

U.A.S.
Umwelt - und Agrarstudien

Gewässerschutzkooperation Südthüringen

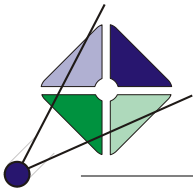
Abschlussworkshop

„Arbeitskreis Gewässerschutz“

Arbeiten der Gewässerschutzkooperation im
Teilprojekt Erosionsschutz 2018

Walldorf, 10.01.2019

Dipl. Ing. agr. Britt Pagels & Dr. Jörg Perner
U.A.S. Umwelt- und Agrarstudien GmbH
www.uas-jena.de



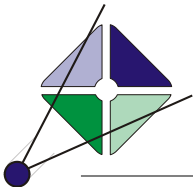
1) Gewässerschutzkooperationen – Teilprojekt Erosion

Was bleibt und was ist neu! Projektjahr 2018/19

2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, Ost- und Südthüringen 2018

Evaluierung • neue Gewässerschutzkooperation und Akquise weiterer Kooperationsbetriebe • Monitoring von „Hotspot“- Flächen und Erosionsereignissen → Fall-Beispiele aus den Regionen • Feldrundgänge • Themenworkshop

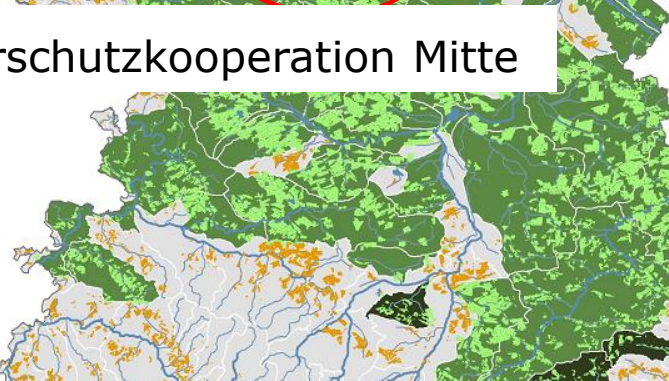
3) Ausblick



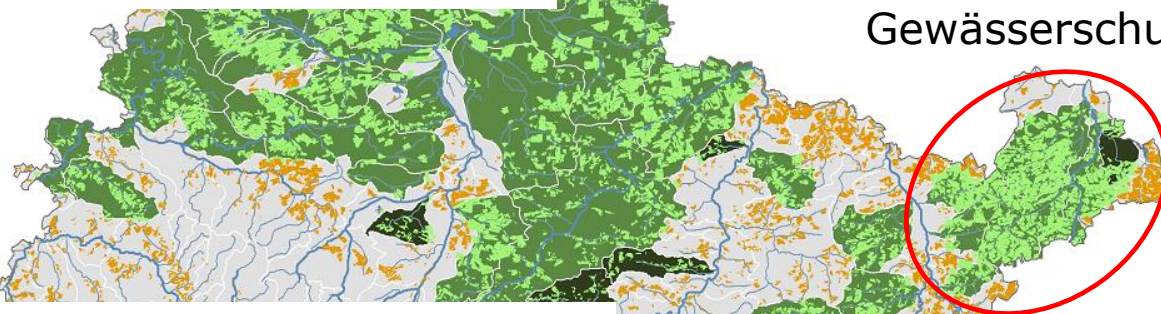
(1) Gewässerschutzkooperationen – Erosionsschutz



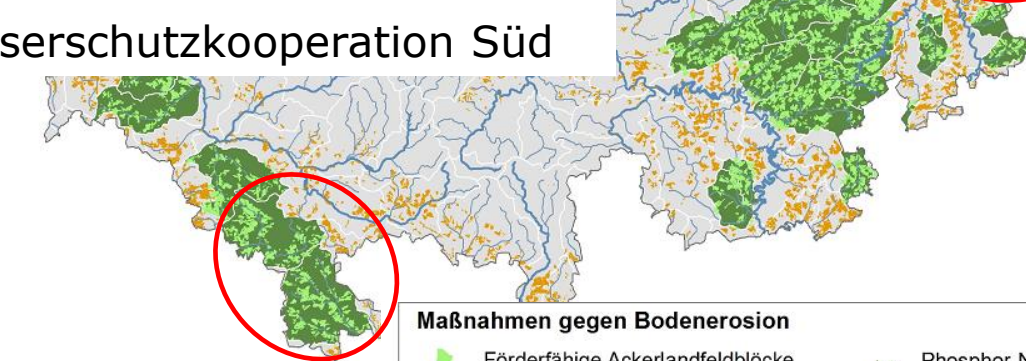
Gewässerschutzkooperation Nord



Gewässerschutzkooperation Mitte



Gewässerschutzkooperation Ost



Gewässerschutzkooperation Süd



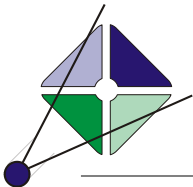
Maßnahmen gegen Bodenerosion

-  Förderfähige Ackerlandfeldblöcke innerhalb der P-NÜG (Betrieblicher Erosionsschutz (A3), Gewässer- und Erosionsschutzstreifen (A425) sowie Beratungsmaßnahmen zum Erosionsschutz)
-  Förderfähige Ackerlandfeldblöcke außerhalb der P-NÜG (Gewässer- und Erosionsschutzstreifen (A425))

-  Phosphor-Nährstoffüberschussgebiete (P-NÜG) (Phosphoreintrag)
-  Phosphor-Nährstoffüberschussgebiete (P-NÜG) (Feinmaterialeintrag)

-  Fließgewässer erster Ordnung
-  Fließgewässer zweiter Ordnung
-  Rückhaltebecken/Talsperren

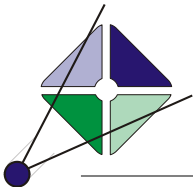
Quelle: Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2016-2021



(1) Gewässerschutzkooperationen – Erosionsschutz

→ Erweiterung der Kooperationen unabhängig von den Kreisgrenzen im Projektjahr 2018/2019 d. h. Akquise von weiteren Betrieben in den jeweiligen „Hotspot-Regionen“

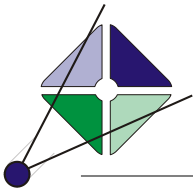




(1) Gewässerschutzkooperationen – Erosionsschutz

→ Entwicklung der Kooperationsgebiete (Kooperationsbetriebe und landwirtschaftlich genutzte Flächen in der Kulisse)
Stand 12/2018

Kooperation	Kreis	Anzahl der Betriebe						Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) in ha					
		2009	2010	2011	2016	2017	2018	2009	2010	2011	2016	2017	2018
Nord	KYF	8	8	8	8	8	8	11.728	11.728	11.728	11.728	11.728	11.728
	NDH		14	14	14	14	14		20.534	20.534	20.534	20.534	20.534
Mitte	WBK						1						4.100
	AP						2						3.329
Ost	ABG			14	15	15	15			12.889	13.154	13.154	13.154
	GRZ			6	6	6	6			11.196	11.196	11.196	11.196
	SOK						4						5.237
Süd	HBN				6	6	6				9.603	9.603	9.603
	SM					1	1					1.250	1.250
Gesamt		8	22	42	49	50	57	11.728	32.261	56.346	66.214	67.464	80.130



(1) Gewässerschutzkooperationen – Erosionsschutz

Beratung

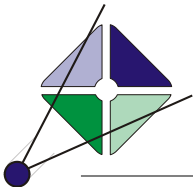
... auf einzelbetrieblicher Ebene

Phase 1

- ✓ GIS gestützte Erosionsgefährdungsanalysen für 50 LWB und insgesamt 66.000 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche in Nord, - Ost – und Südthüringen (→ „Wegbereiter“ für A3)

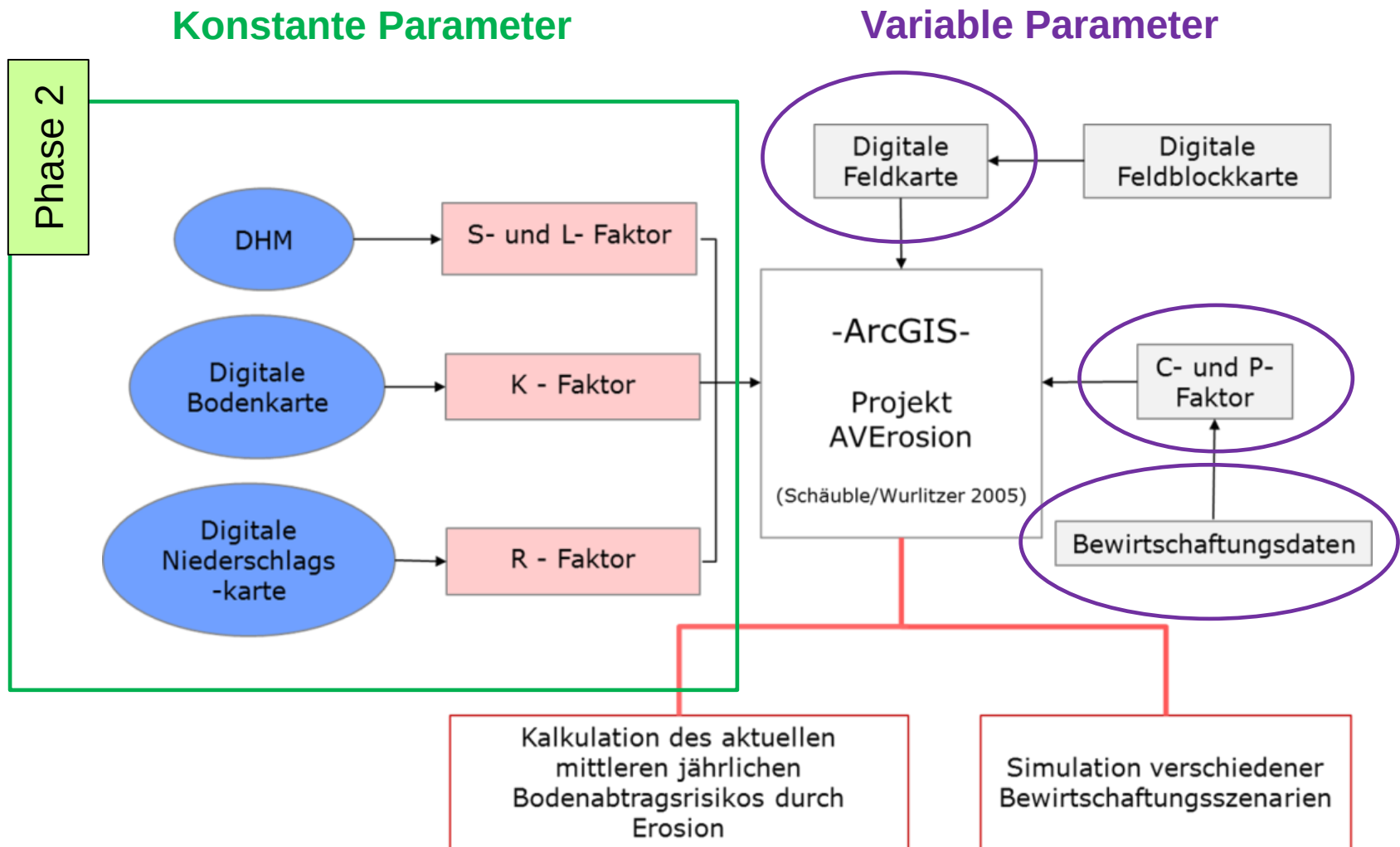
Phase 2

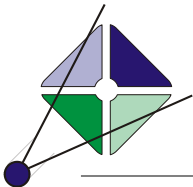
- ✓ Grundberatung für alle Kooperationsbetriebe auf Basis der betriebsspezifischen Erosionsgefährdungsanalyse



