

Regionale Klimaanalyse Bodensee-Oberschwaben - *REKLIBO*

Grundlagenkarten - Ergebniskarten - Analysekarten



Regionale Klimaanalyse Bodensee-Oberschwaben - *REKLIBO*

Grundlagenkarten - Ergebniskarten - Analysekarten

Wissenschaftliche Bearbeitung und Kartographie:

Prof. Dr. Andreas Schwab, Pädagogische Hochschule Weingarten, Kirchplatz 2, 88250 Weingarten

Erstellt im Auftrag des Regionalverbandes Bodensee-Oberschwaben und der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen

04.12.2009



Kartenverzeichnis

Grundlagenkarten (G1-G8)

- G1: Verwaltungsgrenzen
- G2: Lage der Untersuchungsgebiete und Messstationen
- G3: Geländehöhen
- G4: Schattenrelief
- G5: Geländeneigungen
- G6: Landnutzung
- G7: Stärkewindrosen der LUBW-Messstationen
- G8: Synthetische Stärkewindrosen der LUBW

Ergebniskarten (E1-E7)

- E1: Potentielle Kaltluftstaugebiete
- E2a: Sonnenuntergangszeiten am 21.12.
- E2b: Sonnenuntergangszeiten am 21.03.
- E2c: Sonnenuntergangszeiten am 21.06.
- E3a: Entwicklung der Kaltluftmächtigkeiten im Überblick
- E3b: Kaltluftmächtigkeiten nach 2 Stunden Simulationszeit
- E3c: Kaltluftmächtigkeiten nach 4 Stunden Simulationszeit
- E4a: Entwicklung der Kälteinhalte im Überblick
- E4b: Kälteinhalte nach 2 Stunden Simulationszeit
- E4c: Kälteinhalte nach 4 Stunden Simulationszeit
- E5a: Entwicklung der modellierten Windgeschwindigkeiten in 2 m über Grund
- E5b: Modellierte Windgeschwindigkeiten in 2 m über Grund nach 2 Stunden Simulationszeit
- E5c: Modellierte Windgeschwindigkeiten in 2 m über Grund nach 4 Stunden Simulationszeit
- E5d: Modellierte Windgeschwindigkeiten in 2 m über Grund nach 2 Stunden Simulationszeit in Pfeildarstellung
- E5e: Modellierte Windgeschwindigkeiten in 2 m über Grund nach 4 Stunden Simulationszeit in Pfeildarstellung
- E6a: Entwicklung der modellierten Windgeschwindigkeiten im Mittel über die Kaltluftsäule
- E6b: Modellierte Windgeschwindigkeiten im Mittel über die Kaltluftsäule nach 2 Stunden Simulationszeit

- E6c: Modellierte Windgeschwindigkeiten im Mittel über die Kaltluftsäule nach 4 Stunden Simulationszeit
- E6d: Modellierte Windgeschwindigkeiten im Mittel über die Kaltluftsäule nach 2 Stunden Simulationszeit in Pfeildarstellung
- E6e: Modellierte Windgeschwindigkeiten im Mittel über die Kaltluftsäule nach 4 Stunden Simulationszeit in Pfeildarstellung
- E7a: Entwicklung der modellierten Kaltluftvolumenströme
- E7b: Modellierte Kaltluftvolumenströme nach 2 Stunden Simulationszeit
- E7c: Modellierte Kaltluftvolumenströme nach 4 Stunden Simulationszeit
- E7d: Modellierte Kaltluftvolumenströme nach 2 Stunden Simulationszeit in Pfeildarstellung
- E7e: Modellierte Kaltluftvolumenströme nach 4 Stunden Simulationszeit in Pfeildarstellung

Analysekarten (A1-A3)

- A1a: Siedlungsrelevante Kaltlufteinzugsgebiete auf der Basis des Windfeldes in 2 m über Grund: Entfernung zu den Wirkungsräumen. („Hangwindeinzugsgebiete“)
- A1b: Siedlungsrelevante Kaltlufteinzugsgebiete auf der Basis des Windfeldes in 2 m über Grund: Windgeschwindigkeit in 2 m über Grund. („Hangwindeinzugsgebiete“)
- A2: Anzahl von Stunden mit hohem Volumenstrom bei gleichzeitiger Siedlungsrelevanz („Bergwindeinzugsgebiete“) auf Basis der Windfelder im Mittel über die Kaltluftsäule
- A3a: Klimaanalysekarte für den gesamten Untersuchungsraum
- A3b: Klimaanalysekarte im Maßstab 1:100000 für den Bereich des mittleren Schussenbeckens.
- A3c: Klimaanalysekarte im Maßstab 1:50000 für den Bereich des Salemer Beckens.

Verwaltungsgrenzen

— Stadt-/Gemeindegrenzen

— Regionsgrenze

Landkreise

■ Sigmaringen

■ Ravensburg

■ Bodenseekreis

○ Stadt



Datengrundlage:
Digitales Geländemodell (DGM 5m) und Verwaltungsgrenzen:
Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de)
Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Geländemodell (SRTM 90m): Frei verfügbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TM5, 1996/1997.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Lage der Untersuchungsgebiete
und der Messstationen

"Untersuchungsraum"

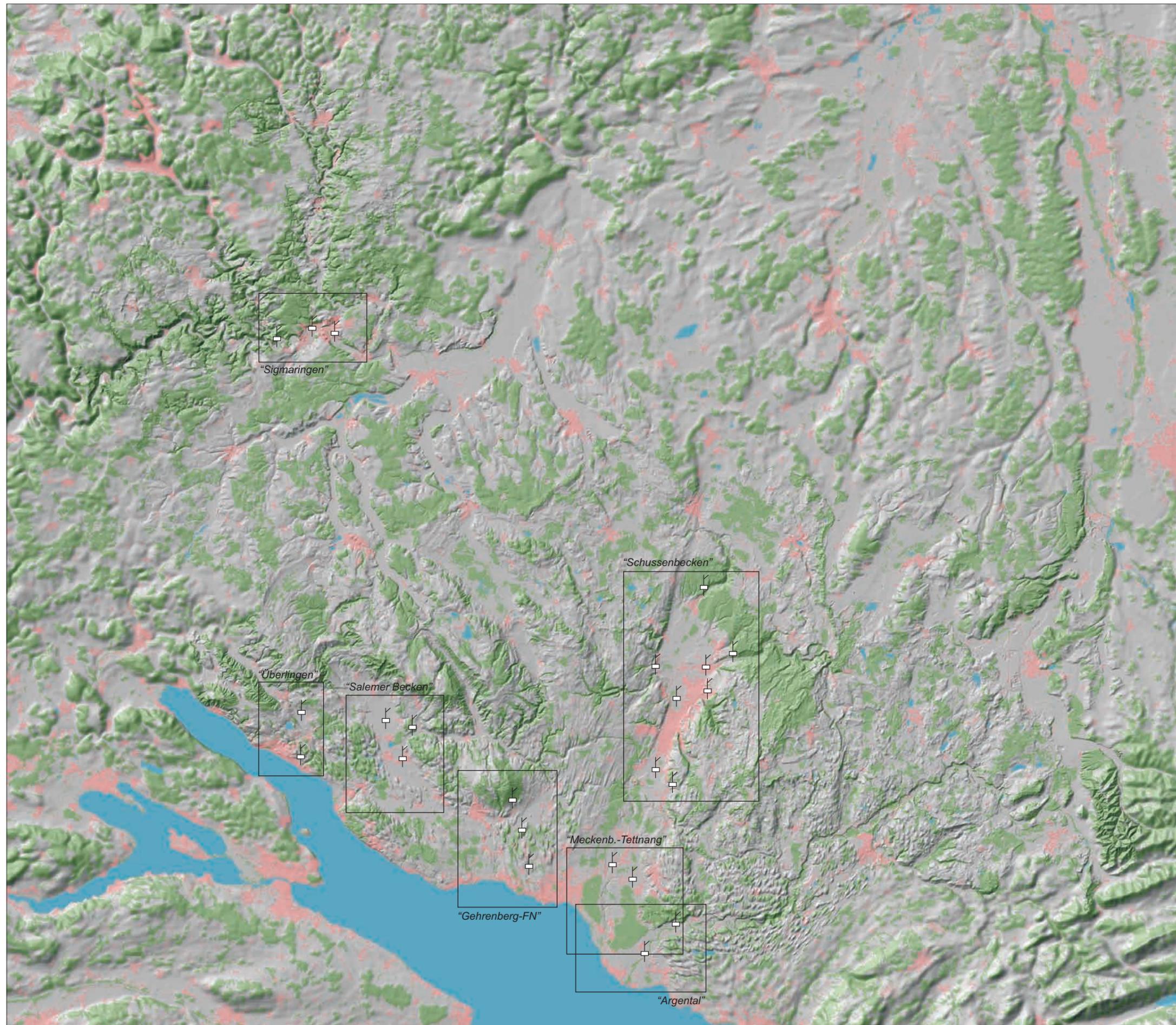


 Funkwetterstation



Datengrundlage:
Digitales Geländemodell (DGM 5m) und Verwaltungsgrenzen:
Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de)
Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Geländemodell (SRTM 90m): Frei verfügbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TM5, 1996/1997.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Klimaatlas Bodensee-Oberschwaben

Grundlagenkarte G3

Gelaendehoehe

Dargestellt: Klassifizierte Hoehenstufen
Auflösung: 30 m Raster

Legende

Meereshoehe [m ueber NN]

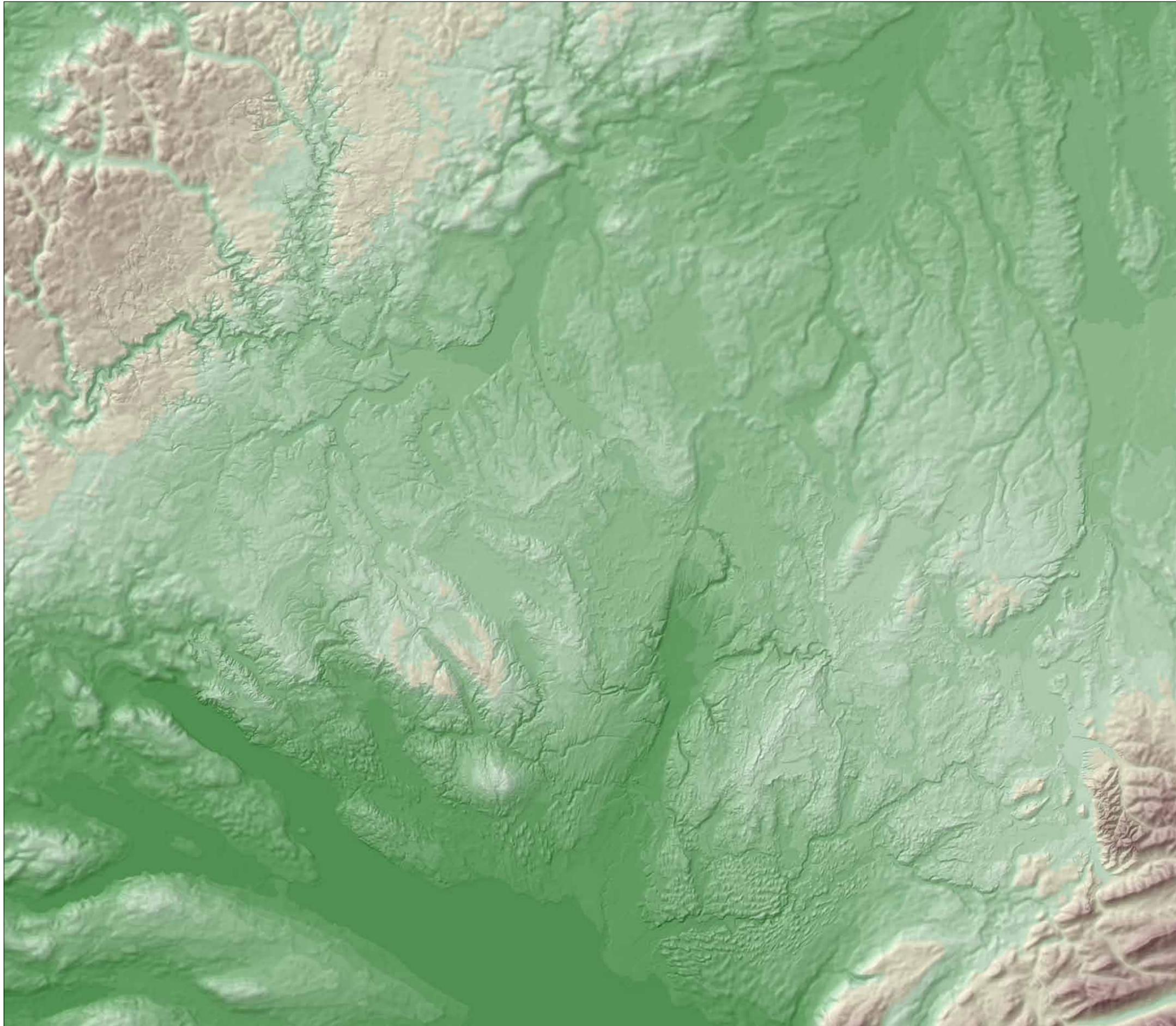
- < 400 m
- 400-450 m
- 450-500 m
- 500-550 m
- 550-600 m
- 600-650 m
- 650-700 m
- 700-750 m
- 750-800 m
- 800-850 m
- 850-900 m
- 900-950 m
- 950-1000 m
- 1000-1100 m
- 1100-1200 m
- > 1200 m

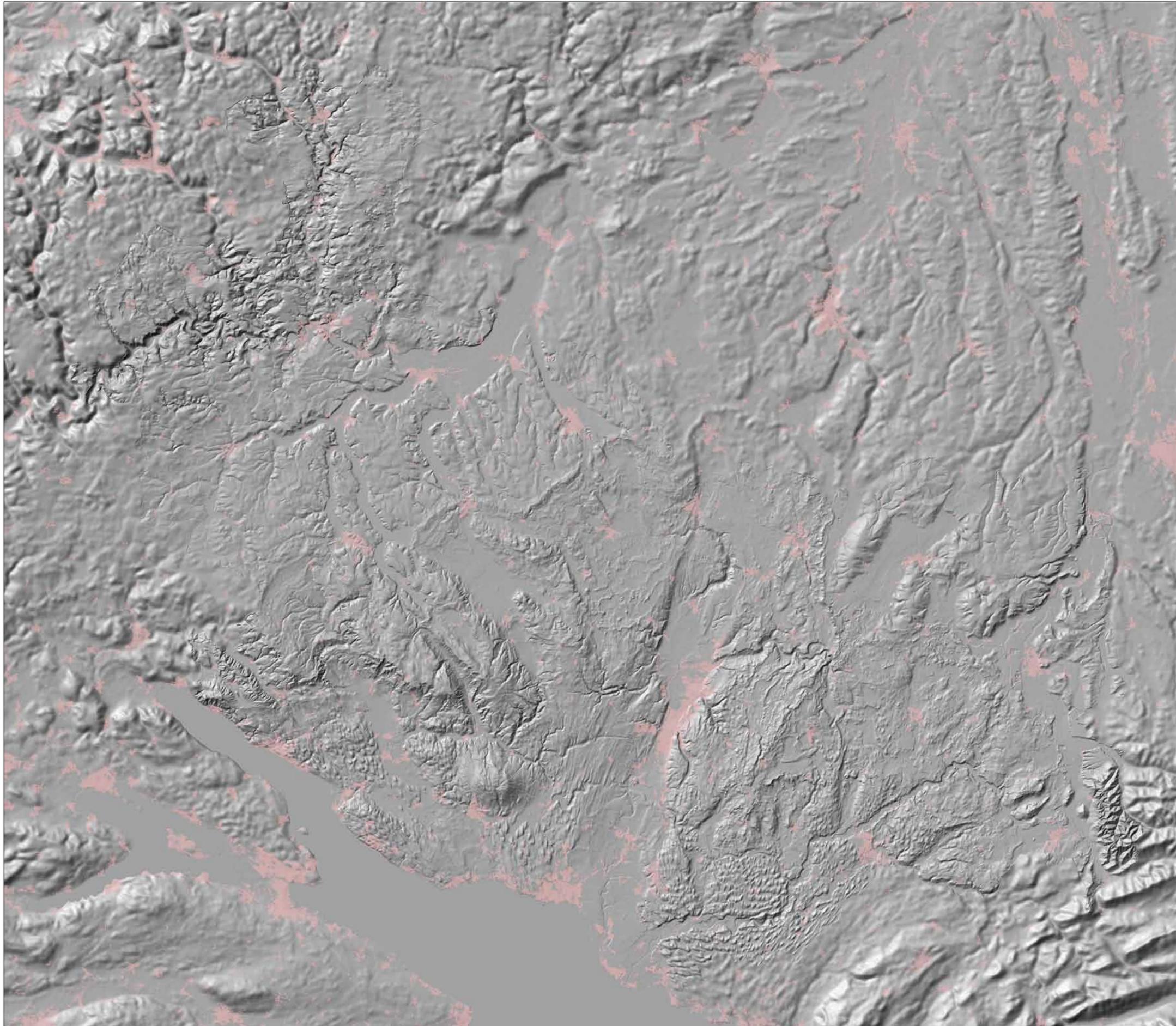


Datengrundlage:

Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.





Klimaatlas Bodensee-Oberschwaben

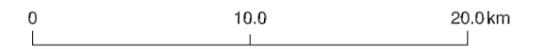
Grundlagenkarte G4

Schattenrelief

Dargestellt: Relief und Siedlungsflächen
Auflösung: 30 m Raster

Legende

 Siedlungen



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TM5, Ebene 3, 1996/1997.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.

Neigung

Dargestellt: Klassifizierte Gelaendeneigungen
Auflösung: 30 m Raster

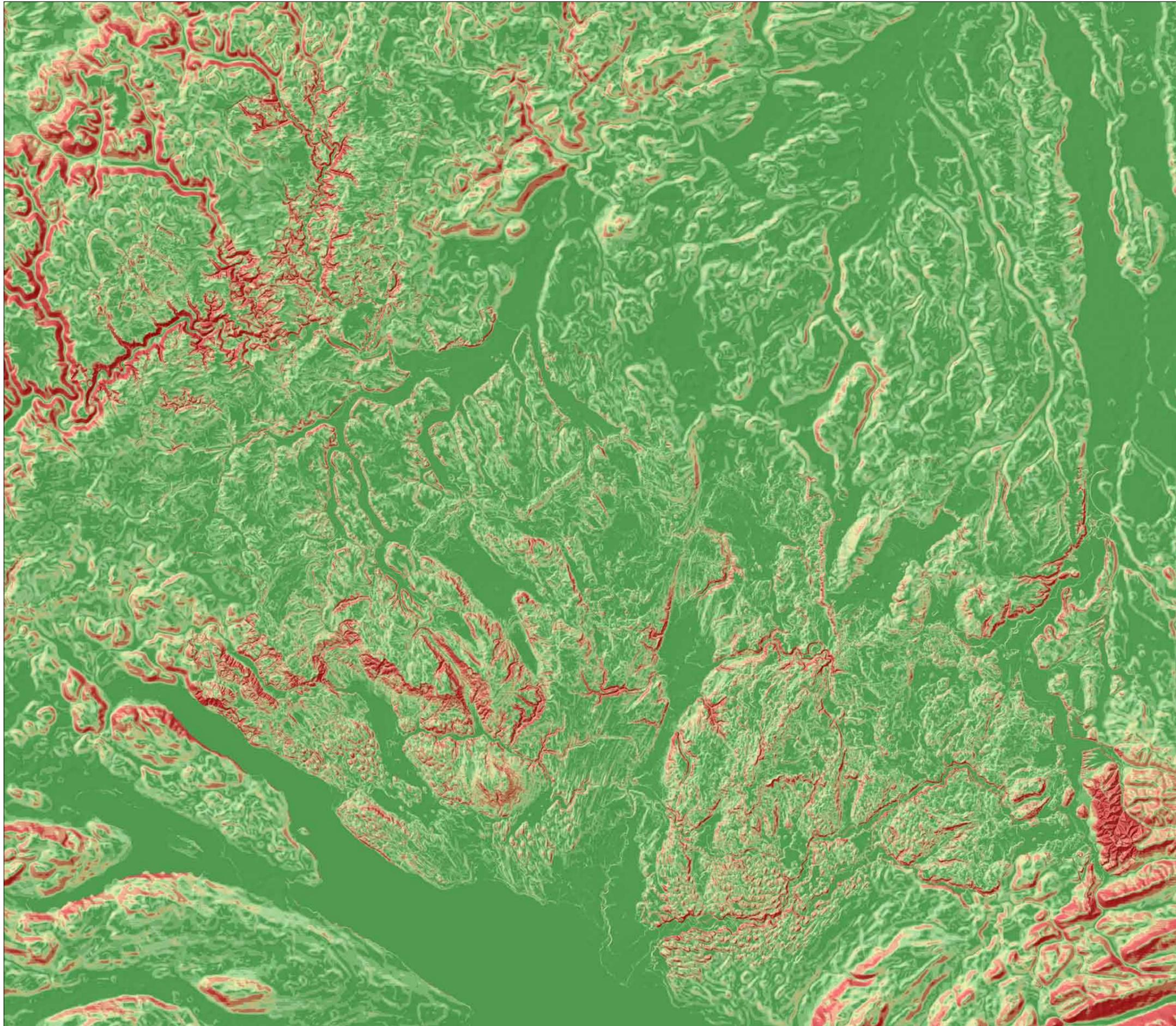
Legende

Neigung in Prozent



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Klimaatlas Bodensee-Oberschwaben

Grundlagenkarte G6

Landnutzung

Dargestellt: Landnutzungsklassen
Auflösung: 90 m Raster

Legende

Landnutzung

- Siedlung (dicht bebaut)
- Siedlung (locker bebaut)
- Wald
- Grosse Wasserflaeche
- Industrieplaechen
- Gleisanlagen
- Unversiegelte Freiflaechen
- Versiegelte Flaechen
- Gewaesser

0 10.0 20.0 km

Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGMS): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TM5, Ebene 3, 1996/1997.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Klimaatlas Bodensee-Oberschwaben

Grundlagenkarte G7

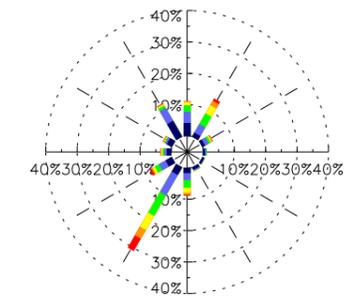
LUBW-Messstationen: Staerkewindrosen

Dargestellt: Staerkewindrosen
Hintergrund: Reliefdarstellung
Aufloesung Hintergrund: 30 m Raster

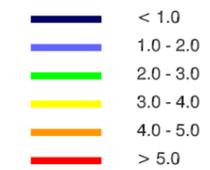
Legende

Windrosen

Die Laenge der Windsektoren ist proportional zur jaehrlichen Haeufigkeit der Windrichtung.



