

EINSATZ VON HILFSKARTEN IN DER KARTIERPRACTIS

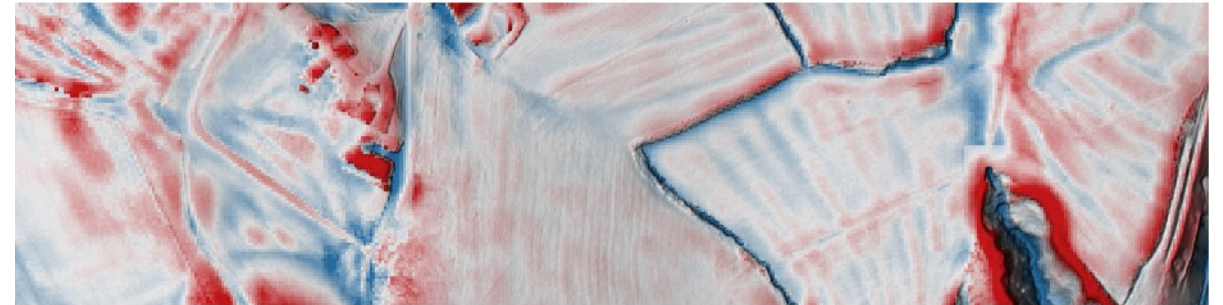
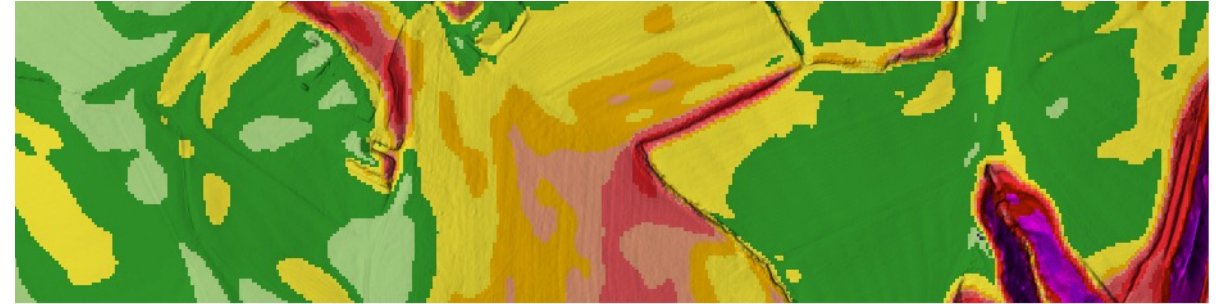
ABGELEITETE GELÄNDEPARAMETER FÜR DIE BODENKARTIERUNG

EINFÜHRUNG GELÄNDEANALYSEN

- Geländeanalysen basieren auf dem Digitalen Geländemodell [DGM] (ohne Häuser und Bäume, also nicht Digitales Oberflächenmodell [DOM])
 - swissALTI3D in 0.5 oder 2m Auflösung
 - Kantonsweise (z.B. ZH) liegen auch andere Zeitstände/Auflösungen vor
- Je nach Massstab ist das 2m Modell ausreichend. 1m reicht aber praktisch immer.

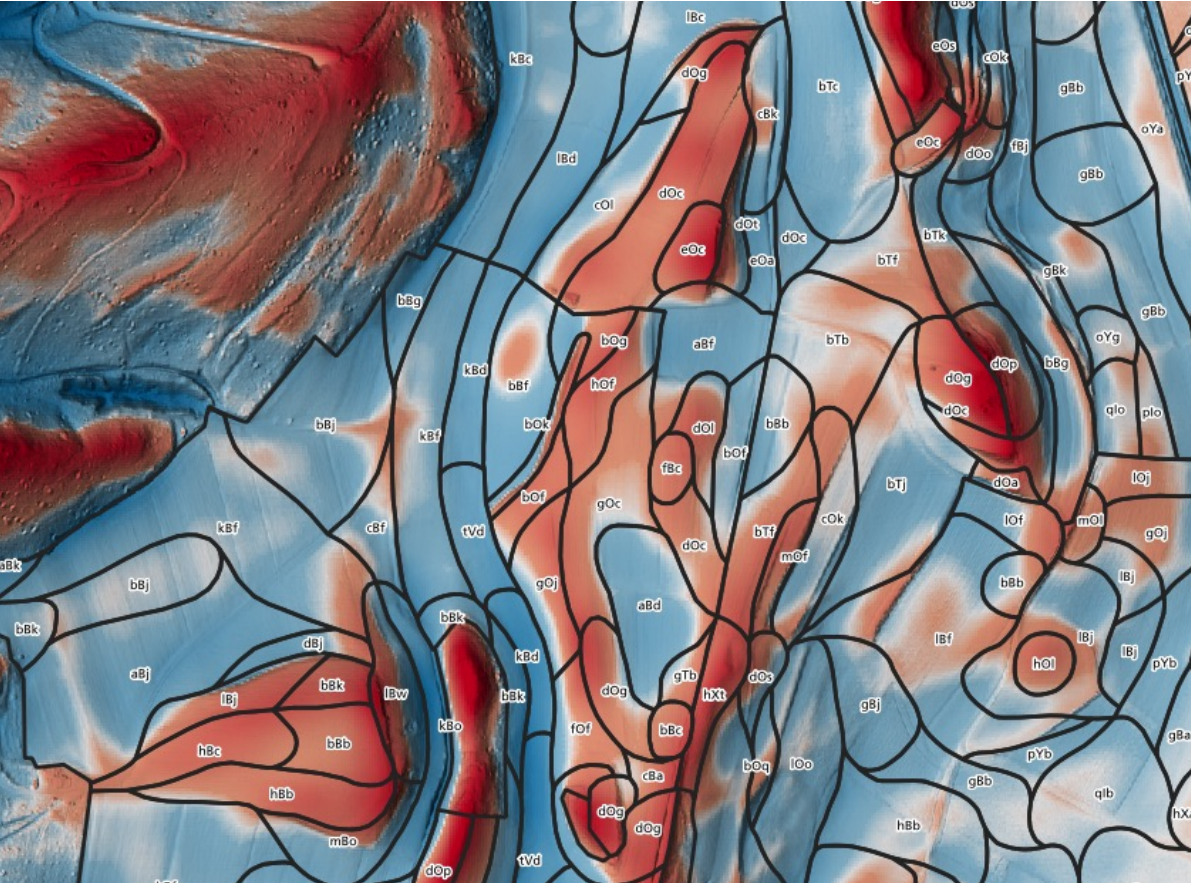
ANKNÜPFUNG AN ABGESCHLOSSENE UND LAUFENDE PROJEKTE

- In der myx haben sich vor allem 3 Analysen zum Standard entwickelt:
 - Hangneigung
 - TPI (Topographic Position Index, Lage im Vergleich zur Umgebung)
 - TCI (Topographic Convergence Index, Fließwege im Verhältnis zur Hangneigung)

