



Veranstalter: Landratsamt Saalfeld-Rudolstadt, Umweltamt
- Fachgespräch im Hause der TLUG -

Vortragender: Dipl.-Met. André Zorn

- 🔑 Zur Person des Autors | Kontakt
- 🔑 Schrifttum
- 🔑 Motivation
- 🔑 Anlage und geplante Vorhaben im Laufe der Zeit
- 🔑 Meteorologische Eingangsdaten für Prognoserechnungen und deren Vergleich mit Messungen vor Ort
- 🔑 Geruchsstundenhäufigkeiten auf der Grundlage synthetischer und gemessener Windverteilungen
- 🔑 Was im Vorfeld auf die Probleme hingewiesen hat
- 🔑 Fazit



Zur Person des Autors



- ✦ Diplom-Meteorologe (Humboldt-Universität zu Berlin von 1982 bis 1987)
- ✦ Flugwetterdienst für Piloten-Training und Streckenberatung (Strausberg von 1988 bis 1990)
- ✦ Genehmigung und Überwachung von Anlagen in hierfür zuständigen Immissionsschutz-Behörden (Berlin 1990/1991 und Erfurt 2008/2009)
- ✦ Messstellen für Luftschadstoffe und Gerüche nach §§ 26/28 bzw. § 29b BImSchG (TÜV Hessen, TÜV Umwelttechnik, TÜV Thüringen, Agrar- und Umweltanalytik, Eurofins von 1992 bis 2008 sowie AIRTEC Leipzig seit 2010)
- ✦ Bekannt gegebener Sachverständiger nach § 29a BImSchG für das Arbeitsgebiet "Auswirkungen von Störfällen, anderen Schadensereignissen sowie sonstigen Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs; Ermittlung, Berechnung und Bewertung" (TMLNU seit 1998)
- ✦ Durch die Deutsche Meteorologische Gesellschaft als Beratender Meteorologe für das Arbeitsgebiet "Ausbreitung von Luftbeimengungen" anerkannt (DMG e.V. seit 2014)
- ✦ Von der Industrie- und Handelskammer öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Ausbreitung von Luftbeimengungen (IHK Südthüringen seit 2015)

Kontakt

BfIP - Büro für Immissionsprognosen | Triftstraße 2 | 99330 Frankenhain
T: 036205 91273 | M: 0171 2889516 | E: a.zorn@immissionsprognosen.com



Schrifttum

VDI 3783: Umweltmeteorologie

- Bl. 7 Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle, Evaluierung für dynamisch und thermisch bedingte Strömungsfelder, Mai 2017;
- Bl. 13 Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, Januar 2010;
- Bl. 20 Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft, März 2017;
- Bl. 21 Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft und GIRL, März 2017.

VDI 3786: Umweltmeteorologie, Meteorologische Messungen

- Bl. 2 für Fragen der Luftreinhalte – Wind, Dezember 2000;
- Bl. 7 Niederschlag, Dezember 2010;
- Bl. 13 Messstation, August 2006.

Kartengrundlagen:

- Bing Aerial | Google Physical | OCM Landscape enthalten im OpenLayers Plugin für das geographische Informationssystem QGIS (<http://hub.qgis.org/projects/openlayers/wiki>)
- GeodatenService - Amtlicher, deutschlandweiter Internet-Kartendienst von Bund und Ländern (Webatlas), | DTK200 | DTK500 enthalten im Web Map Service des Geodatenzentrums: Dienstleistungszentrum des Bundes für Geoinformation und Geodäsie (www.geodatenzentrum.de).
- TLVermGeo - Geoproxy Freistaat Thüringen, Allgemeine Beschreibung der frei verfügbaren Dienste, Web Map Service - Geobasisdaten -; Stand 05.03.2015; Landesamt für Vermessung und Geoinformation, Hohenwindenstraße 13 a, 99086 Erfurt (<https://www.thueringen.de/th9/tlvermgeo/>).
- Geodaten online - Geodatendienste des GeoSN; Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN), Postfach 10 02 44, 01072 Dresden (<http://www.landesvermessung.sachsen.de/inhalt/produkte/online/geodatendienste.html#karten>)



TLU 1998

Regionale und lokale Windsysteme in Thüringen, Schriftenreihe der Thüringer Landesanstalt für Umwelt Nr. 36; Jena 1998 (gemäß VDI 3783 Bl.6)

TLUG 2002

Simulation der regionalen und lokalen Kaltluftabflüsse in Thüringen auf der Grundlage der TK 25; Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Prüssingstr. 25, 07745 Jena; 2002

synWSGE

Ausbreitungsklassenstatistiken und synthetische Windrosen in GoogleEarth auf der Basis von Simulationen mit METRAS; metSoft GbR, Bottwarbahnstraße 4, 74081 Heilbronn; spätestens ab 2012 auch für Mitteldeutschland

synrepAKTerm

Ausbreitungsklassenzeitreihen auf der Basis von Simulationen mit METRAS; metSoft GbR, Bottwarbahnstraße 4, 74081 Heilbronn; spätestens ab 2015 auch für Mitteldeutschland

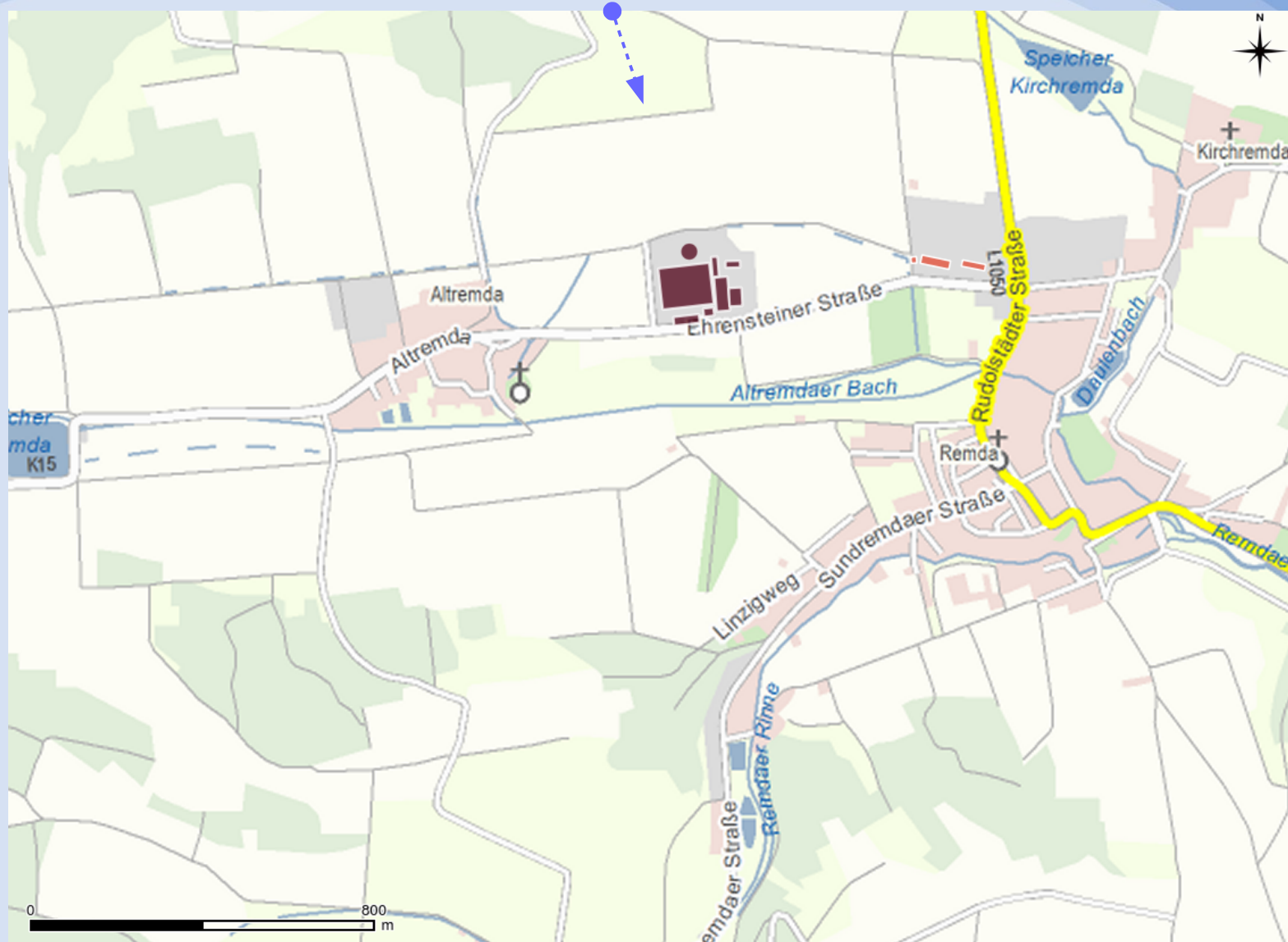
BfIP | Zwischenberichte (unveröffentlicht)

