

15. Anhang

15.1 Anhang 1 Evaluationsbogen zur Identifikation betriebsspezifischer Risikopotentiale für PSM- Einträge in Oberflächengewässer	193
15.2 Anhang 2: Anonymisierter Rückmeldungsbogen	202
15.3 Anhang 3: Umfrage Siedlungsgebiet	205
15.4 Anhang 4: Messung von Wasserproben mit dem Kombinierten Algentest – Schlussbericht	208
15.5 Anhang 5: Fragebogen TP 9	208
15.6 Anhang 6: Zuweisung Ereignistypen	209
15.7 Anhang 7: Räumliche Informationen	213
15.7.1 Flächen-ID Chrümmelisbach	213
15.7.2 Grundlagentabelle der Häufigkeitskarte	213
15.7.3 Eintragsrisiken gemäss Gewässeranschlusskarte	214



15.1 Anhang 1 Evaluationsbogen zur Identifikation betriebsspezifischer Risikopotentiale für PSM- Einträge in Oberflächengewässer

Evaluationsbogen zur Identifikation betriebsspezifischer Risikopotentiale für PSM-Einträge in Oberflächengewässer BETRIEBSDATEN:

☐ Au	☐	☐ Ao	☐ üB	☐ GW-Schutzzone	Parzelle(n):	Gemeinde:
Eigentümer:						Adresse:
PLZ/Ort:						Telefon:
Bewirtschafter:						PID:
Standortbezeichnung:						Erfassungsdatum:
Betrieb:	☐	☐ Ackerbau	☐ Gemüsebau	☐ Obstbau	☐ Weinbau	LN (ha):
	☐	☐ ÖLN	☐ Lohnunternehmer	☐ Tierhaltung		Hauptkulturen:
	☐	☐ SwissGAP	☐ IP-Suisse	☐ Biobetrieb		

1. BETRIEBSERFASSUNG

1.1. Häusliches Abwasser			
☐ ARA	☐ Güllegrube	☐ KLARA	☐ Andere: _____

1.2. Regenabwasser							
	Oberflächlich	Schlammsammler	Sickerschacht.	Retentionsbecken	Güllegrube	Gewässer	Kanalisation/ARA
Dachwasser	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Strassen-, Weg- und Platzabwasser	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bemerkung:							

1.3. Spritzenreinigung und Umschlag PSM					
	In Güllegrube	Oberflächlich	Schlammsammler	Gewässer	Kanalisation/ARA
Füll- und Waschplatz	☐	☐	☐	☐	☐
Beschreibung Hofplatz					

2. DETAILERFASSUNG

Arbeitsschritt	Sichere / konforme Praxis	Risikoreiche / nicht-konforme Praxis	Ref. Grundl. ¹
2.1. Lagerung			
Lagerungsort	☐ Das Lager befindet sich nicht innerhalb einer Grundwasser-Schutzzone	☐ Das Lager befindet sich innerhalb einer Grundwasser-Schutzzone	Art. 28 USG Art. 57 & 62 ChemV Art. 55, Abs.4 PSMV; Art. 63 PSMV Art. 3, 6 & 7 VH3: 5.1 ÖLN-Kriterien VKKL-Kontr. TOPPS
	☐ Die PSM lagern in einem separaten Lagerraum und/oder Schrank, getrennt von Lebens- und Futtermitteln	☐ Die PSM lagern im allgemeinen Aufbewahrungsraum ☐ Die PSM lagern im Heizungsraum (Ausnahme: in separatem Schrank)	
	☐ Der Lagerraum/Schrank ist gegen unerlaubtes Betreten gesichert und/oder verschliessbar; der Schlüssel ist sicher deponiert.	☐ Der Lagerraum/Schrank ist nicht gegen unerlaubtes Betreten gesichert und/oder ☐ nicht verschliessbar; ☐ der Schlüssel ist nicht sicher deponiert.	
	☐ Die PSM lagern im Schrank in einer intakten und ausreichend grossen Auffangwanne... ☐ Die PSM lagern in einem separaten Lagerraum. Der Lagerboden ist wasserdicht, weist keine Bodenabläufe auf (oder sie sind verschlossen) und ist mit baulichen Massnahmen ausgerüstet...wodurch im Falle eines Lecks mindestens 100 % des Volumens des grössten gelagerten Gebindes aufgefangen werden kann.	☐ Die PSM lagern im Schrank ohne eine intakte und/oder ☐ ausreichend grosse Auffangwanne... ☐ Der Lagerboden im Lagerraum ist ☐ nicht wasserdicht, ☐ weist unverschlossene Bodenabläufe auf und/oder ist ☐ nicht mit baulichen Massnahmen ausgerüstet... ...wodurch im Falle eines Lecks nicht gewährleistet ist, dass 100 % des Volumens des grössten gelagerten Gebindes aufgefangen werden können.	
	☐ Der Lagerungsort ist feuerbeständig und gegen Frost, hohe Temperaturen und direktes Sonnenlicht geschützt	☐ Der Lagerungsort ist nicht feuerbeständig, ☐ nicht gegen Frost, ☐ nicht gegen hohe Temperaturen und/oder ☐ nicht gegen direktes Sonnenlicht geschützt.	
Pflanzenschutzmittel	☐ Die PSM sind in Originalbehältern oder in gleichwertigen, korrekt gekennzeichneten Behältern gelagert	☐ PSM-Verpackungen/Etiketten sind beschädigt und/oder Ersatzbehälter wurden unzureichend mit Produktnamen und Warnhinweisen etikettiert.	
	☐ Anordnung: Flüssige Produkte sind unten, Feststoffe oben gelagert	☐ Die Produkte sind nicht vorschriftsmässig nach Flüssig- und Festzustand sortiert.	
Sicherheitsvorkehrungen	☐ Sicherheits- und Gefahrenhinweise sowie Notfall-Telefonnummern sind gut sichtbar am Eingang des Lagers bzw. am Schrank angebracht.	☐ Sicherheitshinweise, ☐ Gefahrenhinweise und/oder ☐ Notfall-Telefonnummern sind nicht gut sichtbar am Eingang des Lagers bzw. am Schrank angebracht.	

