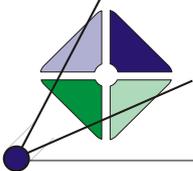


U.A.S.  
Umwelt- und Agrarstudien

# „Arbeitskreis Gewässerschutz“ - Teilprojekt Erosionsschutz – Projektlaufzeit 2015

Abschlussworkshop des Arbeitskreises Gewässerschutz  
Nord- und Ostthüringen,  
Jena 07.12.2015

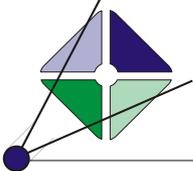
Britt Pagels & Dr. Jörg Perner  
U.A.S. Umwelt- und Agrarstudien GmbH  
[www.uas-jena.de](http://www.uas-jena.de)



# Inhalt

---

- 1) Zielstellungen und Projektverlauf
- 2) Was war für das Projektjahr 2015 geplant?
- 3) Beratung – Erosionsschutz in Nord- und Ostthüringen
  - i. „O-Töne“ aus der Beratung
  - ii. Einzelschlagberatung
  - iii. Feldrundgang
- 4) Auswertung zum Fragebogen „Erosionsschutz“
- 5) Zusammenfassung und Ausblick



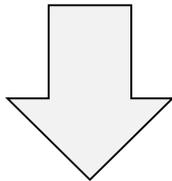
# (1) Zielstellungen und Projektverlauf

**WRRL** → Minderung der diffusen N- und P-Einträge aus  
ldw. Nutzflächen in Grund- und Oberflächenwasser

→ Schwachstellenanalysen zum P- Austrag in  
den beteiligten LWB

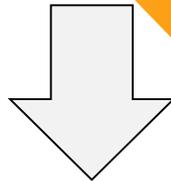
→ Erarbeitung von Handlungs-  
empfehlungen zur  
Erosionsminderung

**Abschluss  
Projektphase  
1**



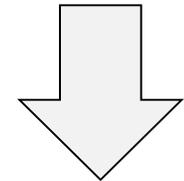
**2009**

**Projektstart**  
Nordthüringen  
NDH/KYF



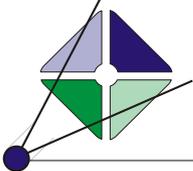
**2010**

**Projektstart**  
Ostthüringen  
ABG/GRZ



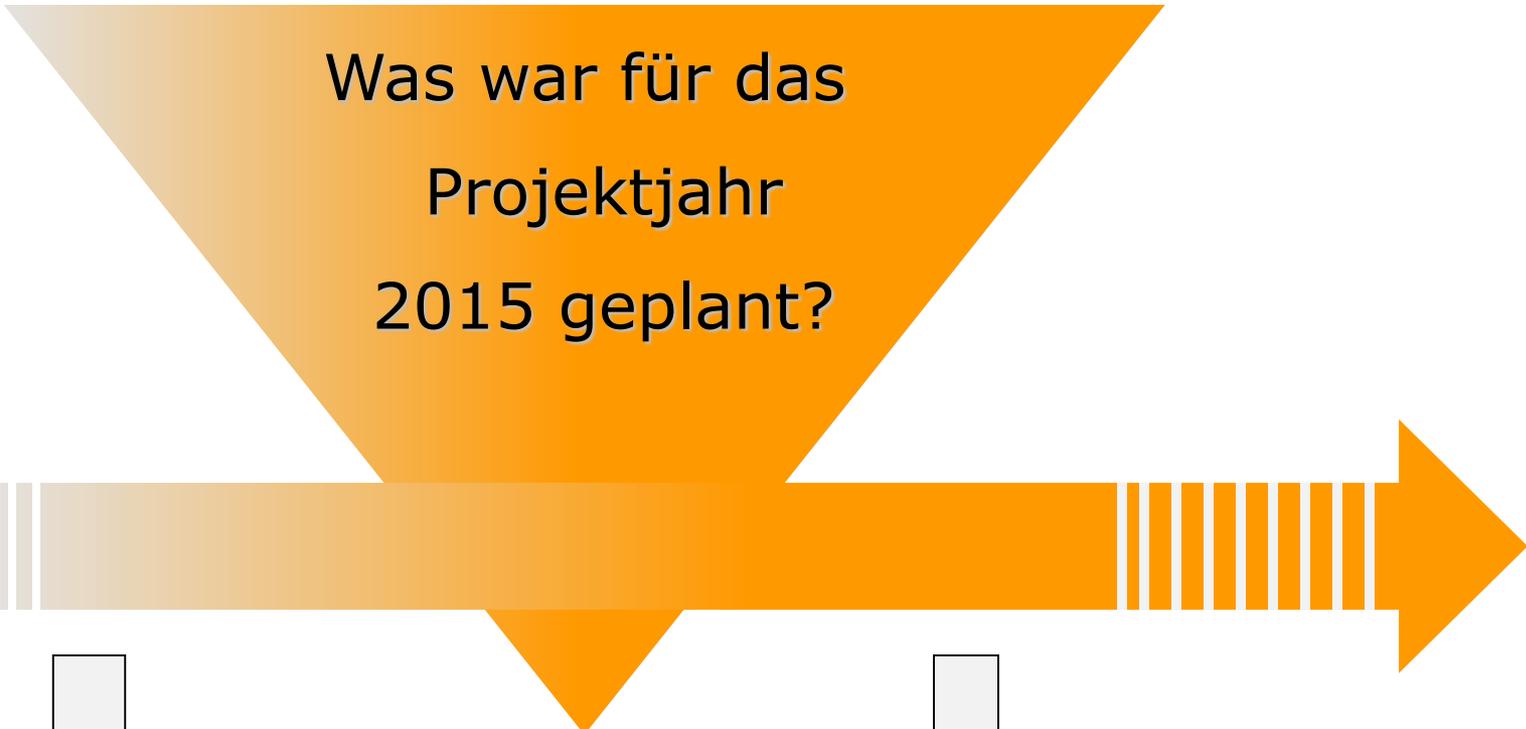
**2012**



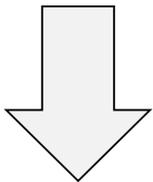


# (1) Zielstellungen und Projektverlauf

---

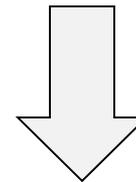


Was war für das  
Projektjahr  
2015 geplant?



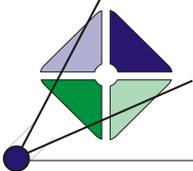
**02/2015**

Eröffnungsworkshop  
Nord- und Ostthüringen



**12/2015**





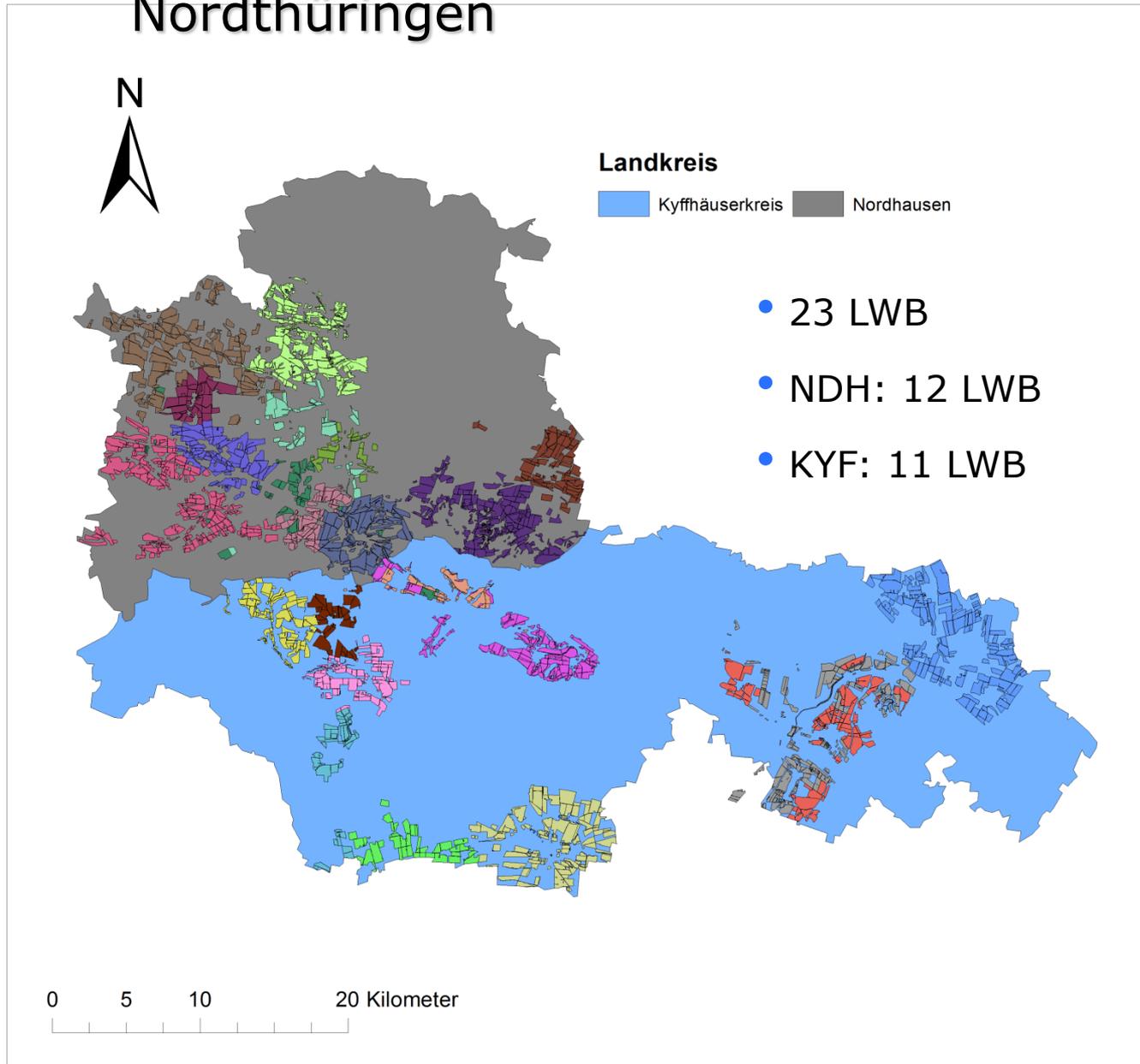
## (2) Was war für das Projektjahr 2015 geplant?

