



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
**Bundesamt für Umwelt BAFU**  
Abteilung Gefahrenprävention

---

## WSL Monoplotting: Dokumentation zur Schnittstelle mit StorMe 3.0

---

# 1 Ausgangslage

Eine systematische und vollständige Erfassung, Dokumentation und Nacharbeitung laufender oder früherer Ereignisse bildet die unerlässliche Grundlage, um Lehren aus den Ereignissen zu ziehen und daraus eine korrekte Gefahrenbeurteilung für die Zukunft abzuleiten. Die in einem Ereigniskataster aufzuzeichnenden Prozessräume und die Beschreibung der Auswirkungen abgelaufener Ereignisse liefern wertvolle Hinweise bei der Ausscheidung von potentiellen Gefahrenbereichen und dienen zur Abschätzung der Wiederkehrdauer von gefährlichen Prozessen. Eine solche Ereignisdokumentation ist wesentlicher Bestandteil eines Gefahreninformationssystems. Dieses Prinzip wurde vom Bund im Bundesgesetz über den Wald (WaG, 04.10.1991) und im Bundesgesetz über den Wasserbau (WBG, 21.06.1991) verankert, in dem die Kantone verpflichtet werden, Gefahrenkataster und Gefahrenkarten zu erstellen.

Zu diesem Zweck hat das BAFU den kantonalen Naturgefahrenfachstellen und weiteren Akteuren die Web-GIS-Datenbank StorMe (Ereigniskataster) im Jahr 2019 in seiner neuen Version 3.0 zur Verfügung gestellt, um gravitative Naturereignisse in standardisierter Form aufzunehmen und zu verwalten. Diese erlaubt die Verwaltung von Fotos und Geometrien von Prozessräumen und anderen Beobachtungen. Die systematische Aufarbeitung von Ereignissen und ihr Eintrag in den Ereigniskataster stossen manchmal an Grenzen. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn nur alte und meistens terrestrische Schrägbilder die Schadenslage dokumentieren oder wenn nur eine kurze und schnelle fotografische Dokumentation möglich ist (z. B. Helikopteraufnahmen in unzugänglichem Gelände).

Es bestehen oder entstehen somit zahlreiche photographische Dokumentationen von Naturereignissen und Schadensspuren, die zum Teil sehr wertvolle Details abbilden, aber meistens sehr schwierig oder kaum georeferenzierbar sind, da sie schräg aufgenommen wurden. Das von der WSL in Bellinzona entwickelte WSL Monoplotting Tool kann hier folgendermassen Hilfe leisten (für Details diesbezüglich siehe Conedera et al. 2013, Schweiz. Z. Forstwes. 164, 7: 173-180):

- Es unterstützt die Georeferenzierung und Orthorektifizierung von Schrägbildern
- Es erlaubt die Digitalisierung von Polygonen oder anderen vektoriellen Elementen.
- Es stellt den Export der geografischen Daten mit den gebräuchlichen GIS-Systemen zur Verfügung.

Der Kanton Bern (Amt für Wald, Abteilung Naturgefahren) führte in den Jahren 2011-2012 ein Pilotprojekt zum WSL Monoplotting Tool durch und kam zu folgendem Ergebnis: Das Tool eignet sich besonders gut dafür, um Naturereignissen geografisch zu lokalisieren, und es besteht ein grosses Potential für die Verbesserung der historischen und aktuellen Ereigniserfassung im Hinblick auf deren Dokumentation in der StorMe-Datenbank.

Das vorliegende Dokument erläutert in knapper Form den Prozessschritt, wie die Informationen aus dem Monoplotting Tool in StorMe 3.0 integriert werden können. Ausgangspunkt hierfür sind Fotos, die bereits im WSL Monoplotting Tool prozessiert wurden. Beschrieben werden die folgenden Schritte:

- Abdigitalisierung der Prozessräume oder anderer punkt-, linien- oder flächenförmiger Objekte
- Export als Shape-Files
- Integration der Shape-Files in StorMe 3.0
- Verknüpfung des zugehörigen Fotos in StorMe 3.0

Das vorliegende Dokument richtet sich sowohl an die für die Ereignisdokumentation zuständigen Fachpersonen in den Kantonen als auch an datenverarbeitende Institutionen (Mitarbeiter in den Kantonen, externe Büros).

