

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/330365366>

H 2 O-Spot-Manager NRW-Analyse-und Beratungswerkzeug für den Einsatz in der zielgerichteten risikomindernden Pflanzenschutzberatung

Presentation · September 2018

DOI: 10.13140/RG.2.2.26308.27521

CITATIONS

0

READS

33

3 authors, including:



Jörn Strassemeyer

Julius Kühn-Institut

76 PUBLICATIONS 1,799 CITATIONS

SEE PROFILE



Andrea Claus-Krupp

3 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Netz Vergleichsbetriebe [View project](#)



Pesticide Use-and-risk Reduction in European farming systems with Integrated Pest Management (PURE) [View project](#)

H₂O-Spot-Manager NRW - Analyse- und Beratungswerkzeug für den Einsatz in der zielgerichteten risikomindernden Pflanzenschutzberatung

Jörn Strassemeyer, Andrea Claus-Krupp, Franziska Möhl,
Anto Raja Dominic, Burkhard Golla

5. September 2018 | Oberhausen

Gefördert durch:

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



- Risikoabschätzung von PSM unter feldspezifischen Umweltbedingungen mit SYNOPSIS-WEB
- Funktionsweise des H₂Ot-Spot Managers NRW
- Abschätzung der Auswirkungen von Minderungsmaßnahmen auf das Risiko

Labor

Abschätzung der TOXIZITÄT

Hinweise auf toxische Wirkung (Zulassung)

Toxizitätswerte für Referenzorganismen (e.g. LC50, NOEC)

Modell

Abschätzung der EXPOSITION

Physico-chemische Eigenschaften

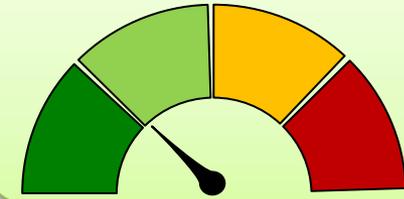
Expositionspfade

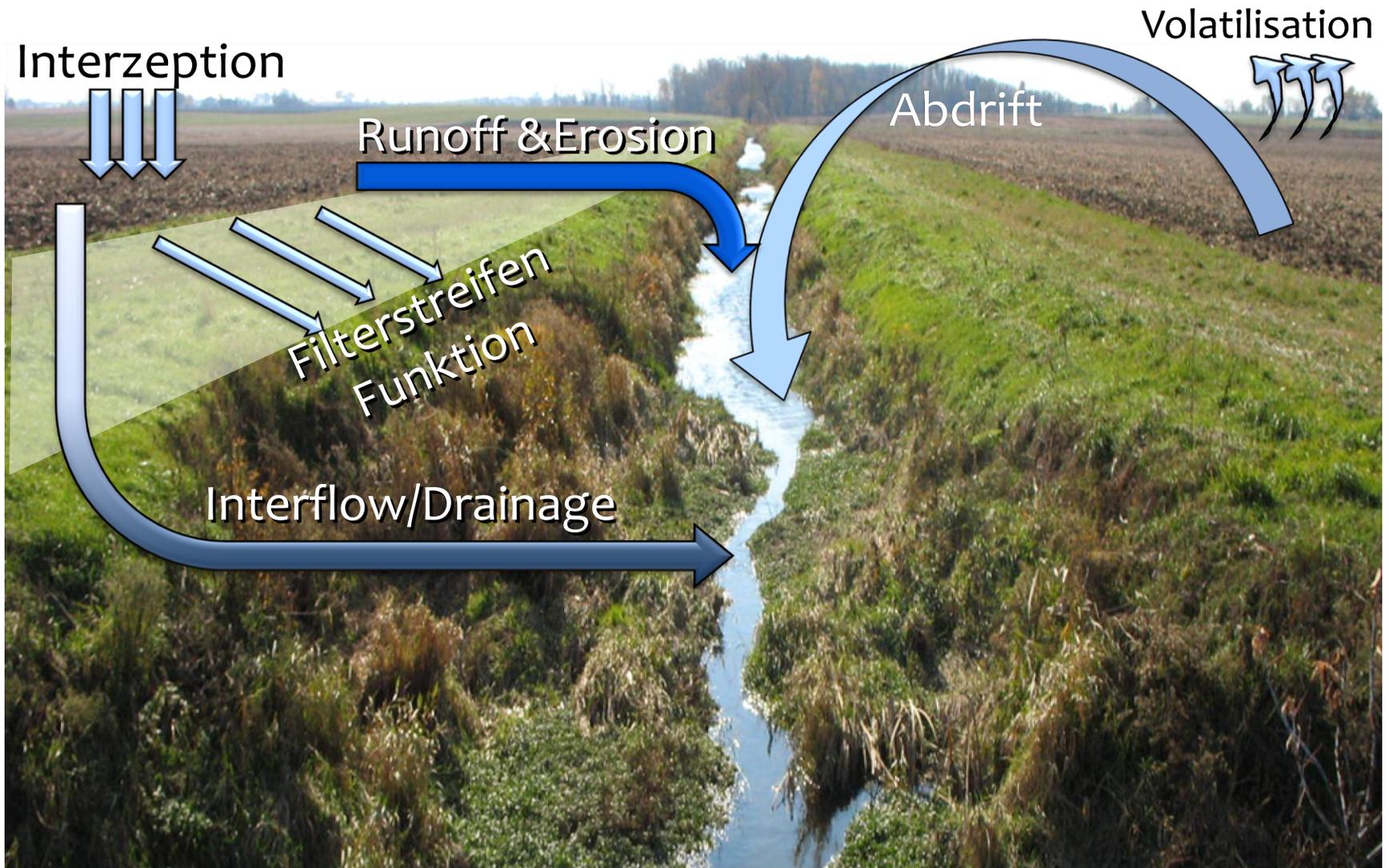
Berechnete Umweltkonzentrationen (PEC)

SYNOPSIS

Exposure toxicity ratios (ETR)