Sicherheitsvorkehrungen	☐ Ein Warnschild „Rauchen und offenes Feuer verboten“ sowie «Achtung gesundheitsschädliche Stoffe» ist aussen an der Tür oder am Schrank angebracht.	☐ Ein Warnschild „Rauchen und offenes Feuer verboten“ und/oder ☐ «Achtung gesundheitsschädliche Stoffe» aussen an der Tür oder am Schrank fehlt.	
	☐ Behälter mit absorbierendem Material ist deutlich sichtbar und jederzeit verfügbar.	☐ Behälter mit absorbierendem Material ist nicht vorhanden bzw. ☐ ist vorhanden, aber nur schwer zugänglich.	
	☐ Persönliche Schutzausrüstung (Kopfbedeckung + Schutzbrille bzw. Schutzvisier + chemiebeständige, langärmelige Handschuhe)	☐ Persönliche Schutzausrüstung steht nicht zur Verfügung bzw. ☐ ist nicht vollständig (es fehlt: _____)	
2.2. Abfallentsorgung			
Umgang mit verschüttetem und/oder kontaminierten Absorptionsmaterial	☐ Entsorgung von Verschüttungs-/Absorptionsmaterial erfolgt im Kompostmaterial bzw. im selben Reinigungssystem, in dem auch die Abwasserentsorgung erfolgt, d.h. Güllegrube oder Speziaalsystem mit biologisch aktiver Substanz (Biobac, Biofilter, Biobed) ☐ Entsorgung erfolgt als Gefahrgut über eine autorisierte Abfallsammelstelle	☐ Verschüttungs-/Absorptionsmaterial wird mit dem allgemeinen Abfall entsorgt, kein spezifischen Entsorgungsvorgänge bzw. Massnahmen.	Art. 30f USG Art. 62 GSchG ÖLN-Kriterien TOPPS
Leere Behälter/Gebinde	☐ Leere Behälter/Gebinde werden 3x oder öfter gespült.	☐ Gebinde werden nicht oder weniger als 3 x gespült.	
	☐ Warmwasser für Spülvorgang verfügbar.	☐ Nur Kaltwasser-Anschluss für Spülvorgang verfügbar.	
	☐ Spülvorgang erfolgt in einer Vorrichtung, bei der das Spülwasser in einer fixen oder mobilen Einrichtung zum Auffangen von Abwässern aufgefangen wird, d.h. ☐ in einer dichten Güllegrube bzw. ☐ in einem <u>überdachten</u> Biofiltersystem mit biologisch aktivem Substrat (Entsorgung über autorisierte Abfallsammelstelle).	☐ Spülvorgang erfolgt in üblichem Spülbecken mit Ablauf über Liegenschaftsentwässerung (Einlaufschacht/ Regenabwasserleitung) in öffentliche Kanalisation, ☐ in angrenzendes Gewässer, ☐ via Versickerung, ☐ in undichte Güllegrube, ☐ in Speziaalsystem mit Biofilter, welches nicht überdacht ist.	
	☐ Nicht spülbare, leere Behälter/Gebinde werden per autorisiertem Abholservice entsorgt oder an eine dafür autorisierte Sammelstelle gebracht.	☐ Nicht spülbare, leere Behälter/Gebinde werden über Hauskehricht entsorgt und/oder ☐ nicht gesondert gelagert.	
	☐ Bis zur Entsorgung werden diese in einem abschliessbaren, gekennzeichneten, befestigten und überdachten Raum gelagert.	☐ Die Lagerung von leeren Behältern/Gebinden erfolgt nicht in einem ☐ abschliessbaren, ☐ gekennzeichneten, ☐ befestigten und/oder ☐ überdachten Raum.	
Überlagerte PSM-Produkte	☐ Nicht mehr einsetzbare Pflanzenschutzmittel sind von anderen gelagerten Produkten separiert und gekennzeichnet.	☐ Nicht mehr einsetzbare Pflanzenschutzmittel sind nicht von anderen gelagerten Produkten separiert und gekennzeichnet. ☐ Die Lagerung von nicht mehr einsetzbaren PSM Behältern/Gebinden erfolgt nicht in einem ☐ abschliessbaren, ☐ gekennzeichneten und ☐ befestigten Raum oder Schrank.	

	☐ Bis zur Entsorgung werden diese in einem abschliessbaren, gekennzeichneten und befestigten Raum oder Schrank gelagert. ☐ Pflanzenschutzmittel-Produkte, die keine Zulassung mehr haben oder nicht mehr eingesetzt werden können, werden der Verkaufsstelle zurückgegeben oder an eine dafür autorisierte Sammelstelle gebracht.	☐ Pflanzenschutzmittel-Produkte, die keine Zulassung mehr haben oder nicht mehr eingesetzt werden können, werden nicht der Verkaufsstelle zurückgegeben oder an eine dafür autorisierte Sammelstelle gebracht.	
2.3. Mischen/Befüllen			
Mischen/ Befüllen	☐ Die Messeinrichtung befindet sich im Lagerraum oder in direkter Nähe zum Lagerraum oder Schrank (Transport < 5 m). ☐ Der Misch-/Befüllungsbereich liegt im oder in unmittelbarer Nähe zum Lagerraum (d.h. angrenzend zum Raum oder zum Aussenbereich, Transport < 10 m). ☐ Befüllung erfolgt auf dem Hof ☐ auf einer versiegelten Oberfläche ☐ auf einem mobilen Waschplatz ☐ in einer dem Gerät angepassten Auffangwanne ☐ Es erfolgt eine konforme Entsorgung der Waschwasser-Restmenge ☐ mit Wasserrückhaltesystem ☐ mit Zulauf zu einer dichten Güllegrube ☐ mit Zulauf zu einem <u>überdachten</u> Speziaalsystem mit biologisch aktivem Substrat (Biobac, Biofilter, Biobed); ☐ es besteht eine klare Trennung von kontaminiertem Abwasser und Regenwasser (Überdachung, separate Abläufe). ☐ Befüllung erfolgt in Gemeinschaftsanalage (Ort/Name: _____)	☐ Die Messeinrichtung befindet sich nicht im Lagerraum oder in direkter Nähe zum Lagerraum bzw. Schrank (Transport > 5 m) ☐ Der Misch-/Füllbereich liegt nicht im oder in direkter Nähe zum Lagerraum (d.h. nicht angrenzend zum Raum oder zum Aussenbereich, Transport > 10 m). ☐ Die Mischung/Befüllung erfolgt im Feld ☐ Befüllung erfolgt auf dem Hof auf grasbewachsener Stelle ☐ Befüllung erfolgt auf dem Hof auf nicht-versiegelter Oberfläche ☐ Befüllung erfolgt auf dem Hof auf einer versiegelten Oberfläche mit Hofablauf über Liegenschaftsentwässerung (Einlaufschacht/ Regenabwasserleitung) in öffentliche Kanalisation, ☐ in angrenzendes Gewässer, ☐ in Versickerung. ☐ Versiegelter Hofplatz, mobiler Füllplatz oder Auffangwanne weisen Löcher und Risse auf oder sind nicht ausreichend gesichert. ☐ Wasserrückhaltesystem, Güllegrube oder Biofiltersystem sind nicht ausreichend gesichert bzw. weisen Löcher und Risse auf. ☐ Hofplatz, mobiler Füllplatz, Auffangwanne, Güllegrube bzw. Biofiltersystem ist nicht dem Gerät angepasst (Grösse). ☐ Das Speziaalsystem mit Biofilter ist nicht überdacht und/oder ☐ es besteht keine klare Trennung von kontaminiertem Abwasser und Regenwasser (Überdachung, separate Abläufe). ☐ Sonstiges: _____	 Art. 3, 6, 7 & 27 GSchG Art. 56 ChemV Art. 61 PSMV VH3: 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4 ÖLN-Kriterien VKKL-Kontr. TOPPS
	Damit keine PSM-Restmengen über das Abwasser, über Meteowasser oder auf anderen Wegen in Oberflächengewässer gelangen,		

