

The background image shows a calm pond with tall reeds in the foreground and a dense line of green trees in the background. The sky is overcast and reflected in the water.

Stadtklimatische Wirkungsanalyse in Hamburg – Wandsbek

Klimatag – 24.Mai 2017 – Wien

Ausgangslage

- Ziel: Quantifizieren der Auswirkungen von baulicher Entwicklung auf Kaltluftentstehung und Kaltlufttransport im Bereich Hummelsbütteler Feldmark

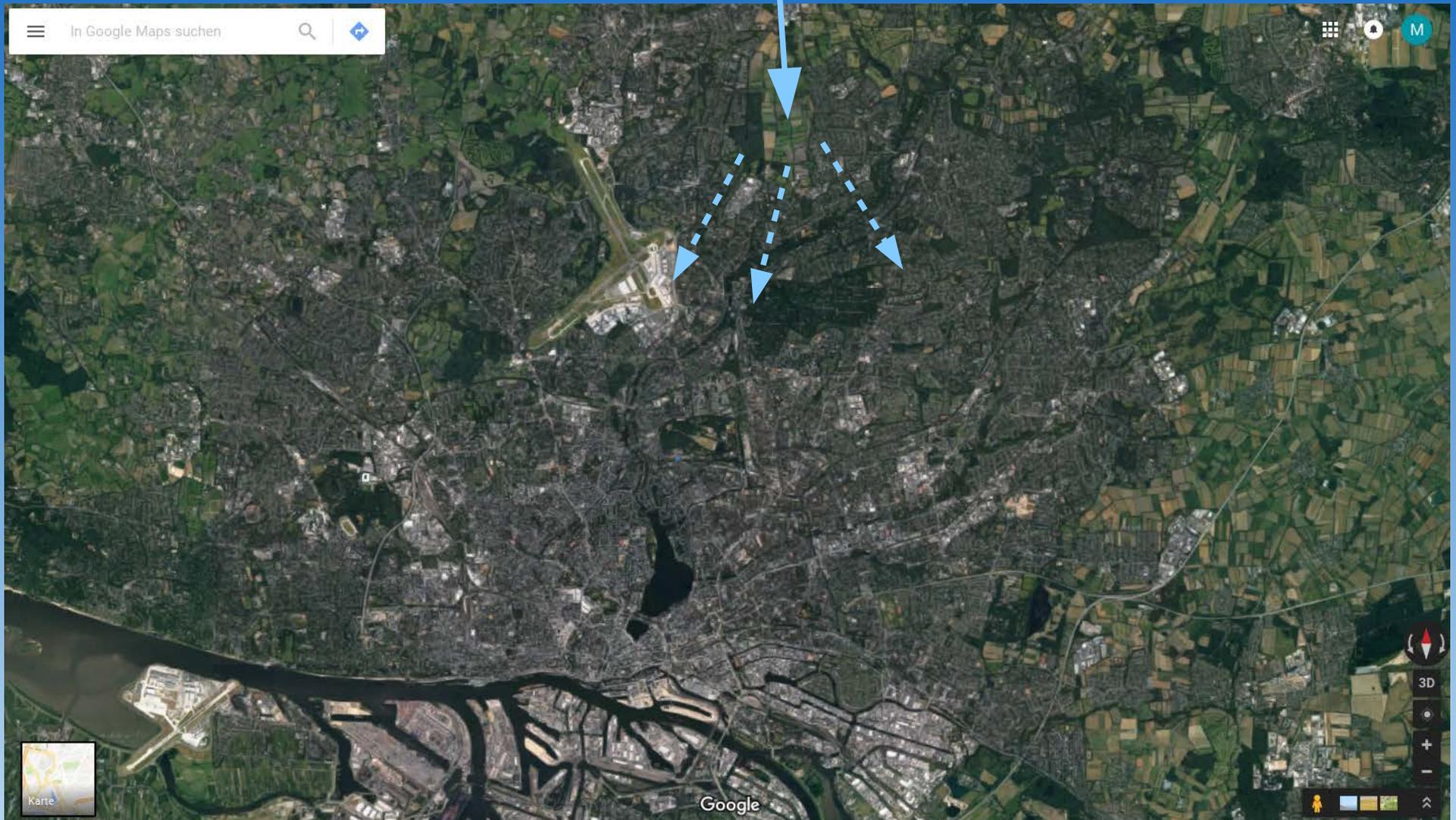
Ausgangslage

- Ziel: Quantifizieren der Auswirkungen von baulicher Entwicklung auf Kaltluftentstehung und Kaltlufttransport im Bereich Hummelsbütteler Feldmark
- Austauscharme Wetterlagen
 - Wind kleiner als 12 km/h
 - Wolkenbedeckung weniger als 4/8
- Lokalwindssysteme entstehen in der Nacht
- Bioklimatische Bedeutung gegeben: Erholsamer Schlaf

