



Das Lebensministerium



Ausweisung von Hochwasserentstehungsgebieten
Methodisches Vorgehen

Freistaat  Sachsen

Landesamt für Umwelt und Geologie

Rahmenbedingungen bei der Lokalisierung von Hochwasserentstehungsgebieten

§ 100b Sächsisches Wassergesetzes:

Hochwasserentstehungsgebiete, sind Gebiete vorwiegend im Mittelgebirge und Hügelland, in denen bei Starkniederschlägen oder bei Schneeschmelze in kurzer Zeit starke oberirdische Abflüsse eintreten können, die zu einer Gefährdung von Leben, Gesundheit und bedeutenden Sachwerten führen können.

In Hochwasserentstehungsgebieten ist das natürliche Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögen zu erhalten und zu verbessern.

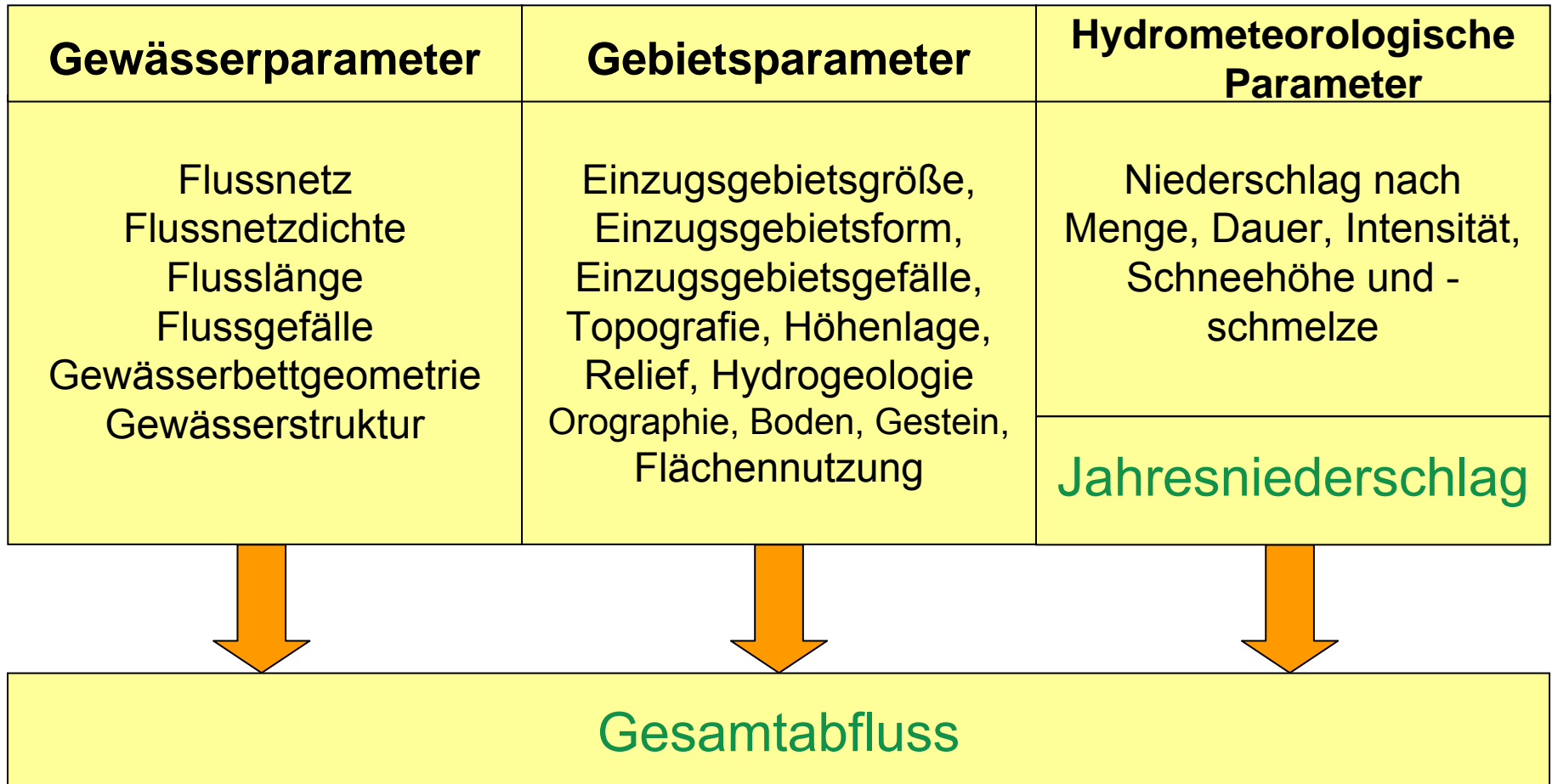


Hauptphasen der Transformation des Niederschlages in den Abfluss

1. Abflussbildung (Landphase) – Gesamtheit aller Vorgänge, die in einem Einzugsgebiet zur Bildung des abflusswirksamen Niederschlags führen.
2. Abflusskonzentration (Durchflussbildung) – Übertragung des effektiven Niederschlags in die Ganglinie des direkten Abflusses aus einem oberirdischen Einzugsgebietes.
3. Durchflussverlauf (Wellenabflachungsphase) – Abflachung der aus den Einzugsgebieten ablaufenden Hochwasserwellen in den Flüssen.



