz-/Suffizienzpotenzial, Wertschöpfungspotenzial (> u.a. EE-Ausbau, E- bzw. Ressourcen-Effizienz/-Suffizienz, Kreislauf bzw. Rückführung Wasser/Nährstoffen/Reststoffen, Mehrnutzungsoptionen Fläche





# Projektaufbau

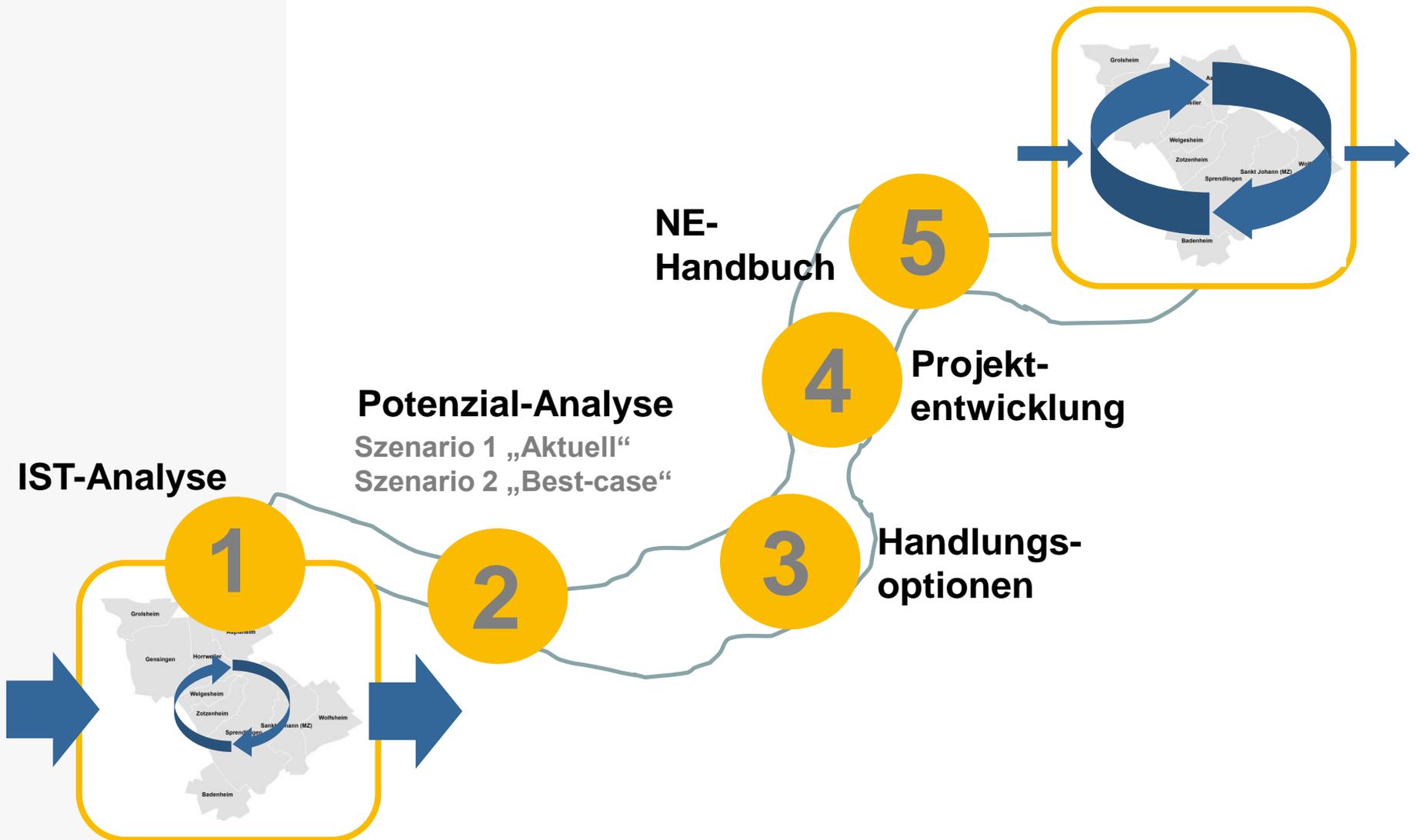




TP3: Wasser  
 TP4: Sekundärrohstoffe  
 TP5: Energie  
 TP6: Kulturlandschaftsmanagement



