

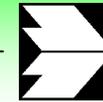


Diskussion

Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co KG
An der Rossweid 3
76229 Karlsruhe

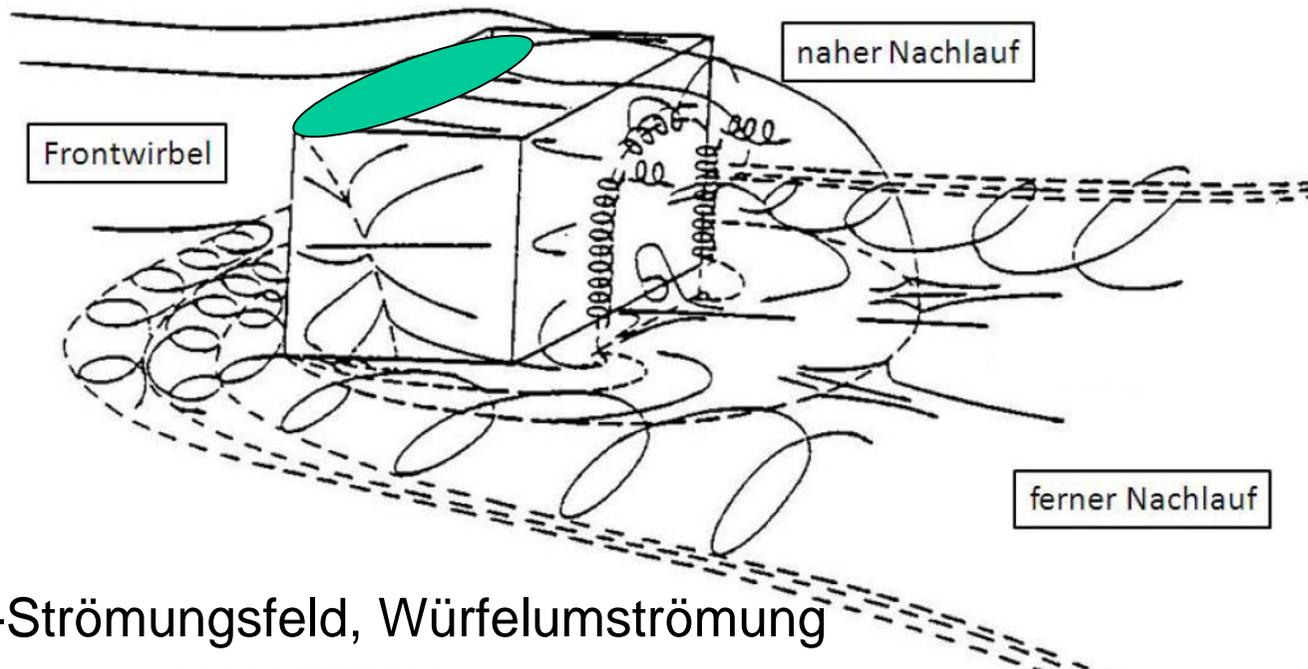


1. Anwendungsgrenzen von MISKAM
und MISKAM für TA-Luft-Anwendungen bei Gebäude
und Quellenhöhe $< 1.2 \times$ Gebäudehöhe
2. 64-bit-Version
3. Deposition an Oberflächen
4. Dies und das
5. ...

