



Selb geehrte Damen und Herren,

in der heutigen Ausgabe stellen wir Ihnen zwei Entwicklungen unseres Büros vor, die beim ersten Anschein eher theoretischer Natur sind. Sie haben aber einen direkten Bezug zu praktischen Problemen in der gutachtlichen Praxis und ich erwarte dadurch eine wesentliche Arbeitshilfe und Qualitätssteigerung.

Genehmigungsbehörden wie auch Gerichte verlangen bei Geruchsgutachten zunehmend Berechnungen der Geruchswahrnehmungshäufigkeit weit außerhalb der Beurteilungsflächen der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL), d. h. trotz der meist bodennahen Quellen über eine Entfernung von 600 Meter hinaus. Andererseits sind bei Nachbarschafts-problemen und auch durch die häufig direkte Angrenzung der Quellen an Wohngebiete Angaben in extremer Nähe des Emittenten gefordert. Die gängigen Ausbreitungsmodelle können letztendlich beide Anforderungen nur unzureichend erfüllen, unter anderem deshalb, weil die

Fluktuationen der Geruchsstoffe mit einem festen Faktor berücksichtigt werden. Dieser ist zwar eine gesicherte Konvention, aber nur für das Beurteilungsgebiet der GIRL. Im Beitrag auf Seite 2 wird gezeigt, dass wir dabei sind zu zeigen, dass mit der Large-Eddy Simulation (LES) eine realistische Berechnung der Konzentrationsfluktuationen in der gesamten Ausbreitungsfahne möglich erscheint.

Für Immissionsprognosen für Luftverunreinigungen und Gerüche ist in der TA Luft bzw. in der GIRL in den vergangenen Jahren ein hoher Regelungsgrad erreicht worden. Trotzdem ergeben sich in der Gutachtenpraxis immer wieder Probleme mit besonderen Ausbreitungsbedingungen. Abendliche und nächtliche Kaltluftabflüsse in gegliedertem Gelände zählen unstrittig zu den in der Ausbreitungsrechnung zwingend zu berücksichtigenden „meteorologischen Besonderheiten“. In der Gutachtenpraxis gibt es diesbezüglich jedoch

das Problem des Skalenübergangs: mikroskalige Kaltluftabflüsse entwickeln sich zu mesoskaligen Talabwinden. In solchen Windsystemen kann das Strömungsfeld mit den üblichen Flachwassermodellen nicht mehr simuliert werden. Mit der Aktualisierung des seit Jahren bewährten mesoskaligen Modells PROWIMO verfügt unser Büro nun über ein eigenes wichtiges Werkzeug für die Berücksichtigung solcher Ausbreitungsbedingungen im gegliederten Gelände. Der Test anhand von Messdaten aus der Region Stuttgart zeigte, dass es in der Lage ist, die Struktur der dortigen komplizierten Windsysteme hinreichend genau aufzulösen und zu berechnen.

Mein Team und ich wünschen Ihnen viel Nutzen durch die näheren Ausführungen auf den folgenden Seiten,

Jlw
A. Lohmeyer

AKTUELLES IN KÜRZE

Mitteilungen:

- Der Erlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW „Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an Tierhaltungsanlagen“ wurde am 19.02.2013 veröffentlicht. Er enthält weitreichende Regelungen in Bezug auf Abluftreinigungsanlagen bei Tierhaltungen und für den Umgang mit der Bioaerosolproblematik.
- Der Leitfaden zur Beurteilung von TA Luft Ausbreitungsrechnungen in Baden-Württemberg wurde im Auftrag der LUBW aktualisiert. Nach dem im Jahr 2004 erschienenen Bericht wurde nun eine Onlineversion erstellt und am 15.04.2013 online gestellt. Der Leitfaden soll Gutachtern und Behörden bei der immissionsschutzrechtlichen Prüfung Hilfestellung geben. Zugriff auf den Leitfaden unter: <http://taluftwiki-leitfaden.lubw.baden-wuerttemberg.de/>
- Am 05.06.2013 findet im Stadthaus in Ulm die 10. KTBL-Vortragsveranstaltung „Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen für die Tierhaltung“ statt. Aktuelle immissionsschutzrechtliche Themen wie die Beurteilung von Geruchsimmissionen und die Abluftreinigung bei Tierhaltungsanlagen sind zentrale Themen der Vortragsveranstaltung. Nähere Informationen und Anmeldung unter: [http://www.ktbl.de/index.php?id=258&tx_seminars_pi1\[showUid\]=54](http://www.ktbl.de/index.php?id=258&tx_seminars_pi1[showUid]=54)

