

# Schritt-für-Schritt-Anleitung



Version 1.0

## Inhalt

1.	Erste Schritte	3
2.	Auswahl eines bereitgestellten Wasserschutzgebiets mit Schutzzonen	5
3.	Systembeschreibung	10
4.	Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung	13
5.	Risikobeherrschung	17
6.	Auswertung	20
6.1.	Räumliche Übersicht Ausgangsrisiko vs. Restrisiko	20
6.2.	Karte Risikovergleich	21
Abki	irzungen	23

## 1. Erste Schritte

Sie haben sich über die Website <u>https://riskplus.info/</u> registriert. In diesem Schritt haben Sie Ihre E-Mail-Adresse und ein Passwort angegeben. Mit dieser E-Mail-Adresse und dem von Ihnen gewählten Passwort können Sie sich nun über den Login-Button auf der Startseite bei Ihrem RiskPlus-Konto anmelden.

<b>ORISK</b>	HOME UNSER ANGEBOT PREISE NEWS ÜBER UNS LOGIN
Ihre Softwarelösung für intelligentes Risikomanagement in der Wasserversorgung Intuitiv, effizient, regelwerkskonform. Mit RiskPlus setzen Sie die Vorgaben von TrinkwV und TrinkwEGV ganz einfach um – und profitieren dabei direkt von den praxiserprobten Methoden des TZW.	
Bei Ihrem RiskPlus-Konto anmelden  E-Mail  Passwort  Anmelden  Anmelden	✓ Registrieren

Nach der Anmeldung erscheint nachfolgendes Fenster. Um mit dem Risikomanagement für ein Einzugsgebiet zu beginnen, klicken Sie bitte auf der linken Seite im Themenbaum auf **Einzugsgebiete.** 

🗅 📃 RiskPlus	⑦ ≳ tzw_wvu1@example.com
Wilkommen zu RiskPlus	
Q Suchen nach	
Einzugsgebiete	
Auswertung V	
	plus
	Ihre Softwarelösung für intelligentes Risikomanagement in der Wasserversorgung
	Intuitiv, effizient, regelwerkskonform. Mit RiskPlus setzen Sie die Vorgaben von TrinkwV und TrinkwEGV ganz einfach um – und profitieren dabei direkt von den praxiserprobten Methoden des TZW.
	Aktuelle Informationen rund um RiskPlus erhalten Sie auch auf unserer Webseite.

#### Daraufhin gelangt man zur folgenden Ansicht.

	ı≡ R	liskPlus			⑦ 은 tzw_wvu1@example.com
0	Einzu	gsgebiete Einzugsgebiet bearbeiten	~		: Mehr
Kurzar	leitung Ris	kPlus ie zunächst Ihr Finzugegebiet (FZG). Hierzu wähle	n Sie rechts üher "Erstell	on Sio oin Einzugsgobiot" zuerst Ihr	Erstellen Sie ein Einzugsgebiet Klicken Sie hier.
2. Weiter Detaill Dokun	Wassersch erstellt. Sie ebenfalls z Einzugsgel Ihr WSG er Pfeil) erreio <i>Risikobsch</i> <i>Übersicht F</i> e Auswerte iertere Infor eentation un	utzgebiet (WSG) aus den bereigstealiten Georm e haben außerdem die Möglichkeit ein eigenes Ein haben außerdem die Möglichkeit die negenes Ein beitest, Here besteht außerdem die Möglichkeit die scheint nun unten in der Liste der Einzugsgebiet hen Sie die weiteren Funktionalitäten und Ausw härzung Einsteig in die Grährungsanalyse und f rischung Einsteig in die Grährungsanalyse und möglichkeiten und Übersichten der Eigebinse s immannen zum Ablauf des Risikobananagements und https://isikplus.info/.abr/fbar.	In the Cabace Dask Dask Dask Dask Dask Dask Dask Dask	Einzugsgebetwird dann automatisch importenen. Wählen Sie hierzu bitte 44 (Einzugsgebet-Goennetrie des beten. 10 Ihres Einzugsgebiets (kleiner Kreis mit ATKIS-Basis-DUM-Daten. im Bereich Auswertung zur Verfügung, aten und Geometrien sind in der	LITAUE VEREINIGTES KONIGREICH INSEL MAN IRLAND IRLAND INSEL MAN IRLEDERLANDE LIMON L
Einzu	gsgebiete				Wiehitalsperre BELGIEN EIch
	ld 🌻	Einzugsgebiet 💠	Einzugsgebiet Typ 🍦	Wasserversorger 🕴 🛛	GUERNSEY
1	1 🔊	Sundern-Dörnholthausen	Grundwasser	TZW WVU1	ZEILING SLOWAKEI
2	2 🛞	LOHMÜHLEQUELLE Loßburg	Grundwasser	TZW WVU1	Steppen and Steppe
3	3 🗵	Thomasberg	Grundwasser	TZW WVU1	FRANKREICH
4	4 🛞	Brunnen In den Tränken 2 und 3-Hanfbachtal	Grundwasser	TZW WVU1	SLHWEIZ
5	5 🛛	Eich	Grundwasser	TZW WVU1	RUMAN
6	11 🛞	Lippstadt-Erwitte/Eikeloh	Grundwasser	TZW WVU1	Man 25 Same Competences
7	12 🕲	WGA_Painten_KEH_Brunnen I, II_	Grundwasser	TZW WVU1	Monaco KROATIEN Sarajevo SERBIEN
8	13 🛞	Laimerstadt	Grundwasser	TZW WVU1	Stadt San
9	14 🛞	WALDING	Grundwasser	TZW WVU1	MONTENEGRO E BULL

Hier haben Sie die Möglichkeit, als Basis für Ihr Einzugsgebiet ein bereits vorhandenes Wasserschutzgebiet auszuwählen. Die einzelnen Schritte hierzu werden in Kapitel 2 beschrieben.

