

TOPPS_{PROWADIS}

- Diagnose-Verfahren

zur Bewertung des PSM-Runoff Potenzials

Institut für Pflanzenschutz

K. Gehring

Gewässerschutzsymposium
15. Oktober 2014, Grünow

Agenda



Einleitung



Diagnose-Konzept



Bewertungsmatrix
„Dashboard“



Fazit



Einleitung

Grundlage: Verständnis & Gefühl für die Wasserbewegung



Diagnose-Konzept

Arbeitsebenen



Region

- Übergeordnete Entscheidungsebene



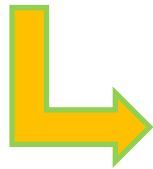
Einzugsgebiet

- Arbeitsebene zur Verbesserung des Oberflächengewässerschutzes



Feld

- Entschärfung/Minimierung von Eintragspotenzialen



Betrieb

- Umsetzung von Maßnahmen

Planung



Analyse



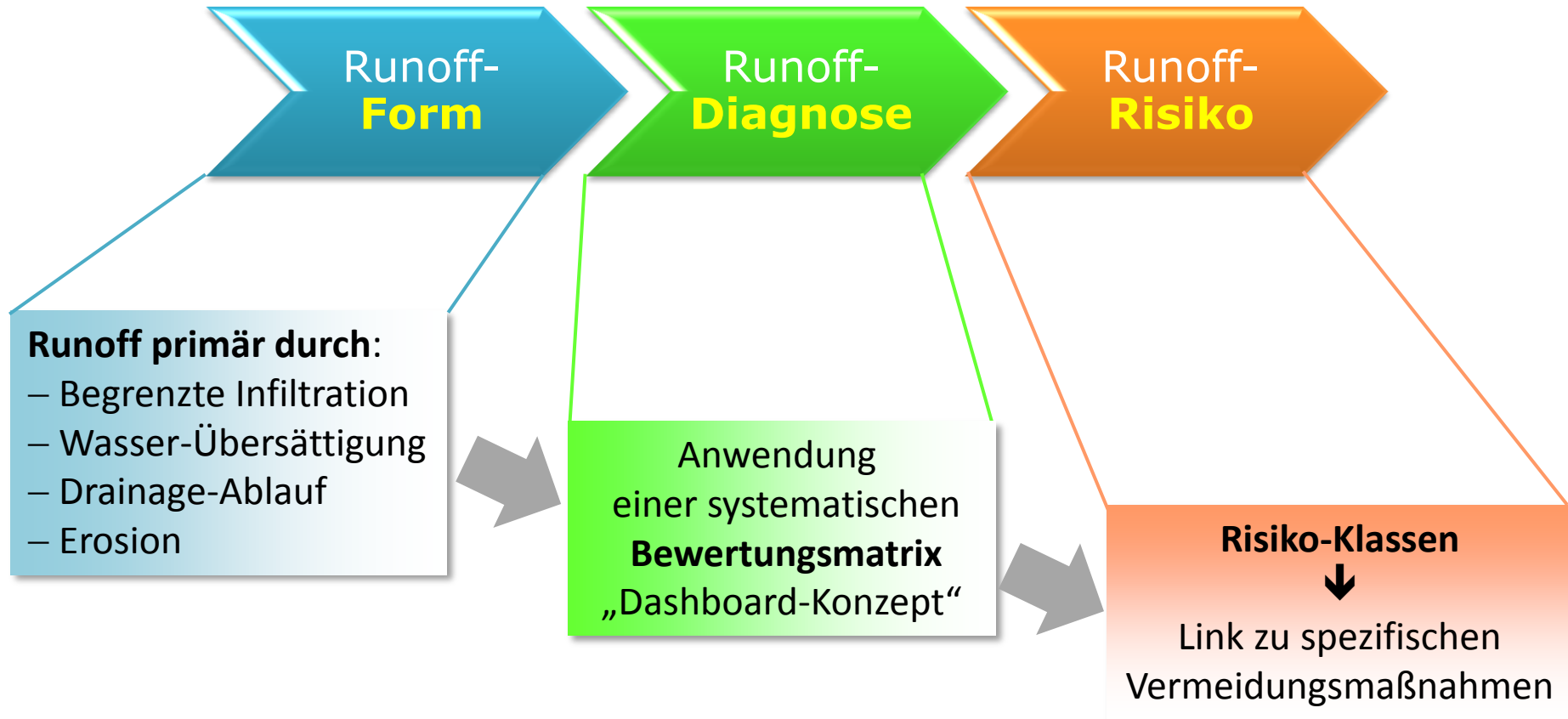
Diagnose



Beratung

Diagnose-Konzept

Arbeitsschritte [Feldebene]