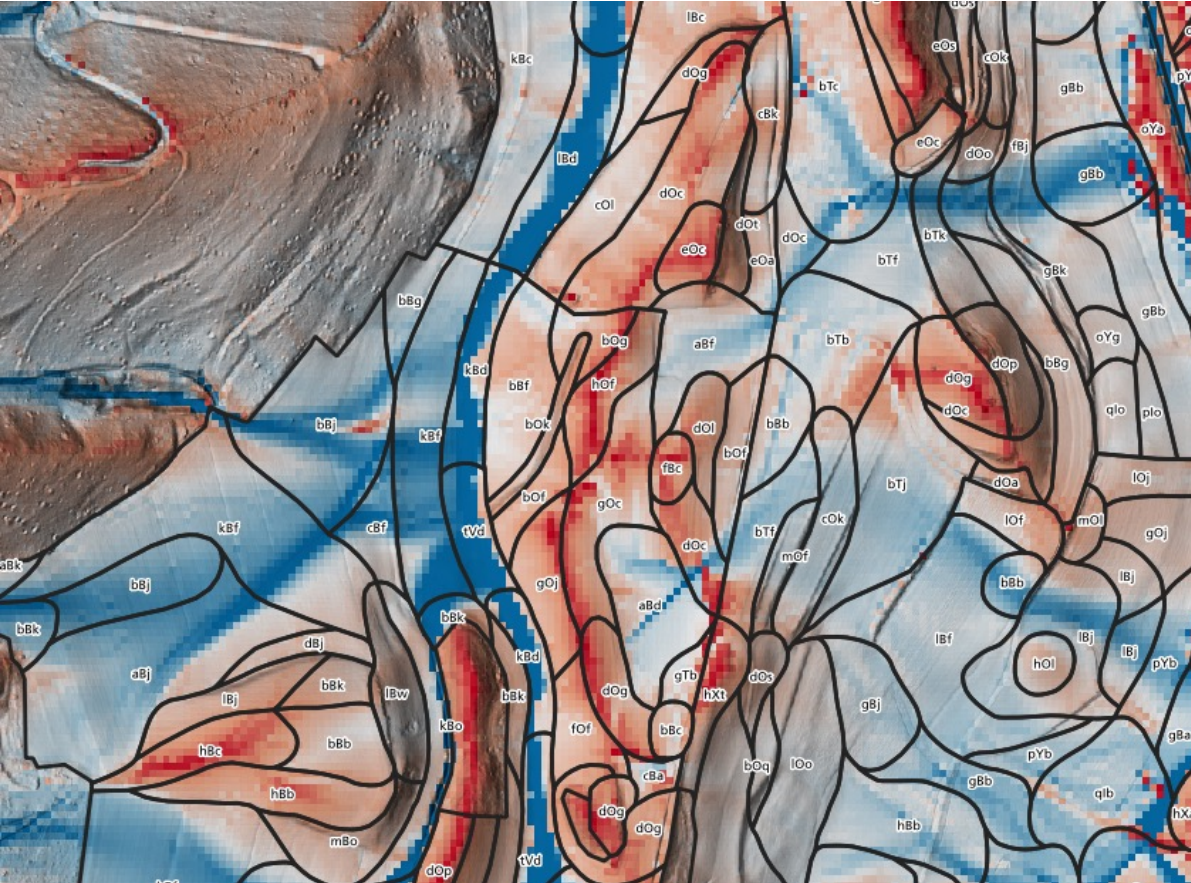


MOTIVATION

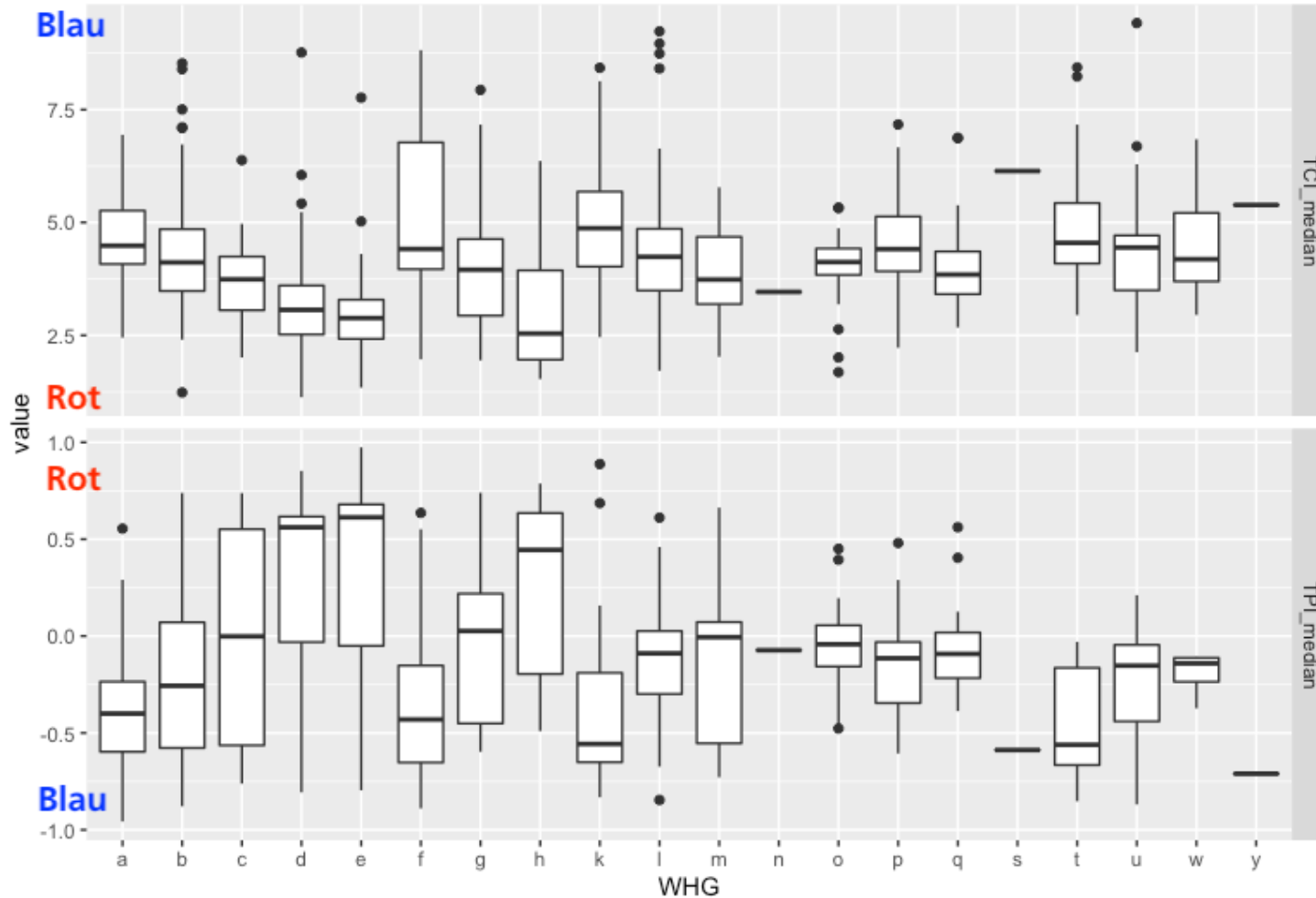
TPI



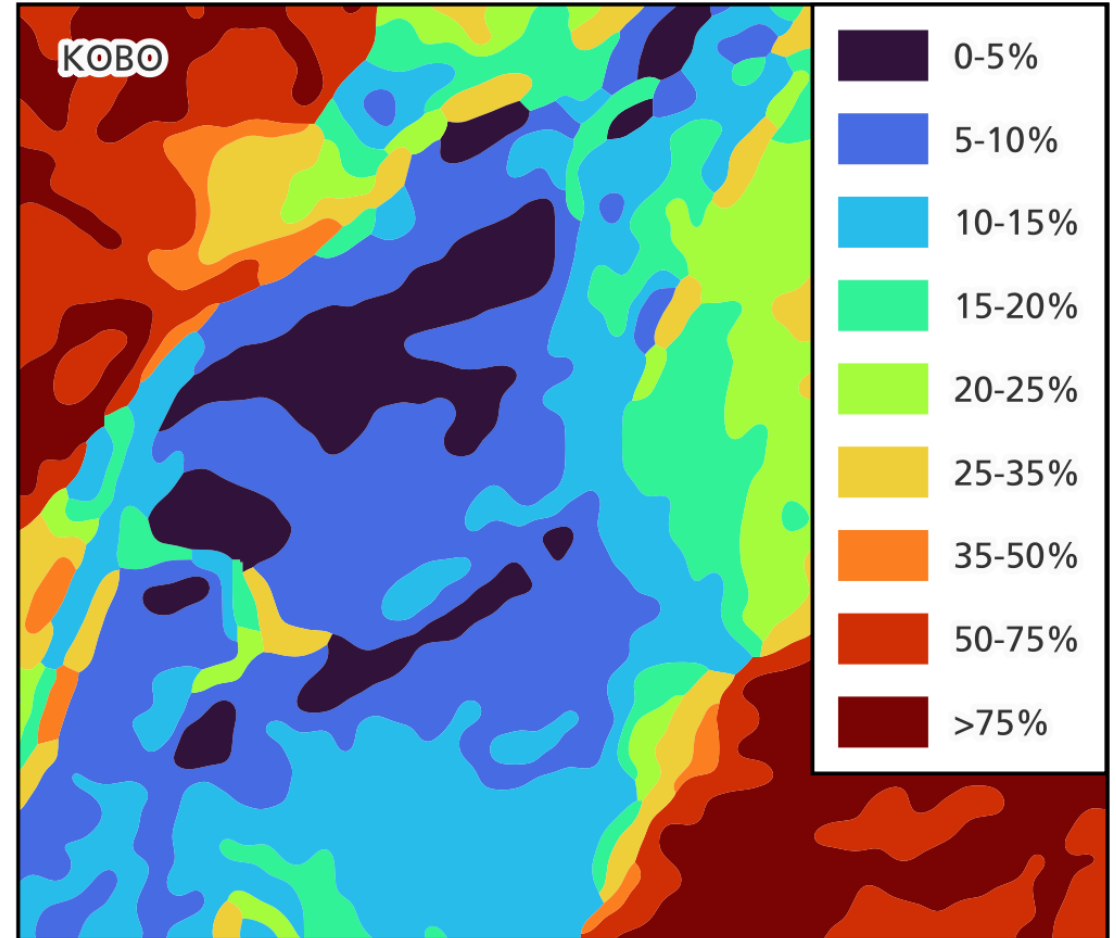
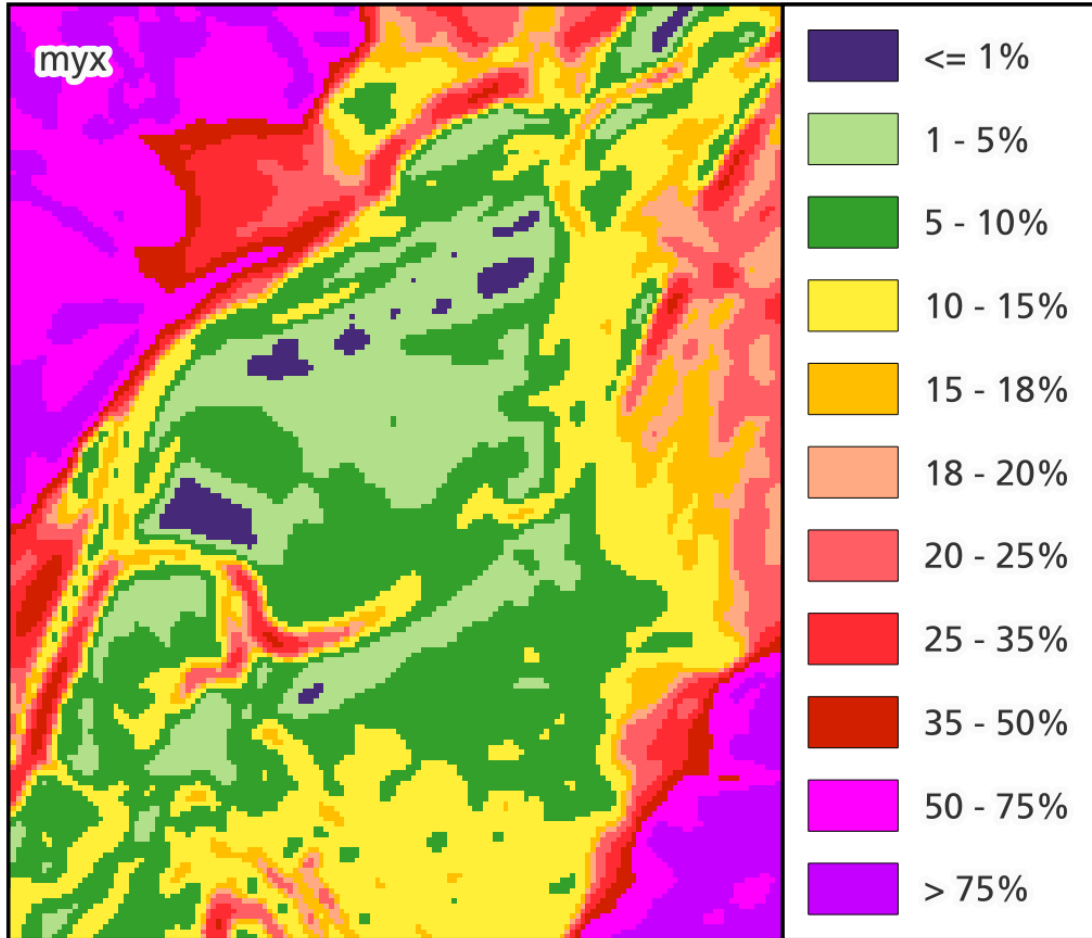
TCI