Über "Erstellen Sie ein Einzugsgebiet" erscheinen die einzelnen Schritte zum Festlegen des Einzugsgebiets:

## 2. Auswahl eines bereitgestellten Wasserschutzgebiets mit Schutzzonen

Es erscheint untenstehendes Fenster. Es handelt sich um ein reines Anzeigefenster, in dem der Name des **Wasserversorgungsunternehmens** zur Überprüfung angezeigt wird.

CREATE CATCHMENT AREA	×
1 ~Wasserversorgungsunternehmen — 2 ~Wasserschutzgebiet — 3 ~Schutzzonen — 4 ~Einzugsgebiet	
~Wasserversorgungsunternehmen	
-Wasserversorgungsunternehmen	
tzw_wvu1	
	Maltan - N
	vveiter ->

Nachdem Sie auf "Weiter" geklickt haben, öffnet sich ein Fenster zur Auswahl des Wasserschutzgebiets:



Durch Klicken auf die Karte und zoomen (z.B. durch auseinanderziehen oder zusammenführen von zwei Fingern auf dem Mousepad, Verwendung des Mouserads, o.ä.), kann ein Wasserschutzgebiet in der Karte gefunden und durch Anklicken ausgewählt werden. Das Wasserschutzgebiet ist dann auf der Karte gelb markiert. Außerdem werden links in der Spalte automatisch der Name des Wasserschutzgebiets, die Daten führende Stelle und die Wasserschutzgebietsnummer ausgefüllt.



Durch Klicken auf die Karte taucht rechts unten in der Karte der Maßstab auf, welcher verändert werden kann und ebenfalls zum Zoomen in der Kartenansicht nutzbar ist. Durch Klicken auf das Zeichen, welches mit dem Pfeil markiert ist, erscheint eine Kartenlegende.

Durch klicken auf "Weiter" erscheint eine Ansicht der Schutzzonen. Hier kann geprüft werden, ob die Schutzzonen innerhalb von einem Einzugsgebiet richtig zugeordnet und benannt wurden.

Auf der Karte kann immer eine Schutzzone ausgewählt werden, diese ist dann in der Karte gelb und links in der Spalte zartblau hervorgehoben. Nach dem Auswählen kann auch die Zonen-Kategorie verändert werden.



Nach dem Klicken auf "Weiter" erscheint das Fenster "Definition des Einzugsgebiets".



In diesem Schritt ist es möglich, den Namen des Einzugsgebiets manuell in der Spalte links abzuändern (z.B. von "Erker Mühle" zu "Erker Mühle Grundwasser"). Das Einzugsgebiet wird später unter dem Namen abgespeichert, der in diesem Kästchen angezeigt bzw. manuell eingegeben wird.

Durch Klick auf das Stiftsymbol ∠ besteht die Möglichkeit, das Einzugsgebiet manuell anzupassen.







Anschließend können Sie die gezeichneten Geometrien übernehmen.



Der **Upload-Button** <sup>L</sup> bietet die Möglichkeit, selbst die Geometrie eines Einzugsgebiets in RiskPlus hochzuladen. Dies kann erforderlich sein, wenn das Einzugsgebiet nicht der Geometrie des Wasserschutzgebiets entspricht. Zulässige Dateitypen sind CPG, DBF, PRJ, SHP, SHX.

Als nächstes wird festgelegt, ob es sich um ein Grundwasser-Einzugsgebiet oder um ein Oberflächenwasser-Einzugsgebiet handelt. Als Default Einstellung ist "Grundwasser" ausgewählt.

Wenn in dem Einzugsgebiet sowohl Oberflächenwasser als auch Grundwasser zur Trinkwassergewinnung genutzt wird, ist eine doppelte Anlegung des Einzugsgebiets erforderlich – einmal für Oberflächenwasser und einmal für Grundwasser. Hierzu wählen Sie jetzt eine der beiden Optionen (Grundwasser <u>oder</u> Oberflächenwasser) aus. In diesem Zusammenhang bietet es sich an, den Namen des Einzugsgebiets an Ihre gewählte Option anzupassen, z.B. "Erker Mühle Grundwasser" (vorheriger Schritt). Führen Sie nun bitte alle weiteren Schritte zunächst für die von Ihnen gewählte

 $\times$ 

Option wie im nachfolgenden beschrieben durch. Wie Sie dasselbe Einzugsgebiet für die zweite Option (im Beispiel "Erker Mühle Oberflächenwasser") anlegen, wird am Ende von Kapitel 2 beschrieben.

Bei der Nutzung von Grundwasser ist im untersten Pflichtfeld die Durchlässigkeit des genutzten Grundwasserleiters auszuwählen (Achtung: diese Eingabe kann später nicht mehr geändert werden!). Bitte wählen Sie eine flächenhaft vorherrschende Durchlässigkeit für Ihr Einzugsgebiet. Diese Information zum Durchlässigkeitsbeiwert (kf-Wert) für Ihr Einzugsgebiet finden Sie:

- in hydrogeologischen Gutachten zu Ihrem Wasserschutzgebiet
- in hydrogeologischen Karten Ihres Bundeslandes
- in der Hydrogeologischen Übersichtskarte 1:250.000 von Deutschland (im Geoviewer der BGR)

Die deutschlandweite Karte der Durchlässigkeit des Oberen Grundwasserleiters ist zur Information in der Karte ihres Einzugsgebiets hinterlegt (Quelle: BGR: Karte der Durchlässigkeit des Oberen Grundwasserleiters der Hydrogeologischen Übersichtskarte von Deutschland 1:250.000 (HÜK250)). Mit dieser Karte können Sie sich einen ersten Überblick für Ihr Einzugsgebiet verschaffen. Die Legende kann links unten auf der Karte über das Menü mit den drei Strichen eingeblendet werden. Durch Klicken auf die Karte können Sie sich außerdem weitergehende geologische Informationen anzeigen lassen. Die Darstellung der BGR bezieht sich auf die Durchlässigkeit des oberen Grundwasserleiters. Wenn hier als Kategorie "stark variabel" angezeigt wird, können Sie behelfsmäßig die Klasse "mittel" auswählen. Bei Unklarheiten oder der Nutzung tieferer Grundwasserstockwerke, prüfen Sie bitte, ob Sie über genauere lokale oder regionale Informationen, etwa aus einem Wasserschutzgebiets-Gutachten verfügen.