## **2 Installation des Tools**

Das Monoplotting Tool ist Windows Shareware und somit für nicht-kommerzielle Nutzung frei verfügbar. Das Programm kann unter folgendem Link auf der Homepage der WSL heruntergeladen werden: <https://www.wsl.ch/de/services-und-produkte/software-websites-und-apps/monoplotting-tool.html>.

Ebenfalls finden sich auf der verlinkten Seite Links zum Benutzerhandbuch von Monoplotting, inklusive einer detaillierten Anleitung zur Georeferenzierung und Digitalisierung einer Schrägaufnahme.

### 3 Workflow in der Gesamtübersicht

Abbildung 1 illustriert eine grafische Gesamtübersicht des Workflows.

Zunächst muss in StorMe 3.0 ein Ereignis erfasst werden. Dafür sind als minimale Information eine Lagekoordinate (Geometrie der Basisinformation), das Ereignisdatum sowie der Hauptprozess anzugeben. Mit dem Abspeichern wird automatisch die *STORME\_NR* generiert, welche notiert werden muss (optional können die StorMe Prozess- und Beobachtungsattribute notiert werden). Im WSL Monoplotting Tool wird das Foto eines Ereignisses prozessiert (hierzu existiert ein Handbuch der WSL). Danach wird ein leeres Shapefile in WSL Monoplotting erstellt, der Prozessraum oder Beobachtung in WSL Monoplotting abdigitalisiert und anschliessend ein Shapefileexport in WSL Monoplotting vorgenommen. In einem Zwischenschritt wird in einer GIS Software die Attributabelle erweitert und das Shapefile als ZIP-Datei abgespeichert. Diese ZIP-Datei wird anschliessend in StorMe 3.0 hochgeladen. Die einzelnen Teilschritte werden in den folgenden Kapiteln mit entsprechender Nummer (#1, #2 etc.) erläutert.