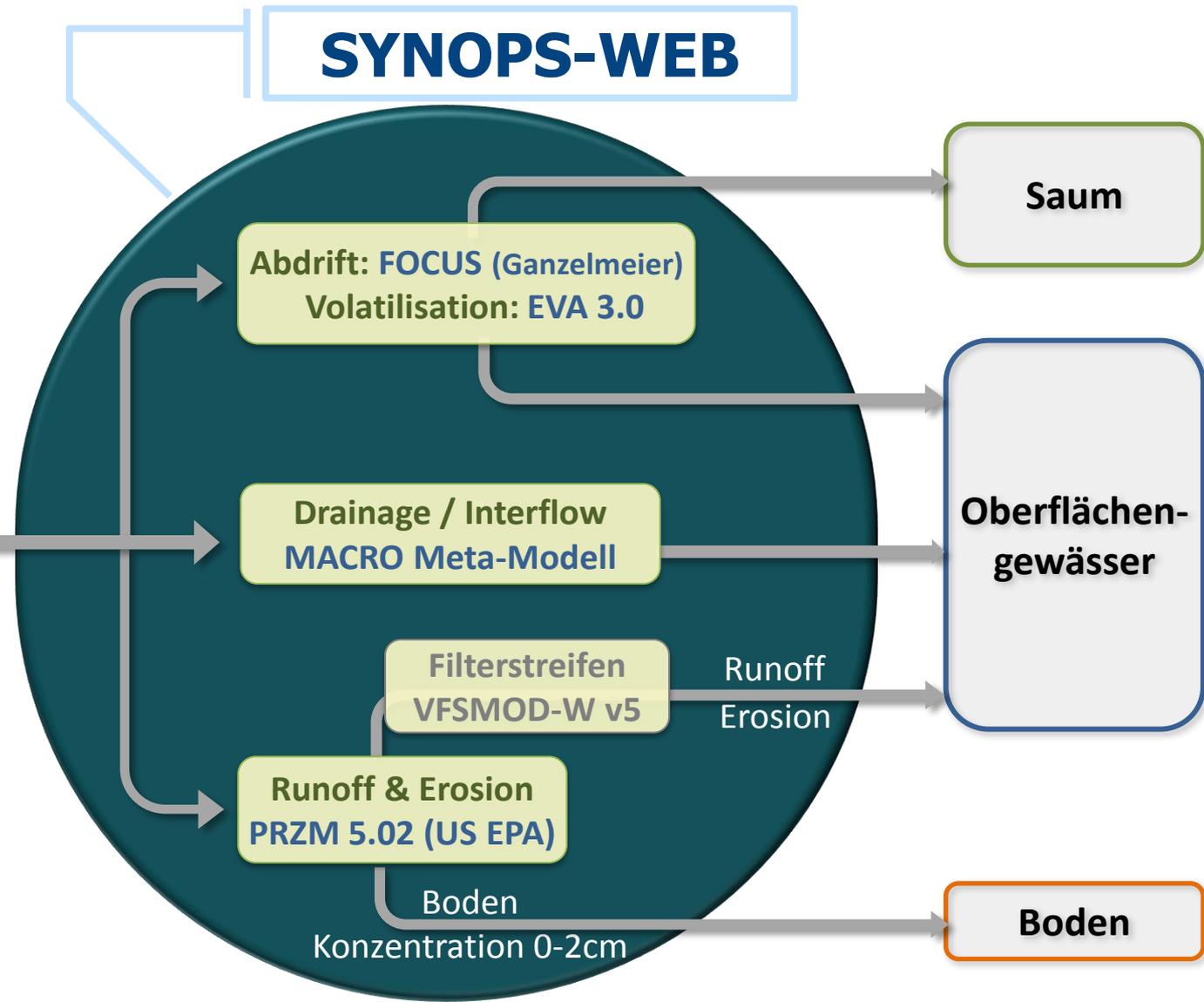
Risiko Kategorisierung





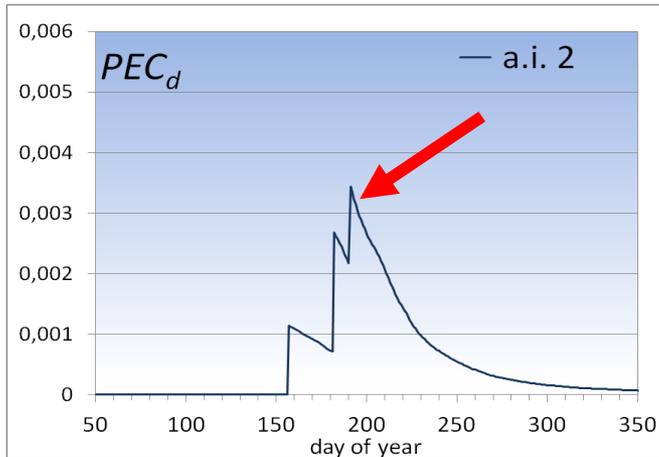
Years

- 2007
- 2008
- 2009
- 2010
- 2011
- 2012
- 2013
- 2014
- 2015
- 2016



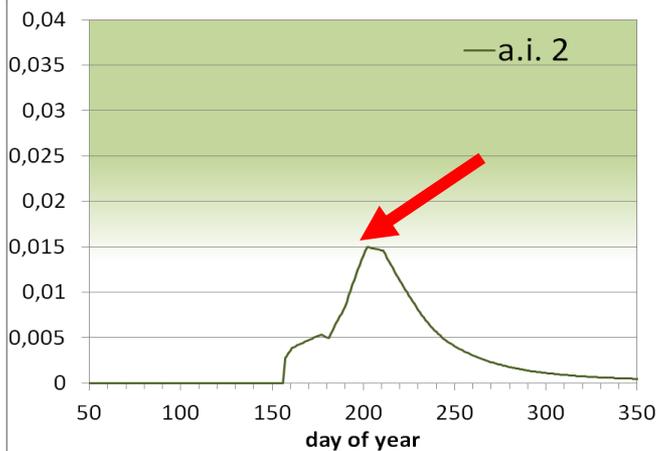
das Maximum der berechneten täglichen Konzentrationen (PEC) definiert den Risikoindex des Wirkstoffs