Durch Klicken auf "Ok" (rechts unten) wird das Einzugsgebiet erstellt. Es wird nun in der Einzugsgebiets-Tabelle auf der Startseite angezeigt.



Sofern in Ihrem Einzugsgebiet sowohl Oberflächenwasser als auch Grundwasser zur Trinkwassergewinnung genutzt wird, beginnen Sie jetzt erneut am Anfang von Kapitel 2. Führen Sie alle Schritte erneut wie zuvor aus, allerdings wählen Sie bei der entsprechenden Abfrage nicht "Grundwasser" sondern "Oberflächenwasser" und benennen das Einzugsgebiet entsprechend (z.B. "Erker Mühle Oberflächenwasser").

## 3. Systembeschreibung

Nach der Erstellung des Einzugsgebiets können die ATKIS-Flächennutzungen gesichtet und geprüft werden. Durch Klicken auf das - Symbol oder die ID-Nummer in der Einzugsgebiet-Tabelle direkt neben dem zu bearbeitenden Einzugsgebiet öffnet sich ein Auswahlmenü, in welchem zu der **Übersicht Flächennutzung Einzugsgebiet** für dieses Einzugsgebiet navigiert werden kann.



Es öffnet sich eine Karte mit allen Flächennutzungen im Einzugsgebiet.



Als weitergehende Übersicht kann die über den Bereich **Auswertungen** im Navigator erreichbare **Übersicht Flächennutzung** dienen. Hier wird zusätzlich zur Karte noch eine Tabelle der einzelnen Nutzungen gezeigt.



Um zu dem jeweiligen Einzugsgebiet zu gelangen, müssen Sie im Analysekontext / Filter auf der linken Seite bei "Name Einzugsgebiet" das entsprechende Gebiet auswählen.

Auswertung Ül	bersicht F	lächennutzung ~			
O ANALYSEKONTEXT	×	Flächennutzung	Fläch	ennutzung	
Filter		$ \begin{array}{ c c c c c } \bullet & - & - & + & 0 \\ \hline \bullet & \bullet & \bullet & - \\ \bullet & \bullet & \bullet & \bullet \\ \hline \bullet & \bullet \\ \bullet & \bullet \\ \hline $		Fn Kategorie 🍦	Fn Typ 🔶
Filler			1	Ackerland	Ackerland
Einzugsgebiet	^	- 2013년 2014년 1월 - 1월	2	Bahnhof, Haltestelle	Bahnhof
1 Floren and lat		: 2017 CHARLES X	3		Haltestelle
a Einzugsgeblet	2	성장님은 것이 많이 있는 것은 것이 것이 같아요. 나는 것이 같아요.	4	Bahnverkehr	Eisenbahn
	:=	Notred	5		Stadtbahn
			6		Verkehrsbegleitfläche Bahnverke
ame Einzugsgebiet	2		7	Bergbau	Bergbau (Kies, Kiessand)
Erker Mühle ×	=		8	Brücke	Brücke
			9		Steg
	_		10	Brunnen	Brunnen (Trinkwasserversorgung
Grund-/Oberflächenwasser	2	the lot of the second second	11	Flughafen/Flugverkehr	Hubschrauberlandeplatz
	:=		12	Friedhof	Friedhof
	_		13	Furt	Furt
Ourchlässigkeit	2		14	Grünland	Grünland
	:=		15	Industrie/Gewerbe	Industrie- und Gewerbefläche
		1 A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	16	Quelle	Quelle
Flächennutzung	~	Forsbark	17	Rastplatz/Raststätte	Rastplatz
-		THERE AND	18	Reitweg	Reitweg
Gefährdungsträgerereignis	~		19	Sport- Freizeit- und Erhol	Freizeitanlage
		Alloyed A	20		Grünanlage
Maßnahmen	~		21		Sportanlage
		Korrection Solingen	22	stark hofabrone Verkebrsf	Rundosautohahn

Falls wichtige Nutzungen bzw. Gefährdungsträger nicht in den ATKIS-Daten erfasst sein sollten, können Sie eigene Daten importieren.

Klicken Sie dazu bitte auf das <sup>(2)</sup>- Symbol in der Einzugsgebiet-Tabelle und navigieren Sie zu **Geometrieverwaltung** (grünes Kästchen).



Es öffnet sich eine Ansicht mit einem Button zum Importieren von Shapefiles (grünes Kästchen).

FL	FLÄCHENVERWALTUNG				
	inzugsgebiet: Nasserversorgungsunternehmen: TZW WVU1		Edit risks	Edit measures	
	Flächennutzung_				
	Altlasten : Beispielaltlast	•		군 Importieren	

In Ihrem Shapefile müssen die Spalten "sector", "category", "type" und "name" enthalten sein:

	FID	Shape *	sector	category	type	name
1	0	Polygon	Altlasten	Beispielaltlast	z.B. Tankstelle, ehemaliger Industriestandort,	Beispielfläche 1
2		Polygon	Altlasten	Beispielaltlast	z.B. Tankstelle, ehemaliger Industriestandort,	Beispielfläche 2
3	2	Polygon	Altlasten	Beispielaltlast	z.B. Tankstelle, ehemaliger Industriestandort,	Beispielfläche 3

Beim Import können auch neue Sektoren und Kategorien angelegt werden.