Fortsetzung der Arbeiten in den bestehenden Projektgebieten (Nord- und Ostthüringen):

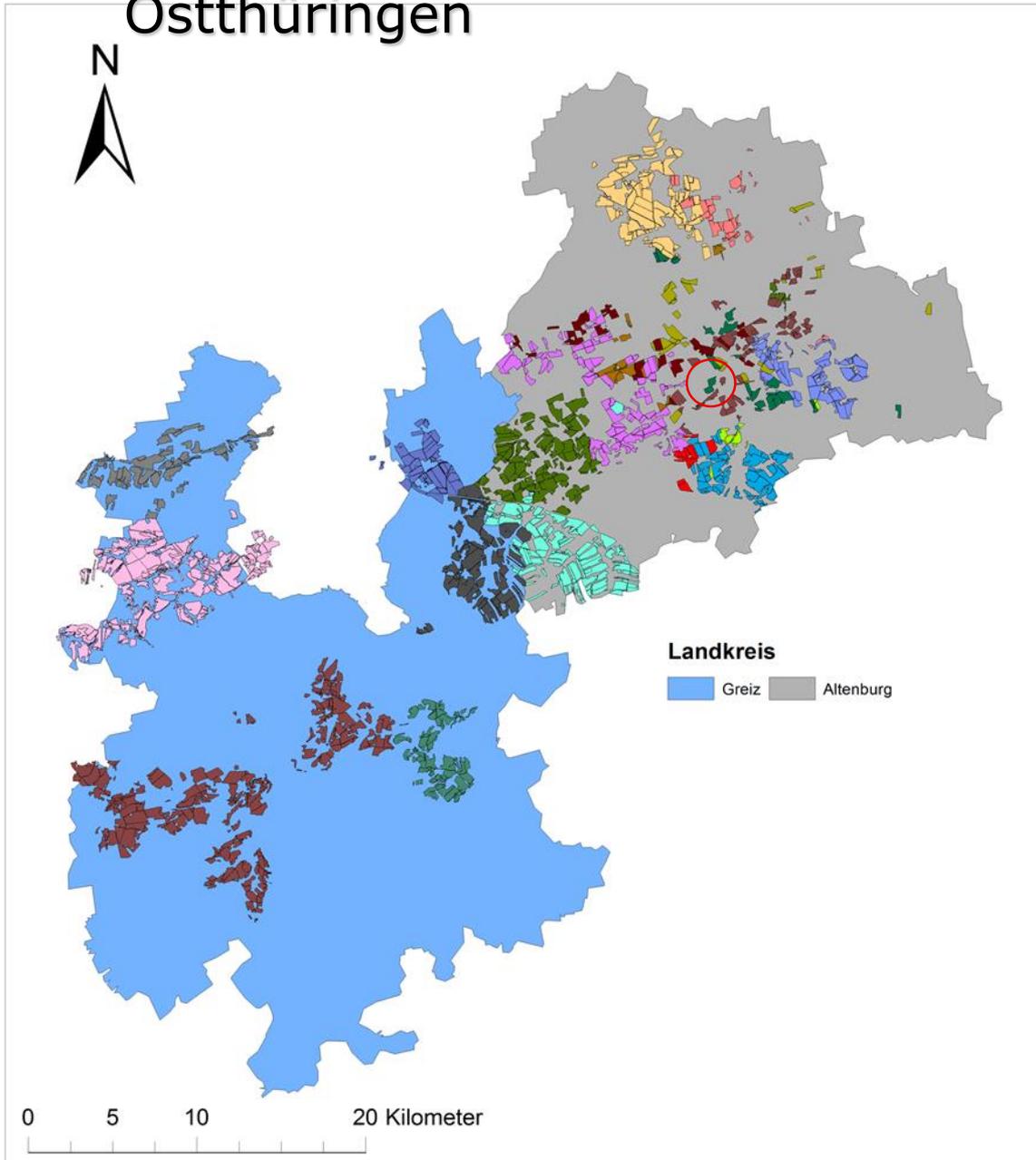
- einzelbetriebliche Erosionsschutzplanung (unter Nutzung von AV-Erosion, TLL-Bodenschutzplaner) und Ableitung umsetzbarer Maßnahmen zur Erosionsverminderung in den Projektbetrieben
- Kombination aus Greening-Planungen und Erosionsschutz
- Gruppenberatungen und gemeinsame Feldbegehungen zur Umsetzung von Maßnahmen; Gewinnung von Demonstrationsbetrieben zum Erosionsschutz (Feldtage, Demo-Anlagen u.ä.)
- Abschlussworkshops in beiden Projektgebieten



### (3) Projektgebiet: Gewässerschutzkooperation Nordthüringen



### (3) Projektgebiet: Gewässerschutzkooperation Ostthüringen



- 21 LWB
- ABG: 15 LWB
- GRZ: 6 LWB

### (3) Projekt & Projektgebiete

Projektgebiet	Nordthüringen		Ostthüringen	
	NDH	KYF	ABG	GRZ
Landkreise				
LF [ha]	107,472		89,826	
AL [ha]	90,400		74,539	
P <sub>nüg</sub> [ha]	23,191		30,299	
CCW1 [ha]	28,732		40,160	
CCW2 [ha]	13,085		16,162	
beteiligte LWB	12	11	15	6
LF [ha]	32,340		23,115	
Anteil (Abdeckung)	30%		26%	
AL [ha]	30,700		21,577	
Anteil (Abdeckung)	34%		29%	
P <sub>nüg</sub> [ha]	12,493		10,739	



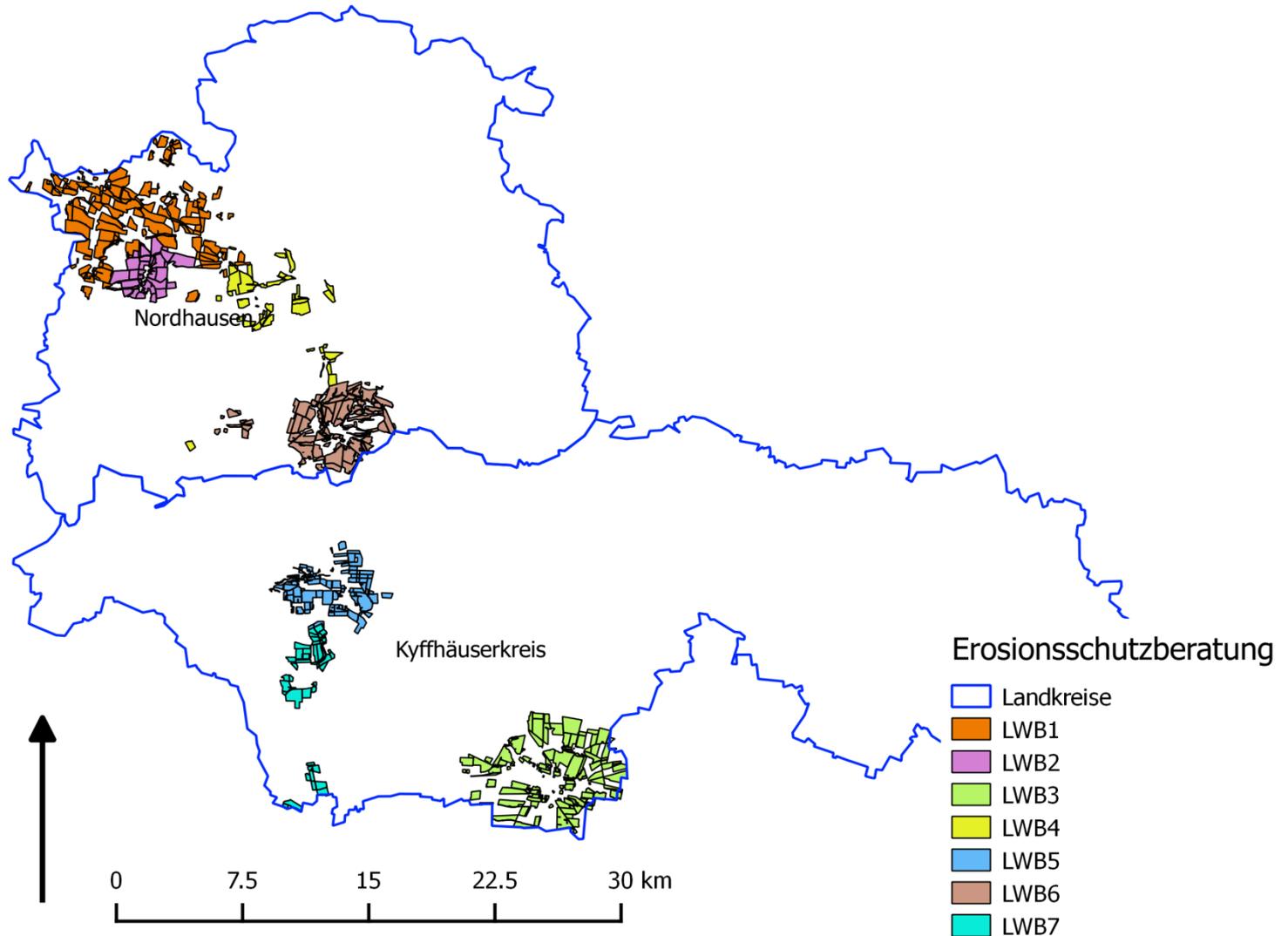
# (3) Ergebnisse aus der Projektlaufzeit 2009 - 2012

