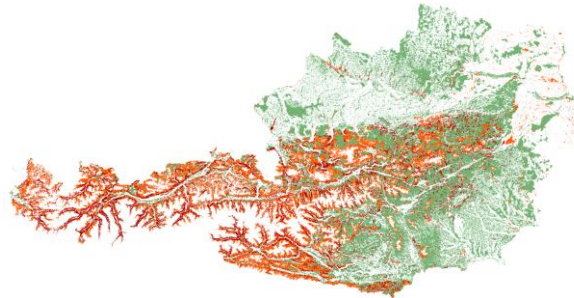


# Die Hinweiskarte Schutzwald in Österreich ein innovatives Tool

Frank Perzl



[schutzwald.at](https://www.schutzwald.at)

# Schutzwaldkartierung in Österreich – eine lange Geschichte

- ▶ Was ist die Hinweiskarte "Schutzwald in Österreich" – was ist/zeigt sie?
- ▶ Warum wurde sie erstellt? – Hintergründe und Ausgangslage
- ▶ Kartenerstellung – Konzept/Methoden: mehrere Projekte von ~ 2009 - 2019
- ▶ Was kann man damit machen?
- ▶ "Was man nicht sieht" und was weiter entwickelt wird ...

## Was ist die Hinweiskarte Schutzwald in Österreich?

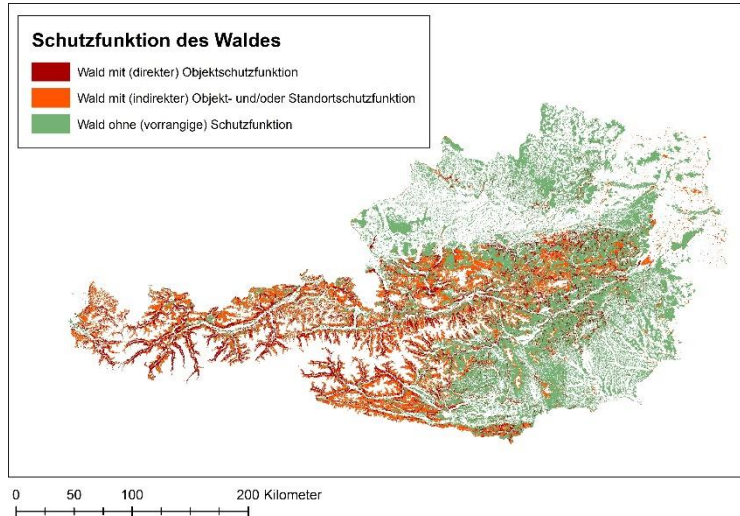
Eine digitale Darstellung der Waldfläche Österreichs in drei Kategorien nach der Schutzfunktion des Waldes im Vektorformat (Polygone):

- ▶ Wald mit (direkter) Objektschutzfunktion
- ▶ Wald mit (indirekter) Objekt- und/oder Standortschutzfunktion
- ▶ Wald ohne (vorrangige) Schutzfunktion

Warum nicht 4 Kategorien? →

Das Schutzziel:		
Objekt	Objekt und Standort	Standort
"kein" Schutzziel		

## Was zeigt die Hinweiskarte Schutzwald in Österreich (nicht)?



- ▶ **Wald mit Schutzfunktion** (Welcher Wald soll schützen?)
- ▶ Nicht die **Schutzwirkung** des Waldes (vom Waldzustand abhängig)
- ▶ Nicht den **Schutzwald** nach § 21 ForstG 1975 (→ "besondere Behandlung", Waldkarte)
- ▶ In der **evaluierten online-Version** sind (mit Ausnahmen) kleine Waldflächen (< 1 ha) nicht sichtbar (ca. 51.000 ha; 1,3 %)
- ▶ Online-Version: [www.schutzwald.at](http://www.schutzwald.at) (Hintergrund basemap, Zoom-Sperre 1:10000)

## Was zeigt die Hinweiskarte Schutzwald in Österreich?

2 Kategorien von Wald mit Schutzfunktion:

- ▶ **Wald mit (direkter) Objektschutzfunktion (enthält auch Standortschutzfunktion)**
- ▶ **Wald mit (indirekter) Objekt- und/oder Standortschutzfunktion**

Direkte und indirekte Schutzfunktionen bzw. Schutzwirkungen des Waldes:

Direkte Schutzfunktion: Schadenspotenzial des Gefahrenprozesses und die Schutzwirkung des Waldes lassen sich eindeutig bestimmten Objekten zuordnen

Indirekte Schutzfunktion: Schadenspotenzial und die Schutzwirkung des Waldes können nicht eindeutig zugeordnet werden ("diffus")