MOTIVATION II

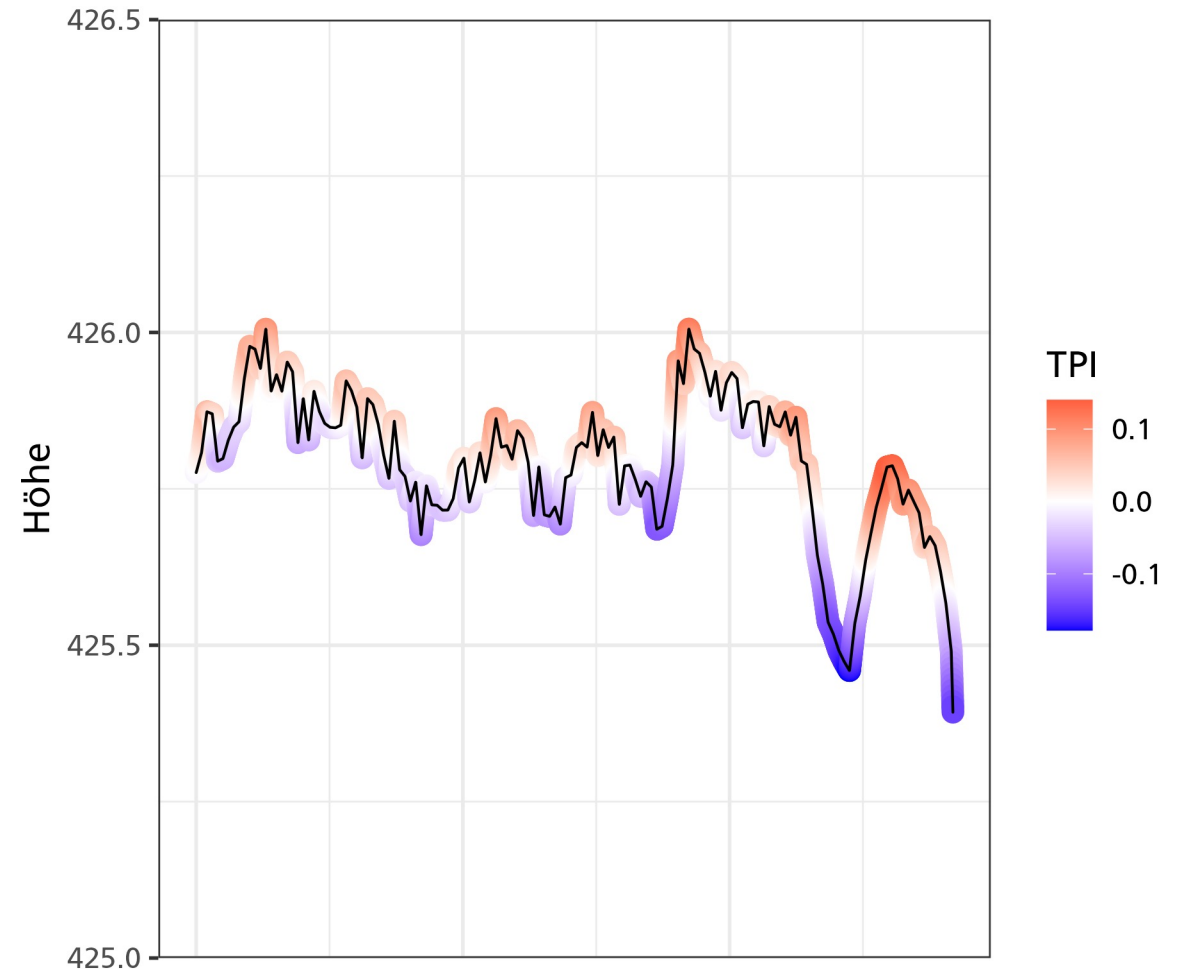


HANGNEIGUNG



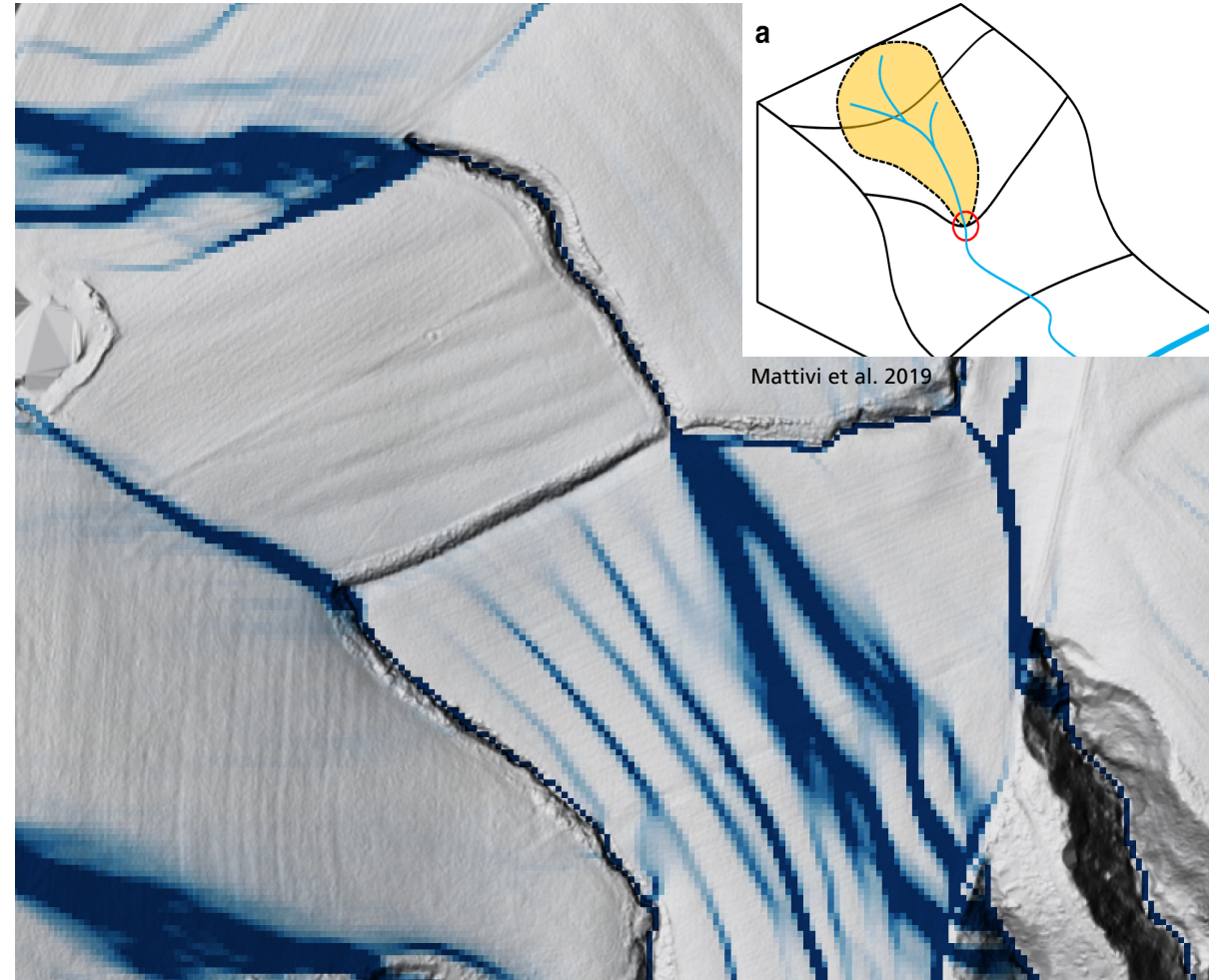
TPI (TOPOGRAPHIC POSITION INDEX)

- Relative Lage des Punktes in Abhängigkeit zu seiner Umgebung
- Parameter 1: Grösse der Umgebung
- Parameter 2: Darstellung
- Probleme: Grosse Abweichungen dominieren kleine
- Alternativen: Relative Position Index (Standardisiert, %...)



TCI (TOPOGRAPHIC CONVERGENCE INDEX)

- Auch Topographic Wetness Index genannt
- $TCI = \ln\left(\frac{\text{Flie ssakkumulation}}{\text{Hangneigung}}\right)$
 - Teilw. auch Tangens der Hangneigung
 - Flie ssakkumulation = Fläche die an diesen Ort hin entwässert
- Parameter: Flie ssmodell (D8, D4)
- Probleme: Rechenintensiv. Nicht einfach zu kacheln.