Kriterien für Hochwasserentstehungsgebiete



1. Niederschlag

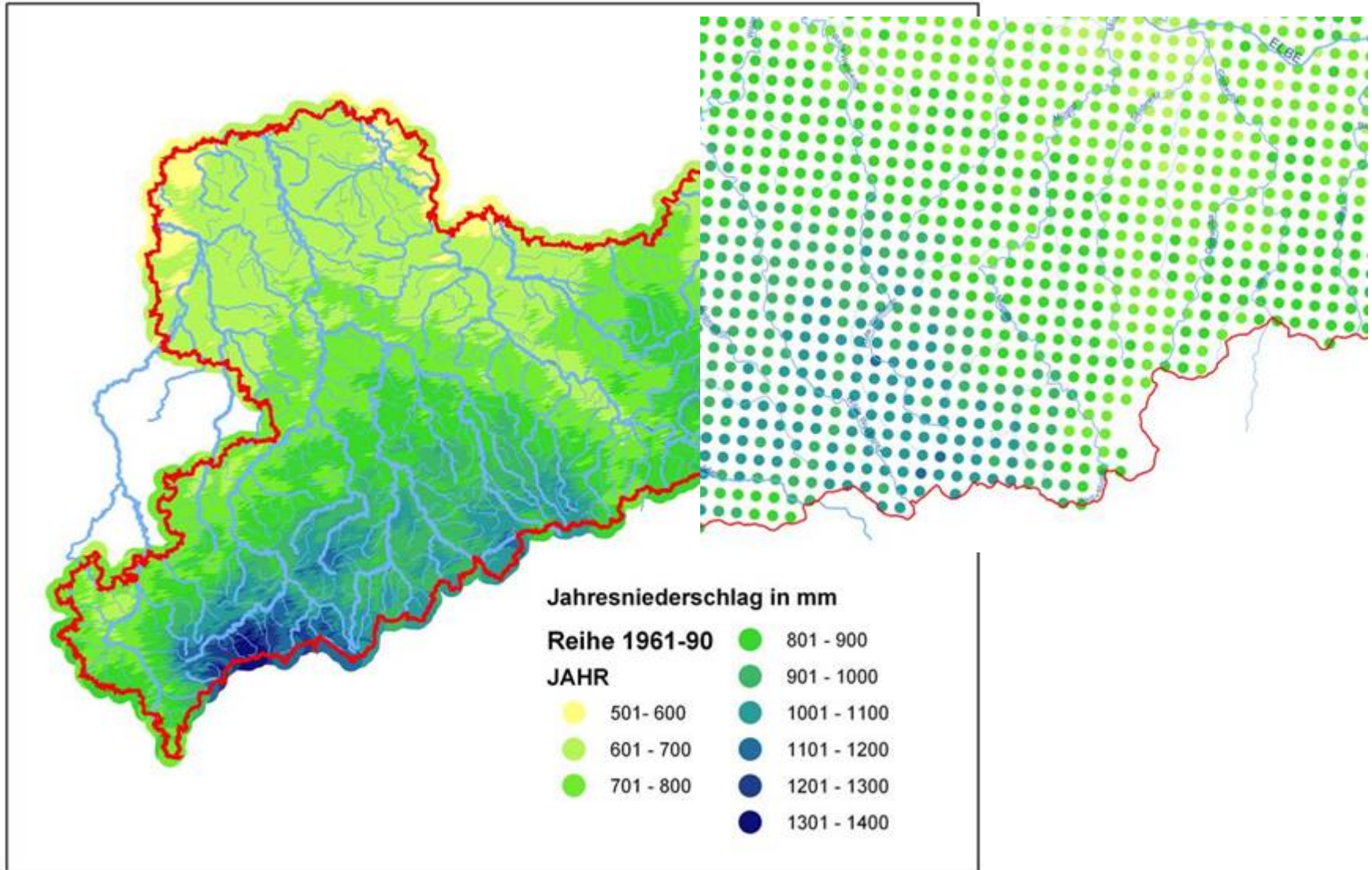
Mittlere Niederschlagshöhen im Zeitraum 1961- 1990
an den Gitterpunkten eines 1*1 km² Rasternetzes

Quelle: Jahresreihen des DWD





Niederschlag



2. Abfluss

Deckfolien zur Abflusskarte des N-A-U-Kartenwerkes:

- ❖ zur Abflussberechnung wurde die Niederschlagsreihe 1931-1960 zu Grunde gelegt
- ❖ Berechnung des Gesamtabflusses aus Niederschlag minus Verdunstung für den Festgesteinsbereich und den Lockergesteinsbereich
- ❖ Berechnung und Darstellung der Abflusswerte für ein Rasterfeld von 2,5 × 2,5 km²

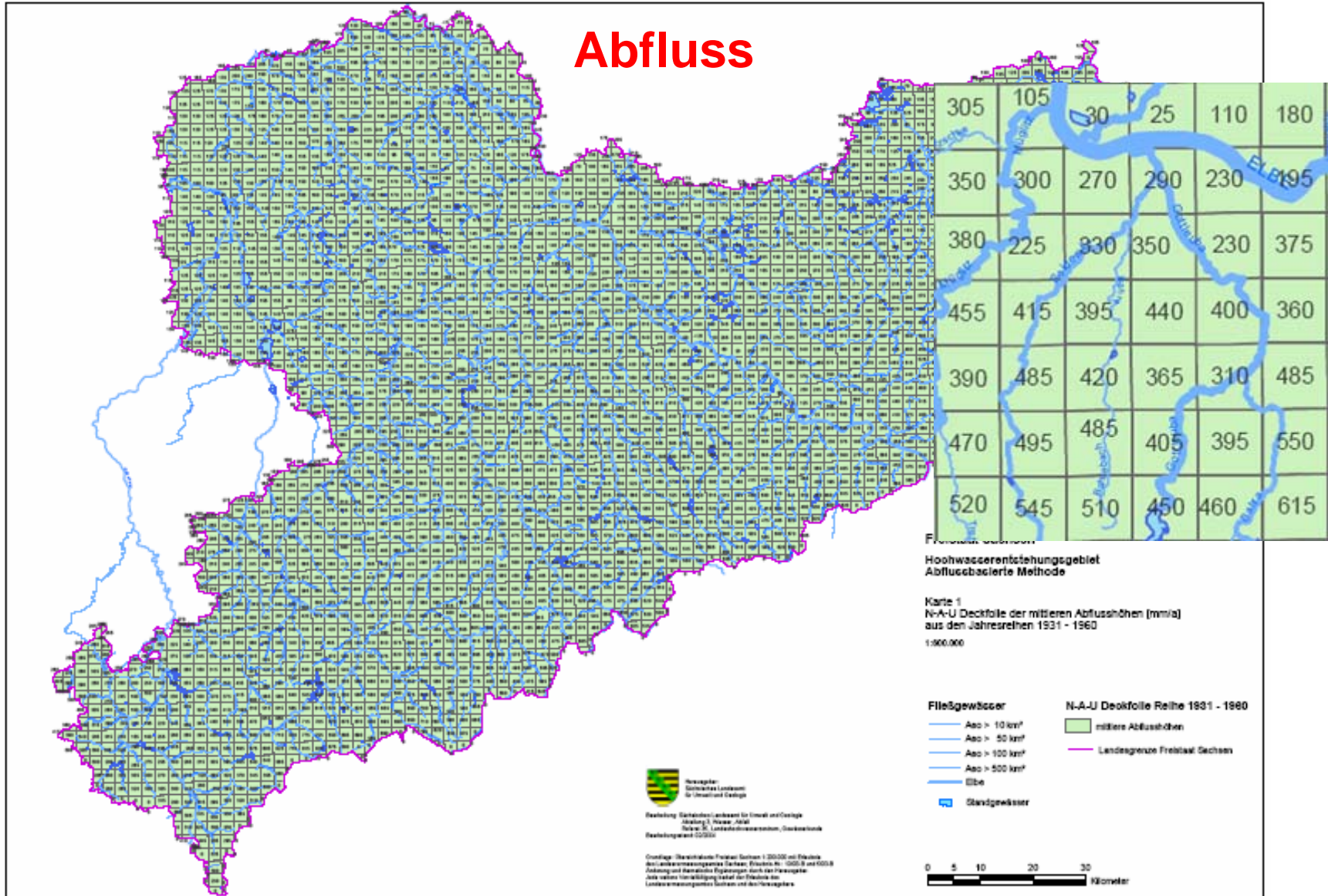
Einschätzung der Genauigkeit des berechneten Abflusses:

Einzugsgebietsgröße
< 25 km²
bis 50 km²

Mittlere Abweichung vom Beobachtungswert
+/- 20%
+/- 10 %



Abfluss



3. Abflussbereitschaft

Das langjährige mittlere Verhalten des Niederschlages zum Abfluss wird als Abflussbereitschaft des Einzugsgebiets definiert.

$$\Psi_{ab} = R/P$$

- Ψ_{ab} – Abflussbereitschaft
R – mittlerer jährlicher Abfluss in mm
P – mittlerer Jahresniederschlag in mm