Objektschutz ↔ Standortschutz

## Was zeigt die Hinweiskarte Schutzwald in Österreich?

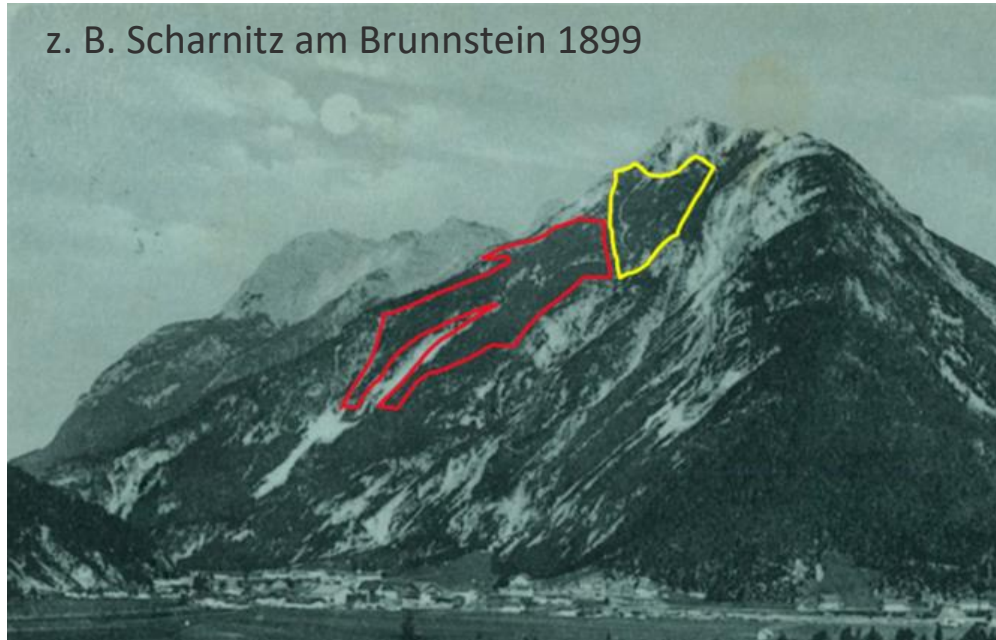
Die Standortschutzfunktion/-wirkung ist auch eine indirekte Objektschutzfunktion:  
Standortschutzwälder im Sinne dieses Bundesgesetz (§ 21 (1) ForstG 1975 idGF)

### "Diese sind

1. Wälder auf Flugsand- oder Flugerdeböden,
2. Wälder auf zur Verkarstung neigenden oder stark erosionsgefährdeten Standorten,
3. Wälder in felsigen, seichtgründigen oder schroffen Lagen, wenn ihre Wiederbewaldung nur unter schwierigen Bedingungen möglich ist,
4. **Wälder auf Hängen, wo gefährliche Abrutschungen zu befürchten sind,**
5. der Bewuchs in der Kampfzone des Waldes,
6. der an die Kampfzone unmittelbar angrenzende Waldgürtel".

# Was zeigt die Hinweiskarte Schutzwald in Österreich?

Objektschutz ↔ Standortschutz = indirekter Objektschutz



**Humusböden auf Kalk**



**Humus-/Bodenverlust**

z. B. durch  
**starke Auflichtung**  
**Trockenheit**  
**Waldbrand**



**Abflussbildung**



**Hochwasser**  
**Überschwemmung**



## Was zeigt die Hinweiskarte Schutzwald in Österreich?

Jeder Wald mit Standortschutzfunktion hat eine indirekte Objektschutzfunktion!

Nicht jeder Wald mit direkter Objektschutzfunktion hat eine Standortschutzfunktion!