INHALT

Neue mikroskalige Simulationsmethode für die gutachterliche Praxis: Large-Eddy Simulation (LES)..... S. 2

Simulation der Kaltluftströmung im Großraum Stuttgart mit dem dreidimensionalen prognostischen Modell PROWIMO..... S. 3

Ingenieurbüro

Lohmeyer GmbH & Co. KG

Aerodynamik, Klima, Immissionsschutz und Umweltsoftware

Büro Karlsruhe:

An der Roßweid 3, 76229 Karlsruhe
Tel.: 0721 / 625 10 0
Fax: 0721 / 625 10 30
E-Mail: info.ka@lohmeyer.de

Büro Dresden:

Mohrenstraße 14, 01445 Radebeul
Tel.: 0351 / 839 14 0
Fax: 0351 / 839 14 59
E-Mail: info.dd@lohmeyer.de

NEUE MIKROSKALIGE SIMULATIONSMETHODE FÜR DIE GUTACHTERLICHE PRAXIS: LARGE-EDDY SIMULATION (LES)

In der gutachterlichen Praxis sind prognostische Modelle, wie z. B. MISKAM, das bisher qualitativ beste Werkzeug für die mikroskalige Modellierung. Diese sogenannten RANS-Modelle lösen die Reynoldsgemittelten Navier-Stokes-Gleichungen (engl.: RANS).

Die zur Beantwortung von anspruchsvollen Fragestellungen z. B. zum Thema Geruchsstundenhäufigkeit oder Windkomfort benötigten Zeitreihen im Minuten- oder sogar Sekundentakt erfordern hingegen den Einsatz der höherwertigen Large-Eddy Simulation (LES)-Modelle.

LES

Für LES-Rechnungen im Nahfeld einzelner Gebäude (z. B. Ausbreitung aus einem Schornstein über einem Satteldach) sowie in Innenräumen nutzt das Büro Lohmeyer das Modell **OpenFOAM** (**O**pen **S**ource **F**ield **O**peration and **M**anipulation). Dank seines flexiblen Modellgitters kann OpenFOAM die Strömung und Ausbreitung um beliebig geformte Objekte berechnen, z. B. Schrägdächer. Dank dieser Eigenschaft ist OpenFOAM für den Einsatz in der gutachterlichen Praxis bestens geeignet. Im RANS-Modus wurde OpenFOAM bereits erfolgreich von Franke et al. (2012) validiert. LES-Modelle liefern ähnlich dem Windkanal Zeitserien und Turbulenzstatistiken, sie können daher im Prinzip als „virtueller Windkanal“ betrieben werden. Wie im Windkanal kann die mittlere Strömungs- und Konzentrationsverteilung durch Nachbearbeitung der Simulationsdaten (zeitliche Mittelung der LES-Zeitserien) gewonnen werden.

Als Anwendungsbeispiel sei die Schadstoffausbreitung im Nachlauf eines Einzelgebäudes mit Satteldach in einer neutral geschichteten atmosphärischen Grenzschicht aus einem Windkanalexperiment von Heise (2012) mit einer OpenFOAM Large-Eddy Simulation gezeigt.