Abflussbereitschaft

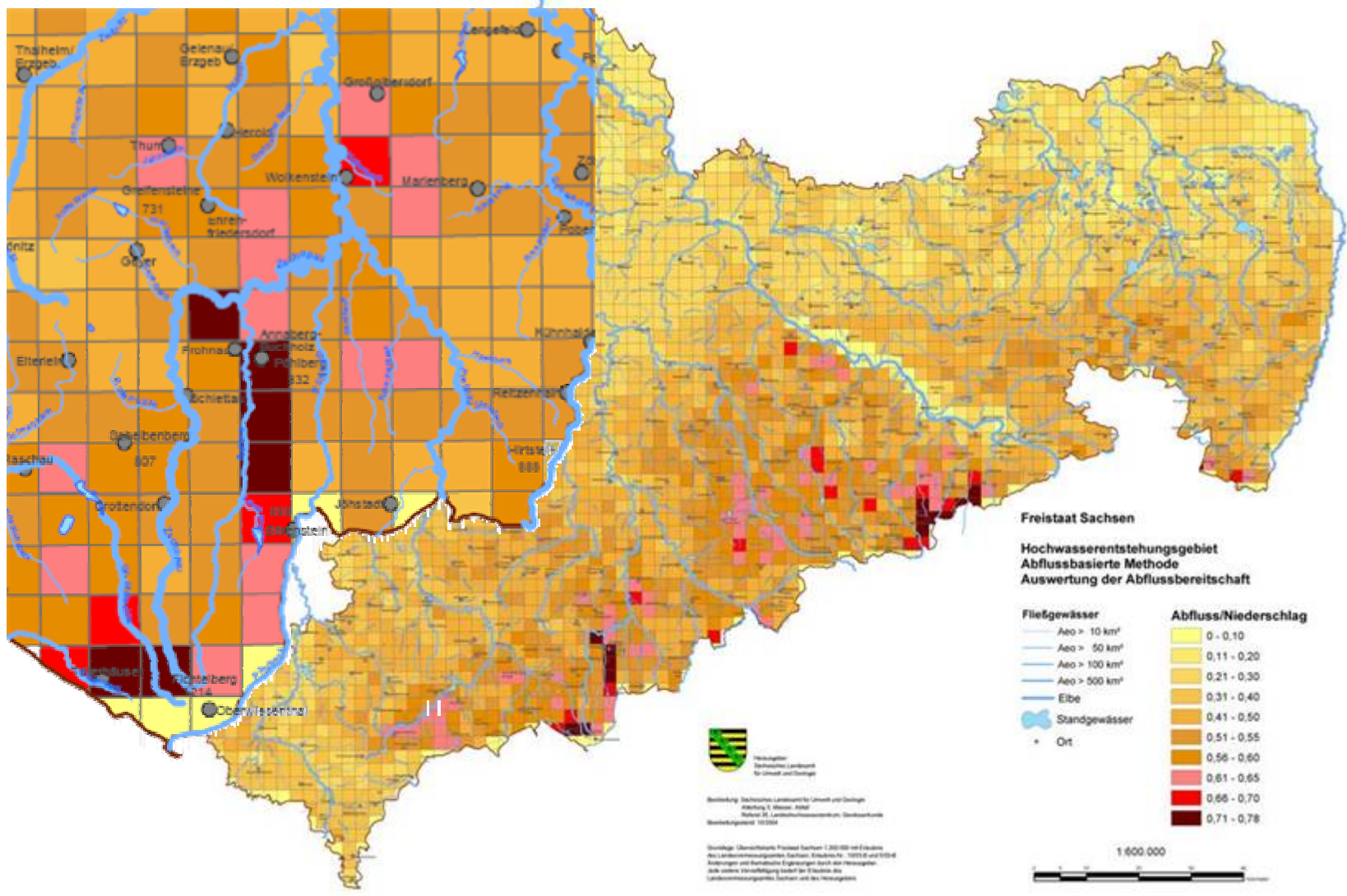
Annahmen:

- Ein Gebiet, in dem im Jahresdurchschnitt über die Hälfte des gefallen Niederschlages abfließt, beinhaltet alle Faktoren, die ein Hochwasserentstehungsgebiet ausmachen.
- Das langjährige Verhalten repräsentiert auch das Verhalten bei einem Einzelereignis