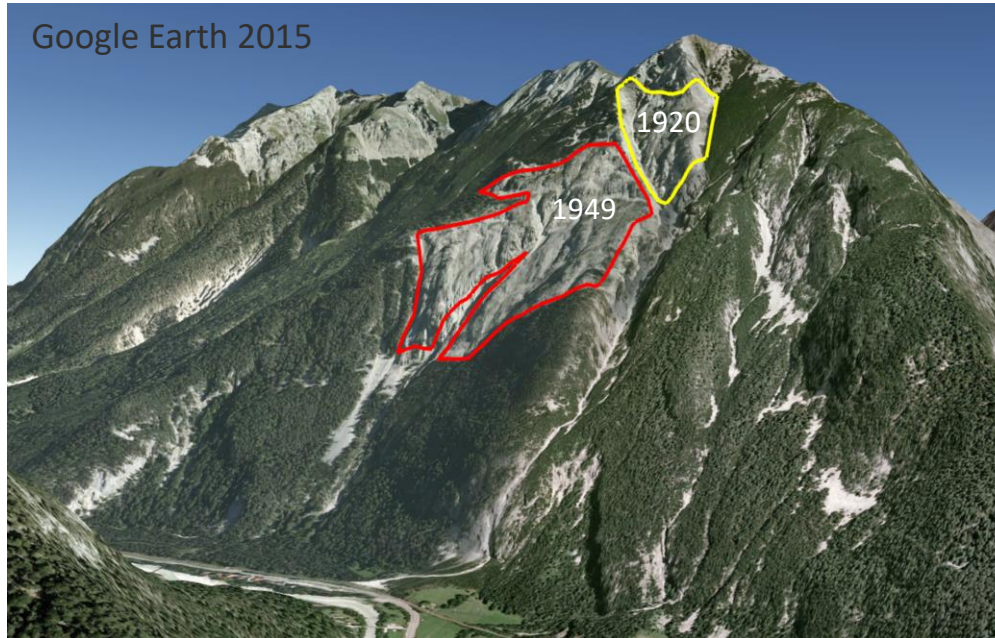
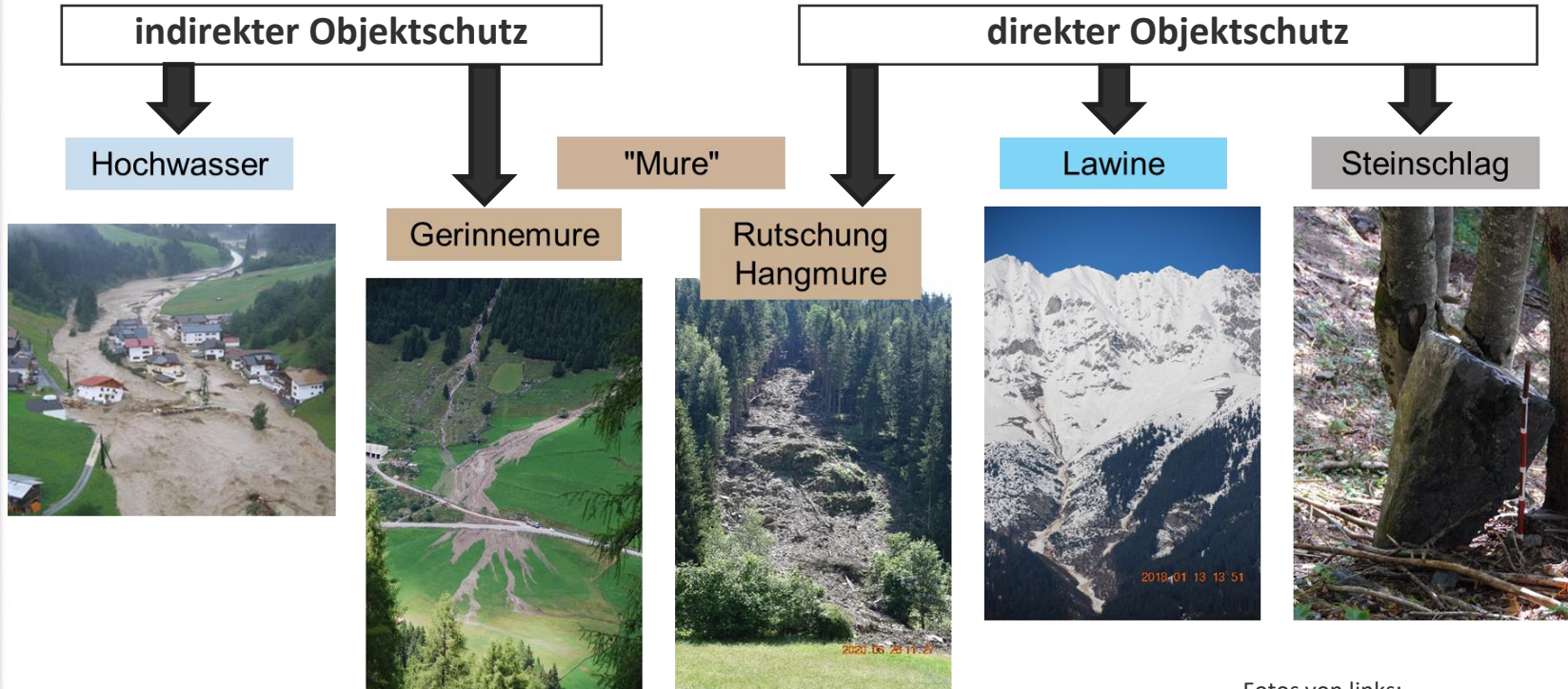