Windgeschwindigkeiten in m/s:



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Winddaten: Online-Daten- und Kartendienst der LUBW, (www.lubw.baden-wuerttemberg.de), Zugriff: 21.02.2009.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.

Klimaatlas Bodensee-Oberschwaben

Grundlagenkarte G8

LUBW: Synthetische Staerkewindrosen

Dargestellt: Synthetische Staerkewindrosen

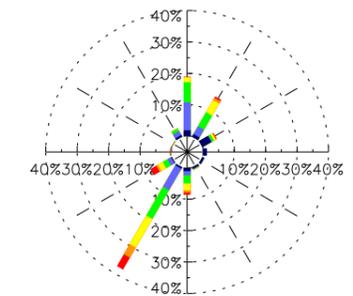
Hintergrund: Relief

Auflösung Hintergrund: 30 m Raster

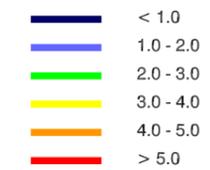
Legende

Windrosen

Die Laenge der Windsektoren ist proportional zur jaehrlichen Haeufigkeit der Windrichtung.



Windgeschwindigkeiten in m/s:



Datengrundlage:

Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).

Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.

Winddaten: Online-Daten- und Kartendienst der LUBW, (www.lubw.baden-wuerttemberg.de), Zugriff: 21.02.2009.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.

Klimaatlas Bodensee-Oberschwaben

Ergebniskarte E1

Kaltluftstaugebiete

Dargestellt: Potentielle Kaltluftstaugebiete
Auflösung: 30 m Raster

Legende

Landnutzung

- Siedlung (dicht bebaut)
- Siedlung (locker bebaut)
- Wald
- Grosse Wasserflaeche
- Industrieplaechen
- Gleisanlagen
- Unversiegelte Freiflaechen
- Versiegelte Flaechen
- Gewaesser

Potentielle Kaltluftstaubereiche

- Kaltluftstau reliefbedingt
- Kaltluftstau an Wald- und Siedlungsraendern
- Kaltluftstau an Siedlungsraendern



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfügbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Flutung von Digitalen Höhenmodellen: Schwab, 2009

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.

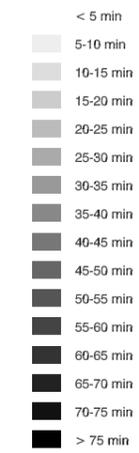


Sonnenuntergangszeiten am 21.12.

Dargestellt: Sonnenuntergangszeiten
Sonnenscheinmodell: SOMOD (Schwab, 2009)
Modellierter Tag: 21.12.
Auflösung des Rechengitters: 30 m

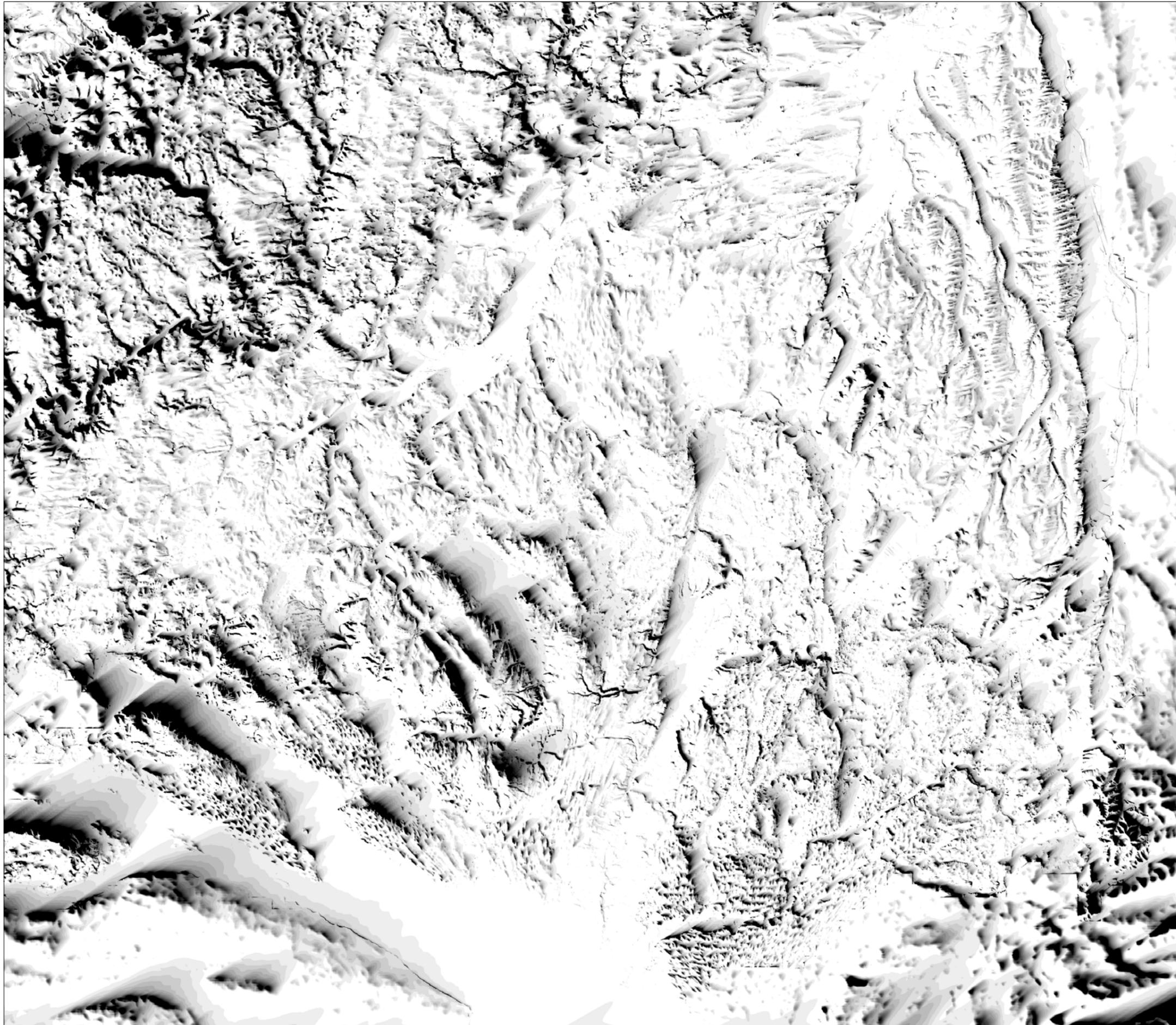
Legende

Sonnenuntergang [min vor astronomischer SUZ]



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt
Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten,
Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.

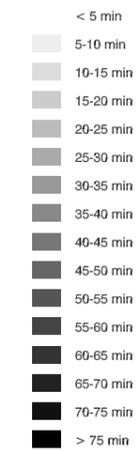


Sonnenuntergangszeiten am 21.03.

Dargestellt: Sonnenuntergangszeiten
Sonnenscheinmodell: SOMOD (Schwab, 2009)
Modellierter Tag: 21.03.
Auflösung des Rechengitters: 30 m

Legende

Sonnenuntergang [min vor astronomischer SUZ]



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt
Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten,
Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Sonnenuntergangszeiten am 21.06.

Dargestellt: Sonnenuntergangszeiten
Sonnenscheinmodell: SOMOD (Schwab, 2009)
Modellierter Tag: 21.06.
Auflösung des Rechengitters: 30 m

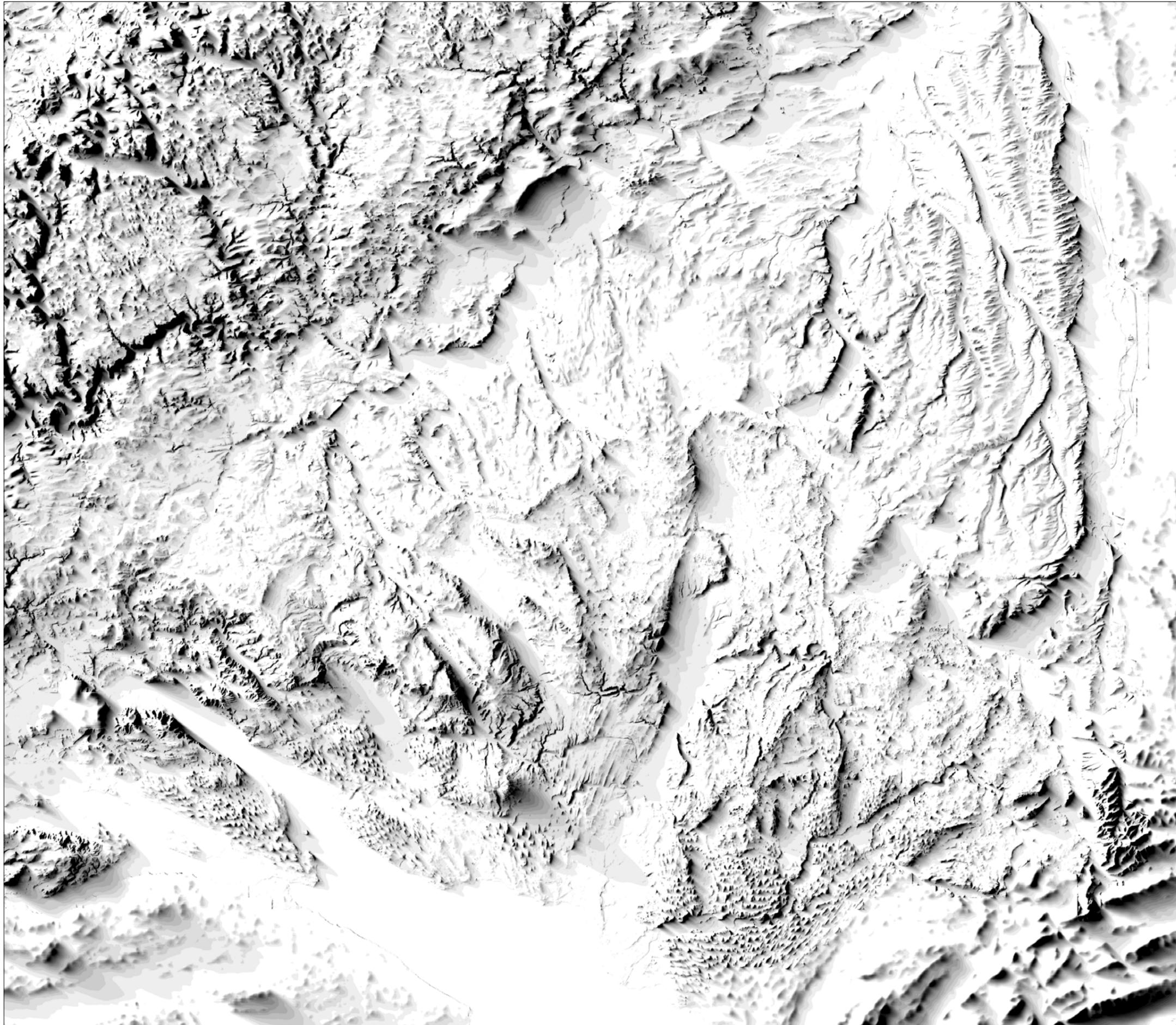
Legende

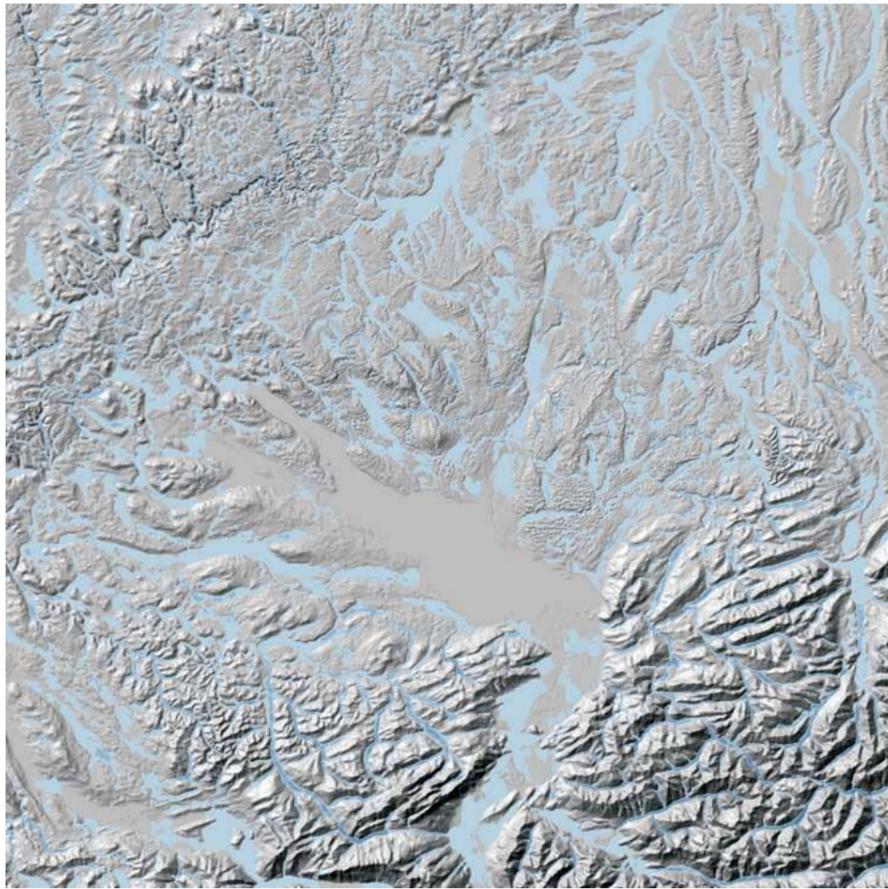
Sonnenuntergang [min vor astronomischer SUZ]



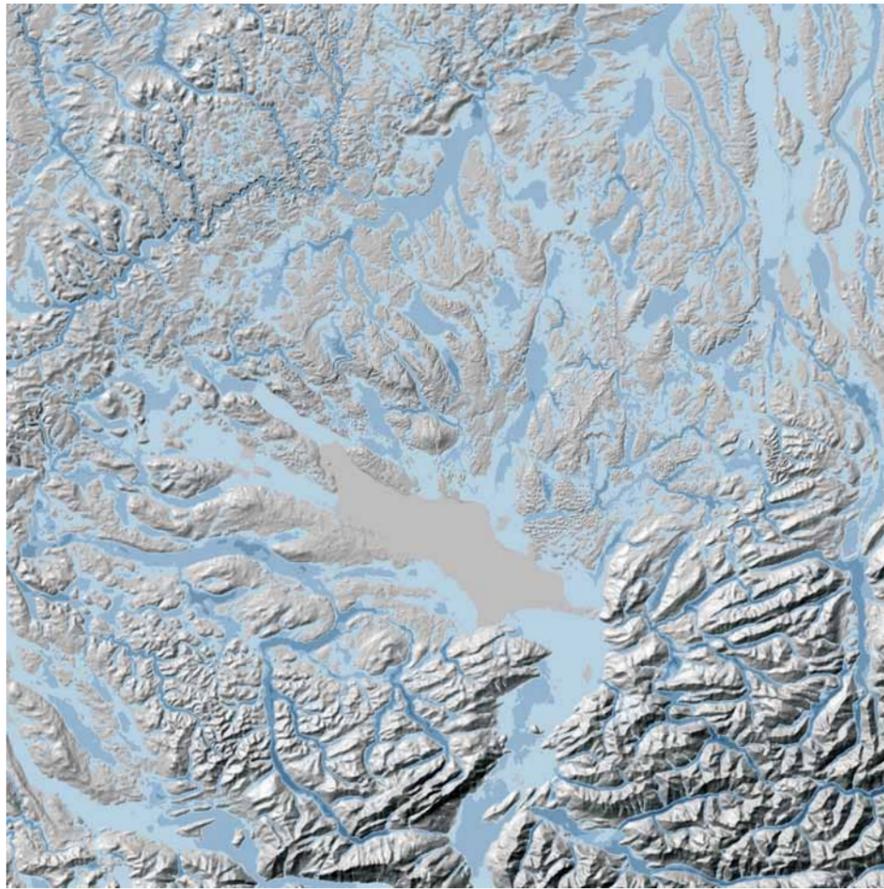
Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5); Copyright Landesvermessungsamt
Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90); frei verfuegbare Fernerkundungsdaten,
Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.