Meteorologische Messungen an 3 Standorten im nahen Umfeld der Anlage zur Schweinehaltung in Remda durch Büro für Immissionsprognosen; Triftstraße 2; 99330 Frankenhain; seit Frühjahr 2015

Motivation:

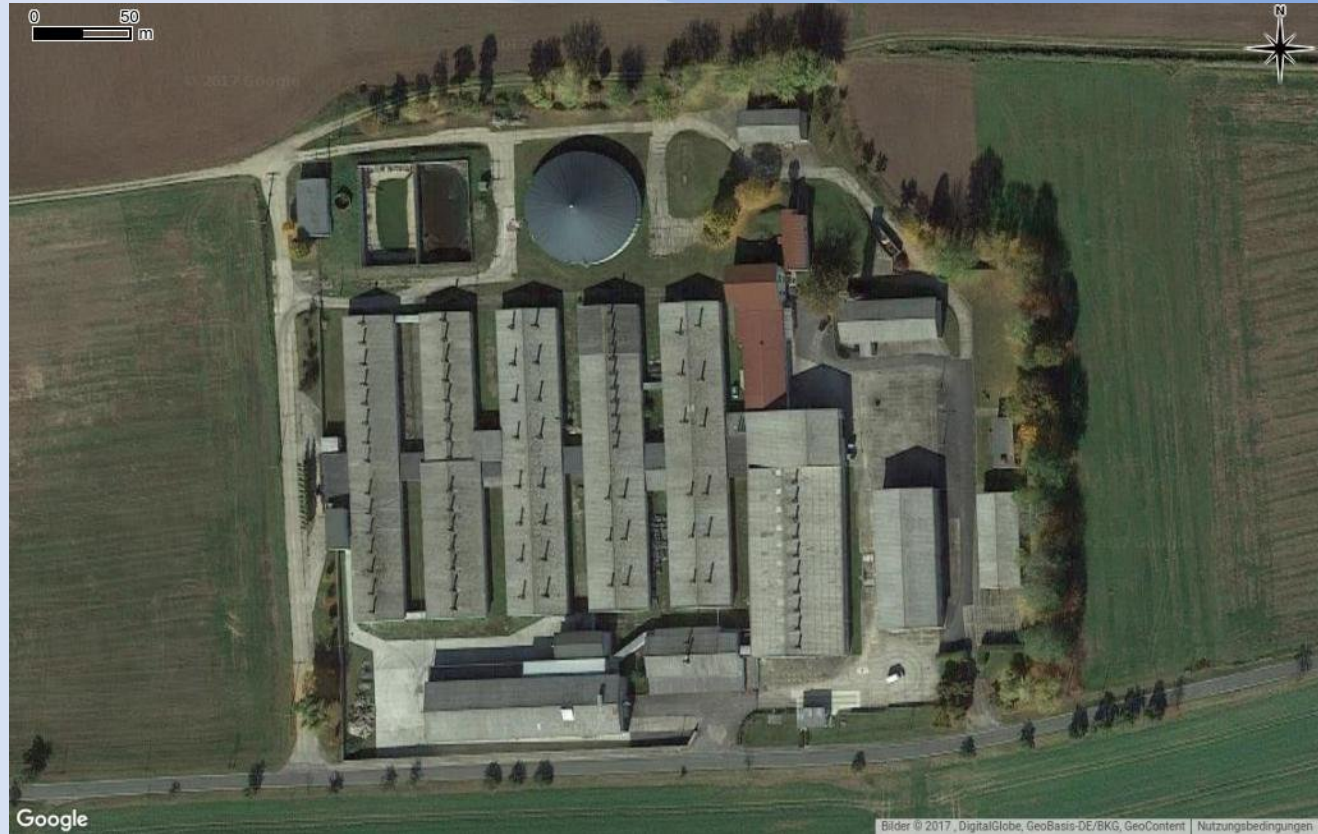
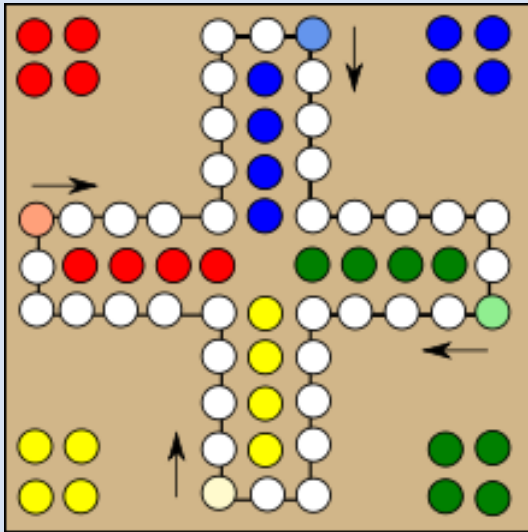


Anlage und Umgebung



Kartengrundlage: Geodatenzentrum | WebAtlasDE.light

Anlage und geplante Vorhaben im Laufe der Zeit



Sauenhaltung mit zunehmender Anzahl an Aufzuchtferkeln

Ist	Tierplätze Großvieh-Einheiten		4550 1005		4550 1005		ggf. ohne Öffentlichkeits- beteiligung		7575 725		?
mit Öffent- lichkeits- beteiligung	Jahr Gen.-Berater Luft-Gutachter	2009	2010 M K	2011	2012 P S	2013	2014	2015	2016 A S	2017	2018
Plan	Tierplätze Großvieh-Einheiten		13770 1285		13770 1285				14485 1290		

Die Auflistung der Verfahrensanläufe ist unvollständig. | Sämtliche Zahlenangaben sind als ungefähre Daten zu verstehen.



Meteorologische Eingangsdaten für Prognoserechnungen im Auftrag des Betreibers

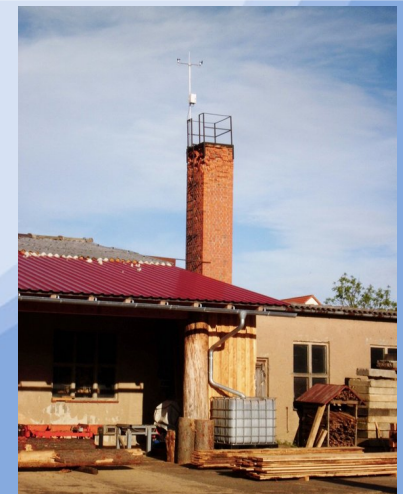
- Antragsteller -

	2010	2012	2016
Meteorologische Daten	Ausbreitungsklassen-statistik (AKS)	Ausbreitungsklassen-zeitreihe (AKT)	Ausbreitungsklassen-zeitreihe (synrepAKTerm)
Herkunft	Station Weimar des Deutschen Wetterdiensts (DWD)	Station Weimar des Deutschen Wetterdiensts (DWD)	Modellsimulation mit METRAS (metSoft GbR)
Verfahren	VDI 3783 Bl.20	VDI 3783 Bl.20	VDI 3783 Bl. 7
Bemerkungen	-	für stabile Schwachwindsituationen Windrichtung auf 270° gesetzt	Auswahl eines Auf-"Punks" aus einem flächendeckenden Raster mit einer Maschenweite 0,5 x 0,5 km ²
Antriebspunkt	Bergrücken im Südwesten der Anlage	unmittelbar westlich der Anlage	Hang im Nordwesten der Anlage