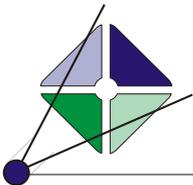
CODE	Größe in ha	tol. Bodenabtrag (A <sub>tol</sub> ) in t/ha/Jahr	A <sub>tol</sub> -A in t/ha/Jahr	Bewirtschaftung (aktuell)	Anzahl Kulturen	mittl. Hangneigung in %	krit. Hanglänge in m	C-Faktor (Mittel, aktuell)	Abtrag (A) Mittel in t/ha/Jahr (aktuell)	Abtrag (A) - Mittelwert in t/ha/Jahr für die jeweiligen Modellszenarien (Reduktion des Abtragsrisikos im Vergleich zur aktuellen Nutzung visualisiert)									
										Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	Szenario 4	Szenario 5	Szenario 6	Szenario 7	Szenario 8	Szenario 9	Szenario 10
										pfuglose BB	pfuglose BB + optim. Fruchtfolge (C=0,077)	Zwischenfrüchte	Mulchsaat	Schlagteilung	Zwischenfrüchte + Mulchsaat	Zwischenfrüchte + Schlagteilung	pfuglose BB + optim. Fruchtfolge + Schlagteilung	Mulchsaat + Schlagteilung	Zwischenfrüchte + Mulchsaat + Schlagteilung
139	14,04	6	-11,7	pfuglos	5	10,3	48,6	0,136	17,63	17,63	10,02	12,36	7,33	13,16	5,20	3,13	7,45	5,90	3,87
37	1,62	7,75	-7,91	pfuglos	5	9	58,3	0,204	15,66	15,66	5,91	6,91	6,99	12,39	3,07	5,47	4,68	5,53	2,43
103	0,17	8,38	-5,57	Pflug/pfluglos	5	7,9	66,4	0,194	13,95	12,72	5,54	6,83	7,05	10,82	2,88	5,30	4,29	5,46	2,23
49	26,31	8	-5,05	pfuglos	5	7,4	68,9	0,144	13,05	13,05	6,98	5,98	5,38	10,05	3,62	4,61	5,37	4,61	2,79
141	2,08	6	-4,81	pfuglos	5	13,9	32,7	0,173	10,81	10,81	4,81	5,68	5,06	8,79	2,50	4,63	3,91	4,12	2,03
29	8,17	6,75	-3,9	pfuglos	2	6,3	81,9	0,247	10,65	10,65	3,32	1,72	6,16	8,62	1,72	1,40	2,69	4,99	1,40
11	8,46	5,62	-4,21	pfuglos	4	6,9	76,1	0,154	3,83	3,83	4,92	3,26	5,68	7,93	2,43	2,63	3,96	4,58	1,96
107	27,8	7,75	-1,8	pfuglos	5	9,4	59,4	0,067	3,55	3,55	10,97	3,55	5,41	7,20	5,41	7,20	8,27	4,08	4,08
138	59,86	6,25	-3,18	pfuglos	5	8,7	61,7	0,084	3,43	3,43	8,64	7,07	5,73	6,96	4,49	5,22	6,38	4,22	3,31
39	23,17	6,88	-2,44	Pflug/pfluglos	5	6,6	76,6	0,119	3,32	8,07	6,03	6,89	5,01	7,35	3,13	5,43	4,75	3,95	2,47

Seite 1

# (3) Beratung

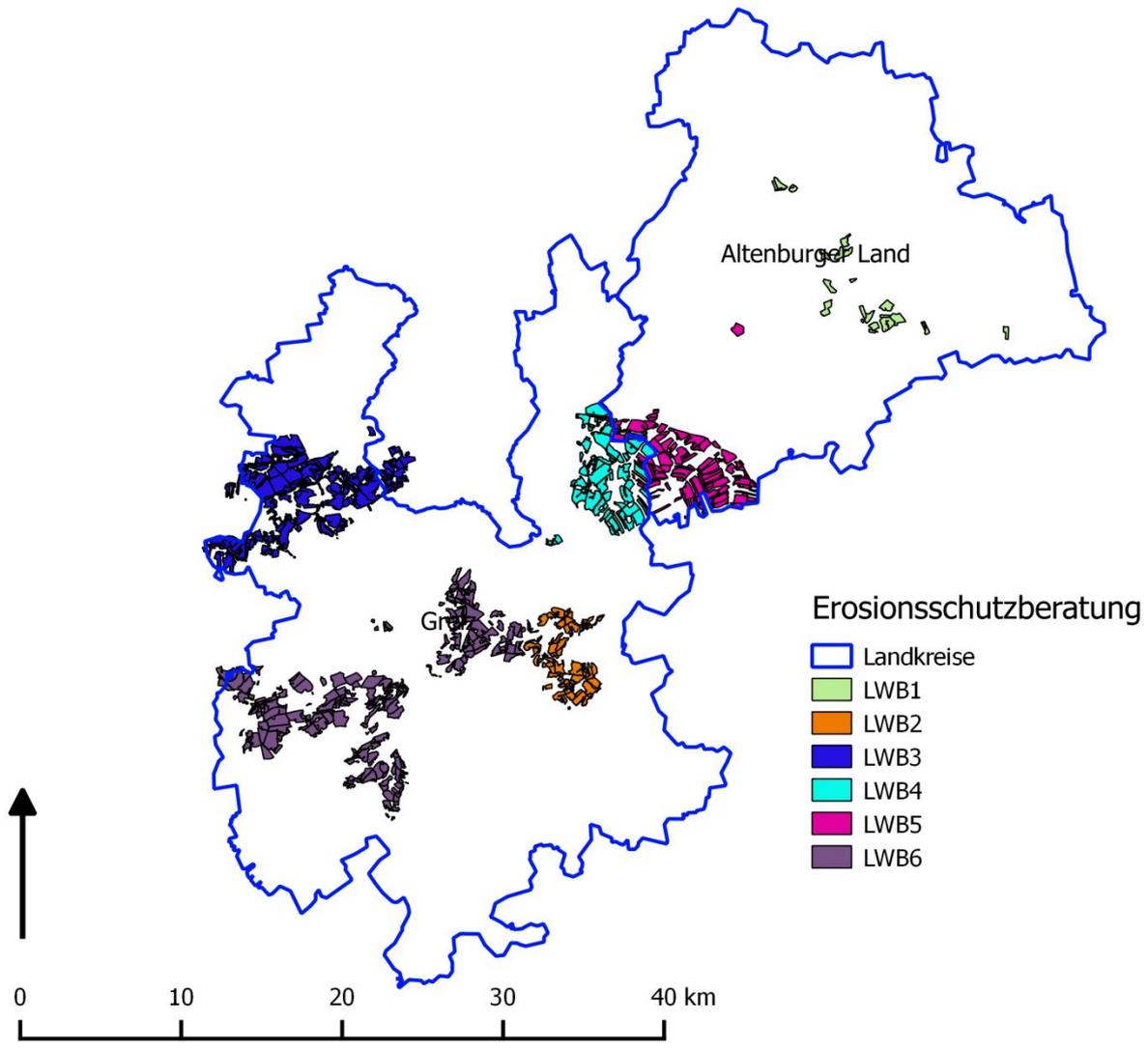
## Erosionsschutz 2015 – Nordthüringen

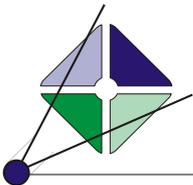




# (3) Beratung

## Erosionsschutz 2015 – Ostthüringen





## (i) Ergebnisse / Beratung – Erosionsschutz 2015

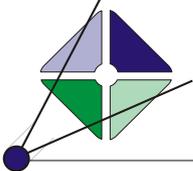
---

### Beratungsgrundlage:

Erosionsmodellierungsergebnisse → erste Einschätzung über hohe bis sehr hohe Erosionspotenziale einzelner Flächen

- Wie ist der aktuelle Stand?
- Welche Erosionsschutzmaßnahmen / Strategien werden umgesetzt?
- Werden Erosionsschutzmaßnahmen im Rahmen von Greening und/ oder KULAP umgesetzt?
- Wo ergibt sich noch Beratungsbedarf bzw. konkreter Handlungsbedarf?

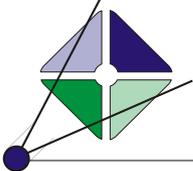




(i) Ergebnisse / Beratung – Ero

„O-Töne“ der  
ldw. Betriebe

- Anlage von Erosionsschutzstreifen – aber was passiert nach dem 4. Jahr?
- Zwischenfruchtanbau zu Mais
- „...alle Schläge, die an ein Gewässer angrenzen, sind mit einem Randstreifen gesäumt“
- Erbsen als Zwischenfrucht zu Mais:
  - positive Effekte 1) unkomplizierte Aussaat nach der Ernte der Vorfrucht 2) schneller Reihenschluss der Erbsen als effektiver Erosionsschutz und 3) N-Bereitstellung der Leguminose im Folgejahr für die Sommerung



(i) Ergebnisse / Beratung – Ergebnisse

„O-Töne“ der  
ldw. Betriebe

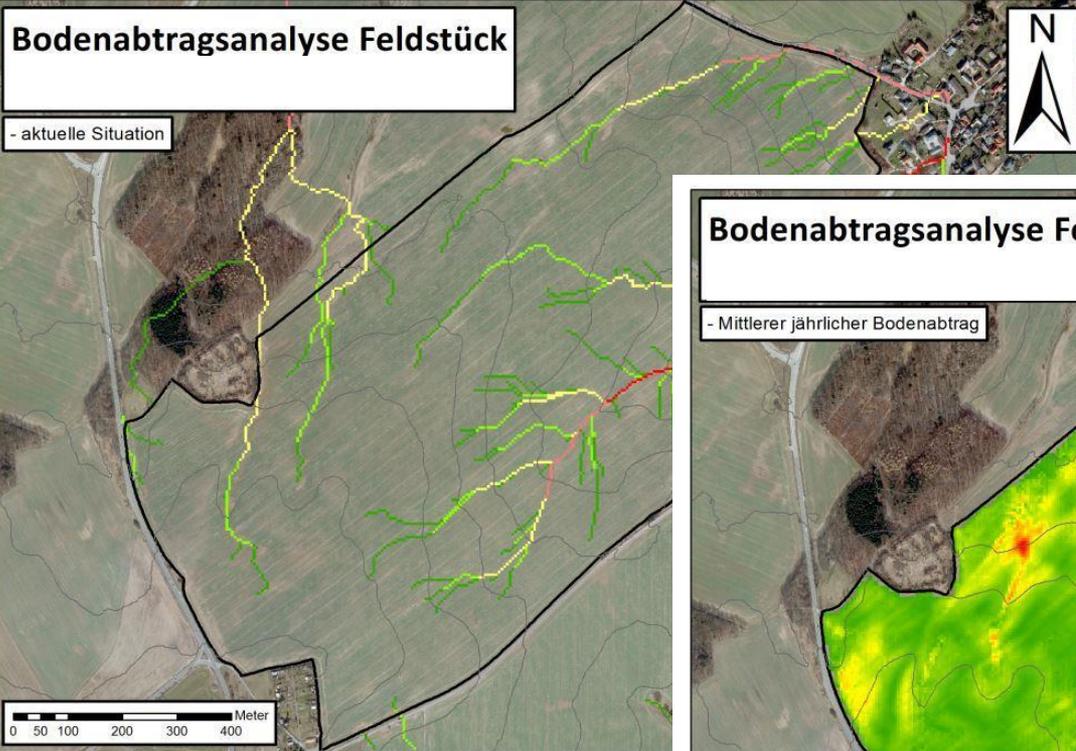
- Folgekultur nach Mais...um eine Winterbedeckung zu gewährleisten?
- „...keine große Erfahrung mit dem Anbau von Zwischenfrüchten“
- Wie steht es mit dem Wasserverbrauch der Zwischenfrüchte und den Auswirkungen für die Folgekultur?
- „...KULAP A3 / A425 für unseren Betrieb keine Option“
- „Abflussrinnenbegrünung – wie kann ich diese in meinen Betrieb integrieren?“