VERGLEICH

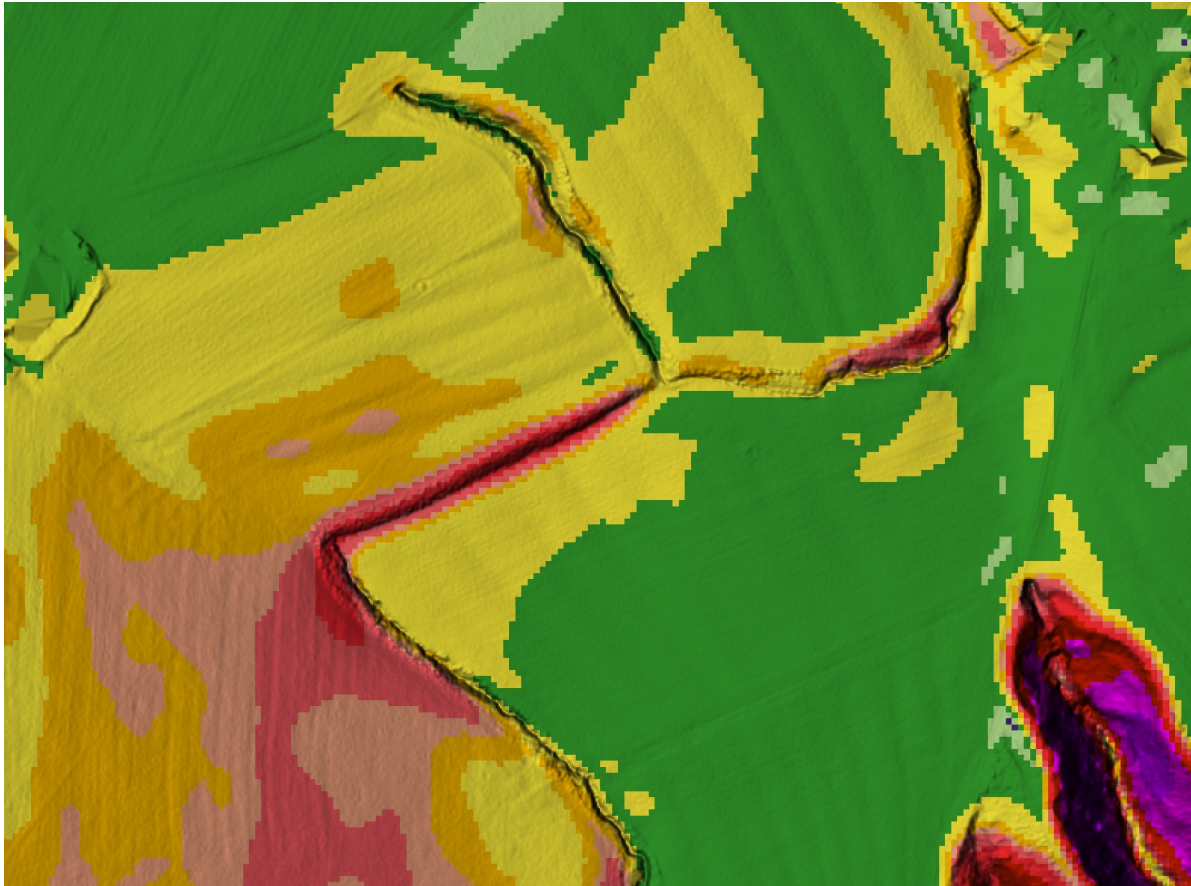
Luftbild



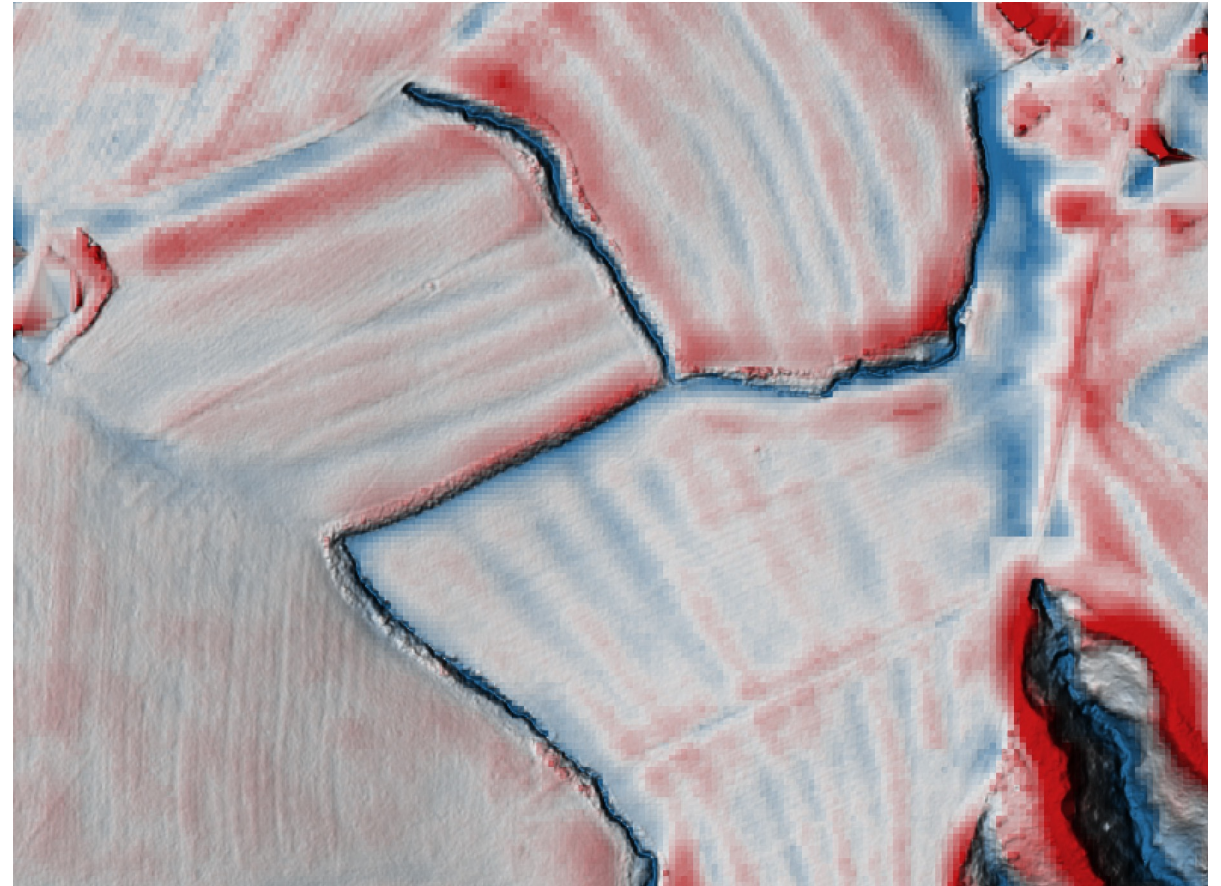
Hillshade



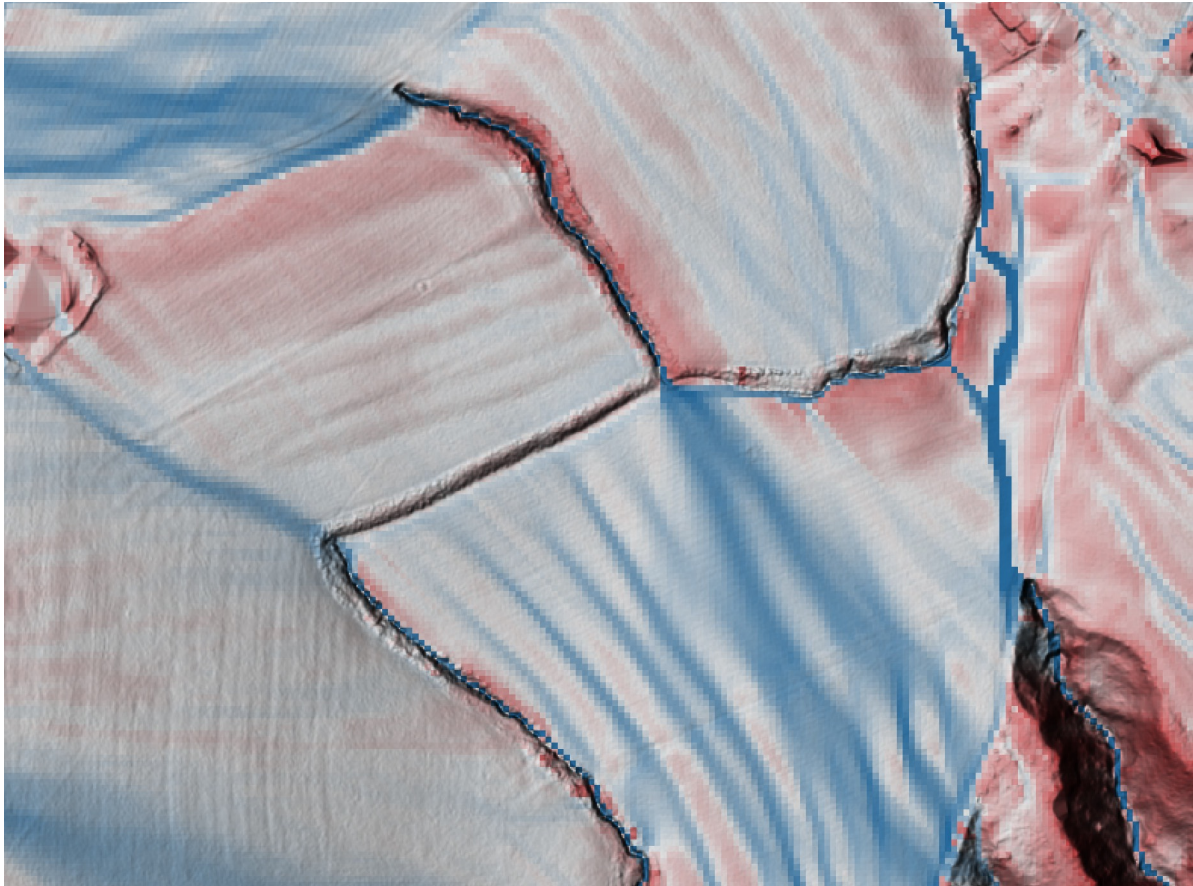
Hangneigung



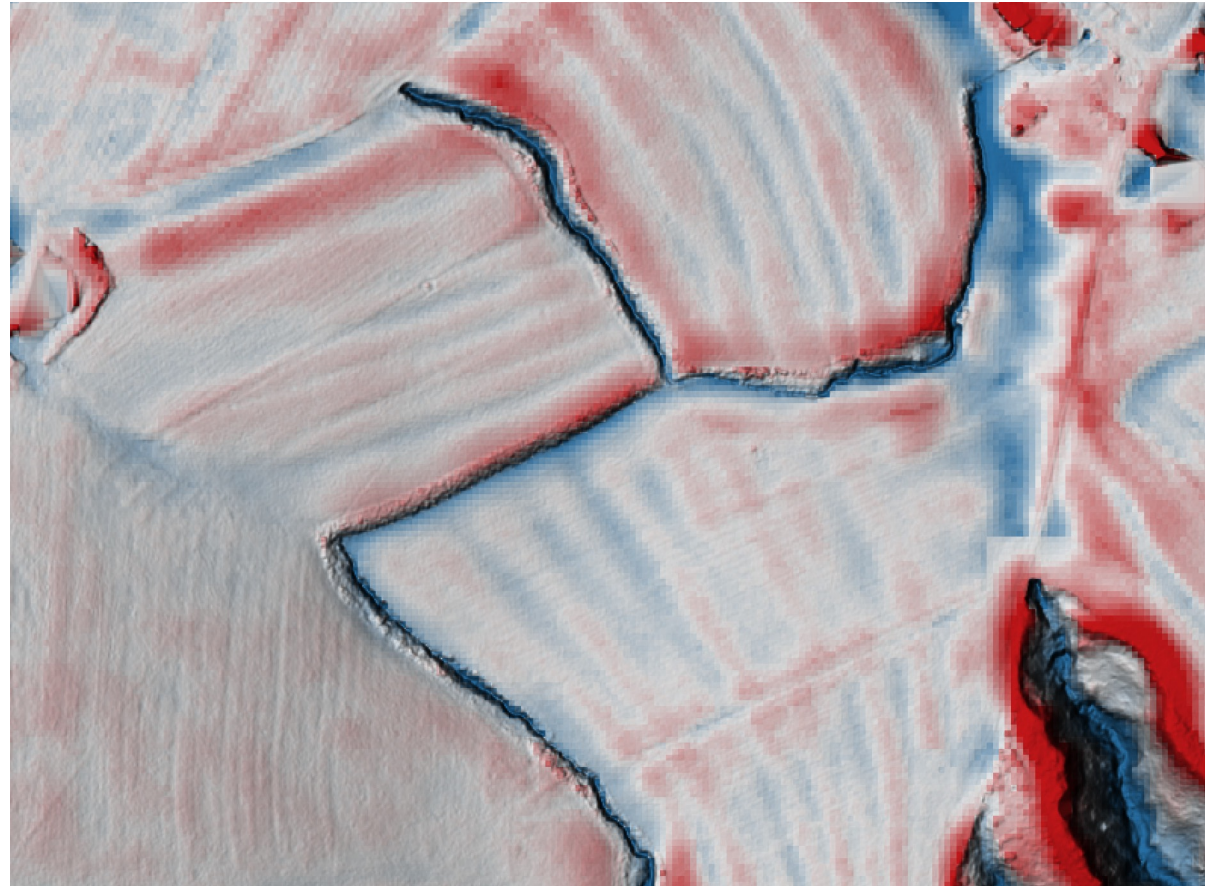
TPI (relative)



TCI

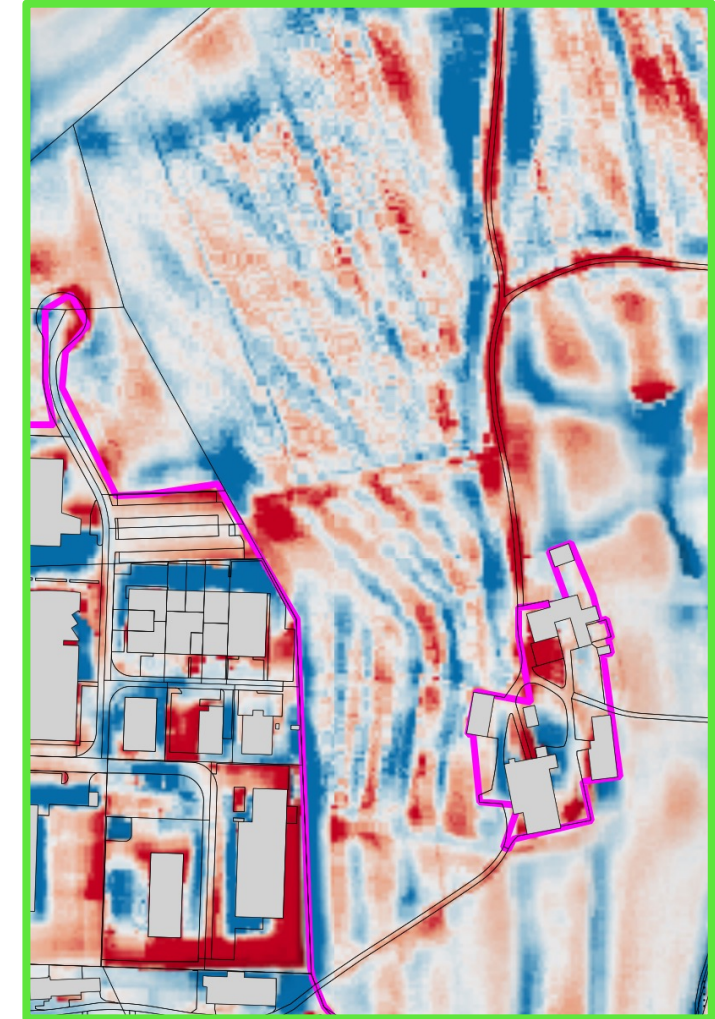


TPI (relative)

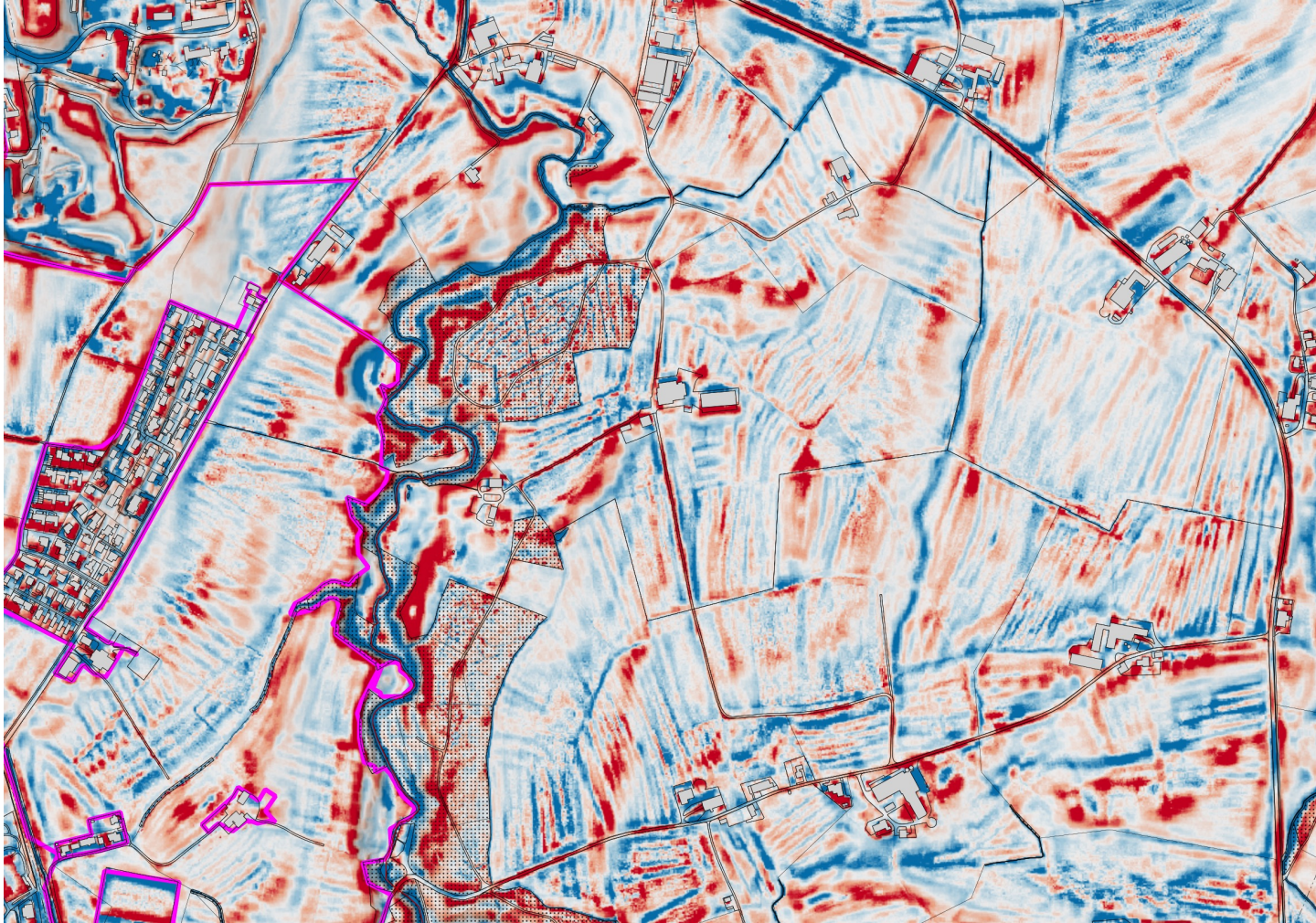


ERFAHRUNGEN AUS DER PRAXIS

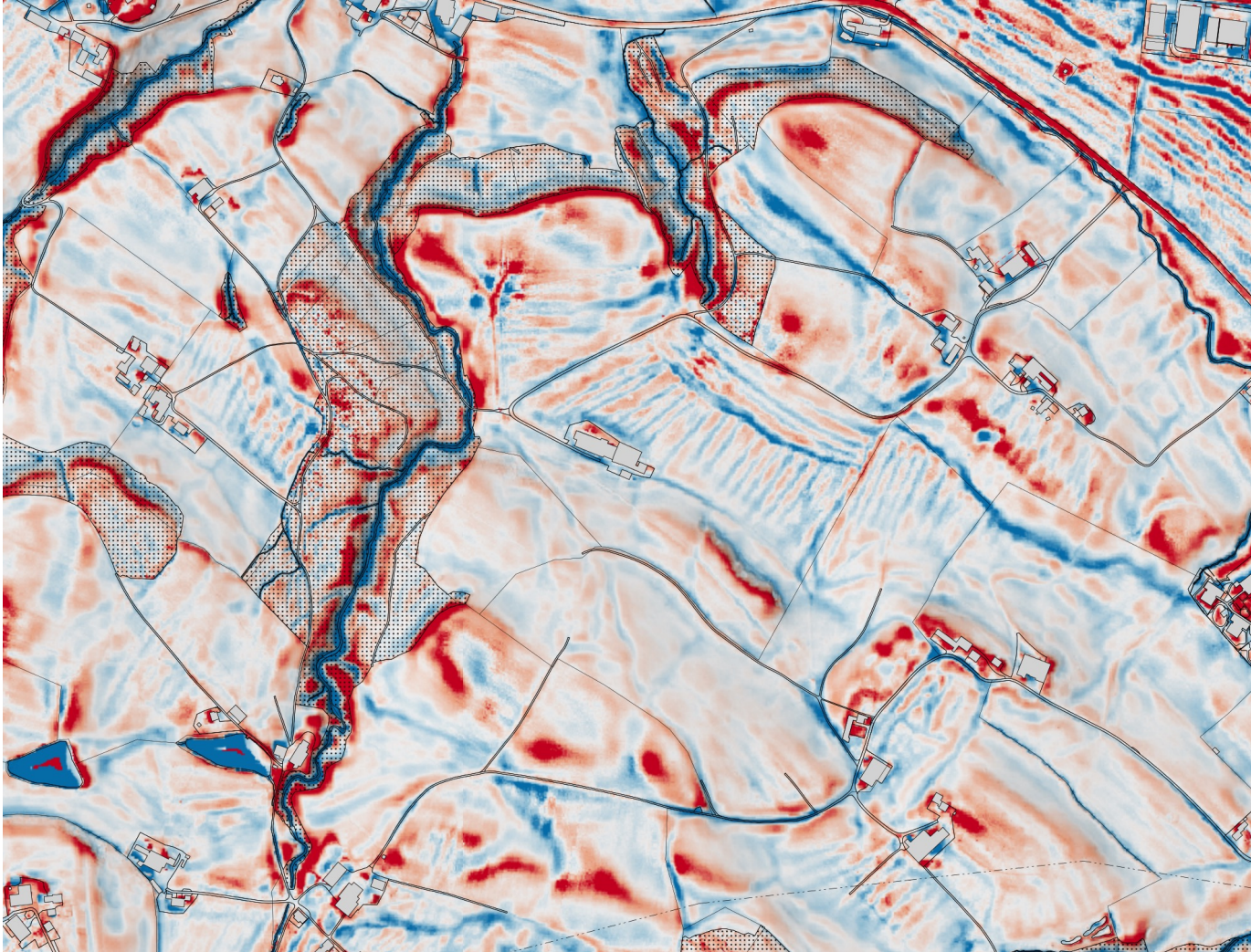
AUS DEM KARTIERERALLTAG...