Ergänzende unterstützende Massnahmen	werden folgende unterstützende Massnahmen bei der Befüllung angewendet:			
	☐ Schlauchgalgen ☐ Mechanischer Durchflusszähler ☐ Elektronischer Durchflusszähler ☐ Füllstandsmesser ☐ Anti-Rücklaufventil	☐ Überlaufsicherung (Überlaufschwimmer, Volumeter mit automatischer Abschaltung, Niveausonde mit Magnetventil) ☐ Zwischenspeicher für das Frischwasser ☐ Plastikplane zum Auffangen von Verschüttungen ☐ Sonstiges: _____		
2.3. (A) Applikation – Feldspritze (für Raumkulturen siehe Zusatzfragebogen «2.3. (B) Applikation – Obst-/Weinbauspritze»)				
Benutzen Sie eine Feldspritze?	☐ Ja ☐ Nein ☐ Lohnarbeit-Nutzung ☐ Spritzarbeitsvertrag ist kontraktiert Lohnunternehmer: _____ Wie alt ist Ihre Feldspritze (Jahre): _____ Welche Tankgröße hat Ihre Feldspritze (Liter): _____			Bemerkung:
Welche Düsen werden eingesetzt? [H / F / I]	☐ 01 (orange) [] ☐ 015 (grün) [] ☐ 02 (gelb) []	☐ 025 (lila) [] ☐ 03 (blau) [] ☐ 04 (rot) []	☐ 05 (braun) [] ☐ 06 (grau) [] ☐ 08 (weiss) []	Bemerkung:
Welche Düsenbauart wird verwendet? [H / F / I]	☐ Flachstrahl [] ☐ Doppel-Fl.str. []	☐ Antidrift [] ☐ Injektor []	☐ Hohl-Kegel [] ☐ nicht bek. []	
Verwenden Sie Randdüsen?	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht bekannt			
Wie hoch ist die durchschnittliche Wasseraufwandmenge in Liter/ha: H: _____ F: _____ I: _____				
Wird die Wassermenge an Produkt angepasst? [Bsp. Glyphosat]			☐ Ja ☐ Nein	Bemerkung:
Mit welchem Spritzdruck wird in der Regel die Feldspritze gefahren (Bar)?				
Mit welcher Spritzgeschwindigkeit fahren Sie in der Regel die Feldspritze?				
Hat die Feldspitze eine Einfüllschleuse?			☐ Ja ☐ Nein	Bemerkung:
Besitzt die Einfüllschleuse eine Vorrichtung zur Reinigung der PSM - Behälter?			☐ Ja ☐ Nein	
Wo findet die Balkenbefüllung statt?				
Ergänzende Sprühtechnik	☐ Druckkontrolle erfolgt elektronisch ☐ Tankinhaltsüberwachung erfolgt elektronisch			Bemerkung:

	☐ Anti-Tropfen-Vorkehrungen an den Düsen ☐ Luftunterstütztes Düsensystem ☐ Umlaufsystem, das Spritzflüssigkeit im Gestänge umwälzt und beim Öffnen der Ventile die korrekte Dosierung pro Düse liefert ☐ Verwendung von Sektionsschaltung oder Einzeldüsenabschaltung ☐ GPS-gestützte Spritzprogramme ☐ Vegetationsdetektor ☐ Dropleg		
2.4. Reinigung des Spritzgeräts			
Wo wird Innenreinigung durchgeführt?	☐ Im Feld ☐ Auf dem Hof		Art. 3, 6, 7 & 27 GSchG
Innenreinigungssystem	☐ Kontinuierlich ☐ Abgesetzt ☐ Manuell	☐ Keine Innenreinigung bzw. kein Innenreinigungssystem vorhanden	Art. 56 ChemV Art. 61 PSMV
Restmengen im Tank	☐ Spritzbrührest wird noch auf dem Feld verdünnt (mind. 3mal) und ausgetragen ☐ Spritzbrührest wird auf dem Hof in einer fixen oder mobilen Einrichtung zum Auffangen von Abwässern entsorgt, d.h. ☐ in einer dichten Güllegrube ☐ in einem <u>überdachten</u> Speziaalsystem mit biologisch aktivem Substrat (Biobac, Biofilter, Biobed)	☐ Spritzbrührest wird noch auf dem Feld verdünnt und ausgetragen, aber weniger als 3mal manuell verdünnt ☐ Spritzbrührest wird unverdünnt auf dem Feld versprüht/abgelassen ☐ Spritzbrührest wird unverdünnt auf dem Hof in einer mobilen Einrichtung, in einer dichten Güllegrube bzw. einem biologisch aktiven Substrat entsorgt. ☐ Das Speziaalsystem mit Biofilter ist nicht überdacht. ☐ Spritzbrührest wird auf Hof entsorgt mit Hofablauf ☐ über Liegenschaftsentwässerung (Einlaufschacht/ Regenabwasserleitung) in öffentliche Kanalisation, ☐ in angrenzendes Gewässer, ☐ via Versickerung, ☐ in undichte Güllegrube, ☐ in Speziaalsystem mit Biofilter, welches nicht überdacht ist.	VH3: 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4 ÖLN-Kriterien VKKL-Kontr. TOPPS
Volumen des Frischwassertanks % [L]	☐ $\geq 10\%$ des Spritztanks [_____]	☐ $< 10\%$ des Spritztanks [_____]	Art. 3, 6, 7 & 27 GSchG
Wie häufig findet Innenreinigung statt?	☐ Nach jeder Applikation ☐ Nach jeder Herbizid-Anwendung	☐ Innenreinigung findet vereinzelt/unregelmässig ☐ nach mehreren (ca. _____) Applikationen bzw. ☐ nicht immer nach jeder Herbizid-Anwendung statt ☐ Sonstiges: _____	Art. 56 ChemV Art. 61 PSMV VH3: 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4
Aussenreinigung	☐ Reinigung erfolgt auf dem Feld unter Verwendung einer Spritzlanze in mehr als 10 m Distanz zum Oberflächen-gewässer (nicht zulässig in Grundwasserschutz-zonen)	☐ Reinigung erfolgt im Feld unter Verwendung einer Spritzlanze, aber in weniger als 10 m Distanz zum Oberflächengewässer und/oder ☐ in Grundwasser-	ÖLN-Kriterien