(1) Gewässerschutzkooperationen – Erosionsschutz

Beratung





(1) Gewässerschutzkooperationen – Erosionsschutz

Beratung

Phase 2

GIS –Tool „AVErosion“

Modellgrundlage:

Allgemeine Bodenabtragungsgleichung (ABAG)

ABAG beschreibt den mittleren jährlichen Bodenabtrag A in t/ha/a als Produkt der Faktoren:

R (Regen- und Oberflächenabflussfaktor)

K (Bodenerodierbarkeitsfaktor)

L (Hanglängenfaktor)

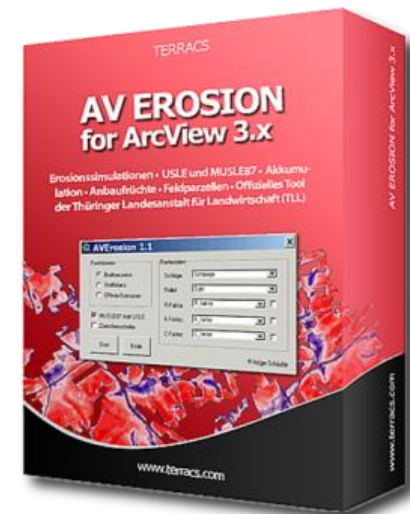
S (Hangneigungsfaktor)

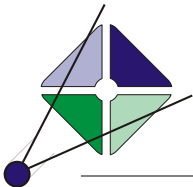
C (Bedeckungs- und Bearbeitungsfaktor)

P (Erosionsschutzfaktor), daher:

$$A = R * K * L * S * C * P$$

Die kalkulierten Bodenabtragungswerte (A) beschreiben nicht den realen Bodenabtrag, sondern sind als Risikoprognose bzw. Risikoabschätzung des langjährigen mittleren Bodenabtrages durch Regen zu verstehen.





(1) Gewässerschutzkooperationen – Erosionsschutz

Beratung

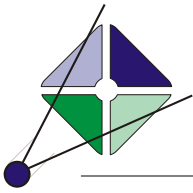
... auf einzelbetrieblicher Ebene

Phase 3

- ✓ spezifische Erosionsmodellierung und Monitoring für problematische Flächen (u.a. Akkumulation der Sedimentfrachten in den Hauptabflussbahnen und der Einfluss von Abflussbahnbegrünung auf den Transport der Sedimentfracht; [UAV Befliegungen; ab 2019 Erosion 3D](#))

Phase 4

- ✓ Handlungsempfehlungen zur Etablierung von betriebsspezifischen Erosionsschutzmaßnahmen auf „Problemflächen“; eingebettet in GREENING, KULAP oder auch ohne Förderkulisse



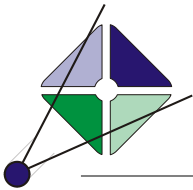
(1) Gewässerschutzkooperationen – Erosionsschutz

Beratung

... im Rahmen von Gruppenberatungen

Phase 5

- ❖ inhaltliche Ausgestaltung und Demonstration von praxisrelevanten (angewandten) Erosionsschutzmaßnahmen im Rahmen von Feldberatungen und Arbeitskreisen
- ✓ Arbeitstreffen zur Anwendung von Mulch- oder Direktsaatverfahren
- ✓ Themenworkshops (z. B. Ackerholzstreifen)
- ✓ Zwischenfruchtanbau
- ✓ Grünstreifen / Gewässerschutzstreifen
- ✓ Unterschiedliche Aussaatverfahren zu Mais und Zuckerrüben
- ✓ Erosionsschutz in Reihenkulturen
- ✓ Blühstreifen und Erosionsschutz



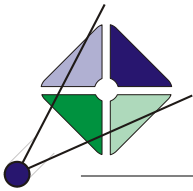
(1) Gewässerschutzkooperationen – Erosionsschutz

Monitoring

... auf „Hotspot“-Ebene

Phase 6

- ❖ seit 2018/2019 **„zielschärferes“** Monitoring von „Hotspot“-Flächen mit erweiterter Technik (UAV) und Modellierungstools wie z. B. Erosion 3D
- ✓ Luftbildaufnahmen und hochaufgelöste DGM (Digitale Geländemodelle) nach Erosionsereignissen
- ✓ Kalkulation von ereignisbezogenen Sedimentfrachten unter Nutzung von **Erosion 3D** (E3D)
- ✓ Betreuung von umgesetzten Erosionsschutzmaßnahmen und Durchführung von Wirkungskontrollen (u.a. anhand von Luftbildaufnahmen mittels UAV)
- ✓ ...

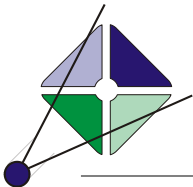


(2) Aktivitäten der Kooperationen in **Nord-**, Mittel-, Ost- und Südthüringen 2018

→ **Evaluierung der Gewässerschutzkooperation in Nordthüringen**

Ziel:

„Erfassung und Bewertung der Veränderungen im Zusammenhang mit der Umsetzung von erosionsmindernden und gewässerschonenden Bewirtschaftungsweisen, die seit dem Beginn der Gewässerschutzkooperation in Nordthüringen in den Jahren 2009 -11 stattgefunden haben.“

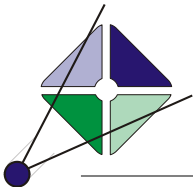


(2) Aktivitäten der Kooperationen in **Nord-**, Mittel-, Ost- und Südthüringen 2018

→ **Evaluierung der Gewässerschutzkooperation in Nordthüringen**

Fragestellungen und Auswertungsansätze

- ✓ Wie groß sind die Effekte von Veränderungen bei den Fruchtfolgen, dem Bodenbedeckungsgrad sowie den Bodenbearbeitungs- und Aussaatverfahren in der Kooperation in Nordthüringen auf die Reduktion des Bodenerosionsrisikos?
- ✓ In welchem Maß hat sich der Umfang von Erosionsschutzmaßnahmen in der Region verändert? Welche Erosionsschutzmaßnahmen dominieren?
- ✓ Kann für die Regionen Kyffhäuserkreis und Kreis Nordhausen insgesamt von einer Reduktion des Erosionsgefährdungspotenzials im Vergleich zu 2009 ausgegangen werden?
- ✓ ...



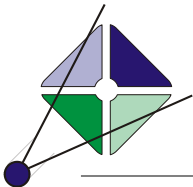
(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, **Mittel-**, Ost- und Südthüringen 2018

→ **Erweiterung der Gewässerschutzkooperation im Teilprojekt Erosionsschutz auf Mittelthüringen**

- ✓ Gründung der Gewässerschutzkooperation Mittelthüringen (neben dem Teilprojekt Stickstoffmanagement ab 2018 nun auch das Teilprojekt Erosionsschutz)
- ✓ seit Februar 2018 Akquise von Betrieben: Projektvorstellung, Datenerhebung und einzelbetriebliche Erosionsgefährdungsanalysen