AUS DEM KARTIERERALLTAG...



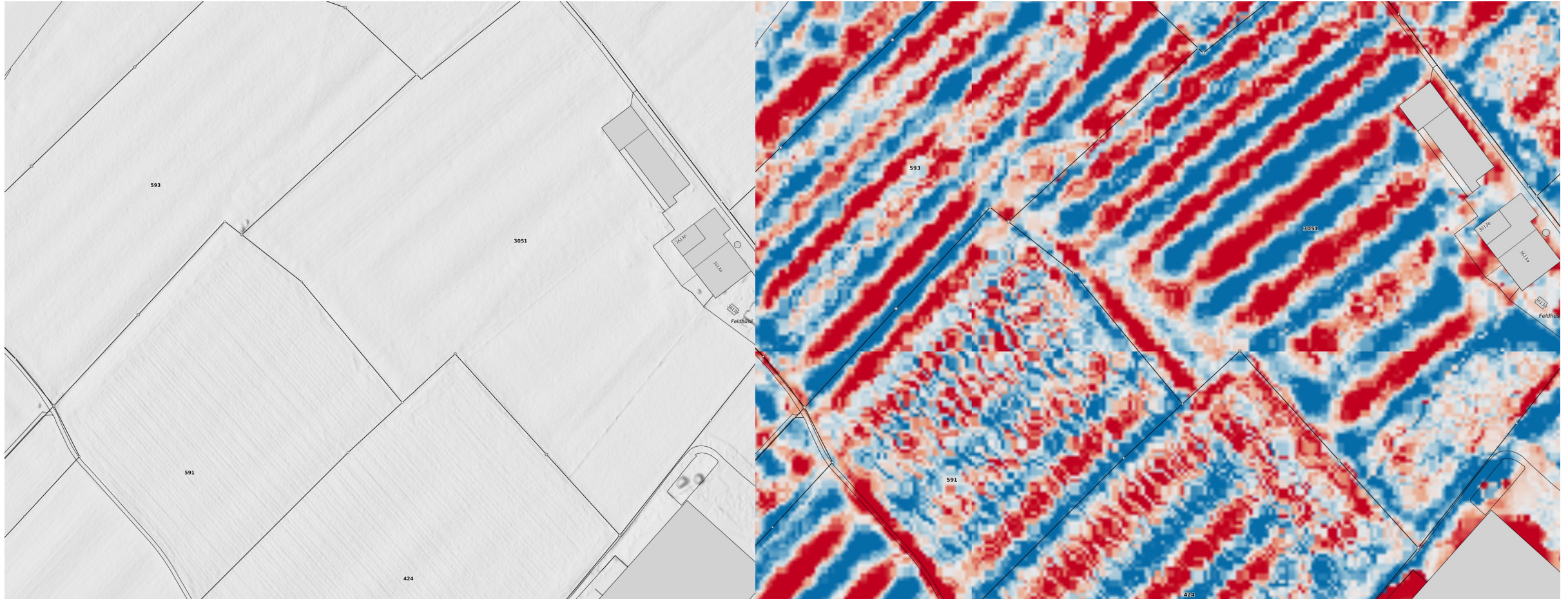
AUS DEM KARTIERALLTAG...



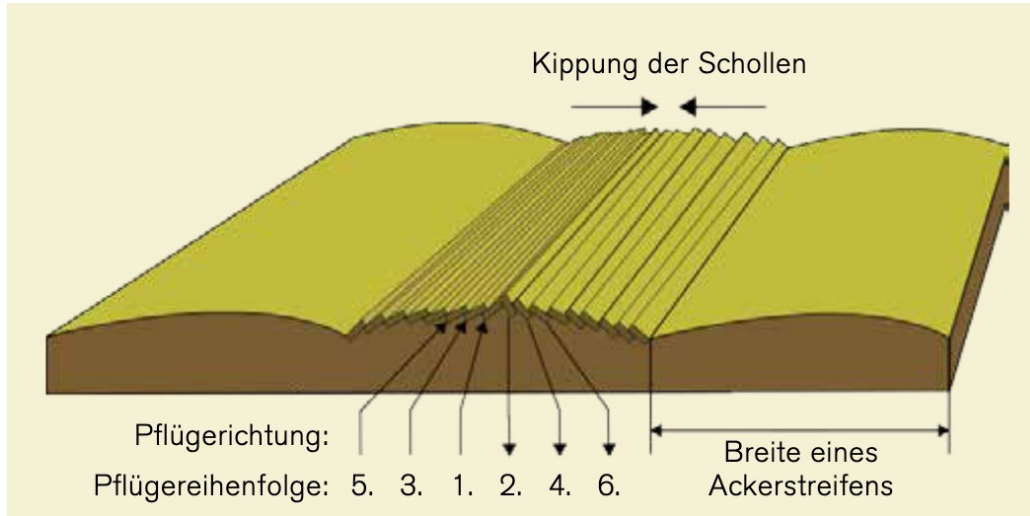
INTERPRETIEREN VON STRUKTURELEMENTEN



INTERPRETIEREN VON STRUKTURELEMENTEN



EXKURS HOCHÄCKER



Quelle: Amt für Raumentwicklung, Kt. TG

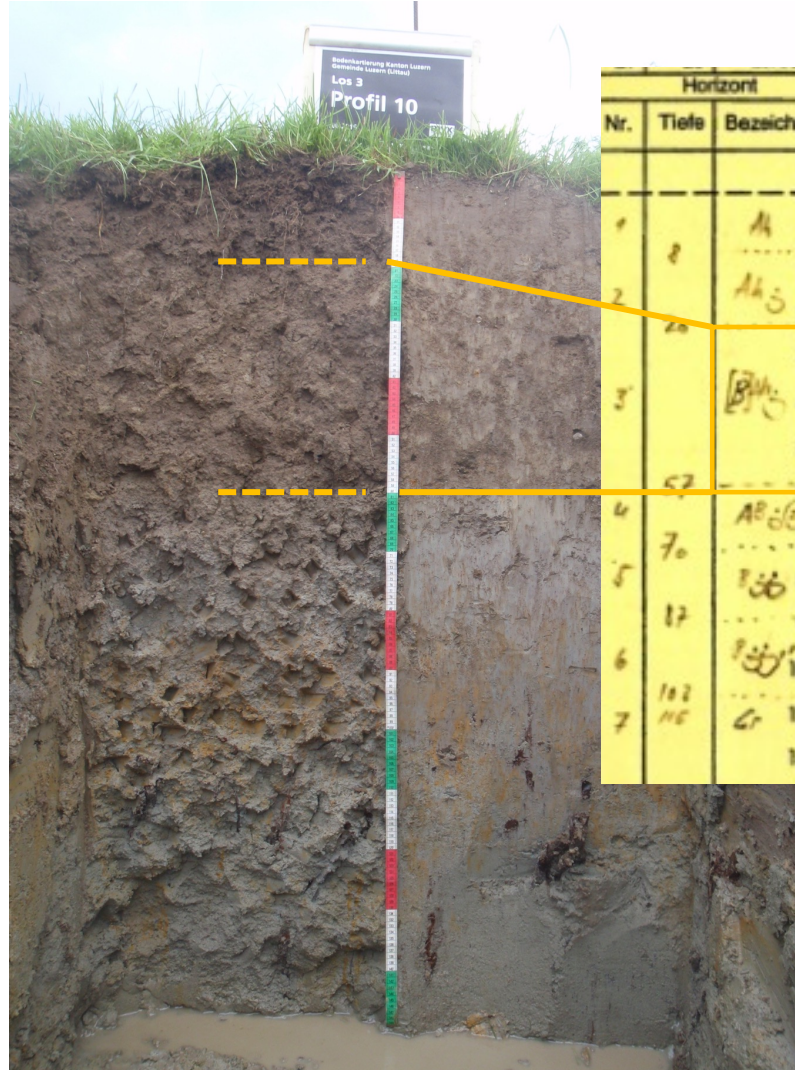
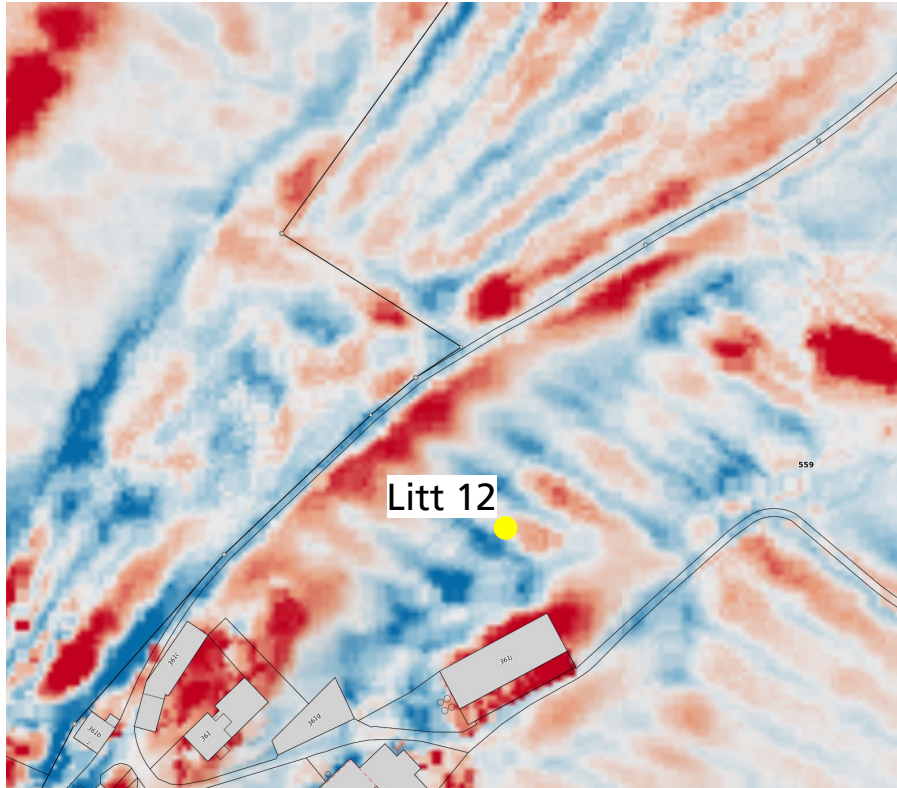


1960



heute

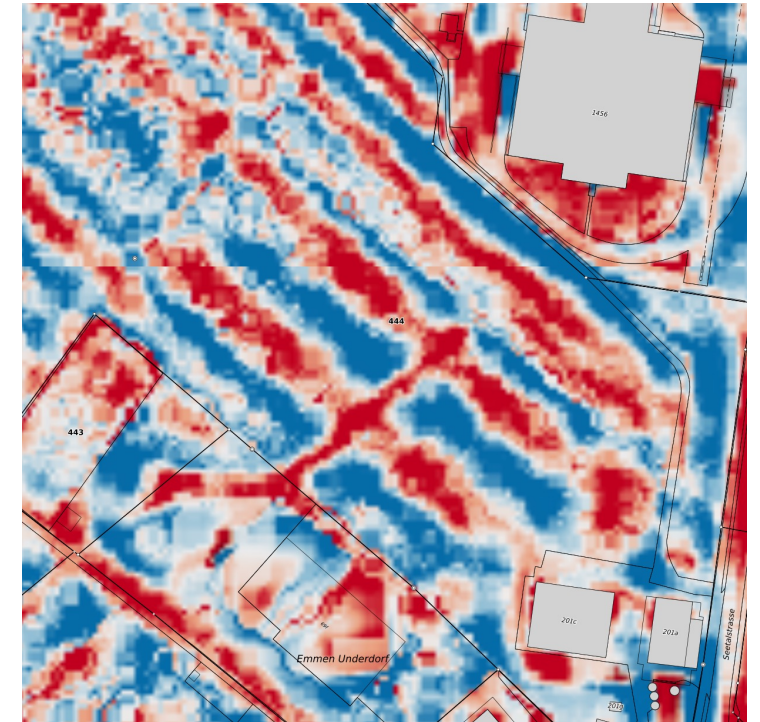
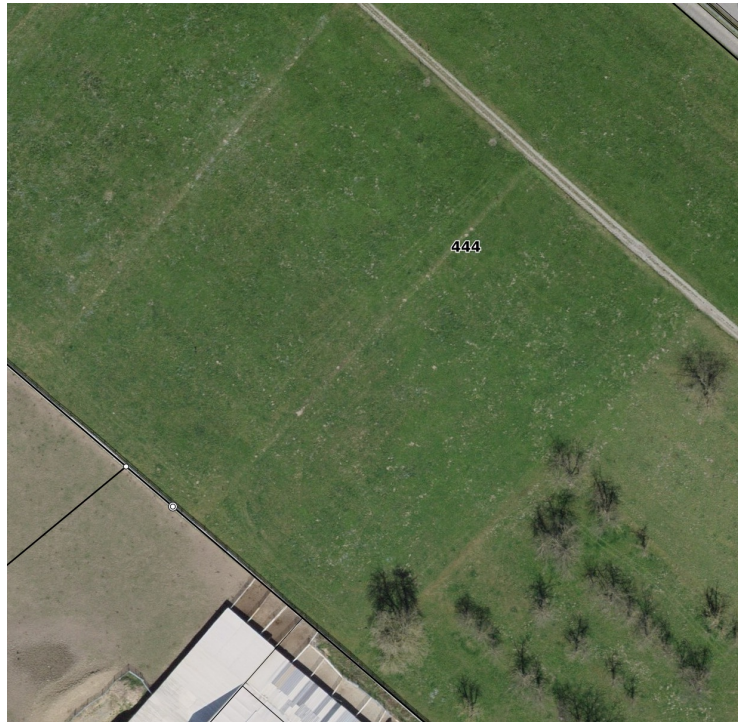
BODENPROFIL IN HOCHACKER