	☐ Reinigung erfolgt auf dem Hof auf einer grasbewachsenen Stelle in einer Distanz ≥ 10 m zum Oberflächengewässer ☐ Aussenreinigung erfolgt auf dem Hof ☐ auf einer versiegelten Oberfläche ☐ auf einem mobilen Waschplatz ☐ in einer dem Gerät angepassten Auffangwanne ☐ Es erfolgt eine konforme Entsorgung des Waschwassers ☐ Über ein Wasserrückhaltesystem ☐ über einen Zulauf zu einer dichten Güllegrube ☐ Über einen Zulauf zu einem <u>überdachten</u> Speziaalsystem mit biologisch aktivem Substrat (Biobac, Biofilter, Biobed) ☐ Reinigung erfolgt auf Nachbarbetrieb (Ort/Name: _____) ☐ Reinigung erfolgt in Gemeinschaftsanlage (Ort/Name: _____)	schutzzone. ☐ Reinigung erfolgt auf dem Hof auf einer grasbewachsenen Stelle in einer Distanz < 10 m zum Oberflächengewässer ☐ Befüllung erfolgt auf dem Hof auf nicht-versiegelter Oberfläche ☐ Versiegelter Hof, mobiler Füllplatz oder Auffangwanne weisen Löcher und Risse auf oder sind nicht ausreichend gesichert. ☐ Wasserrückhaltesystem, Güllegrube oder Biofiltersystem ist nicht ausreichend gesichert bzw. weist Löcher und Risse auf. ☐ Hofplatz, mobiler Füllplatz, Auffangwanne, Güllegrube bzw. Biofiltersystem ist nicht dem Gerät angepasst (Grösse) ☐ Das Speziaalsystem mit Biofilter ist nicht überdacht. ☐ Aussenreinigung erfolgt auf dem Hof auf einer versiegelten Oberfläche mit Hofablauf ☐ über Liegenschaftsentwässerung (Einlaufschacht/ Regenabwasser-leitung) in öffentliche Kanalisation, ☐ in angrenzendes Gewässer, ☐ via Versickerung ☐ Aussenreinigung wird nicht gemacht	VKKL-Kontr. TOPPS
	☐ Reinigung der Spritzgeräte erfolgt mindestens 4x im Jahr im Feldbau bzw. mindestens 8x im Jahr im Obstbau	☐ Reinigung der Spritzgeräte erfolgt weniger als 4x im Jahr im Feldbau bzw. ☐ weniger als 8x im Jahr im Obstbau	
2.5. Abstellplatz für Spritz- und Sprühgeräte			
Saisonal	☐ Stellplatz ist konform [Überdachung/mobile Abdeckung, gesicherter bzw. organischer Untergrund, Entfernung zur Kanalisation, etc.]	☐ Stellplatz ist nicht konform [nicht überdacht, keine mobile Abdeckung, versiegelter Untergrund mit Anbindung an Kanalisation, etc.]	Art. 6 GSchG VH3: 4.5.3
Einwinterung	☐ Der Überwinterungsstellplatz ist überdacht ☐ Die Spritze ist vor Frost geschützt, die Spritze wird fachgerecht eingewintert.	☐ Der Überwinterungsstellplatz ist nicht überdacht ☐ Die Spritze ist nicht vor Frost geschützt bzw. wird nicht fachgerecht eingewintert.	ÖLN-Kriterien VKKL-Kontr. TOPPS

¹ Referenzierte Grundlage (Ref. Grundl.): USG = Umweltschutzgesetz (813.11, Stand Jan. 2018), ChemV = Chemikalienverordnung (814.01, Stand Dez. 2018), PSMV = Pflanzenschutzmittelverordnung (916.161, Stand Jan. 2019),

GschG = Gewässerschutzgesetz (814.20, Stand Jan. 2017), ÖLN = Ökologischer Leistungsnachweis (Art. 11, Direktzahlungsverordnung DZV, SR 910.13, Stand Nov. 2018), VKKL = Verordnung über die Koordination der Kontrollen auf Landwirtschaftsbetrieben (910.15, Stand Mai 2017); VH = Referenzen Vollzugshilfe Umweltschutz in der Landwirtschaft; VH1: Modul Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft, VH2: Modul Nährstoffe und Verwendung von Düngern in der Landwirtschaft; VH3: Modul Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft, TOPPS = von der EU-Kommission (LIFE) sowie den Europäischen Pflanzenschutzverband (ECPA) finanzierte europäisches Projekt: «Train Operators to Prevent water pollution from Point Sources» (<http://www.topps-life.org/topps-life-project.html>, Stand 10.04.2019).

2.4. (B) Applikation – Obst-/Weinbauspritze					
Benutzen Sie eine Obst-/Weinbauspritze?		☐ Ja ☐ Nein ☐ Lohnarbeit-Nutzung ☐ Spritzarbeit ist kontraktiert Lohnunternehmer: _____ Wie alt ist Ihre Feldspritze (Jahre): _____ Welche Tankgröße hat die Spritze (Liter): _____		Bemerkung:	
Welcher Spritzentyp wird verwendet?		☐ Spritzgebläse ☐ axial ☐ tangential ☐ Quer-/Schrägstromaufsatz ☐ radial mit geschlossenem Luftleitsystem ☐ Einzeilen- oder ☐ Überzeilengerät: Zerstäubung ☐ hydraulisch (Düsen) oder ☐ pneumatisch ☐ Tunnelsprühgerät ☐ ☐ Rückenspritze (☐ mit Schlauch) ☐ Rückennebelbläser ☐ Gun / Hochdruckspritze		Bemerkung:	
Anzahl Reihen pro Durchfahrt?		☐ 1	☐ 2	☐ 3	
Welche Düsen werden eingesetzt? [F / I]		☐ 01 (orange) [] ☐ 015 (grün) [] ☐ 02 (gelb) []	☐ 025 (lila) [] ☐ 03 (blau) [] ☐ 04 (rot) []	☐ 05 (braun) [] ☐ 06 (grau) [] ☐ 08 (weiss) []	Bemerkung:
Welche Düsenbauart wird verwendet? [F / I]		☐ Flachstrahl [] ☐ Doppel-Flachstr. []	☐ Antidrift [] ☐ Injektor []	☐ Hohl-Kegel [] ☐ nicht bek. []	
Verwenden Sie Randdüsen?		☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht bekannt			
Wie hoch ist die durchschnittliche Wasseraufwandmenge in Liter/ha: Frühe Saison: _____ ☐ Späte Saison: _____					Bemerkung:
Mit welchem Spritzdruck wird in der Regel die Wein-/Obstspritze gefahren (Bar)? Frühe Saison: _____ ☐ Späte Saison: _____					Bemerkung:
Mit welcher Spritzgeschwindigkeit wird die Spritze in der Regel gefahren? Frühe Saison: _____ ☐ Späte Saison: _____					Bemerkung:
Wird eine Blattflächen-/laubwandvolumenbezogene Dosierung verwendet?			☐ Ja ☐ Nein		Bemerkung:
Hat die Obst-/Weinbauspritze eine Einfüllschleuse?			☐ Ja ☐ Nein		Bemerkung:
Besitzt die Einfüllschleuse eine Vorrichtung zur Reinigung der PSM - Behälter?			☐ Ja ☐ Nein		