Foto: BFW, A. Zeidler 2009

**Waldbrände 1949, 1920 (Heel 2015)**



# Was zeigt die Hinweiskarte Schutzwald in Österreich?



**"Spezialfall": Windschutz - Windschutzstreifen**

Fotos von links:  
1: ASI/Land Tirol/BH Landeck  
3-5: F. Perzl

## Warum wurde die Hinweiskarte erstellt?

- ▶ Forstgesetz (ForstG) 1975 und die Novellierung 2002 + Bergwaldprotokoll (Alpconv)  
→ Schutzwälder: Wälder mit besonderer Behandlung
- ▶ Waldentwicklungsplan WEP ab 1991, Landesschutzwaldkonzept LSWK ab 1993, Gefahrenzonenpläne GZP
- ▶ ISDW-Initiative ab 2005 (VO LE Periode 2007-13) →
- ▶ Bezirksrahmenplanung SDW (LE 2014-20)
- ▶ Rechnungshofberichte zum Schutzwald/ForstG-Vollzug ("schwerwiegende Mängel")
- ▶ Aktionsprogramm Schutzwald – "Wald schützt uns!" 2020-2024 (2019)

## Schutzwalddefinition "ex lege" – aber wo ist er jetzt genau?

### Planungsinstrumente nach dem ForstG 1975 Abschnitt II: forstliche Raumplanung

- ▶ Waldentwicklungsplan (WEP) → "Landeshauptmann" → "Bundesminister"
- ▶ Gefahrenzonenplan (GZP) → "Bundesminister"
- ▶ **Beide haben nach dem ForstG 1975 den Schutzwald und seine Schutzwirkung darzustellen (§ 7 lit a Z 2, § 11 Abs 2, § 24) → Interpretationsfrage**
- ▶ **Das wurde (~ 40 bzw. 20 Jahre lang) nicht bzw. nur in eingeschränkter Form gemacht!**

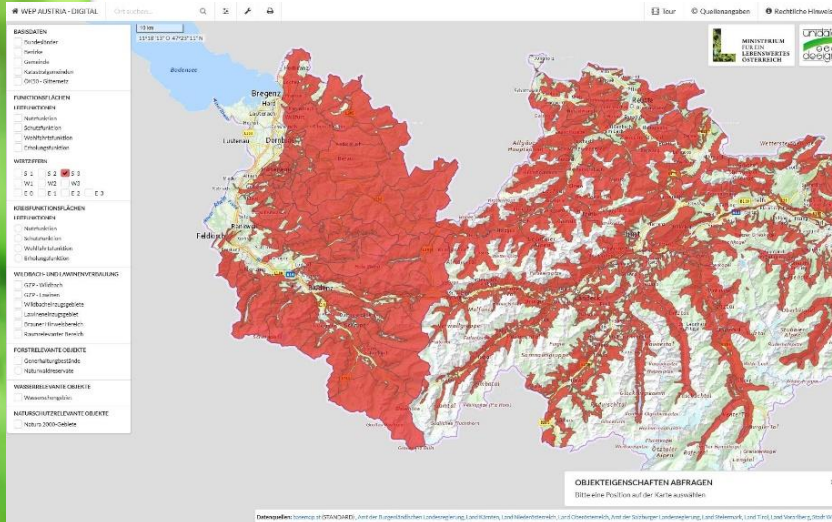
Keine Darstellung des Objektschutzwaldes bzw. der Objektschutzfunktion:

- ☺ Ausnahmen: Tirol Waldkategorien, z. T. bescheidmäßiger Schutz-/Bannwald
- ☹ Das ist dann doch aufgefallen: "Wissenschaft", Rechnungshof, Walddialog, ISDW

# "Schutzwalddarstellung" im WEP und im GZP und bei der ÖWI

Umfang der forstlichen Raumplanung: die "Darstellung und Planung von Waldgebieten mit überwiegender Schutzwirkung ..., wie Schutz- oder Bannwälder" (§ 7 a) Z 2 ForstG 1975)

Im GZP ... sind jene Bereiche darzustellen, für die eine besondere Art der Bewirtschaftung oder deren Freihaltung für spätere Schutzmaßnahmen erforderlich ist (§ 11 (2) ForstG 1975)



"Schutzwaldfläche":

WEP-S3-Waldfläche: 1.234.000 ha (V4)