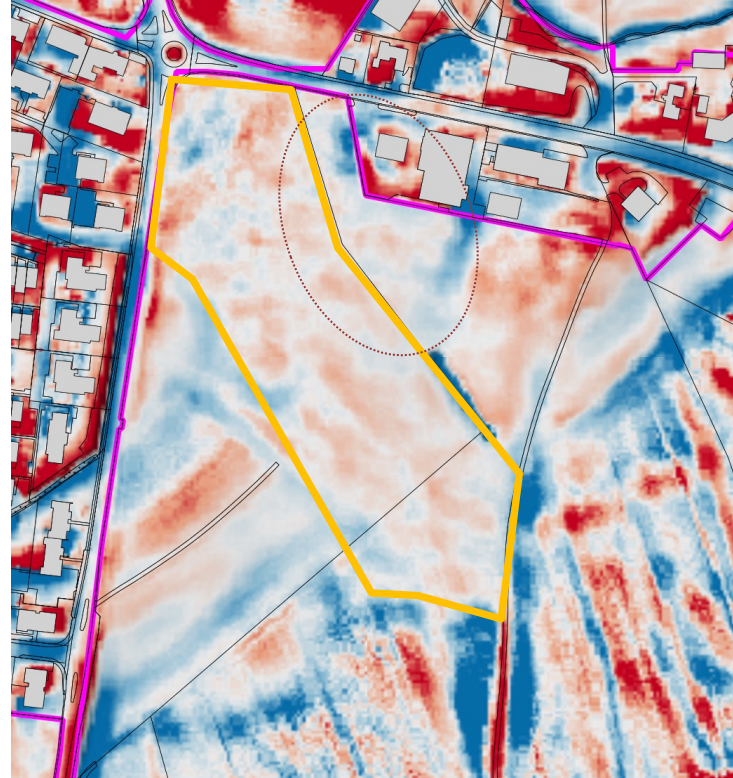
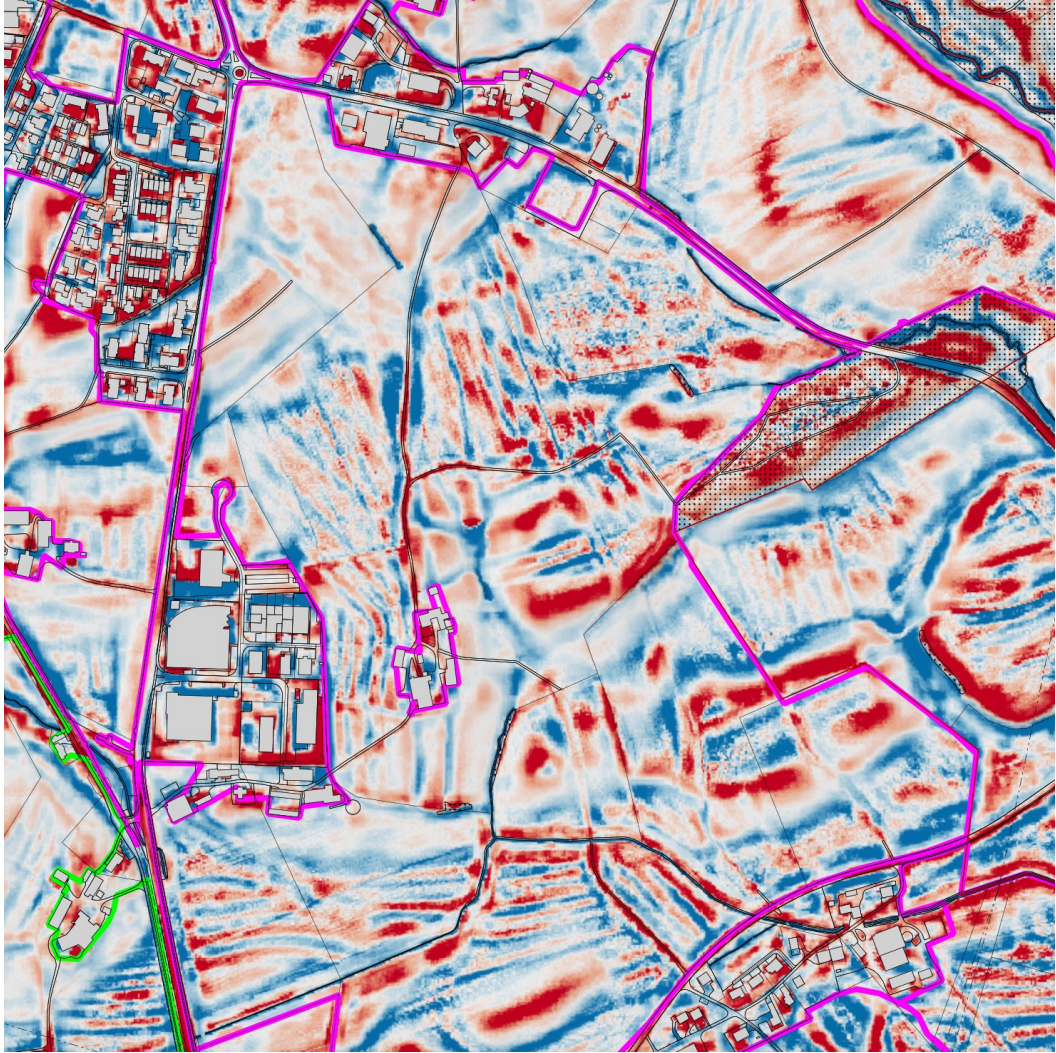
Horizont		Profilskizze	Gefüge	organ. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %
Nr.	Tiefe						
	0						
1	0-10	A	S ₁	7	16	20	
2	10-20	A ₂ S	S ₂ S ₂	<u>4.0</u>	<u>16.6</u>	<u>30.0</u>	<u>48.4</u>
	20-30			7.5	16	30	
3	30-40	B ₁ M ₁	P ₀₆ S ₂	<u>1.7</u>	<u>19.4</u>	<u>31.8</u>	<u>46.9</u>
	40-50			2.0	13	35	
4	50-70	AB ₂ (G)	P ₀₇	1.0	17	28	
	70-80			<u>0.75</u>	<u>22.3</u>	<u>30.7</u>	<u>47.0</u>
5	80-90	B ₂ G	P ₀₇ (G)	0.1	19	35	
	90-100						
6	100-120	C ₁	K ₀	0	13	73	
	120-140						
7	140	G ₁	IK	0	2	4	

INTERPRETIEREN VON STRUKTURELEMENTEN

Hinweise auf anthropogene Einflüsse

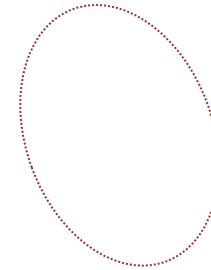


AUS DEM KARTIERERALLTAG...



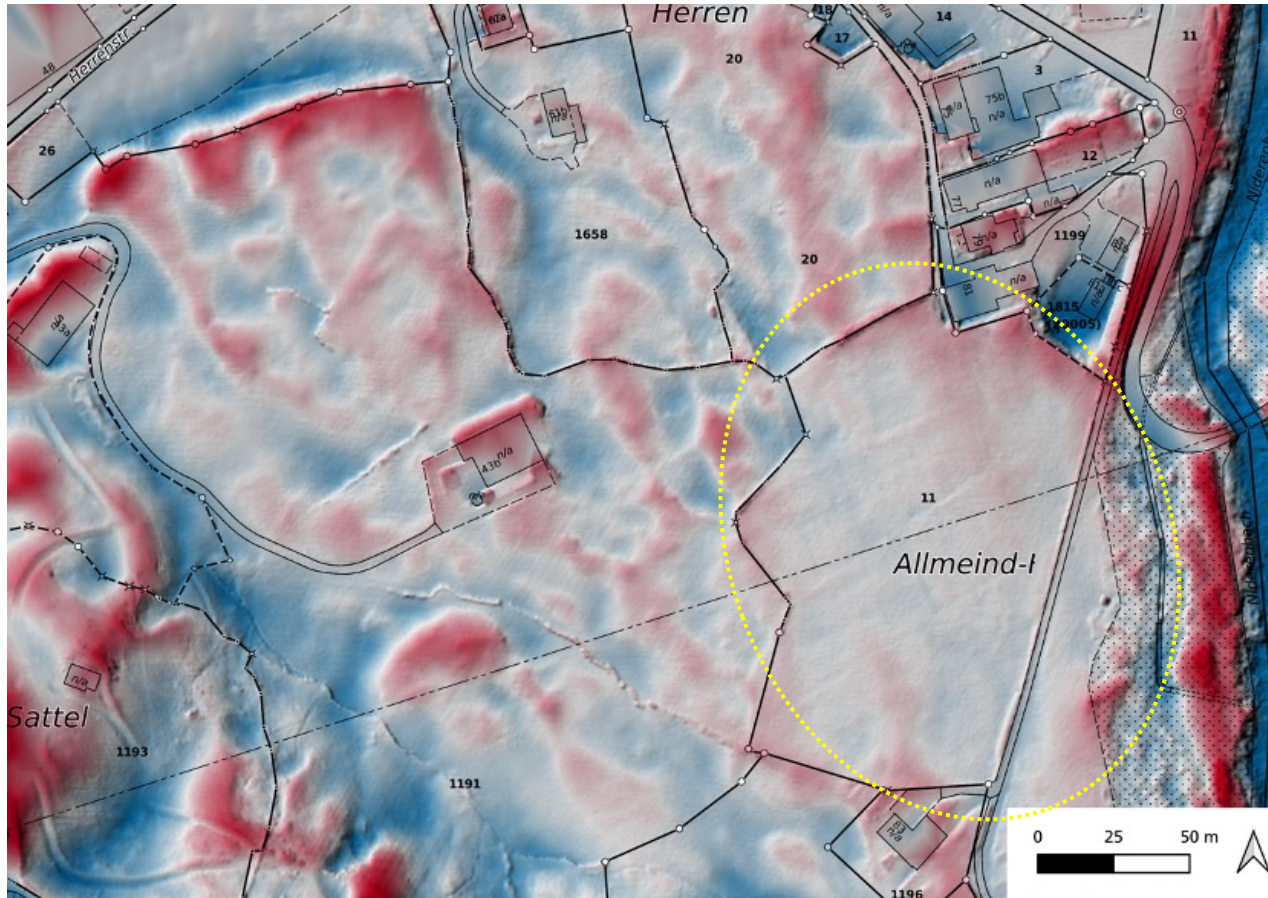
bekannte Auffüllung

ähnliche Oberflächenstruktur
→ auch Teil der Auffüllung?