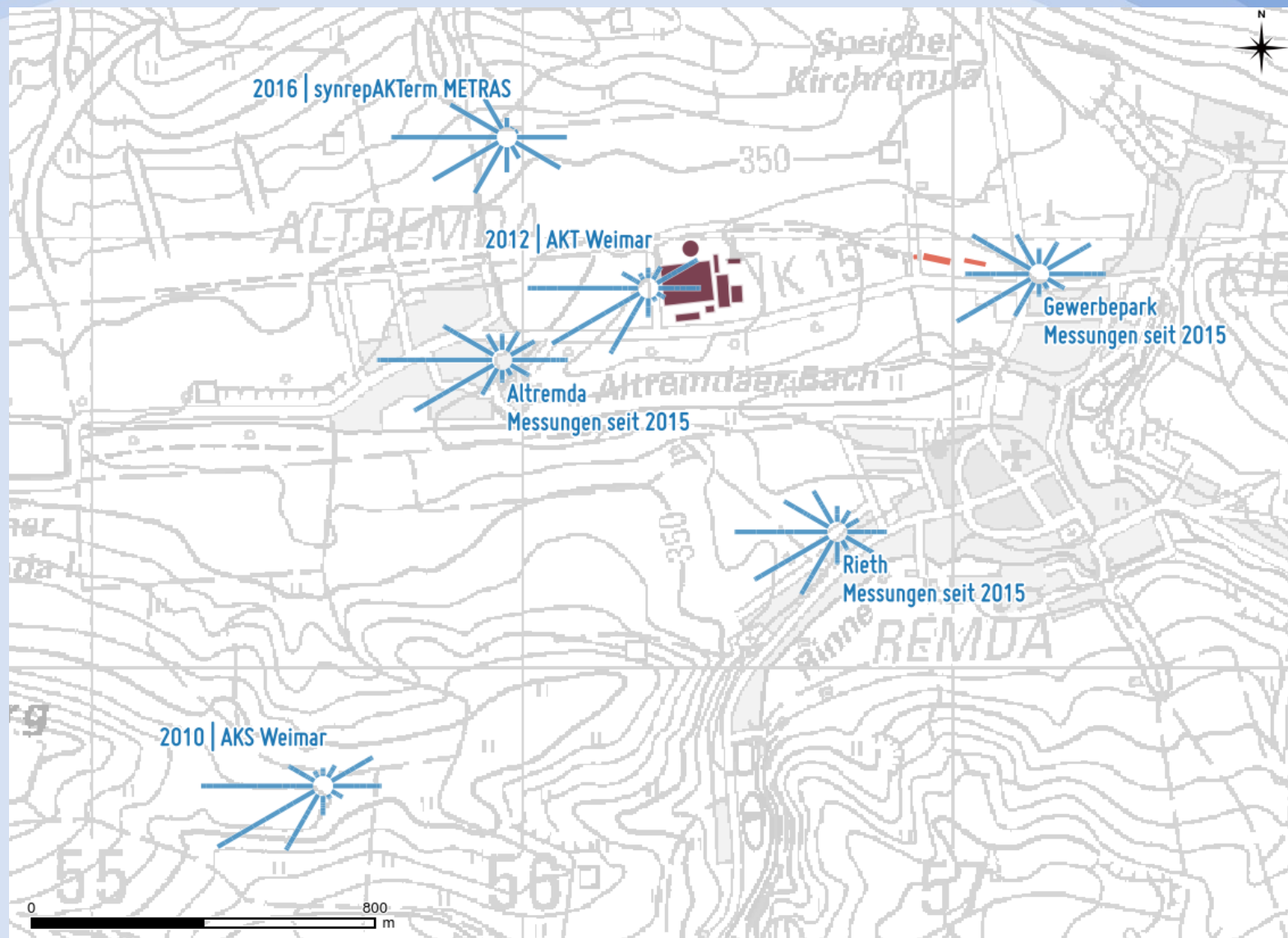
Meteorologische Messungen für Prognoserechnungen im Rahmen eines Forschungsprojekts

- Eigeninitiative BfIP -

VDI 3783 Bl. 21 i.V.m. VDI 3786 Bl. 2 & Bl. 13	<i>Altremda</i>	<i>Rieth</i>	<i>Gewerbepark</i>
<i>Messsystem</i>	Windfahne + Schalenstern Fa. Thies	Ultraschallanemometer	Windfahne + Schalenstern Fa. Thies
<i>Windgeberhöhe ü.Gr.</i>	10 m	10 m	12 m
<i>regionale und lokale Besonderheiten</i>	Auengrund	Rücken zwischen zwei zusammen laufenden Tälern	Auengrund
<i>Datenverfügbarkeit</i>	ab März 2015	ab April 2015	ab März 2015



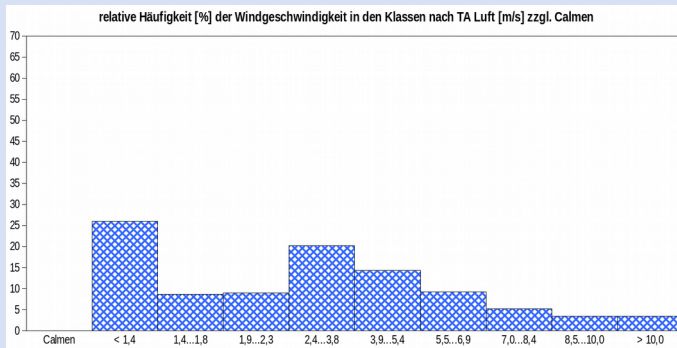
Antriebspunkte und Messorte für Prognoserechnungen mit den jeweiligen Windrichtungsverteilungen



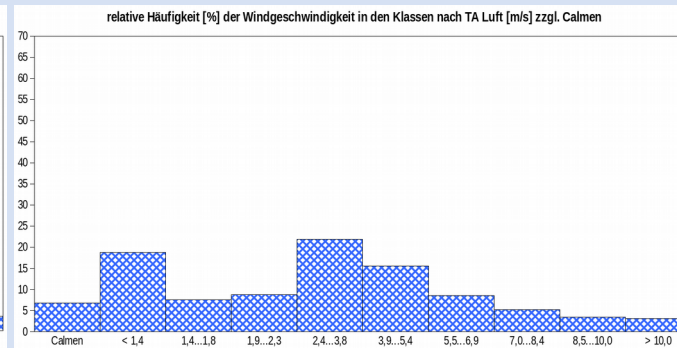
Kartengrundlage: TLVermGeo | DTK50

Unterschiede in Windgeschwindigkeitsverteilungen an den Antriebspunkten und Messorten für Prognoserechnungen

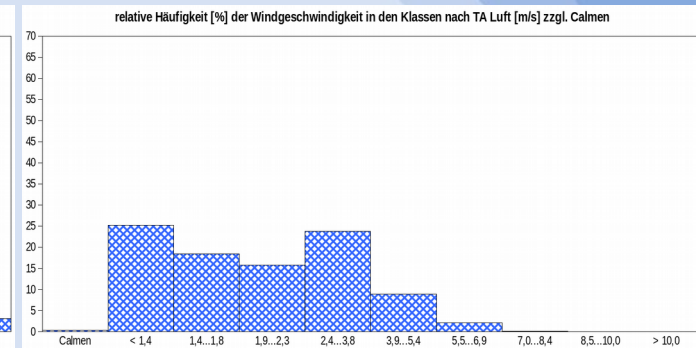
In den übertragenen und synthetischen Daten sind niedrige Windgeschwindigkeiten $< 1,4$ m/s mit ca. 25 % enthalten.