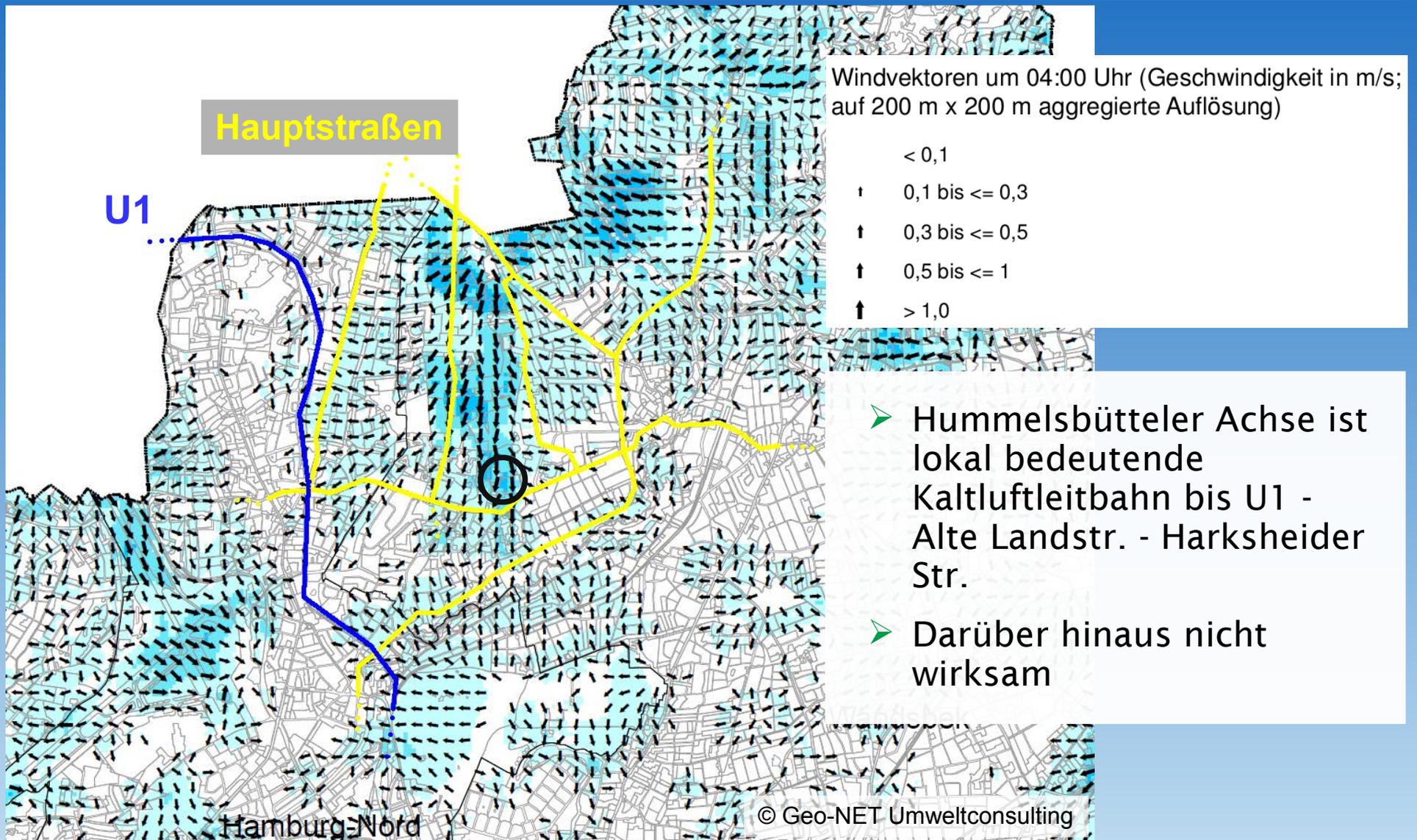
Ausgangslage

- Ziel: Quantifizieren der Auswirkungen von baulicher Entwicklung auf Kaltluftentstehung und Kaltlufttransport im Bereich Hummelsbütteler Feldmark
- Austauscharme Wetterlagen
 - Wind kleiner als 12 km/h
 - Wolkenbedeckung weniger als 4/8
- Lokalwindssysteme entstehen in der Nacht
- Bioklimatische Bedeutung gegeben: Erholsamer Schlaf
- Häufigkeit: im Mittel 11% der Nachtstunden im Sommer
- Trend im Klimawandel: Zunahme auf 13 % bis 2100