Für das chronische Risiko werden TWA-Werte berechnet



Akutes Risiko

$$ETR_{Acute} = \frac{PEC_{max}}{LC50 / 10}$$



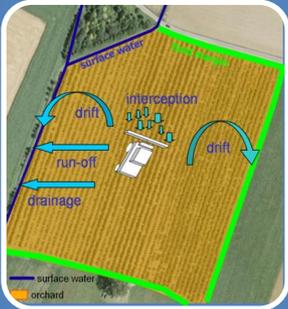
Chronisches Risiko

$$ETR_{Chronic} = \frac{PEC_{TWA.max}}{NOEC}$$



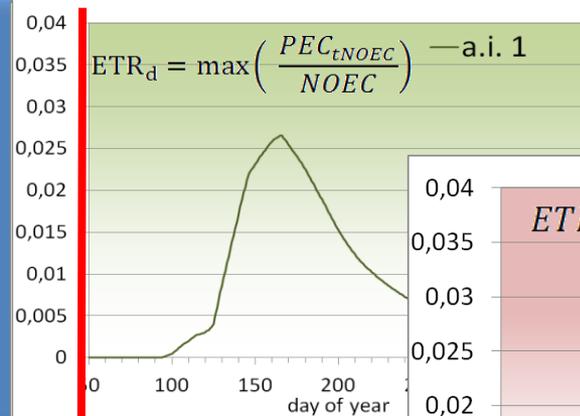
Addition der Risikoindizes auf Tagesbasis

Wirkstoff 1

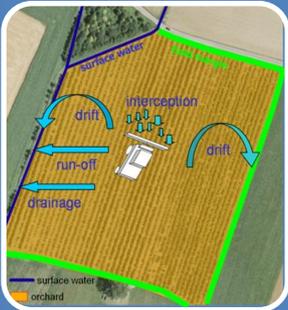


- Applikation 1
- Applikation 2
- Applikation 3

$NOEC_{daphnia} = 0.52 \text{ mg l}^{-1}$

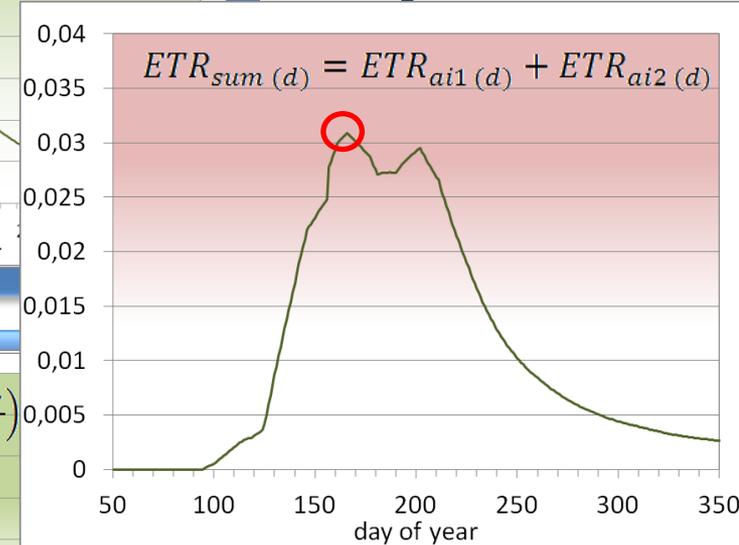
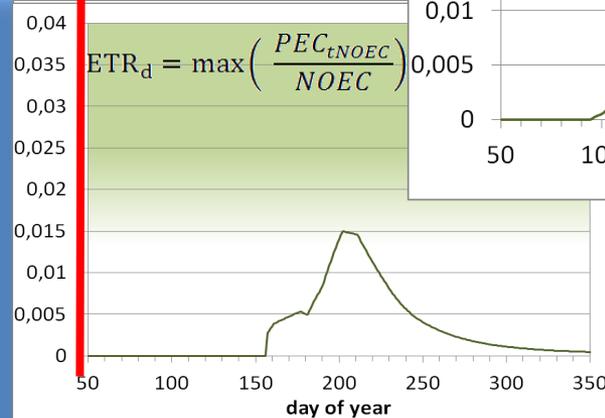


Wirkstoff 2



- Applikation 1
- Applikation 2

$NOEC_{daphnia} = 0.002 \text{ mg l}^{-1}$



			akutes Risiko	chronisches Risiko	
Algen		Gewässer	$ETR=PEC_{aquat}/EC_{50algae}$	$ETR=PEC_{aquat}/NOEC_{algae}$	 ETR akut aquatisch ETR chronisch aquat.
Wasserfloh		Gewässer	$ETR=PEC_{aquat}/LC_{50daphnia}$	$ETR=PEC_{aquat}/NOEC_{daphnia}$	
Fisch		Gewässer	$ETR=PEC_{aquat}/LC_{50fish}$	$ETR=PEC_{aquat}$ Maximum	
Wasserlinse		Gewässer	$ETR=PEC_{aquat}/EC_{50lemna}$	$ETR=PEC_{aquat}/NOEC_{lemna}$	
Chironomus		Gewässer	$ETR=PEC_{aquat}/LC_{50chiron}$	$ETR=PEC_{aquat}/NOEC_{chiron}$	
Regenwurm		Boden		$ETR=PEC_{soil}/NOEC$	 ETR chronisch Boden
Collembolae		Boden		$ETR=PEC_{soil}/NOEC_{collembolae}$	
Honigbiene		Saum	$ETR=PEC_{fm}/LD_{50_bee}$	-	 ETR akut Saum
T. Pyri		Saum	$ETR=PER_{fm}/LR_{50_tpyri}$	-	
A.rhopa.		Saum	$ETR=PER_{fm}/LR_{50_Arhopa}$	-	

ETR akut aquatisch
ETR chronisch aquat.