Diagnose-Konzept

Daten

Wetter

Niederschlagsverteilung,
-intensität, Statistik

Boden

Art, Typ, Textur, Struktur,
Feldkapazität (FK)

Wetter

Niederschlagsverteilung,
-intensität, Statistik

Gelände

Struktur, Gefälle,
Dolinen, Quellen, ...

Infrastruktur

Drainagen, Gewässerausbau,
Buffer, Rückhaltebecken, Wege,
Feuchtzonen, ...

Datengrundlage

**Wasser-
bewegung
im Feld/
Einzugsgebiet**

Informationen

Periode

mit wassergesättigten Böden

Wasser

Fließrichtung, -intensität

Boden

Wasseraufnahme,
Permeabilität

Interaktionen

Ackerbau <-> Wasserbewegung

Ackerbau

Fruchtfolge,
Bodenbearbeitung,
Pflanzenschutz

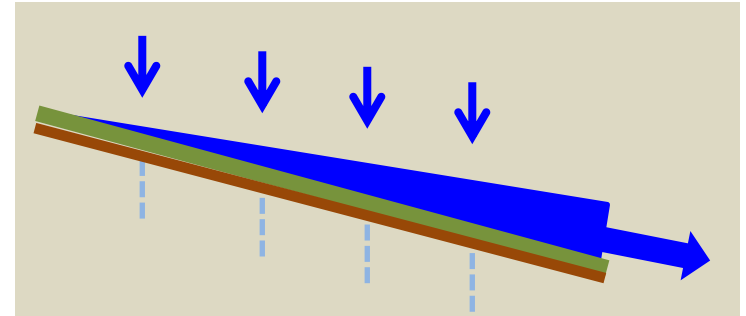
Bewertungsmatrix / „Dashboard“

Zwei unterschiedliche Runoff-Formen

1. Runoff durch **begrenzte Infiltration** in die Bodenoberfläche

➡ *ungünstige Permeabilität der Oberfläche*

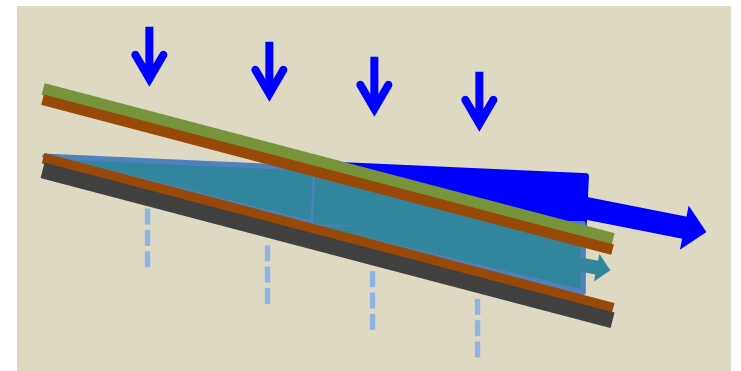
- Oberbodenverdichtung/-verschlämmung
- Kurze, intensive Starkregen oder sehr hohe Niederschlagsmenge
- Offener Boden
- Je nach Witterung über die ganze Vegetationsperiode möglich



2. Runoff durch **begrenzte Aufnahmekapazität** des Oberbodens

➡ *ungünstige Permeabilität des Unterbodens*

- Flache, dichte Krume (< FK)
- Stauschicht, Verdichtungszone
- Tallage, Hangfuß, Konzentrationsbecken
- Vor allem im Winter/zu Vegetationsbeginn (typisch bei rascher Schneeschmelze)



Bewertungsmatrix – „Dashboard“

Matrix: **Begrenzte Infiltration** (D-1)