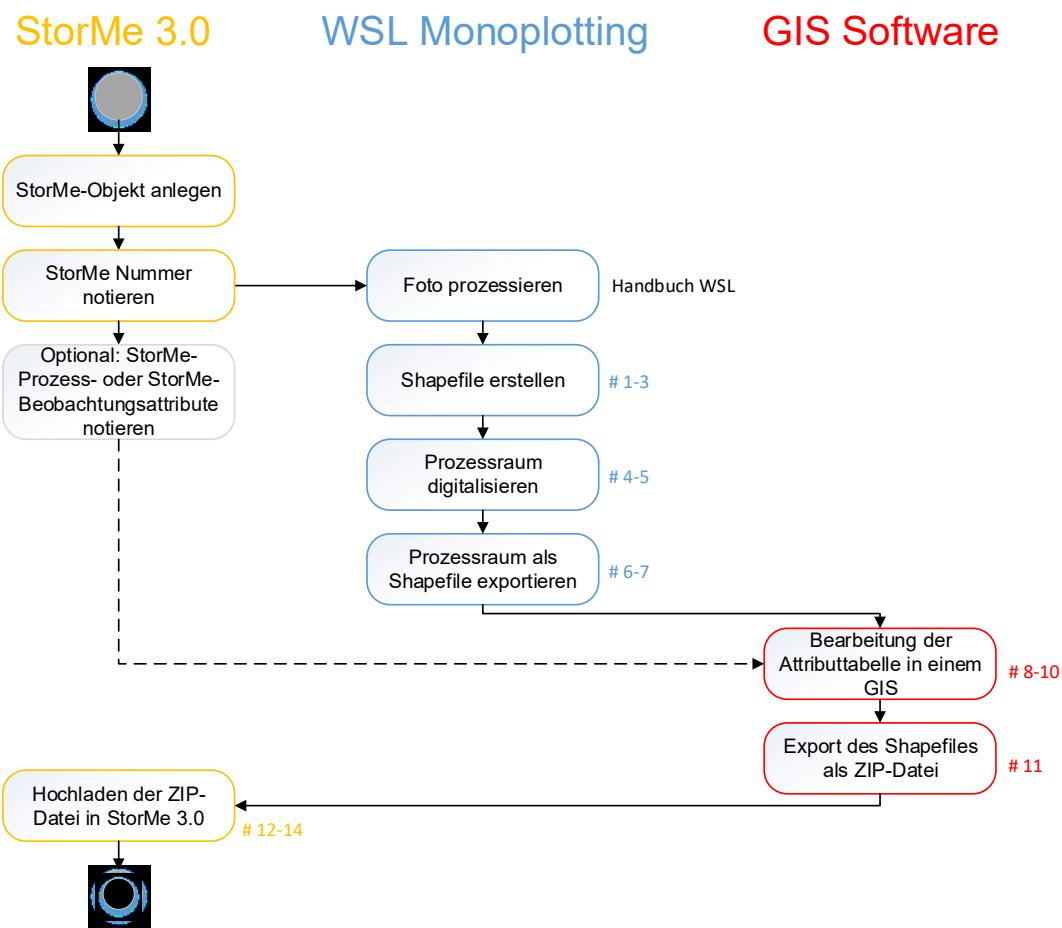


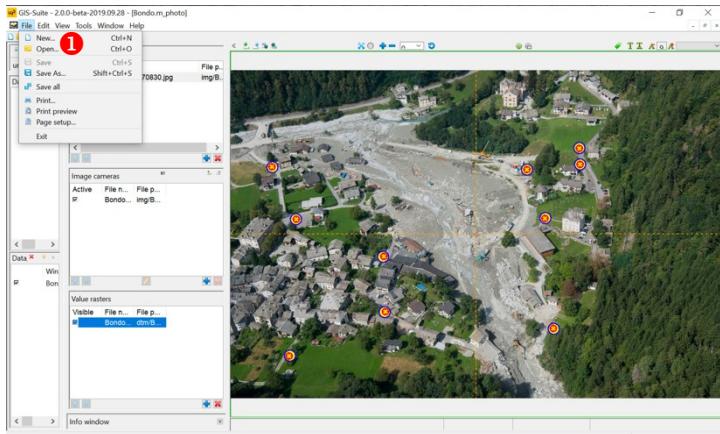
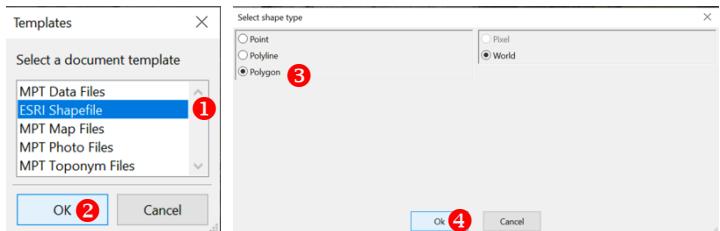
Abbildung 1: Grafische Übersicht über den Workflow zur Integration von aus WSL Monoplotting abgeleiteten Informationen in StorMe 3.0

## 4 Digitalisierung eines Polygons und Export als Shapefile in WSL Monoplotting

Diese Kurzanleitung beschreibt den Digitalisierungsprozess einer räumlichen Information in WSL Monoplotting und der anschliessende Export als Shapefile. In dieser Anleitung wird das Vorgehen für einen Prozessraum beschrieben, das Vorgehen bei Beobachtungen ist analog.

Es wird davon ausgegangen, dass ein Ereignis bereits in StorMe 3.0 erfasst wurde und die *STORME\_NR* in StorMe 3.0 somit bereits vorhanden ist (optional: StorMe Prozessraumattribute *TEILPROZ*, *TEILPROZ\_A*, *EVIDENZ*, *KARTIERUNG*, *ERHEBUNG* oder StorMe Beobachtungsattribute *BEO\_P\_TYP*, *BEO\_L\_TYP/BEO\_F\_TYP*, *BE\_MEMO* zur Hand haben).

Ebenfalls wird davon ausgegangen, dass ein Bild des Ereignisses bereits in WSL Monoplotting gereferenziert wurde (weitere Angaben sind im Handbuch der WSL zum Monoplotting Tool zu finden, mehr dazu siehe Kapitel 2).