LÄCHENVERWALTUNG				
Einzugsgebiet: Wasserversorgungsunternehme	en: TZW WVU1			Edit risks Edit measure
Flächennutzung				
Altlasten : Beispielaltlast			•	고 Importier
Bezeichnung	Sektor,Kategorie,Typ	Quelle		
#1, Beispielaltlast	Sektor: Altlasten Kategorie: Beispielaltlast Typ: z.B. Tankstelle, ehemaliger Indu	Upload	Ū	Filchenstzurg (Filche) 1 Objekt ausgewählt d 🖸 😂 🗙 X
#2, Beispielaltlast	Sektor: Altlasten Kategorie: Beispielaltlast Typ: z.B. Tankstelle, ehemaliger Indu	Upload	Ū	and the second
#3, Beispielaltlast	Sektor: Altlasten Kategorie: Beispielaltlast Typ: z.B. Tankstelle, ehemaliger Indu	Upload	Ū	
				Share and a provide a state
				Lipan

## 4. Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung

Der nächste Schritt ist die **Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung**. Durch Klicken auf das Symbol oder die ID-Nummer in der Einzugsgebiet-Tabelle direkt neben dem zu bearbeitenden Einzugsgebiet öffnet sich ein Auswahlmenü, in welchem zu der **Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung** (grünes Kästchen) für dieses Einzugsgebiet navigiert werden kann.

Eir	nzugsgebiete							
	Id 🔶	Einzugsgebiet 🍦	Grundwasser / Ob		Wasserversorger 🎈			
1	8 🍭	Erker Mühle	gw		TZW WVU2			
Y.	, + Filter anwei	nden						
Ri	sk Plus		2					
ف	Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung							
ف	) Risikobeher							
Ri	skPlus		i					
ف	Geometriev	erwaltung	r					
Ri	skPlus Auswertu	Ingen						
હં	) Detailübers	icht Gesamtprozess						
ف	) Karte Risiko	overgleich						
હ	<ul> <li>Tabelle Details</li> </ul>							
ف	<ul> <li>Übersicht Flächennutzung Einzugsgebiet</li> </ul>							
"8"	ausgewählt	रू अ	<u>d</u> ×					

Basierend auf den in RiskPlus für jedes Einzugsgebiet bereits hinterlegten Landnutzungsdaten aus dem ATKIS-Basis-DLM (Digitales Landschaftsmodell des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem, BKG) wird automatisch eine Liste der im Einzugsgebiet vorliegenden Landnutzungs-Kategorien erstellt (z.B. Ackerland; Bahnhof, Haltestelle; Bahnverkehr etc.). Die Kategorien sind wiederum Sektoren zugeordnet (z.B. Landwirtschaft und Gartenbau, Verkehr etc.)

Die relevanten, in ATKIS zunächst codierten Objektarten wurden vom TZW bereits in Flächennutzungen übersetzt, um sie für die weitere Anwendung nutzbar zu machen

Durch Klicken auf das Stiftsymbol bzw. die **Gefährdungsanalyse** (grünes Kästchen) hinter einer der Kategorien öffnet sich ein Fenster für die ausgewählte Kategorie – in diesem Beispiel für die Kategorie Ackerland.

GE	FÄHRDUNGSANALYSE UND RISIKOABSCHÄTZL	DUNGSANALYSE UND RISIKOABSCHÄTZUNG ×						
	Auswahl des Gefährdungsträgers fr Wasserversorgungsunternehmen: TZW WVU2	<b>ür die Risikoanalyse</b> , Einzugsgebiet: Erker Mühle				ℬRisikoanalyse in Bearbeitung		
	Kategorie 个	Sektor	Gesamtanzahl der Geometrien	Anzahl der fertig bearbeiteten Geometrien	Status der Gefährdungen	Â		
	Abfallbehandlungsanlage	Abfallentsorgung	2	0	▲ In Bearbeitung (2 Geometrien)	🖉 Gefährdungsanalyse		
	Ackerland	Landwirtschaft und Gartenbau	42	0	▲ In Bearbeitung (42 Geometrien)	Z Gefährdungsanalyse		

FÄHRDUNGSANALYSE UND RISIKOABSCHÄTZUNG									
Auswahl des Gefährdungs Risikoanalyse für Gefährd Wasserversorgungsunternehmen	Auswahl des Gefährdungsträgers / Riskoanalyse für Gefährdungsträger <pre>             Auswahl des Gefährdungsträgers / Riskoanalyse für Gefährdungsträger             Risikoanalyse für Gefährdungsträger             Nasserversorgungsunternehmen: TZW WUUZ, Einzugsgebiet: Erker Mühle, Kategorie: Ackerland, Sektor: Landwirtschaft und Gartenbau</pre>								
Gefährdungsereigniskatalo	g für diesen Gefährdungstr	äger-Typ 🔅			Risikoermittlung für G	iefährdun	gsträger der Kat	egorie Ackerland (Sekto	r
Gefährdungsereignis	Eintrittswahrscheinlichkeit & Begründung	Schadensausmaß & Begründung	Eintragspfad	^	Landwirtschaft und G	artenbau)			•
Bewässerungsanlagen (Ackerland), Nähr-und Trübstoffe, PSM, mikrobiologische Gefährdungen Eintrag von mikrobiologischen oder anderen Gefährdungen bei nicht ordnungsgemäß Mehr	mittel Einträge sind vor allem bei unsachgerechter Bewässerung zu erwarten. Mehr	bedeutend Es kann zur schnellen Verlagerung mikrobiologischer Gefährdungen kommen. <u>Mehr</u>	diffus	~ ©	Gefährdungsträger #24, Ackerland Ackerland - <u>Mehr</u> + Gefährdungsereignis	<i>Ø</i> <b>-</b> hinzufügen	Ereignis Keine Gefährdung	Ausgangsrisiko sereignisse	
Festmistlagerung mit Austritt von Sickersäften auf dem Feld (Ackerland), Festmist, mikrobiologische Gefährdungen Bei unzureichender Rottezeit und Bodenmächtigkeit, sowie zu beher Gefährdeneisung vörne	nahezu sicher Für bekannte Festmistlagerplätze wird eine sehr hohe Mehr	bedeutend Die Sickersäfte sind mikrobiologisch belastet. <u>Mehr</u>	diffus	~ ©	#47, Ackerland Ackerland - <u>Mehr</u> + Gefährdungsereignis	<b>Ø</b> ▼	Keine Gefährdung	sereignisse	
Mehr Künstliche Bewässerung			2 miles	, ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	#86, Ackerland Ackerland - <u>Mehr</u>	<i>β</i>	Keine Gefährdung:	sereignisse	
Köln	R.C.		Overath	P	+ Geranrdungsereignis #111, Ackerland Ackerland - Mehr + Gefährdungsereignis #126, Ackerland	nınzufügen Arv hinzufügen	Keine Gefährdung: Keine Gefährdung:	sereignisse sereignisse	
	1 fr	Maßstab	1: 225.000 £ 2 km		Ackerland 1 - 10 von 42 Ergebnissen	9			$\langle \rangle$