ÖWI-Schutzwald: 818.000 ha\*

GZP-Vorbehaltsflächen: 48.000 ha

-----  
Waldgelände ab 39° ~ 331.000 ha

Waldgelände ab 30° ~ 1.151.000 ha

## WEP, LSWK, ISDW-Rahmenpläne, GZP ...

- ▶ das dauerte alles viel zu lange und war subjektiv/unzureichend ...
- ▶ **Idee der Modellierung von Wald mit Objektschutzfunktion ("Wirkung"):**
  - 2006: BFW - 1. Vorschlag ans Ministerium 2006 (Forest Protect Austria)
  - 2006-2008: ProAlp - Harmonisierung der Schutzwalddefinition (JRC)
    - Konzept: **potenzielle "Objekttreffer" mit pauschalem Fahrböschungswinkel (Alpha-Winkel) und automatischer Rückverfolgung zum Startpixel**
  - 2009-2011:
    - Einsatz von "Alpha 2" für ÖBB-Gefahrenhinweiskarte, Monitor II

## Kartenerstellung: Modellierung der Objektschutzfunktion des Waldes **nach einheitlichem Konzept** für das ganze Bundesgebiet:

### **GRAVIMOD I (2013-2014): BMLFUW Abt. III/4 LE 07-13**

GRAVIPROFOR und GRAVIPROMOD: Modellierung der

- ▶ Digitale Darstellung der zu schützenden Infrastruktur ("Objektlayer")
- ▶ Lawinen-Objektschutzfunktion des Waldes 😞
- ▶ Steinschlag-Objektschutzfunktion des Waldes 😊

### **DAKUMO (2015-2017): BMLFUW Abt. III/5 WLK**

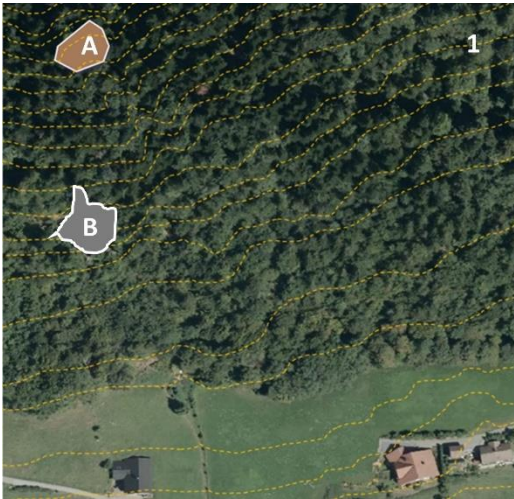
- ▶ Verbesserung der Lawinenmodellierung für den WLK 😐

### **GRAVIMOD II (1. Modell 2017, 2. Modell 2018): BMLFUW Abt. III/4**

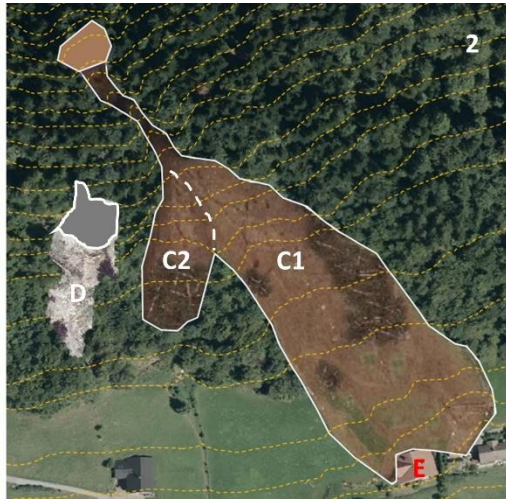
- ▶ Objektschutzfunktion des Waldes vor spontanen Rutschungen 😊 😐



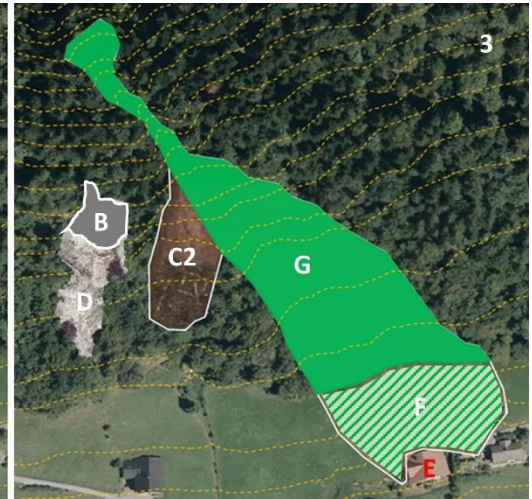
# Kartenerstellung: **Konzept** der Modellierung der Objektschutzfunktion