Wo findet die Balkenbefüllung statt?			
Ergänzende Sprühtechnik	☐ Druckkontrolle erfolgt ☐ elektronisch ☐ Tankinhaltsüberwachung erfolgt elektronisch ☐ Anti-Tropfen-Vorkehrungen an den Düsen ☐ Luftunterstütztes Düsensystem ☐ Umlaufsystem, das Spritzflüssigkeit im Gestänge umwälzt und beim Öffnen der Ventile die korrekte Dosierung pro Düse liefert ☐ Verwendung von Sektionsschaltung oder Einzeldüsenabschaltung ☐ GPS-gestützte Spritzprogramme ☐ Vegetationsdetektor ☐ Dropleg	Bemerkung:	

15.2 Anhang 2: Anonymisierter Rückmeldungsbogen

Betriebsspezifische Risikopotentiale für PSM-Einträge in Oberflächengewässer				
  				
Erfassungsdatum:	19.11.2019		ck/sdc	Nr.11
Betriebszweige:	Ackerbau	LN (ha): 61	Produktionsstandard:	ÖLN
	Gemüsebau			SwissGAP
	Tierhaltung			
Häusliches Abwasser:	Güllegrube			
Regenwasser:				
Dachwasser	Gewässer			
Strassen-, Weg-, und Platzabwasser	Güllegrube	Gewässer		
Füll- und Waschplatz:	Güllegrube			
konform				
Lagerungsort	Der Lagerungsort der PSM ist konform.			
Bemerkungen				
konform	Die Pflanzenschutzmittel werden ordnungsgemäss gelagert.			
Lagerung der Pflanzenschutzmittel				
Bemerkungen				
konform				
Sicherheitsvorkehrungen zur Lagerung der PSM	Es wurden alle relevanten Sicherheitsvorkehrungen (Sicherheits- und Gefahrenhinweise, Notfallnummern, Warnschild) an der Türe oder am Schrank angebracht.			

Bemerkungen				
konform	Das Mischen und Befüllen der Feldspritze erfolgt entsprechend den Empfehlungen der guten landwirtschaftlichen Praxis.			
Mischen / Befüllen				
Bemerkungen	Die Befüllung erfolgt auf dem Güllenloch			
konform	Die Pflanzenschutzmittel werden entsprechend den Empfehlungen der guten landwirtschaftlichen Praxis ausgebracht.			
Applikation -Feldspritze				
Bemerkungen				
Düsenart	Airinject			
konform				
Innenreinigung des Spritzgeräts	Die Innenreinigung erfolgt regel-konform/empfohlenermassen mit einem abgesetzten/kontinuierlichen Innenreinigungssystem auf dem Feld.			
konform	Reinigung der Spritzgeräte erfolgt mindestens 4x im Jahr im Feldbau bzw. mindestens 8x im Jahr im Obstbau.			
Aussenreinigung des Spritzgeräts				
Bemerkungen				
konform	Der Abstellplatz während der Saison ist konform.			
Abstellplatz für Spritzgerät				
Bemerkungen				
konform	Verschüttungs-/ Absorptionsmaterial wird fachgerecht entsorgt.			
Abfallentsorgung	Leere Behälter/ Gebinde werden ordnungsgemäss gereinigt.			

	Produkte, die keine Zulassung mehr haben oder nicht mehr eingesetzt werden, werden ordnungsgemäss an Verkaufsstelle retourniert oder an Sammelstelle übergeben.
Weitere Bemerkungen	
Fotos	

15.3 Anhang 3: Umfrage Siedlungsgebiet



FRAUBRUNNEN

Fragebogen Anwendung Pflanzenschutzmittel im Hobbybereich

1. *Besitzen Sie einen Garten?*

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Wenn ja, wie gross ist ihr Garten (Länge x Breite oder ungefähre Fläche angeben)

Wenn ja, wo befindet sich der Garten

- ☐ Direkt beim Haus
- ☐ Im Dorf
- ☐ Ausserhalb des Dorfes

2. *Machen Sie die Gartenpflege selbst?*

- ☐ Ja
- ☐ Nein

3. *Wenn nein, wer macht die Gartenpflege:*

- ☐ Gartenbaugeschäft (Name des Gartenbaugeschäfts: _____)
- ☐ Bekannte/Verwandte
- ☐ Sonstige (Name: _____)

4. *Haben Sie Balkon- oder Zimmerpflanzen?*

- ☐ Ja
- ☐ Nein

5. *Brauchen Sie in Ihrem Garten oder bei den Balkon- oder Zimmerpflanzen Pflanzenschutzmittel?*

- ☐ Ja
- ☐ Nein

6. *Wenn ja (Frage 5), können Sie bitte die Liste vervollständigen:*

Name des Mittels	Anwendung in (Bsp. Rosen, Gemüse etc.)	Anwendungen pro Jahr (ungefähre Angabe)



FRAUBRUNNEN

7. Wenn ja (Frage 5), wo kaufen Sie die Mittel?

- ☐ Coop
- ☐ Migros
- ☐ Landi
- ☐ Sonstiger Anbieter (Name: _____)

8. Wie entsorgen Sie Mittelreste / Mischungsreste?

- ☐ Abfluss/Schüttstein
- ☐ Rasenfläche
- ☐ Schacht
- ☐ Bringe es zurück zum Händler
- ☐ Sonstiges _____

9. Wo waschen Sie die Spritze/die Giesskanne nach dem Anwenden?

- ☐ Abfluss/Schüttstein
- ☐ Rasenfläche
- ☐ Schacht
- ☐ Sonstiges _____

10. Haben Sie Haustiere mit Flohschutz (Flohschutz ist auch als Pflanzenschutzmittel zugelassen)

- ☐ Ja
- ☐ Nein

11. Wenn ja (Frage 10), wie heisst das Produkt?

12. Haben Sie an irgendeiner Gebäudehülle eine Anwendung in den letzten drei Jahren (2017-2020) gemacht?

- ☐ Nein
- ☐ Das Dach wurde erneuert
- ☐ Der Holzbau wurde erneuert
- ☐ Ein Aussenanstrich wurde getätigt

13. Wenn ja (Frage 12) wissen Sie was für Anstrichmittel eingesetzt worden sind (Mittelname genügt)?



FRAUBRUNNEN

14. Sonstige Bemerkungen:

Bitte Antworten mit dem beigelegten Antwort-Couvert an

HAFL Zollikofen

z.H. Dominik Füglistaller

Länggasse 85

3052 Zollikofen

zurückschicken.