Links oben ist der **Gefährdungsereigniskatalog** (grüner Kasten) für den zuvor ausgewählten Gefährdungsträger (in diesem Fall Ackerland) zu sehen. Der **Gefährdungsereigniskatalog** enthält eine Liste an möglichen **Gefährdungsereignissen** (z.B. Mineralische Düngung (Ackerland), Nährstoffe (N,P)), die auf dem zuvor ausgewählten Gefährdungsträger stattfinden können.

Jedem Gefährdungsereignis im Gefährdungsereigniskatalog sind bereits:

- ein Vorschlag zur Eintrittswahrscheinlichkeit samt Begründung,
- ein Vorschlag zum Schadensausmaß samt Begründung sowie
- ein Vorschlag zum Eintrittspfad

zugeordnet (siehe Tabellenüberschriften im grünen Kasten).

Im Gefährdungsträgerkatalog kann/können

- durch Klicken auf <u>Mehr</u> unter den jeweiligen Tabelleneinträgen in der Tabellenansicht eventuell abgeschnittene Textteile eingesehen werden.
- durch Klicken auf das -Symbol ein Gefährdungsereignis dupliziert und Änderungen zur Eintrittswahrscheinlichkeit, dem Schadensausmaß und/oder dem Eintrittspfad im Gefährdungsereigniskatalog vorgenommen werden.
- durch Klicken auf das Häkchen das entsprechende Gefährdungsereignis aus dem Gefährdungskatalog ALLEN Flächen des entsprechenden Gefährdungsträgers (hier Ackerland) zugewiesen werden.

Die Flächen des **Gefährdungsträgers** (hier Ackerland) sind auf der Karte (orangener Kasten) sichtbar.

Durch einen Klick auf eine einzelne Fläche in der Karte kann eine einzelne Fläche separat ausgewählt werden. Die Tabelle auf der rechten Seite (blauer Kasten) springt automatisch zu dem entsprechenden Eintrag und hebt diesen zartblau hervor.



In der Tabelle im blauen Kasten können über den Button "Gefährdungsereignis hinzufügen" Gefährdungsereignisse einzeln für die jeweils ausgewählte Fläche hinzugefügt werden. Ein entsprechendes Dialogfenster öffnet sich und bietet Vorschläge zu Ereignissen und Gefährdungen an, die mit dem Gefährdungsträger (in diesem Fall Ackerland) verbunden sein können.

Sobald Gefährdungsereignisse den Gefährdungsträgern zugeordnet wurden, könnnen über das Stift-Symbol Änderungen zur Eintrittswahrscheinlichkeit, dem Schadensausmaß und/oder dem Eintrittspfad für die jeweils ausgewählte Fläche vorgenommen werden.

Über einen Klick auf <u>Mehr</u> unter den jeweiligen Tabelleneinträgen können eventuell in der Tabellenansicht abgeschnittene Textteile eingesehen werden.

Über einen Klick auf X können einzelne Gefährdungsereignisse von einzelnen, ausgewählten Flächen entfernt werden.

Mit einem Klick auf das Zahnrad-Symbol (rotes Kästchen) öffnet sich der Gefährdungsereigniskatalog in einer separaten Ansicht.

#### GEFÄHRDUNGSANALYSE UND RISIKOABSCHÄTZUNG

Auswahl des Gefährdungsträge	rs / Risikoanalyse für Gefährdungsträ	iger / Gefährdungsereigniskatalog			
Gefährdungsereigniskatalog Nasserversorgungsunternehmen: TZV	V WVU1, Einzugsgebiet: Sundern-Dörn	holthausen			
10 Ergebnisse				+ Gefährdungsereignis hinz	ufügen
Gefährdung	Eintrittswahrscheinlichkeit	Schadensausmaß	Eintragspfad	Anwendungsbereich	
Bewässerungsanlagen Eintrag von mikrobiologischen oder anderen Gefährdungen bei nicht ordnungsgemäß abgesicherten Mehr	mittel Einträge sind vor allem bei unsachgerechter Bewässerung zu erwarten.	<b>bedeutend</b> Es kann zur schnellen Verlagerung mikrobiologischer Gefährdungen kommen.	diffus	Landwirtschaft und Gartenbau / Ackerland	ē
Festmistlagerung mit Austritt von Sickersäften auf dem Feld Bei unzureichender Rottezeit und Bodenmächtigkeit, sowie zu hoher Geländeneigung, können die Mehr	nahezu sicher Für bekannte Festmistlagerplätze wird eine sehr hohe Eintrittswahrscheinlichkeit Mehr	bedeutend Die Sickersäfte sind mikrobiologisch belastet.	diffus	Landwirtschaft und Gartenbau / Ackerland	ē

 $\times$ 

Hier besteht die Möglichkeit:

- im Katalog bereits vorhandene Gefährdungsereignisse zu duplizieren ( ) und die Kopie zu verändern bzw.
- im Katalog noch nicht vorhandene Gefährdungsereignisse hinzuzufügen ("+ Gefährdungsereignis hinzufügen").