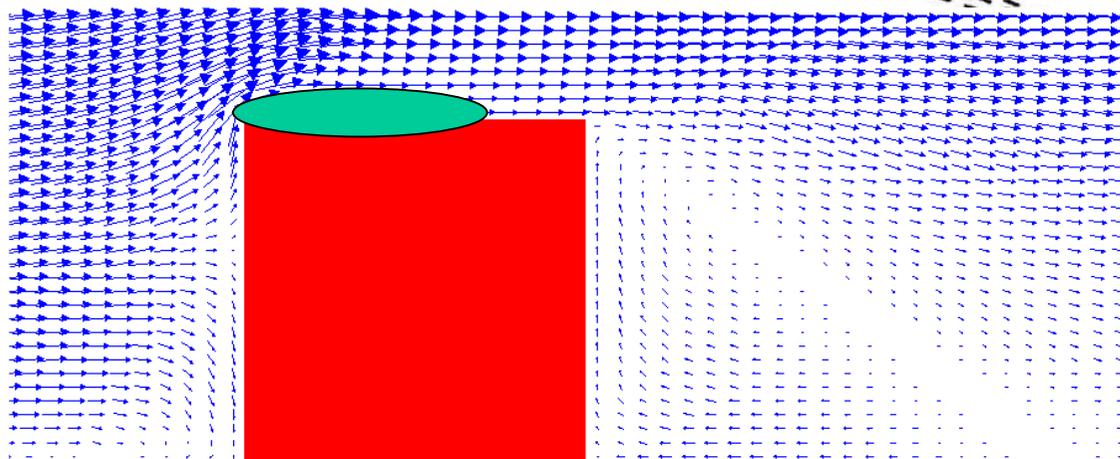


- MISKAM-Handbuch zur Version 6, Seite 20/21:
2.3.2 Anwendungsgrenzen
- [...] Bei Gebäudeüberströmungen ist festzustellen, dass die Höhe von Rezirkulationszonen generell von MISKAM unterschätzt wird. Dies ist begründet in der verwendeten E-eps-Turbulenzschließung, die eine realistische Simulation der Strömungsablösung an luvseitigen Kanten nicht zulässt. Dieser Mangel des E-eps-Modells ist bekannt und akzeptiert, da das Modell ansonsten einen vernünftigen Kompromiss aus Genauigkeit und Anwendbarkeit darstellt.

Für Immissionsberechnungen z.B. aufgrund von Straßenverkehrsemissionen ist die beschriebene Eigenschaft des Turbulenzmodells unerheblich. Für Berechnungen von Immissionen aufgrund von Emissionen im Dachniveau ist jedoch von einer Anwendung von MISKAM abzuraten, solange die Emission nicht bekanntermaßen außerhalb des möglichen Rezirkulationsbereichs erfolgt. Insbesondere ist das Modell nicht geeignet, um eine optimale Mindesthöhe eines Emittenten festzulegen. Hierzu müssen anderweitige Daten, z.B. aus Windkanalmessungen, oder mit Hilfe aufwändigerer Rechenmodelle (LES-Modelle) gewonnenen Resultate herangezogen werden.

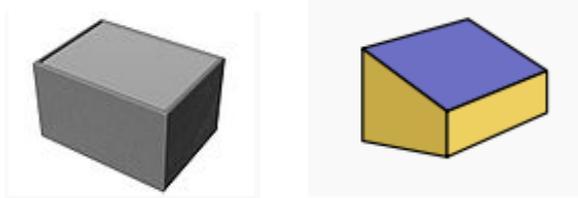


MISKAM-Strömungsfeld, Würfelumströmung

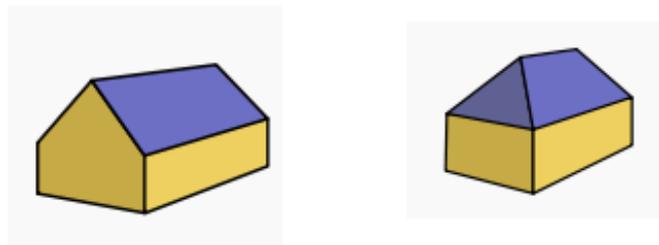




- Anwendungsgrenzen relevant für Flach- und ggf. für Pult-Dächer (abhängig vom Winkel)



- Anwendungsgrenzen weniger relevant für Sattel-/Giebeldach, Walmdach (siehe: Eichhorn, J.; 2003: Numerical Simulation of Effects of Roof Shape on Microscale Flow: Extension of the Numerical Model MISCAM, 4th International Conference on Urban Air Quality, Prag)