Verbindung zu Oberflächengewässer	Permeabilität des Oberbodens		Hangneigung		Risikoklasse und Szenario
Feld <u>mit</u> direkter Verbindung zu einem Gewässer	NIEDRIG		STEIL (> 5%)		I 7
			MITTEL (2–5%)		I 6
			FLACH (< 2%)		I 5
	MITTEL		STEIL (> 5%)		I 4
			MITTEL (2–5%)		I 3
			FLACH (< 2%)		I 2
	HOCH		STEIL (> 5%)		I 3
			MITTEL (2–5%)		I 2
			FLACH (< 2%)		I 1
Feld <u>ohne</u> direkte Verbindung zu einem Gewässer	Transfer bzw. Ablauf von Run-off	JA	Run-off erreicht Gewässer	JA	T 3
				NEIN	T 2
		NEIN			T 1



Bewertungsmatrix – „Dashboard“

Matrix: **Begrenzte Aufnahmekapazität** (D-2)

Nähe zum Gewässer	Drainage	Topographie	Unterboden, Permeabilität		FK*	Risikoklasse und Szenario
Feld mit direkter Verbindung zum Gewässer	Ohne Drainage	Unterhang, Hangfuß, Gefälle, konkav auslaufend	Pflugsohle <u>und</u> Permeabilitätsstörung		Alle FK-Werte	S 4
			Pflugsohle <u>oder</u> Permeabilitätsstörung		< 120 mm	S 4
					> 120 mm	S 3
			Keine Pflugsohle bzw. Permeabilitätsstörung		< 120 mm	S 3
		> 120 mm			S 2	
		Oberhang bzw. gleichmäßiges Gefälle	Pflugsohle <u>und</u> Permeabilitätsstörung		Alle FK-Werte	S 4
			Pflugsohle <u>oder</u> Permeabilitätsstörung		< 120 mm	S 3
					> 120 mm	S 2
			Keine Pflugsohle bzw. Permeabilitätsstörung		< 120 mm	S 2
					> 120 mm	S 1
	Mit Drainage		Alle Lagen	Pflugsohle <u>und</u> Permeabilitätsstörung		Alle FK-Werte
		Pflugsohle <u>oder</u> Permeabilitätsstörung		< 120 mm	SD 3	
				> 120 mm	SD 2	
		Keine Pflugsohle bzw. Permeabilitätsstörung		< 120 mm	SD 2	
				> 120 mm	SD 1	
Feld <u>ohne</u> direkte Verbindung zum Gewässer	Alle Flächen (mit Drainage -> SD-Szenarien beachten)	Run-off-Transfer in tiefergelegenes Feld	JA	Run-off erreicht Gewässer	JA	T 3
					NEIN	T 2
			NEIN		T 1	



Bewertungsmatrix – „Dashboard“

Sonderfall: **Konzentrierter Runoff & Erosion**



Bewertungsmatrix – „Dashboard“

Matrix: **Konzentrierter Runoff & Erosion** (D-3)

Run-off-Entstehung	Run-off-Form und Bodenbedingungen		Risikoklasse und Szenario	
Run-off entsteht nicht im zu bewertenden Feld	Run-off kommt aus einer höherliegenden Fläche		C 1	
Run-off entsteht im zu bewertenden Feld	Run-off vor allem in Fahrgassen		C 2	
	Run-off konzentriert im Feldauslauf		C 3	
	Run-off vor allem in der Feldzufahrt		C 4	
	Mittlerer Run-off in Form von Rinnen/Rillen	Boden nicht hydromorph	C 5	
		Boden hydromorph	C 6	
	Mittlerer Run-off im Talweg bzw. in der Wassersammellinie	Boden nicht hydromorph	C 7	
		Boden hydromorph	C 8	
	Stark konzentrierter Run-off	Keine Grabenerosion im Talweg		C 9
		Graben-erosion im Talweg	Hohe Infiltrationsleistung des Pufferstreifens	C 10
			Geringe Infiltrationsleistung des Pufferstreifens	C 11



Herausforderung:

- 💧 Belastung eines Einzugsgebietes vermindern und
- 💧 Hot-Spots entschärfen