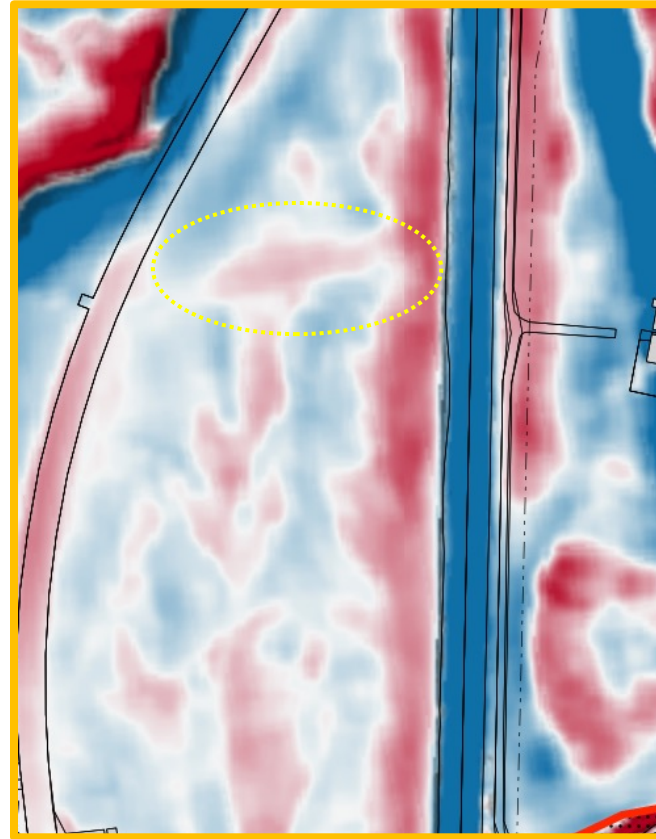
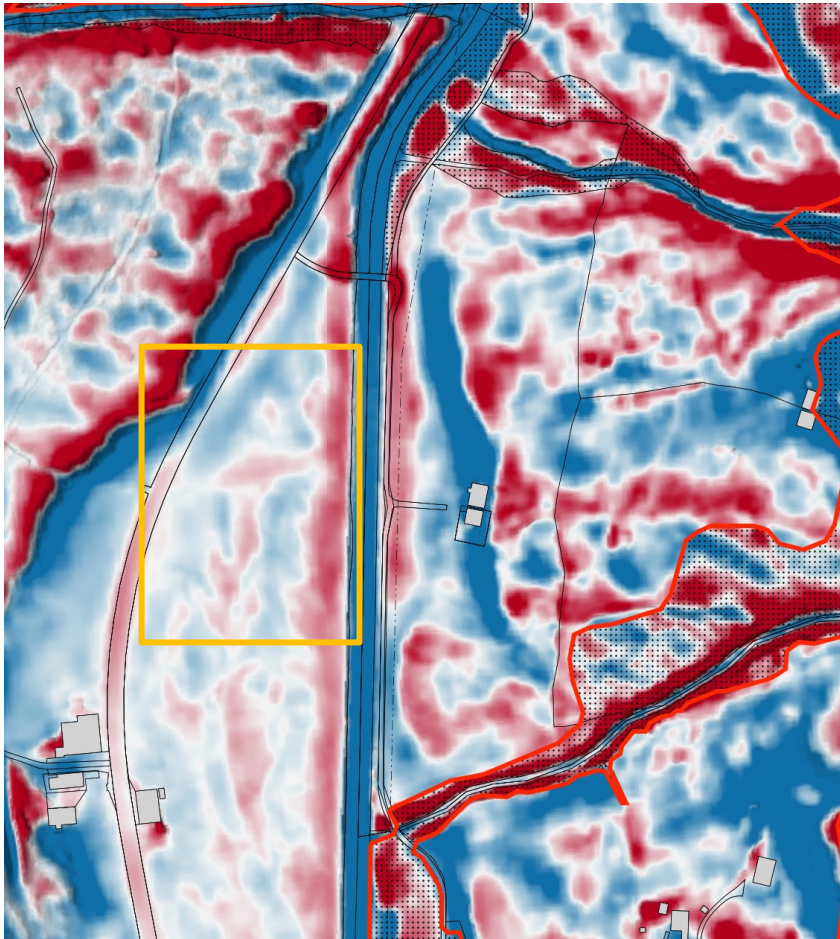
INTERPRETIEREN VON STRUKTUROBERFLÄCHEN

Hinweise auf anthropogene Einflüsse



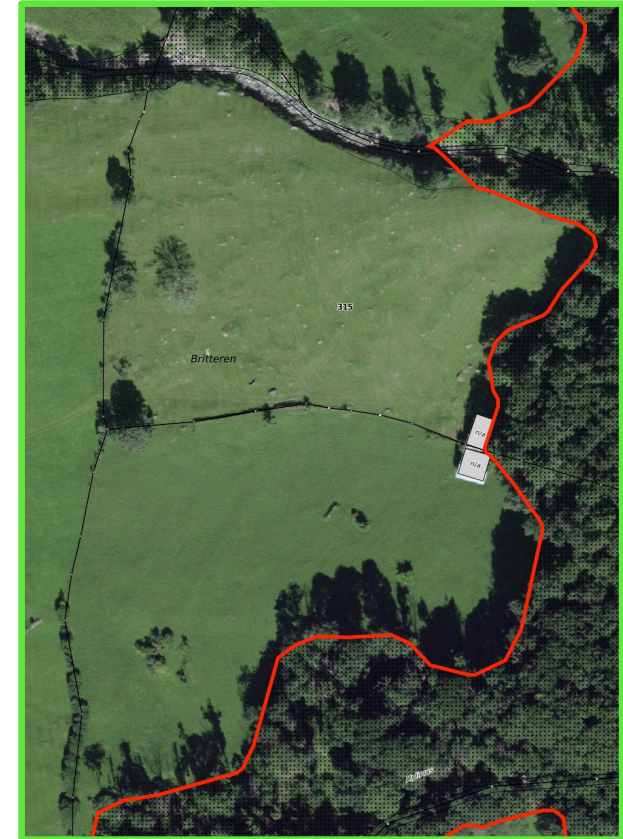
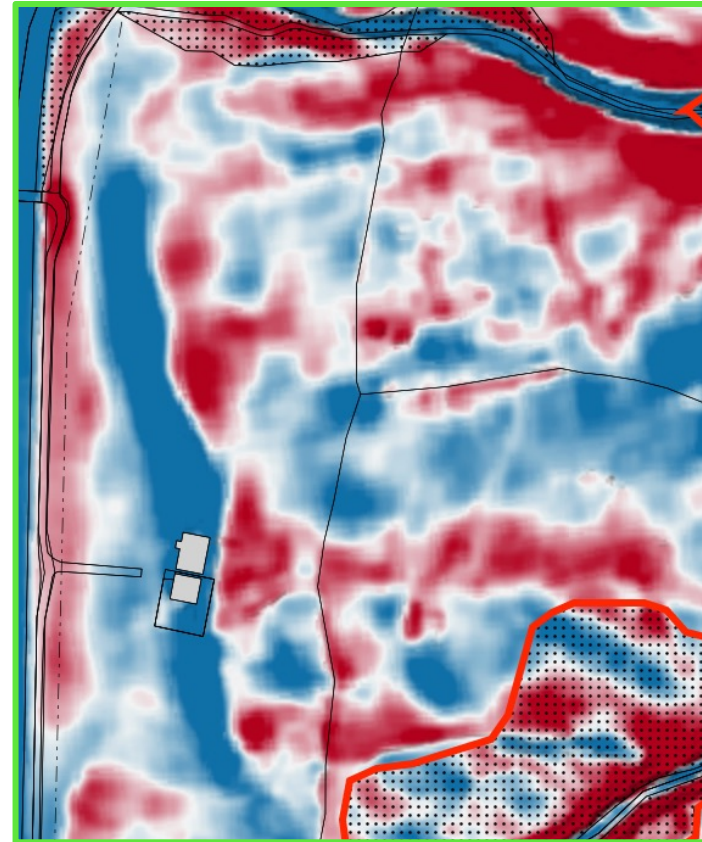
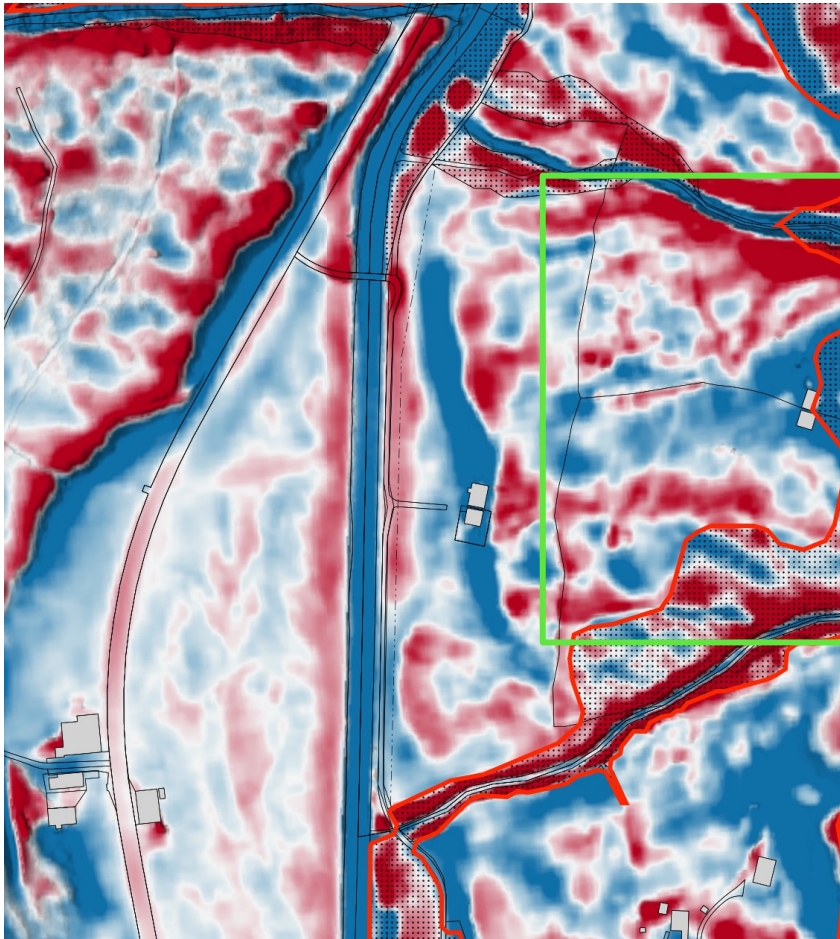
INTERPRETIEREN VON STRUKTUROBERFLÄCHEN

Hinweise auf anthropogene Einflüsse

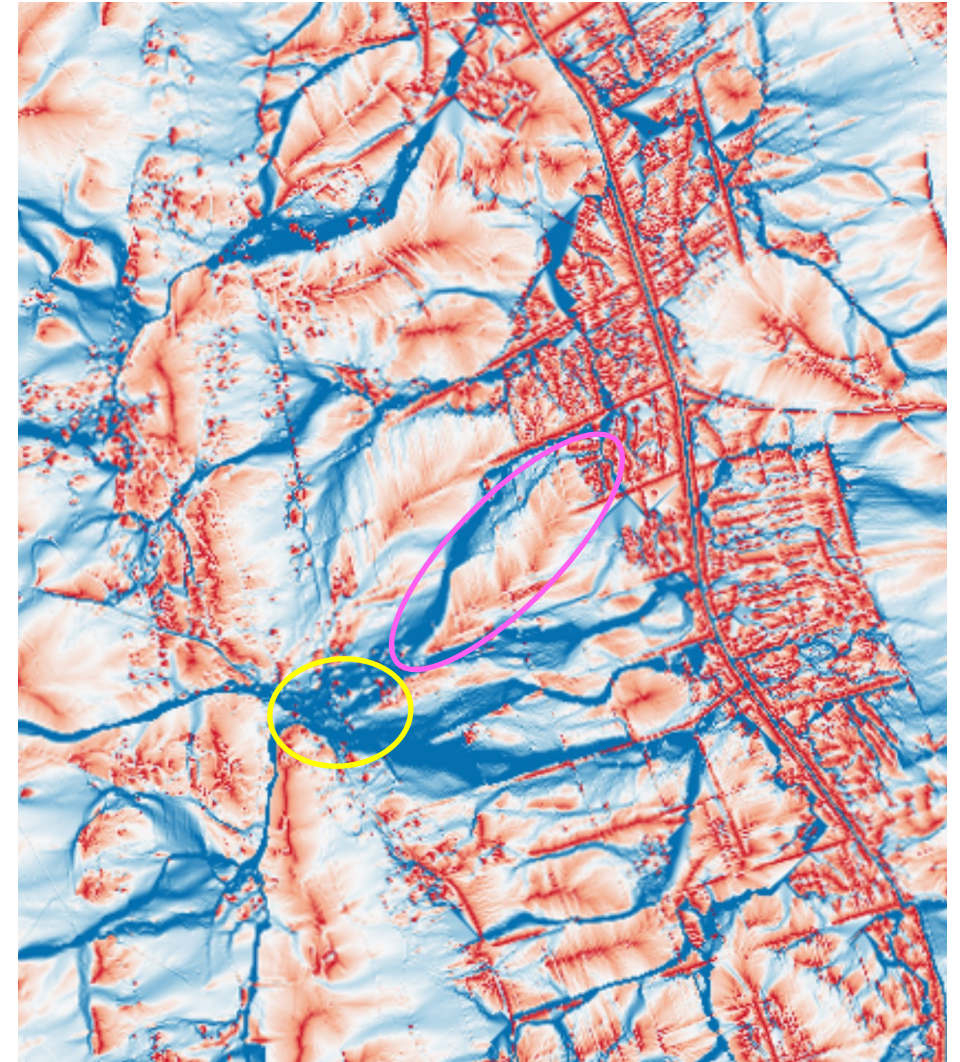
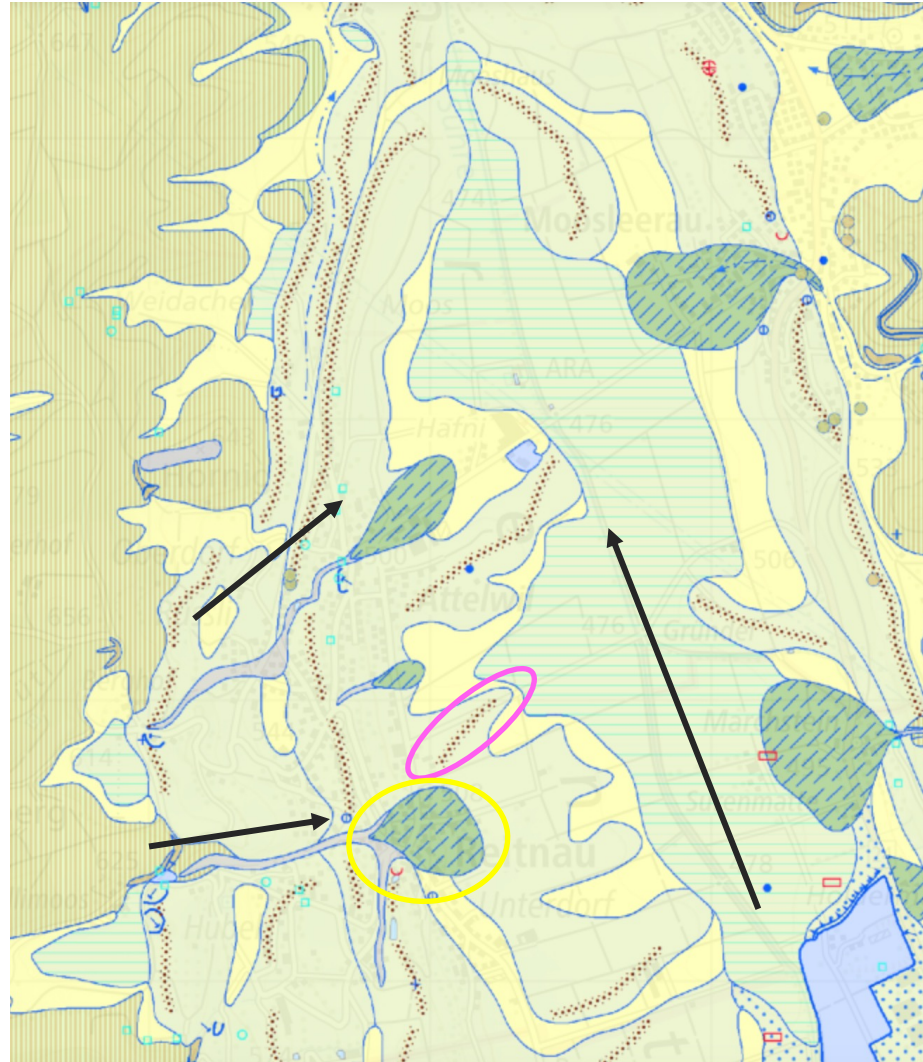