15.4 Anhang 4: Messung von Wasserproben mit dem Kombinierten Algentest – Schlussbericht

Ist als digitale Beilage vorhanden

15.5 Anhang 5: Fragebogen TP 9

Ist als digitale Beilage vorhanden

15.6 Anhang 6: Zuweisung Ereignistypen

Im folgenden Kapitel sind die Niederschlags- und Abflussdaten mit entsprechender Zuordnung in den vier Ereignistypen der zwei Einzugsgebiete Chrümmlisbach und Ballmoos dargestellt.

Niederschläge und Abfluss (Chrümmlisbach 2017, Daten von NAWA Spez)

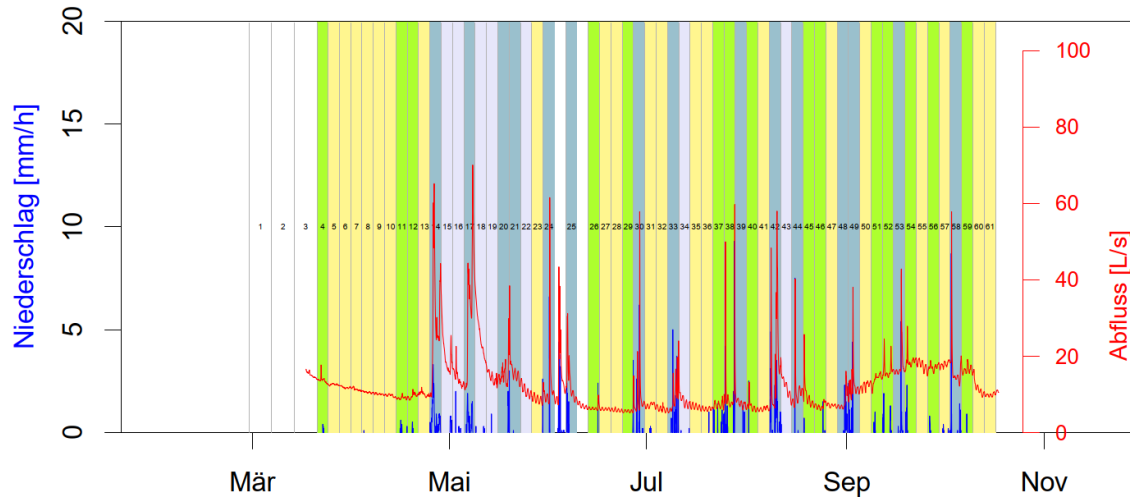


Abbildung 1 Niederschlags- und Abflussdaten des Einzugsgebietes Chrümmlisbach im Jahr 2017 und Zuordnung in den vier Ereignistypen. Die Daten kommen aus einer NAWA Spez-Studie der Eawag.

Niederschläge und Abfluss (Chrümmlisbach 2017)

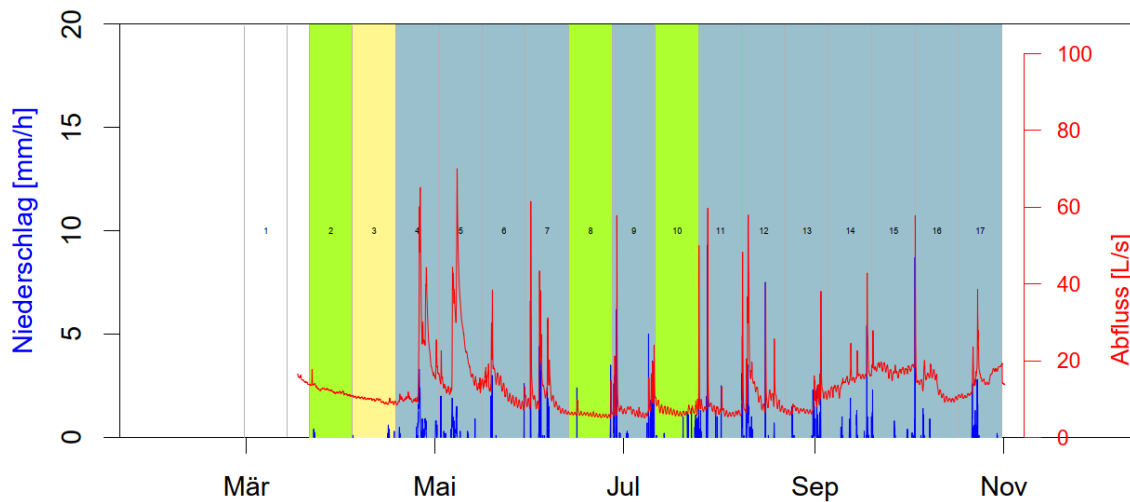


Abbildung 2 Niederschlags- und Abflussdaten des Einzugsgebietes Chrümmlisbach im Jahr 2017 und Zuordnung in den vier Ereignistypen. Daten erhoben in Rahmen des Berner Pflanzenschutzmittelprojektes.

Niederschläge und Abfluss (Chrümlisbach 2018)

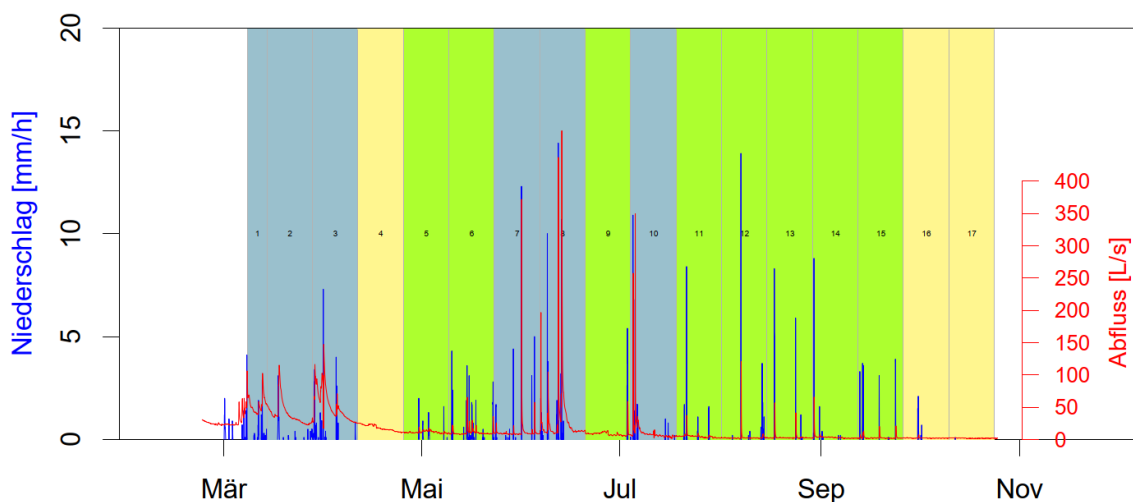


Abbildung 3 Niederschlags- und Abflussdaten des Einzugsgebietes Chrümlisbach im Jahr 2018 und Zuordnung in den vier Ereignistypen. Daten erhoben in Rahmen des Berner Pflanzenschutzmittelprojektes.