$$\Psi_{ab} \geq 60 \%$$

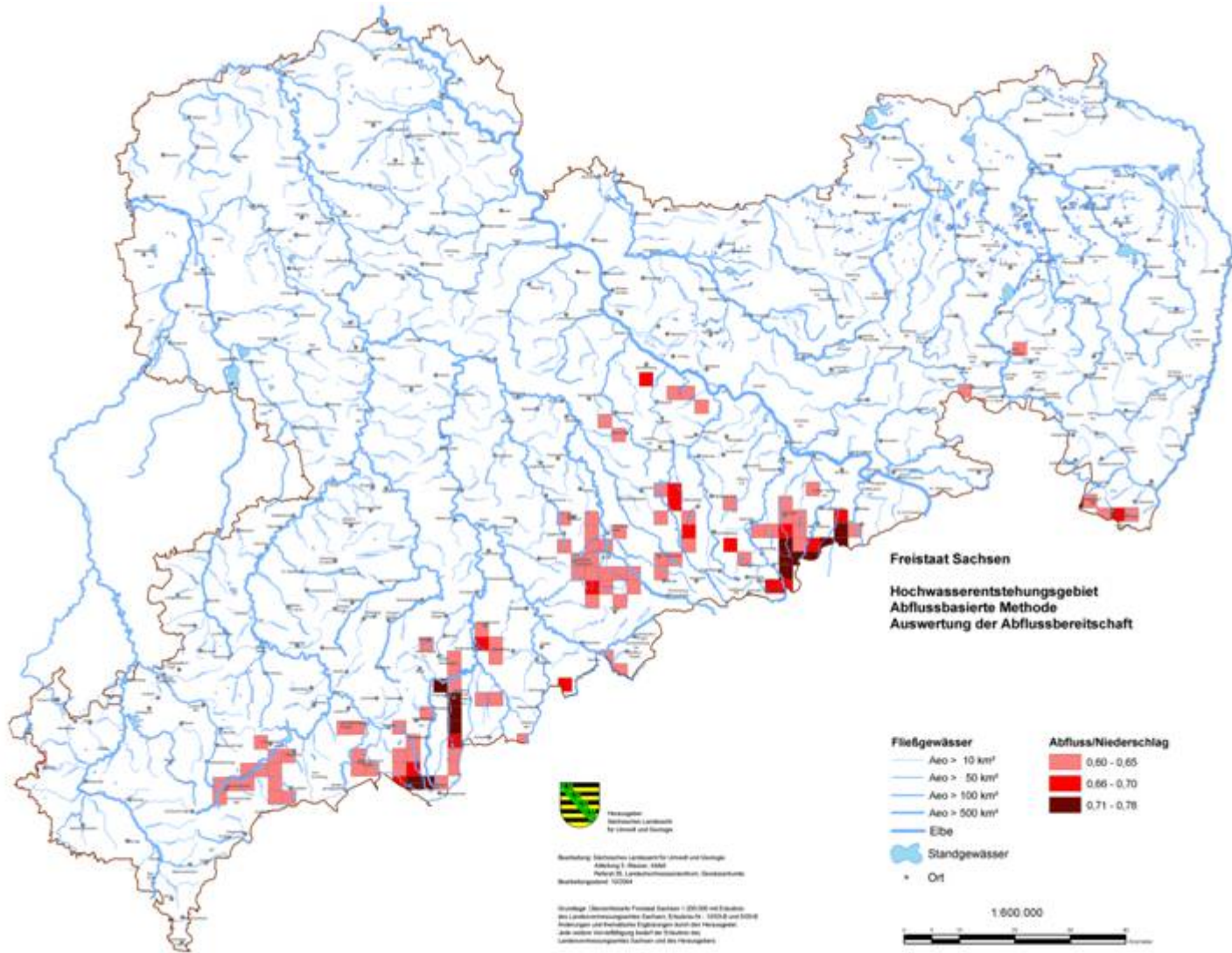


Ermittlung der Abflussbereitschaft



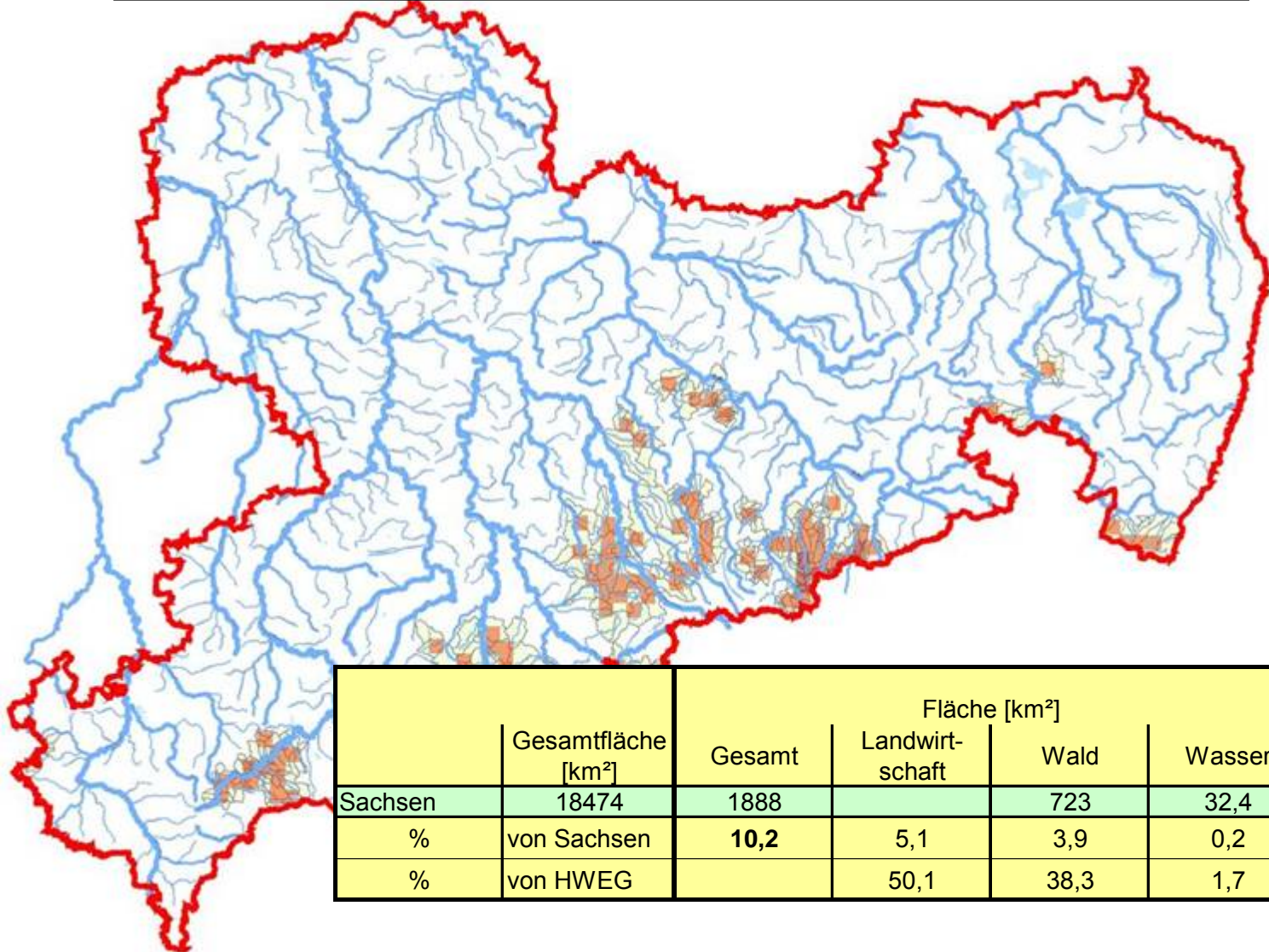


Auswertung der Abflussbereitschaft





Ergebnis der Verschneidung mit den Einzugsgebieten

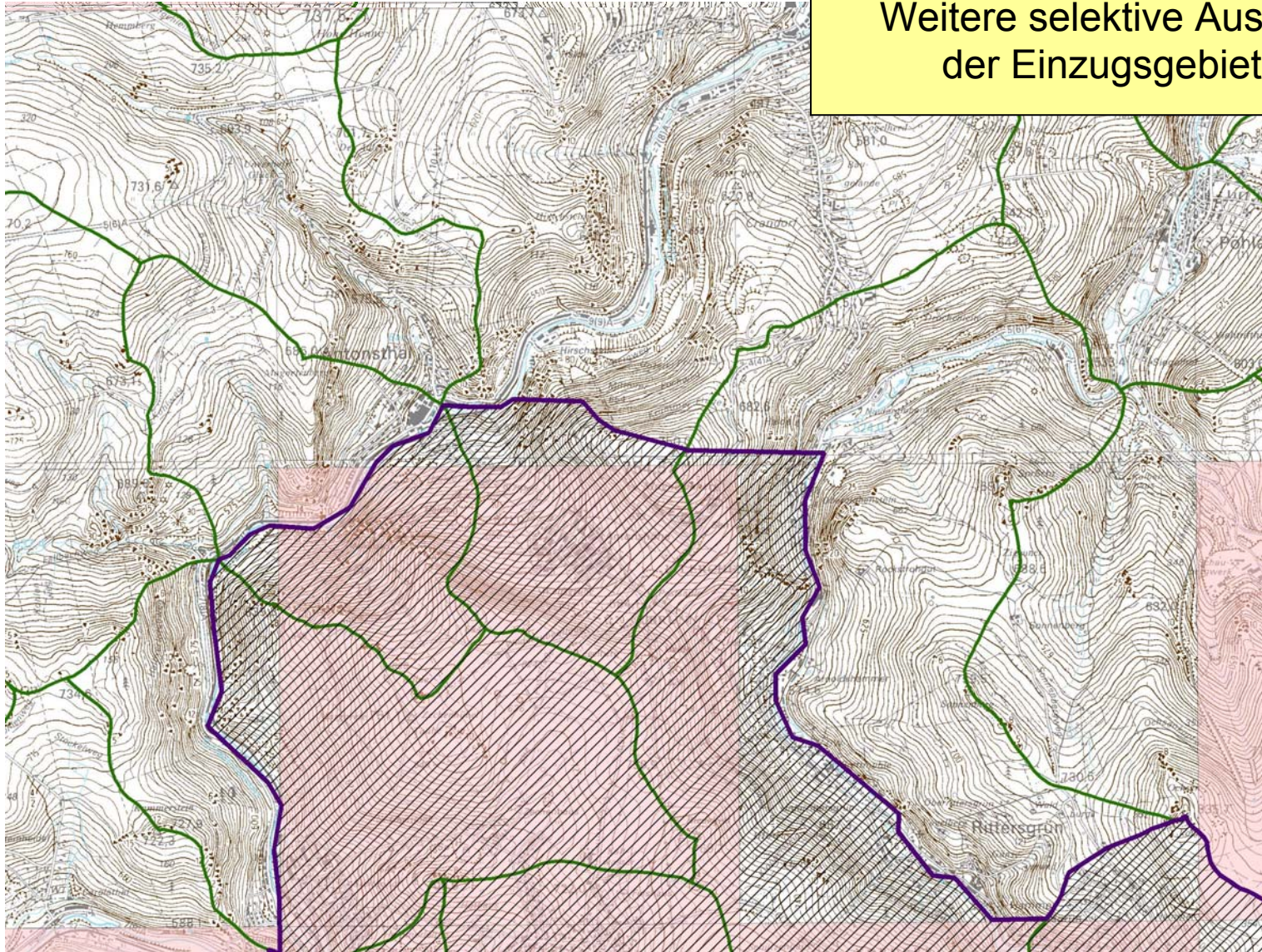


	Gesamtfläche [km ²]	Fläche [km ²]				
		Gesamt	Landwirtschaft	Wald	Wasser	versiegelt
Sachsen	18474	1888		723	32,4	187