# Der Weg zur „Null-Emission“





## Die Modell-Gemeinden (Praxisbezug)



**VG Sprendlingen-Gensingen**

**VG Rockenhausen**





# Modell-Gemeinden



Verbandsgemeinde  
**Sprendlingen-Gensingen**



Fläche (km<sup>2</sup>) **56**  
Einwohner / km<sup>2</sup> **251**

## Flächennutzung (%)

Siedlung / Verkehr **23**  
Wald **4**  
Landwirtschaft **72**  
Acker **50**  
Grünland **1**  
Wein **49**  
Tiere (GVE) **28**



## Wasser (m<sup>3</sup>)

Abwasser **1.500.000**      Trinkwasser **700.000**

## Energie

Strom & Wärme **17.000 kWh / a**      EE-Strom **5 %**

Org. Abfall (t) **3.000**



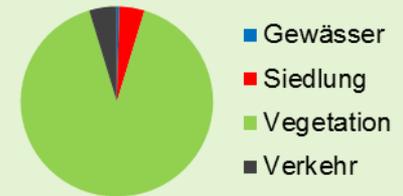
VERBANDSGEMEINDE  
**Rockenhausen**



Fläche (km<sup>2</sup>) **141**  
Einwohner / km<sup>2</sup> **79**

## Flächennutzung (%)

Siedlung / Verkehr **9**  
Wald **32**  
Landwirtschaft **58**  
Acker **72**  
Grünland **28**  
Tiere (GVE) **4.260**



## Wasser (m<sup>3</sup>)

Abwasser **1.300.000**      Trinkwasser **570.000**

## Energie

Strom & Wärme **21.000 kWh / a**      EE-Strom **69 %**

Org. Abfall (t) **1.600**



# OPTIMALE FLÄCHENNUTZUNG? EINE IDEE...



# Konzept – Optimale Flächennutzung

Rahmenbedingungen

Indikatoren (VG-Ebene)

Gewichtung

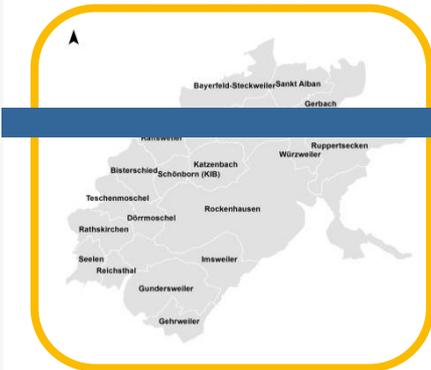
Flächennutzung

Stoffströme

Fläche

Attribute (Ist-Analyse)

## Null-Emissions-Gemeinde



## Regionalisierung



NE-Ziele

NE-Index

Bewertung

Null-Emissions-Aktions-Potenzial (NEAP)

Bilanzierung

Indikatoren (Einzelfläche)



# Konzept - Flächennutzung

## Regionale Flächennutzungsarten

Wald



Landwirtschaft



Naturschutz



Verkehr



Siedlung



Gewässer



Stoffströme

- Nährstoffe
  - N
  - P
- Kohlenstoff
- Wasser
- Energie



Indikatoren



Veränderung  
Indikatorwert

Fläche:  
Individuelle  
Ausstattung  
(Attribute  
Ist-Analyse)