Das Gebäude ist 12 m lang, 16 m breit, die Traufe befindet sich in $H = 4$ m und der First in 7.5 m Höhe. Das Satteldach hat eine Neigung

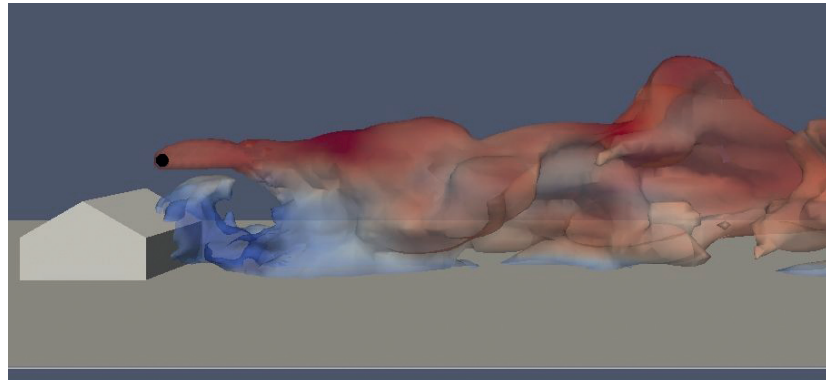


Abb. 1: 3D-Momentaufnahme der Ausbreitungsfahne. Die Quellposition ist schwarz markiert. Die Farbskala beschreibt die Windgeschwindigkeitskomponente in Strömungsrichtung (von links nach rechts), blau bedeutet Rückströmung.

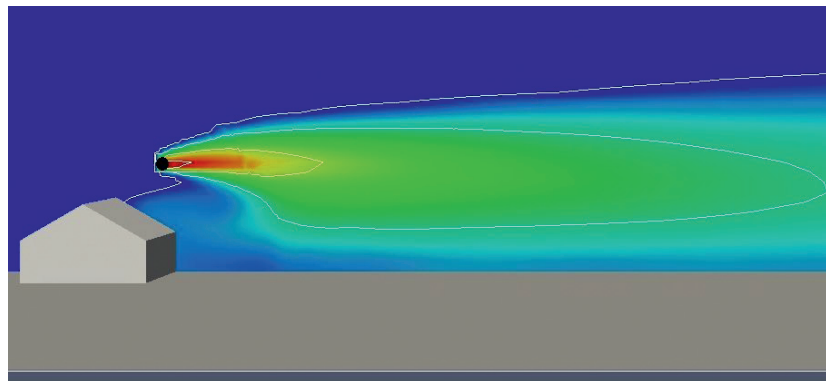


Abb. 2: Mittlere Konzentrationsverteilung in der Symmetrieebene. Die Farbverteilung ist logarithmisch, der Faktor zwischen benachbarten Isolinen beträgt jeweils 10.

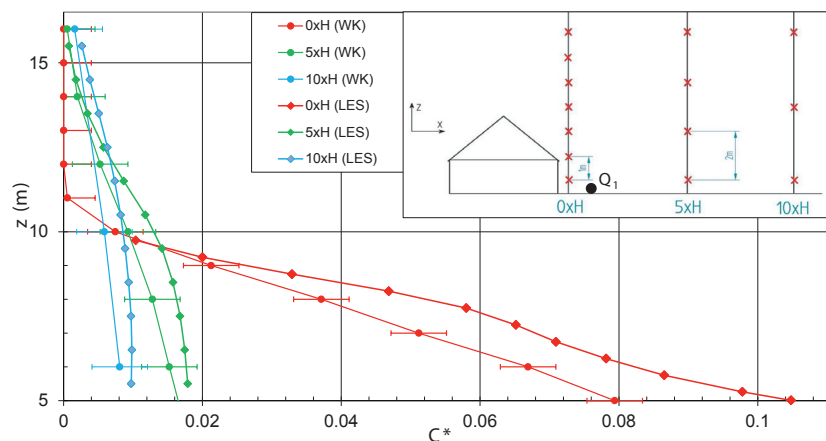


Abb. 3: Vertikalprofile der normierten Konzentration C^* im Lee des Gebäudes, Vergleich zwischen Messungen im Windkanal (WK) und Simulationsergebnissen (LES). Quellposition Q_1 , siehe Skizze. Modifiziert nach Heise (2012).