%	von Sachsen	10,2	5,1	3,9	0,2	1
%	von HWEG		50,1	38,3	1,7	9,9



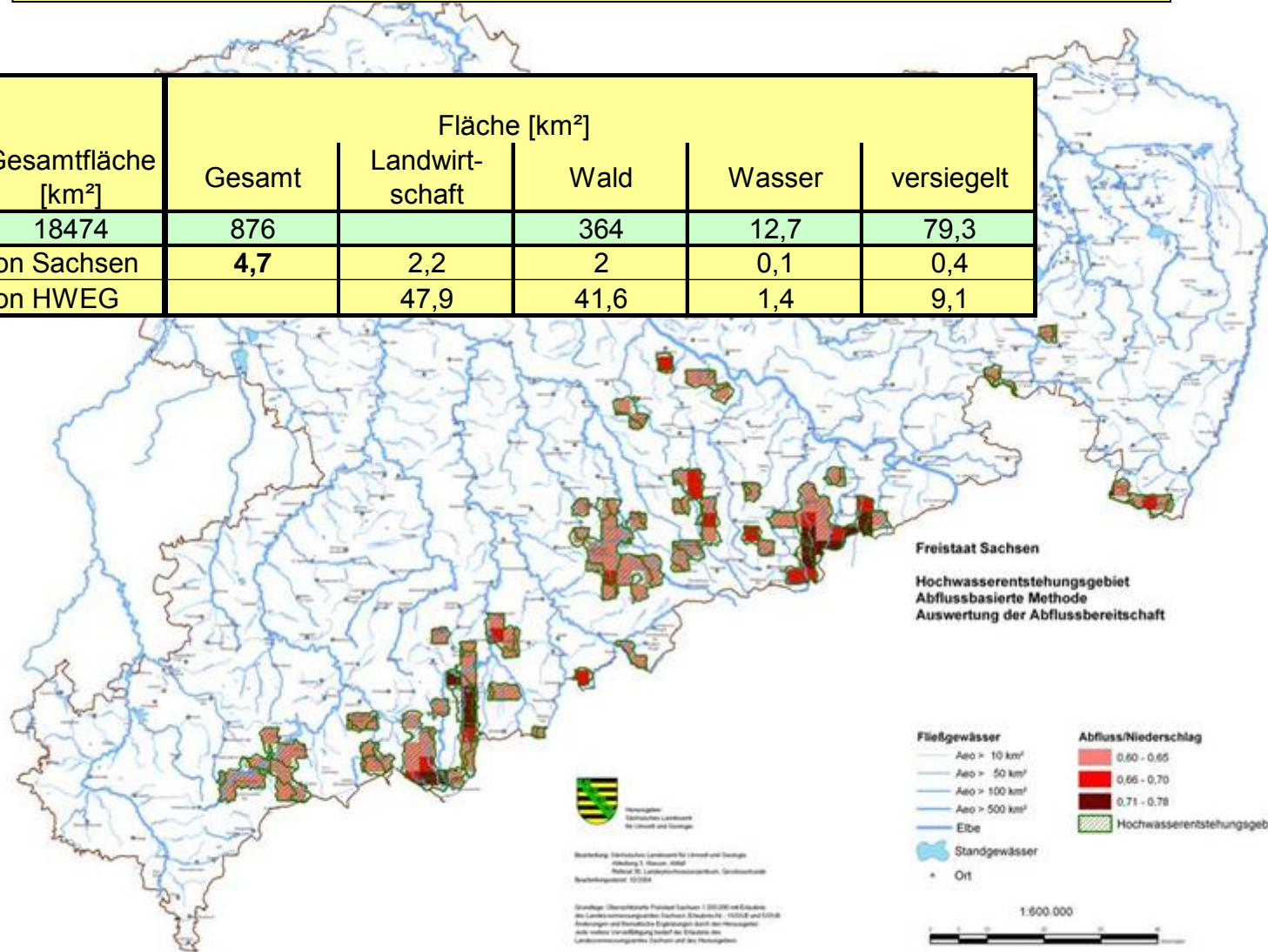


Weitere selektive Auswahl der Einzugsgebiete



Ergebnis der selektiven Auswahl der Einzugsgebiete

	Gesamtfläche [km ²]	Fläche [km ²]				
		Gesamt	Landwirtschaft	Wald	Wasser	versiegelt
Sachsen	18474	876		364	12,7	79,3
%	von Sachsen	4,7	2,2	2	0,1	0,4
%	von HWEG		47,9	41,6	1,4	9,1