## (ii) Einzelschlagberatung

Nach einem konkreten Erosionsfall: Einzelschlaganalyse zur Reduktion des Erosionspotenzials

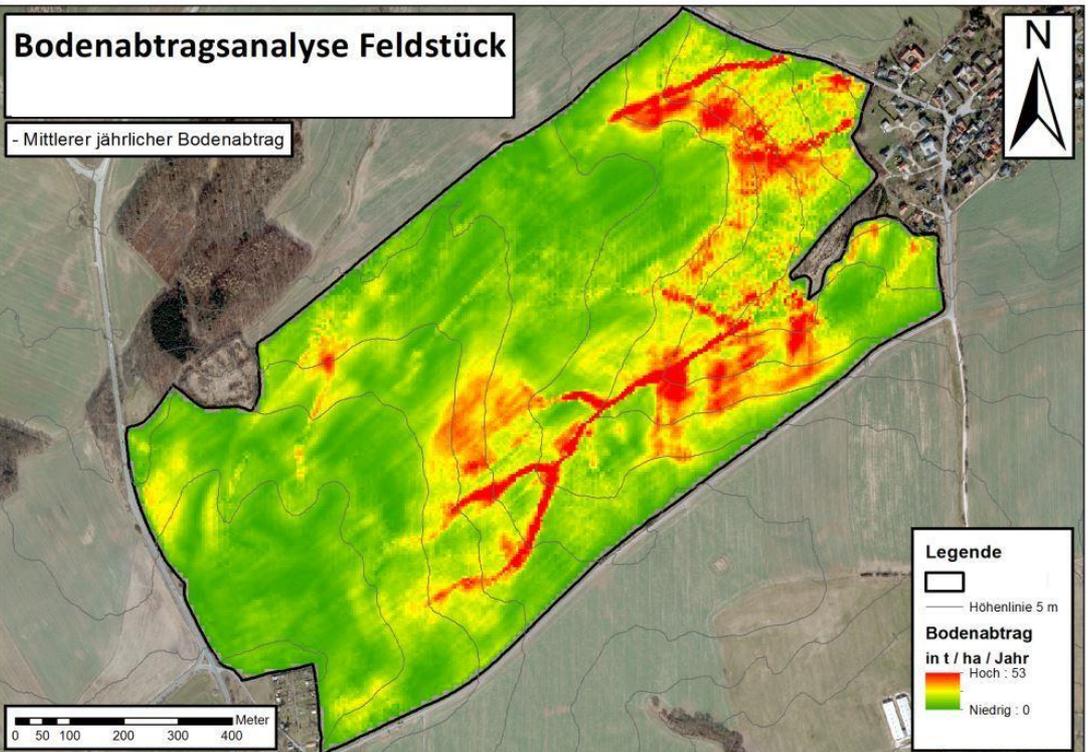
### Bodenabtragsanalyse Feldstück

- aktuelle Situation



### Bodenabtragsanalyse Feldstück

- Mittlerer jährlicher Bodenabtrag



# (ii) Einzelschlagberatung

Bodenabtragsanalyse Feldstück

- 1 Grünstreifen Rand (ca. 12 m x 235 m)

Bodenabtragsanalyse Feldstück

- 2 Grünstreifen Rand (ca. 12 m x 235 m und 12 m x 247 m)

Bodenabtragsanalyse Feldstück

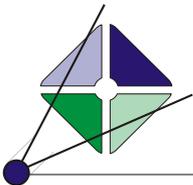
- Begrünung Rinne (ca. 23 m x 300 m)

Bodenabtragsanalyse Feldstück

- 2 x Begrünung Rinne (ca. 23 m x 300 m und 23 m x 200 m)

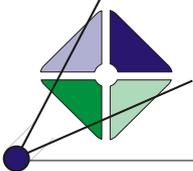


Zone A



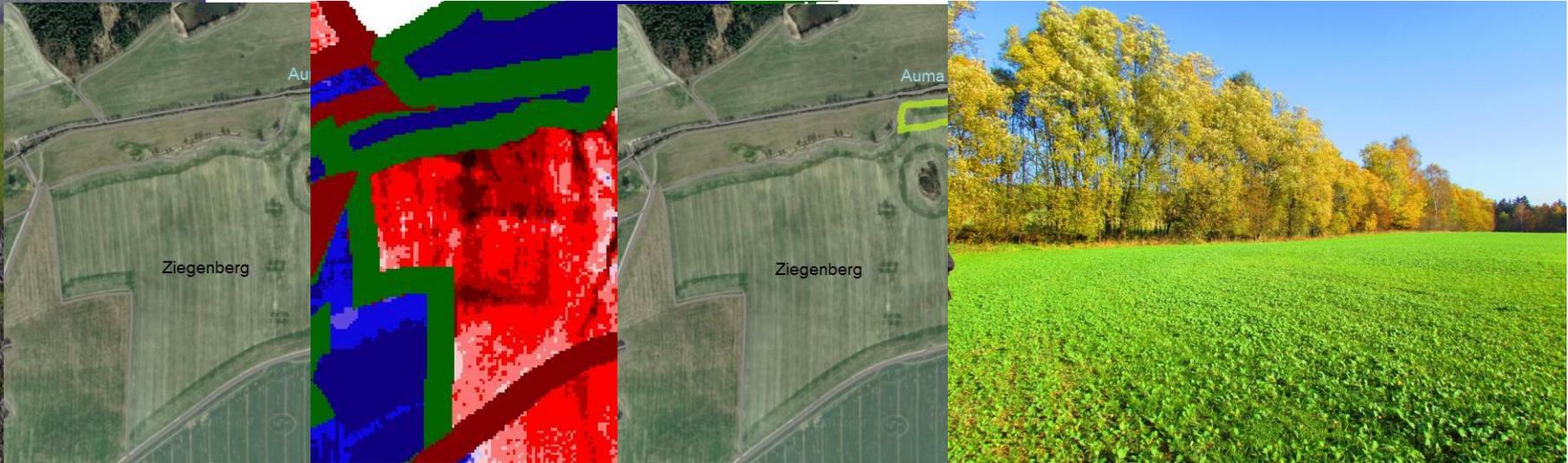
## (ii) Einzelschlagberatung

Szenario 1, 2 und aktueller Stand	Größe [ha]	mittlerer Abtrag [t/ha/Jahr]	Summe der Stoffabträge durch relevante Erosionsrinnen [t/Jahr]	maximaler Stoffaustrag <u>Zone A</u> [t/Jahr]	Anteil relevanter Erosionsrinnen am Gesamtabtrag des Schlages [%]
aktuelle Situation	104,26	3,62	344,27	216,43	91,11
Anlage von Grünstreifen	103,98	3,56	149,72	21,88	40,41
Begrünung 1 Rinne	103,57	3,54	149,56	21,73	40,83
Begrünung von 2 Rinnen	103,11	3,48	116,25	21,73	32,40



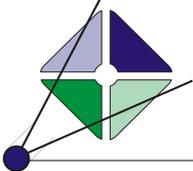
## (iii) Feldrundgänge in Nord- und Ostthüringen

**Thema:** Erosionsschutz mit Zwischenfrüchten und Gewässer-  
schutzstreifen

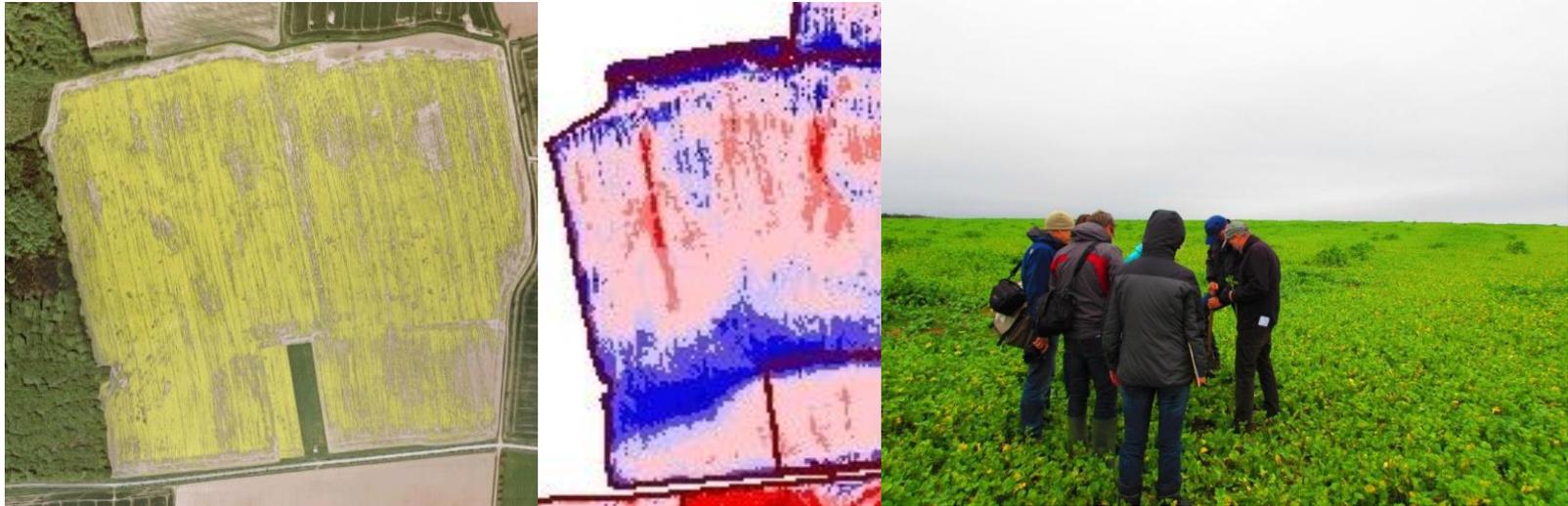


### Erosionsschutzmaßnahme (Ostthüringen):

Anlage eines 36 m breiten Erosionsschutzstreifens im Bereich  
des Gewässerlaufes → Verlängerung des Grünlandes