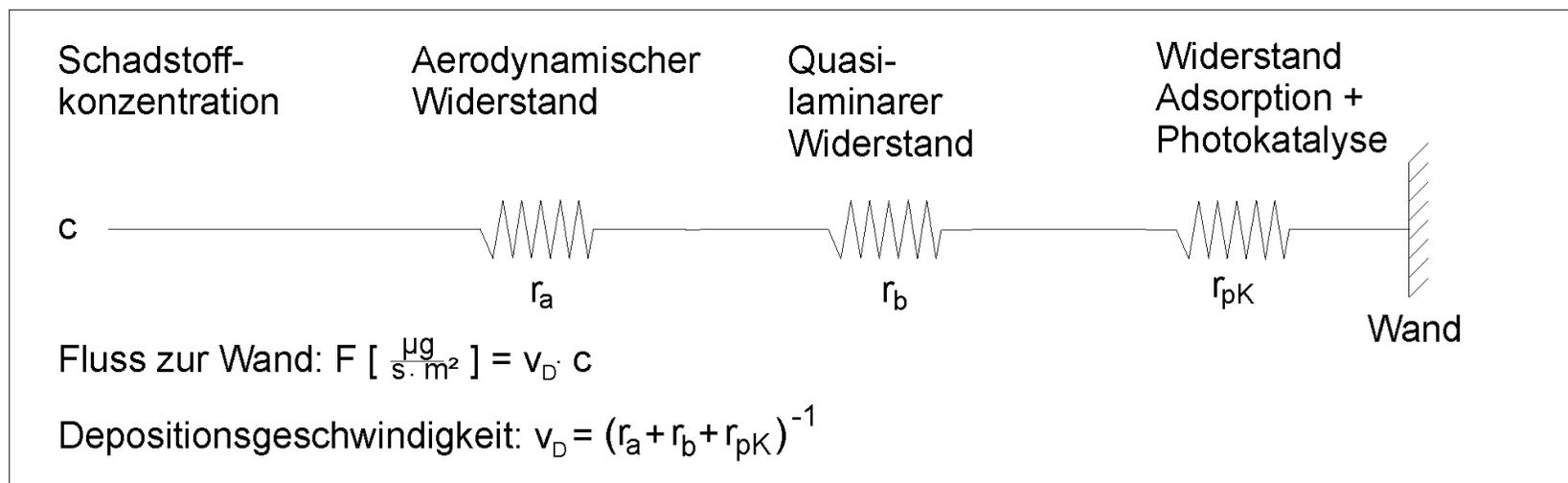
- Konsequenzen:
 - **Achtung (!)** bei Quellen im Bereich:
Gebäudehöhe < Quellhöhe < 1.2 x Gebäudehöhe
 - Flassak et al. (2010) zeigt bei Dachquelle: Mit MISKAM berechnete Bodenkonzentration in Gebäudenähe ist näher an Messwerten als die mit AUSTAL2000 berechnete.
 - Weniger relevant bei Berechnung von Jahresmittelwerten
 - Anwendungsgrenzen nicht relevant für Ausbreitung von Kfz-Emissionen.
- Offene Fragen:
 - (an Herrn Dr. Eichhorn): Dachschrägen in MISKAM? Getreppt ist besser als alle Gebäude durch Flachdach vereinfacht?
 - ...



- 32-Bit-Version:
 - Grenze bei ca. 400x400x30 Gitterpunkte (ca. 2 GB RAM)
 - Bei Berechnungen für mehrere Windrichtungen können mehrere Rechnungen parallel ausgeführt werden.
 - RAM-Bedarf: Anzahl der parallelen MISKAM-Rechnungen x RAM-Bedarf für Einzelrechnung. (Beispiel: 12-Kern-Rechner und 400x400x30 Gitterpunkte-Fall: RAM-Bedarf: ca. 24 GB)
- 64-Bit-Version:
 - Geplante Grenze bei ca. 1000x1000x50 Gitterpunkte (ca. 20 GB RAM), keine Autoparallelisierung
 - Bei parallelen Berechnungen für mehrere Windrichtungen: Hoher RAM-Bedarf! Teuer!?



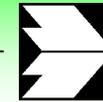
- Für **statistische Kennwerte** reichen ein Satz von 1×36 Konzentrationsfeldern nicht aus, da Konzentrationsfeld nicht mehr skalierbar mit Windgeschwindigkeit ist (wegen Depositionsgeschwindigkeit)
- Offene Frage: **Reduziert die fahrzeugerzeugte Turbulenz** die atmosphärischen Widerstände r_a und r_b ?