INTERPRETIEREN VON STRUKTUROBERFLÄCHEN

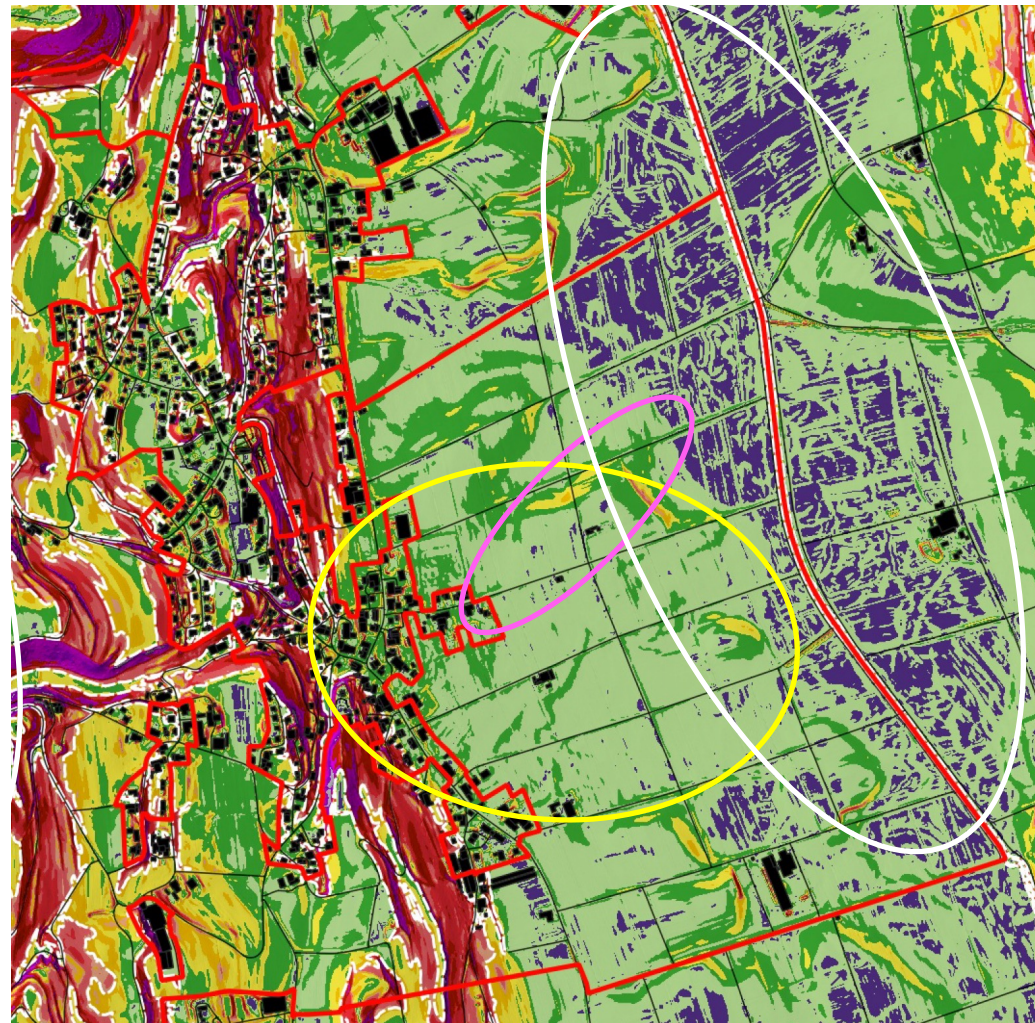
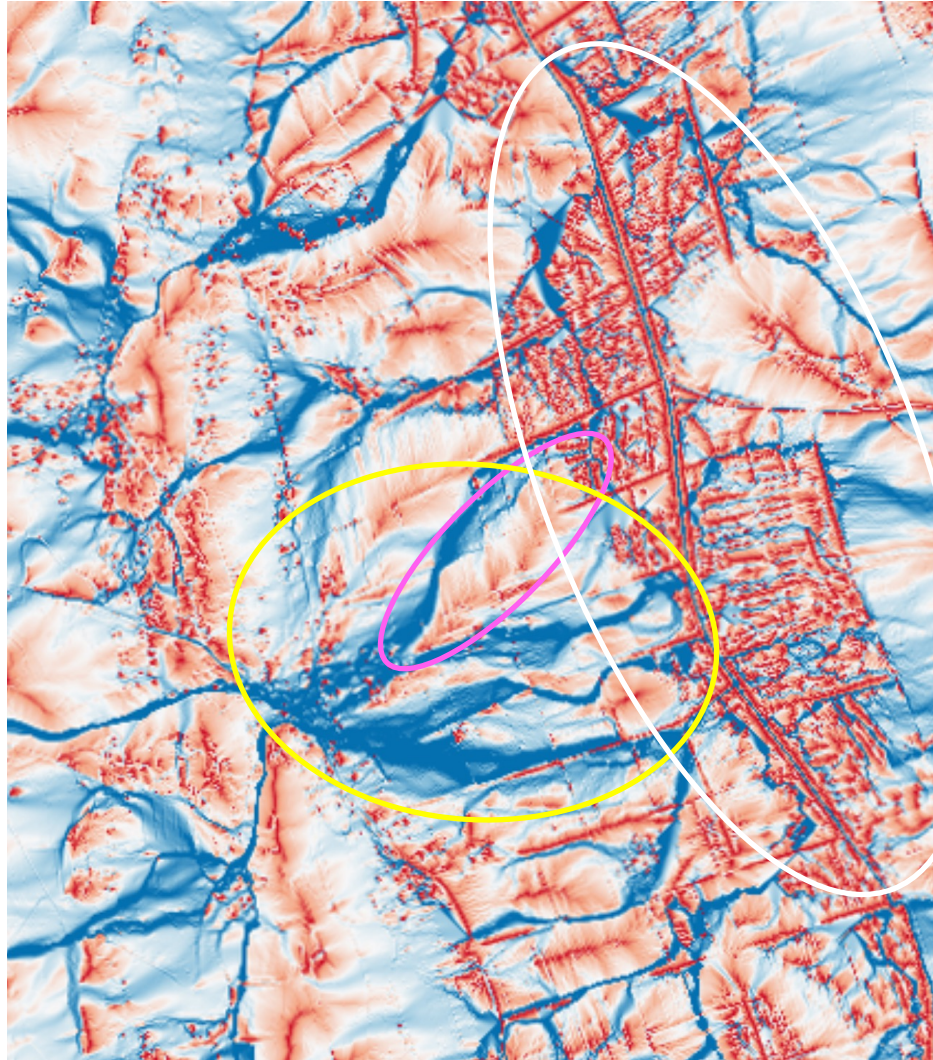
Hinweise auf anthropogene Einflüsse



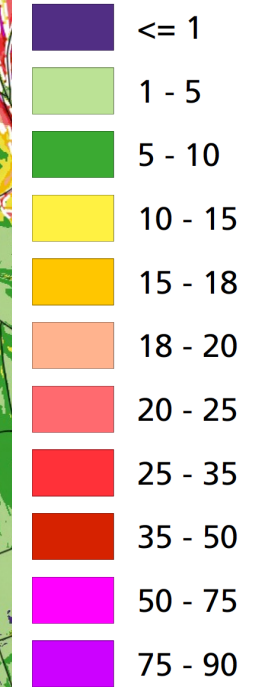
TCI UND LANDSCHAFTSVERSTÄNDNIS



TCI UND HANGNEIGUNG



Hangneigung (%)



FAZIT ZUM EINSATZ VON HILFSKARTEN

- TCI
 - Landschaftsverständnis
 - Was waren/sind die wichtigsten Prozesse der Landschaftsentstehung? Wie wurde die Landschaft geprägt?
 - Durch welche Prozesse sind die Reliefformen entstanden? Welche Richtung haben sie?
 - Welchen Umfang/welches Ausmass haben Einzugsgebiete?
 - *Woher* kommt das bodenbildende Ausgangssubstrat?
 - Zusammenhänge
 - Welche Reliefformen hängen wie zusammen?
 - Was sind die grossen Einheiten?
 - Lassen sie sich weiter differenzieren?
- ggf. hilfreich zur Polygonabgrenzung

FAZIT ZUM EINSATZ VON HILFSKARTEN

- TPI
(ggf. in Kombination mit multidirektionalem Relief und Höhenlinien)
 - häufig hilfreich zur Polygonabgrenzung mit geeigneter, gebietspezifischer Skala
 - zeigt zusammenhängende Reliefformen auf
 - deckt kleinräumige Reliefunterschiede auf → Differenzierung innerhalb grösserer Einheiten
 - Hinweise auf anthropogene Einflüsse
 - Unterschiede in Strukturelementen (»fremde«, unübliche Elemente)
 - Unterschiede in der Strukturoberfläche
 - erfordert geübtes Auge, evtl. Gebietskenntnisse zur Interpretation

ANWENDUNGEN

- Konzeptphase in Kartierungen
 - Landschaftsverständnis
 - Standortwahl Konzeptbohrungen/Bodenprofile
- Flächenkartierung
 - Abgrenzung von Polygonen:
 - Was gehört zusammen? Wo gehen Grenzen durch? Welche grossen Einheiten lassen sich weiter differenzieren?
 - Hinweise auf Anthropogenität
- Bodenökologische Gutachten, Bauprojekte
 - z.B. Standortwahl Bodenprofile
 - Erhebung Anthropogenität etc.

ANWENDUNGEN

- Als Hilfskarten evtl. auch für Kartiermethodik mit Stichprobenplan hilfreich
 - Wo im Gelände stehe ich?
 - Was ist der Kontext?
 - Sind nachbarschaftliche Ähnlichkeiten plausibel oder eben gerade nicht?
 - Gibt es Hinweise auf Anthropogenität?

FAZIT

- Hilfskarten wie TPI und TCI (in geeigneter Skala) und Hangneigung liefern für die Kartierarbeit wichtige Hinweise, die durch uns zu interpretieren und verifizieren sind
- Auge schulen und Muster erkennen
- Es gibt nicht die eine Karte, die alles erklärt
- Herausforderung
 - Viele hilfreiche Informationen, gleichzeitig ist unsere Gehirnleistung begrenzt
 - Kartieren heisst gleichzeitig auch abstrahieren, zusammenfassen, sinnvoll abgrenzen, plausibel beschreiben und das grosse Ganze im Auge behalten

FRAGEN?



myx GmbH
Florastrasse 42
8610 Uster

**Bodenökologie
Umweltberatung**

043 399 03 80
info@myx.ch
www.myx.ch