## (iii) Feldrundgänge in Nord- und Ostthüringen



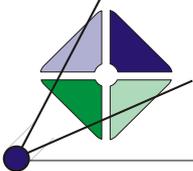
### **Erosionsschutzmaßnahme (Nordthüringen):**

Zwischenfruchtanbau vor Mais: (27.08.2015)

50% Ölrettich

30% Gelbsenf

20% Öllein



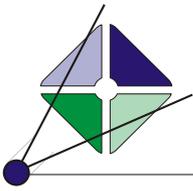
# Zwischenfrüchte und Erosionsschutz

Am Beispiel der Mischung **Ölrettich**, Gelbsenf u. Öllein



Quelle: <https://www.dsv-saaten.de/zwischenfruechte/terralife/artenkompass/oelrettich.html>

- starke Anfangsentwicklung und tiefe Durchwurzelung
- lockert Boden auf und führt viel organische Substanz zu
- hohe Konkurrenzkraft, gute Unkrautunterdrückung, schafft schnelle Beschattung
- friert sicher ab



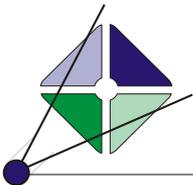
# Zwischenfrüchte und Erosionsschutz

Am Beispiel der Mischung Ölrettich, **Gelbsenf** u. Öllein



Quelle: <https://www.dsv-saaten.de/zwischenfruechte/terralife/artenkompass/weisser-senf.html>

- sehr schnelle Anfangsentwicklung und Spätsaatverträglichkeit
- geringe Blühneigung
- friert sicher ab



# Zwischenfrüchte und Erosionsschutz

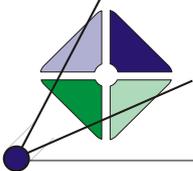
Am Beispiel der Mischung Ölrettich, Gelbsenf u. **Öllein**



Quelle: <https://www.dsv-saaten.de/zwischenfruechte/terralife/artenkompass/oellein.html>

- anspruchslos, tief-wurzelnd
- friert sicher ab

→ Aussattermin der Mischung: Juli – Ende September



## (4) Fragebogenaktion zum Thema Erosionsschutz

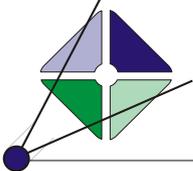
---

### **Ziel:**

Bündelung der unterschiedlichen betrieblichen Maßnahmen zum Erosionsschutz

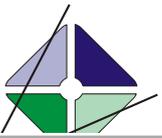
→ hoher Nutzwert für die Beratung und Dokumentation im Rahmen der Gewässerschutzkooperationen sowie der weiteren Umsetzung innerhalb der Wasserrahmenrichtlinie





## (4) Auswertung der Befragung

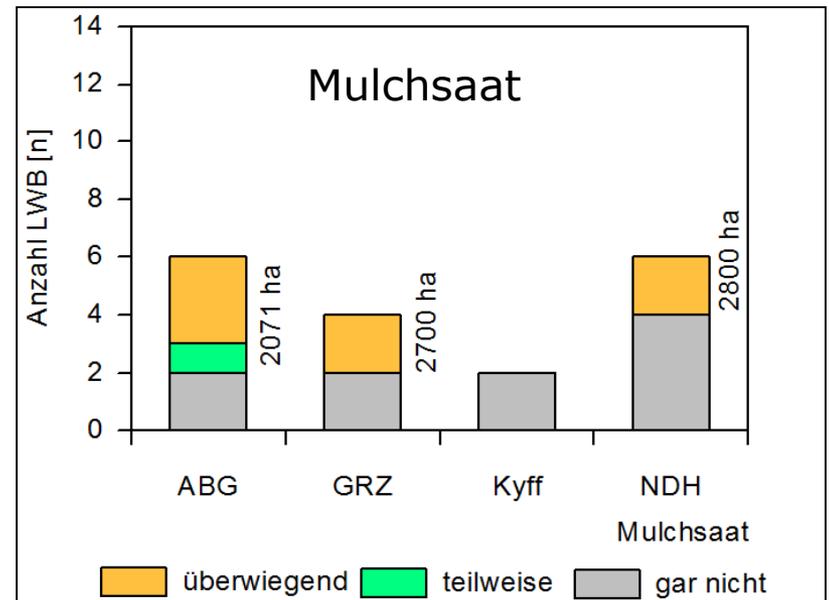
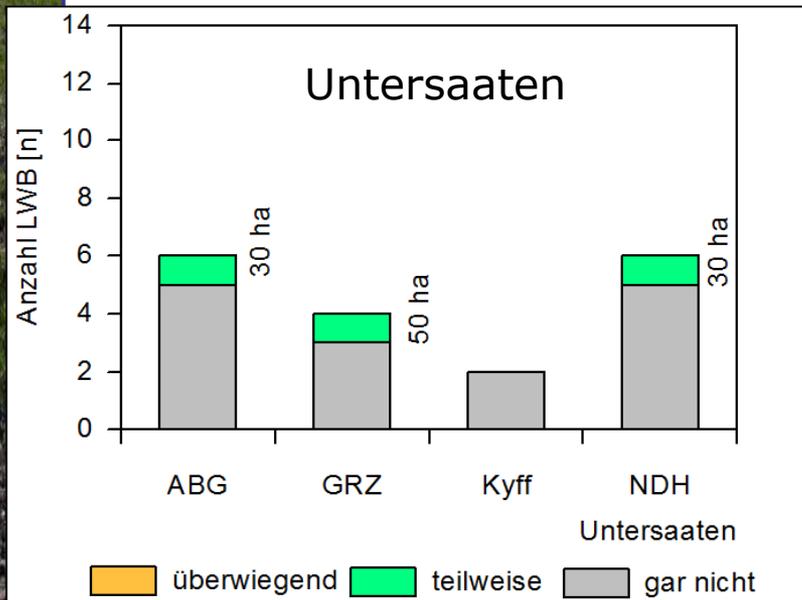
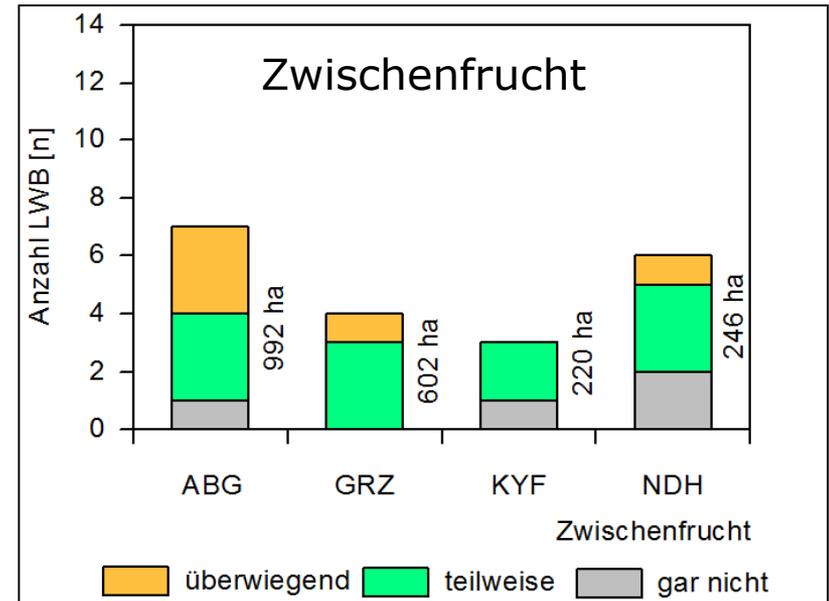
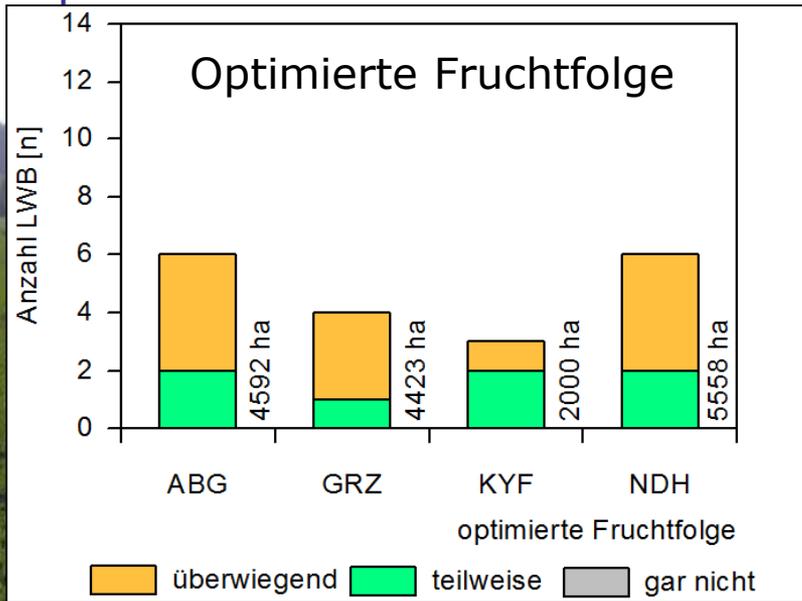
	$\Sigma$ Nord	$\Sigma$ Ost	$\Sigma$	NDH	KYF	ABG	GRZ
<b>Anzahl (n)</b>	22	21	<b>43</b>	14	8	15	6
<b>Rücklauf (n)</b>	9	11	<b>20</b>	6	3	7	4
<b>Rücklauf (%)</b>	41	52	<b>47</b>	43	38	47	67
<b>AL [ha]</b>	<b>12322</b>	<b>14040</b>	<b>26362</b>	<b>7841</b>	<b>4481</b>	<b>8624</b>	<b>5416</b>