Ausgewählte Hochwasserentstehungsgebiete

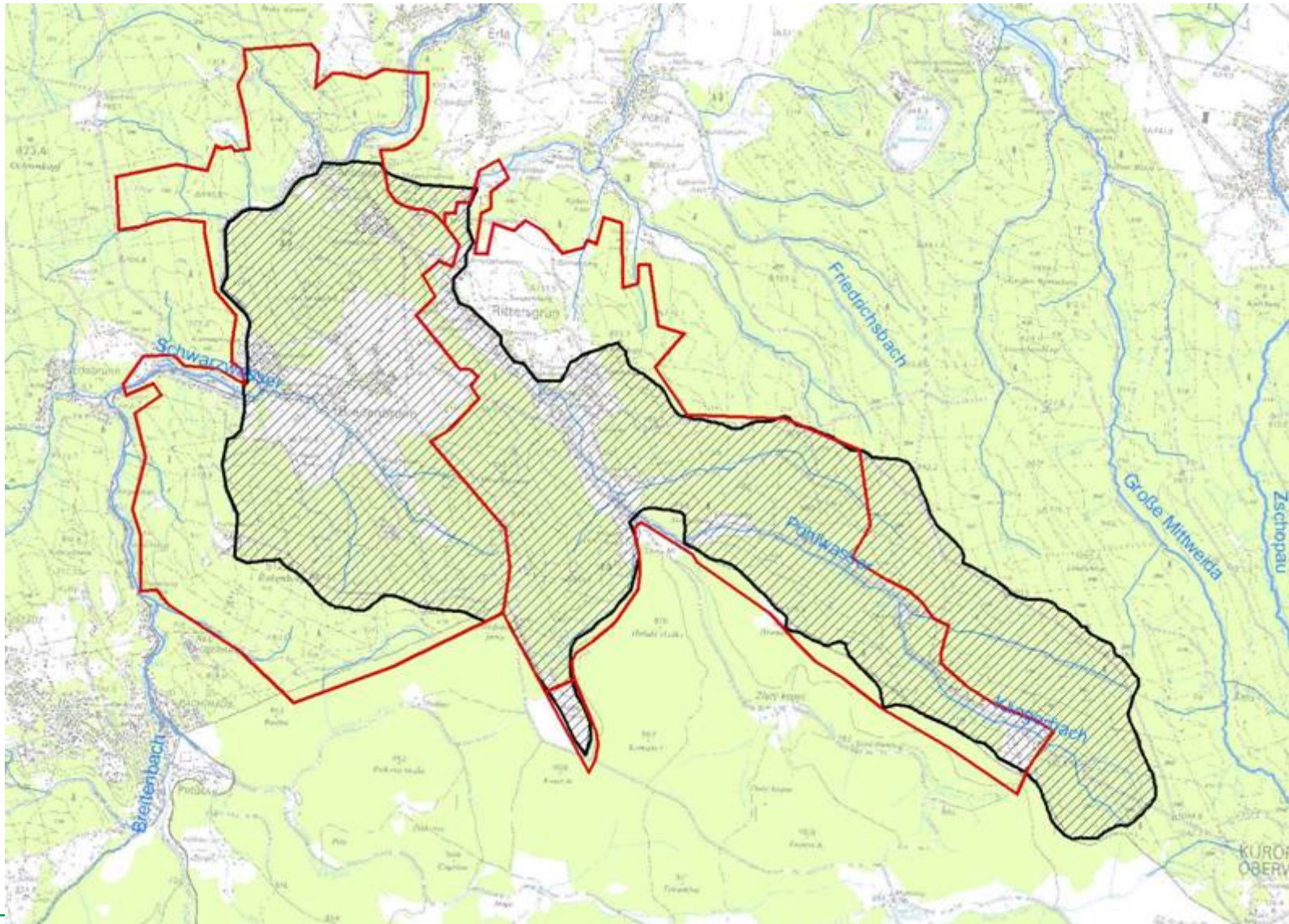
Ifd.-Nr.	Gebietsbezeichnung
1	Biela Oberlauf
2	Gottleubagebiet
3	Wesenitz Oberlauf
4	Müglitzgebiet
5	Lockwitzbach Oberlauf
6	Wilde Weißeritz (Teilgebiete u.a. Höckendorfer Bach)
7	Rote Weißeritz (Teilgebiete u.a. Reichstädter Bach)
8	Vereinigte Weißeritz (Weidigtbach)
9	Linkselbische Täler zwischen Weißeritz und Wilde Sau
10	Wilde Sau (Regenbach)
11	Triebisch Oberlauf
12	Zwickauer Mulde bis TS Eibenstock
13	Große Pyra
14	Wilzsch
15	Schwarzwasser

Ifd.-Nr.	Gebietsbezeichnung
16	Große Mittweida
17	Freiberger Mulde Oberlauf
18	Chemnitzbach
19	Gimmlitz
20	Münzbach
21	Bobritzsch Oberlauf
22	Colmnitzbach Oberlauf
23	Dittmannsdorfer Bach
24	Striegis Oberlauf
25	Zschopau Oberlauf
26	Sehma
27	Pöhlwasser
28	Preßnitz
29	Wilisch
30	Flöha Oberlauf
31	Göltzsch Oberlauf
32	Spree (Hainitzer Wasser)
33	Mandau Zuflüsse