Dabei können Änderungen bzw. neue Einträge für das Gefährdungsereignis, die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Schadensausmaß in der folgenden Ansicht vorgenommen werden.

~GEFÄHRDUNGSEREIGNIS
~Gefährdungsereignis
-Gefährdungsereignis
Schiffsverkehr: Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen durch Abgasemissionen 🔻
~Beschreibung des Gefährdungsereignisses *
~Eintrittswahrscheinlichkeit
~Eintrittswahrscheinlichkeit
höchst unwahrscheinlich 🔹
~Begründung für die Eintrittwahrscheinlichkeit *
~Schadensausmaß
Schadensausmaß
unbedeutend 🗸
~Begründung für das Schadensausmaß *
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
-Speichern Abbrechen

Durch Klicken auf ~Speichern erscheint das abgeänderte bzw. hinzugefügte Gefährdungsereignis im Gefährdungsereigniskatalog und kann einer Fläche (oder allen Flächen) zugewiesen werden. Bitte beachten Sie, dass die Speicherung nur möglich ist, wenn alle Felder (Gefährdungsereignis, Eintrittswahrscheinlichkeit, Schadensausmaß inklusive der zugehörigen Beschreibungen) ausgefüllt wurden.

Wurde für alle Flächen des Gefährdungsträgers (in diesem Fall Ackerland) die Eintrittswahrscheinlichkeit, das Schadensausmaß und der Eintrittspfad festgelegt, kann über Klick auf ~ Auswahl des Gefährdungsträgers zum **Gefährdungsträgerkatalog** zurück navigiert und die Gefährdungsanalyse für eine weitere Kategorie durchgeführt werden.

## 5. Risikobeherrschung

Genau wie bei der **Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung** kann durch Klicken auf das <sup>(2)</sup>- Symbol in der Einzugsgebiet-Tabelle direkt neben dem zu bearbeitenden Einzugsgebiet über das Auswahlmenü die Rubrik **Risikobeherrschung** ausgewählt werden.

Einzu	ugsgebiete			
	ld 🕈	Einzugsgebiet 🍦	Grundwasser / Ob.	 Wasserversorger 🍦
1	8 🕗	Erker Mühle	gw	TZW WVU2
$\mathbb{Y}_{\!\!+}$	Filter anwer	nden		
Risk	Plus		2	
B	Gefährdung	sanalyse und Risikoa	bschätzung	
Ś	Risikobeher	rschung	a	
Risk	Plus		i	
Ð	Geometrieve	erwaltung	ŗ	
Risk	Plus Auswertu	ngen		
S	Detailübersi	cht Gesamtprozess		
C	Karte Risiko	vergleich		
C	Tabelle Deta	iils		
C	Übersicht Fl	ächennutzung Einzu	gsgebiet	
u '8" ai	usgewählt	Erker Mühle	gw gw	

Es erscheint ein Fenster mit den bereits bekannten Kategorien, denen nun **Maßnahmen** zugeordnet werden können.

RI	SIKOBEHERRSCHUNG					×
	Auswahl des Gefährdungsträgers für Wasserversorgungsunternehmen: TZW WVU2,	r <b>die Maßnahmendefinition</b> Einzugsgebiet: Erker Mühle			افل	Maßnahmendefinition in Bearbeitung
	Kategorie 个	Sektor	Gesamtanzahl der Geometrien	Anzahl der fertig bearbeiteten Geometrien	Status der Maßnahmen	^
	Abfallbehandlungsanlage	Abfallentsorgung	2	0	🛆 In Bearbeitung (2 Geometrien)	🖉 Maßnahmen hinzufügen
	Ackerland	Landwirtschaft und Gartenbau	42	1	\land In Bearbeitung (41 Geometrien)	🖉 Maßnahmen hinzufügen
	Bahnhof, Haltestelle	Verkehr	8	0	\Lambda In Bearbeitung (8 Geometrien)	🖉 Maßnahmen hinzufügen
	Bahnverkehr	Verkehr	16	0	\land In Bearbeitung (16 Geometrien)	🖉 Maßnahmen hinzufügen
	Bergbau	Eingriffe in den Untergrund	1	0	🛆 In Bearbeitung (eine Geometrie)	🖉 Maßnahmen hinzufügen

Durch Klicken auf das *Stiftsymbol* bzw. *Maßnahmen hinzufügen* hinter einer der **Kategorien** öffnet sich ein Fenster für die ausgewählte **Kategorie** mit dem dazugehörigen Maßnahmenkatalog – in diesem Beispiel für die **Kategorie** Ackerland.

Links oben ist der **Maßnahmenkatalog** (grüner Kasten) für den zuvor ausgewählten Gefährdungsträger (in diesem Fall Ackerland) zu sehen. Der **Maßnahmenkatalog** enthält eine Liste an möglichen **Maßnahmen** (z.B. Anbau von Zwischenfrüchten), die zur Eindämmung des zuvor ausgewählten Gefährdungsträgers eingesetzt werden können.

Jeder Maßnahme im Maßnahmen-Katalog sind bereits:

- Infos zur Wirksamkeit der jeweiligen Maßnahme,
- eine Erläuterung, für welches Gefährdungsereignis die Maßnahme wirksam ist

zugeordnet (siehe Tabellenüberschriften im grünen Kasten). Der Status der Maßnahme ist standardmäßig auf vorgeschlagen gesetzt.