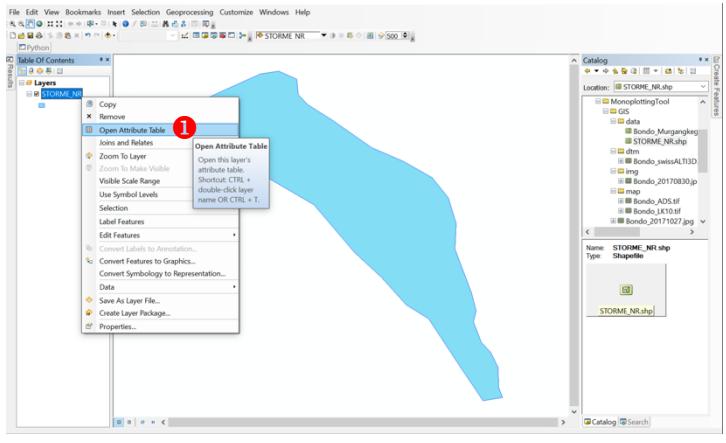
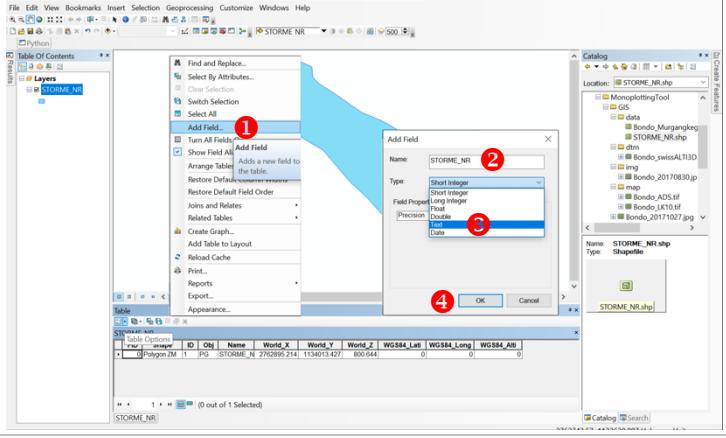
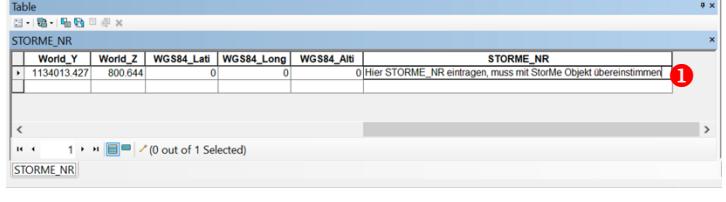
#	Beschreibung	Screenshot
1.	<b>Polygon erstellen in WSL Monoplotting Teil 1</b>  Nach erfolgter Prozessierung in WSL Monoplotting können räumliche Geometrien auf den Bildern digitalisiert werden und als Shapefiles abgespeichert werden. Um ein neues Shapefile in WSL Monoplotting zu erstellen muss im Menü <b>File</b> auf <b>New...</b> geklickt werden (1).	
2.	<b>Polygon erstellen in WSL Monoplotting Teil 2</b>  Hier wird davon ausgegangen, dass ein Polygon digitalisiert wird (es ist ebenfalls möglich Punkte und Linien zu digitalisieren in WSL Monoplotting). Um ein Polygon zu erstellen, im Menü <b>ESRI Shapefile</b> anwählen (1) und auf <b>Ok</b> klicken (2). Im nächsten Fenster als Shapefile Typ <b>Polygon</b> auswählen (3) und auf <b>Ok</b> klicken (4).	
3.	<b>Polygon erstellen in WSL Monoplotting Teil 3</b>  Im erscheinenden Übersichtsfenster <b>Insert polygon</b> anklicken (1).	