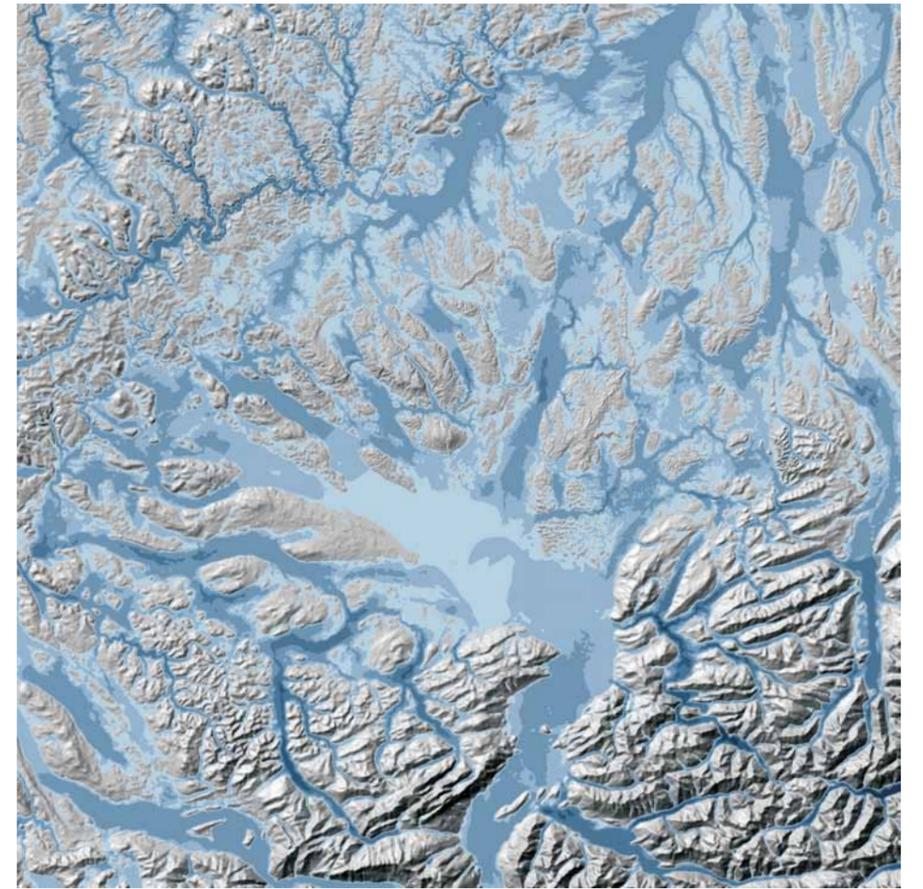




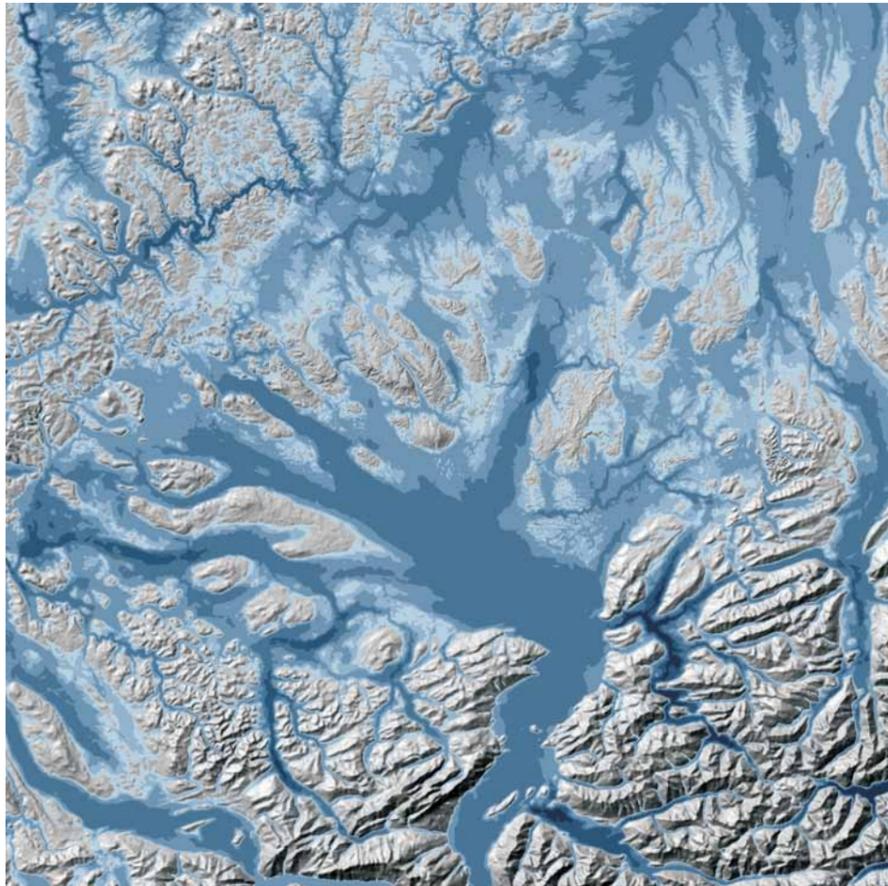
Stunde 1



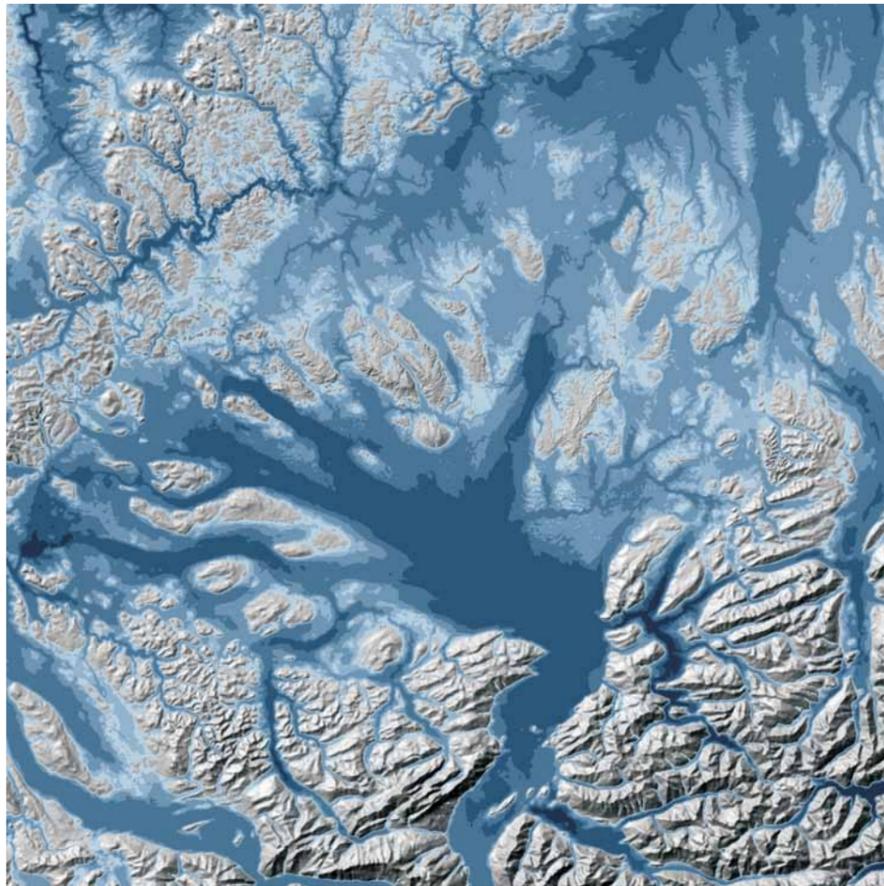
Stunde 2



Stunde 4



Stunde 8

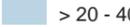
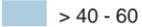


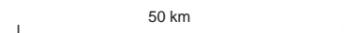
Stunde 12

Klimaatlas Bodensee-Oberschwaben
Ergebniskarte E3a

Modellierung von Kaltluftabflüssen mit KLAM_21

Entwicklung der Kaltluftmächtigkeiten
in (m):

-  < 20
-  > 20 - 40
-  > 40 - 60
-  > 60 - 100
-  > 100 - 150
-  > 150 - 200
-  > 200



Datengrundlage:
Kaltluftmächtigkeiten: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.
Digitales Geländemodell (DGM5): Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Geländemodell (SRTM90): Frei verfügbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TM5, Ebene 3, 1996/1997.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009

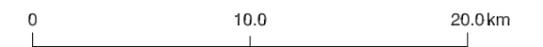
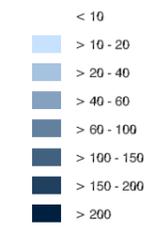


Kaltluftmächtigkeiten

Dargestellt: Kaltluftmächtigkeit
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.008 (DWD)
Ausgabezeit: 2h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewölkung)
Auflösung des Rechengitters: 90 m

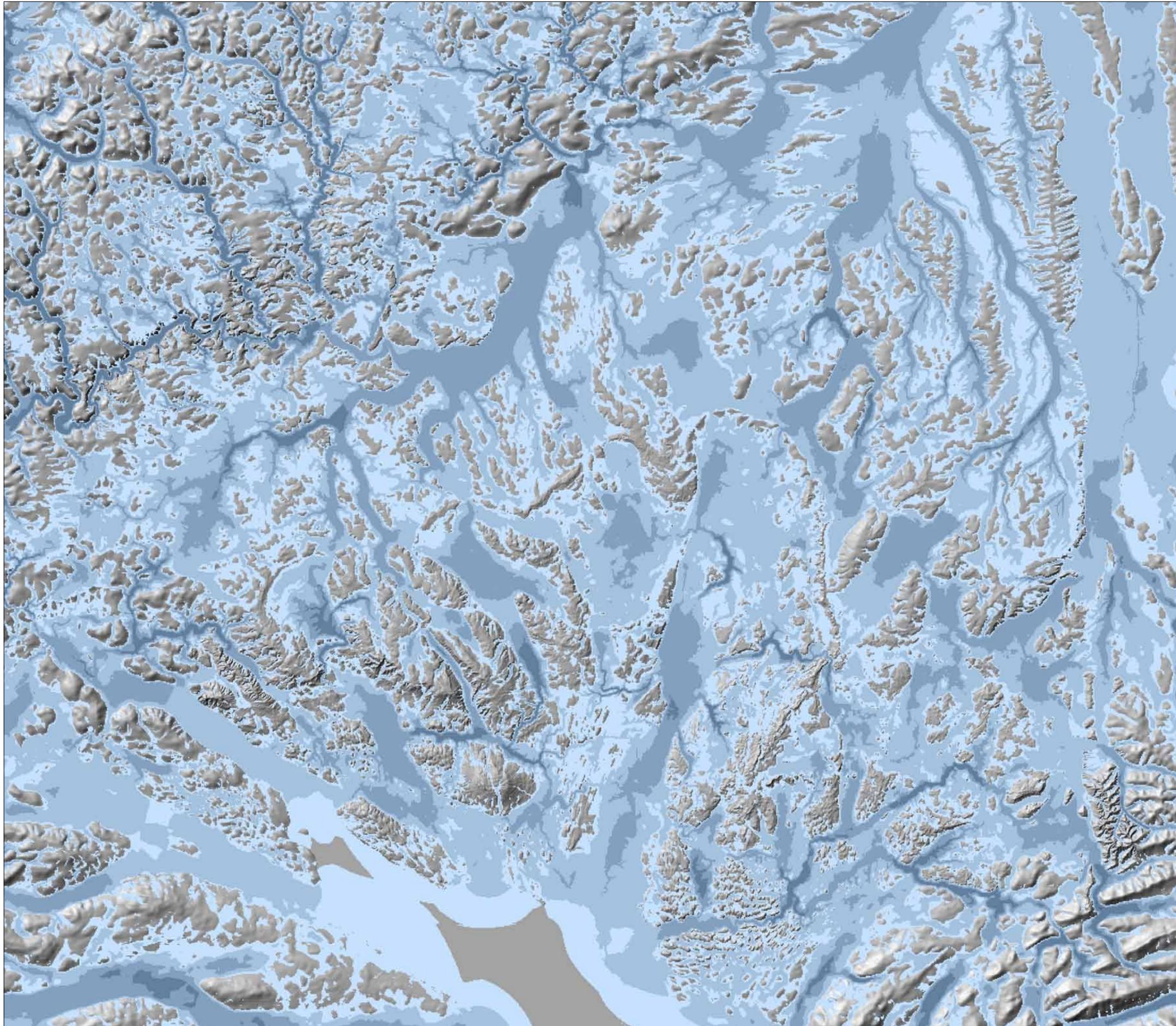
Legende

Kaltluftschicht nach 2h
Schichtdicke in m



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfügbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftmächtigkeiten: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.

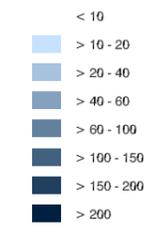


Kaltluftmächtigkeiten

Dargestellt: Kaltluftmächtigkeit
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.008 (DWD)
Ausgabezeit: 4h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewölkung)
Auflösung des Rechengitters: 90 m

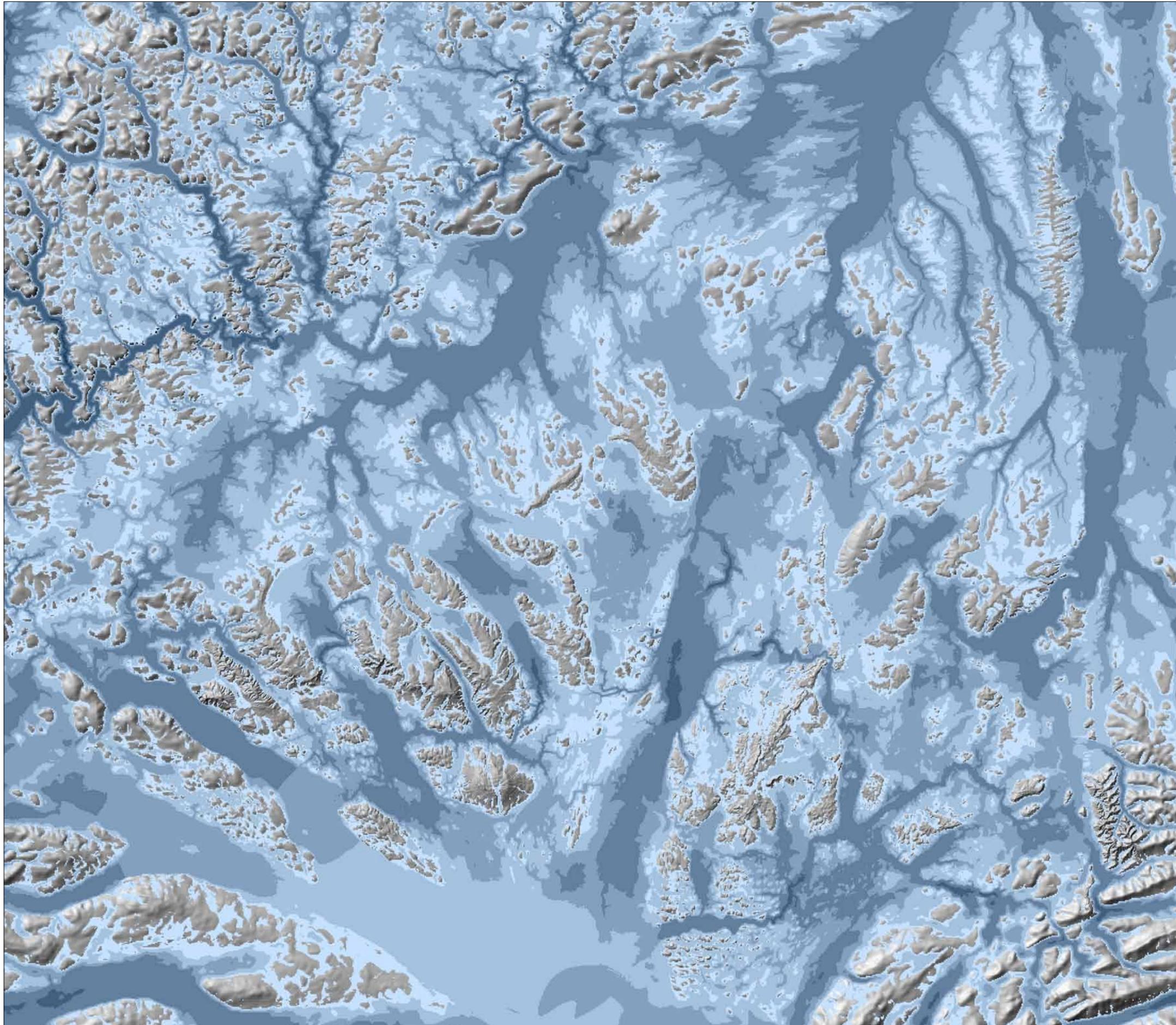
Legende

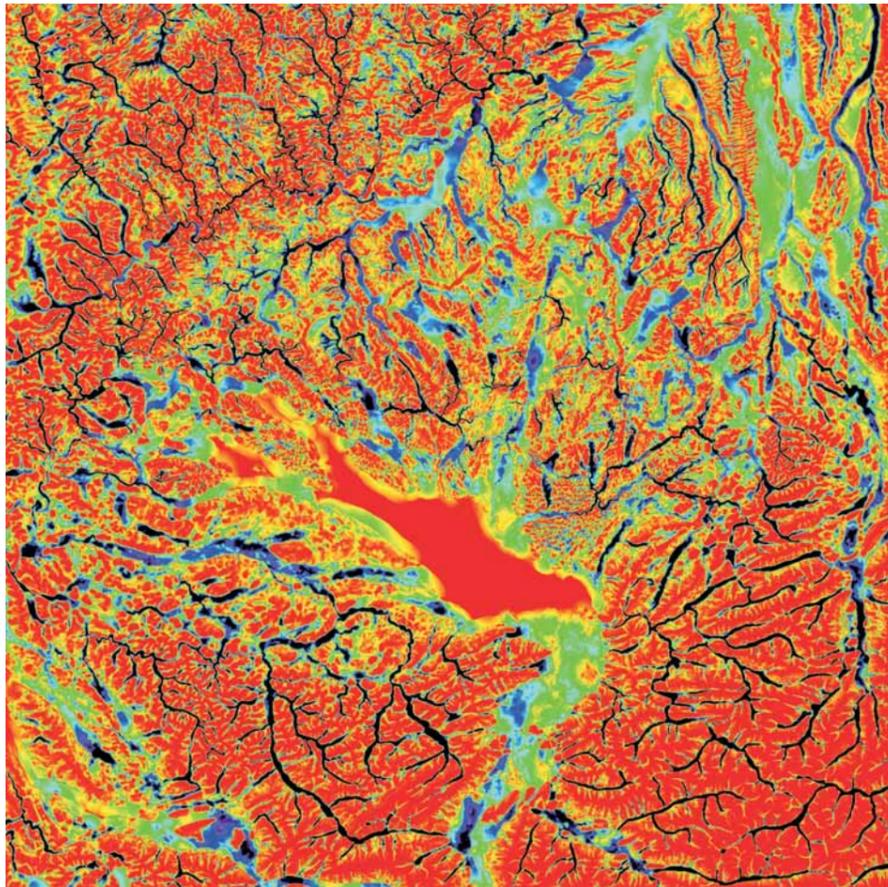
Kaltluftschicht nach 4h
Schichtdicke in m



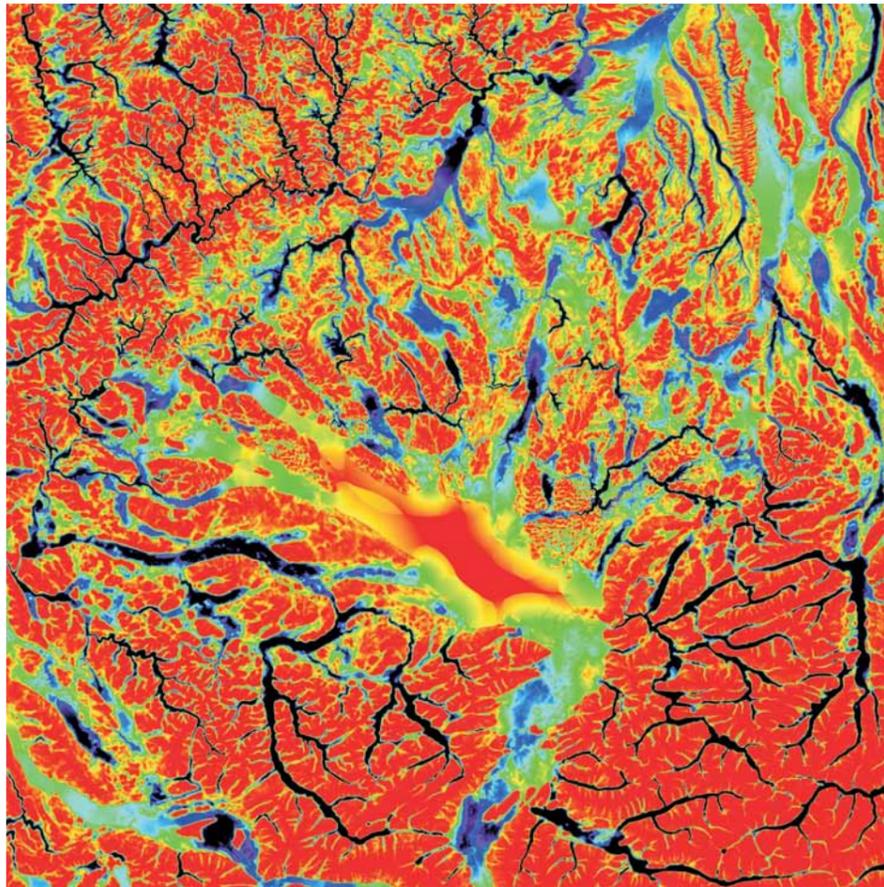
Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfügbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftmächtigkeiten: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.

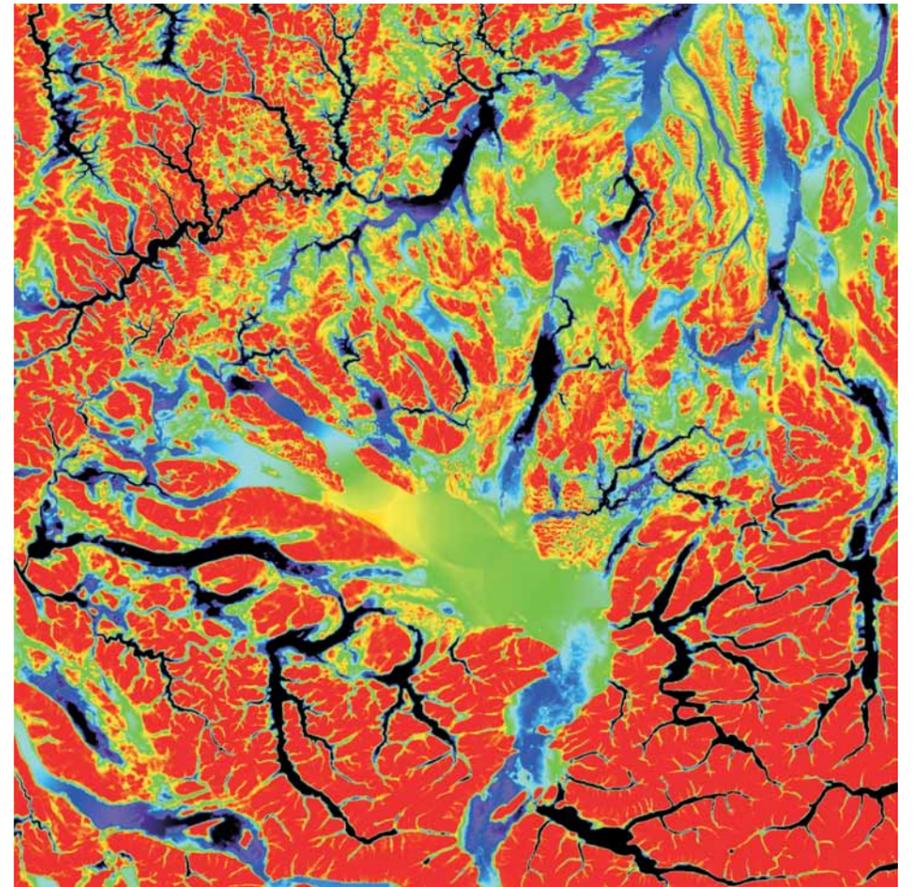




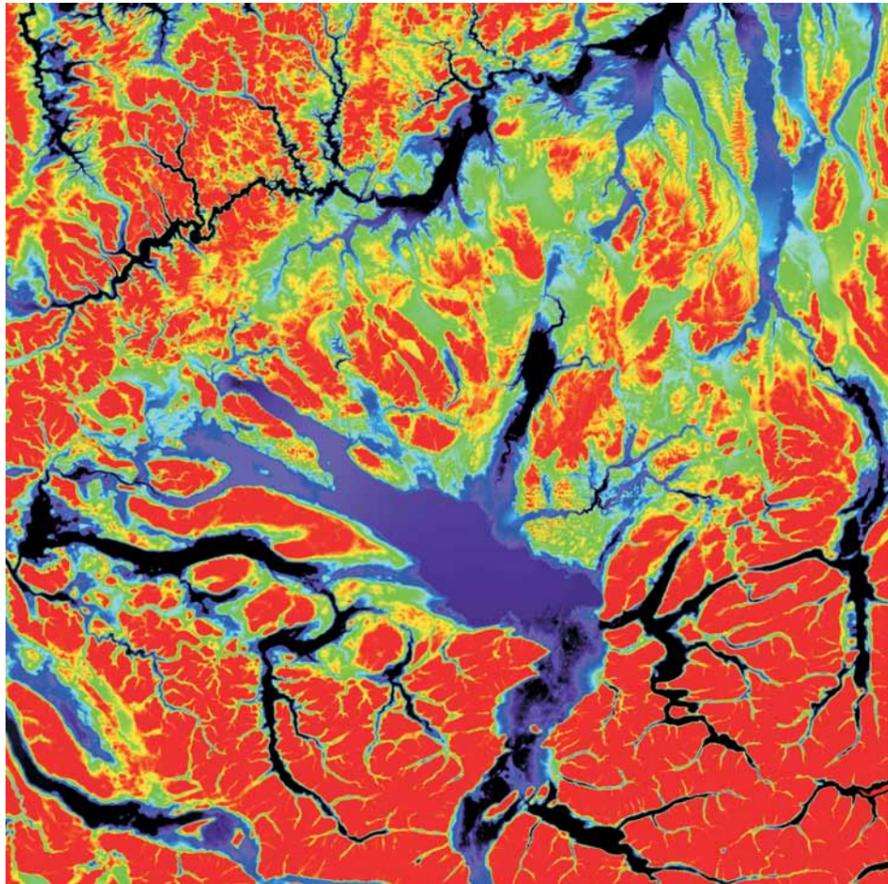
Stunde 1



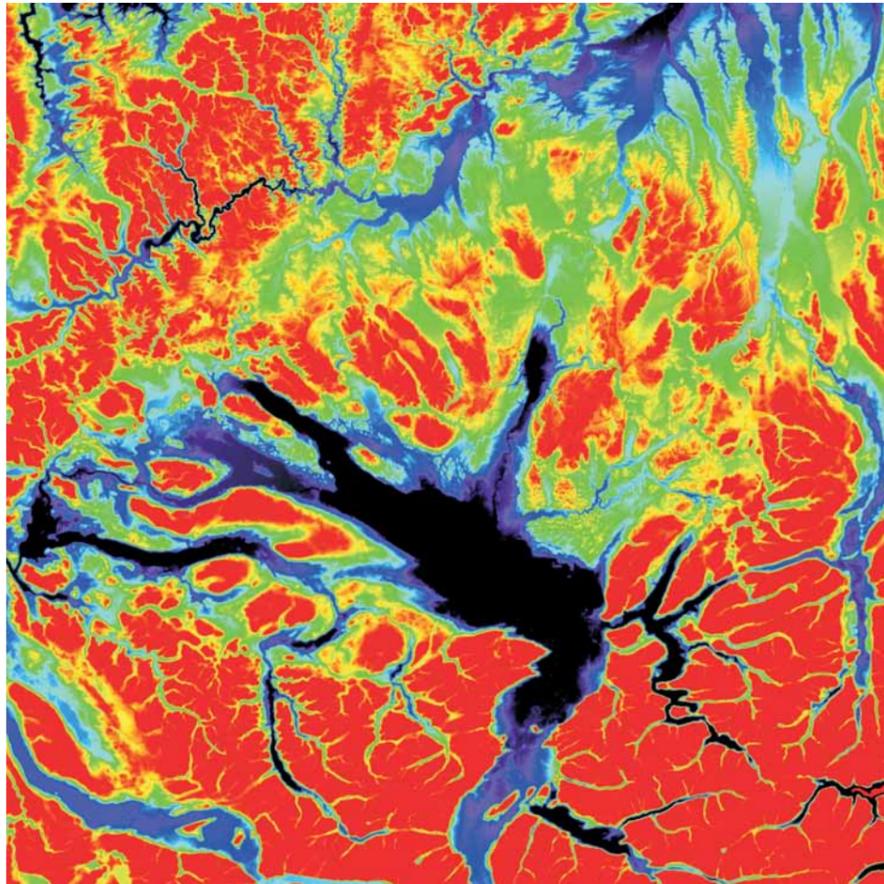
Stunde 2



Stunde 4



Stunde 8



Stunde 12

Klimaatlas Bodensee-Oberschwaben
Ergebniskarte E4a

Modellierung von Kaltluftabflüssen mit KLAM_21

Entwicklung der berechneten "Kälteinhalte" in relativer Darstellung
(Linearer Stretch, 256 Farben)



Datengrundlage:
Kälteinhalte: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.
Digitales Geländemodell (DGM5): Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Geländemodell (SRTM90): Frei verfügbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TM5, Ebene 3, 1996/1997.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009



Kaelteinhalte

Dargestellt: Kaelteinhalte in relativer Darstellung
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.008 (DWD)
Ausgabezeit: 2h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewoelkung)
Aufloesung des Rechengitters: 90 m

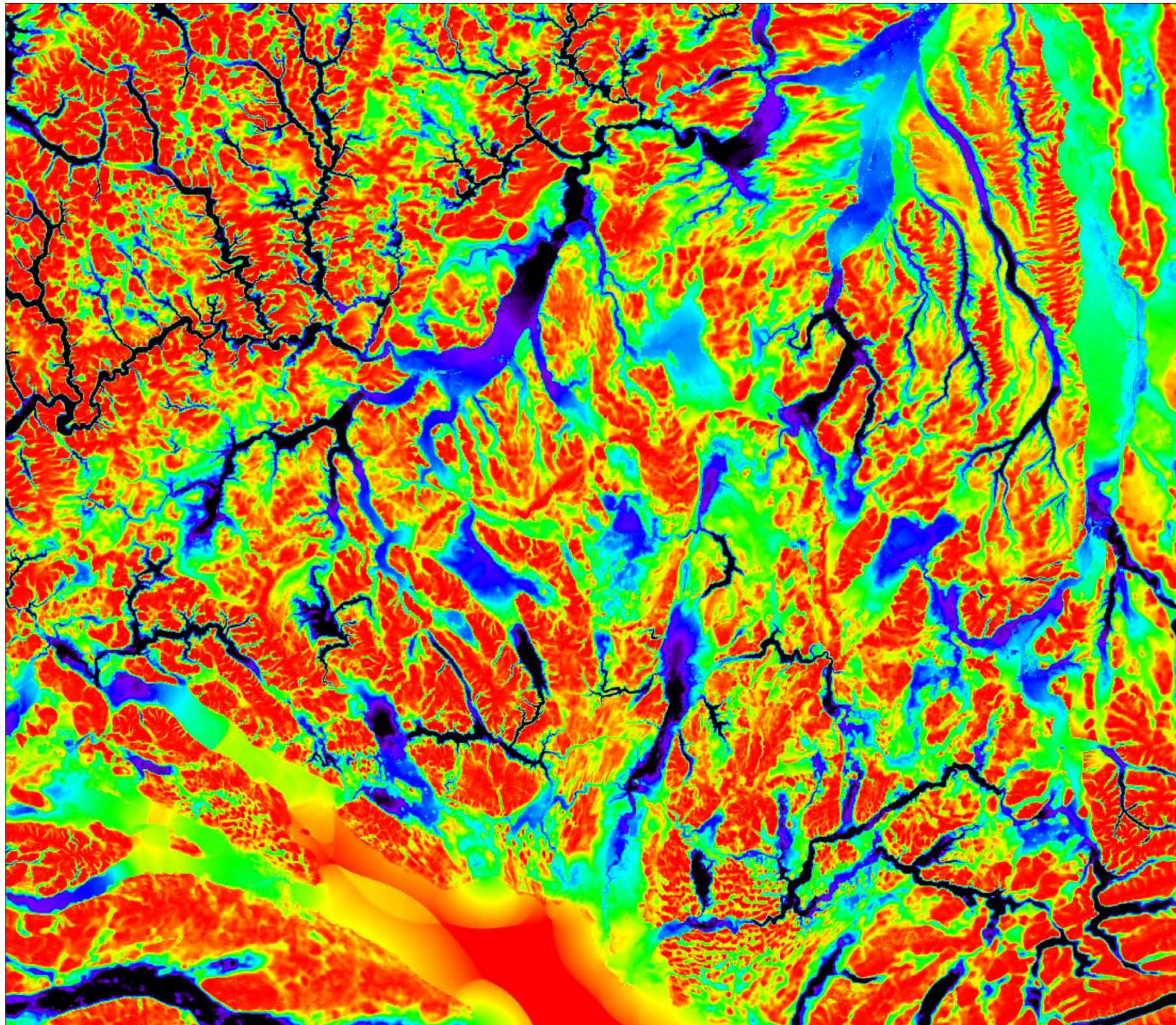
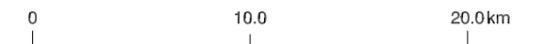
Legende

Kaelteinhalt nach 2h



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TM5, Ebene 3, 1996/1997.
Kaelteinhalte: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Kaelteinhalte

Dargestellt: Kaelteinhalte in relativer Darstellung
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.008 (DWD)
Ausgabezeit: 4h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewoelkung)
Aufloesung des Rechengitters: 90 m

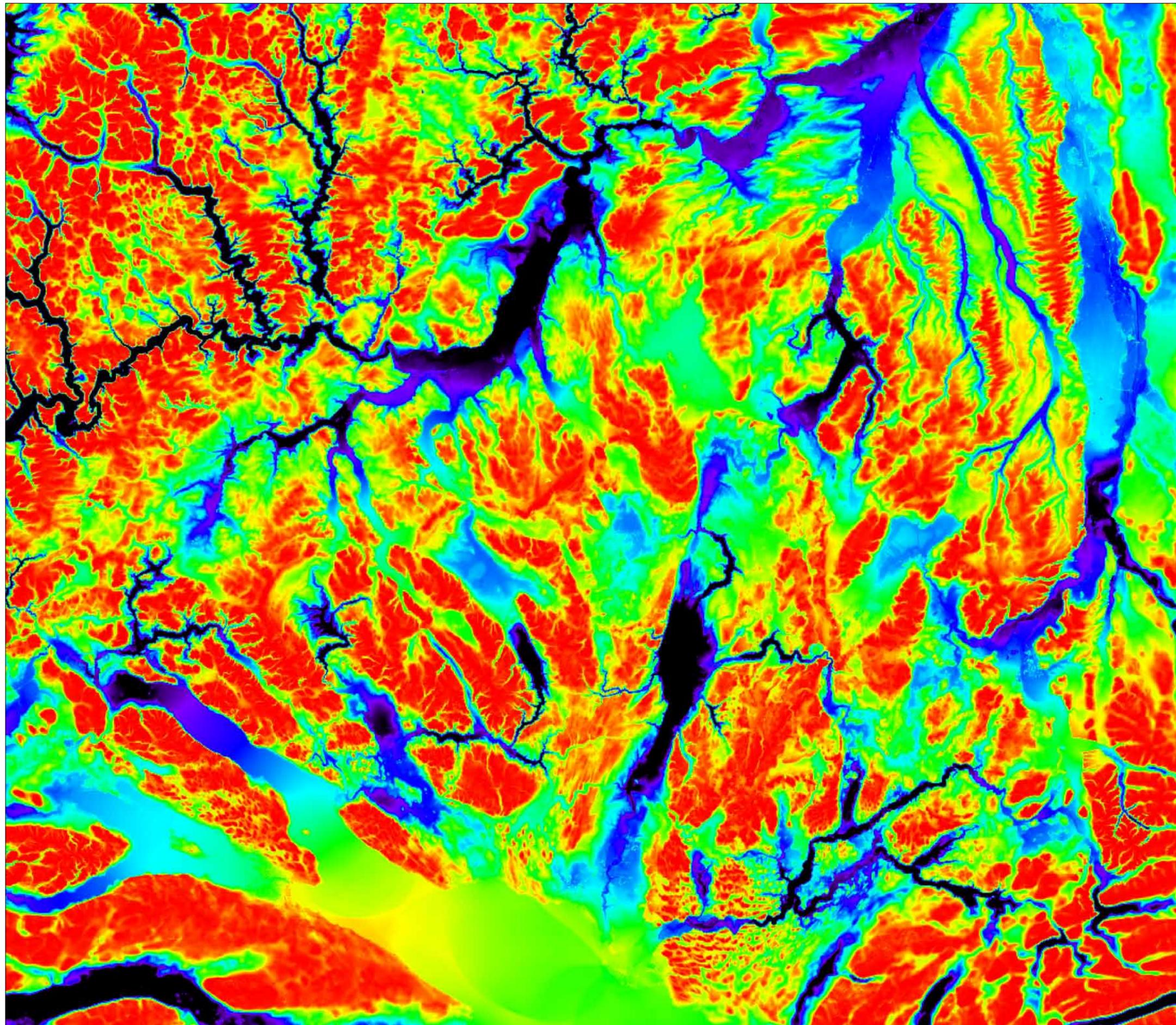
Legende

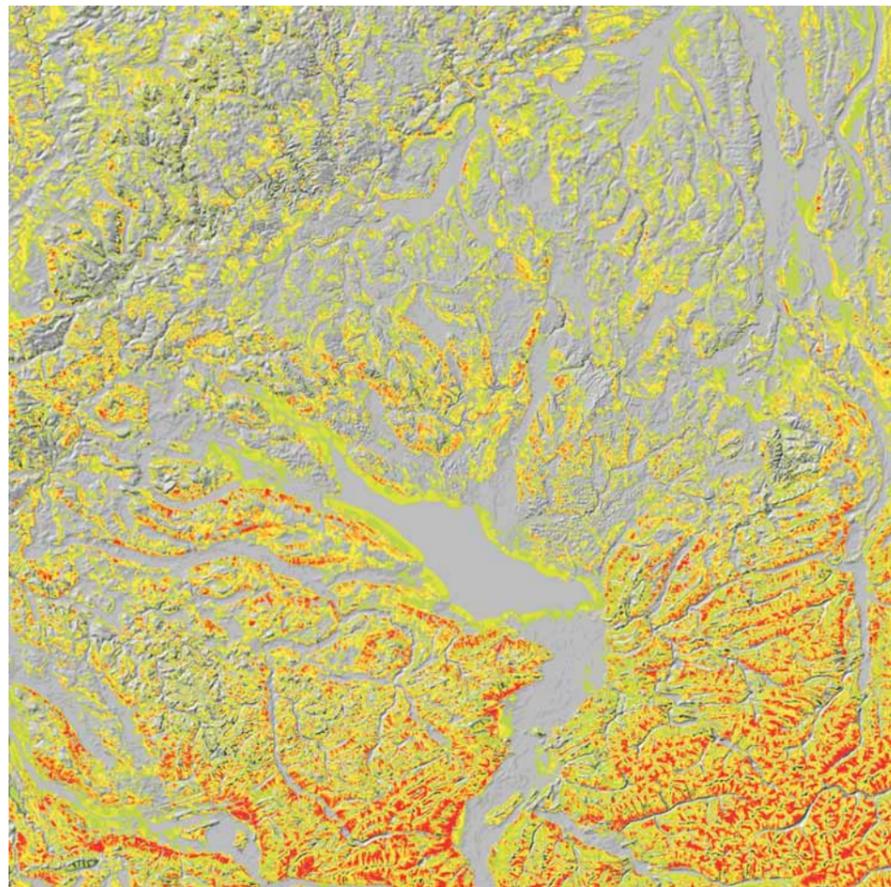
Kaelteinhalt nach 4h



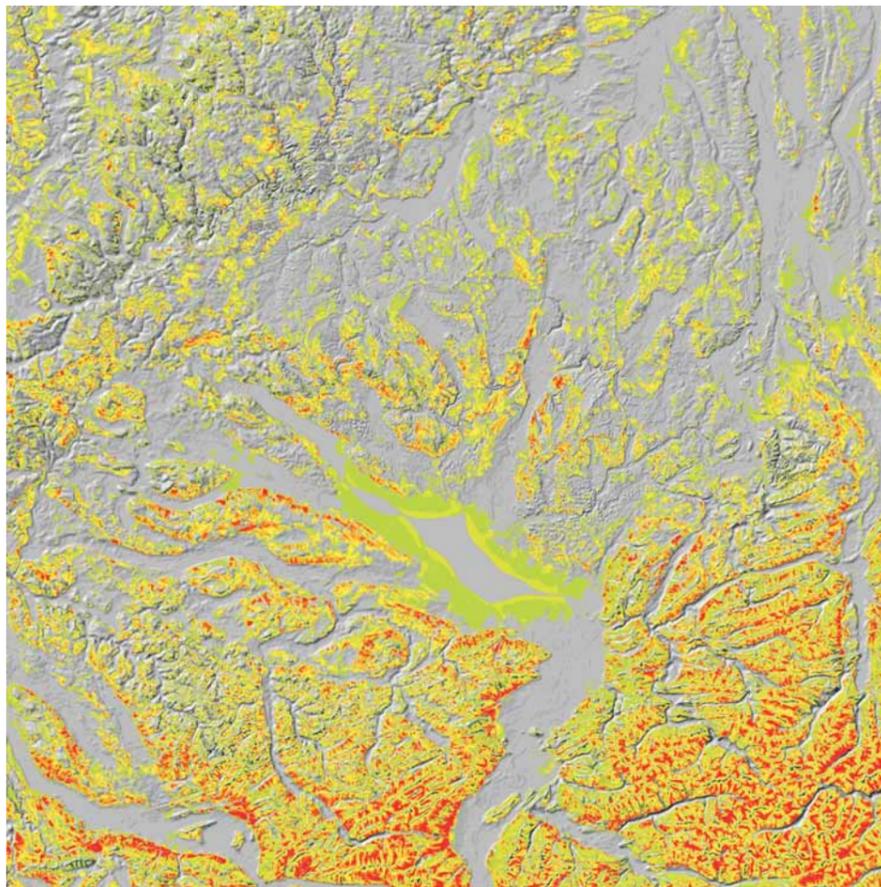
Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TM5, Ebene 3, 1996/1997.
Kaelteinhalte: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.

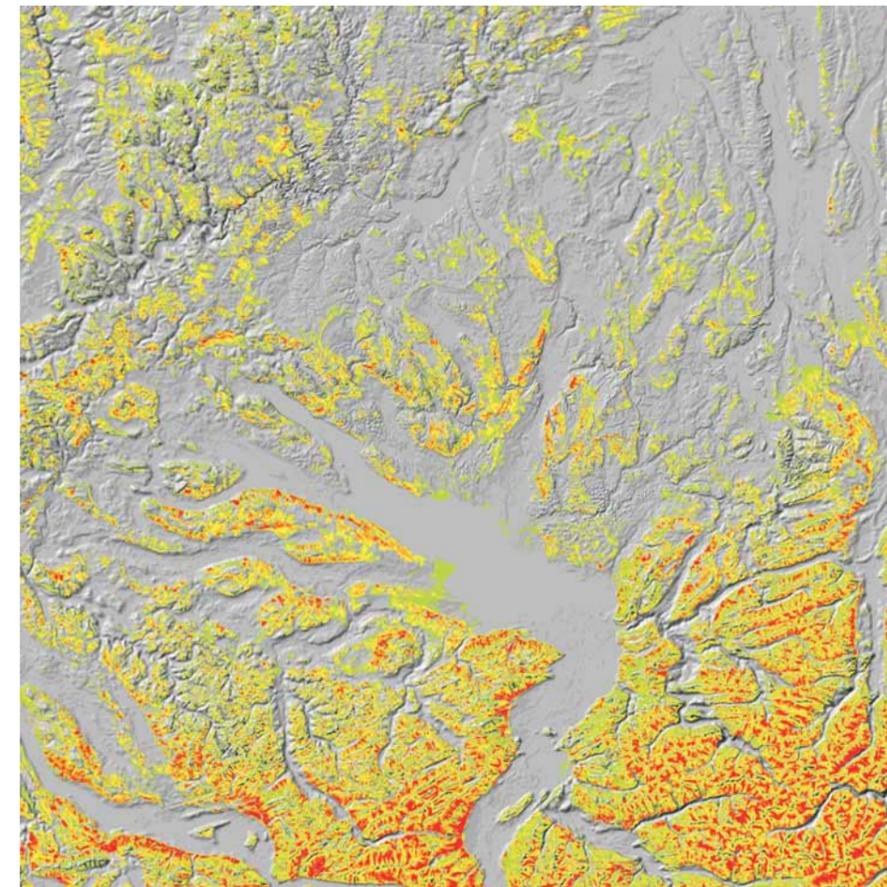




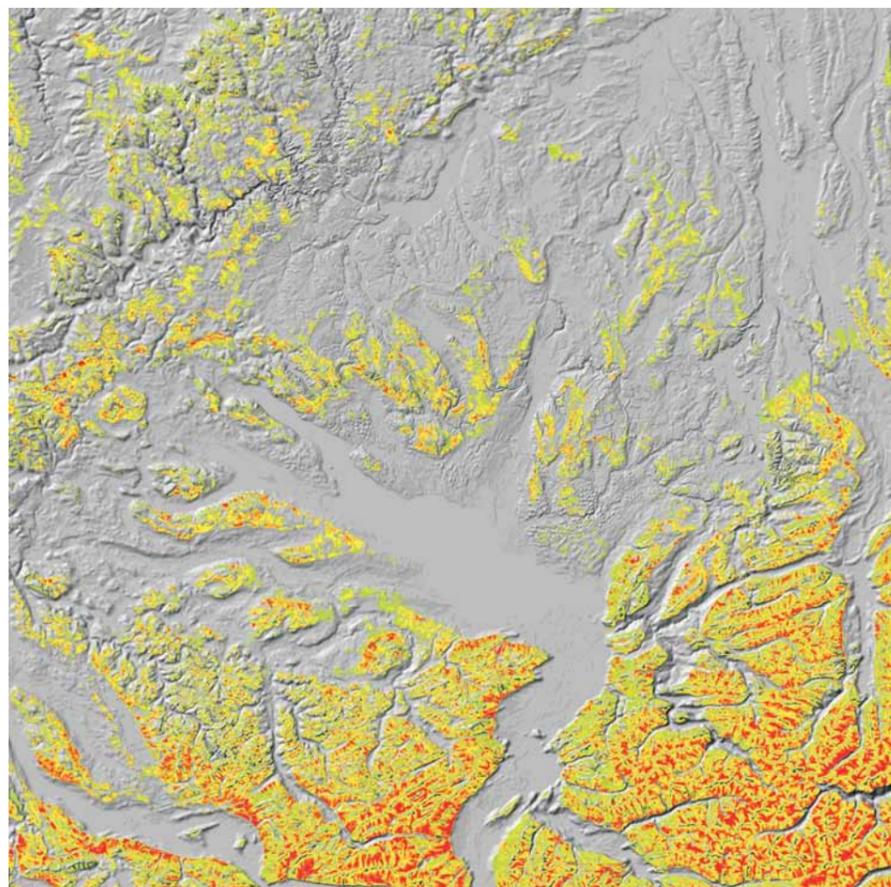
Stunde 1



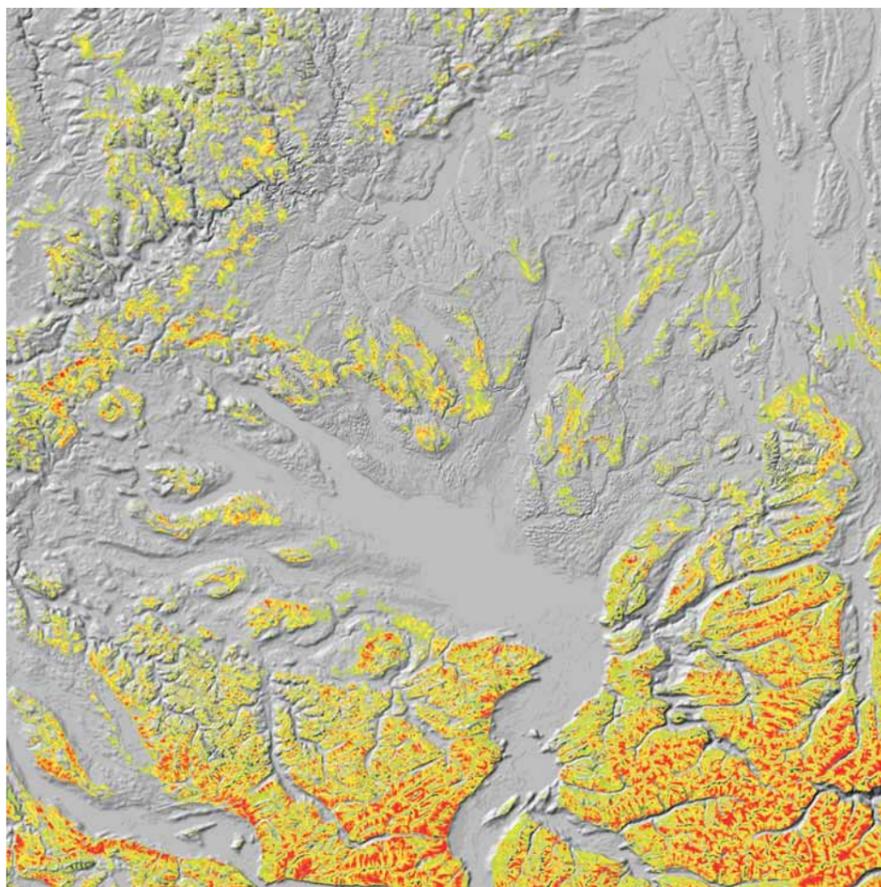
Stunde 2



Stunde 4



Stunde 8



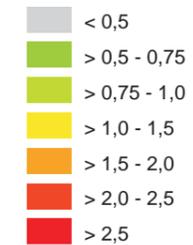
Stunde 12

Klimaatlas Bodensee-Oberschwaben

Ergebniskarte E5a

Modellierung von Kaltluftabflüssen mit KLAM_21

Entwicklung der berechneten Windgeschwindigkeiten (m/s) in Höhe z = 2 m über Grund:



Datengrundlage:
 Windgeschwindigkeiten: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.
 Digitales Geländemodell (DGM5): Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
 Digitales Geländemodell (SRTM90): Frei verfügbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
 Landnutzungsdaten: Landsat TM5, Ebene 3, 1996/1997.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Bodennahe Windgeschwindigkeiten der Kaltluft

Dargestellt: Windgeschwindigkeiten der Kaltluft
in Höhe $z = 2$ m ueber Grund
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.008 (DWD)
Ausgabezeit: 2h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewoelkung)
Aufoesung des Rechengitters: 90 m

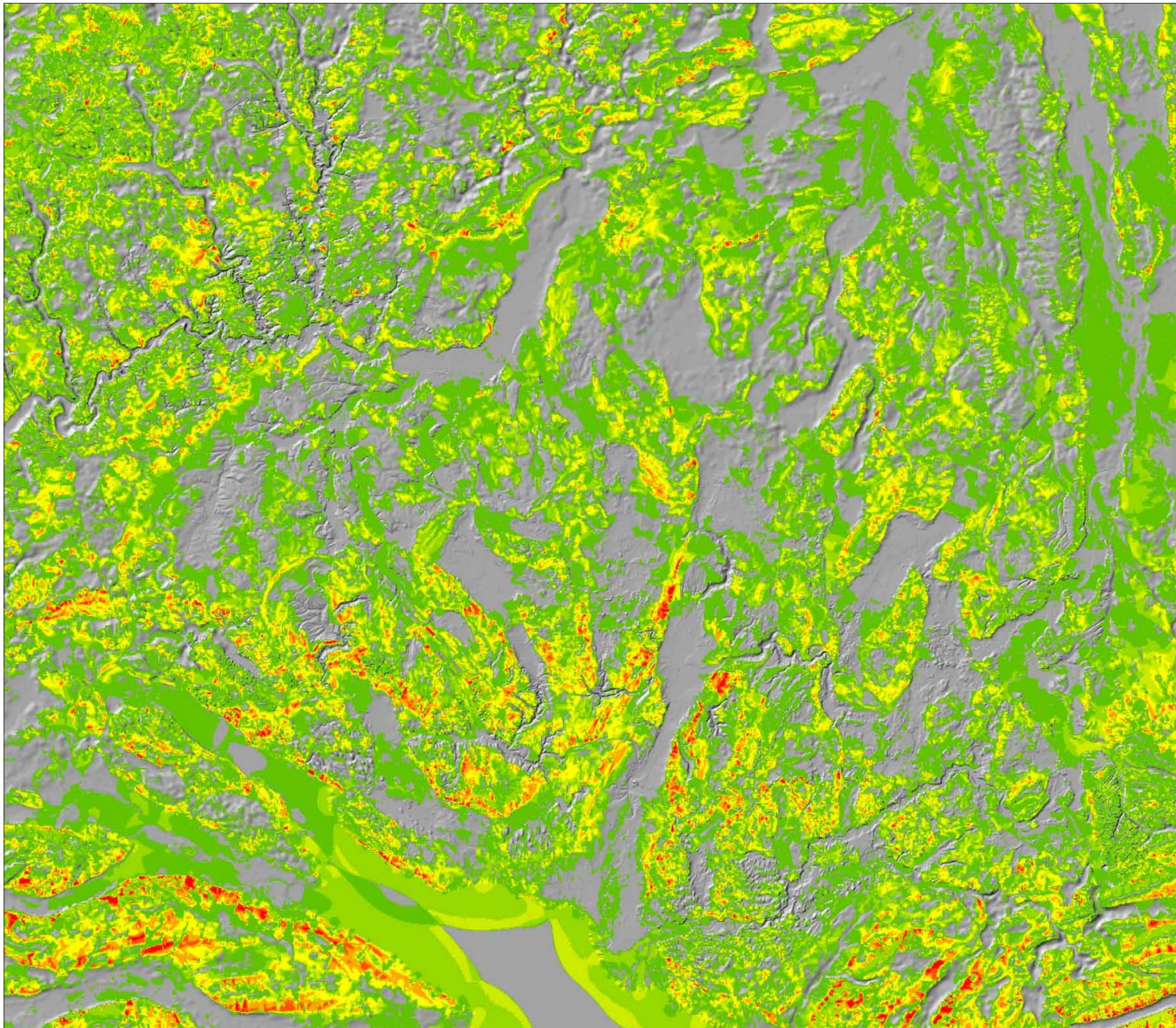
Legende

Kaltluftgeschwindigkeit nach 2h
Windgeschwindigkeit [m/s]



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt
Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten,
Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftbewegungen: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.

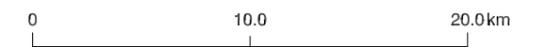


Bodennahe Windgeschwindigkeiten der Kaltluft

Dargestellt: Windgeschwindigkeiten der Kaltluft
in Höhe $z = 2$ m ueber Grund
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.008 (DWD)
Ausgabezeit: 4h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewoelkung)
Aufoesung des Rechengitters: 90 m

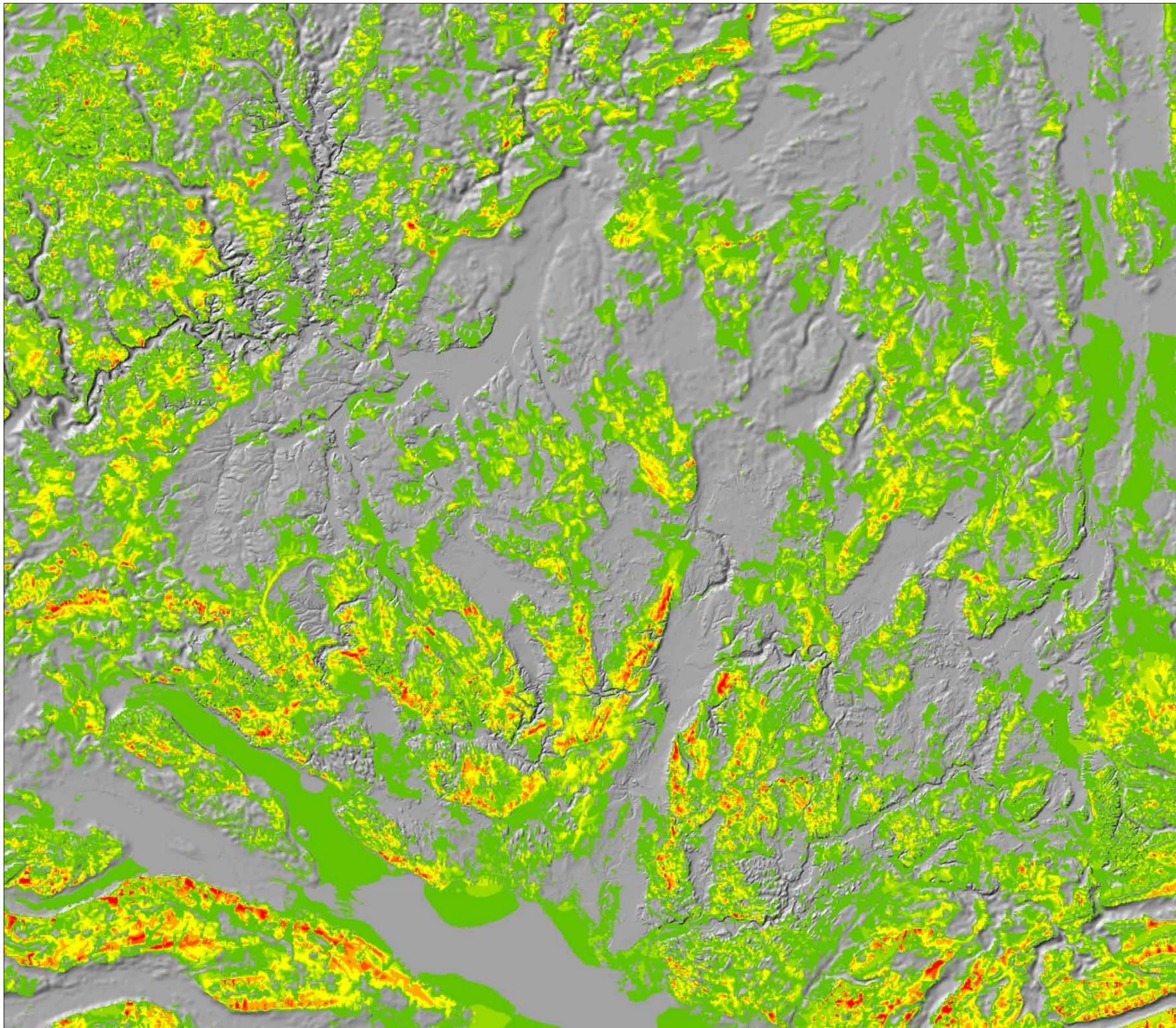
Legende

Kaltluftgeschwindigkeit nach 4h
Windgeschwindigkeit [m/s]



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt
Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten,
Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftbewegungen: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Bodennahe Kaltluftgeschwindigkeit

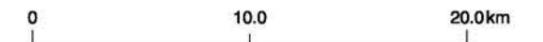
z = 2 m ueber Grundnach Richtung und Betrag
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.008 (DWD)
Ausgabezeit: 2h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewoelkung)
Aufoesung des Rechengitters: 90 m
Aus Darstellungsgruenden nicht alle Pfeile gezeichnet

Legende

Luftaustausch

Kaltluftgeschwindigkeit nach 2h
Mittelwert der Kaltluftsauele [m/s]

- > 0.3 - 0.5
- > 0.5 - 1.0
- > 1.0 - 2.0
- > 2.0 - 3.0
- > 3.0



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftbewegungen: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Bodennahe Kaltluftgeschwindigkeit

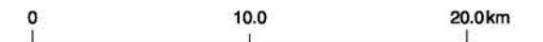
z = 2 m ueber Grundnach Richtung und Betrag
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.008 (DWD)
Ausgabezeit: 4h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewoelkung)
Aufoesung des Rechengitters: 90 m
Aus Darstellungsgruenden nicht alle Pfeile gezeichnet

Legende

Luftaustausch

Kaltluftgeschwindigkeit nach 4h
Mittelwert der Kaltluftsaule [m/s]

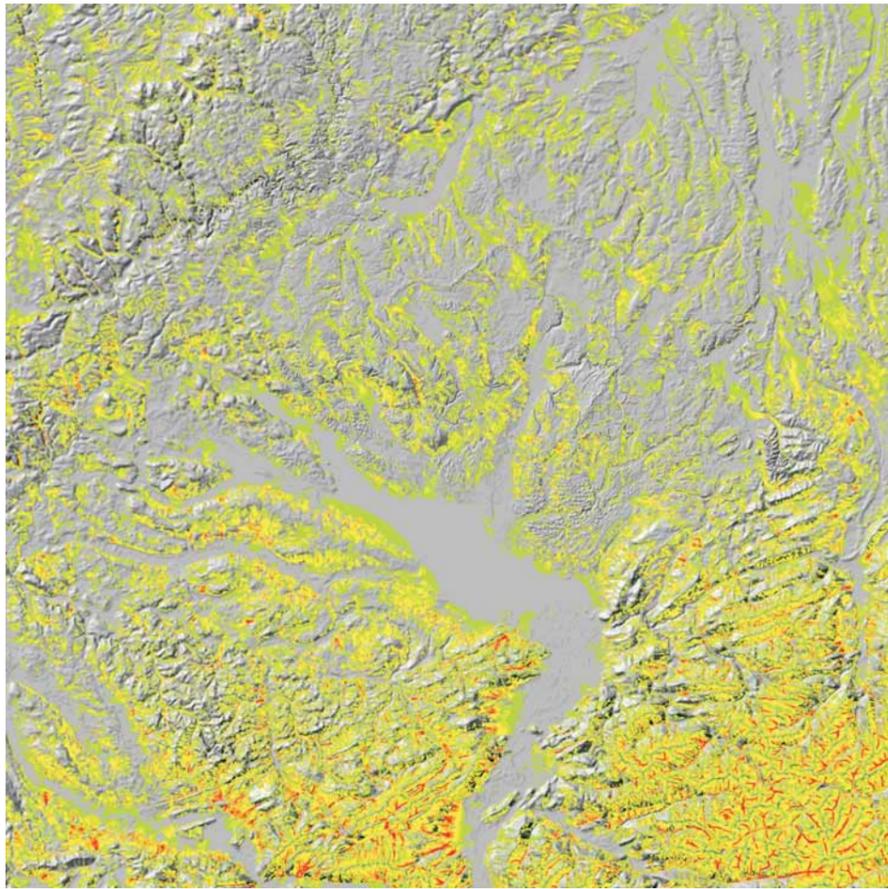
- > 0.3 - 0.5
- > 0.5 - 1.0
- > 1.0 - 2.0
- > 2.0 - 3.0
- > 3.0



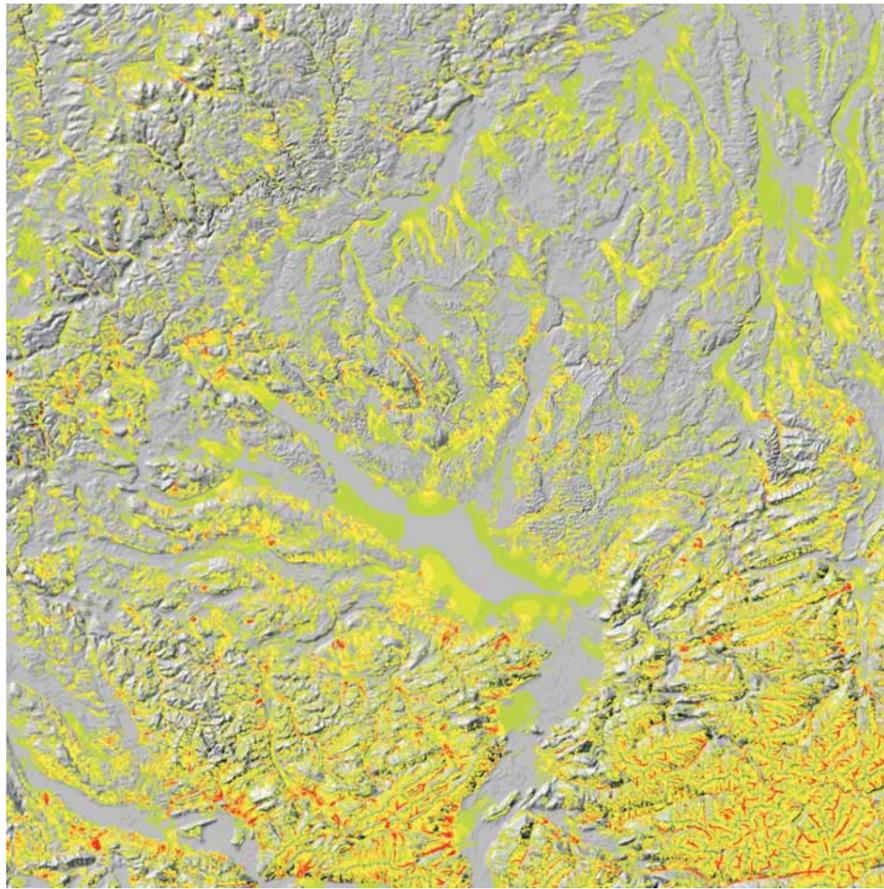
Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftbewegungen: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.

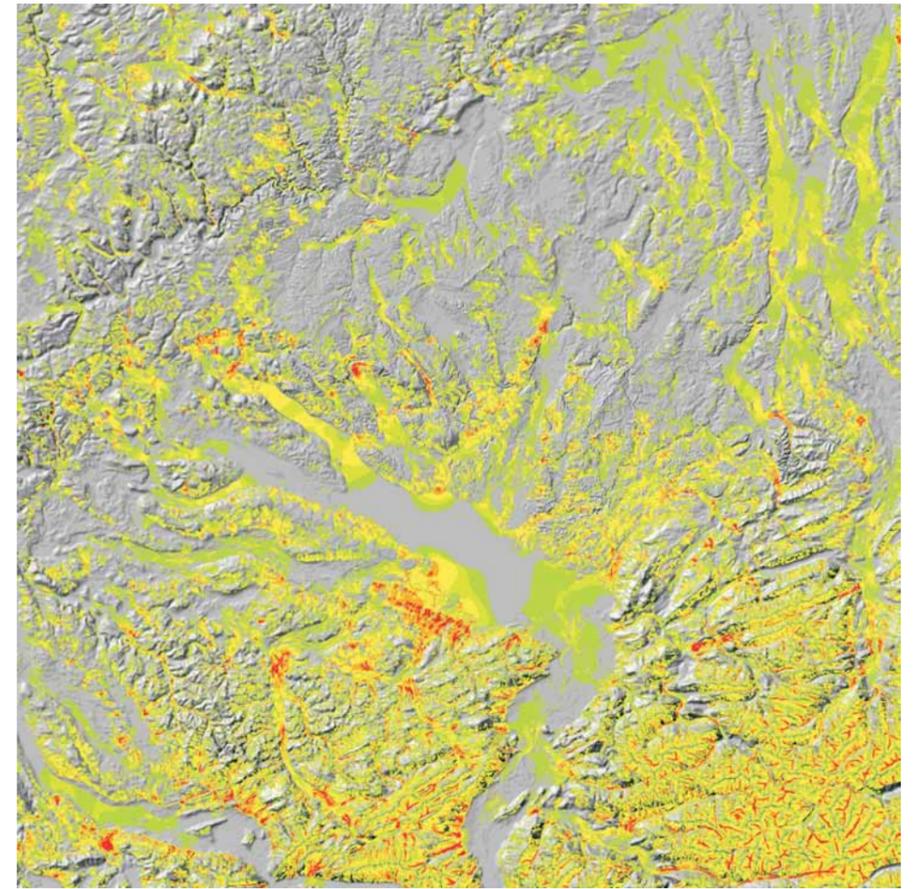




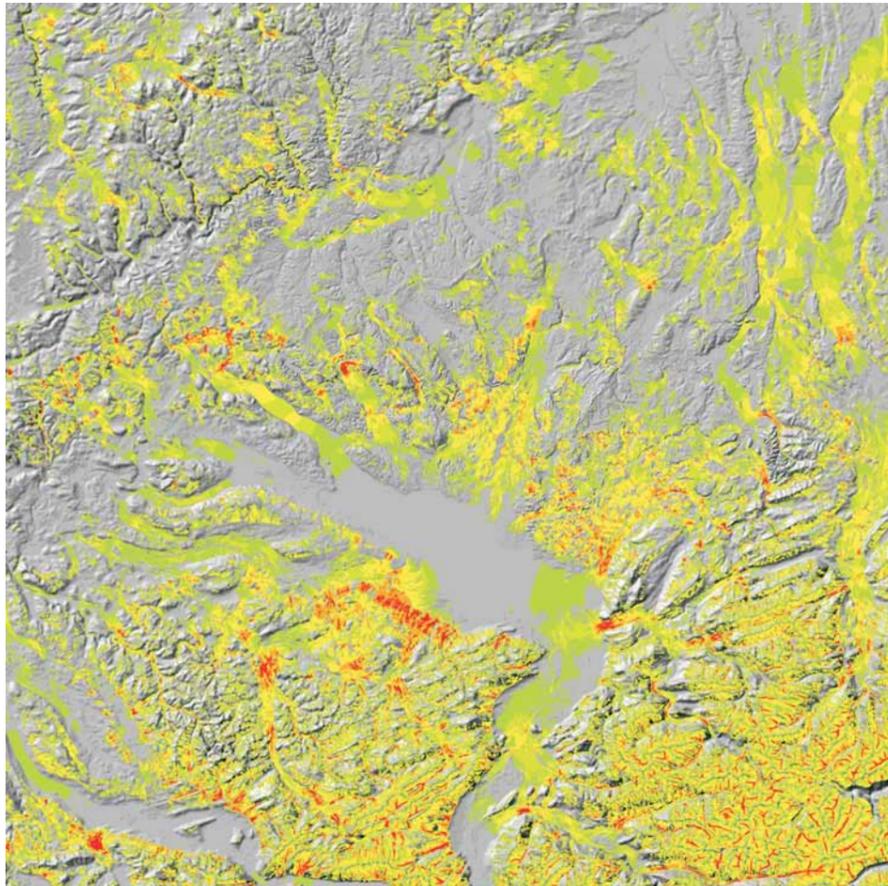
Stunde 1



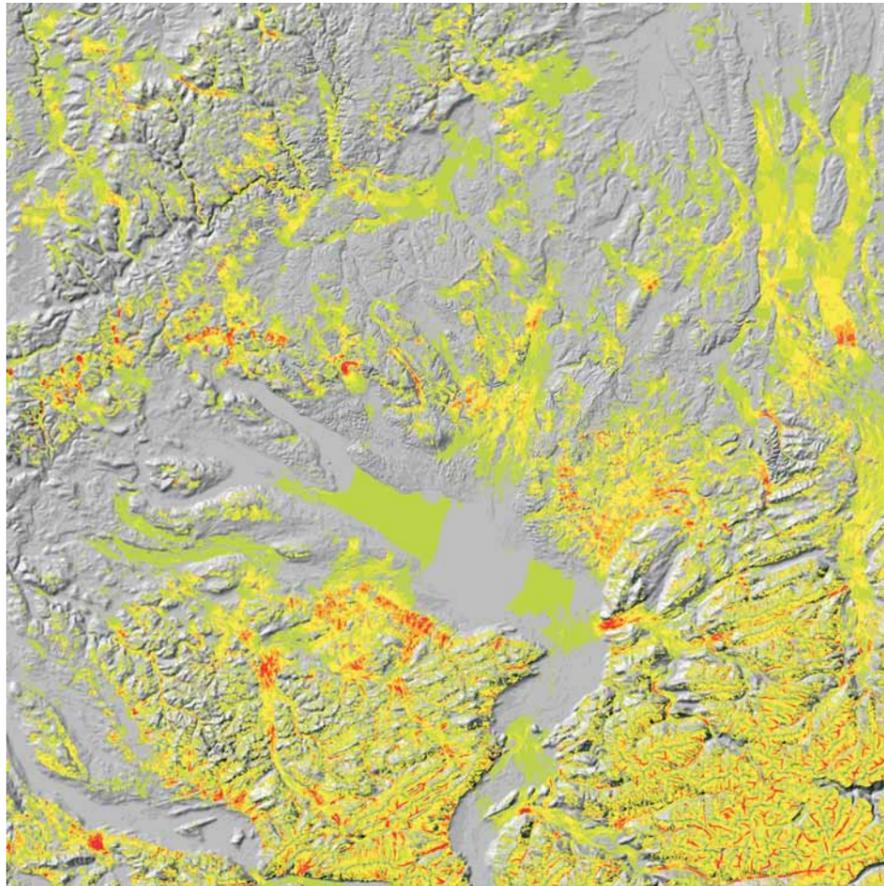
Stunde 2



Stunde 4



Stunde 8

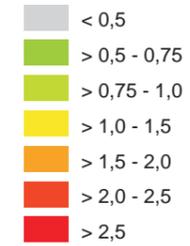


Stunde 12

Klimaatlas Bodensee-Oberschwaben
Ergebniskarte E6a

Modellierung von Kaltluftabflüssen mit KLAM_21

Entwicklung der berechneten Windgeschwindigkeiten (m/s)
(Mittel über die gesamte Kaltluftsäule)



Datengrundlage:
Windgeschwindigkeiten: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.
Digitales Geländemodell (DGM5): Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Geländemodell (SRTM90): Frei verfügbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TM5, Ebene 3, 1996/1997.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009



Mittlere Windgeschwindigkeiten der Kaltluft

Dargestellt: Windgeschwindigkeiten als Mittelwert ueber die gesamte Kaltluftsauele
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.008 (DWD)
Ausgabezeit: 2h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewoelkung)
Aufloesung des Rechengitters: 90 m

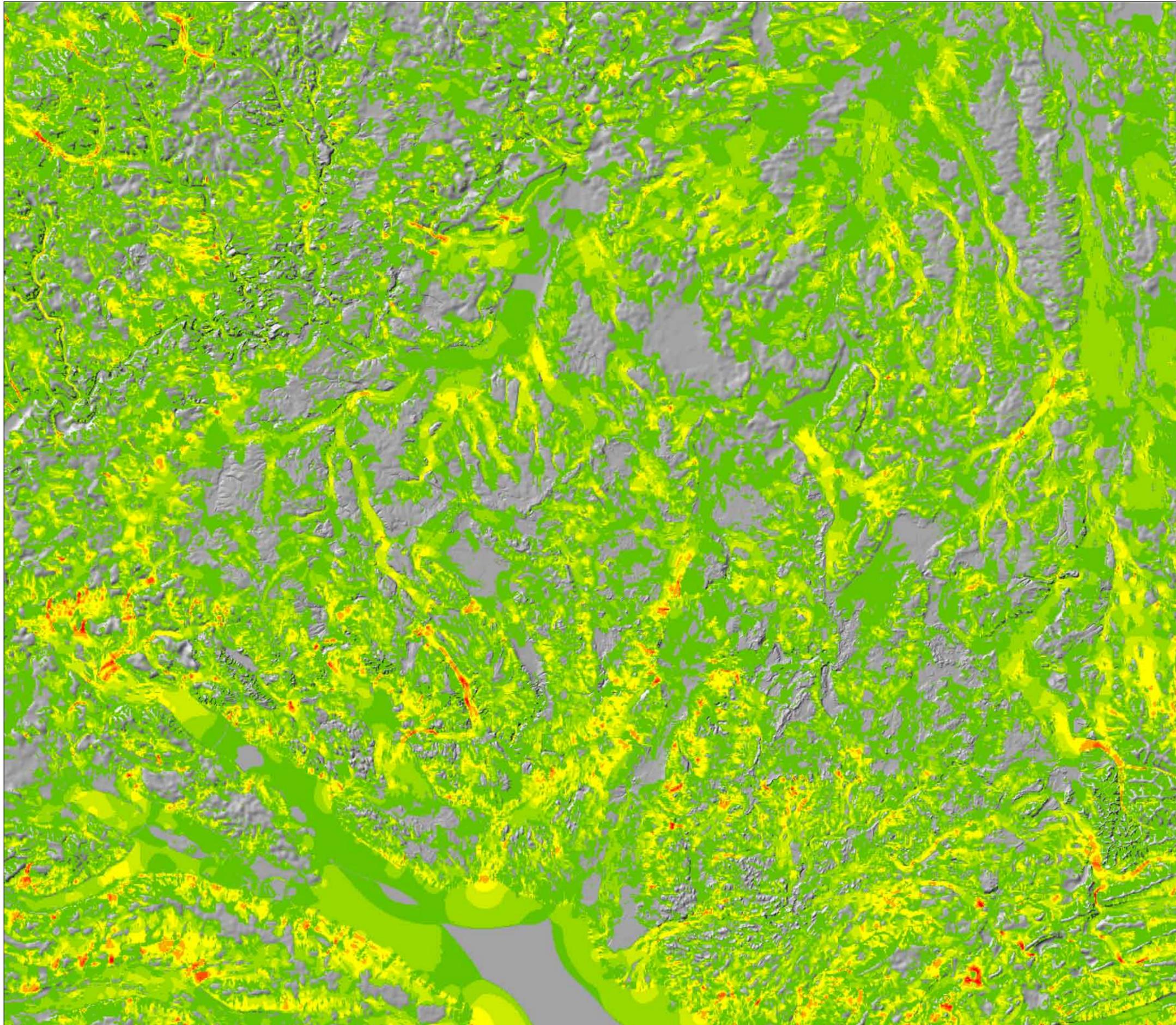
Legende

Kaltluftgeschwindigkeit nach 2h
Windgeschwindigkeit [m/s]



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftbewegungen: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Mittlere Windgeschwindigkeiten der Kaltluft

Dargestellt: Windgeschwindigkeiten als Mittelwert ueber die gesamte Kaltluftsauele
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.008 (DWD)
Ausgabezeit: 4h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewoelkung)
Aufloesung des Rechengitters: 90 m

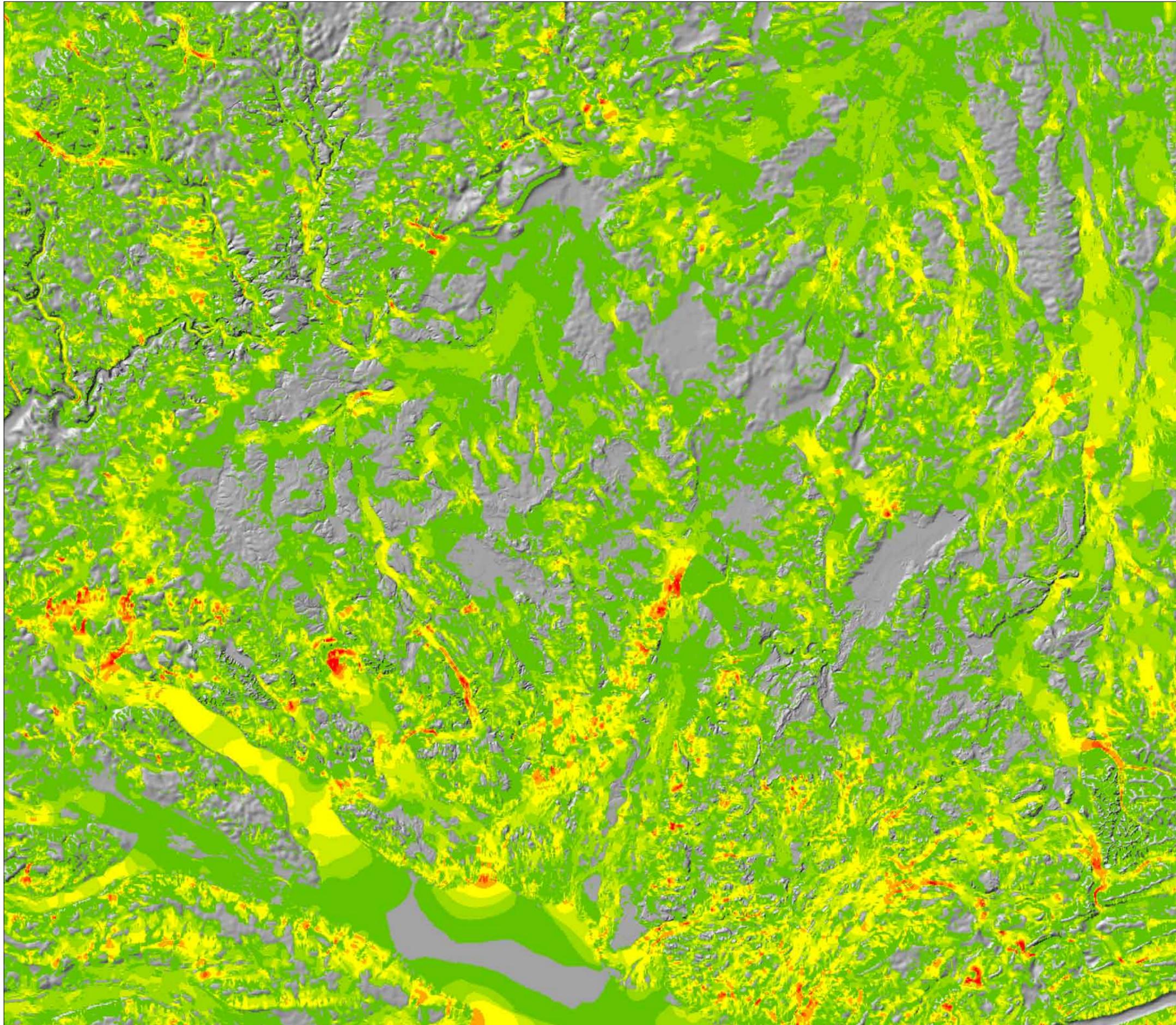
Legende

Kaltluftgeschwindigkeit nach 4h
Windgeschwindigkeit [m/s]



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGMS): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftbewegungen: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Mittlere Windgeschwindigkeiten der Kaltluft

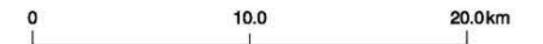
Dargestellt: Windgeschwindigkeit der Kaltluft nach Richtung und Betrag als Mittelwert ueber die gesamte Kaltluftsaule
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.008 (DWD)
Ausgabezeit: 2h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewoelkung)
Aufoesung des Rechengitters: 90 m
Aus Darstellungsgruenden nicht alle Pfeile gezeichnet

Legende

Luftaustausch

Kaltluftgeschwindigkeit nach 2h
Mittelwert der Kaltluftsaule [m/s]

- > 0.3 - 0.5
- > 0.5 - 1.0
- > 1.0 - 2.0
- > 2.0 - 3.0
- > 3.0



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TM5, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftbewegungen: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Mittlere Windgeschwindigkeiten der Kaltluft

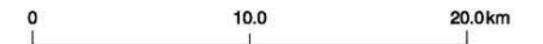
Dargestellt: Windgeschwindigkeit der Kaltluft nach Richtung und Betrag als Mittelwert ueber die gesamte Kaltluftsaehle
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.008 (DWD)
Ausgabezeit: 4h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewoelkung)
Aufoesung des Rechengitters: 90 m
Aus Darstellungsgruenden nicht alle Pfeile gezeichnet

Legende

Luftaustausch

Kaltluftgeschwindigkeit nach 4h
Mittelwert der Kaltluftsaehle [m/s]

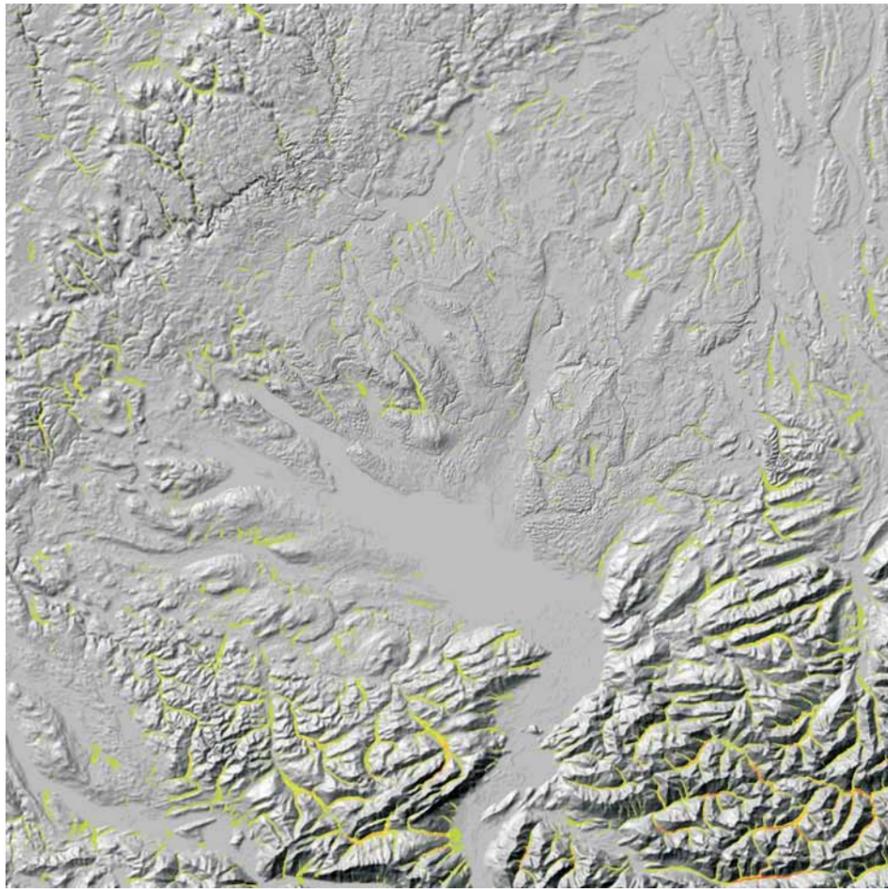
- > 0.3 - 0.5
- > 0.5 - 1.0
- > 1.0 - 2.0
- > 2.0 - 3.0
- > 3.0



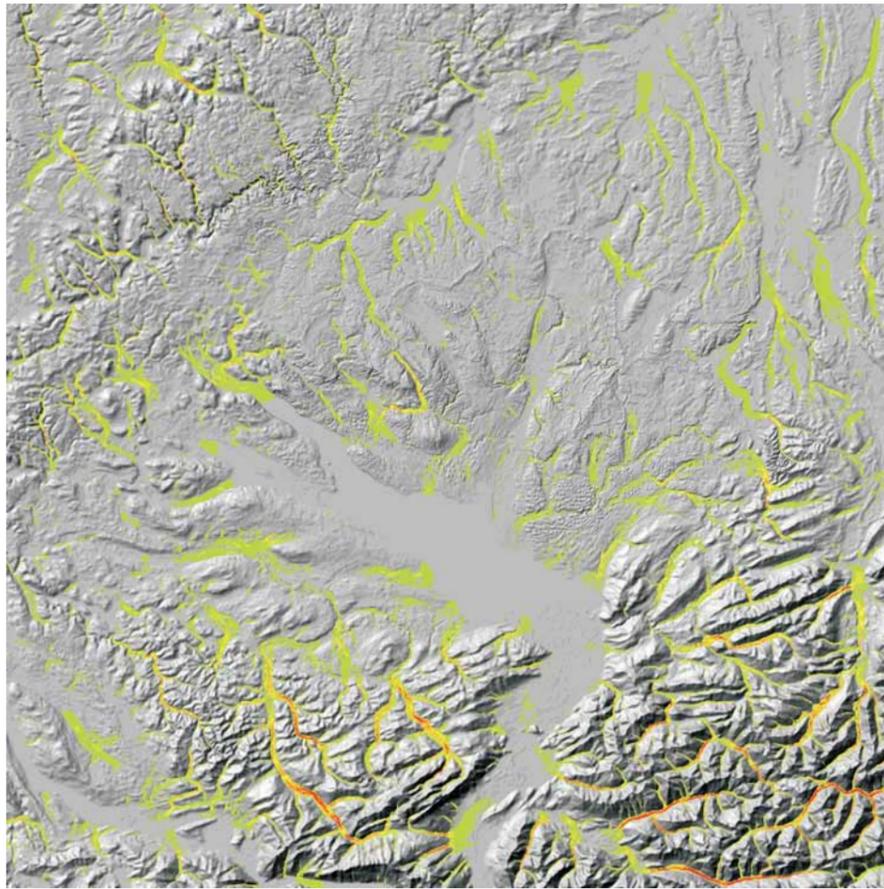
Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TM5, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftbewegungen: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.

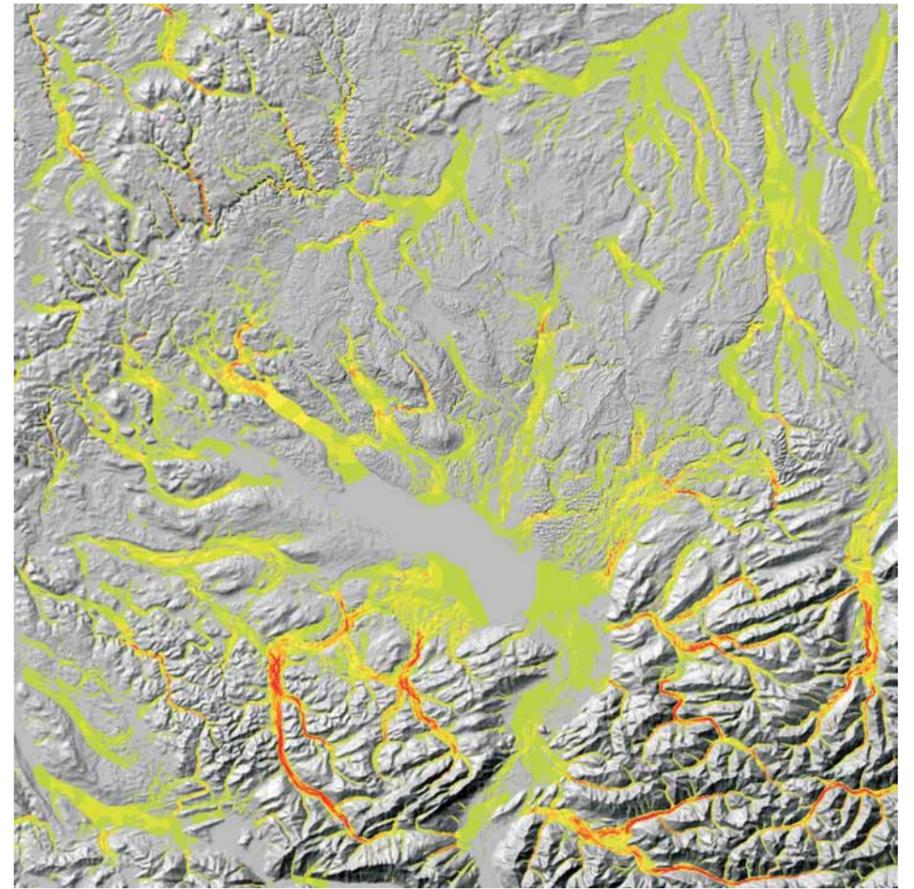




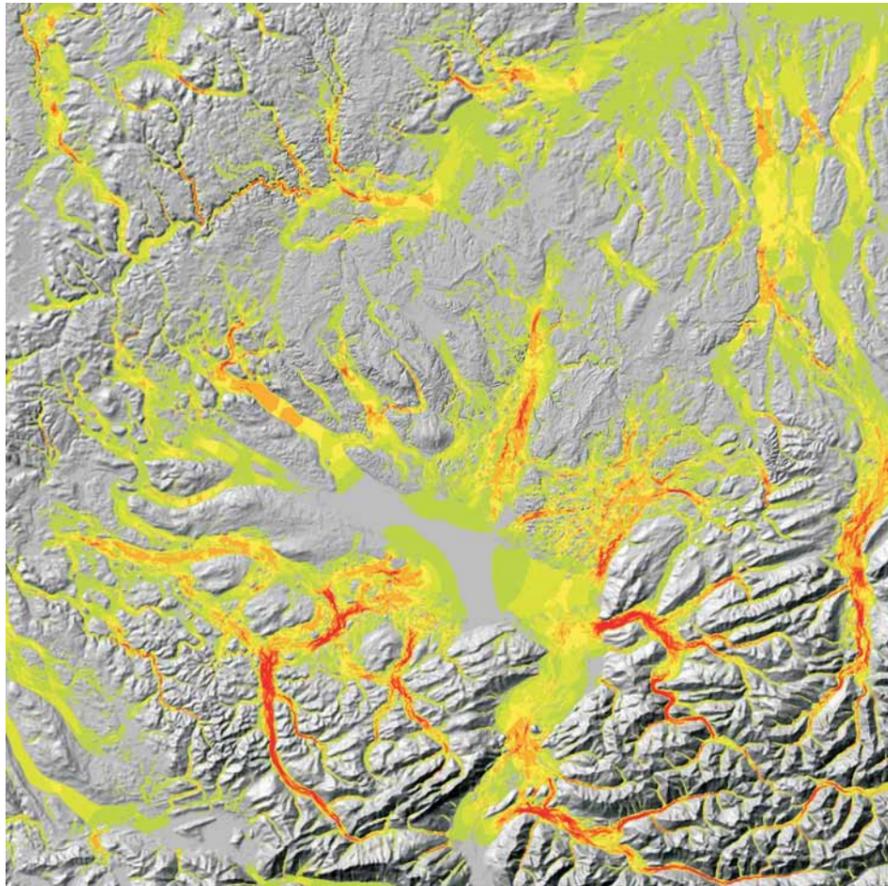
Stunde 1



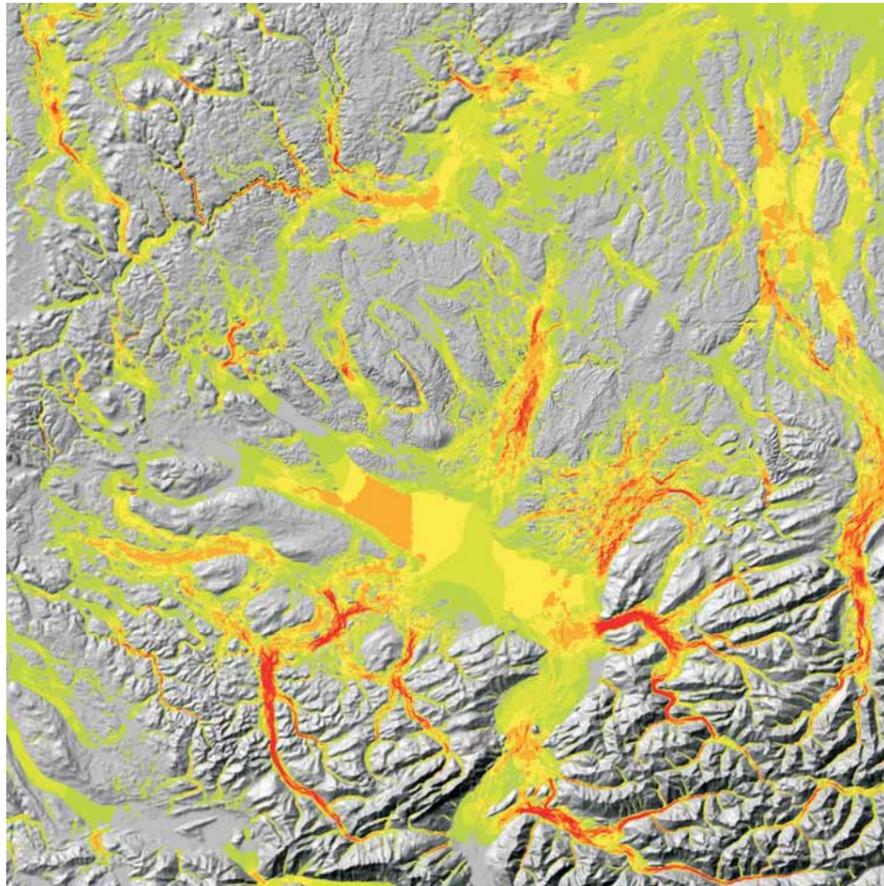
Stunde 2



Stunde 4



Stunde 8



Stunde 12

Klimaatlas Bodensee-Oberschwaben
Ergebniskarte E7a

Modellierung von Kaltluftabflüssen mit KLAM_21

Entwicklung der berechneten Volumenströme (m³/(ms)):



Datengrundlage:
 Kaltluftvolumenströme: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD
 Digitales Geländemodell (DGM5): Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007)
 Digitales Geländemodell (SRTM90): Frei verfügbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
 Landnutzungsdaten: Landsat TM5, Ebene 3, 1996/1997.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009



Kaltluftvolumenstrom

Dargestellt: Volumenstrom der Kaltluft
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.008 (DWD)
Ausgabezeit: 2h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewölkung)
Auflösung des Rechengitters: 90 m

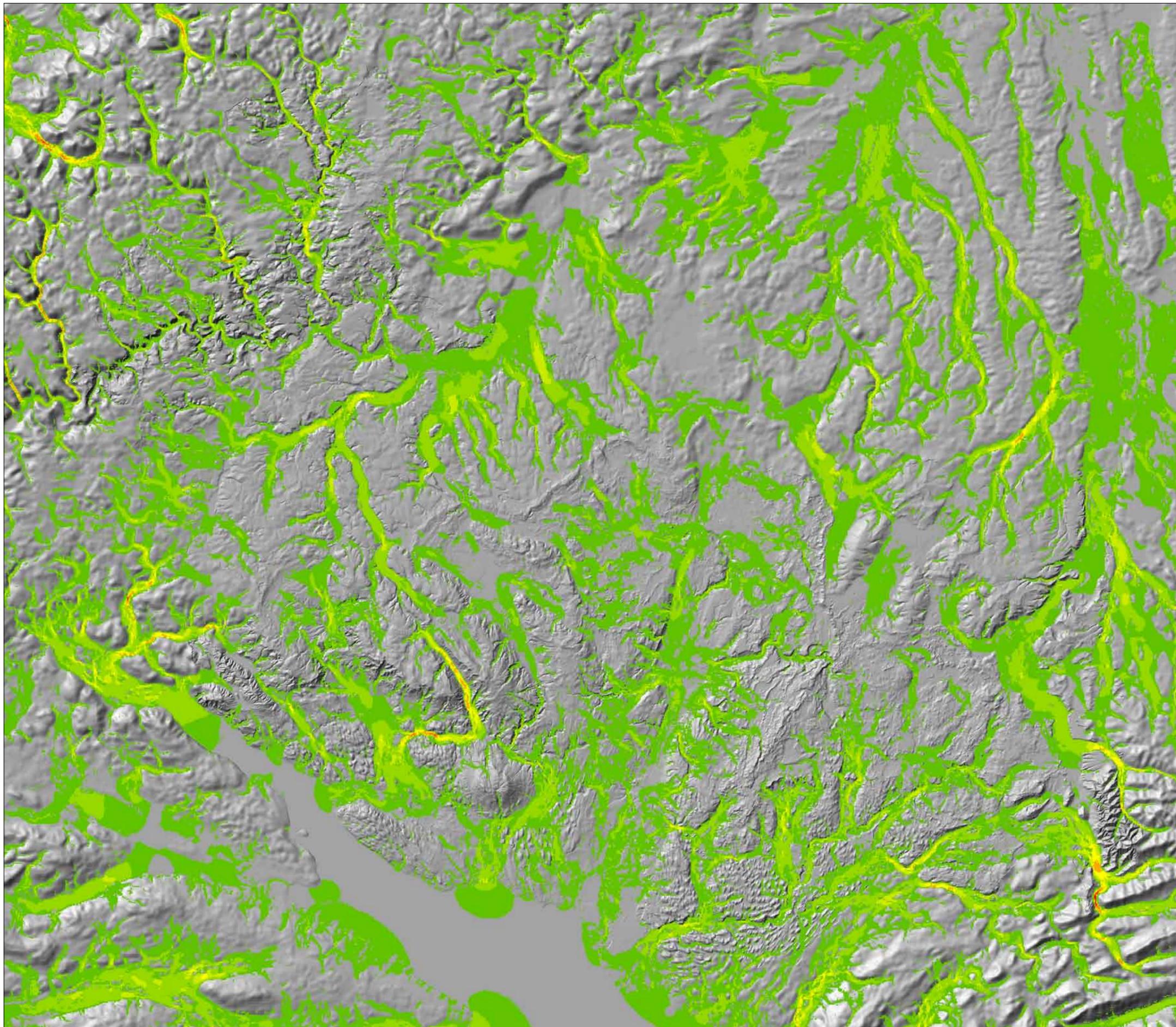
Legende

Kaltluftvolumenstrom nach 2h
Volumenstromdichte [$m^3/(ms)$]



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftvolumenstrom: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Kaltluftvolumenstrom

Dargestellt: Volumenstrom der Kaltluft
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.008 (DWD)
Ausgabezeit: 4h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewölkung)
Auflösung des Rechengitters: 90 m

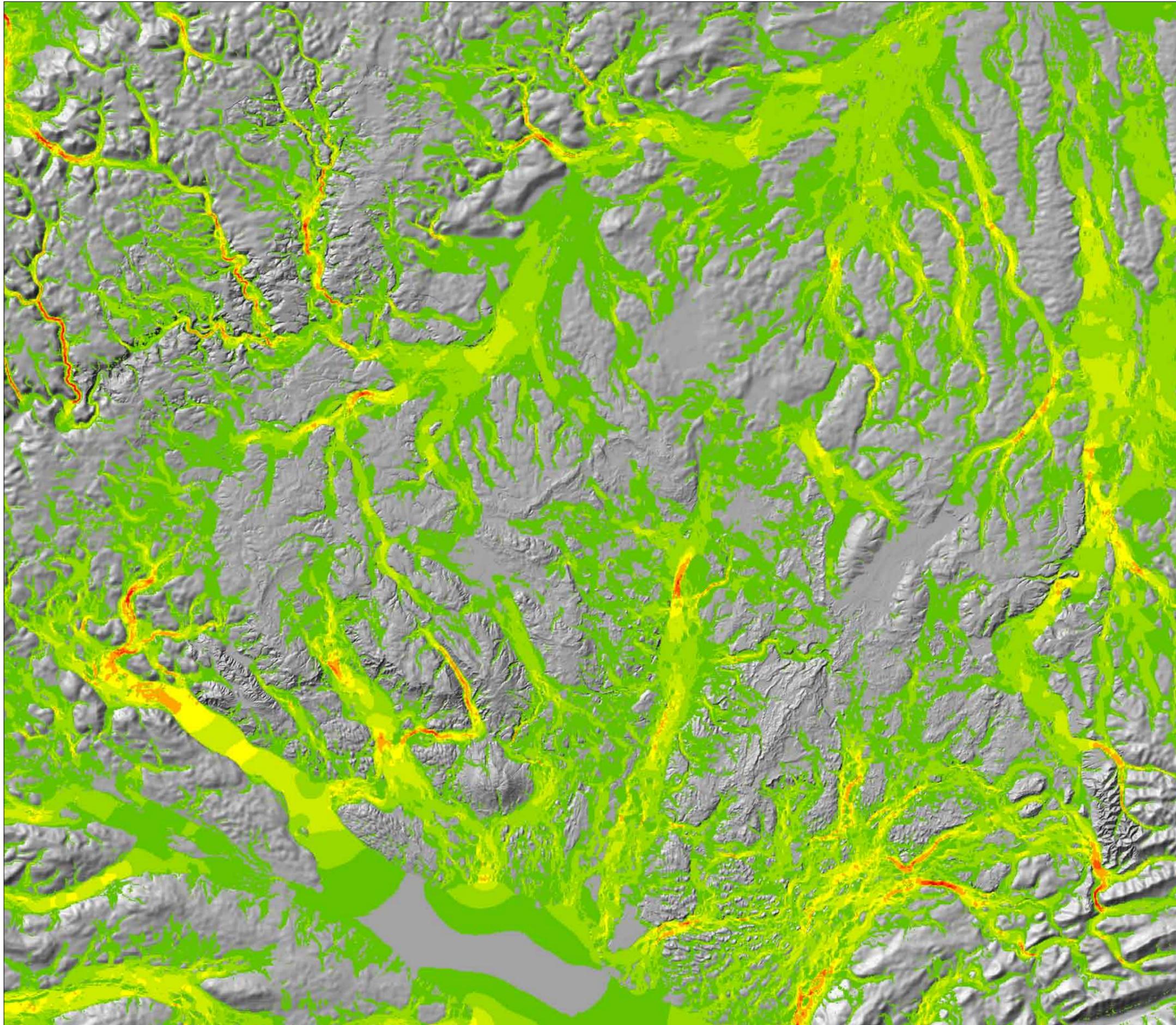
Legende

Kaltluftvolumenstrom nach 4h
Volumenstromdichte [$m^3/(ms)$]



Datengrundlage:
Digitales Geländemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Geländemodell (SRTM90): frei verfügbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftvolumenstrom: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Klimaatlas Bodensee-Oberschwaben

Ergebniskarte E7d

Kaltluftvolumenstrom

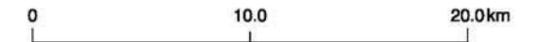
Dargestellt: Volumenstrom nach Richtung und Betrag
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.006 (DWD)
Ausgabezeit: 2h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewölkung)
Auflösung des Rechengitters: 90 m
Aus Darstellungsgründen nicht alle Pfeile gezeichnet

Legende

Luftaustausch

Kaltluftvolumenstrom nach 2h
Volumenstromdichte [$m^3/(ms)$]

- > 10 - 15
- > 15 - 30
- > 30 - 60
- > 60 - 120
- > 120



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfügbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftvolumenstrom: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.006, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Kaltluftvolumenstrom

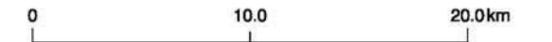
Dargestellt: Volumenstrom nach Richtung und Betrag
Kaltluftabflussmodell: KLAM_21, Version 2.006 (DWD)
Ausgabezeit: 4h nach Beginn der Kaltluftbildung.
Regionalwind und Wolkenfaktor: 0 m/s, 1 (=keine Bewölkung)
Auflösung des Rechengitters: 90 m
Aus Darstellungsgründen nicht alle Pfeile gezeichnet

Legende

Luftaustausch

Kaltluftvolumenstrom nach 4h
Volumenstromdichte [$m^3/(ms)$]

- > 10 - 15
- > 15 - 30
- > 30 - 60
- > 60 - 120
- > 120



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfügbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftvolumenstrom: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.006, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Siedlungsrelevante Hangabwindgebiete

Dargestellt: Einzugsgebiete von Hangabwinden
Angabe wird die Entfernung zum Wirkungsraum
Grundlage: Stromlinienberechnung aus Feldern der Windgeschwindigkeiten
in 2 m ueber Grund nach einer Stunde Simulationszeit, basierend auf
Kaltluftabflussmodell KLAM_21, Version 2.008 (DWD)

Legende

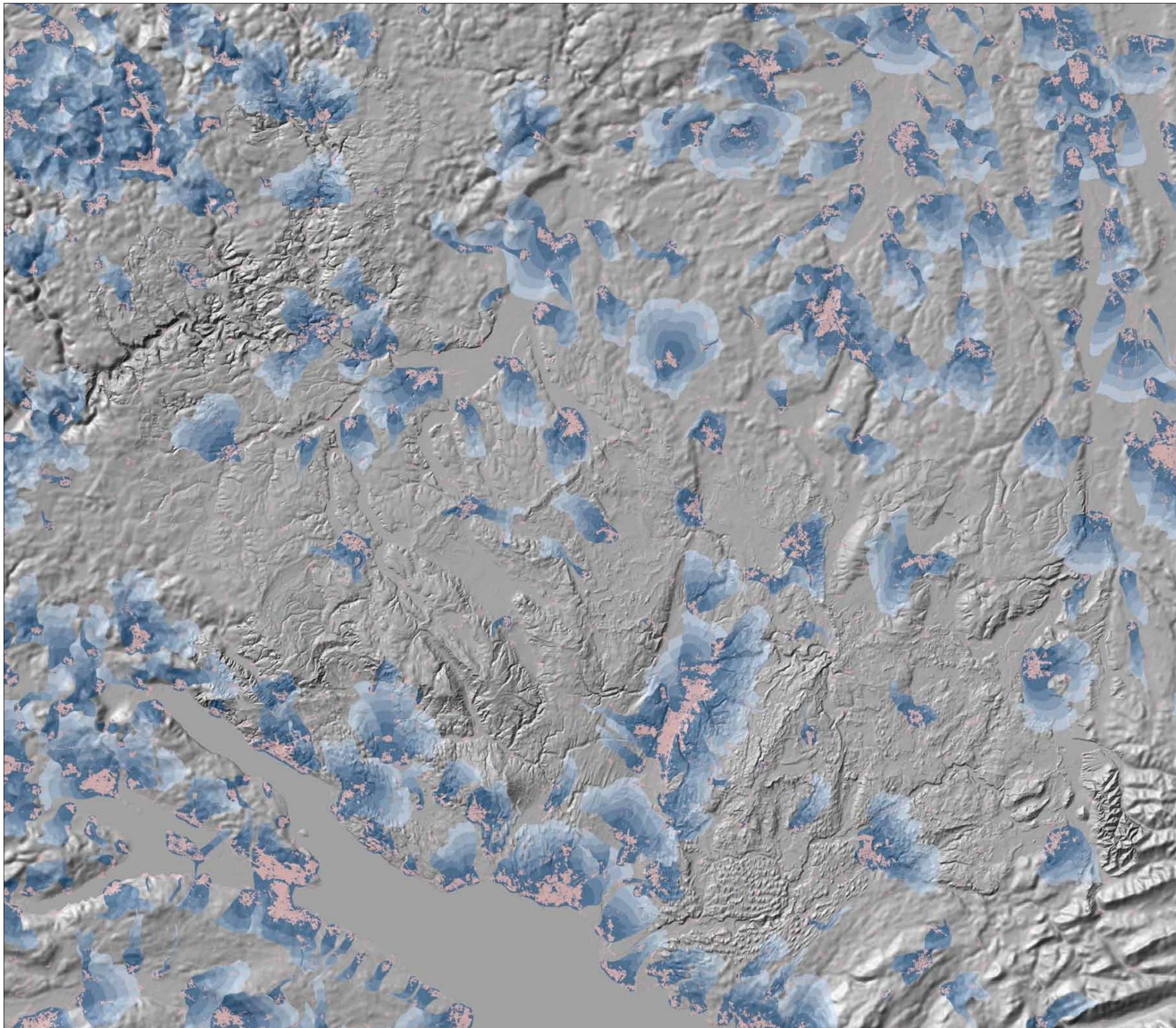
Hangabwindgebiet [Entfernung zum Wirkungsraum]

- 0-1000 m
- 1000-2000 m
- 2000-3000 m
- 3000-4000 m
- 4000-5000 m



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt
Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten,
Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftbewegungen: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Siedlungsrelevante Hangabwindgebiete

Dargestellt: Einzugsgebiete von Hangabwinden
Angegeben wird die bodennahe Geschwindigkeit der Kaltluft.
Grundlage: Stromlinienberechnung aus Feldern der Windgeschwindigkeiten
in 2 m ueber Grund nach einer Stunde Simulationszeit, basierend auf
Kaltluftabflussmodell KLAM_21, Version 2.008 (DWD)

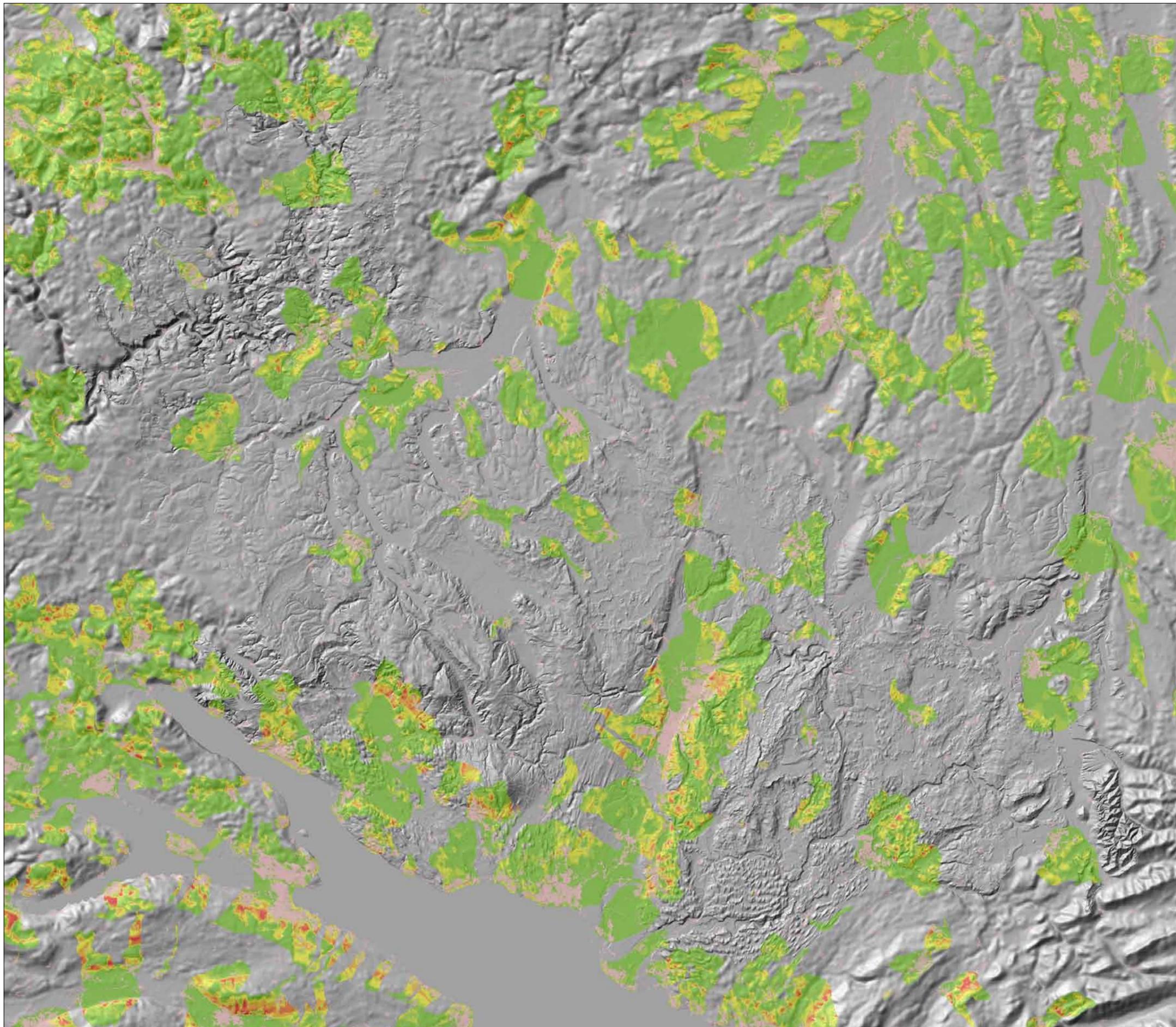
Legende

Geschwindigkeit der Hangabwinde
Windgeschwindigkeit [m/s]



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt
Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten,
Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftbewegungen: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.

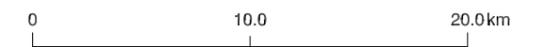
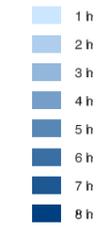


Siedlungsrelevante Talabwindgebiete

Dargestellt: Einzugsgebiete von Talabwinden
Angabe wird die Anzahl der Stunden mit
Kaltluftvolumenstromen ueber $15 \text{ m}^3/(\text{ms})$.
Grundlage: Stromlinienberechnung aus Feldern der
Windgeschwindigkeiten in 2 m ueber Grund, basierend auf
Kaltluftabflussmodell KLAM_21, Version 2.008 (DWD).

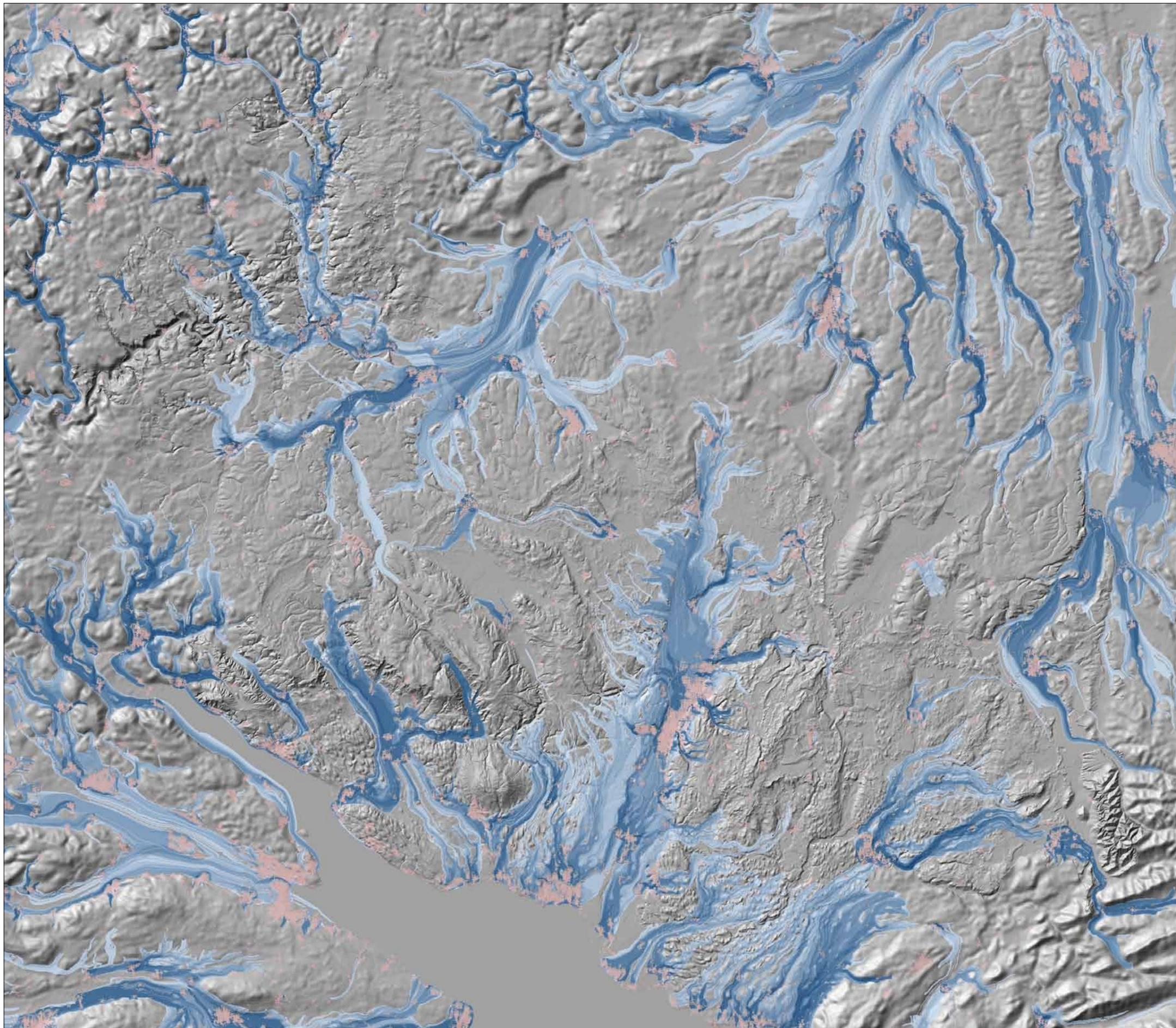
Legende

Anzahl der Stunden mit starkem Kaltluftvolumenstrom
(Volumenstromdichte ueber $15 \text{ m}^3/(\text{ms})$)



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt
Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten,
Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftbewegungen: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.



Klimaanalysekarte

Die Uebersichtskarte der Klimaanalyse zeigt die Landnutzung und gibt Informationen zu potentiellen Kaltluftbewegungen und Kaltluftstaugebieten. Die Angaben werden ergaenzert durch die Darstellung gemessener Staerkekwindrosen.

Legende

Landnutzung

- Siedlung (dicht bebaut)
- Siedlung (locker bebaut)
- Wald
- Grosse Wasserflaeche
- Industrieflaechen
- Gleisanlagen
- Unversiegelte Freiflaechen
- Versiegelte Flaechen
- Gewaesser

Luftaustausch

Bergwindssystem: Intensiver Kaltluftstrom
Volumenstromdichte [$m^3/(ms)$]
nach 2 Stunden Simulationszeit

- ↑ > 15 - 30
- ↑↑ > 30 - 60
- ↑↑↑ > 60 - 120
- ↑↑↑↑ > 120

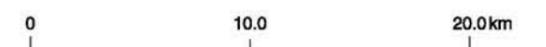
Hangwindssysteme:
Windgeschwindigkeit in 2 m ueber Grund [m/s]
nach 1 Stunde Simulationszeit

- ↑ > 0.3 - 0.5
- ↑↑ > 0.5 - 1.0
- ↑↑↑ > 1.0 - 2.0
- ↑↑↑↑ > 2.0 - 3.0
- ↑↑↑↑↑ > 3.0

Potentielle Kaltluftstaugebiete

- Kaltluftstau reliefbedingt
- Kaltluftstau an Wald- und Siedlungsraendern
- Kaltluftstau an Siedlungsraendern

Windrichtungshaeufigkeiten Windschwache Strahlungsnaechte



Datengrundlage:
 Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
 Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei verfuegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
 Landnutzungsdaten: Landsat TM5, Ebene 3, 1996/1997.
 Kaltluftbewegungen: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.

Klimaatlas Bodensee-Oberschwaben

Analysekarte A3b

Klimaanalysekarte

Die Uebersichtskarte der Klimaanalyse zeigt die Landnutzung und gibt Informationen zu potentiellen Kaltluftbewegungen und Kaltluftstaugebieten. Die Angaben werden ggf. ergaenzert durch die Darstellung gemessener Starkwindroesen.

Legende

Landnutzung

- Stadlung (dicht bebaut)
- Stadlung (locker bebaut)
- Weid
- Groesse Wasserflaechen
- Industrieflaechen
- Gleiseanlagen
- Unverlegte Freiflaechen
- Vorverlegte Flaechen
- Gewaesser

Luftaustausch

Bergwindssystem: Intensiver Kaltluftstrom
Volumenstromdichte [$m^3/(ms)$]
nach 2 Stunden Simulationszeit

- > 15 - 30
- > 30 - 60
- > 60 - 120
- > 120

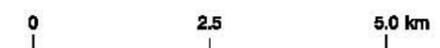
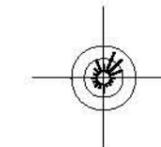
Hangwindssysteme:
Windgeschwindigkeit in 2 m ueber Grund [m/s]
nach 1 Stunde Simulationszeit

- > 0.3 - 0.5
- > 0.5 - 1.0
- > 1.0 - 2.0
- > 2.0 - 3.0
- > 3.0

Potentielle Kaltluftstaubereiche

- Kaltluftstau reliefbedingt
- Kaltluftstau an Weid- und Stadlungsendern
- Kaltluftstau an Stadlungsendern

Windrichtungshaeufigkeiten Windschwache Strahlungsnaechte



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2951.9-1/19 (28.08.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM30): frei verfügbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landes TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftbewegungen: Modellierung mit KIAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2008.

Klimaatlas Bodensee-Oberschwaben

Analysekarte A3c

Klimaanalysekarte

Die Uebersichtskarte der Klimaanalyse zeigt die Landnutzung und gibt Informationen zu potentiellen Kaltluftbewegungen und Kaltluftstaugebieten. Die Angaben werden ggf. ergaenzt durch die Darstellung gemessener Staerkewindrosen.

Legende

Landnutzung

- Siedlung (dicht bebaut)
- Siedlung (locker bebaut)
- Wald
- Grosse Wasserflaeche
- Industrieflaechen
- Gleisanlagen
- Unversiegelte Freiflaechen
- Versiegelte Flaechen
- Gewaesser

Luftaustausch

Bergwindssystem: Intensiver Kaltluftstrom
Volumenstromdichte [$m^3/(ms)$]
nach 2 Stunden Simulationszeit

- > 15 - 30
- > 30 - 60
- > 60 - 120
- > 120

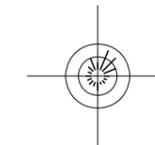
Hangwindssysteme:
Windgeschwindigkeit in 2 m ueber Grund [m/s]
nach 1 Stunde Simulationszeit

- > 0.3 - 0.5
- > 0.5 - 1.0
- > 1.0 - 2.0
- > 2.0 - 3.0
- > 3.0

Potentielle Kaltluftstaugebiete

- Kaltluftstau reliefbedingt
- Kaltluftstau an Wald- und Siedlungsraendern
- Kaltluftstau an Siedlungsraendern

Windrichtungshaeufigkeiten Windschwache Strahlungsnaechte



Datengrundlage:
Digitales Gelaendemodell (DGM5): Copyright Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg (www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/19 (28.03.2007).
Digitales Gelaendemodell (SRTM90): frei veruegbare Fernerkundungsdaten, Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, 2000.
Landnutzungsdaten: Landsat TMS, Ebene 3, 1996/1997.
Kaltluftbewegungen: Modellierung mit KLAM_21, Version 2.008, DWD.

Bearbeitung und Kartographie: Schwab, 2009.