RISIKOBEHERRSCHUNG									×
Auswahl des Gefährdungsträgers / Maßnahmendefinition für Gefähr Maßnahmendefinition für Gefährdungsträger Wasserversorgungsunternehmen: TZW WVU2, Einzugsgebiet: Erker Mühle, K	dungsträger ategorie: Ackerland, Sektor: Landwirtschaft und C	Sartenbau					¢Maßn	ahmendefiniti	on in Bearbeitung
Maßnahmen-Katalog 🔅		Maßnahmen für (	Gefährdungsereig	nisse					
Anbau von Zwichenfrüchten Durch den Anbau von Durch den Anbau von eine	Mineralische Düngung (Ackerland), Nährstoffe (N,P) Bei einer intensiven ackerbaulichen Nutzung können die Nährstoffe	Gefährdungsträger #693, Ackerland	Gefährdungsereignis Mineralische Düngung (Ackerland),	Maßnahme Anbau von Zwischenfrüchten Durch den Anbau von	Status durchgefü	Aktionen	Rohwasserrisik	o Restrisiko gering	Restrisiko (vorgeschlagen) gering
vanat Verbot der organischen Düngung Die Ausbringungung organischer Dongemittel ist Mahr	Mehr Organische Düngung (Ackerland), Indikatororganismen Bei einer intensiven ackerbaulichen Nutzung können die Nähr- und Mehr	Flächennutzungs- Typ Ackerland Beschreibung <u>Mehr</u>	Nanrstorre (N,P) Ausgangsrisiko: hoch Bei einer intensiven ackerbaulichen Nutzung können d <u>Mehr</u> + Maßnahme hin	zwischentruchten kann eine <u>Mehr</u> zufügen					
Anbau von Zwischenfrüchten Durch den Anbau von	Mineralische Düngung (Ackerland), Nährstoffe (N,P) Beleines istensiven		PSM-Anwendung (Ackerland), PSM (Landwirtschaft)	Keine Maßnahmen					
Flachmentone (Flached 1 Objekt ausgewählt 🖄 🖄 🖄 🗙			hoch Bei einer intensiven ackerbaulichen Nutzung können d <u>Mehr</u> + Maßnahme hin	zufügen					
		#698, Ackerland	PSM-Anwendung (Ackerland), PSM (Landwirtschaft)	Keine Maßnahmen					
	Ma8stab 1: 63.800 :	Flächennutzungs- Typ 11 - 20 von 31 Ergebn	hoch						$\langle \rangle$

Im Maßnahmen-Katalog kann/können:

- durch Klicken auf <u>Mehr</u> unter den jeweiligen Tabelleneinträgen in der Tabellenansicht eventuell abgeschnittene Textteile eingesehen werden.
- durch Klicken auf das -Symbol die Maßnahme kopiert und in der Kopie Änderungen zur **Beschreibung**, der **Wirksamkeit** und dem **Status** der Maßnahme vorgenommen werden.
- durch Klicken auf das Häkchen die entsprechende **Maßnahme** aus dem Maßnahmen-Katalog ALLEN Gefährdungsereignissen, für die die Maßnahme wirksam ist, zugewiesen werden.

Die Flächen des **Gefährdungsträgers** (hier Ackerland) sind auf der Karte (orangener Kasten) sichtbar. Die Tabelle auf der rechten Seite (blauer Kasten) listet die Gefährdungsereignisse auf, die für diese Gefährdungsträger im vorherigen Schritt ausgewählt wurden. Bereits zugewiesene Maßnahmen werden in der Tabelle mit Status und Restrisiko nach Durchführung der Maßnahme angezeigt.

Über das Stift-Symbol in der Spalte Aktionen können Änderungen zur **Beschreibung der Maßnahme**, der **Wirksamkeit** und dem **Status** für die jeweils ausgewählte Fläche vorgenommen werden.

Über den Klick auf <u>Mehr</u> unter den jeweiligen Tabelleneinträgen können eventuell in der Tabellenansicht abgeschnittene Textteile eingesehen werden.

Über den Klick auf X können Maßnahmen von einzelnen, ausgewählten Flächen entfernt werden.

Mit einem Klick auf die Gefährdungsträger in der Karte wird die entsprechende Zeile zartblau in der Tabelle rechts angezeigt.

Über den Button "Maßnahme hinzufügen" können Maßnahmen einzeln für den jeweils ausgewählten Gefährdungsträger hinzugefügt werden. Ein entsprechendes Dialogfenster öffnet sich und zeigt zunächst das Gefährdungsereignis, welches für die ausgewählte Fläche und Kategorie eingegeben wurde und bietet Vorschläge zu Maßnahmen an, die das Gefährdungsereignis (in diesem Fall Mineralische Düngung) eindämmen können. Nachdem die Maßnahme durch ein Häkchen im entsprechenden Kästchen ausgewählt wurde, kann sie mit einem Klick auf "Zuweisen" bestätigt werden.

#### ~MASSNAHME ZU GEFÄHRDUNGSTRÄGEREREIGNIS ZUWEISEN

~Gef	ährdungsträgerereig	gnis			Î
~Gefä	hrdungsträger	~Gefährdungsereignis	~Gefährdung	~Risiko	
Acker <u>~Me</u> t	rland <u>)r</u>	Mineralische Düngung (Ac	Mineralische Düngung Bei einer intensiven ackerbaulichen Nutzung können die Nähr- und <u>Mehr</u>	g hoch	
~Mas	ssnahme zu Gefähro	lungsträgerereignis zuw	reisen		
	~Maßnahme	~Wirksamkeit		~Status	
	Bedarfsgerechte Nährs Die Abstimmung sollte : mengenmäßig auf den	toffzufuhr zeitlich und leicht eingesc	hränkt wirksam	~Vorgeschlagen	

~Zuweisen Ab

Abbrechen

Wurde für alle Gefährdungsereignisse des Gefährdungsträgers (in diesem Fall Ackerland) die Maßnahme festgelegt, kann mit einem Klick auf ~ Auswahl des Gefährdungsträgers links oben in der Ansicht zum **Gefährdungsträgerkatalog** zurück navigiert und die Risikobeherrschung für die nächste Kategorie durchgeführt werden.