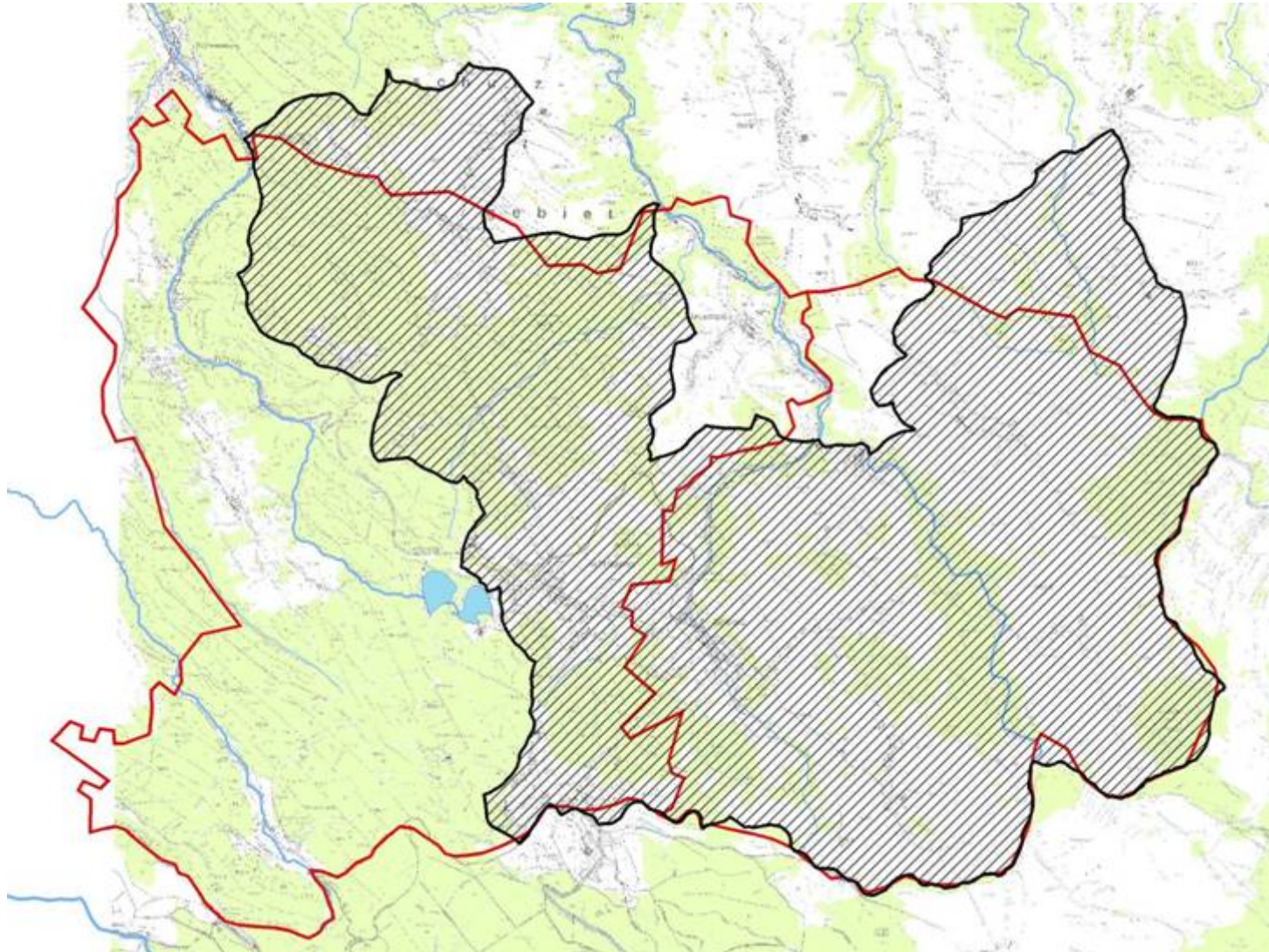


Pilotgebiet Breitenbrunn/Rittersgrün





Pilotgebiet Geising/Altenberg



Ausblick

1. Bundesförderung im Rahmen des Interreg-Projektes ELLA (Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft)
2. Überprüfen des vorhandenen Ansatzes für die räumliche Identifizierung von Hochwasserentstehungsgebieten im mesoskaligen Bereich einschließlich kartenmäßiger Aufbereitung.
3. Bearbeitung im mikroskaligen Bereich in 2 Pilotgebieten und kartenmäßige Aufbereitung.
4. Prüfung der Übertragbarkeit der Methoden und deren Nutzung für die räumliche Planung in ELLA-Projektpartner-Regionen in Sachsen-Anhalt und Thüringen.



Methodik

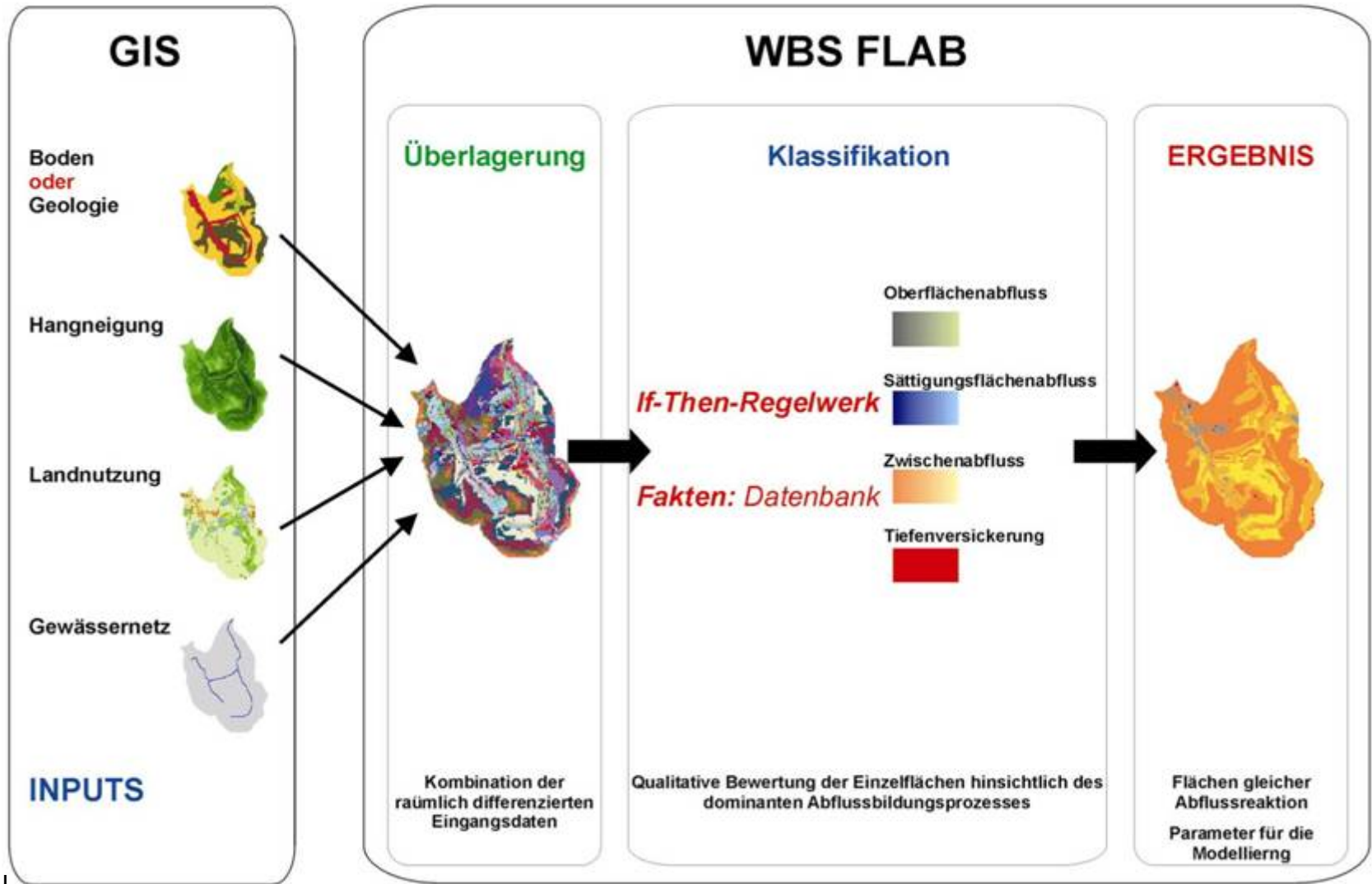
- Aufbau auf ein DFG-Forschungsprojekt zur Abflußbildung und Einzugsgebietsmodellierung (2000 – 2004 IHI Zittau)
- WBS FLAB (Wissensbasiertes System Flächen gleicher Abflussbildung)
- seit Ende der 1990-er Jahre bis 2004 am IHI Zittau entwickelt (ETZENBERG, 1998; PESCHKE u. a., 1999; SEIDLER u. a., 2005).
- Es stehen die schnellen Abflusskomponenten im Mittelpunkt, die für die Abschätzung des Gefährdungspotentials durch Hochwasser die maßgebende Rolle spielen.
- Praktisch anwendbares, einfach handhabbares System auf der Grundlage breitenverfügbarer Daten



Benötigte Daten

- Die benötigten Gebietsinformationen müssen dem WBS als Rasterkarten bereitgestellt werden.
- Die Anwendung des WBS für unterschiedliche Skalen (mikroskalig, mesoskalig, makroskalig) wird durch die Wahl einer geeigneten Rasterweite (fein, mittel, grob) unterstützt.
- Ausgehend von den breitenverfügbaren Gebietsinformationen DGM, Gewässernetz, Landnutzung und Bodentypen untergliedert das WBS FLAB das betrachtete Gebiet in Flächen, in denen ein bestimmter Abflussprozess dominiert.
- Berücksichtigung der CIR-Landnutzungsdaten sowie des Niederschlages (u.a. Häufigkeit von Starkniederschlägen)