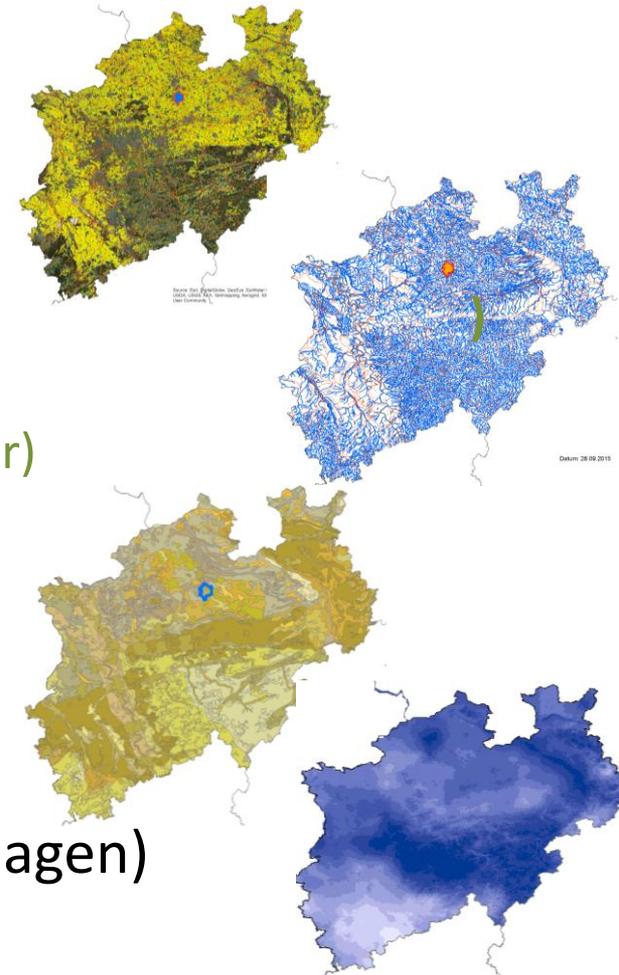
ETR chronisch Boden



ETR akut Saum



- Landnutzung
 - InVeKoS Feldblöcke o. Schläge
- Gewässerdaten
 - GSK3C (Entfernung, Gewässertyp, -breite)
- Bodeneigenschaften
 - Bodenkarten BK50 (Bodeneinheiten + Parameter)
- Hangneigung
 - DGM10 (Hangneigung: Mittelwert, Perzentile)
- Wetterdaten (Tageswerte)
 - Grid-basierte Daten des DWD (2000-17)
- Pflanzenschutzmittel (Mittel, Wirkstoffe, Auflagen)
 - BVL-Datenbank der zugelassenen PSM
- Wirkstoffe (physico-chemische Eigenschaften)
 - Pesticide Property Database (PPDB)



Schritt 1
Anbaufläche

Schritt 2
Anwendungsszenario

Schritt 3
Risikoberechnung

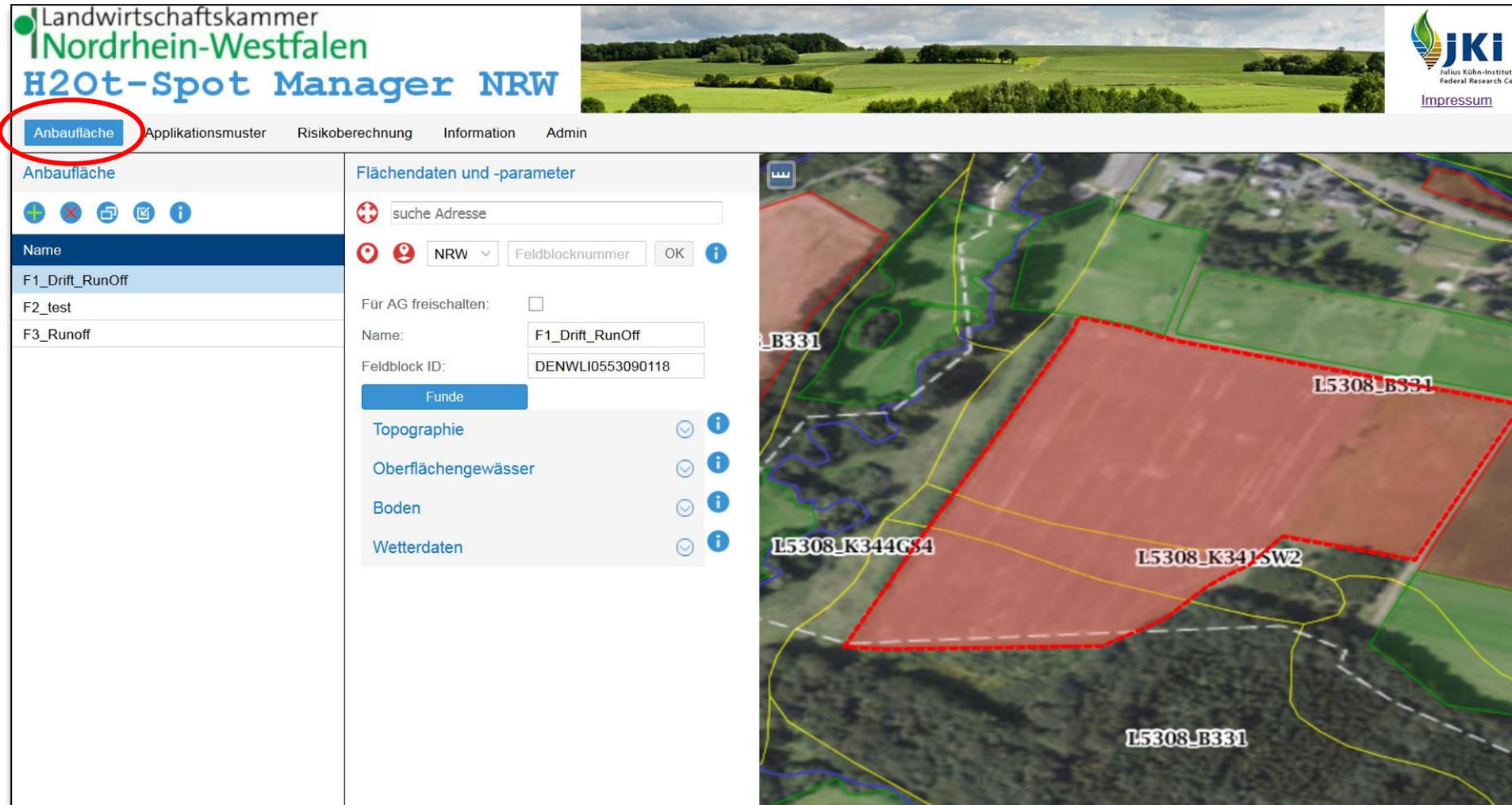
A large, light blue arrow with a dark blue outline and a dark blue arrowhead pointing to the right, spanning most of the width of the slide.