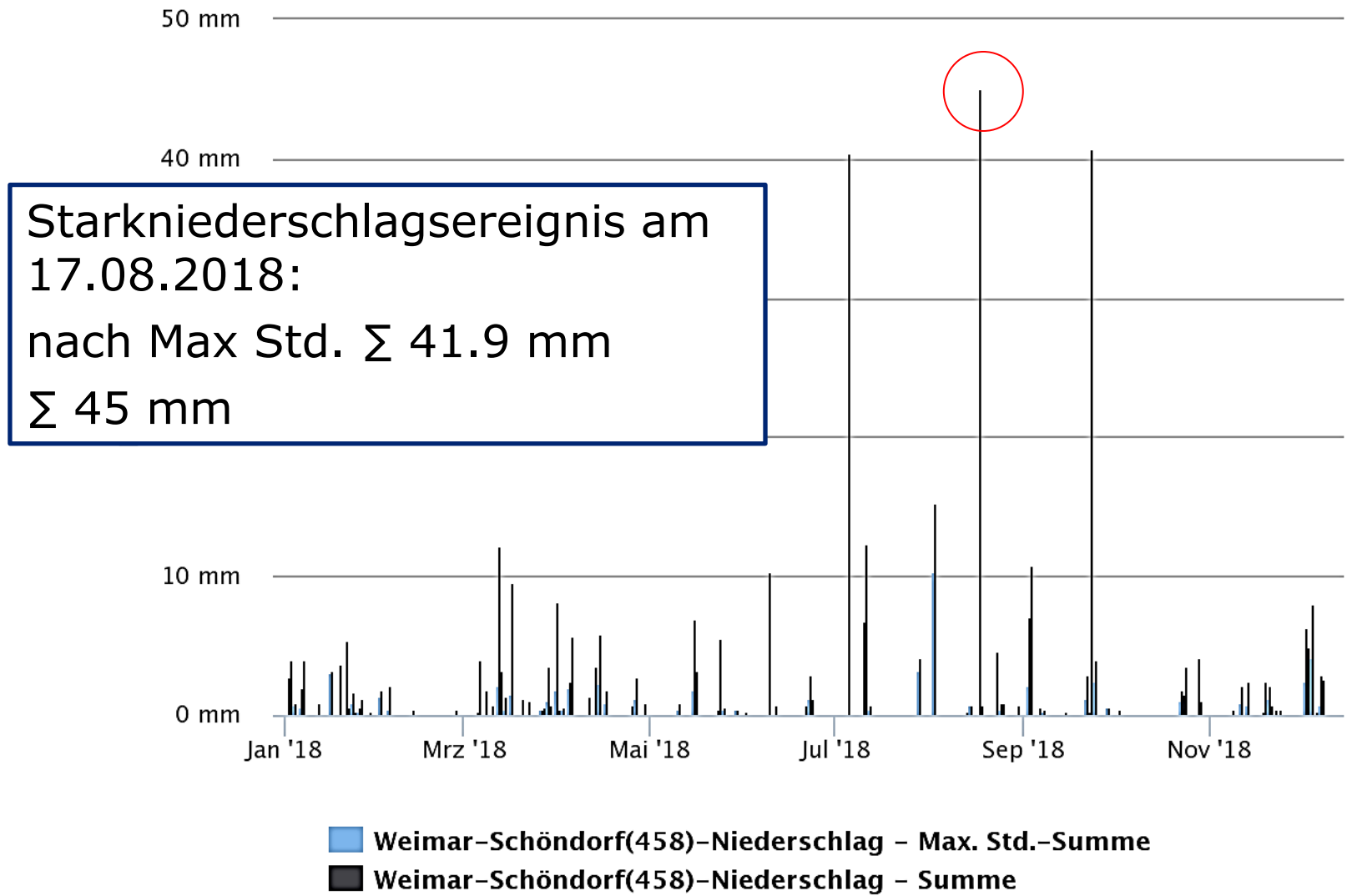
→

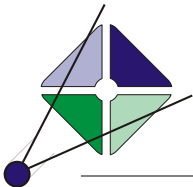
Akquise neuer Kooperationsbetriebe	Anzahl der LWB
Projektvorstellung	5
z.T. Zusage eines Kooperationsbeitritts noch offen	2
→ neue Projektpartner	3
abgeschlossene Datenerfassung/ Erosionsgefährdungsanalyse	1
offene Datenerfassung / Erosionsgefährdungsanalyse	2
Grundberatung – Erläuterung und Diskussion der Ergebnisse der Erosionsgefährdungsanalyse	1
Gesamte Ackerflächen der neuen Kooperationspartner (ha)	ca. 7360



(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, **Mittel-**, Ost- und Südthüringen 2018

→ Monitoring von „Hotspot-Flächen“ nach einem Erosionsereignis





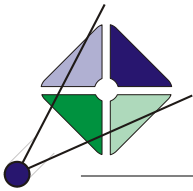
(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, **Mittel-**, Ost- und Südthüringen 2018

→ **Monitoring von „Hotspot-Flächen“ nach einem Erosionsereignis**

Ausgangssituation

- Raps geräumte Kultur (Erntejahr 2018)
- Pfluglose Bodenbearbeitung zu Wintergetreide
- → gegrubbert danach Starkniederschlagsereignis
- sehr trockene Bedingungen!





→ **Monitoring von „Hotspot-Flächen“ nach einem Erosionsereignis**

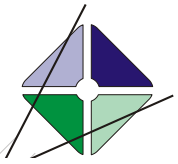
Prozess

- ✓ Kontaktaufnahme durch den LWB; Vor-Ort Besichtigung
- ✓ Befliegungen der betroffenen Flächen mit UAV (Minidrohne) ausgestattet mit einer SODA Kamera (RGB-Sensor mit sehr hoher Auflösung; hochgenaues DSM)
- ✓ Darstellung der Erosionsrinnen mit (AccumPlus)
- ✓ Erfassung der Betriebsdaten zur Ermittlung des potenziellen Bodenabtrags auf Einzelschlagbasis
 - Erstellung von einzelschlag-bezogenen Erosionsgefährdungsanalysen für den gesamten Betrieb
 - Rekonstruktion des aktuellen Erosionsereignisses mit Erosion 3D
 - Modellierung und Strategieentwicklung von Erosionsschutzkonzepten
 - ...

(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, **Mittel-**, Ost- und Südthüringen 2018

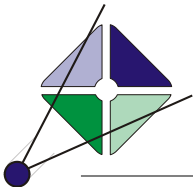


→ Luftbildaufnahme 3 Tage nach Erosionsvorfall



(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, **Mittel-**, Ost- und Südthüringen 2018

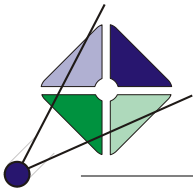




(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, **Ost-** und Südthüringen 2018

→ **Akquise weitere Kooperationsbetriebe in der Gewässerschutzkooperation - Ostthüringen**

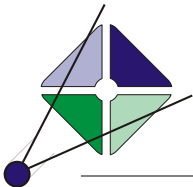
Akquise neuer Kooperationsbetriebe	Anzahl der LWB
Projektvorstellung	5
z.T. Zusage eines Kooperationsbeitritts noch offen	1
→ neue Projektpartner	4
abgeschlossene Datenerfassung/ Erosionsgefährdungsanalyse	2
offene Datenerfassung / Erosionsgefährdungsanalyse	2
Grundberatung – Erläuterung und Diskussion der Ergebnisse der Erosionsgefährdungsanalyse	2
Gesamte Ackerflächen der neuen Kooperationspartner (ha)	ca. 5670



→ **Planung und Monitoring von Erosionsschutzmaßnahmen**

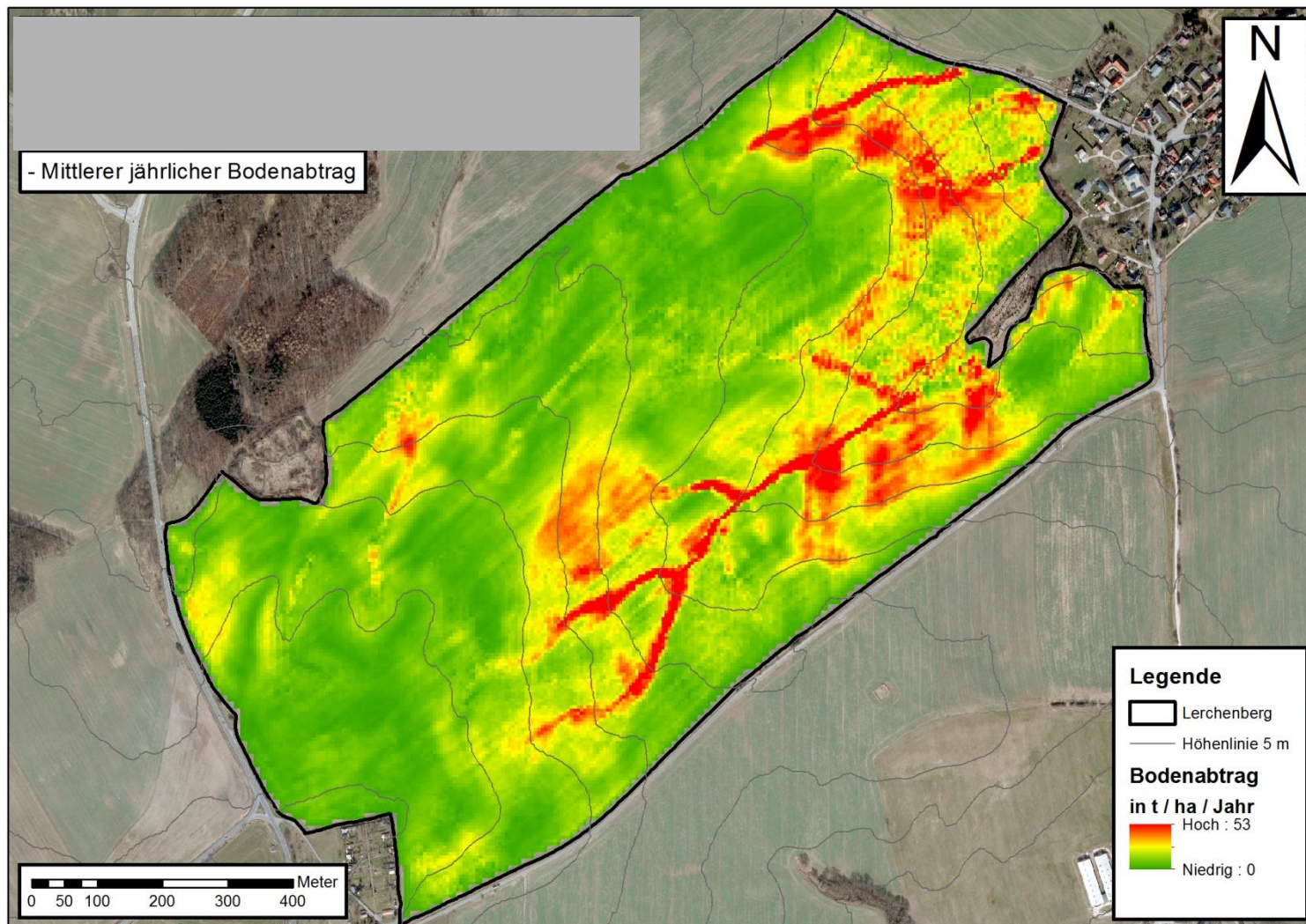
Konzeptioneller Ansatz:

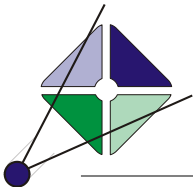
- Erosionsgefährdete Flächen mit etablierten Erosionsschutzmaßnahmen (z. B. Feldrandstreifen, Mulchsaat ...) werden vor der Aussaat einer Sommerung (oder Winterung) mit UAV (Minidrohne) befliegen
- Erneute Befliegung der Flächen nach „Starkniederschlagsereignis“
- Fragestellung: Wie hat die Maßnahme gewirkt?
- Vergleich der Luftbilder (vorher vs. nachher) bzw. der davon abgeleiteten DSM; Gibt es Erosionsspuren? Lassen sich Akkumulationen von Sedimentfrachten darstellen?
- Modellierung von Erosionsereignissen mit AVErosion, AccumPlus und Erosion 3D zur Abschätzung von Sedimentfrachten und Wirkungsabschätzung