2010 | AKS Weimar

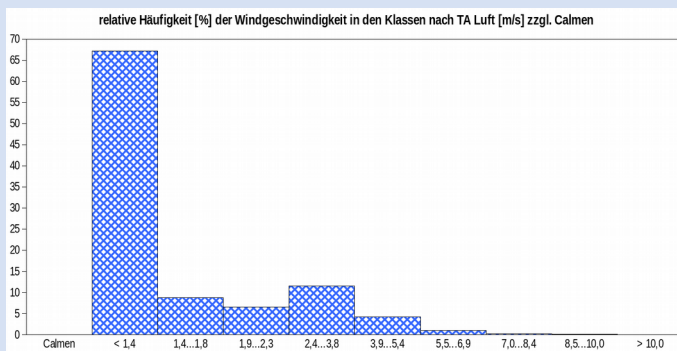


2012 | AKT Weimar

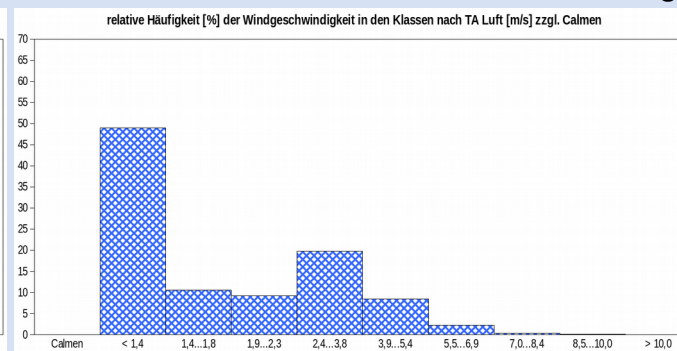


2016 | synrepAKTerm **METRAS**

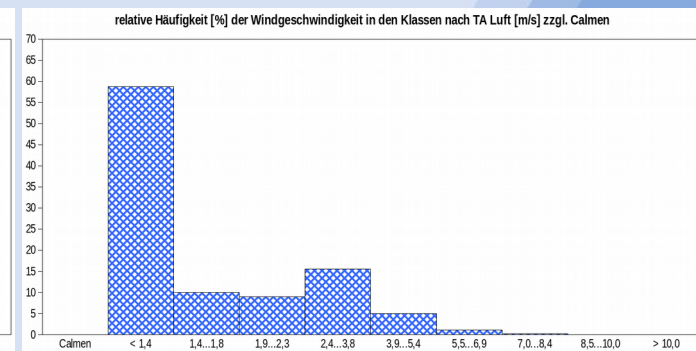
Tatsächlich treten Schwachwindsituationen an den Messorten sehr viel häufiger auf!



Altremda (dar. ca. 25 % Calmen)



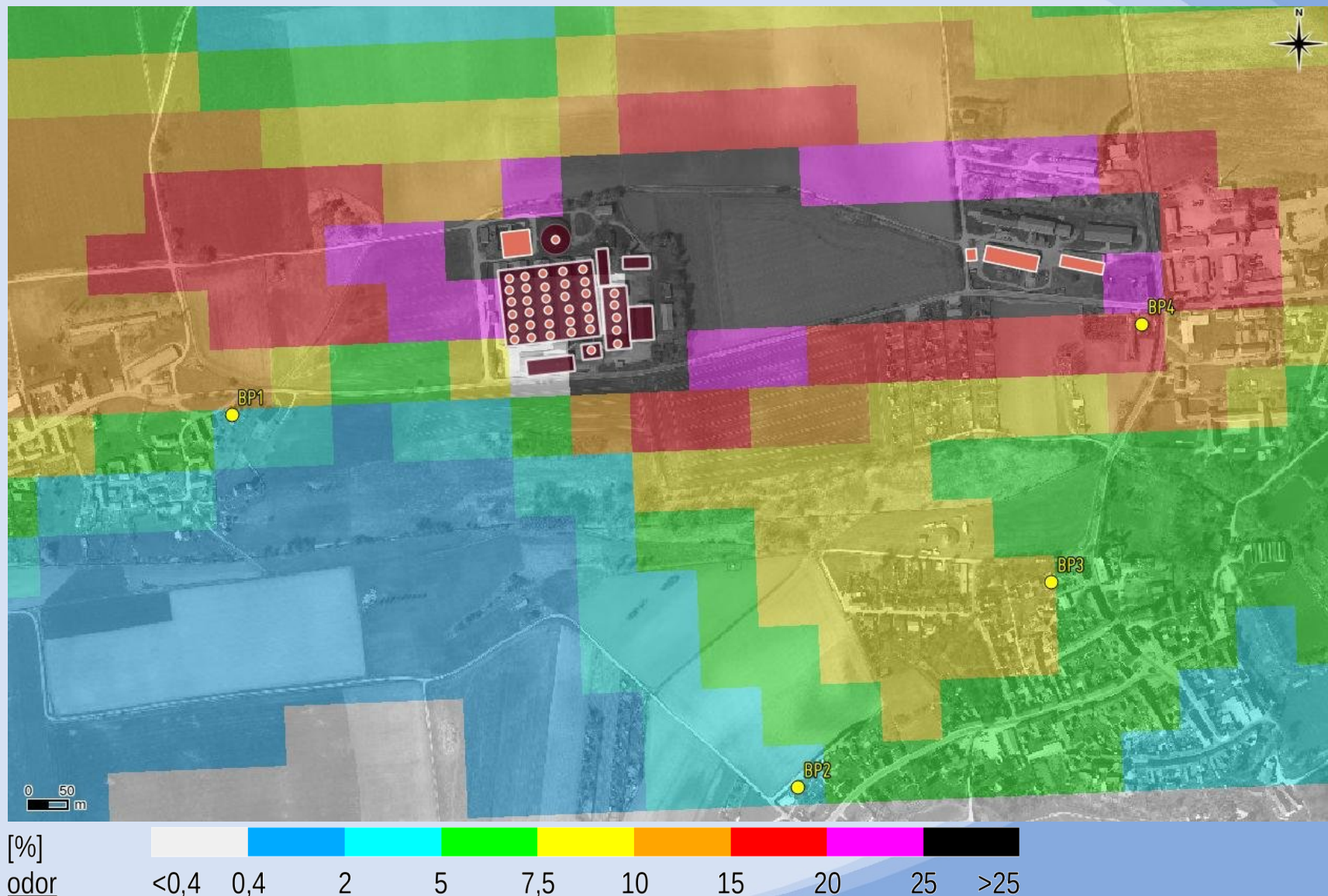
Rieth (dar. < 5 % Calmen)



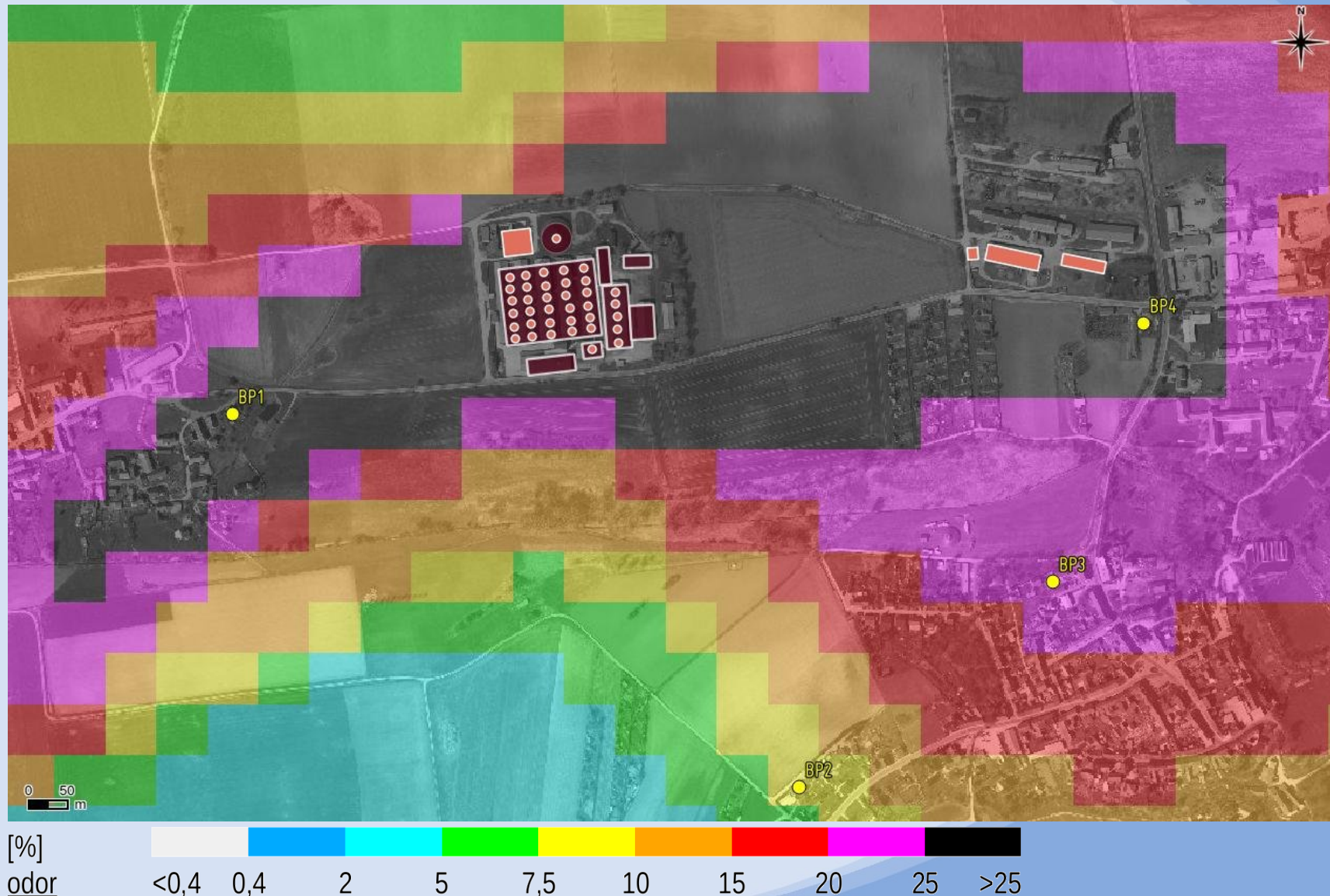
Gewerbepark (dar. ca. 15 % Calmen)

Zwischenergebnisse mit Datenbestand 2015 bis Dez. 2016 | 35 bis 55 % Schwachwindhäufigkeiten < 1 m/s

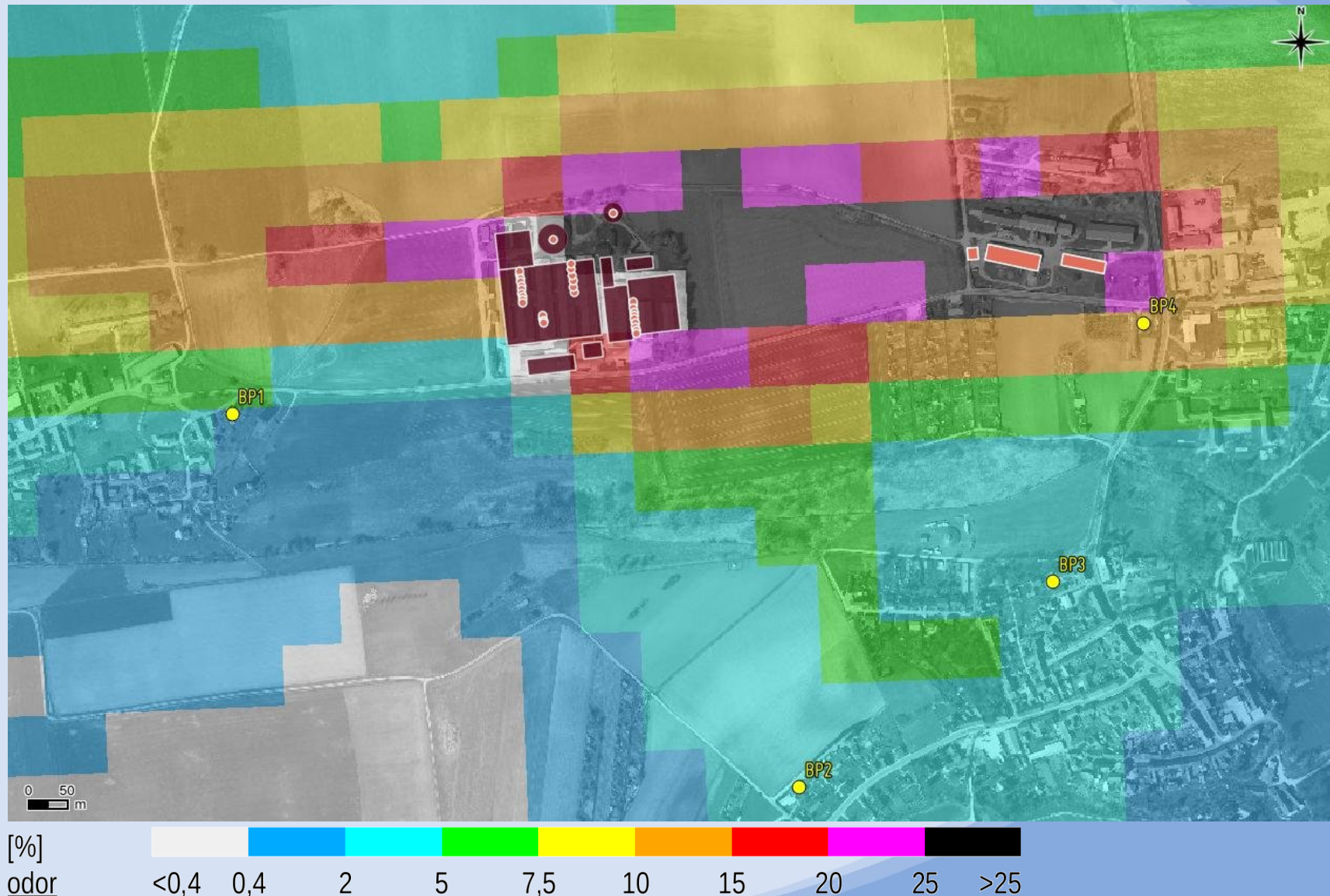
Geruchsstundenhäufigkeiten für den Ist-Zustand nach Original-Berechnungen 2016 mit den meteorologischen Daten der synrepAKTerm aus den METRAS-Simulationen



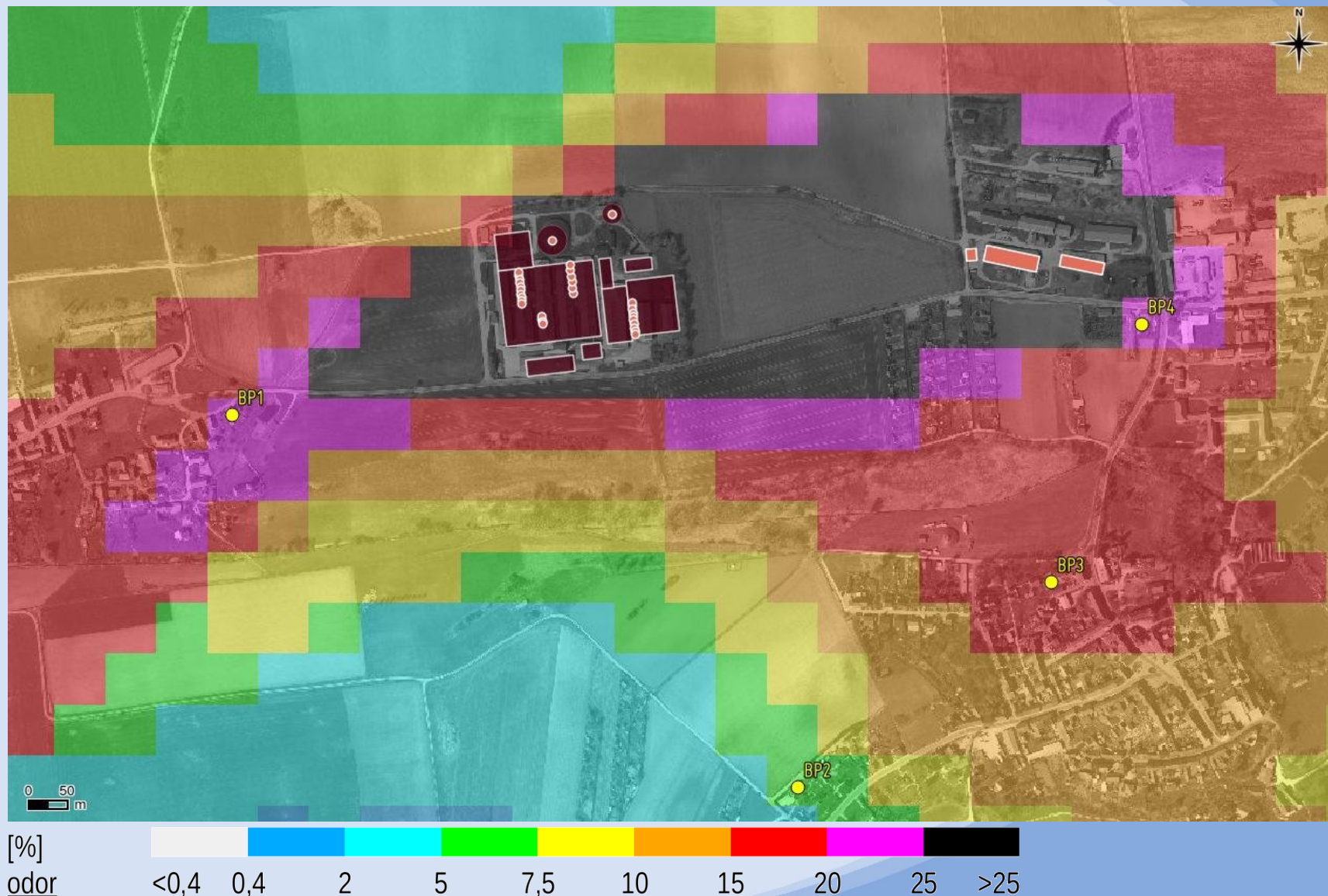
Geruchsstundenhäufigkeiten für den Ist-Zustand nach Berechnungen mit meteorologischen Daten nach Messungen an der Station Gewerbepark bei geringfügig modifizierter Quellenstruktur



Geruchsstundenhäufigkeiten für den Plan-Zustand nach Original-Berechnungen 2016 mit den meteorologischen Daten der synrepAKTerm aus den METRAS-Simulationen

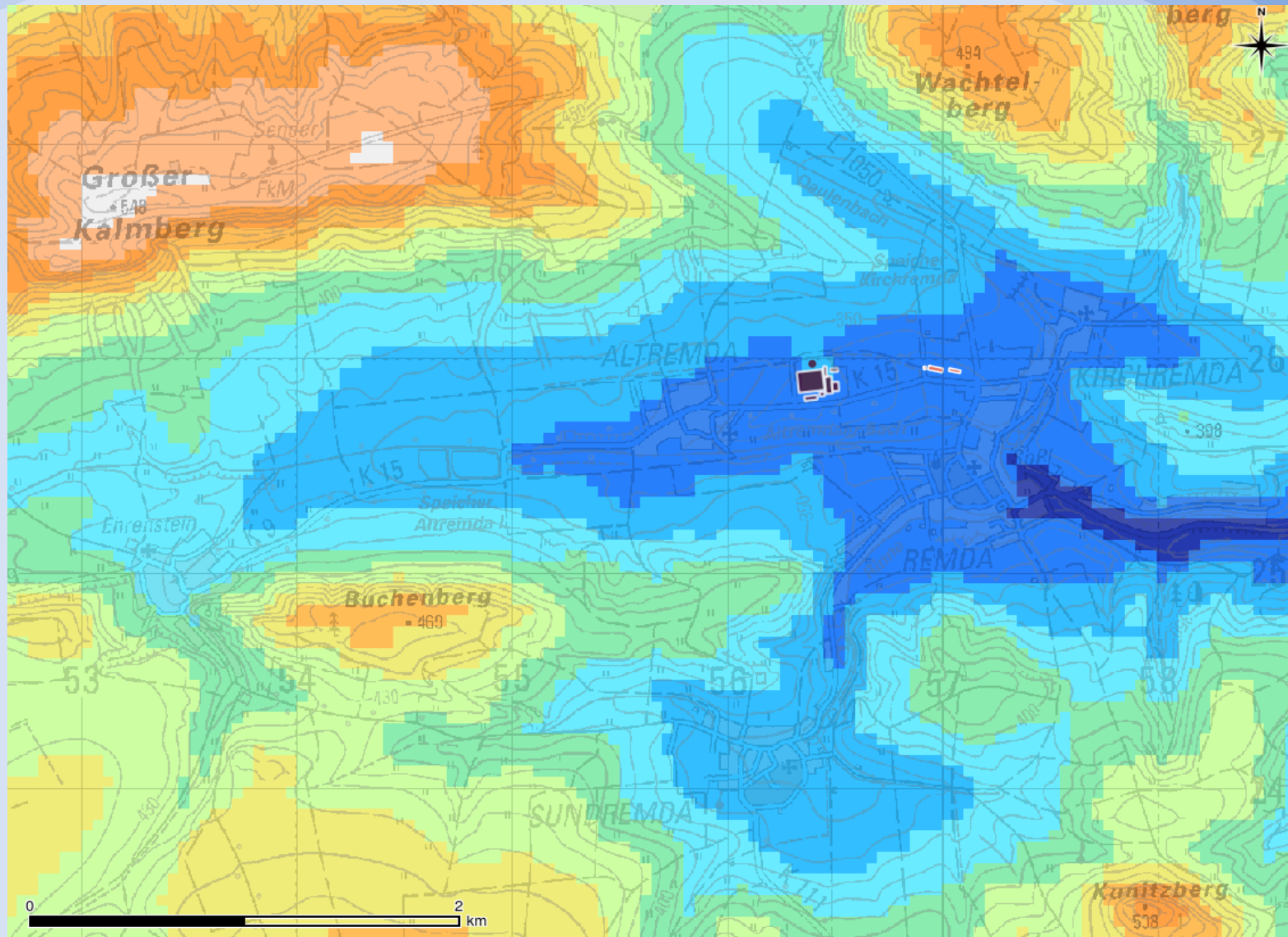


Geruchsstundenhäufigkeiten für den Plan-Zustand nach Berechnungen mit meteorologischen Daten nach Messungen an der Station Gewerbepark bei geringfügig modifizierter Quellenstruktur



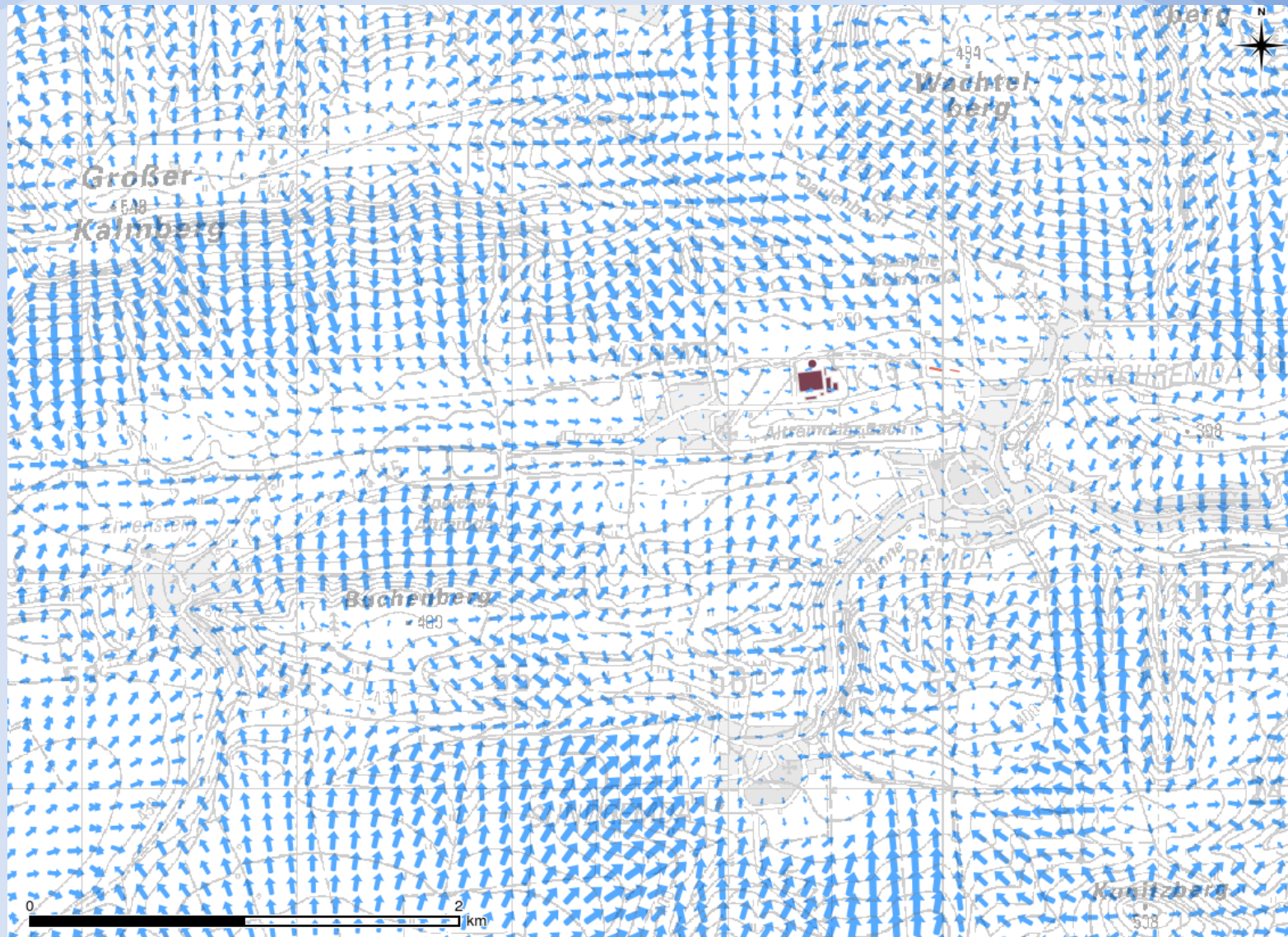
Was im Vorfeld auf die Schwachwindproblematik hingewiesen hat:

Topographie



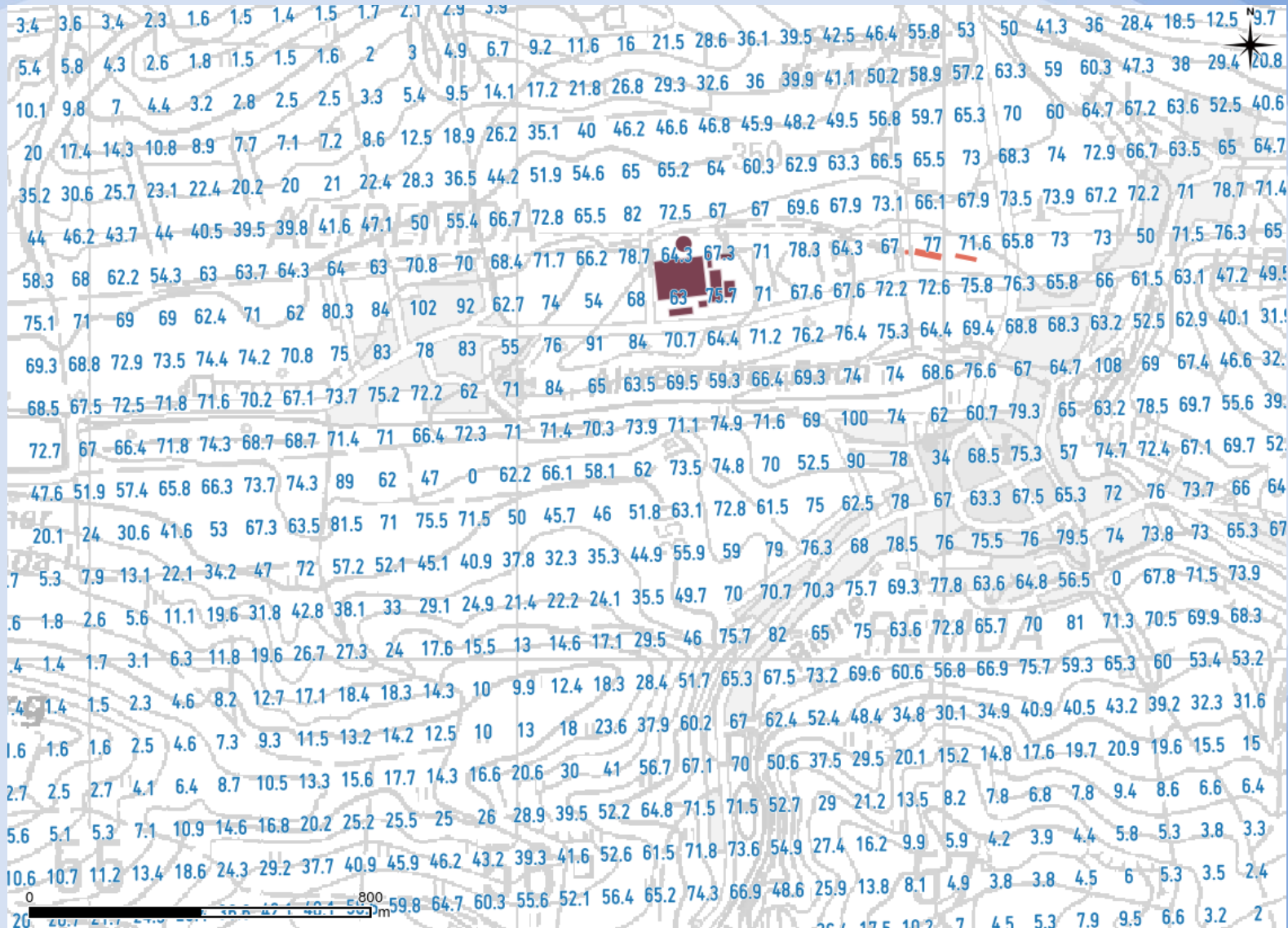
Kartengrundlage: TLVermGeo | DTK50

Kessellage mit großem Entstehungs- bzw. Sammelgebiet und nur eine enge Abflussmöglichkeit für Kaltluft



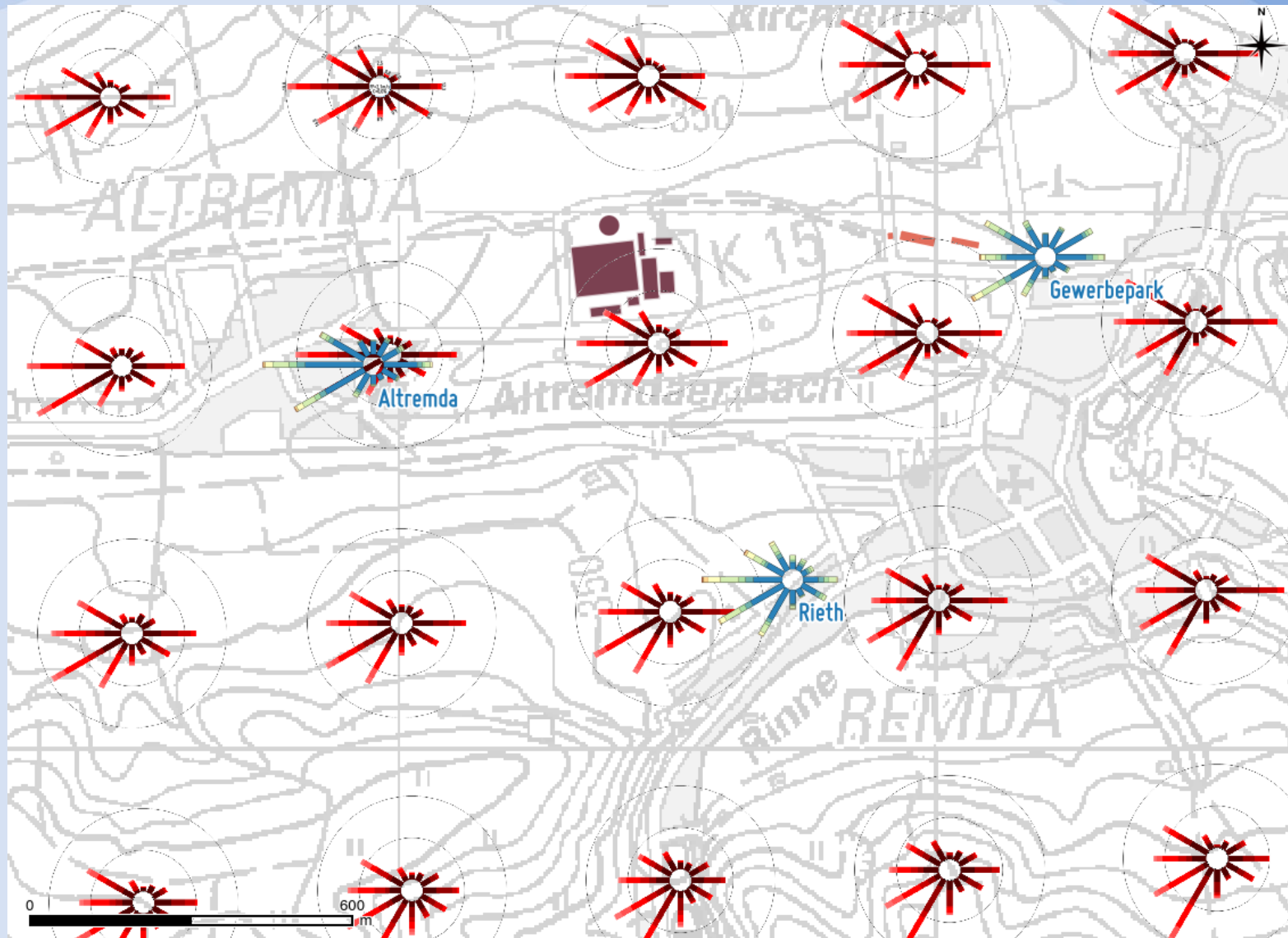
Kartengrundlage: TLVermGeo | DTK50

Schichtdicken der Kaltluft in der Aue reichen typischerweise bis 70 m ü.Gr. nach Berechnungen der TLUG aus 2002.



Kartengrundlage: TLVermGeo | DTK50

Richtungsverteilungen der METRAS-synWSGE-Statistiken stimmen sehr gut mit Messergebnissen überein.

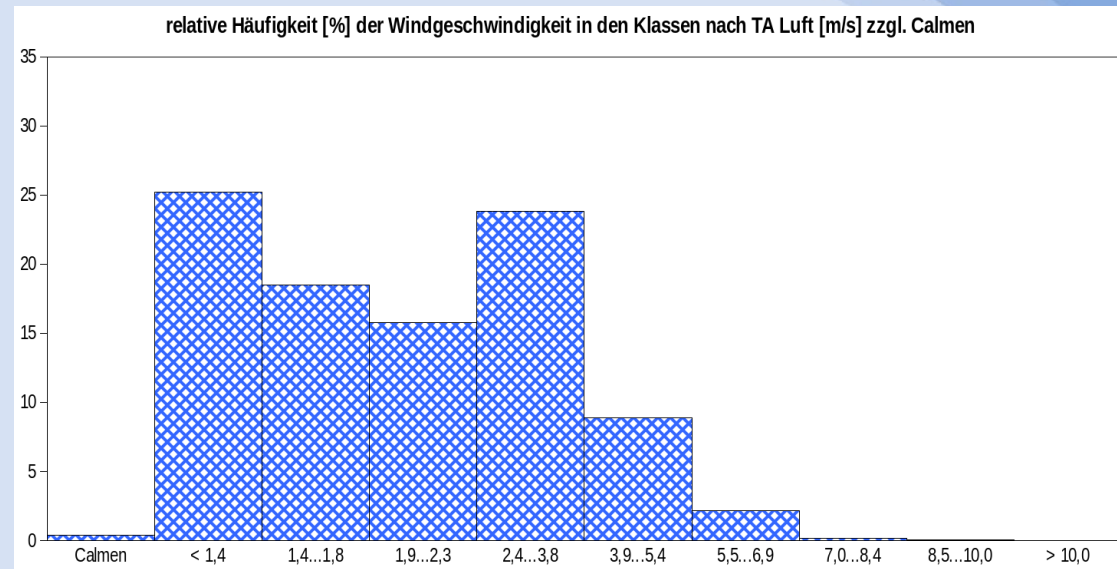


Kartengrundlage: TLVermGeo | DTK50

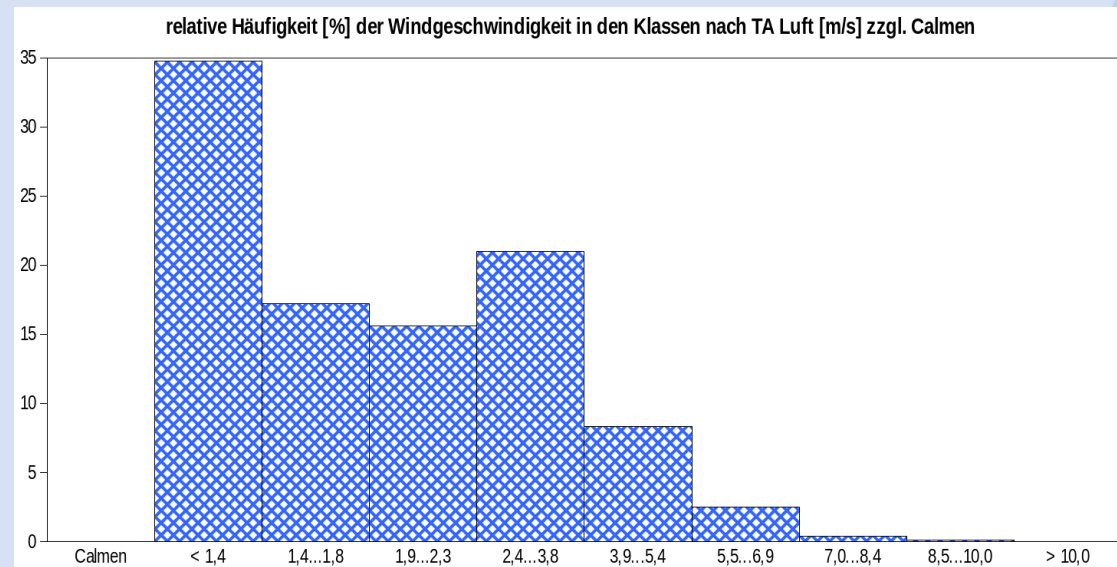


Problem: Deutliche Abweichungen in Windgeschwindigkeitsverteilungen sind am Antriebspunkt bei unterschiedlichen Simulationen mit METRAS möglich.

Zeitreihe
synrepAKTerm
< 1,4 m/s mit ca. 25 %



Statistik
synWSGE
< 1,4 m/s mit ca. 35 %





Fazit

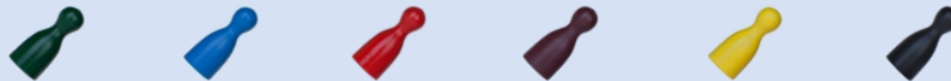
- Die Ergebnisse der Berechnungen auf der Grundlage der Messergebnisse passen gegenüber anders lautenden gutachterlichen Ausführungen deutlich besser zur Beschwerdelage sowie den Befürchtungen der **Bürger**.
- Der Aufwand für Beratung, Planung und Begutachtungen der Erweiterung der Anlage hat inzwischen gewiss exorbitante Ausmaße angenommen, ohne dass irgendein messbarer Nutzen für den **Betreiber** und(!) die Umwelt entstanden oder absehbar ist.
- In der Pflicht, die zum Schutz der Nachbarschaft und der Allgemeinheit erforderlichen Maßnahmen veranlassen zu müssen, bezieht die zuständige **Behörde** Prügel gleich von mehreren Seiten.
- Die neue VDI-Richtlinie 3783 Bl. 20 zur Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft ist zweifellos ein Fortschritt bei der Standardisierung bzw. Qualifizierung der Gewinnung der Eingangsdaten für Immissionsprognosen.
- Deren schematische Anwendung kann jedoch auch schon bei relativ wenig komplexen Gegebenheiten nicht vor gravierenden Fehlern bei der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung von Anlagen bewahren insbesondere, wenn dies nur vom „grünen Tisch“ aus erfolgt.
- Selbst beste Modellberechnungen z.B. mit METRAS dürfen nicht kritiklos hingenommen werden.
- Bei der Ermittlung geeigneter meteorologischer Daten ist Zeitnot selten ein nachhaltig Erfolg bringendes Argument. Meteorologischer Sachverstand sollte daher in jedem Falle vorausschauend zur Anwendung gebracht werden.



Soweit wie in der ARD-Fernsehserie darf es nicht kommen!

*„Sturm der Liebe“
Folge 2813*

- im November 2017 erschienen -



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!