RI	ISIKOBEHERRSCHUNG											×
	Auswahl des Gefäh Maßnahmendefiniti Wasserversorgungsuntern	ndungsträgers / Maßnahmendefinition für Gefäh ion für Gefährdungsträger nehmen: TZW WVU2, Einzugsgebiet: Erker Mühle,	rdungsträger Kategorie: <b>Ackerland,</b> Sektor: Land	lwirtschaft und Gar	tenbau					₿Maßn	ahmendefiniti	on in Bearbeitung
	Maßnahmen-Katalog	3 (\$)			Maßnahmen für	Gefährdungsereig	nisse					
	Anbau von Zwischenfrüchten		Mineralische Düngung (Ackerland), Nährstoffe (M.P.)	^	Gefährdungsträger	Gefährdungsereignis	Maßnahme	Status	Aktionen	Rohwasserrisik	o Restrisiko	Restrisiko (vorgeschlagen)
	Durch den Anbau von Zwischenfrüchten kann eine	leicht eingeschränkt wirk vorgeschlagen	Bei einer intensiven ackerbaulichen Nutzung können die Nährstoffe	<ul> <li>Image: Constraint of the second second</li></ul>	#693, Ackerland	Mineralische Düngung (Ackerland),	Anbau von Zwischenfrüchten Durch den Anbau von	durchgefü	l∠ ×	hoch	gering	gering

### 6. Auswertung

Über den Navigator ( 🗏 ) kann auf verschiedene Auswertungsoptionen zugegriffen werden (siehe grüner Kasten).



## 6.1. Räumliche Übersicht Ausgangsrisiko vs. Restrisiko

Über den Bereich Auswertung im Navigator kann auf die Karte **"Räumliche Übersicht Ausgangsrisiko** vs. Restrisiko" zugegriffen werden. Alternativ kann auch über Klicken auf das 逊- Symbol in der Einzugsgebiet-Tabelle direkt neben dem zu bearbeitenden Einzugsgebiet die **"Karte Risikovergleich"** aufgerufen werden. Über beide Navigationspfade gelangen Sie zu derselben Karte.



Um zu dem jeweiligen Einzugsgebiet zu gelangen, müssen Sie im Analysekontext / Filter auf der linken Seite bei "ID Einzugsgebiet" oder "Name Einzugsgebiet" das entsprechende Gebiet auswählen.

In dieser Auswertung sehen Sie in der linken Karte das Ausgangsrisiko, das aus Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß der zugewiesenen Gefährdungsereignisse berechnet wurde. In der rechen Karte sehe Sie das Restrisiko, welches sich unter Berücksichtigung der Schutzwirkung des Einzugsgebiets sowie der jeweils hinterlegten Maßnahmen und deren Wirksamkeitsfaktoren ergibt. Die Legenden lassen sich jeweils durch Auswahl einer Karte und Anklicken des <sup>■</sup>-Symbols öffnen. Über eine farbliche Kodierung von blau (sehr gering) bis rot (sehr hoch) sind in der Karte links das Ausgangsrisiko und in der Karte rechts das Restrisiko dargestellt. Falls keine Maßnahmen hinterlegt sind, wird der jeweilige Gefährdungsträger in der Restrisikokarte grau dargestellt.

Über den Analysenkonzext auf der linke Seite haben Sie die Möglichkeit, verschiedene Filter anzuwenden, beispielsweise in Bezug auf die Flächennutzung oder die Wirksamkeit von Maßnahmen.

## 6.2. Karte Risikovergleich

Über den Bereich Auswertung im Navigator können Sie auf die Auswertung "Räumliche Übersicht Ausgangsrisiko / Schutzwirkung Einzugesgebiet / Rohwasserrisiko / Restrisiko" zugreifen.

Ć	n ≡ RiskPlus	
Q	Suchen nach	
₽	Einzugsgebiete	$\sim$
Φ	Auswertung	^

Um zu dem jeweiligen Einzugsgebiet zu gelangen, müssen Sie im Analysekontext / Filter auf der linken Seite bei "ID Einzugsgebiet" oder "Name Einzugsgebiet" das entsprechende Gebiet auswählen.



In dieser Auswertung sehen Sie links oben das Ausgangsrisiko, das aus Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß der zugewiesenen Gefährdungsereignisse berechnet wurde. Rechts oben sehen Sie die Schutzwirkung des Einzugsgebiets, mit deren Hilfe aus dem Ausgangsrisiko das Rohwasserrisiko berechnet wird, welches links unten dargestellt wird. Rechts unten sehen Sie das Restrisiko, welches aus dem Rohwasserrisiko mit den jeweils hinterlegten Maßnahmen und deren Wirksamkeitsfaktoren berechnet wird. Falls keine Maßnahmen hinterlegt sind, wird der jeweilige Gefährdungsträger in der Restrisikokarte grau dargestellt.

Die Legenden der Risikokarten sind ansonsten einheitlich. Diese finden Sie links unten in der jeweiligen Karte über das ≡–Symbol. Außerdem wird in allen Risikokarten das jeweils maximale Risiko angezeigt. Auch die Geometrien der Gefährdungsträger sind in allen Risikokarten identisch. Im Gegensatz dazu

wird die Schutzwirkung für Geometrien dargestellt, die sich aus dem Verschnitt der Gefährdungsträger (mit bereits ermitteltem Ausgangsrisiko) mit der Schutzwirkungskarte ergibt. Bei Gefährdungsträgern mit mehreren Schutzwirkungen wird für die Darstellung in der Rohwasserrisikokarte die jeweils geringste Schutzwirkung zur Ermittlung des maximalen Rohwasserriskos verwendet.

## Abkürzungen

ATKIS-Basis-DLM: Digitales Landschaftsmodell des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems

BGR: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

BKG: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

HÜK250: Hydrogeologischen Übersichtskarte von Deutschland 1:250.000



RISK