(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, **Ost-** und Südthüringen 2018

→ Planung und Monitoring von Erosionsschutzmaßnahmen – Beispiel 1





(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, **Ost-** und Südthüringen 2018

→ Planung und Monitoring von Erosionsschutzmaßnahmen – Beispiel 1

Monitoring - geplante Erosionsschutzmaßnahme

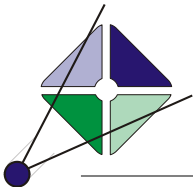
Problematik:

- kontinuierlicher Bodenabtrag (langer Hang, leichtes Gefälle)
- Ertragsverlustzonen

Erosionsschutzmaßnahmen (Empfehlung):

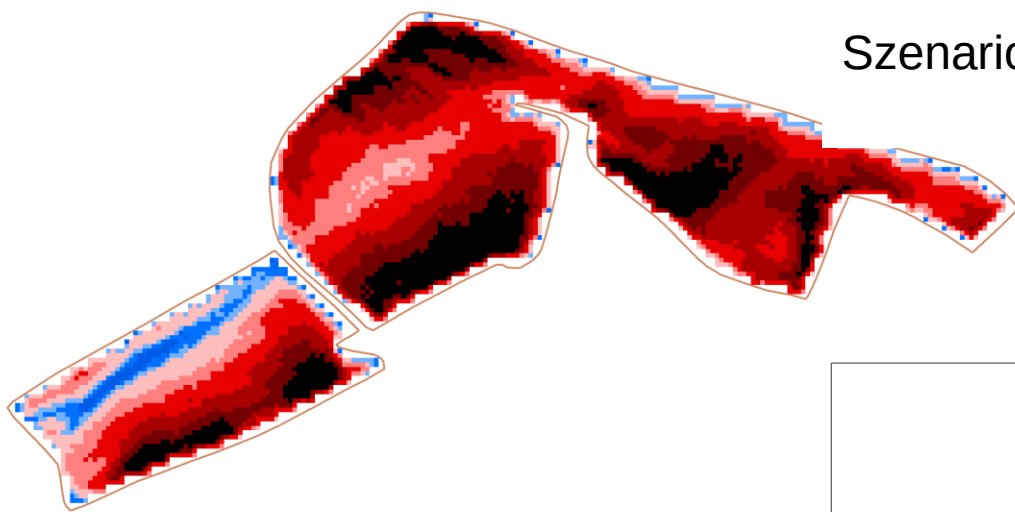
- Filterzone – dichte („steife“) und dauerhafte Vegetation als Pufferzone
- Begrünung der Abflussbahnen oder
- Direktsaatverfahren oder Strip-Till in der Abflussbahn beim Anbau von Sommerungen



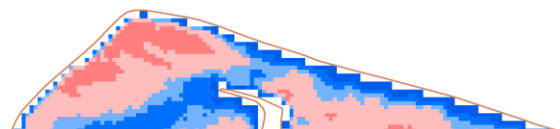


(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, **Ost-** und Südthüringen 2018

→ Planung und Monitoring von Erosionsschutzmaßnahmen – Beispiel 2



Szenario A: pfluglose Bodenbearbeitung
zu Mais

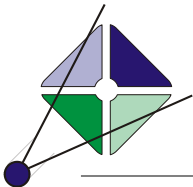


Problematik:

- CCw2-Flächen
- krt. HL 28,5 und 51,7 m; Steigung 14,6 u. 10,8 %

Erosionsschutzmaßnahmen:

- Mulchsaat zu Mais in Stoppel und Zwischenfrucht
- angrenzendes Grünland



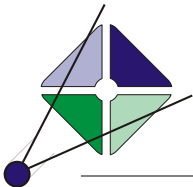
(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, **Ost-** und Südthüringen 2018

→ Planung und Monitoring von Erosionsschutzmaßnahmen – Beispiel 2 – „Maisaussaats in Weizenstoppel und Zwischenfrucht“

Monitoring - Erosionsschutzmaßnahme auf der Fläche

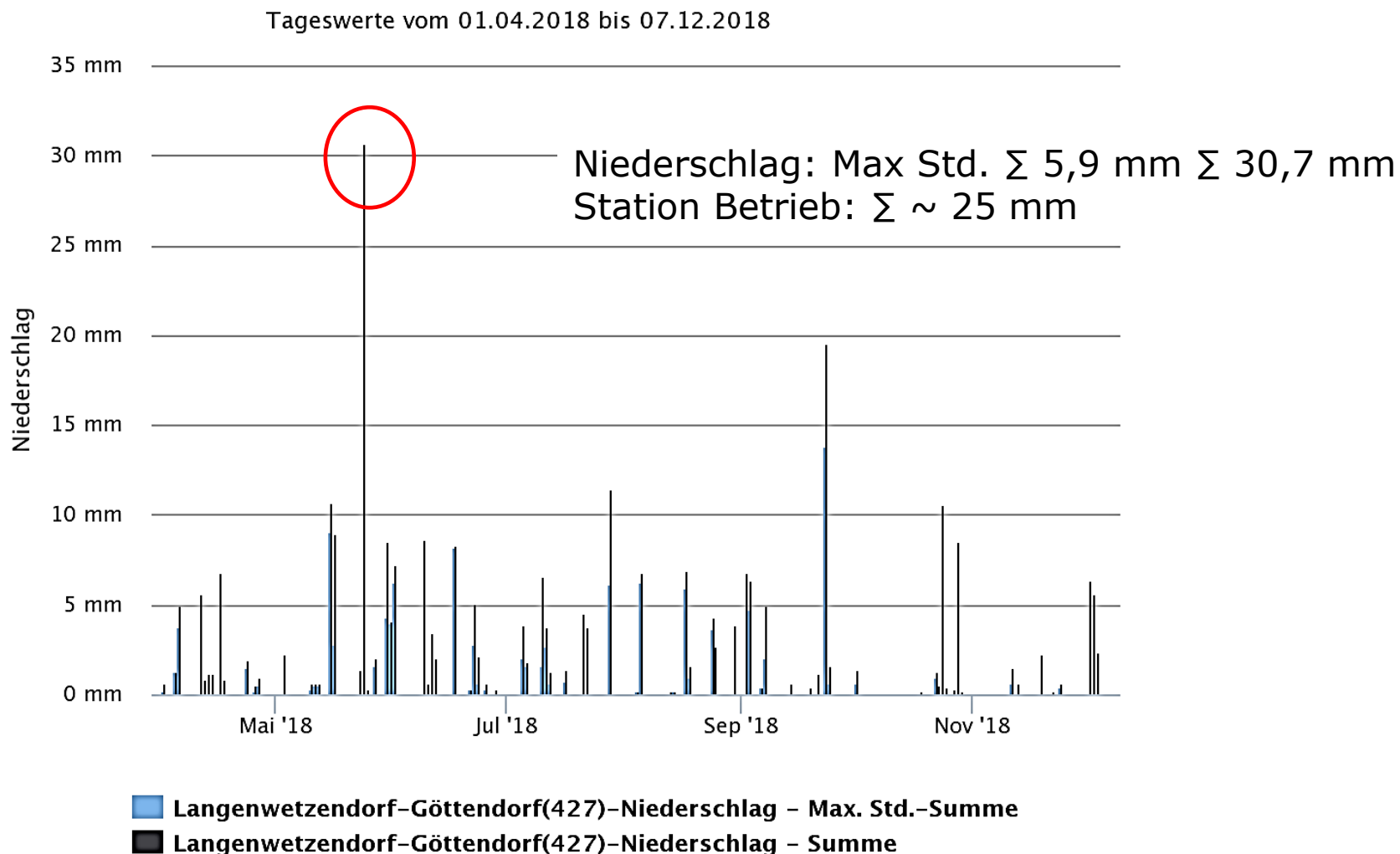


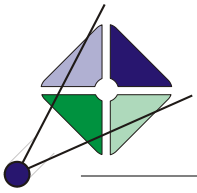
1. Luftbildaufnahme vor der Maisaussaats am 18.04.2018



(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, **Ost-** und Südthüringen 2018

→ Planung und Monitoring von Erosionsschutzmaßnahmen – Beispiel 2



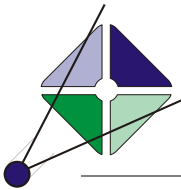


(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, **Ost-** und Südthüringen 2018

→ Planung und Monitoring von Erosionsschutzmaßnahmen – Beispiel 2



2. Luftbildaufnahme nach „Starkniederschlagsereignis“ 07.06.2018



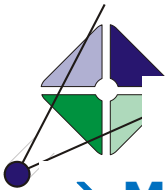
(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, **Ost-** und Südthüringen 2018

→ Planung und Monitoring von Erosionsschutzmaßnahmen – Beispiel 2

Ergebnis:

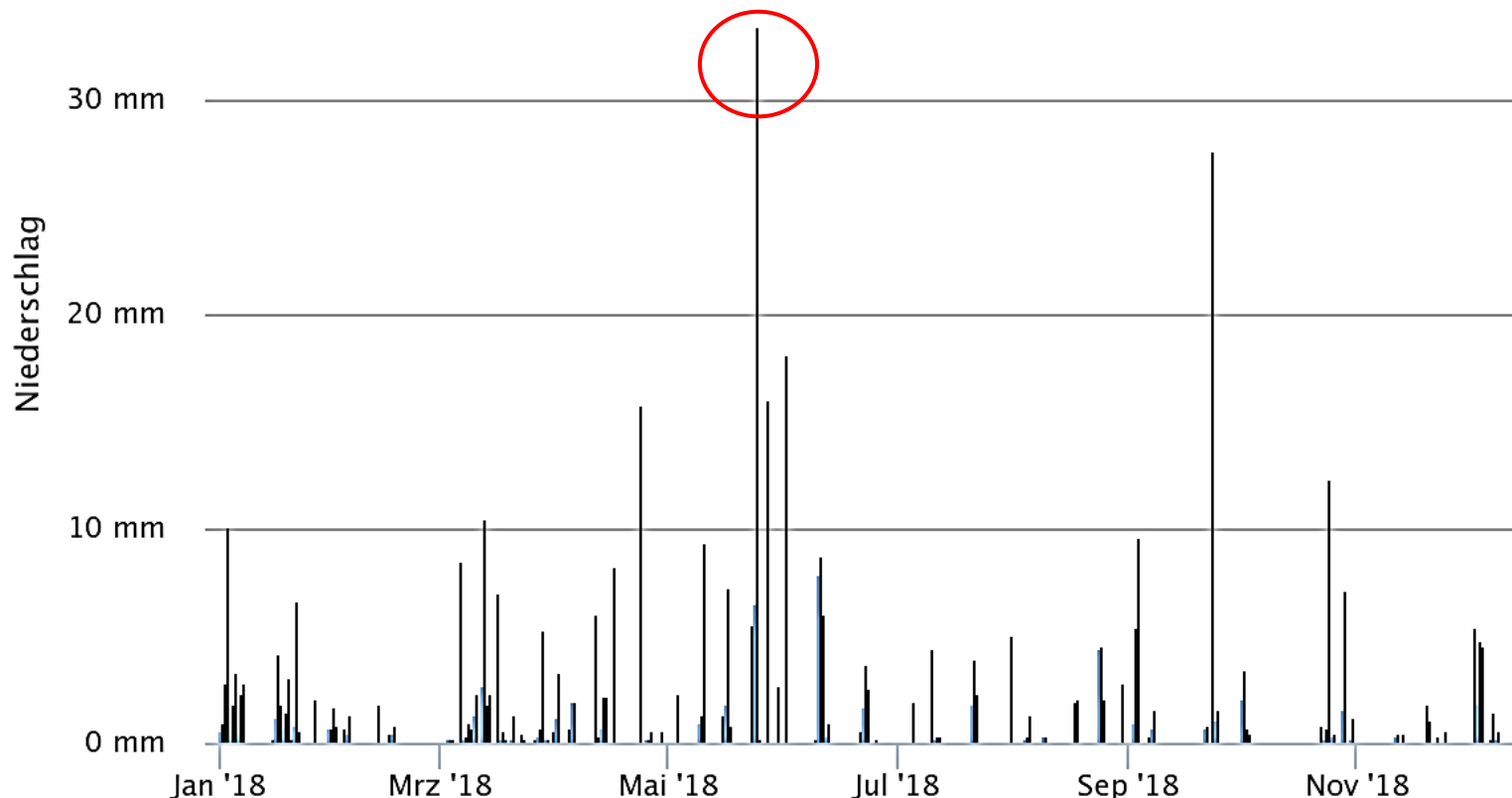
- keine erkennbaren Erosionsspuren auf dem Luftbild
- leichte Verschlämmung auf der ZF-Mulchsaatfläche; kaum Verschlämmungen auf der Stoppel-Fläche (*Vor-Ort Besichtigung*)
- Mulchsaatverfahren hat den Bodenabtrag bei einem Niederschlagsereignis von ~ 25 mm nahezu unterbunden

→ Schummerungskarte vom 07.06.2018



(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, **Ost-** und Südthüringen 2018

→ Monitoring von „Hotspot-Flächen“ nach einem Erosionsereignis in 2018



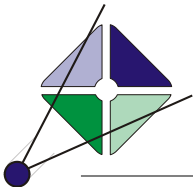
Starkniederschlagsereignis am 24.05.2018

Max Std. 6,5 mm

Summe 33,4 mm

Schleiz(444)-Niederschlag – Max. Std.-Summe
Schleiz(444)-Niederschlag – Summe

Quelle: Agrarmeteorologie Thüringen



(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, **Ost-** und Südthüringen 2018

→ Monitoring von „Hotspot-Flächen“ nach einem Erosionsereignis in 2018



Problematik:

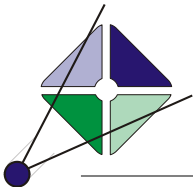
- Maisfläche BBCH ca. 31/32
- Pflugfurche zu Mais
- hohe Niederschläge über Himmelfahrt

Erosionsschutzmaßnahmen (erste Überlegungen):

Mulchsaat; Feldrandstreifen; Schlagteilung durch unterschiedliche Kulturen...

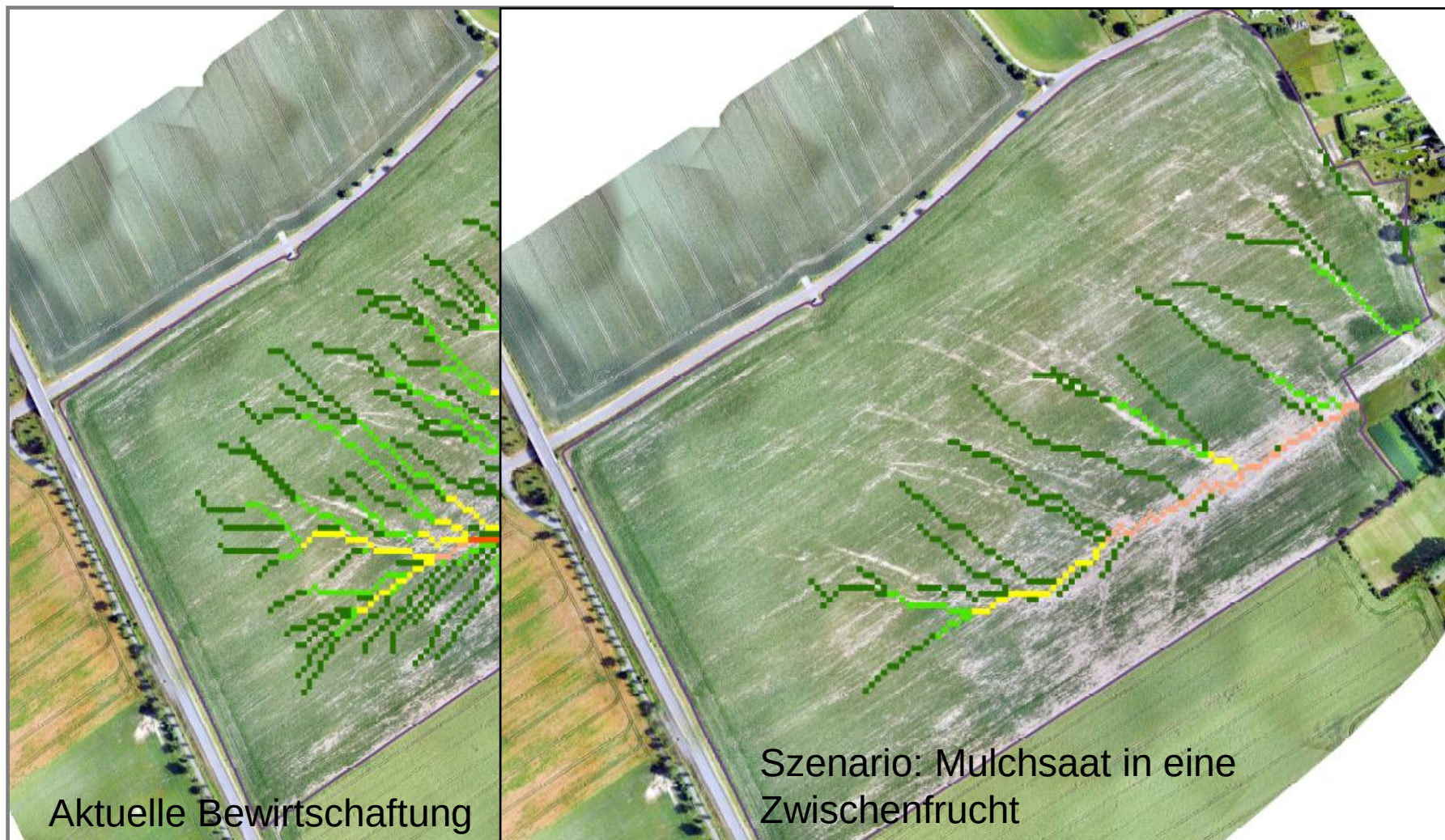
1. Luftbildaufnahme

Schummerungskarte



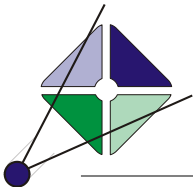
(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, **Ost-** und Südthüringen 2018

→ Monitoring von „Hotspot-Flächen“ nach einem Erosionsereignis in 2018



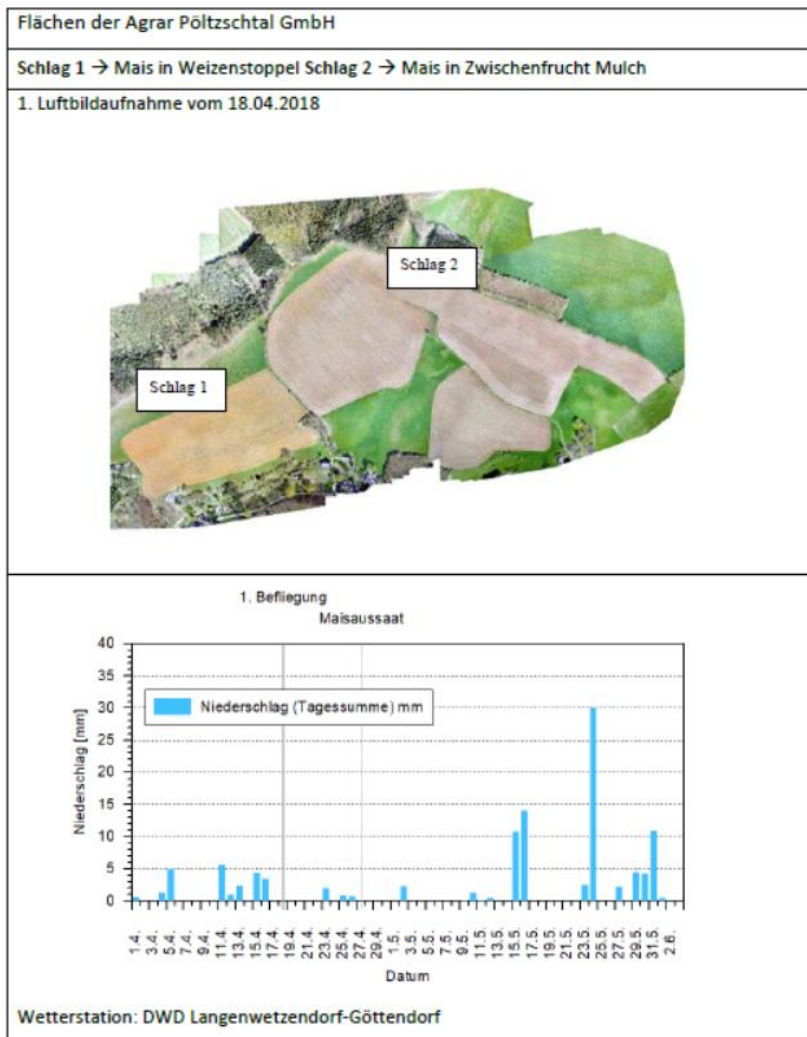
Aktuelle Bewirtschaftung

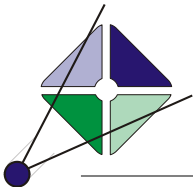
Szenario: Mulchsaat in eine Zwischenfrucht