von 30° . Die Anströmung erfolgt in **Abb. 1** von links, sie zeigt eine Momentaufnahme der Ausbreitung eines Schadstoffs, der aus einem (nicht sichtbaren) Schornstein mittig über dem leeseitigen Dach emittiert wird. Die Schornsteinöffnung befindet sich 3.1 m über dem First. Dies lässt eine Emission außerhalb

der Rezirkulationszone erwarten. Die mittlere Konzentrationsverteilung in **Abb. 2** bestätigt dies. Das über www.lohmeyer.de/openfoam abrufbare Video zu dieser Simulation zeigt jedoch, wie in Realität erwartet, immer wiederkehrende Episoden wie in **Abb. 1**, in denen Teile der Schadstoffwolke in den turbulenten

Nachlauf des Gebäudes eingemischt werden und in der damit verbundenen Rückströmung bis zur leeseitigen Gebäudewand zurücktransportiert werden. Der betroffene Bereich unterhalb der Quelle weist im zeitlichen Mittel Werte zwischen 1 % und 1 ‰ der quellnahen Konzentration auf (Abb. 2). Die momentanen Spitzenkonzentrationen während der Episoden wie in Abb. 1 sind jedoch um ein Vielfaches höher und daher für die Frage der Geruchswahrnehmungshäufigkeit entscheidend.

Abb. 3 zeigt einen Vergleich von Vertikalprofilen der normierten Skalarkonzentration C^* in verschiedenen Abständen im Lee des Gebäudes in der Symmetrieebene. C^* ist definiert als

$$C^* = \frac{c U_{ref} L_{ref}^2}{Q}$$

mit der lokalen Konzentration c , der

Geschwindigkeit im Referenzniveau (40 m) U_{ref} der Referenzlänge $L_{ref} = 1$ m und der Quellstärke Q . Der Vergleich dokumentiert eine qualitativ und quantitativ gute Übereinstimmung zwischen dem Windkanalexperiment von Heise (2012) und den Daten der OpenFOAM LES-Rechnung. Lediglich beim gebäudenächsten Profil liegen die LES- C^* -Werte leicht oberhalb des Konfidenzintervalls der Windkanalmessungen.

Profile der Windgeschwindigkeitskomponenten in Strömungs- und Querrichtung zeigen außerdem eine sehr gute Übereinstimmung zwischen dem Windkanalexperiment von Heise (2012) und den Daten der OpenFOAM LES-Rechnung (hier nicht gezeigt).

Aufgrund des zwar vertretbaren, aber gegenüber konventionellen CFD-Modellen (RANS-Modellen) wie

z. B. MISKAM deutlich erhöhten Rechenaufwandes eignen sich LES-Modelle v. a. für Einzelfallbetrachtungen. Dafür steht mit der LES-Technik ein innovatives Werkzeug zur Verfügung, das den erhöhten Anforderungen für Gutachten zur Strömungs- und Konzentrationsverteilung im Nahfeld von Gebäuden bei anspruchsvollen Fragestellungen wie z. B. der Berechnung von Geruchsstundenhäufigkeiten oder Windkomfortstudien gerecht wird.

Literatur:

Franke, J., Sturm, M., Kalmbach, C. (2012): Validation of OpenFOAM 1.6.x with the German VDI guideline for obstacle resolving micro-scale models. J. Wind Eng. & Ind. Aerodyn., 104-106, S. 350-359.

Heise, S. (2012): Untersuchungen zur Nahfeldausbreitung von Emissionen aus Kleinf Feuerungsanlagen. Masterarbeit am Windkanal der Universität Hamburg.

SIMULATION DER KALTLUFTSTRÖMUNG IM GROSSRAUM STUTTGART MIT DEM DREIDIMENSIONALEN PROGNOTISCHEN MESOSKALIGEN MODELL PROWIMO

Für die Simulationen von Kaltluftströmungen stehen seit vielen Jahren zweidimensionale, die sogenannten Flachwassergleichungen lösenden Modelle, z. B. Modell KALM (Schädler, 1994), im routinemäßigen Einsatz.

PROWIMO

Ist jedoch eine Kaltluftströmung für den Fall zu simulieren, dass z. B. gleichzeitig ein übergeordneter Wind weht, muss anstatt eines zweidimensionalen Modells ein höherwertiges, z. B. ein dreidimensionales prognostisches mesoskaliges Modell eingesetzt werden.