- zwu, zwk-Dateien von MISKAM Version 6.1 enthalten z0d, d.h. eine Zahl mehr!
 - **Achtung**: Bei alten WinMISKAM-Versionen
 - Genauer: Hilfsprogramme MR*.EXE und BOXER32.exe müssen von Mrz. 2011 oder jünger sein!
 - Wo sind diese Hilfsprogramme: Windows XP: c:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\LOHMEYER\WinMISKAM

...



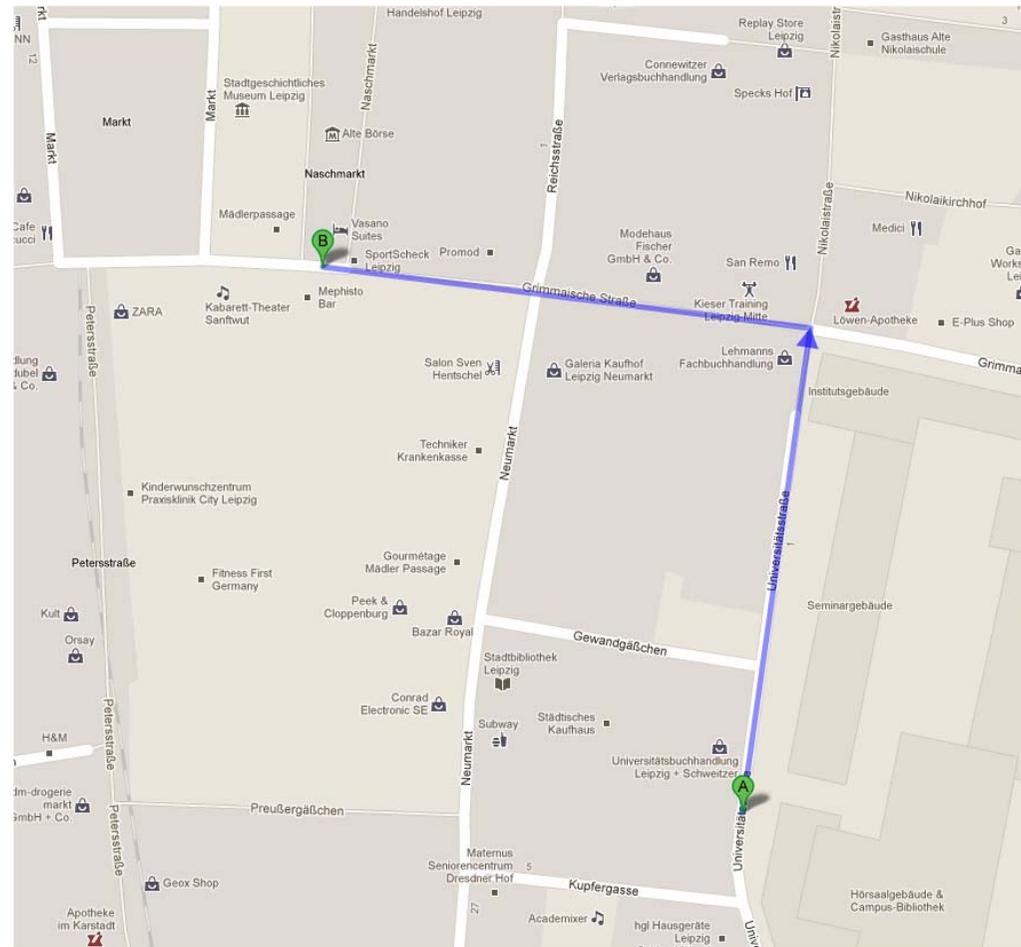
Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG
Karlsruhe und Dresden

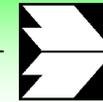
•

...



Ab 19:00 Uhr: **Auerbachs Keller**, Mädler Passage
Grimmaische Straße 2-4, D-04109 Leipzig





Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit