

Informationstag Meteorologie und Umweltdienste in Mitteldeutschland 29.10.2015, Moritzbastei Leipzig, Universitätsstr.9, 04109 Leipzig

Veranstalter: Deutsche Meteorologische Gesellschaft, Zweigverein Leipzig, c/o
Leipziger Institut für Meteorologie LIM, Stephanstr. 3, 04103 Leipzig

Vortrag: Dipl.-Met. André Zorn zu Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung

- ★ Zur Person des Autors | Kontakt
- ★ Motivation und Bedarf
- ★ Begriffe im Sinne des BImSchG
- ★ Messung und Modellierung
- ★ Fazit

Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung

Zur Person des Autors



- ★Diplom-Meteorologe (Humboldt-Universität zu Berlin von 1982 bis 1987)
- ★Flugwetterdienst mit 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)

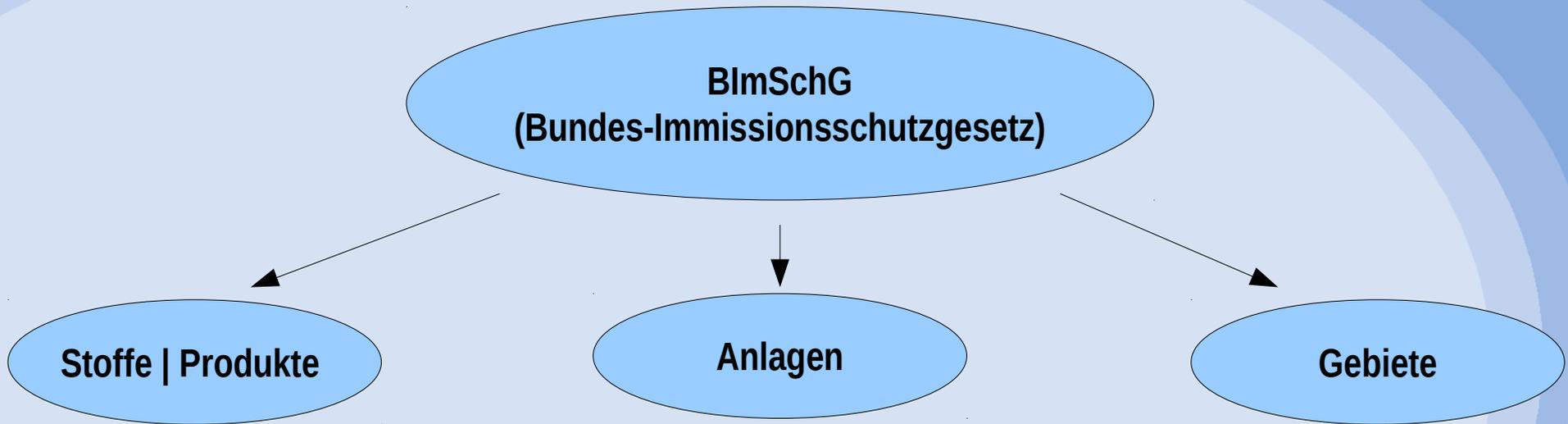
Kontakt

Büro für Immissionsprognosen | Triftstraße 2 | 99330 Frankenhain

T: 036205 91273 | M: 0171 2889516 | E: a.zorn@immissionsprognosen.com

Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung

Motivation und Bedarf: Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen



„Der Teufel steckt im Detail“:

- ★ Verordnungen (z.B. 4. BImSchV – Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen | 9. BImSchV – Verordnung über Genehmigungsverfahren)
- ★ Verwaltungsvorschriften und Erlasse (z.B. TA Luft – Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft | GIRL – Geruchs-Immissionsrichtlinie)
- ★ Richtlinien und Normen (z.B. VDI | DIN | KAS | KTA)
- ★ Merkblätter und sonstige Konventionen bzw. Standards (z.B. Arbeitsgemeinschaften | Sachverständigenorganisationen | Fachgremien)

Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung

Begriffe im Sinne des BImSchG:

schädliche Umwelteinwirkungen:

Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft (also nicht für jedes Individuum)

Immissionen:

auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende *Luftverunreinigungen*, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen

Emissionen:

von einer Anlage ausgehenden *Luftverunreinigungen*, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen

Luftverunreinigungen:

Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft (Und hier sind Meteorologen ja praktisch „zu Hause“.), insbesondere durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe

Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung

Messung und Modellierung:

Emission

Messung unmittelbar an Anlagen

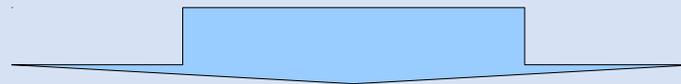
Modellierung anhand von Stoffeigenschaften und technischen Auslegungsdaten für Anlagen



Ausbreitung durch die Atmosphäre (Transmission)

Messung im unmittelbaren Umfeld von Anlagen

Modellierung anhand der Eigenschaften von Gelände, Bebauung, Oberflächen usw.



Immission

Messung insbesondere für Gebiete

Modellierung unter Berücksichtigung chemisch-physikalischer Umwandlungsprozesse insbesondere für Anlagen



Wirkung

Beurteilung anhand von vorgegebenen Grenz- bzw. Richtwerten

Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung

Messung der Emissionen: Punktquellen mit ungestörten Ausbreitungsbedingungen



Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung

Messung der Emissionen: Herstellung von Geruchsproben



Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung

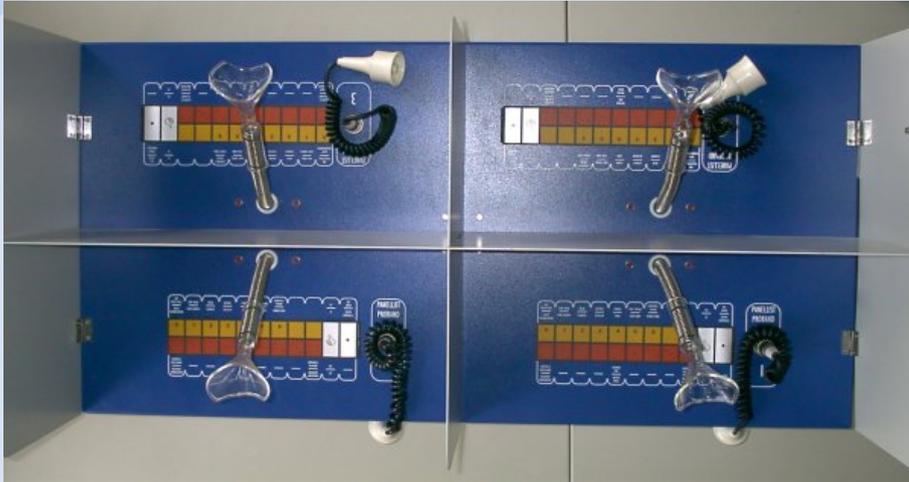
Messung der Emissionen: Olfaktometrie an Flächenquellen mit ungünstigen Ausbreitungsbedingungen



Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung

Messung der Emissionen: Auswertung von Geruchsproben am Olfaktometer

T07



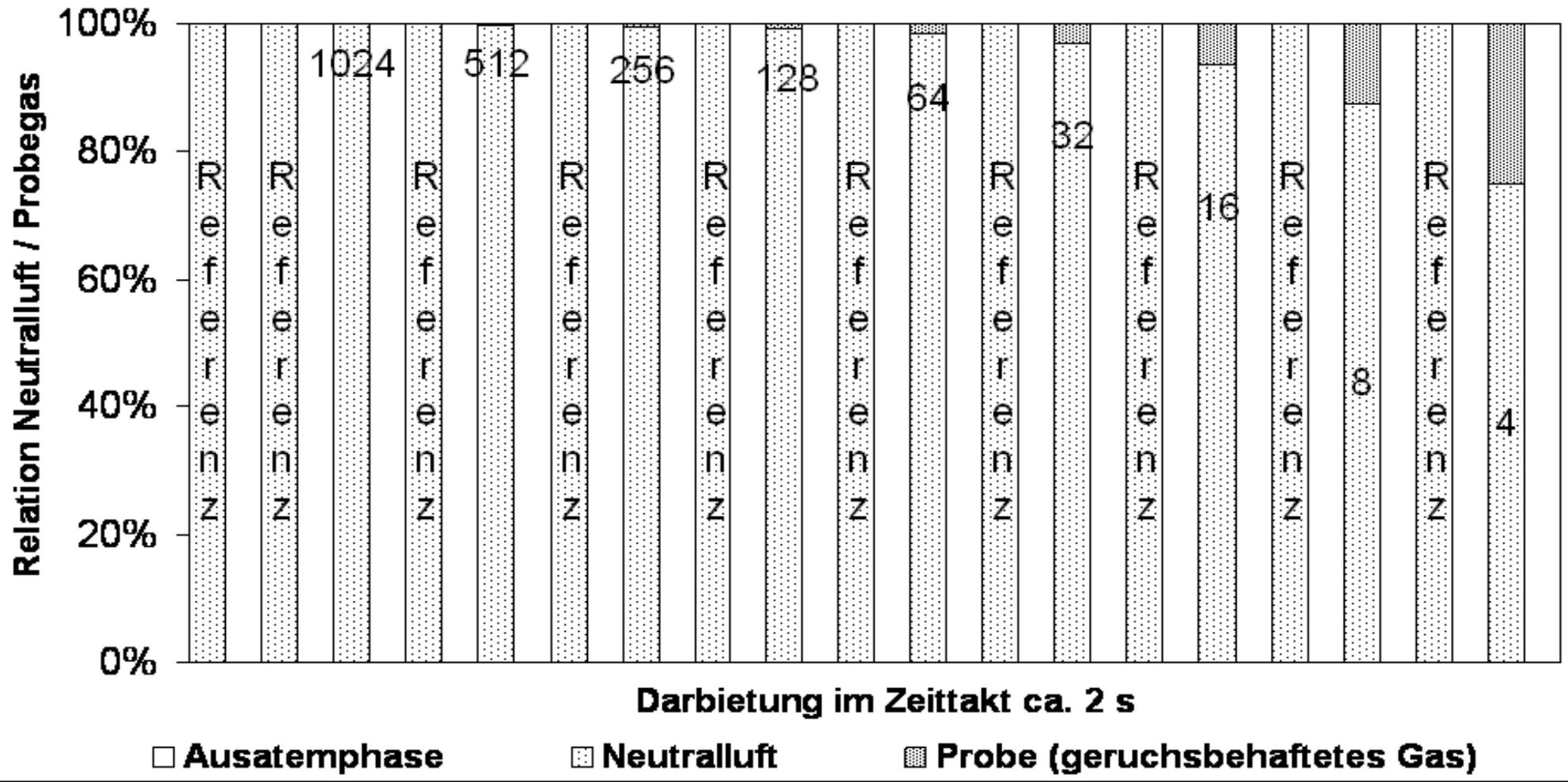
T08



Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung

Messung der Emissionen: Funktionsprinzip eines Olfaktometers

Beispiel für einen Messdurchgang mit Startstufe 1024



Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung

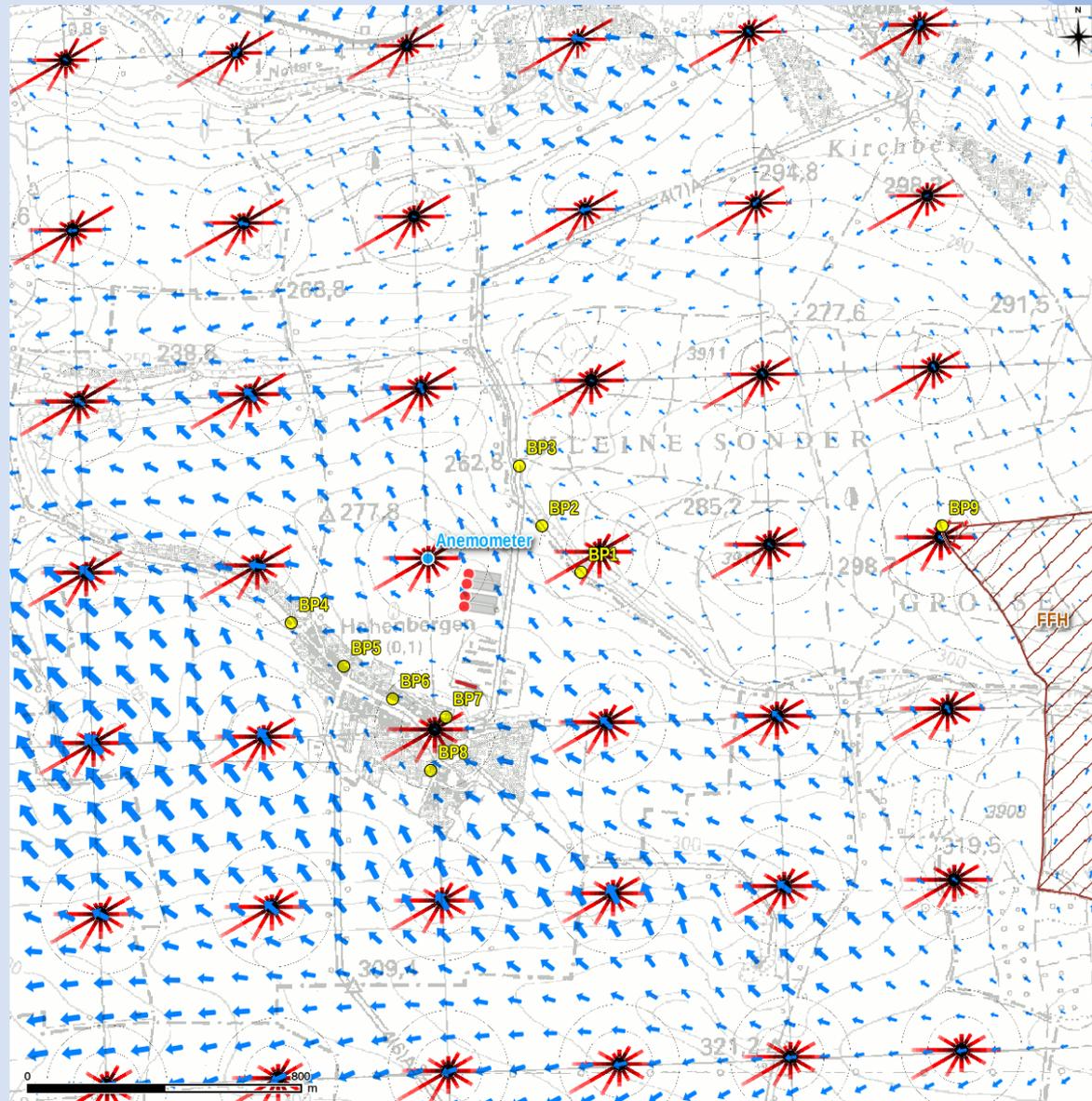
Messung der Ausbreitung durch die Atmosphäre: Windverhältnisse im Umfeld einer großen Tierhaltung



Kartenhintergrund: OpenStreetMap (<http://www.openstreetmap.de>)

Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung

Modellierung der Ausbreitung durch die Atmosphäre: Simulation von Regionalwindverteilung und Kaltluftfluss



Kartenhintergrund: TK25

Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung

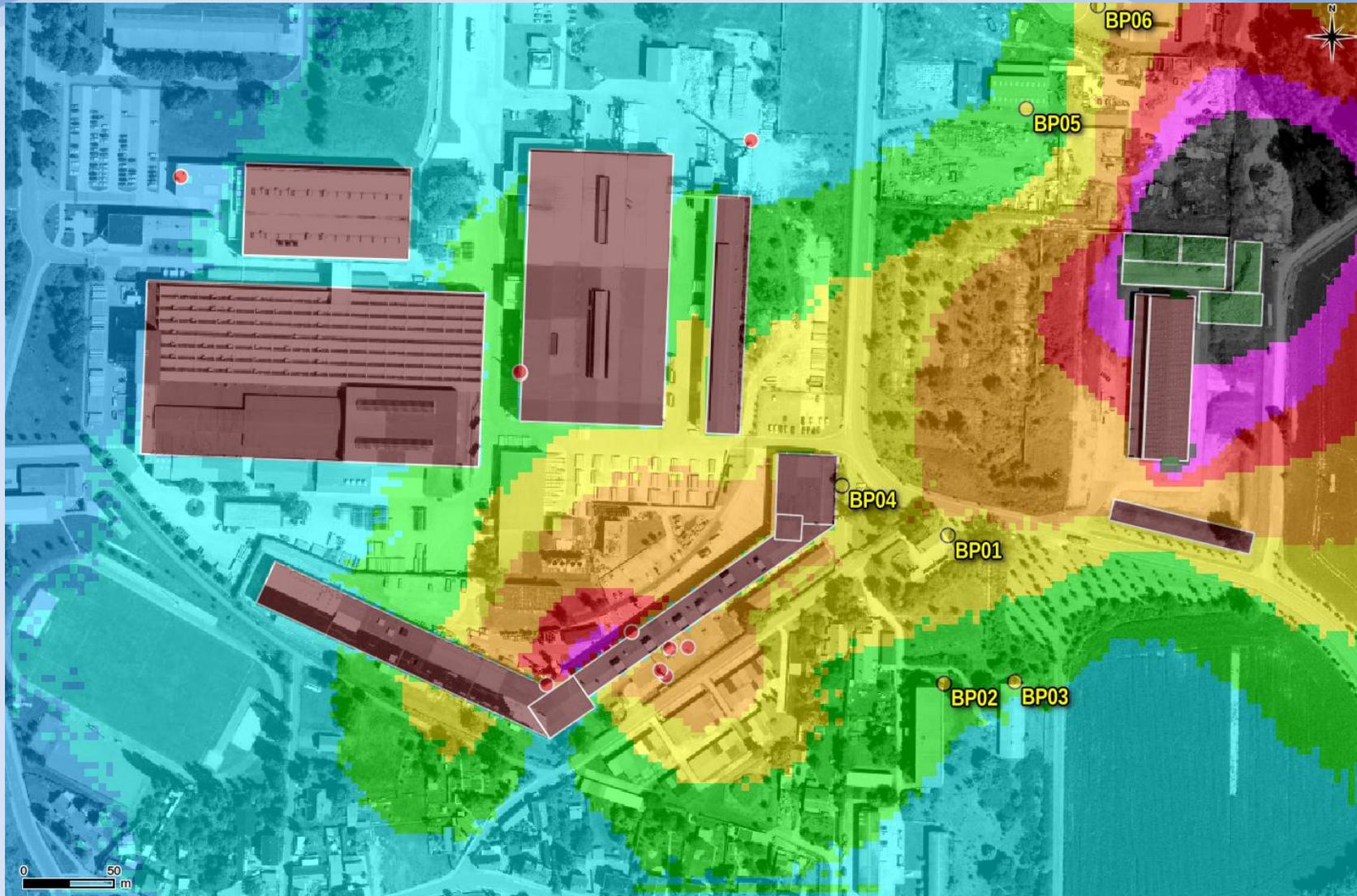
Messung der Immissionen: Luftüberwachungs-Netze der Länder



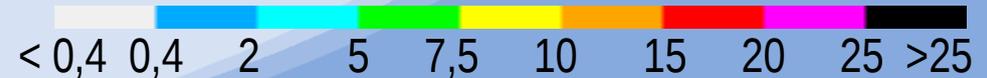
Foto: TLUG Jena (<http://www.tlug-jena.de>)

Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung

Modellierung der Immissionen: Ausbreitungsrechnung zu Punkt- und Flächenquellen



Geruchsstundenhäufigkeiten in % der Jahresstunden



Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung

Fazit:

Aus dem Wissensschatz der Meteorologie sind bei Ermittlungen und Beurteilungen im Rahmen der Luftreinhaltung insbesondere gefragt:

- ★ viel klassische Experimentalphysik und etwas (zumeist anorganische) Chemie
- ★ meteorologische Messtechnik, Sensorik und Instrumentenkunde
- ★ theoretische Meteorologie und Modellierung
- ★ Statistik und Informatik
- ★ Stadt- und Geländeklimatologie
- ★ Kartographie und Geo-Informationssysteme

*„Wenn ich schon **nicht**
zu **überzeugen** vermochte,
so hoffe ich zumindest doch,
hinreichend Verwirrung
gestiftet zu haben.“*

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!