## WSL Monoplotting: Schnittstelle zu StorMe 3.0

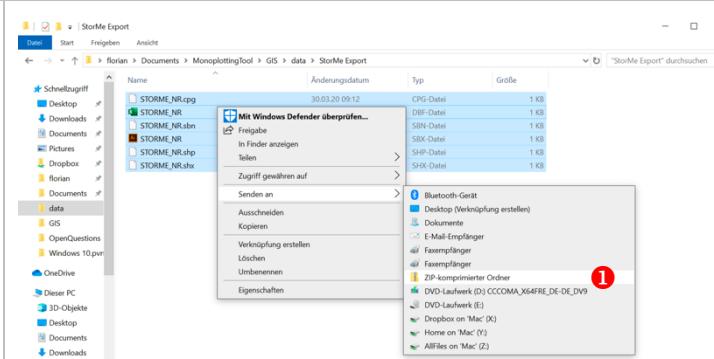
#	Beschreibung	Screenshot
4.	<p><b>Polygon in WSL Monoplotting digitalisieren Teil 1</b></p> <p>Das Polygon kann nun durch Klicken mit der linken Maustaste auf dem Bild abdigitalisiert werden.</p>	
5.	<p><b>Polygon in WSL Monoplotting digitalisieren Teil 2</b></p> <p>Nach erfolgter Digitalisierung sollte der Name des Polygons definiert werden. Es empfiehlt sich hier die <b>STORME_NR</b> einzugeben (1). Anschliessend auf <b>Apply</b> klicken um das Polygon abzuschliessen (2).</p>	
6.	<p><b>Polygon als Shapefile exportieren Teil 1</b></p> <p>Um das digitalisierte Polygon zu exportieren das <b>Export data</b> icon anklicken (1).</p>	
7.	<p><b>Polygon als Shapefile exportieren Teil 2</b></p> <p>Im folgenden Fenster kann der <b>Speicherpfad</b> angegeben werden (1) und das Shapefile wird mit einem Klick auf <b>Ok</b> abgespeichert (2). Es empfiehlt sich, dass Shapefile mit der <b>STORME_NR</b> anzuschreiben.</p>	

## 5 Vorbereitung des Shapefiles für den Import in StorMe 3.0 mit einer GIS Software

Das aus WSL Monoplotting Tool exportierte Shapefile muss vor dem Import in StorMe in einer GIS Software aufbereitet werden. Hier wird dies anhand von ESRI ArcMap erklärt.

#	Beschreibung	Screenshot
8.	<b>Shapefile in ArcMap öffnen</b>  Jedes Shapefile muss mindestens das Attribut <b>STORME_NR</b> enthalten. Optional können auch die StorMe Prozessraumattribute ( <b>TEILPROZ</b> , <b>TEILPROZ_A</b> , <b>EVIDENZ</b> , <b>KARTIERUNG</b> , <b>ERHEBUNG</b> ) oder die StorMe Beobachtungsattribute ( <b>BEO_P_TYP</b> , <b>BEO_L_TYP/BEO_F_TYP</b> , <b>BE_MEMO</b> ) hinzugefügt und ausgefüllt werden. Dann werden sie beim späteren Import automatisch in StorMe 3.0 erfasst (weitere Details dazu siehe Anhang). Dieses muss manuell in einem GIS hinzugefügt werden. Dazu das Shapefile in ESRI ArcMap einziehen und mit einem Rechtsklick die Attributabelle öffnen unter <b>Open Attribute Table</b> (1).	
9.	<b>Attributfeld STORME_NR hinzufügen in ArcMap</b>  Um ein neues Attributfeld hinzuzufügen auf den Tabellenoptionen rechtsklicken und <b>Add Field...</b> (1) auswählen. Danach ein Attributfeld mit dem Namen <b>STORME_NR</b> (2) und dem Type <b>Text</b> (3) erstellen und mit <b>Ok</b> abschliessen (4).	
10.	<b>STORME_NR in Attributfeld eintragen</b>  In den Editiermodus gehen und im Attributfeld <b>STORME_NR</b> die <b>STORME_NR</b> des StorMe-Objekts eintragen (1). Danach die Änderungen speichern.	