(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, **Ost-** und Südthüringen 2018

→ **Feldrundgang zum Thema:** „Wirkungskontrolle von Erosionsschutzmaßnahmen mit Hilfe von Drohnenbefliegungen“ (2018)





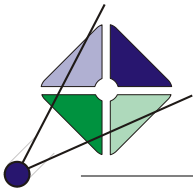
(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, Ost- und **Südthüringen** 2018

→ „erweiterter“ Feldrundgang/ Themenworkshop

Thema: „Betrieblicher Erosionsschutz und Bodenbearbeitungsstrategien“ (27.11.2018)

- AG Jüchsen mbH
- Erfahrungsbericht des LWB bei der Umsetzung von Erosionsschutzmaßnahmen
- Externer Referent vom LLH Hessen – „Ergebnisse aus 20 Jahren Feldversuchen zu Bodenbearbeitungsverfahren im Vergleich - Ertragsergebnisse und Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher Bearbeitungssysteme“





(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, Ost- und **Südthüringen** 2018

Betriebsvorstellung:

- ✓ Mitglied der Gewässerschutzkooperation - Teilprojekt Erosion
- ✓ nutzt u.a. KULAP A3 und A11
- ✓ etablierter Zwischenfruchtanbau; Fahrgassenbegrünung; mehrjährige Feldrandstreifen ...
- ✓ Bodenbearbeitung pfluglos bzw. überwiegend Mulchsaatverfahren
- ✓ ausgestattet mit „schwierigen“ tonigen Böden (Tongehalt ~ 30 %)

Erste Ergebnisse - Beispiele

- ✓ Berechnung des mittleren potenziellen Bodenabtragsrisikos durch Starkniederschlagsereignisse (Mittelwert aus den letzten 5 Jahren)

Flächenbeschreibung:

67 – Fruchtfolge WW (2018)/MAIS (17)/MAIS(16)/WW(15)/RA(14)

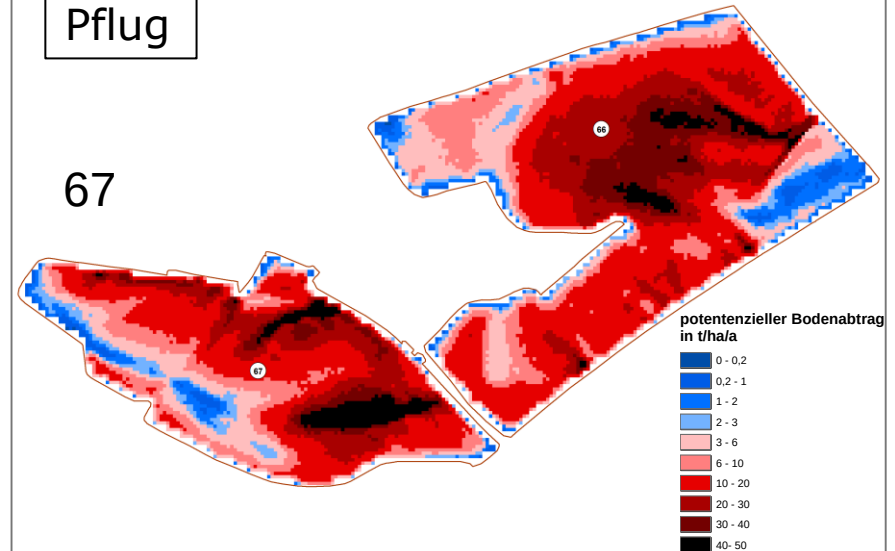
Bodenbearbeitung: Mulchsaat (MS)/pfluglos/pfluglos +WB/MS/MS

Hangneigung 13 %; kritische Hanglänge 39 m; E5 (Erosionsgefährdungsklasse)

Bodentypen: Pelosole; Rendzinen; Pararendzinen u.a. (BÜK200)

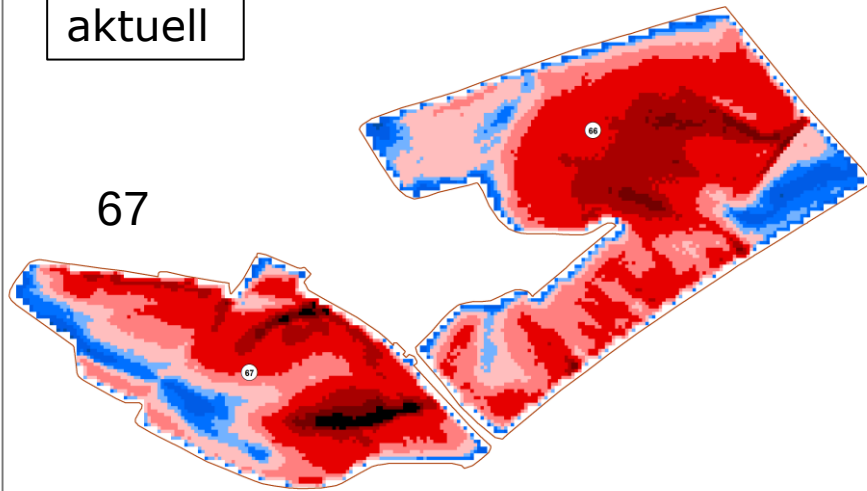
Pflug

67



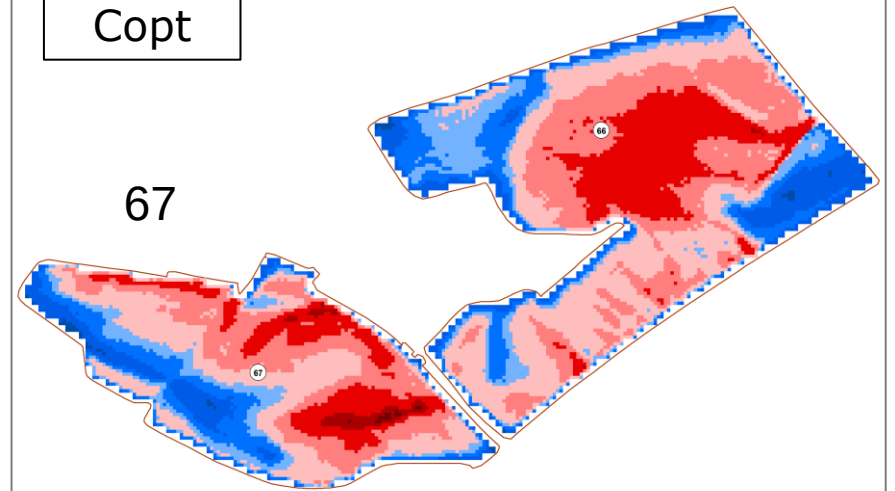
aktuell

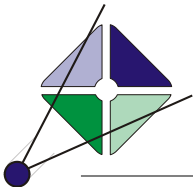
67



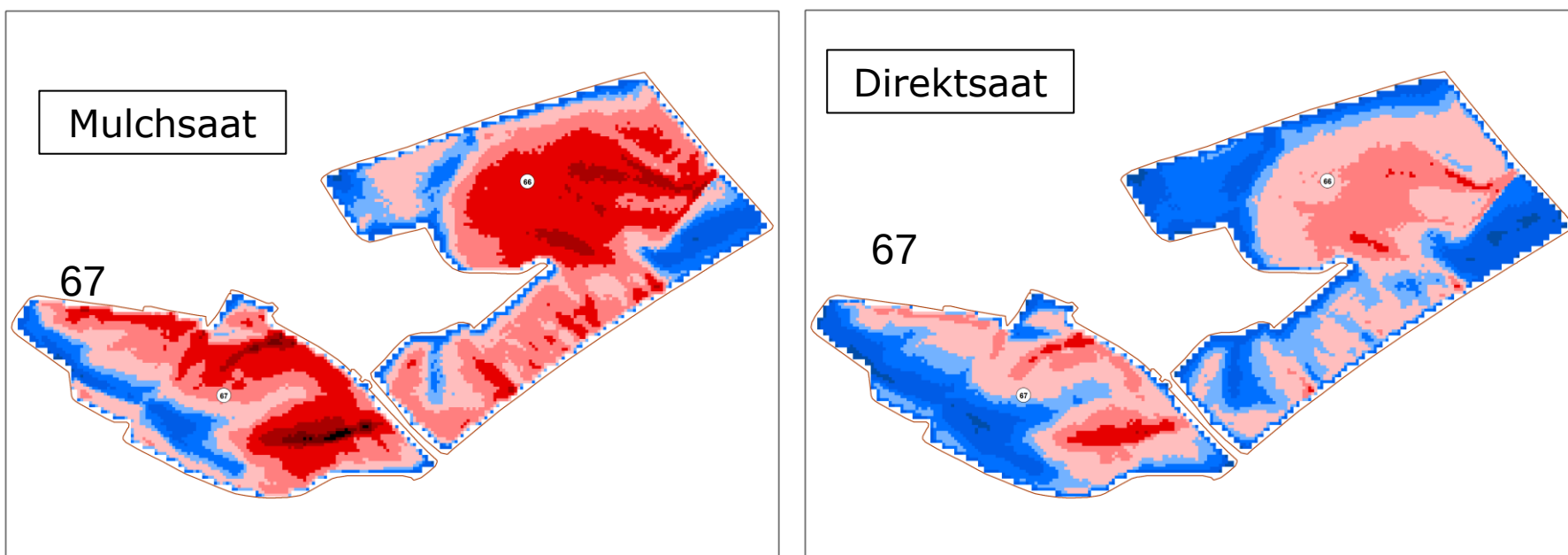
Copt

67





(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, Ost- und **Südthüringen** 2018



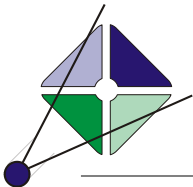
Beispiel 67 – Erosionsminderungspotential

Pflug vs. aktuell → ~ 30 % (bereits erzielte Reduktion des potenziellen Bodenabtrags durch Erosion in Bezug auf das „Worst case“ Szenario)

weitere Reduktion des Erosionsrisikos möglich:

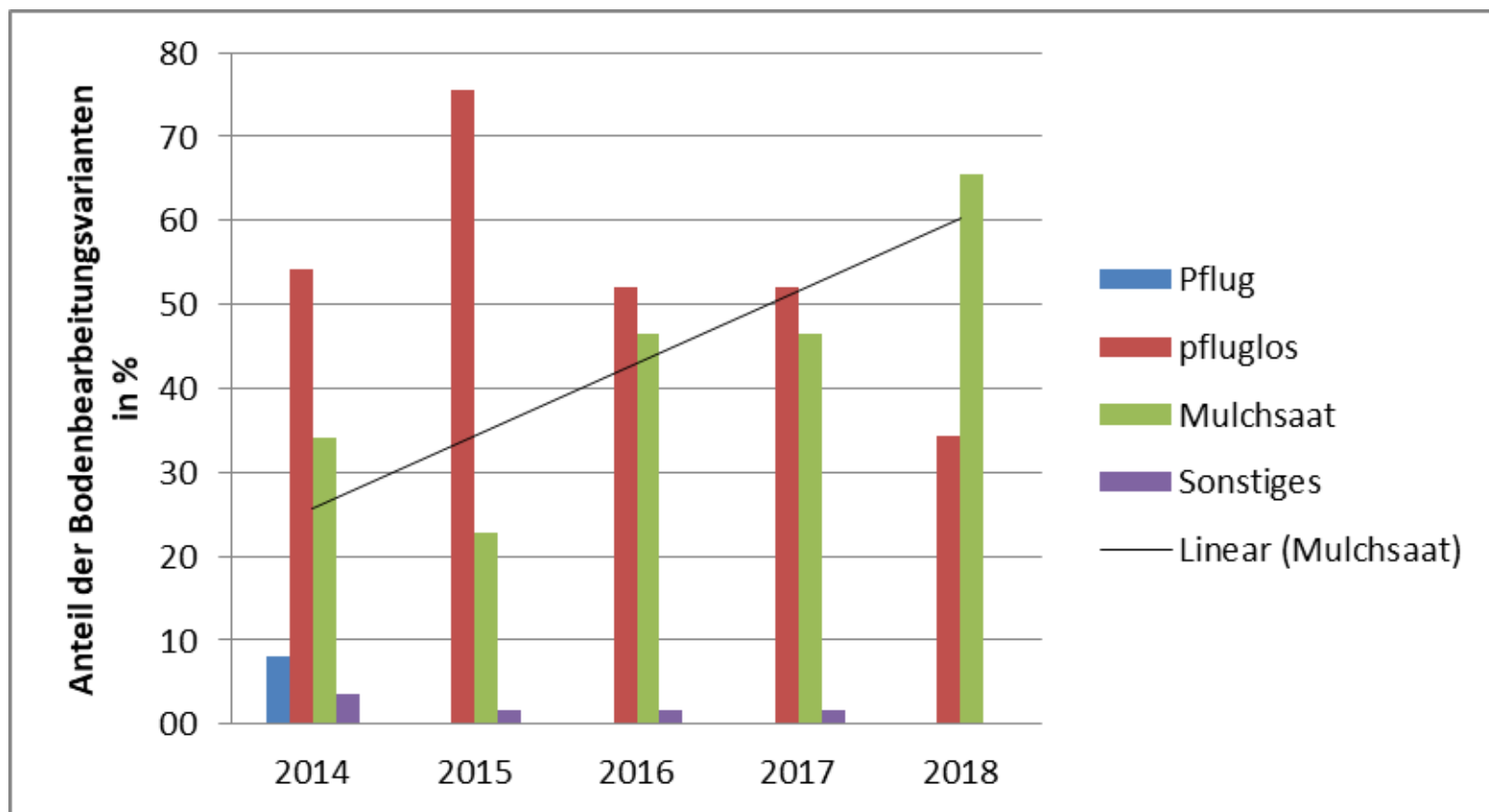
aktuell vs. reiner Mulchsaat → ~ 26 %

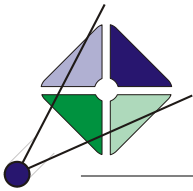
aktuell vs. reiner Direktsaat → ~ 68 %



(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, Ost- und **Südthüringen** 2018

→ Entwicklung der Bodenbearbeitung in den letzten 5 Anbaujahren



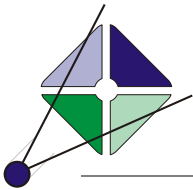


(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, Ost- und **Südthüringen** 2018

→ **Gastbeitrag**

Systemversuch Bodenbearbeitung Herleshausen –
Willershausen - Wechselwirkung Bodenbearbeitung und
Pflanzenschutzintensität (LLH Hessen, M. Kirchner)

*„19 Jahre Bodenbearbeitungssysteme im Vergleich-
Ergebnisse und Praxisbericht“*

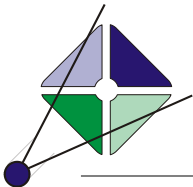


(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, Ost- und **Südthüringen** 2018

→ **Gastbeitrag**

Schwerpunkte des Vortrags:

- Ertragsergebnisse – Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher Bodenbearbeitungsverfahren (BBV):
 - ✓ Vgl. Pflug-, Mulch- und Direktsaatverfahren
 - ✓ Darstellung der Kosten beim Anbau von WG, Ra, WW
 - ✓ Untersuchung des Feldmausbesatzes bei den einzelnen Bodenbearbeitungsvarianten
 - ✓ Einsatz von Pflanzenschutz – Kosten
 - ✓ Betrachtung des Feldaufgangs von WW nach Pflug; Stoppelbearbeitung (Strohabfuhr); Stoppelbearbeitung (Stroh gut verteilt) – (Stroh „schlecht“ verteilt); Direktsaat (Stroh gleichmäßig verteilt)
 - ✓ Ungras- und Unkrautpopulation bei unterschiedlichen BBV – z. B. Windhalm, Ackerfuchsschwanz, Taube Trespe, Klettenlabkraut usw.



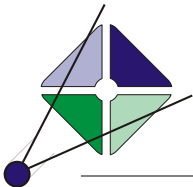
(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, Ost- und **Südthüringen** 2018

→ Gastbeitrag

Schwerpunkte des Vortrags:

(...) Fortsetzung

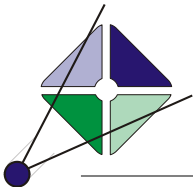
- ✓ z. B. Dokumentation von Pilzkrankheiten im Raps (Sclerotinia, Verticillium) in den BBV (unbehandelte Variante, Blütenbehandlung, Blatt- und Blütenbehandlung)
- ✓ Nmin-Ergebnisse von 2001-2017 in 3 Tiefen Vgl. Pflug – Mulch – Direktsaat
- ✓ Vgl. der P- und K- Gehalte bei den einzelnen BBV in den unterschiedlichen Bodenhorizonten
- ✓ Humusgehalte in verschiedenen Bodenschichten bei Pflug – Mulch – Direktsaat
- ✓ ...



(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, Ost- und Südthüringen 2018

→ Gastbeitrag – Beispiel Ergebnisse

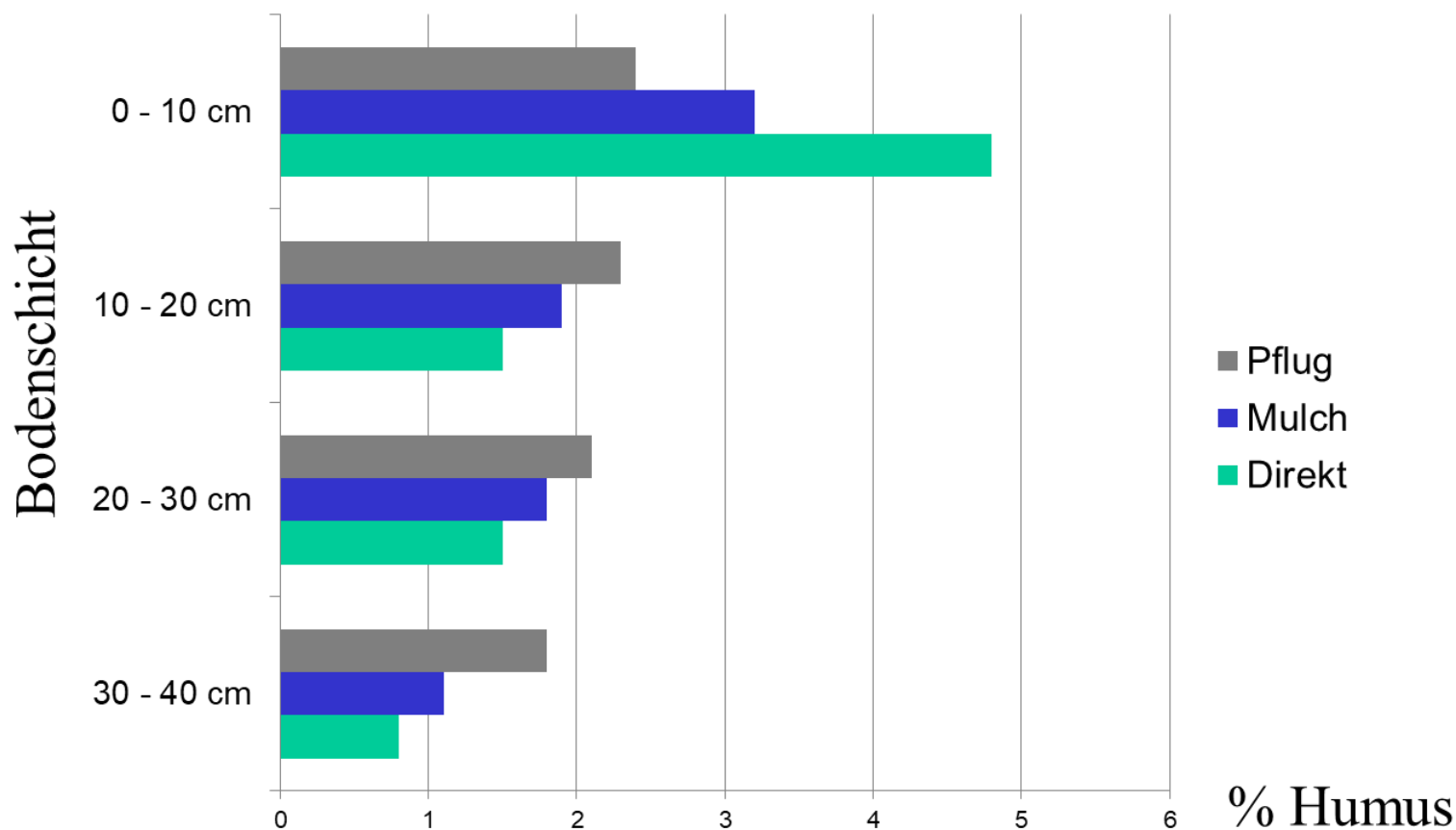
Direkt – und arbeitserledigungskostenfreie Leistung (ohne Mähdrusch) in dt/ha		Ø 2000 – 2013 (r 20)			Ø 2014 – 2018 (r 8)			Ø 2000 – 2018 (r 28)		
		Pflug	Mulch	Direkt	Pflug	Mulch	Direkt	Plug	Mulch	Direkt
Ertrag	dt/ha	87	88	86	89	92	95	88	89	89
Bodenbearbeitung einschließlich Aussaat	dt/ha	20	17	13	18,6	16,5	13,3	19	17	13
Düngung	dt/ha	17	17	17	17,2	17,2	17,2	17	17	17
Pflanzenschutz	dt/ha	18	24	25	17,1	19,8	24,3	17	22	25
Direkt- arbeitserledigungs- kostenfreie Leistung	dt/ha	32	30	31	36	38	40	35	33	34

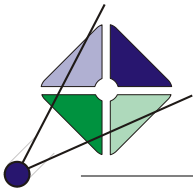


(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, Ost- und **Südthüringen** 2018

→ Gastbeitrag – Beispiel Ergebnisse

Humusgehalt in verschiedenen Bodenschichten

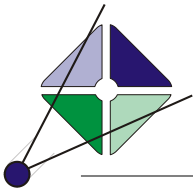




(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, Ost- und **Südthüringen** 2018

→ **Gastbeitrag - Zusammenfassung**

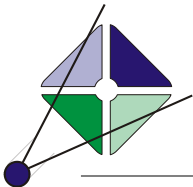
- „Die vorgestellten Ergebnisse, und die von anderen Versuchsstandorten, geben den sicheren Hinweis, das in jedem Bodenbearbeitungssystem sichere und ausgeglichene Erträge erreichbar sind.“
- „Die Wirtschaftlichkeit der Systeme ist gegeben.“
- „Die Fruchtfolge gewinnt bei pflugloser Bodenbearbeitung wesentlich mehr an Bedeutung.“
- „Jedes Bodenbearbeitungssystem ist nur so gut, wie der Standort und der Betriebsleiter es zulässt.“
- (...)



(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, Ost- und **Südthüringen** 2018

→ **Gesamt-Fazit** - vor dem Hintergrund des Erosionsschutzes

- Neben der Wirkungseffizienz von Erosionsschutzmaßnahmen müssen auch betriebswirtschaftliche Aspekte insbesondere die Ertrags-sicherheit im Fokus stehen.
- Eine reduzierte Bodenbearbeitung und der Beibehalt einer schütz-enden Auflage durch Mulchmaterial im Sinne des Erosionsschutzes ist möglich.
- Wichtig ist dennoch immer eine standortangepasste Bodenbearbeitungsstrategie!!



(2) Aktivitäten der Kooperationen in Nord-, Mittel-, Ost- und Südthüringen 2018

→ Nachlese der Veranstaltung in der Bauernzeitung

12



THÜRINGEN

50. WOCHE 2018
BAUERNZEITUNG

Betrieblicher Erosionsschutz und Bodenbearbeitungsstrategien war Ende November ein Workshop mit Feldrundgang der Gewässerschutzkooperation Südthüringen überschrieben. Unter dem Motto: „Wirksamer Erosionsschutz und damit auch aktiver Gewässerschutz findet bereits auf der Ackerfläche statt“, kamen Landwirte der Region sowie Vertreter der Agrarverwaltung in die Agrargesellschaft mbH Jüchsen.

Deren Geschäftsführer Tim Seyffert berichtete über den Entwicklungsprozess, den der Betrieb in den letzten Jahren durchlaufen hat, um einen nachhaltigen und betriebswirtschaftlich tragfähigen Erosionsschutz auf den überwiegend erosionsgefährdeten Flächen etablieren zu können. Der Betrieb nutzt u. a. das KULAP zum betrieblichen Erosionsschutz. Die Teilnahme am Programm beschrieb Seyffert aber nicht als Selbstläufer; sichtbare Ergebnisse setzten vielmehr eine gesamtbetriebliche und möglichst vorausschauende Planung voraus.

Geduld und Flexibilität

Er wies darauf hin, dass Geduld, ein gewisses Beharrungsvermögen und – wenn gefordert – auch Flexibilität dazugehörten, die Konzepte umzusetzen. Dies zeigte sich insbesondere in der zurückliegenden trockenen und sehr warmen Saison. Eine reduzierte Bodenbearbeitungsintensität, der Anbau von Zwischenfrüchten vor Mais und anderen Sommerkulturen sowie die vorwiegende Nutzung von Mulchsaat konnten mitt-

Südthüringer Gewässerschutzkooperation Erosionsschutz: Großes Potenzial der Mulchsaat



Die Teilnehmer des Workshops in Jüchsen diskutierten ausführlich auch betriebswirtschaftliche Fragen.

FOTO: BRITT PAGELS

lerweile gut auf den vom Betrieb bewirtschafteten schwierigen Böden etabliert werden, so Seyffert. Das Mulchsaatverfahren ermöglicht aufgrund der guten Bodenbedeckung durch organisches Material einen messbaren Schutz des Bodens bei Starkniederschlagsereignissen.

Dass dies ein sehr wirksames Verfahren zur Reduktion eines erosiv-bedingten Bodenabtrags ist, erläuterte detailliert Britt Pagels von der U.A.S. Umwelt und Agrarstudien GmbH (U.A.S.) aus Jena anhand von Erosionsgefährdungsanalysen für die Ackerflächen des Betriebes. So zeigten die Analysen, dass der Betrieb durch die gegenwärtige Bewirtschaftung im Vergleich zur konventionellen Bodenbearbeitung im Mittel bereits eine Reduktion des potenziellen Bodenabtrags durch

Erosion von ca. 30 % erreicht. Durch die Erhöhung des Anteils von Mulchsaat-Flächen wäre eine weitere Reduktion des Erosionsrisikos um ca. 26 % möglich. Neben der Wirkungseffizienz der durchgeführten Erosionsschutzmaßnahmen müssen betriebswirtschaftliche Aspekte und dabei insbesondere die Ertragssicherheit ebenso im Fokus stehen. „Beides muss möglich sein“, stellte Tim Seyffert klar, „denn nur so kann integrierte Landwirtschaft funktionieren.“

Des Themas nahm sich Manfred Kirchner an. Der einstige Versuchsstationsleiter des Landesbetriebes Landwirtschaft Hessen (LLH) und Pflanzenschutzberater stellte Ergebnisse von Feldversuchen am Standort Herleshausen-Willershausen an der thüringisch-hessischen Grenze aus 20 Jahren

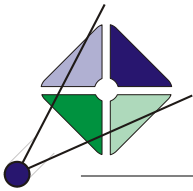
vor. Verschiedene Bodenbearbeitungssysteme (Pflug, Mulchsaat, Direktsaat) wurden dabei auf ihre Betriebswirtschaftlichkeit hin untersucht. Ausführlich stellte Kirchner dar, dass mit der Reduktion der Bodenbearbeitungsintensität, sei es durch Mulch- oder Direktsaat-Verfahren, im Vergleich zur konventionellen wendenden Bodenbearbeitung durchaus betriebswirtschaftlich tragfähige Ergebnisse erzielt werden können. Wichtig ist eine standortangepasste Bodenbearbeitungsstrategie.

In Zukunft schwieriger

Die Ergebnisse zeigten aber auch, dass die Reduktion der Bodenbearbeitungsintensität, die für den Erosionsschutz gewünscht ist, eine Erhöhung der Intensität einzusetzender Pflanzenschutzmittel mit sich bringen kann. Insbesondere mit dem angestrebten Verbot von glyphosathaltigen Totalherbiziden könnte eine betriebswirtschaftlich tragfähige Umsetzung dieser erosionsmindernden Anbaustrategien schwierig werden.

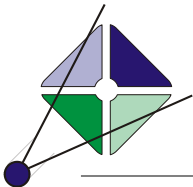
In der Diskussion beim abschließenden Feldrundgang waren sich alle Beteiligten darüber einig, dass ein Schwarz-Weiß-Denken in Bezug auf die gegenwärtig praktizierte Landwirtschaft überholt sei. Beispielbetriebe wie die AGJ mbH Jüchsen und viele andere Berufskollegen zeigen, dass eine nachhaltige, umweltschonende und dabei auch betriebswirtschaftlich erfolgreiche Landwirtschaft möglich ist.

DR. JÖRG PERNER,
BRITT PAGELS, U.A.S., Jena



(3) Ausblick für die Projektphase 2018/2019

- Erweiterung der Kooperation Mittelthüringen sowie Akquise weiterer Landwirtschaftsbetriebe in den Kooperationsgebieten und „Hotspot“ - Regionen
- Durchführung von Feldtagen zu angewandten Fragestellungen in den Regionen
- Intensive Begleitung und Analyse der erosionsmindernden Maßnahmen
- Evaluierung zum Stand der Erosionsgefährdung in Nordthüringen
- Öffentlichkeitsarbeit
- Jahresabschlussworkshop



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

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



Ansprechpartner:

Dipl. Ing. agr.

Britt Pagels / Tel. 03641 6281705 / E-Mail: pagels@uas-jena.de

und

Dr. Jörg Perner / Tel. 03641 6281702 / E-Mail: j.perner@uas-jena.de