Niederschläge und Abfluss (Chrümlisbach 2019)

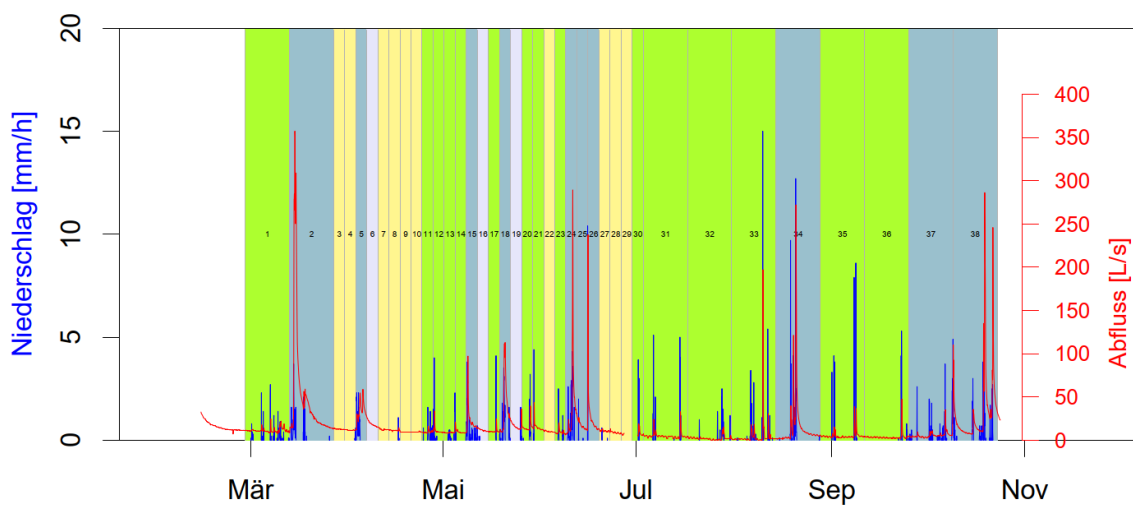


Abbildung 4 Niederschlags- und Abflussdaten des Einzugsgebietes Chrümlisbach im Jahr 2019 und Zuordnung in den vier Ereignistypen. Daten erhoben in Rahmen des Berner Pflanzenschutzmittelprojektes.

Niederschläge und Abfluss (Chrümlisbach 2020)

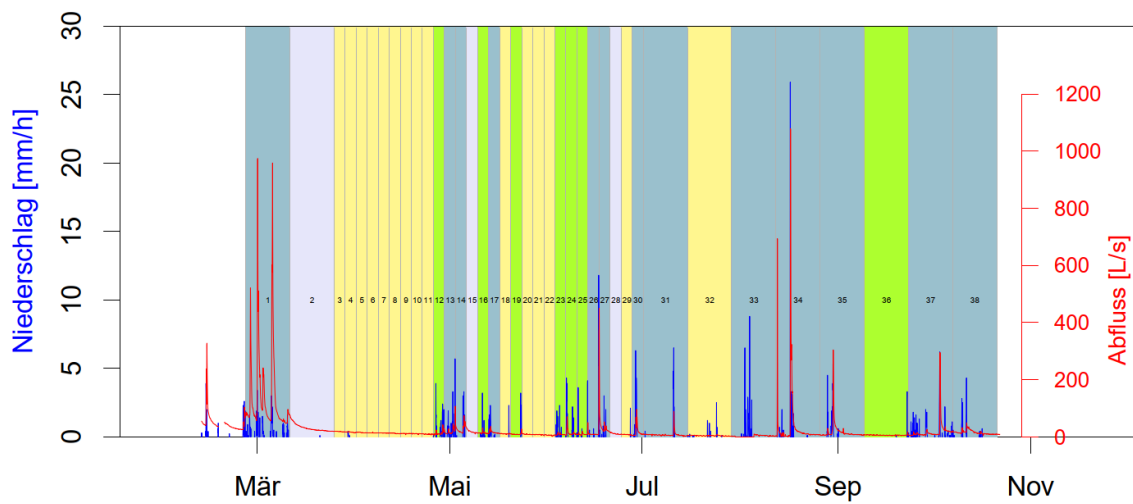


Abbildung 5 Niederschlags- und Abflussdaten des Einzugsgebietes Chrümlisbach im Jahr 2020 und Zuordnung in den vier Ereignistypen. Daten erhoben in Rahmen des Berner Pflanzenschutzmittelprojektes.

Niederschläge und Abfluss (Ballmoosbach 2019)

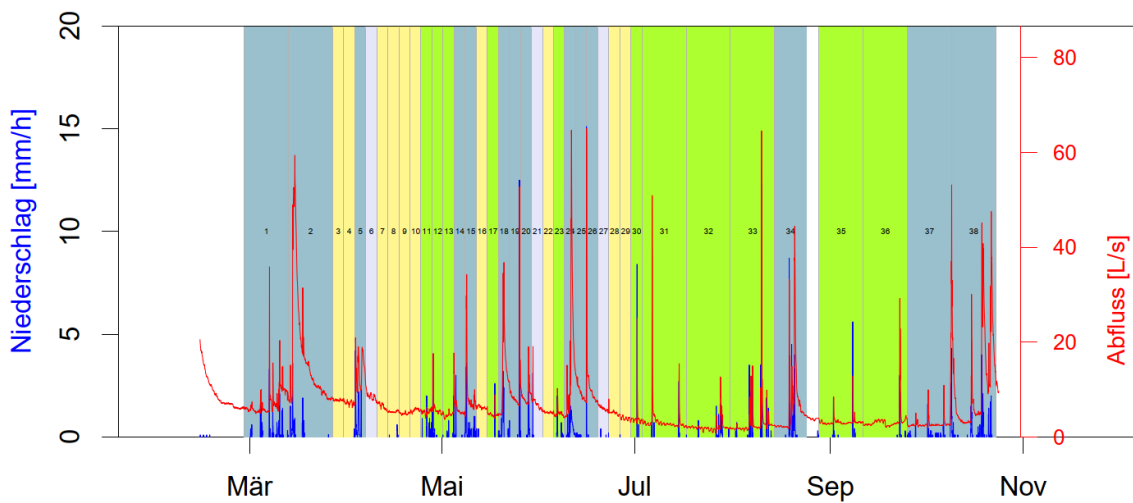


Abbildung 6 Niederschlags- und Abflussdaten des Einzugsgebietes Ballmoos im Jahr 2019 und Zuordnung in den vier Ereignistypen. Daten erhoben in Rahmen des Berner Pflanzenschutzmittelprojektes.