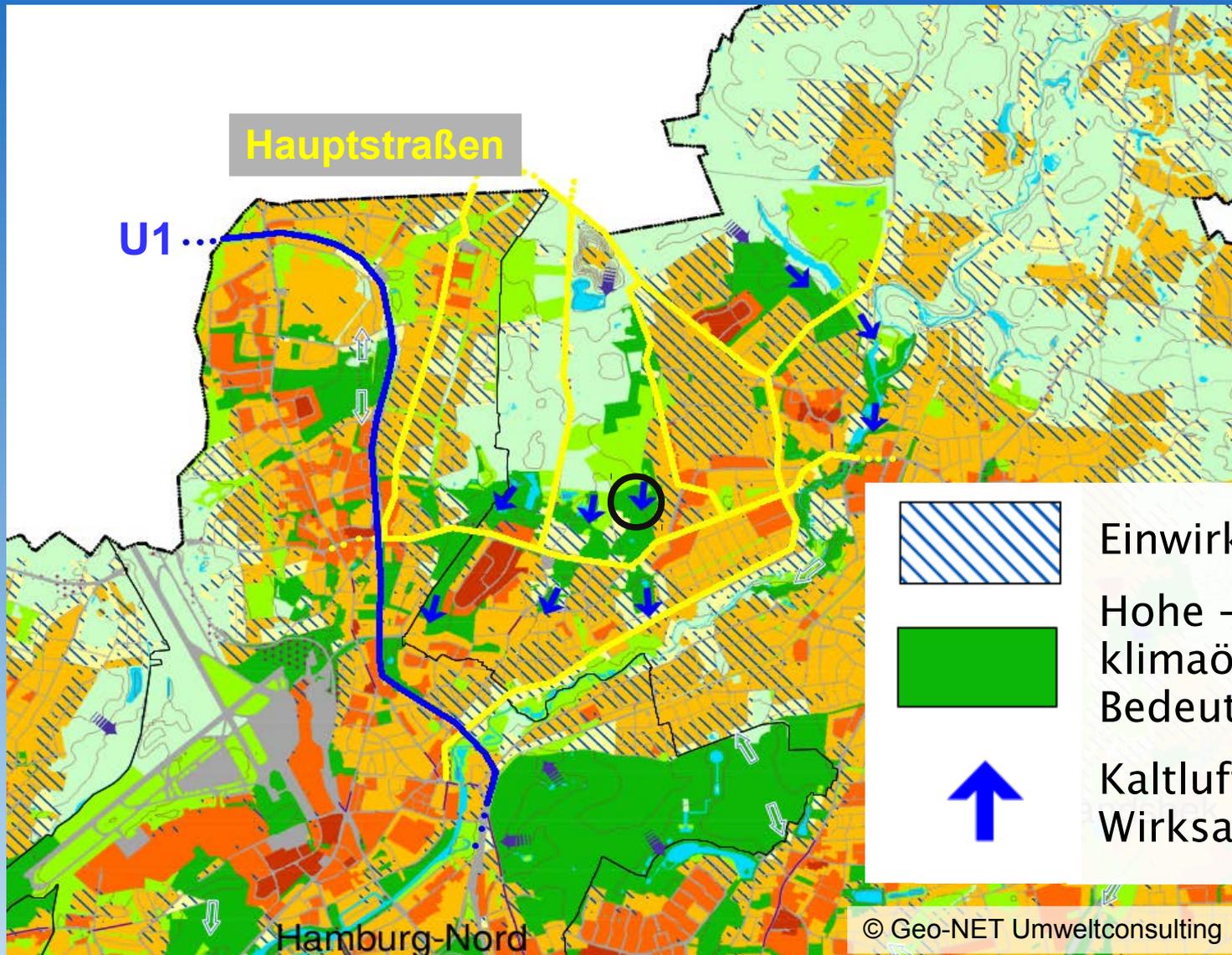
Hummelsbüttler Feldmark



Stadtklimaanalyse Hamburg 2012

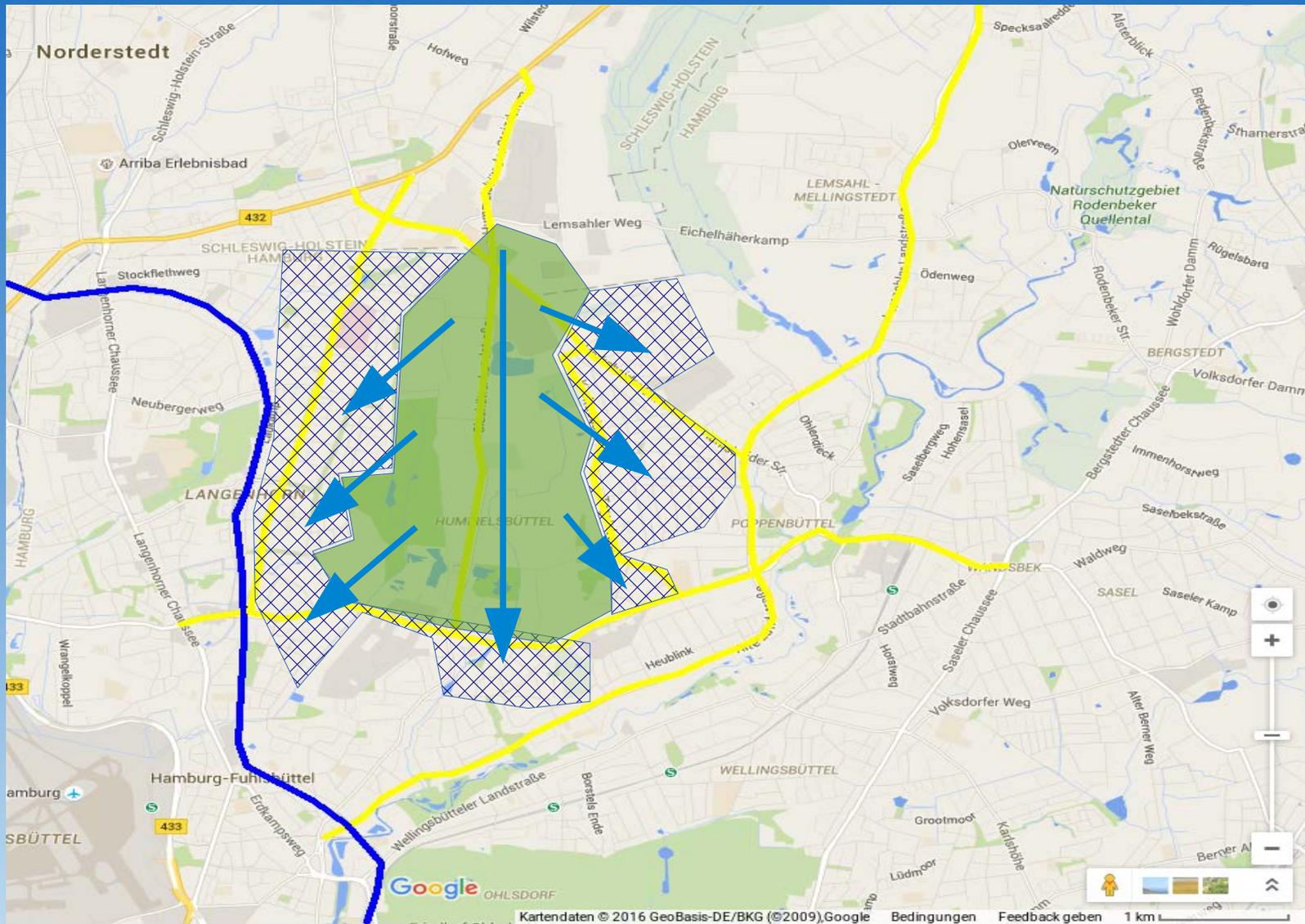


Stadtklimaanalyse Hamburg 2012



Einwirkungsbereich Leitbahn Hummelsbüttel

U1



Computersimulationen

- Berechnung der nächtlichen Abkühlung und Transport der Kaltluft
- Vergleich: Ist-Zustand mit Planzustand
- Kaltluftabflussmodell KLAM 21 entwickelt vom Deutschen Wetterdienst (DWD)

Computersimulationen

- Berechnung der nächtlichen Abkühlung und Transport der Kaltluft
- Vergleich: Ist-Zustand mit Planzustand
- Kaltluftabflussmodell KLAM 21 entwickelt vom Deutschen Wetterdienst (DWD)
- Berechnungspunkte im Raster von 25 x 25 m
- Grundlagen: Geländehöhe und Landnutzung vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
- Geplante Bebauung im Modell nachgebildet

Geplante Bebauung Rehagen



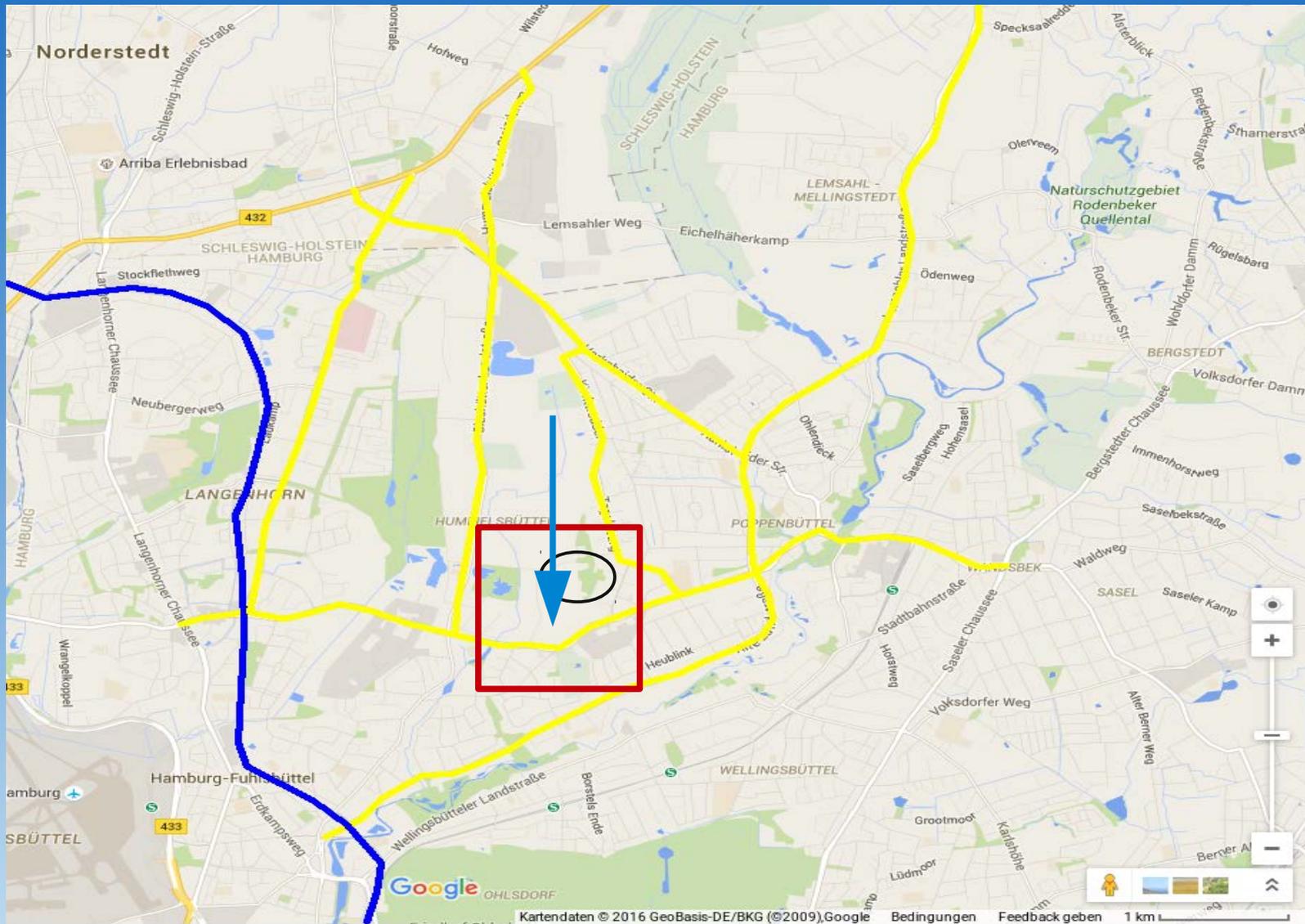
Rehagen Variante 2

M 1:2000

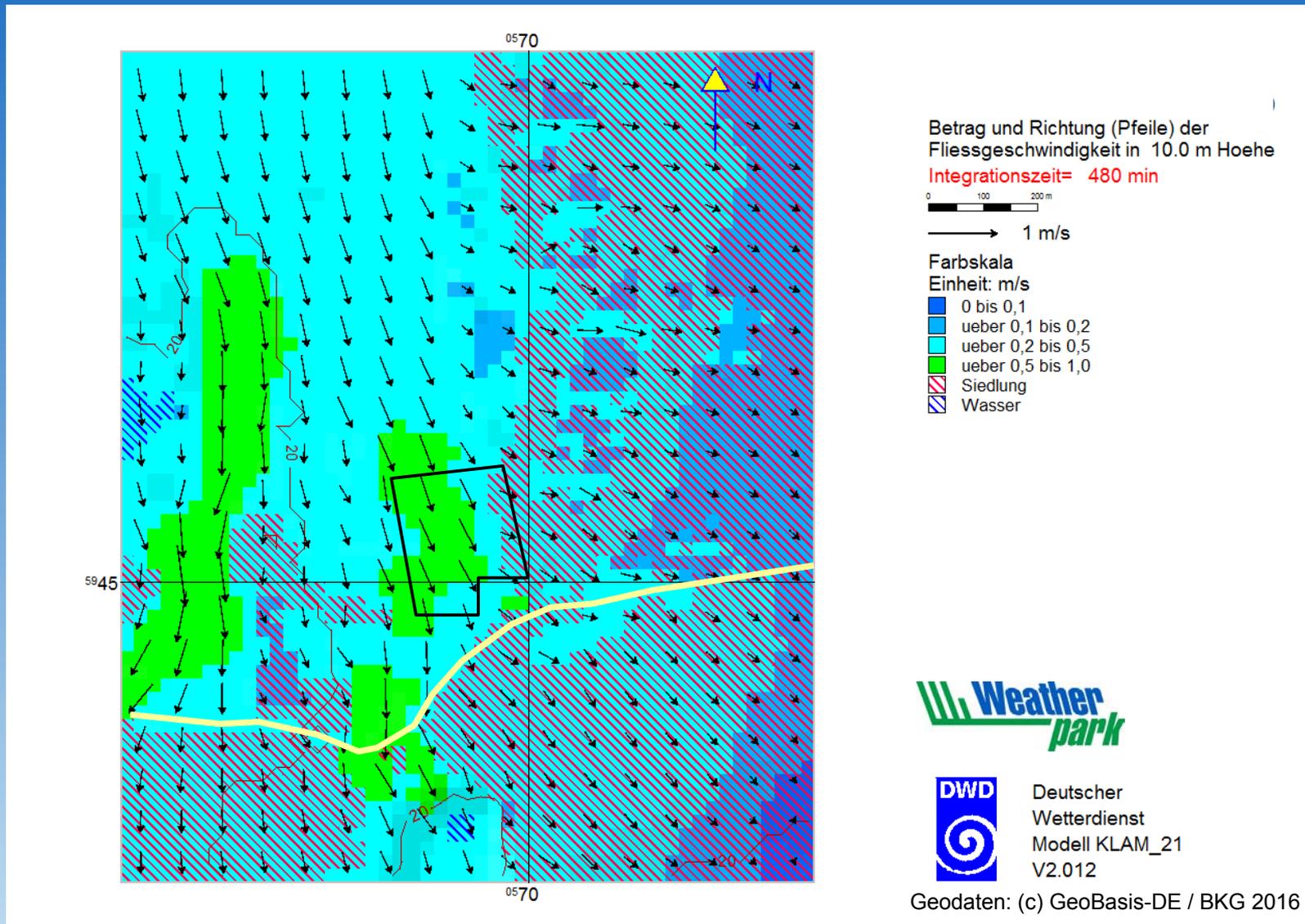


Ausschnitt mit Ergebnissen

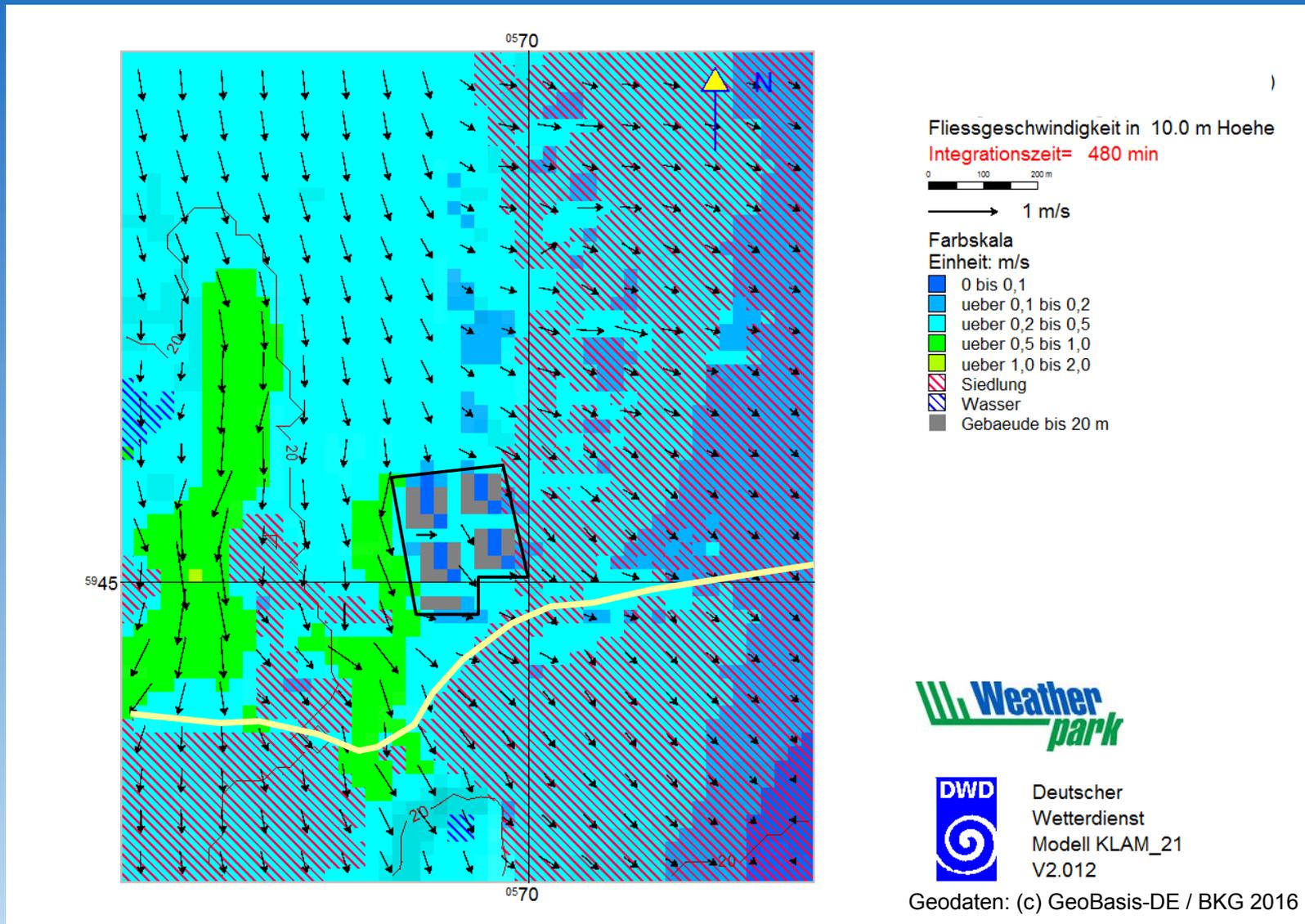
U1



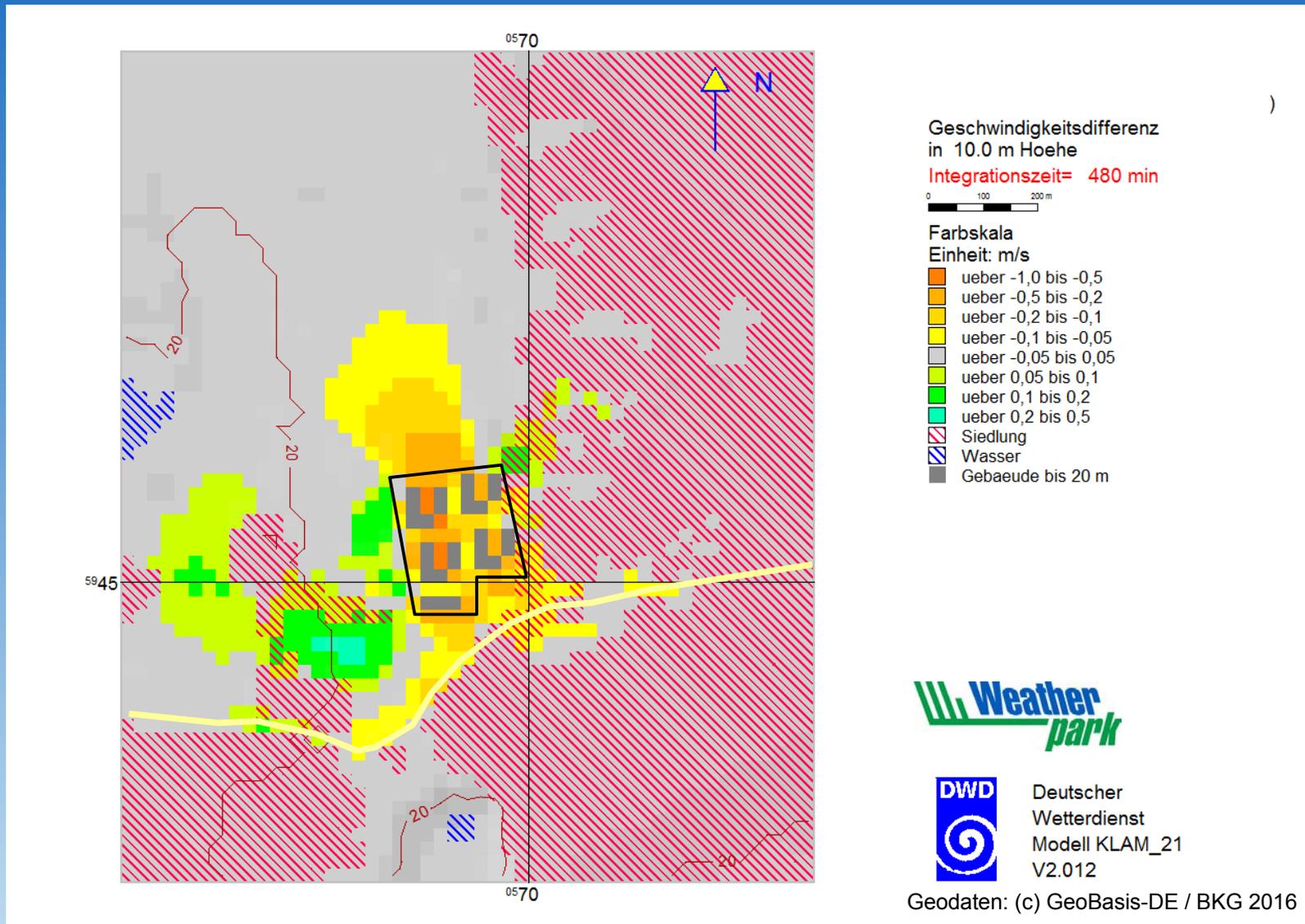
Ist-Zustand Fließgeschwindigkeit



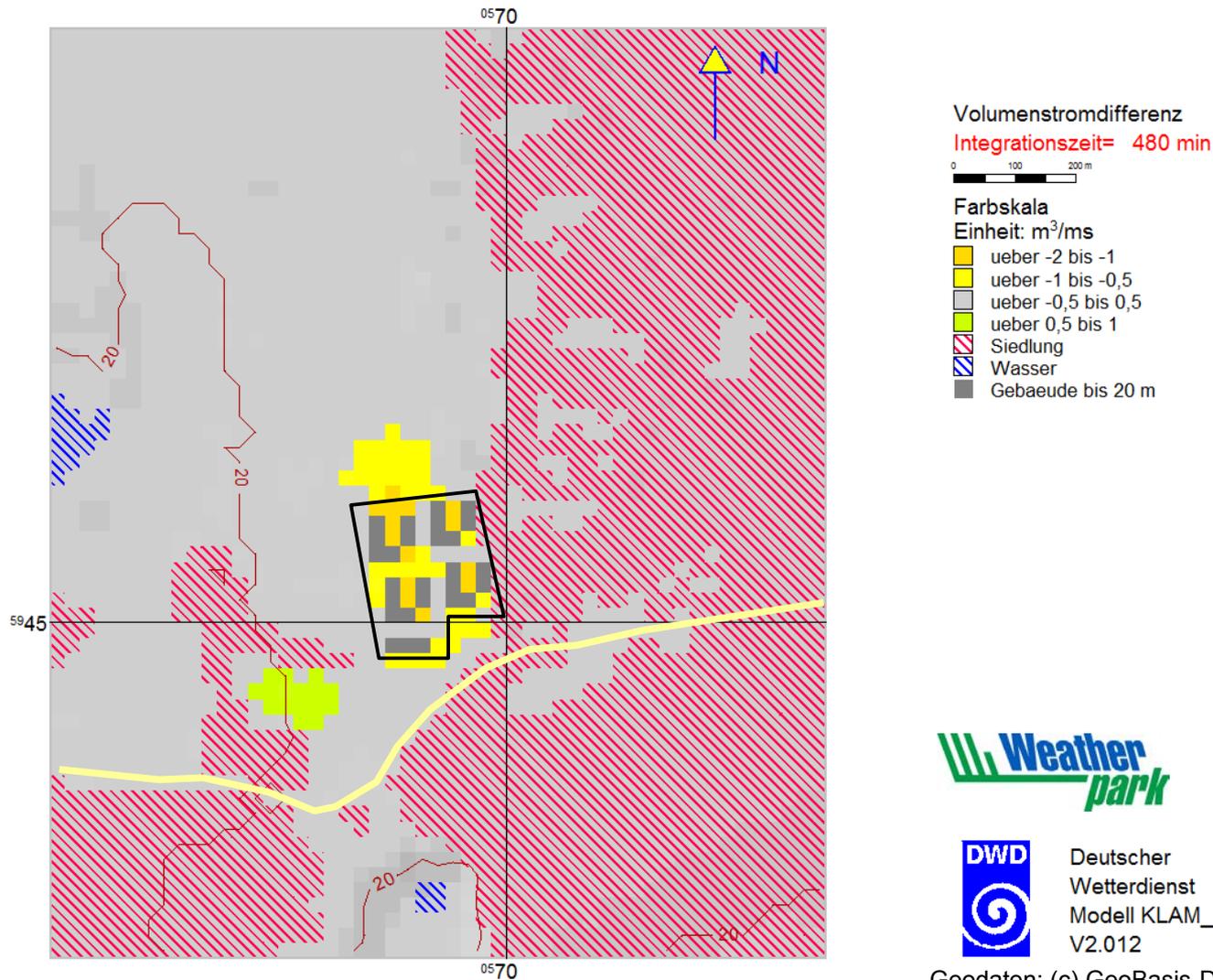
Planzustand Fließgeschwindigkeit



Differenzen Fließgeschwindigkeit



Differenzen Volumenstrom



Zusammenfassende Aussagen

- Einfluss der Bebauung auf Strömungsfeld:
 - Innerhalb und bis 200m vor der Bebauung teilweise deutliche Reduktion der Strömung
 - Unmittelbar um die Bebauung: Abnahme der Fließgeschwindigkeit um weniger als 0,1 m/s
 - Darüber hinaus: Strömung erreicht Werte ohne Bebauung → kein Einfluss auf Belüftung

Zusammenfassende Aussagen

- Einfluss der Bebauung auf Strömungsfeld:
 - Innerhalb und bis 200m vor der Bebauung teilweise deutliche Reduktion der Strömung
 - Unmittelbar um die Bebauung: Abnahme der Fließgeschwindigkeit um weniger als 0,1 m/s
 - Darüber hinaus: Strömung erreicht Werte ohne Bebauung → kein Einfluss auf Belüftung
- Günstige Merkmale (erhalten!):
 - Gebäudeausrichtung in Strömungsrichtung → kein Kaltluftstau in der Folge
 - Gebäudehöhe korrespondiert mit Baumhöhen in Wäldern und Knicks