Risikoberechnung in drei Schritten

Schritt 1 Anbaufläche

Schritt 2 Anwendungsszenario

Schritt 3 Risikoberechnung



The screenshot shows the web application interface for H₂Ot-Spot Manager NRW. The header includes the logo of the Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen and the title 'H₂Ot-Spot Manager NRW'. A navigation bar contains 'Anbaufläche' (highlighted with a red circle), 'Applikationsmuster', 'Risikoberechnung', 'Information', and 'Admin'. The main content area is divided into three sections:

- Anbaufläche:** A list of field names: 'F1_Drift_RunOff', 'F2_test', and 'F3_Runoff'. 'F1_Drift_RunOff' is selected.
- Flächendaten und -parameter:** A form for entering field data. It includes a search bar 'suche Adresse', a dropdown for 'NRW', a 'Feldblocknummer' input, and an 'OK' button. Below this, there is a checkbox 'Für AG freischalten:' and a 'Name:' field containing 'F1_Drift_RunOff'. A 'Feldblock ID:' field contains 'DENWLI0553090118'. A 'Funde' button is also present.
- Map:** An aerial map showing a field area outlined in red. The field is labeled with 'L5308_B331' and 'L5308_K344GS4'. Other labels include 'L5308_K341SW2' and 'L5308_B331'.

Schritt 1 Anbaufläche

Schritt 2 Anwendungsszenario

Schritt 3 Risikoberechnung



Anbaufläche Applikationsmuster Risikoberechnung Information Admin

Anbaufläche

MstNr.	Messstelle	URL	Static	Datum	Wirkstoff	Mittelwert	Min	Max ↑	Messwerte je l	Faktor	Schwellenw	Obergrenze
G130...	IN TÜDDERN	Link	10	11.04.20...	Desphenyl-chloridazon	1.4	1.4	1.4	1	14	>4*JD	0.1
F1_D	IN TÜDDERN	Link	10	11.04.20...	Desphenyl-chloridazon	1.4	1.4	1.4	1	14	>4*JD	0.1

Funde

Topographie

Fläche [ha]: 6.38

Hangneigung [%]: 10.07

Hangneigung 90. Percentil:

Fließlänge (hydraulische Länge)[m]: 253

Saumbreite [m]: 2

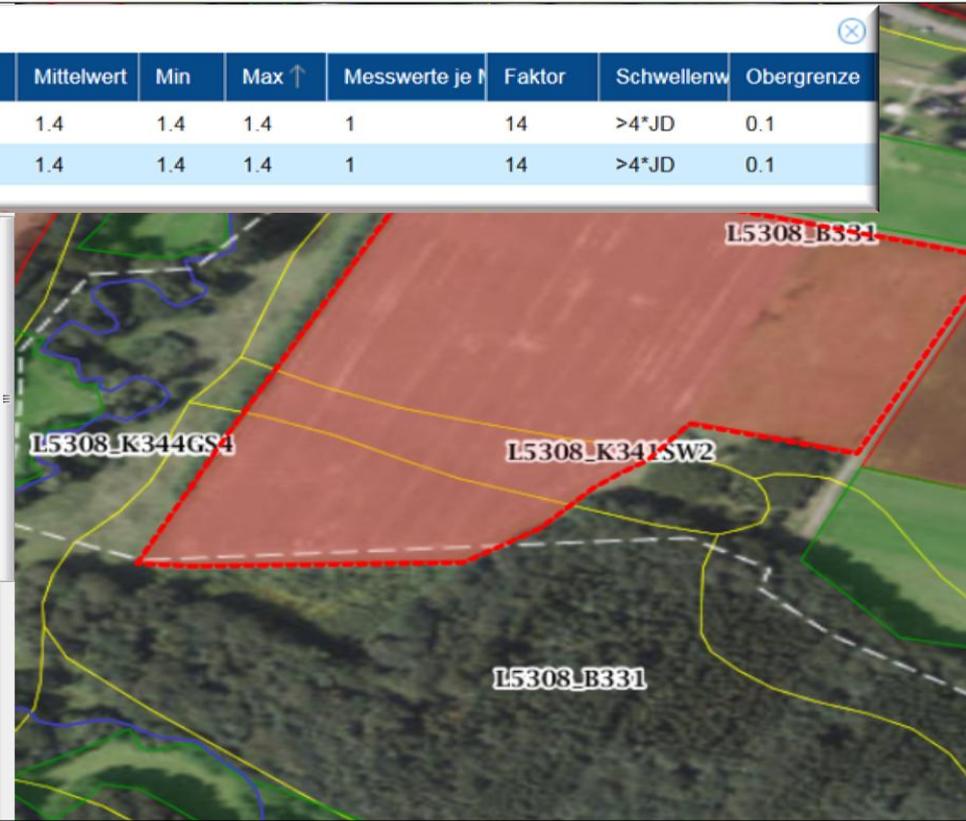
Entfernung zum Gewässer [m]: 34.89

Oberflächengewässer

Boden

Bodeneinheit ID: L5308_B331

Beschreibung: Braunerde oberste Bodenartenschicht tonig-schluffig 6 bis 10 dm



Schritt 1 Anbaufläche

Schritt 2 Anwendungsszenario

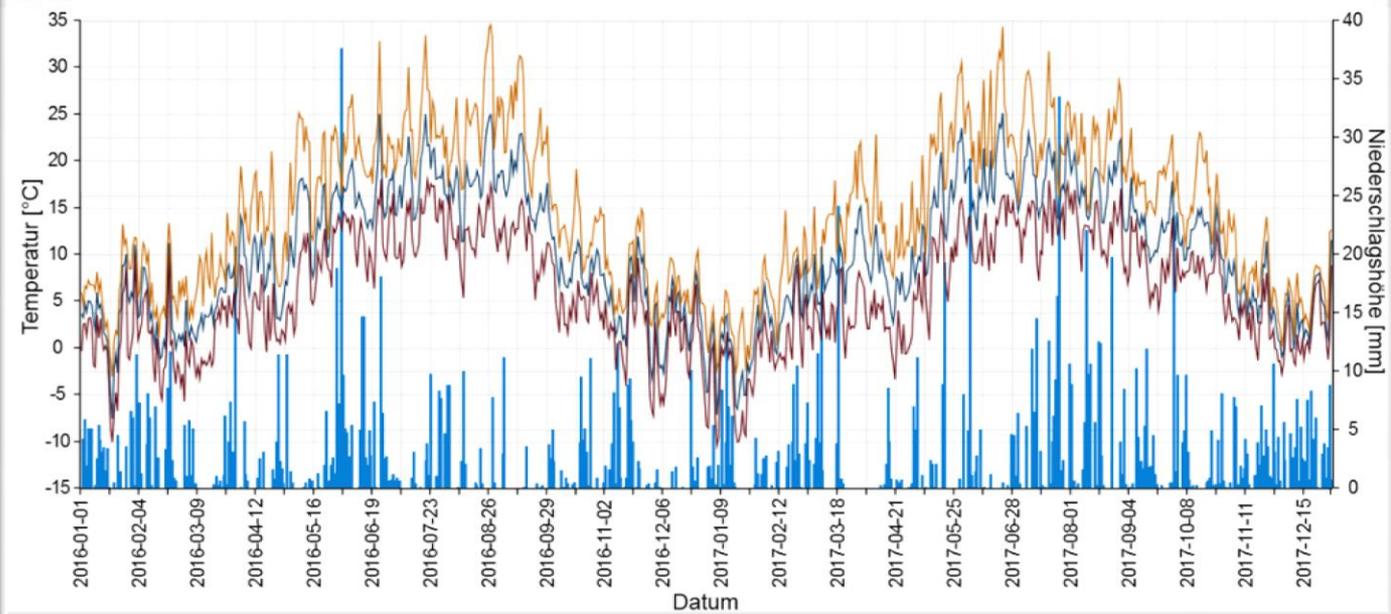
Schritt 3 Risikoberechnung



Anbaufläche Applikationsmuster Risikoberechnung Information Admin

MstNr.	Messstelle	URL	Static	Datum	Wirkstoff	Mittelwert	Min	Max ↑	Messwerte je	Faktor	Schwellenw	Obergrenze	
G130...	IN TÜDDERN	Link	10	11.04.20...	Desphenyl-chloridazon	1.4	1.4	1.4	1	14	>4*JD	0.1	
F1_D	G130...	IN TÜDDERN	Link	10	11.04.20...	Desphenyl-chloridazon	1.4	1.4	1.4	1	14	>4*JD	0.1

Wetter



Schritt 1
Anbaufläche

Schritt 2
Anwendungsszenario

Schritt 3
Risikoberechnung







Anbaufläche
Applikationsmuster
Risikoberechnung
Information
Admin

Applikationsmuster

+ × 📄 🔍 ℹ️

Name	Kultur
1_Gerste_...	Wintergerste
2_Kartoffel...	Kartoffel
3_Mais_M...	Mais
4_Mais_Va...	Mais
5_Weizen I...	Winterweichweizen
6_Weizen I...	Winterweichweizen
7_Zuckerrü...	Zuckerrübe
8_Weizen_...	Winterweichweizen
9_SGerste De	Som

Update

- Sommer-Aster
- Sommergerste
- Sommerhafer
- Sommerportulak
- Sommerraps

Überfahrten

+ × 📄 ℹ️

Tag	Monat	Herb	Fläche	Spritztechnik	Abdriftminderung	Auflage Abstand [m]
30	9	<input checked="" type="checkbox"/>	100	Spritzbalken, Dow...	90	5
2	11	<input checked="" type="checkbox"/>	100	Spritzbalken, Dow...	50	20
17	2	<input type="checkbox"/>	100	Spritzbalken, Dow...	0	1
2	4	<input type="checkbox"/>	100	Spritzbalken, Dow...	0	5
13	4	<input type="checkbox"/>	100	Spritzbalken, Dow...	75	15
7	5	<input type="checkbox"/>	100	Spritzbalken, Dow...	90	5
29	8	<input checked="" type="checkbox"/>	100	Spritzbalken, Dow...	0	1

Applikationen

+ ×
kulturspezifisch
abgelaufen
Wirkstoffsuche
ℹ️

PSM/Wirkst.	ID	Menge [g/ha] bzw. [ml/ha]	Auflage Abstand [m]	VFS Breite (Slope 0%)	VFS Breite (Slope 2%)	VFS Br (Slope)
Arelon Flüssig	043333-00	2000	0	keine	keine	keine
Sumicidin Alph...	024068-00	200	5	keine	20	keine
HELOCUR		1000	5	keine	20	20
HELOCUR						
Helocur 250 EW						
Helosate 450 TF						
Herold SC						

Update Cancel

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen
H₂Ot-Spot Manager NRW




Julius Kühn-Institut
Federal Research Center
Impressum

Anbaufläche
Applikationsmuster
Risikoberechnung
Information
Admin

Anbaufläche	Applikationsmuster	Ergebnisse		
Name	Name	berechnet am	Fri Jun 15 2018 11:57:3	Drift/Drainage/Runoff (PRZM)
F1_Drift_RunOff	1_Gerste_Muster	Risiko	Risiko je Wirkstoff	TWZ und UQN
F2_test	2_Kartoffeln_Muster			max. Konzentrationen
F3_Runoff	3_Mais_Muster		Anzahl der Mittel	<input type="text" value="12"/>
	4_Mais_Variante_F		Anzahl Applikationen (PSM)	<input type="text" value="14"/>
	5_Weizen I Detmold		Anzahl der Wirkstoffe	<input type="text" value="15"/>
	6_Weizen II Detmold		Wirkstoffmenge [g/ha]	<input type="text" value="4031.764"/>
	7_Zuckerrüben_Euskirchen		Risiko für aquatisches Organismen (akut)	3.8908
	8_Weizen_Variante_F		Risiko für aquatisches Organismen (chronisch)	0.1184
	9_SGerste Detmold		Risiko für Bodenorganismen (chronisch)	0.1398
			Risiko für Nichtziel-Arthropoden (akut)	0.0019

Schritt 1
Anbaufläche

Schritt 2
Anwendungsszenario

Schritt 3
Risikoberechnung



Anbaufläche Applikationsmuster **Risikoberechnung** Information Admin

Anbaufläche

Name

F1_Drift_RunOff
F2_test
F3_Runoff

Applikationsmuster

Name

1_Gerste_Muster
2_Kartoffeln_Muster
3_Mais_Muster
4_Mais_Variante_F
5_Weizen I Detmold
6_Weizen II Detmold
7_Zuckerrüben_Euskirchen
8_Weizen_Variante_F
9_SGerste Detmold

Ergebnisse

berechnet am Fri Jun 15 2018 11:57:3   Drift/Drainage/Runoff (PRZM)  alter

Risiko **Risiko je Wirkstoff** TWZ und UQN max. Konzentrationen

Wirkstoff	Menge Wirkstoff	Anzahl	Mittel	ETR Gewässer _{akut}	ETR Gewässer _{chronisch}
Prothiocona...	120	1	Aviator Xpro	0.0038	0.0005
lambda-Cyh...	11	1	Karate Zeon	0.1233	0.0023
Tebuconazol	380	3	Folicur, Kanti...	0.0229	0.0053
Fenpropidin	180	1	Kantik	0.0711	0.0041
Glyphosat	960	1	Kyleo	0.0051	0.0002
Prochloraz	375	2	Mirage 45 E...	0.128	0.0012
Isoproturon	1000	1	Arelon Flüssig	0.181	0.0067
2,4-D	640	1	Kyleo	0.0056	0.0008
Trinexapac	111	1	Moddus	0	0
Esfenvalerat	20	2	Sumicidin Al...	3.8901	0.1138
Carfentrazone	14.9	1	ARTUS	0.0616	0.0023
Bixafen	60	1	Aviator Xpro	0.0091	0.0004
all	NaN	1	all PPPs	3.8908	0.1184

Schritt 1
Anbaufläche

Schritt 2
Anwendungsszenario

Schritt 3
Risikoberechnung

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen
H₂Ot-Spot Manager NRW




JKI
Julius Kühn-Institut
Federal Research Center
[Impressum](#)

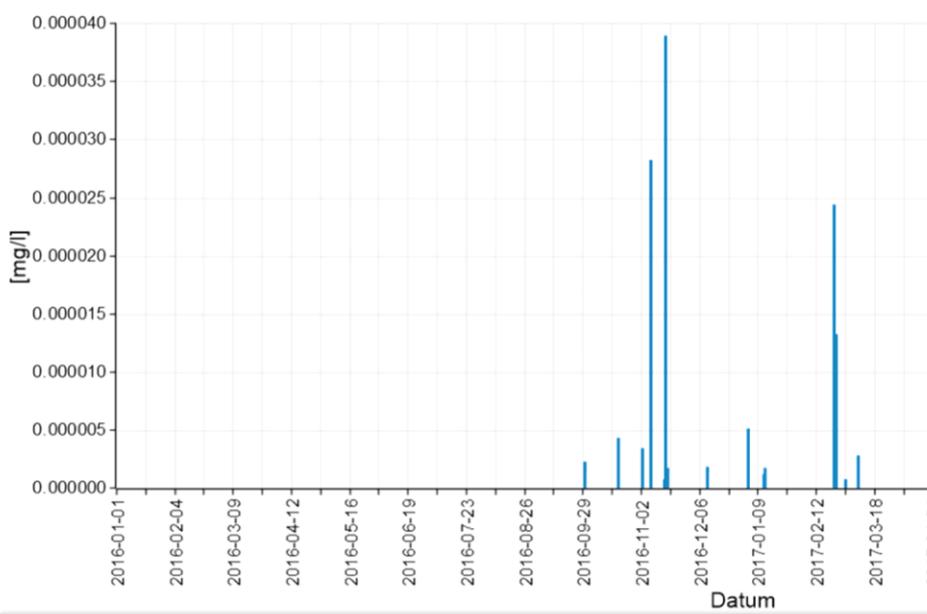
Anbaufläche
Applikationsmuster
Risikoberechnung
Information
Admin

Anbaufläche

Name
F1_Drift_RunOff
F2_test
F3_Runoff

Applikationsmuster

Konzentration



Datum

Ergebnisse

Drift/Drainage/Runoff (PRZM) max. Konzentration

Menge Wirkstoff [g]	Mittel	Wasser [µg/l]	Boden [mg/kg]
30	Cerone	0.0220	0.020
60	AXIAL 50	0.1412	0.0263
120	Aviator Xpro	0.0282	0.0325
11	Karate Zeon	0.0026	0.003
380	Folicur, Kantik,...	0.3293	0.2105
180	Kantik	0.0406	0.0525
960	Kyleo	2.2592	1.2
375	Mirage 45 EC,...	0.0845	0.1094
1000	Arelon Flüssig	0.2353	1.25
640	Kyleo	1.5061	0.8
111	Moddus	0.025	0.0324
20	Sumicidin Alph...	0.0389	0.0233
14.9	ARTUS	0.0351	0.0046
60	Aviator Xpro	0.0141	0.0163

[Bixafen](#)

- Verminderung des Umweltrisikos

- Minderungsmaßnahmen (Schritt 2)

- Wirkstoffmanagement
- Auswahl der Anbaukultur
- Driftmindernde Technik



- Minderungsmaßnahmen (Schritt 3)

- Randstreifen
- Filterstreifen
- Bodenbearbeitung
- Hecken
- ...



Schritt 1 Anbaufläche

Schritt 2 Anwendungsszenario

Schritt 3 Risikoberechnung

Maßnahmen

	Beite [m]	Länge [m]	Vegetationstyp
<input checked="" type="checkbox"/> Filterstreifen am Wasser	20	100	
<input type="checkbox"/> Filterstreifen im Feld (Talwegpuffer)	0	0	
<input type="checkbox"/> Bewachsene Filterstreifen im Bereich von Erosionsrillen	0	0	
<input type="checkbox"/> Anlage von Hecken	auf Fläche		
<input type="checkbox"/> Bodenbearbeitung quer zum Gefälle			

Bodenbearbeitung	Direktsaat, 60-80% Mulchauflage
Grobe bzw. raue Saatbettbereitung	Keine Mulchauflage
Untersaat	Mulchsaat, 20-40% Mulchauflage
	Mulchsaat, 40-60% Mulchauflage
	Mulchsaat, 60-80% Mulchauflage
	Streifensaat, 40-60% Mulchauflage
	Streifensaat, 60-80% Mulchauflage
	Direktsaat, 60-80% Mulchauflage
	Direktsaat, 80-100% Mulchauflage





Julius Kühn-Institut
Federal Research Center
[Impressum](#)

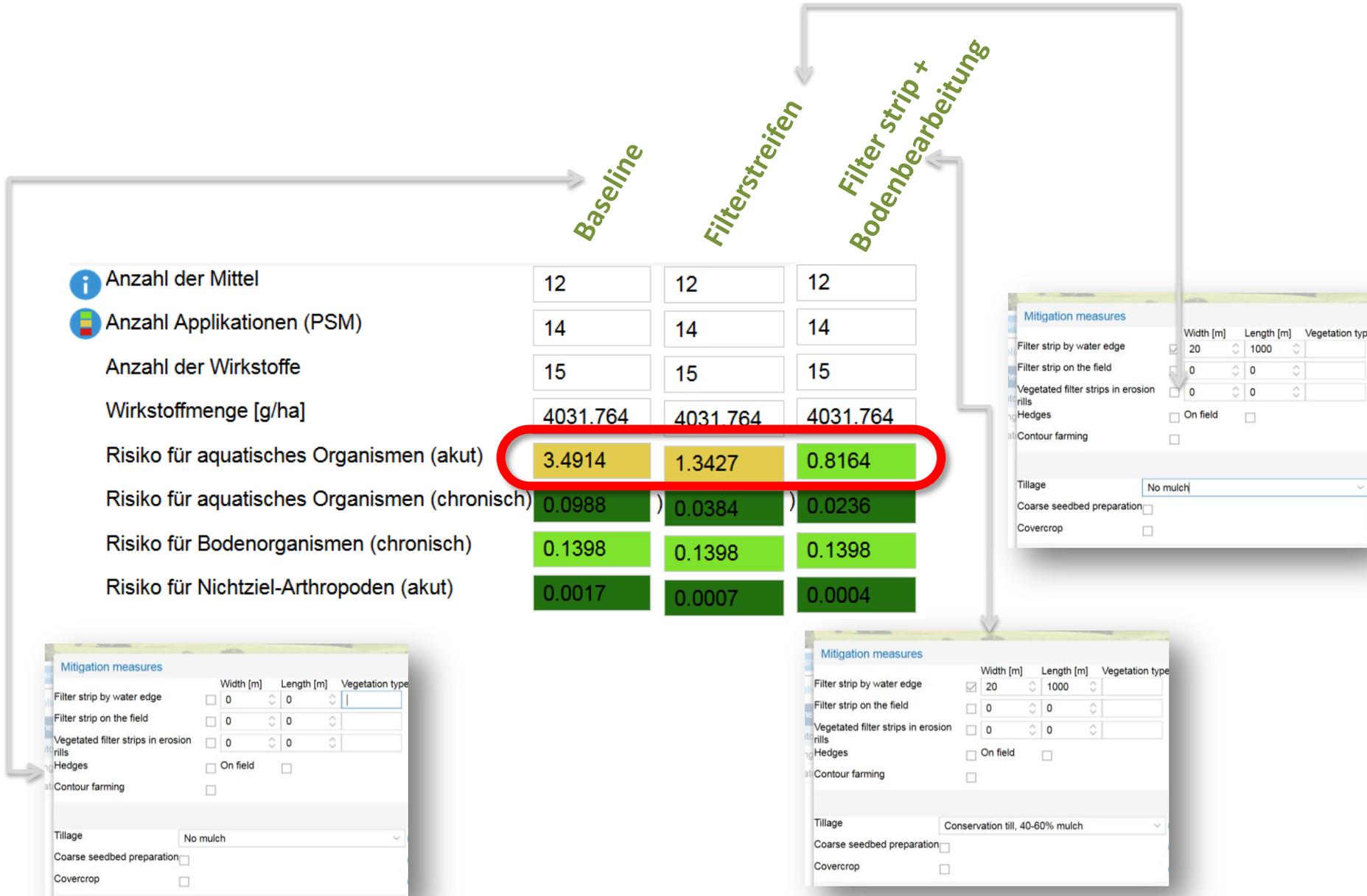
Drift/Drainage/Runoff (PRZM) alter

Z und UQN max. Konzentrationen

12
14
15
4031.764
akut) 3.8212
chronisch) 0.1163
sch) 0.1398
rt) 0.0019

Anpassung der Modellparameter

Maßnahmen										
	Curve Number	Manning's Faktor	Hydraulische Länge	Behandelte Fläche	Entfernung zum Gewässer	Abdrift Reduktion	Runoff	Erosion	VFS Reduktion	Abdrift
Filterstreifen							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Hecken							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bodenbearbeitung							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bearbeitungsrichtung							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zwischenfrüchte							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Querwälle							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



<http://synops.julius-kuehn.de/login>

- Unterstützung der Vor-Ort Beratung bei der Risikoabschätzung von PSM-Strategien
- Einfache Bewertung und Vergleich von Strategien unter feldspezifischen Umweltbedingungen
- Abschätzung der Effekte von Minderungsmaßnahmen auf das Risiko

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**



JKI

Julius Kühn-Institut

Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
Federal Research Centre for Cultivated Plants