Niederschläge und Abfluss (Ballmoosbach 2020)

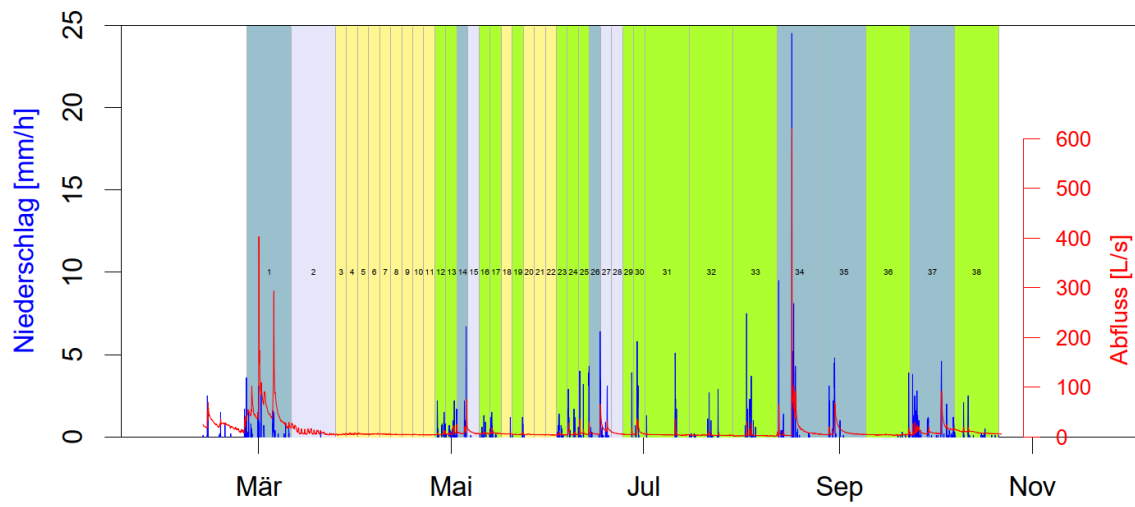
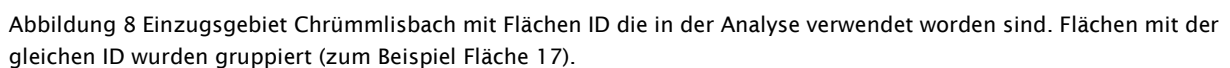


Abbildung 7 Niederschlags- und Abflussdaten des Einzugsgebietes Ballmoos im Jahr 2020 und Zuordnung in den vier Ereignistypen. Daten erhoben in Rahmen des Berner Pflanzenschutzmittelprojektes.

15.7.1 Flächen-ID Chrümmelisbach



Die Grundlagentabelle der Häufigkeitskarte enthält alle Applikationen pro Fläche, die in der Häufigkeitskarte berücksichtigt wurden. Zudem ist alle aufgelistet, von wann bis wann die Ereignisse, die potenziell einen Eintrag verursacht haben, stattfanden. So lässt sich auch die zwischen Applikation und Ereignis vergangene Zeit bestimmen, was für die Interpretation relevant sein kann.

Das Excelldokument findet man in der Anhang-Ablage unter «Spezifikation_Grenz_Best_x.xlsx». Es gibt zwei Tabellen, die mit zwei verschiedenen Schwellenwerten für die Determiniertheit (0 und 0.1) erstellt wurden.

Wenn der Schwellenwert auf Null gesetzt wird, sind alle Ereignisse und potenziell beitragende Flächen aufgeführt, ohne Berücksichtigung der Determiniertheit. Diese Tabelle enthält 2483 Angaben. Wenn man nur Einträge mit einer Determiniertheit höher als 0.1 sind die relevanten Einträge deutlich weniger, und zwar 254.

15.7.3 Eintragsrisiken gemäss Gewässeranschlusskarte

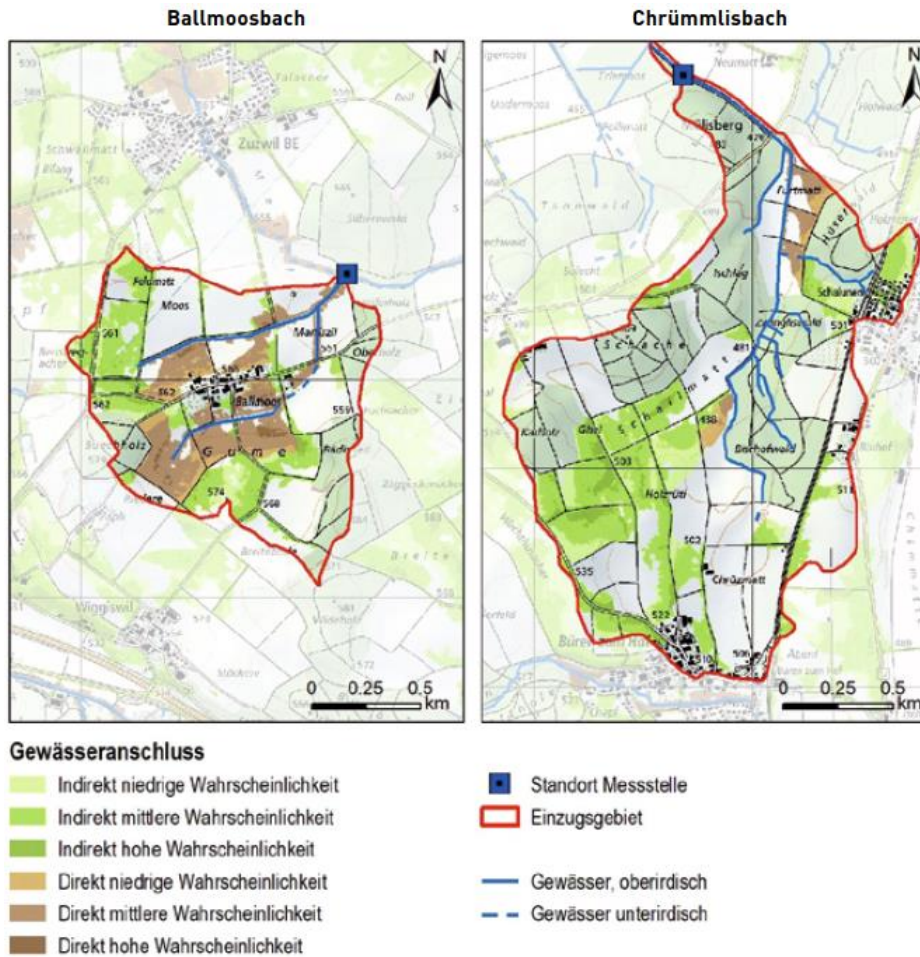


Abbildung 9 Eintragsrisiken gemäss Gewässeranschlusskarte (Grafik aus Minkowski et al. 2021)