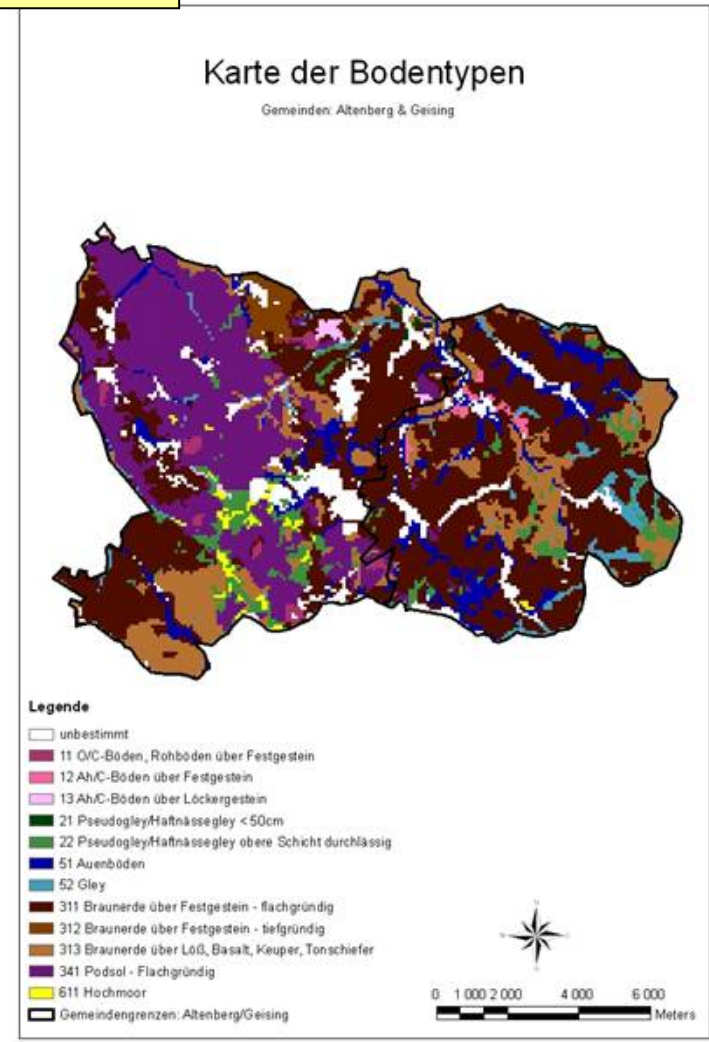
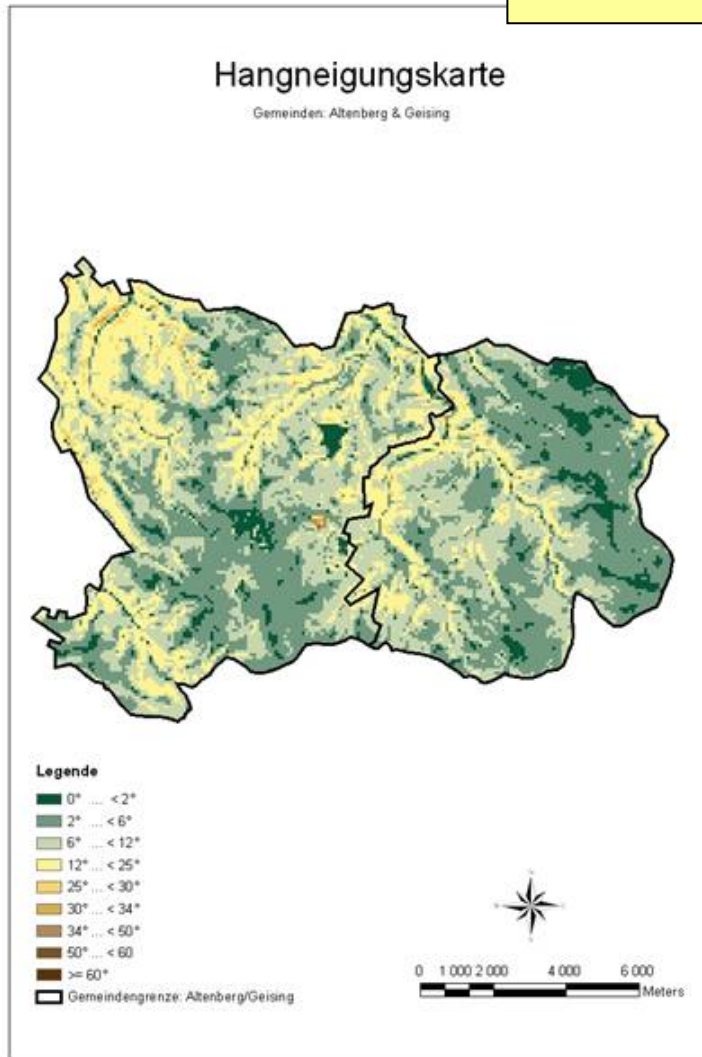
Vorgehensweise

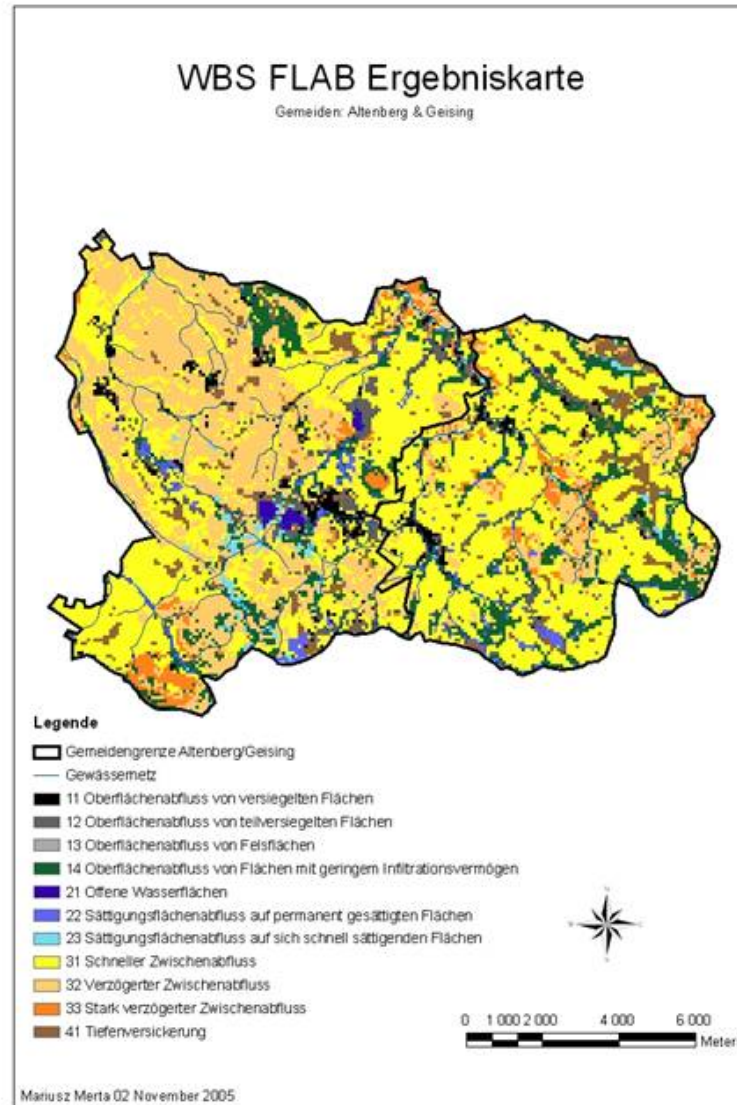


Quelle:
IHI Zittau



Erste Ergebnisse





Informationen zum Hochwasserschutz finden Sie unter:

- www.hochwasserzentrum.sachsen.de
www.umwelt.sachsen.de/lfug
- Videotext auf Seite 530
- Messwertansage: 0351 8928-260