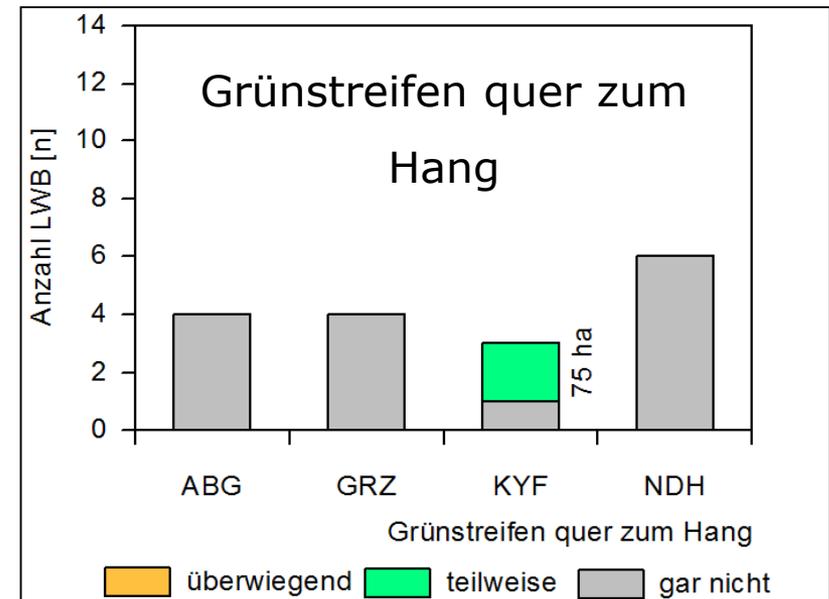
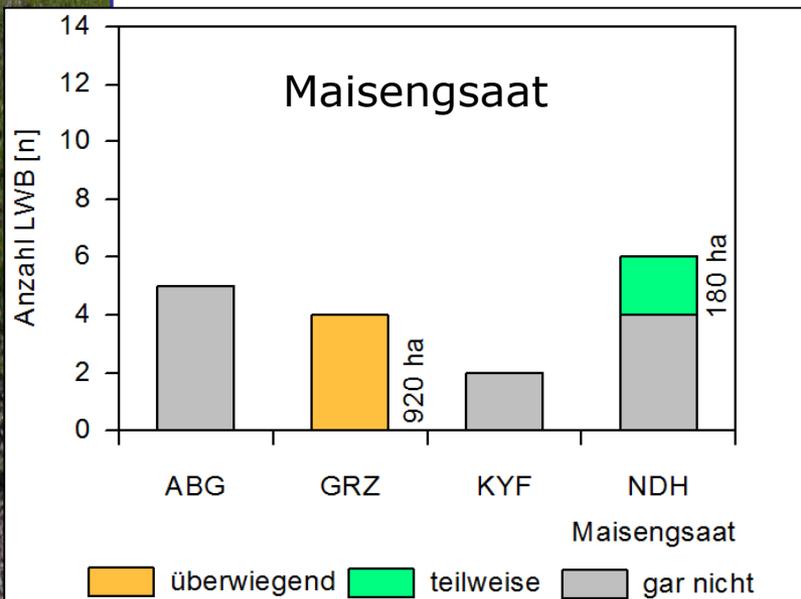
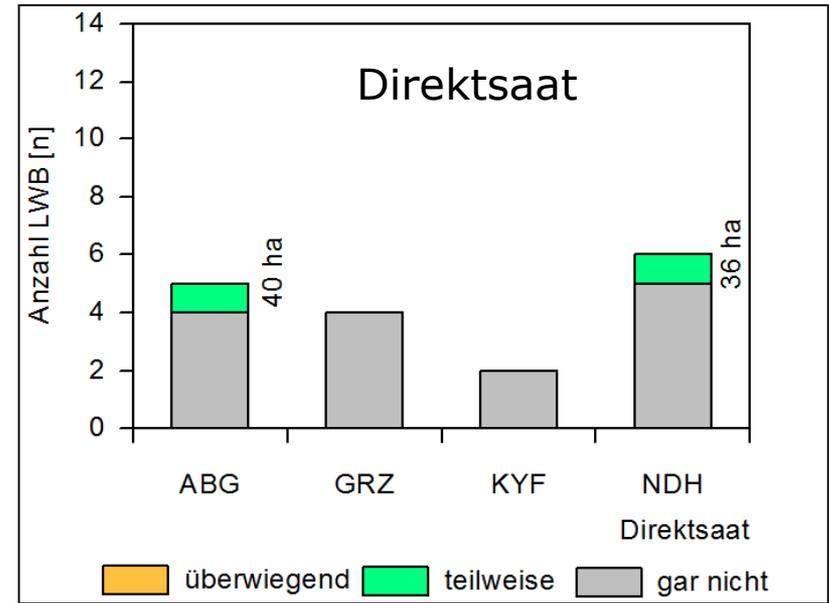
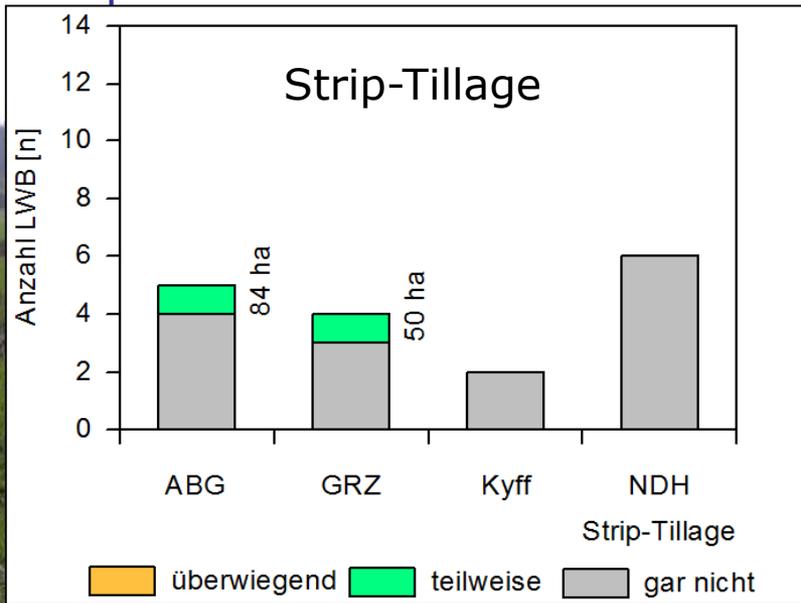
# (4) Fragebogenaktion zum Thema Erosionsschutz

	gar nicht	teilweise	überwiegend	Flächen- angabe [ha]
• Optimierte Fruchtfolge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Zwischenfruchtanbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Untersaaten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Mulchsaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Strip-Tillage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Direktsaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Maisengsaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Grünstreifen quer zum Hang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Begrünung der Abflussbahnen / Feldrandstreifen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Gewässerrandstreifen / Pufferstreifen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Brache / Stilllegung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Umwandlung von Ackerland in Grünland	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Erosionsgefährdete Flächen sind Grünland	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Sonstige Maßnahmen/ Welche?				

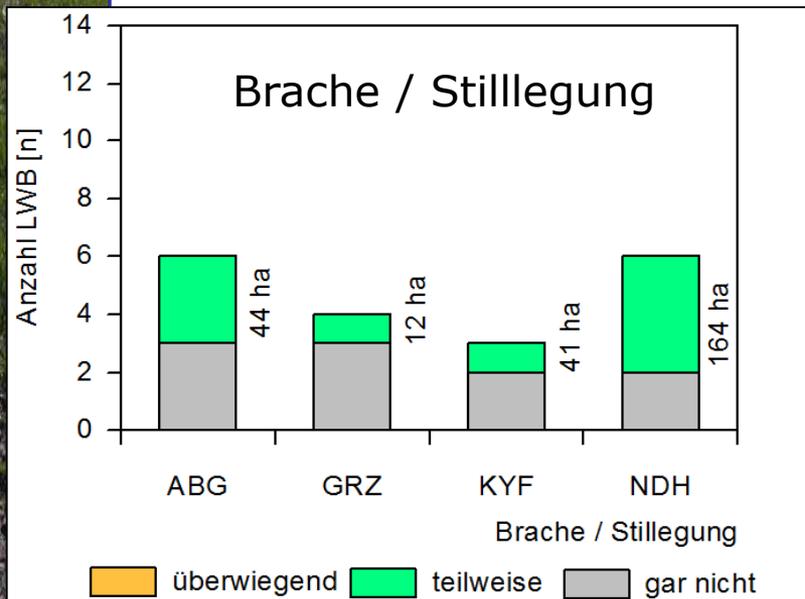
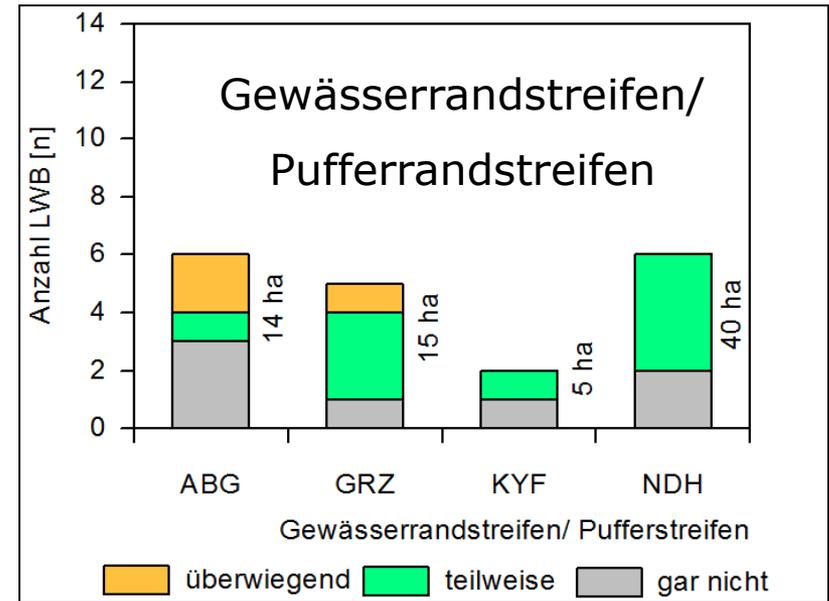
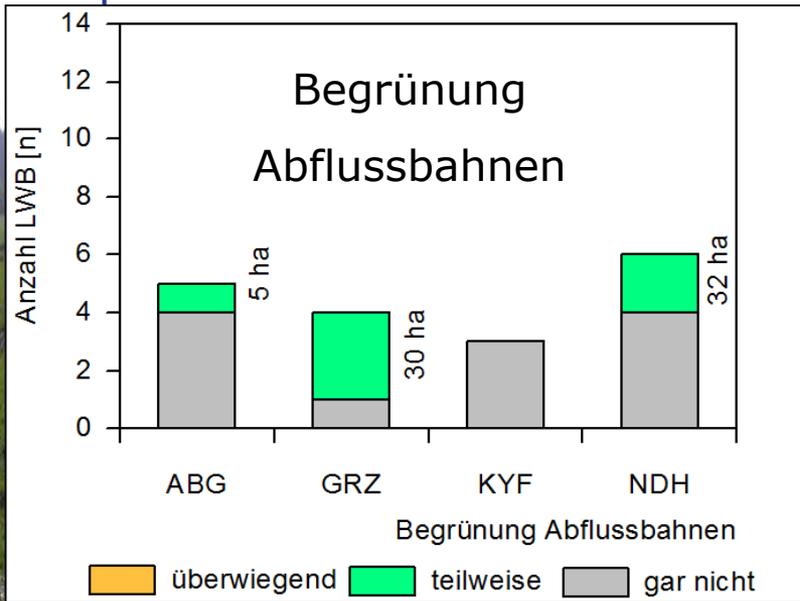
# Ergebnisse zu Frage 1 - Erosionsschutzmaßnahmen

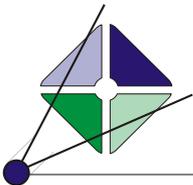


# Ergebnisse zu Frage 1 - Erosionsschutzmaßnahmen



# Ergebnisse zu Frage 1 - Erosionsschutzmaßnahmen

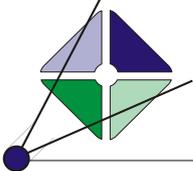




# Ergebnisse zu Frage 1 - Erosionsschutzmaßnahmen



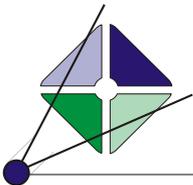
Gebiet	Sonstige Maßnahmen (Beispiele)
ABG	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bodenbearbeitung quer zum Hang</li><li>• Regenrückhaltebecken</li><li>• Stoppelbrache</li><li>• Winterbegrünung</li></ul>
GRZ	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ackerholzstreifen (KUP, Pappeln) quer zum Hang</li></ul>
NDH	<ul style="list-style-type: none"><li>• Berücksichtigung der Auflagen durch ccw1</li></ul>
KYF	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anbau von mehrjährigen Futterpflanzen</li></ul>



# Zusammenfassung zu Frage 1

- **Optimierte Fruchtfolge** für Erosionsschutz ist nahezu einzelbetrieblicher Standard
- **ZF-Anbau** in fast allen Gebieten zum größten Teil etabliert
- **Untersaaten, Strip-Tillage** und **Direktsaat** in Nord- und Ostthüringen kaum /wenig umgesetzt
- **Mulchsaat** in ABG, GRZ und NDH teilweise genutzt
- **Maisengsaat** in GRZ; in NDH nur teilweise
- **Grünstreifen** quer zum Hang: wenig attraktiv (nur 1 LWB in KYF); in allen anderen 3 Kreisen **Begrünung der Abflussbahnen** und **Gewässerrandstreifen / Pufferstreifen** zunehmend von Bedeutung
- **Brache** als mögliche Erosionsschutzmaßnahme in allen Kreisen

	(1) Greening	(2) KULAP A3	(3) KULAP A425	(4) Umsetzung ohne Maßnahmen	Flächen- angabe [ha]
• Optimierte Fruchtfolge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Zwischenfruchtanbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Untersaaten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Mulchsaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Strip-Tillage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Direktsaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Maisengsaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Grünstreifen quer zum Hang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Begrünung der Abflussbahnen / Feldrandstreifen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Gewässerrandstreifen / Pufferstreifen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Brache / Stilllegung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Umwandlung in Dauergrünland	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Sonstige Maßnahmen/ Welche?					



# Durchgeführte Maßnahmen im „Greening“

Greening

Optimierte Fruchtfolge

6

Zwischenfruchtanbau

13

Untersaaten

2

Grünstreifen quer zum Hang

Begrünung der Abflussbahnen / Feldrandstreifen

3

Brache / Stilllegung

7

Gewässerrandstreifen / Pufferstreifen

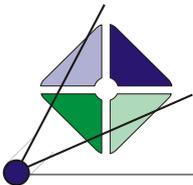
6

Sonstige Maßnahmen

1

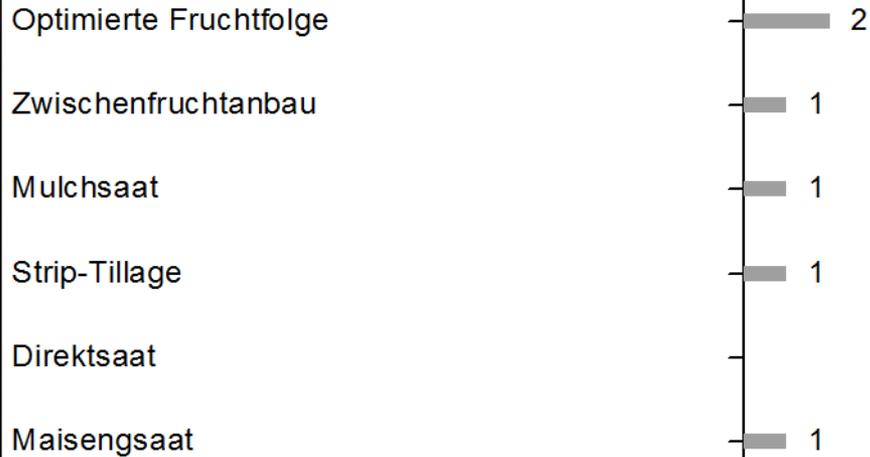
0 2 4 6 8 10 12 14 16

Anzahl LWB

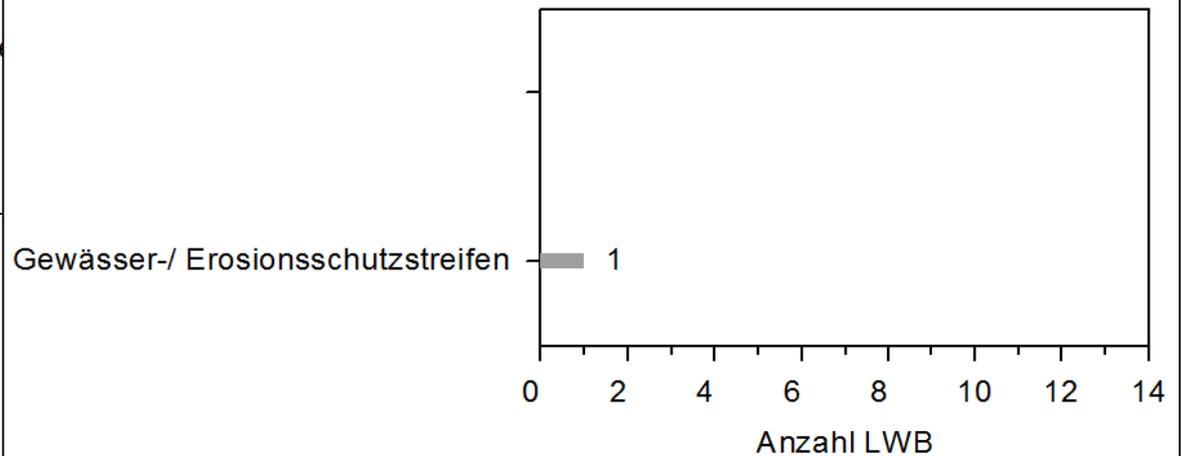


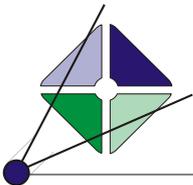
# Durchgeführte Maßnahmen im „KULAP“

KULAP A3



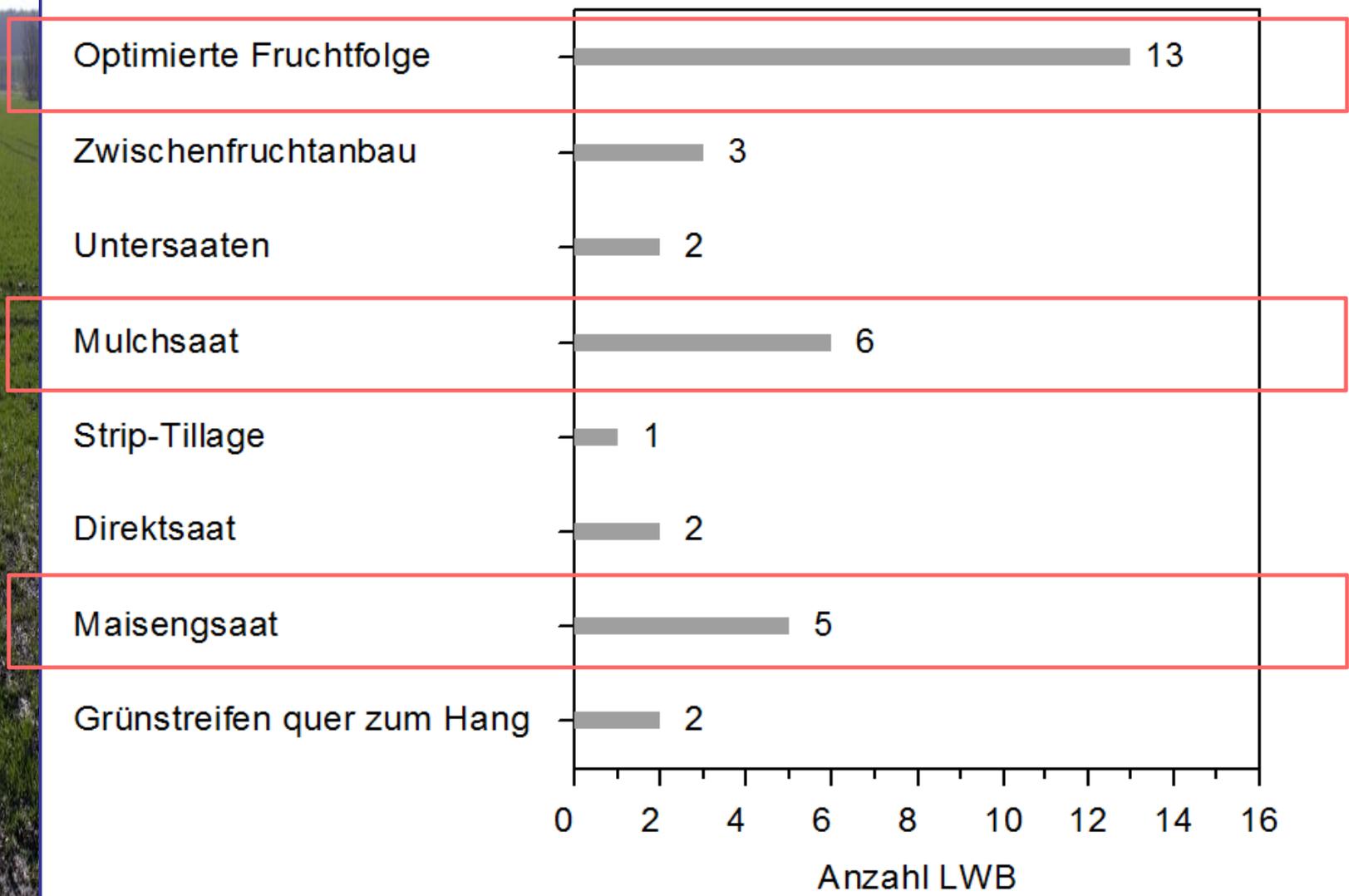
KULAP A425

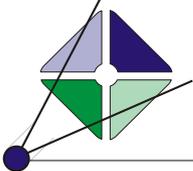




# Betriebliche Umsetzung ohne Maßnahme

Betriebliche Umsetzung ohne Maßnahme

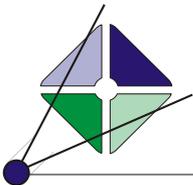




# Zusammenfassung – Fragebogen

---

- ZF / Brache / Gewässerrandstreifen werden im Rahmen des „Greening“ für den Erosionsschutz überwiegend umgesetzt!
  - „KULAP-Maßnahmen“ spielen für den betrieblichen Erosionsschutz gegenwärtig eine untergeordnete Rolle (?)
- aktiver Erosionsschutz findet in den Betrieben teilweise auch losgelöst von „KULAP“ und „Greening“ statt!!

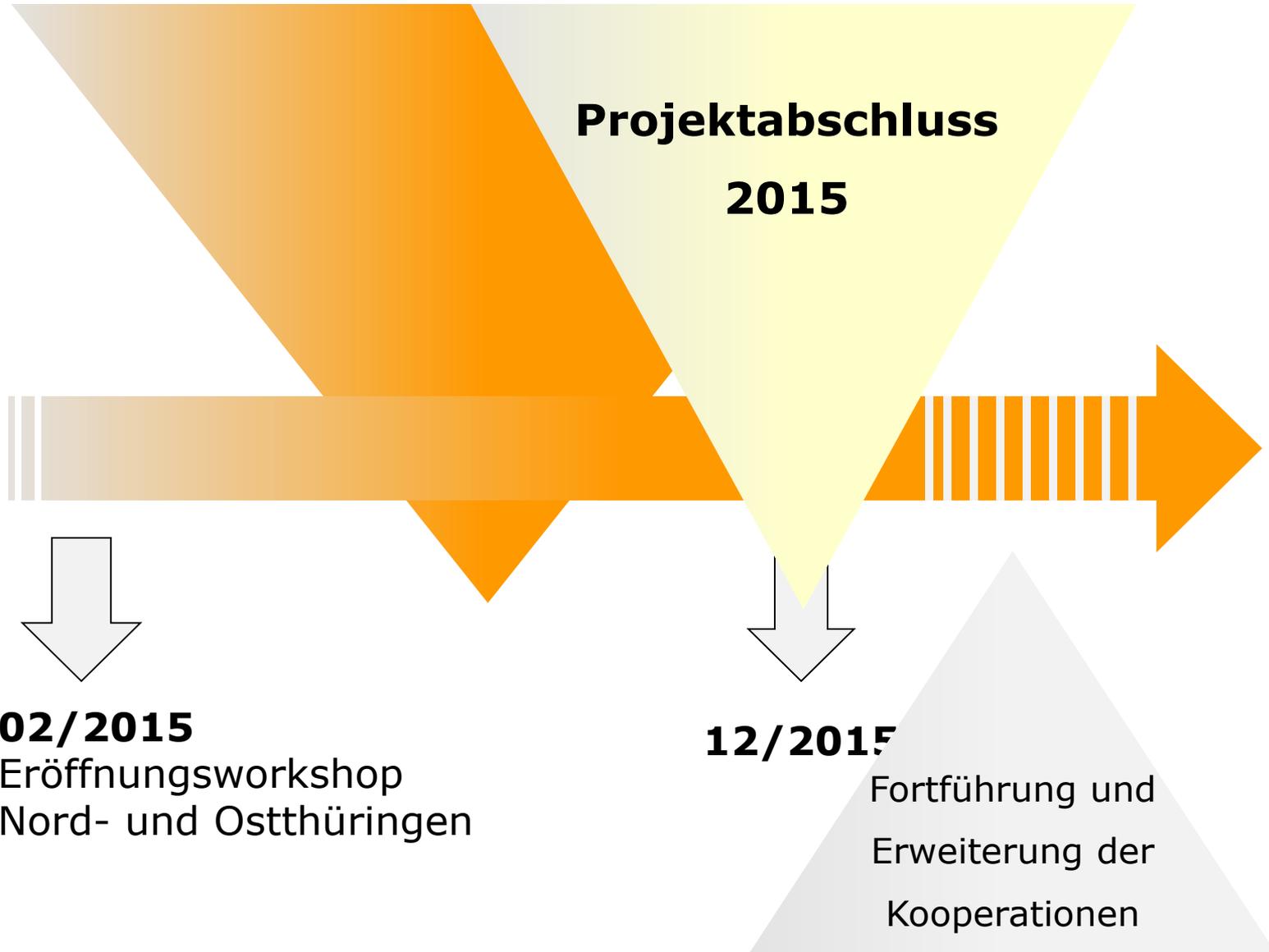


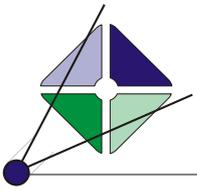
# Zusammenfassung

- Betriebe verfolgen unterschiedlichste Strategien für den Erosionsschutz
- Auflagen des „Greening“ sind mit ein „Motor“ für verschiedene Umsetzungen wie z.B. ZF-Anbau, Etablierung von Feldrandstreifen etc.
- aber auch viele gute innerbetriebliche Lösungen
- nach wie vor erheblicher Beratungsbedarf (ZF-Anbau, Abflussrinnenbegrünung, Erosionsschutzstreifen)
- **Problematik:** gesetzliche Regelung „Übergang von Ackerland zu Dauergrünland nach 5 Jahren“ → kontraproduktiv für Erosionsschutzmaßnahmen!!



# Wo stehen wir jetzt?

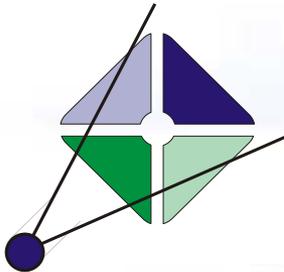




# Ausblick

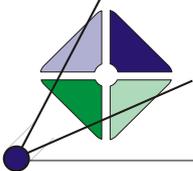
- Erweiterung der Gewässerschutzkooperation in Nord- und Ostthüringen sowie der Neugründung einer Kooperation in Südthüringen
- Weitere Begleitung der Betriebe bei der Verbesserung des Erosionsschutzes z.B. in Form von Einzelschlagsberatung, Feldrundgängen, Einrichtung von Demoflächen u.a.
- Gewinnung neuer Partnerbetriebe in den Regionen
- Öffentlichkeitsarbeit...





U.A.S.  
Umwelt- und Agrarstudien

**Vielen Dank!**



# Kontakt

U.A.S. Umwelt- und  
Agrarstudien GmbH  
Ilmstraße 6  
D - 07743 Jena

Tel.: +49 (0) 3641 6281700

Fax: +49 (0) 3641 6281701

E-Mail: [info@uas-jena.de](mailto:info@uas-jena.de)

Internet: <http://www.uas-jena.de/>



## Ansprechpartner:

Dipl. Ing. agr. Britt Pagels / Tel. 03641 6281705 / E-Mail:  
[pagels@uas-jena.de](mailto:pagels@uas-jena.de)

und

Dr. Jörg Perner / Tel. 03641 6281700 / E-Mail: [j.perner@uas-jena.de](mailto:j.perner@uas-jena.de)