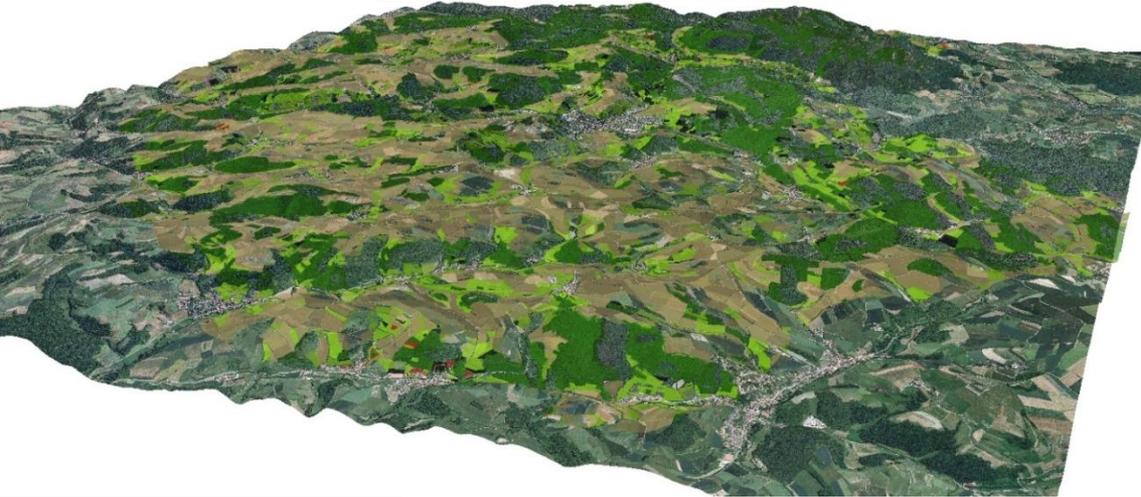


# Flächennutzung – Kategorien (Vorschlag)

FN A	FN B	FN C	FN D
Wald	<b>Schutzgebiet</b>		
	<b>Nutzgebiet</b>		
Landwirtschaft	<b>Ackerland</b>	annuell	intensiv
			extensiv
		perennierend	intensiv
			extensiv
	<b>Grünland</b>		intensiv
			extensiv
	<b>Dauerkulturen</b>		intensiv
		extensiv	
Naturschutz	<b>Biotoypengruppen 2-3</b> Überkategorien nach Biodiversität		gepflegt
			genutzt
Siedlung	<b>Haushalte</b>	PV (Dach)	
	<b>Industrie / Gewerbe</b>	PV (Freifläche), Wind, BGA, Heiz(kraft)werk	
	<b>Kommunale Gebäude</b>	PV (Dach)	
Verkehr	Transportwege		
Gewässer	Natürliche	stehend	
		fließend	
	Antropogene	Leitungswege	
		Kläranlage	



# Flächennutzung – Kategorien (Vorschlag)





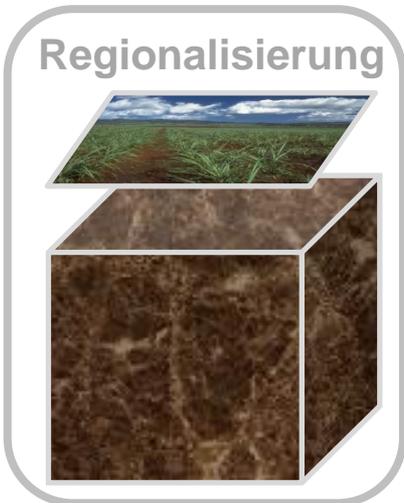
# Konzept – Optimale Flächennutzung

- Indikatoren (VG-Ebene)
- Rahmenbedingungen
- Gewichtung
- Flächen-  
nutzung **3**
- Stoffströme **4**
- Fläche  
Attribute  
(Ist-Analyse)

## Null-Emissions-Gemeinde



## Regionalisierung



## NE-Ziele

**1**

Bewertung

**2**

Indikatoren  
(Einzelfläche)

Null-Emissions-Aktions-Potenzial (NEAP)

**5**

Bilanzierung

## NE-Index

**6**



# BEISPIEL KOHLENSTOFF – REGIONALE STOFFKREISLÄUFE SCHLIEßEN



## Kohlenstoff (C)

- Zentrale Stellung im „Emissions-Haushalt“
- Hauptursachen C-Verluste aus Böden
  - Mineralisierung
  - Erosion
- Optimaler Humusgehalt senkt Ressourceneinsatz
  - Pflanzenverfügbares Nährstoffreservoir
  - Bindung & Freisetzung klimarelevanter Spurengase
  - Bodenstruktur → lokaler Wasserkreislauf



## Kohlenstoff im Modell zur Flächennutzung

- (1) NE-Ziele: Optimierung C-Kreislauf (Minimierung Verluste, Förderung Sequestrierung)
- (2) Indikatoren: Humus-/C<sub>org</sub>-Gehalt Boden (Attribute Ist-Analyse: Bodenart, Hangneigung, Flächennutzung etc.)
- (3) Flächennutzung: z.B. Landwirtschaft (Acker → annuelle/mehnjährige Kulturen, Grünland, Dauerkulturen)
- (4)-(6) werden in das Modell integriert

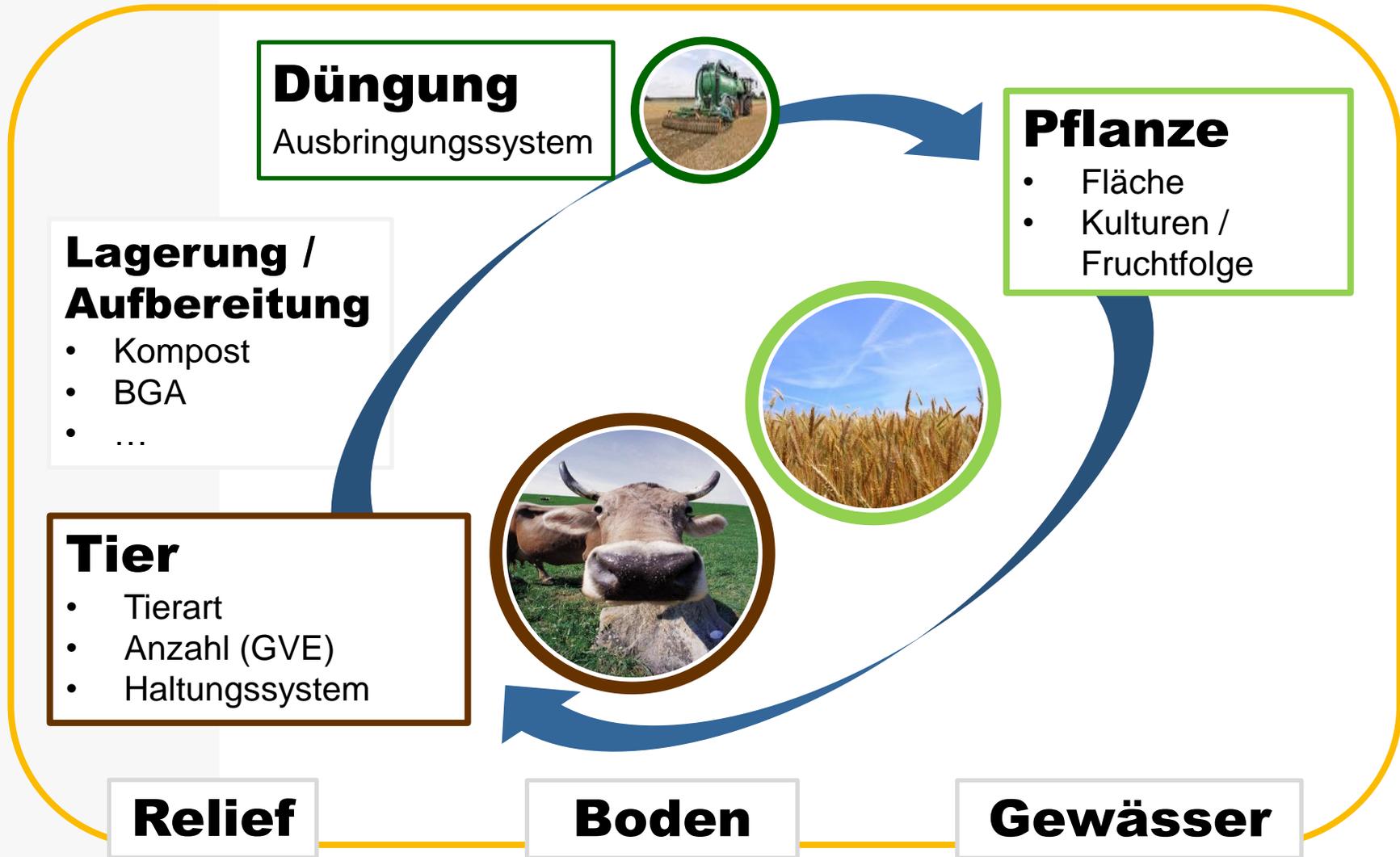


- Konkrete Maßnahmen zur Erreichung der NE-Ziele „Kohlenstoff“ im Boden
  - Fruchtfolge
  - Bewirtschaftungssystem
  - Erosionsschutz
  - Einsatz von Pflanzenkohlesubstrat (PKS)





# BEISPIEL HANDBUCH – NÄHRSTOFFKREISLÄUFE LANDWIRTSCHAFT





Partner in Netzwerke integrieren ... Wege finden!

# Entwicklung ist eine Frage des lokalen/regionalen Engagements = Stoffstrommanagements

[www.null-emissions-gemeinden.de](http://www.null-emissions-gemeinden.de)

[www.stoffstrom.org](http://www.stoffstrom.org)

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

M. Sc. Agr. Nele Sutterer  
Biomasse und Kulturlandschaftsentwicklung  
Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS)  
Hochschule Trier / Umwelt-Campus Birkenfeld  
Postfach 1380, D- 55761 Birkenfeld  
Tel.: 0049 (0)6782 / 17 - 2667  
Fax: 0049 (0)6782 / 17 - 1264  
E-Mail: f.wagener@umwelt-campus.de

Deutschland  
Land der Ideen  
  
Ausgewählter Ort 2012