## WSL Monoplotting: Schnittstelle zu StorMe 3.0

#	Beschreibung	Screenshot																												
11.	<b>Shapefile als ZIP-Datei abspeichern</b>	<p>Um das Prozessraum Shapefile in StorMe importieren zu können, muss es als ZIP-Datei abgespeichert werden. Im Windows Explorer zum Speicherort des Shapefiles navigieren und alle zugehörigen Files (Achtung mehrere Endungen: .cpg, .dbf, .sbn, .sbx, .shp, .shx) <b>als ZIP-Datei abspeichern</b> (1).</p>  <table border="1"> <caption>Windows Explorer Context Menu Options</caption> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Aenderungsdatum</th> <th>Typ</th> <th>Größe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STORME_NR.cpg</td> <td>30.03.20 09:12</td> <td>CPG-Datei</td> <td>1 KB</td> </tr> <tr> <td>STORME_NR.dbf</td> <td></td> <td>DBF-Datei</td> <td>1 KB</td> </tr> <tr> <td>STORME_NR.sbn</td> <td></td> <td>SBN-Datei</td> <td>1 KB</td> </tr> <tr> <td>STORME_NR.sbx</td> <td></td> <td>SBX-Datei</td> <td>1 KB</td> </tr> <tr> <td>STORME_NR.shp</td> <td></td> <td>SHP-Datei</td> <td>1 KB</td> </tr> <tr> <td>STORME_NR.shx</td> <td></td> <td>SHX-Datei</td> <td>1 KB</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Aenderungsdatum	Typ	Größe	STORME_NR.cpg	30.03.20 09:12	CPG-Datei	1 KB	STORME_NR.dbf		DBF-Datei	1 KB	STORME_NR.sbn		SBN-Datei	1 KB	STORME_NR.sbx		SBX-Datei	1 KB	STORME_NR.shp		SHP-Datei	1 KB	STORME_NR.shx		SHX-Datei	1 KB
Name	Aenderungsdatum	Typ	Größe																											
STORME_NR.cpg	30.03.20 09:12	CPG-Datei	1 KB																											
STORME_NR.dbf		DBF-Datei	1 KB																											
STORME_NR.sbn		SBN-Datei	1 KB																											
STORME_NR.sbx		SBX-Datei	1 KB																											
STORME_NR.shp		SHP-Datei	1 KB																											
STORME_NR.shx		SHX-Datei	1 KB																											

## 6 Hochladen des Shapefiles in StorMe 3.0

Nach erfolgter Digitalisierung des Polygons in WSL Monoplotting und dem Hinzufügen der STORME\_NR in einer GIS Software kann das gezippte Shapefile in StorMe 3.0 importiert werden. Es empfiehlt sich ebenfalls das Foto des Ereignisses in StorMe 3.0 hochzuladen.

#	Beschreibung	Screenshot
12.	<p><b>Einstellungen anklicken</b> Auf der StorMe Umgebung im rechten oberen Teil auf <b>Einstellungs-Menü klicken</b> (1) und <b>Einstellungen</b> anwählen (2).</p>	
13.	<p><b>Shapefile in StorMe 3.0 importieren</b> <b>Datenimport/Export Tab</b> anklicken (1) und danach <b>Prozessraum Import</b> im Dropdown Menu auswählen (2). Die ZIP-Datei mit <b>Shapefile als Inhalt auswählen</b> (3) und hochladen. Anschliessend auf <b>Start Import/Export</b> klicken (4). Dies löst den Bearbeitungsprozess aus. Wenn der Prozessraum erfolgreich importiert wurde, erhält man eine Benachrichtigung per Mail oder eine Nachricht im Mitteilungs-Tab von StorMe.</p>	

## WSL Monoplotting: Schnittstelle zu StorMe 3.0

#	Beschreibung	Screenshot
14.	<p><b>Foto des Ereignisses in StorMe 3.0 importieren</b></p> <p>Es empfiehlt sich, das in WSL Monoplotting verwendete Foto des Ereignisses in StorMe hochzuladen. Dazu sollte das Foto mit folgender Dateinamenstruktur umbenannt werden:  <b>Fotename_Monoplotting.</b>          Ein Foto kann im Info-Panel eines StorMe-Objekts über das Tab <b>Dokumente (1)</b> hochgeladen werden. Dazu klickt man auf das «+» Symbol <b>klickt (2)</b> und wählt die Fotodatei aus.</p>	