**1. Dispositionsmodellierung**  
potenzielle Anbruchflächen  
der Gefahrenprozesse



**2. Reichweitenmodellierung**  
potenzielle Reichweite  
(Sturzbahnen) der  
Gefahrenprozess



**3. Feststellung des  
Schadenpotenzials einer  
Sturzbahn ("back-tracking")**  
**G = Verschneidung mit der  
Waldfläche**

## Kartenerstellung: Situation Frühjahr 2019

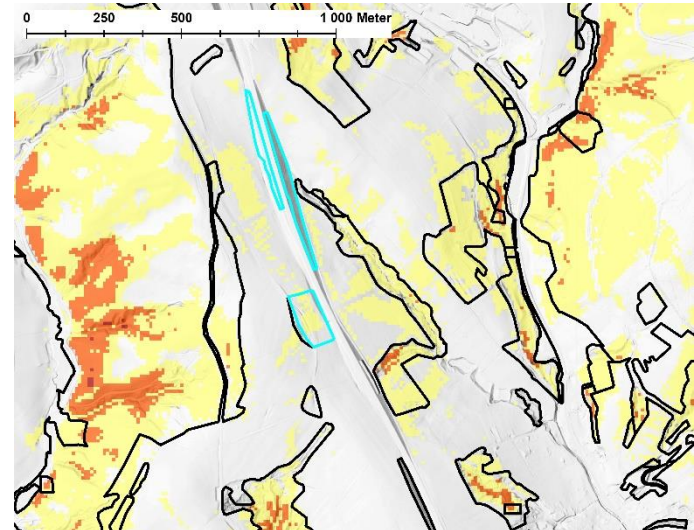
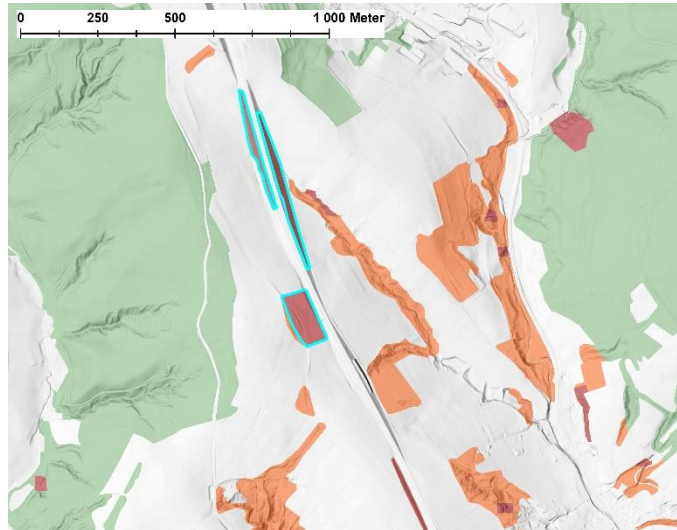
- 3 modellierte "Karten" (Raster-Layer) für die direkte Objektschutzfunktion (Lawine, Steinschlag, Rutschung) in 3- und 9-stufiger Klassifikation
  - I(SDW)-Bezirksrahmenplan BRP ("Maßnahmen im Objektschutzwald") → nicht vollständig
  - WEP-Schutzfunktionsflächen (S3, S2, S1) → Standortschutzfunktion → S3
  - GZP (Vorbehaltsbereiche) → primär Maßnahmenflächen
  - **Neu:** BFW-Waldlayer 2018 (gekachelte Form)
- ▶ **Aktionsprogramm Schutzwald 2020-2024 "Wald schützt uns"**
- ✓ Meilenstein 2020: *"Geoinformation über die Lage von Objektschutzwäldern sind bundesweit in einheitlicher Form und parzellenbezogen verfügbar"*
  - ✓ Auftrag zu **PROFUNmap**: Entwurf einer höher aufgelösten Schutzwaldhinweiskarte mit Differenzierung von Objekt- und Standortschutzfunktion

## Kartenerstellung: PROFUNmap - Entwurfserstellung:

- ▶ Aufbereitung der 3 Rasterlayer der Objektschutzfunktion (Lawine, Steinschlag, spontane Lockergesteinsrutschung)
  - Umklassifizierung der 9-stufigen in die "neue" dreistufige WEP-Klassifikation (S3, 2, 1)
  - Pufferfilter (außer bei Lawine)
  - Größenfilter (Lochverfüllungen, Artefakte ...)
  - Vektorisierung
- ▶ Aufbereitung der Vektor – Datensätze (WEP, Waldlayer, Grenzlayer)
  - Geometrische-topologische Korrekturen, Splitterbereinigung – Grenzen
- ▶ Mehrere "Verschneidungsvarianten"
  1. Alles: S3 und S2 aus GRAVIMOD, WEP S3, Bezirksrahmenplan, BFW-Waldlayer
  2. ohne ISDW-Bezirksrahmenplan

## Kartenerstellung: nach dem Entwurf (PROFUNmap)

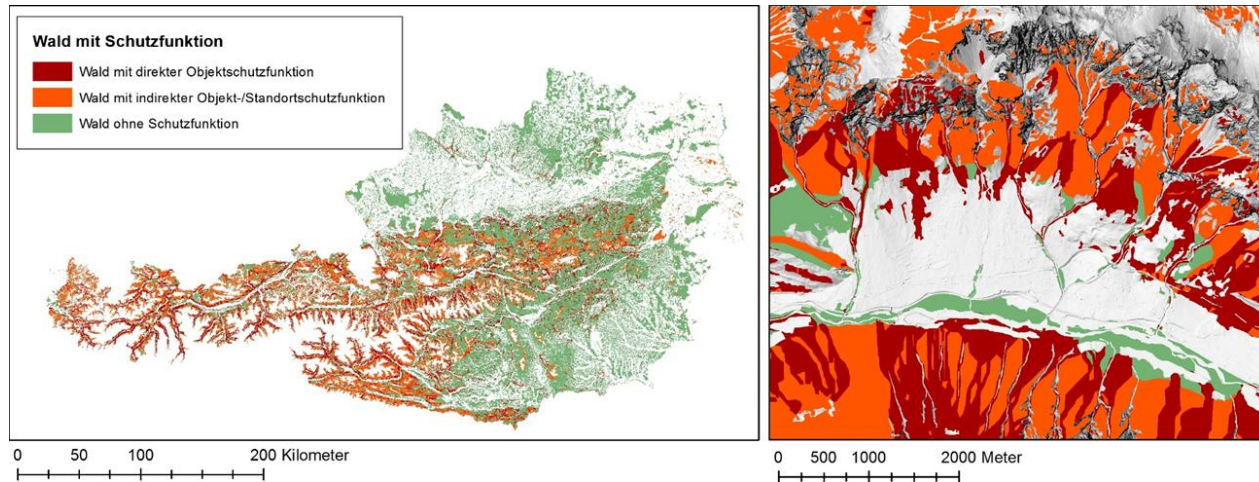
1. Evaluierung/Adaption vor Ort durch regionale Forstbehörde/WLV (2020) – koordiniert durch das BML (Arbeitsgespräche)
2. Veröffentlichung im Internet 2020 (1. Version 2020, evaluierte Version 2021)
3. Nachbearbeitung/Aktualisierung im März/April 2022





# Kartenerstellung: Nachbearbeitung/Evaluierung – die Hinweiskarte

- ▶ Stand März/April 2022 auf [schutzwald.at](https://www.schutzwald.at)



**Wald mit Schutzfunktion 1.643.909 ha, rund 42 % des Waldes**

**Wald mit (direkter) Objektschutzfunktion 615.852 ha, rund 16 % des Waldes**

**Wald mit Objekt- und/oder Standortschutzfunktion 1.028.057 ha, rund 26 % des Waldes**

## Was kann man damit machen?

Waldeigentümer/-bewirtschafter, Naturgefahrenmanagement, Raumplanung, Behörden

- ▶ **Information wo** sich Wald mit direkter und indirekter Objektschutzfunktion befindet und somit auch ein "Schutzwald" sein könnte → Rechtssicherheit (aber kein "Bescheid").
- ▶ **A-priori Ausrichtung der Waldbewirtschaftung** auf den Schutz vor Naturgefahren bzw. auf die Reduktion des Schadensrisikos.
- ▶ **Planung und Priorisierung von Interventionen:** durch Feststellung der Schutzwirkung des Waldes und von Defiziten den Waldaufbau

Öffentlichkeit:

- ▶ **Kommunikation – Bewusstseinsbildung:** z. B. durch Modellierung des geschützten Raums

Umweltmonitoring (Waldmonitoring)

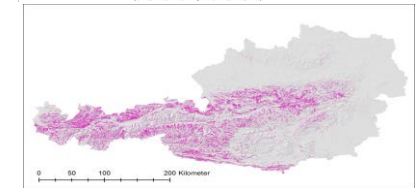
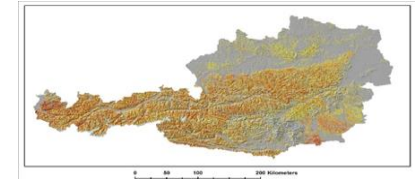
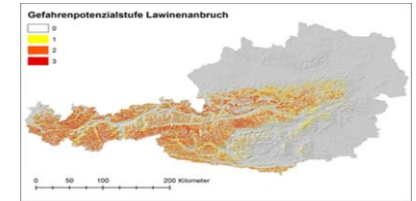
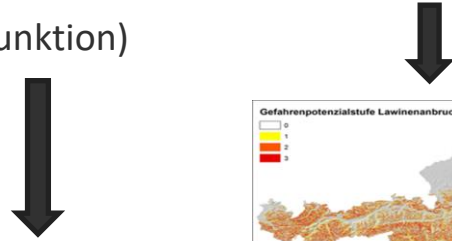
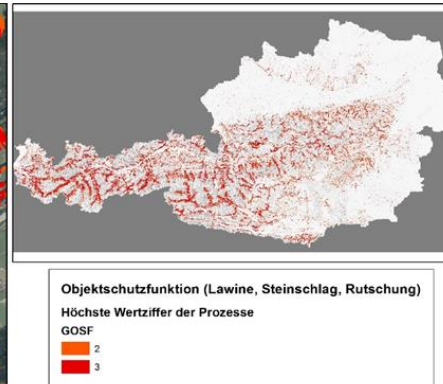
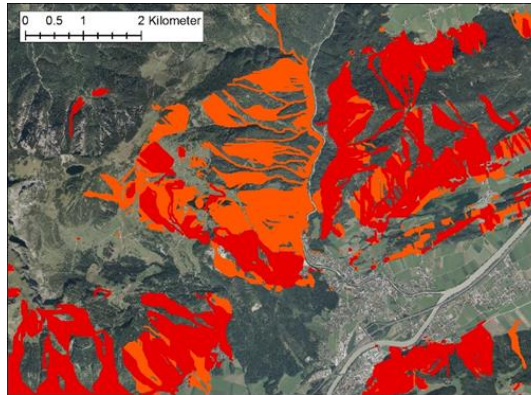
- ▶ Beispiel Waldinventur: **Zustand des "Objektschutzwaldes"**



# Was man (direkt) nicht sieht – und was weiter entwickelt wird

Was man nicht sieht

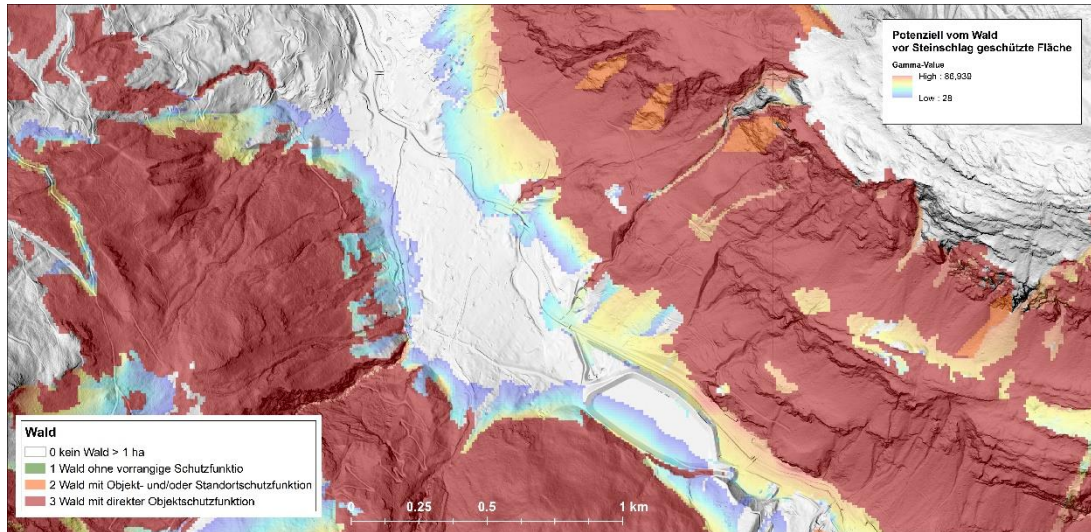
- ▶ relevanten Gefahrenprozesse → im "Hintergrund": z. B. potenzielle Anbruchflächen
- ▶ Schutzfunktionskennziffer (Bedeutung der Schutzfunktion)
- ▶ "Kleinwald"
- ▶ Schutzwirkung (Objektschutz)



# Was man (direkt) nicht sieht – und was weiter entwickelt wird

Was wird weiter entwickelt?

- ▶ **ÖKO-SCHU-WA:** Modellierung "geschützter Raum" → Kommunikation/Bewusstseinsbildung
- ▶ **Prio-SCHU-WA:** Feststellung von Defiziten der Schutzwirkung → Planungen/Priorisierungen



**All models are  
wrong,  
but some are  
useful!**

George Box 1978