Ein Feldexperiment, auf Basis dessen nachgewiesen werden kann, dass ein dreidimensionales prognostisches mesoskaliges Modell in der Lage ist, eine derartige meteorologische Situation beschreiben zu können, sind die in Stuttgart während Kaltluftbedingungen durchgeführten Fesselballonmessungen (Vogt et al., 1999).

In der Messnacht des 1. April 1997 bestand im Stuttgarter Kessel ein zweigeteiltes, d. h. ein „oberes“ und

ein „unteres“, voneinander entkoppeltes Windsystem: Am Messort „Planetarium“ (vgl. Abb. 1 links) herrschte in der Messnacht um 22.00 Uhr vom Erdboden bis in eine Höhe von ca. 100 m Süd- bis Südwestwind. Bei dieser bodennahen Luftströmung handelte es sich um Kaltluftflüsse aus dem Nesenbachtal

über den Stuttgarter Talkessel bis ins Neckartal. Darüber drehte der Wind scharf abgegrenzt auf östliche Richtung, was der überörtlichen Windrichtung entsprach.

Oberhalb der Windscherung stieg die Windgeschwindigkeit kontinuierlich bis auf Werte von 7 m/s an.

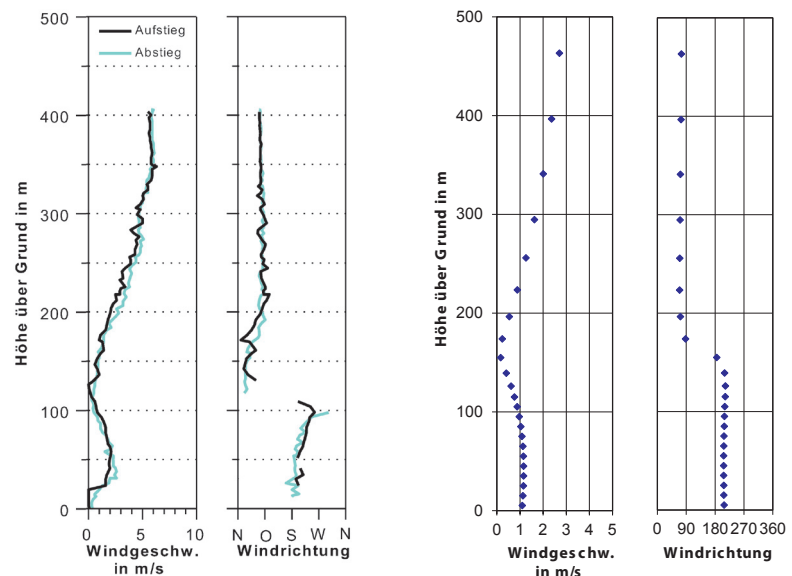


Abb. 1: Gemessene (links) und simulierte (rechts) Vertikalprofile am 01.04.1997 um 22.00 Uhr am Standort „Planetarium“

Am Messort „Höhenpark“ (ca. 100 m höher gelegen als Messort „Planetarium“, Profil hier nicht dargestellt) war die bodennahe Windrichtung Westsüdwest und drehte mit zunehmender Höhe über Nord nach Ost. Das „untere“ Windsystem hatte dort eine Mächtigkeit von ca. 50 m. Die beiden Messorte „Planetarium“ und „Höhenpark“ sind in **Abb. 2** eingetragen. Im Folgenden werden Simulationsergebnisse gezeigt, die mit dem dreidimensionalen prognostischen mesoskaligen Windfeldmodell PROWIMO für die Messnacht des 1. April 1997 erzielt worden sind. Das Simulationsgebiet hat eine Größe von horizontal ca. 30 x 30 km². Die horizontale Maschenweite im inneren Untersuchungsgebiet der Größe von 20 x 20 km² beträgt 100 m. Vom Boden bis zu einer Höhe von 120 m ist die vertikale Maschenweite 10 m, darüber nimmt sie zu.

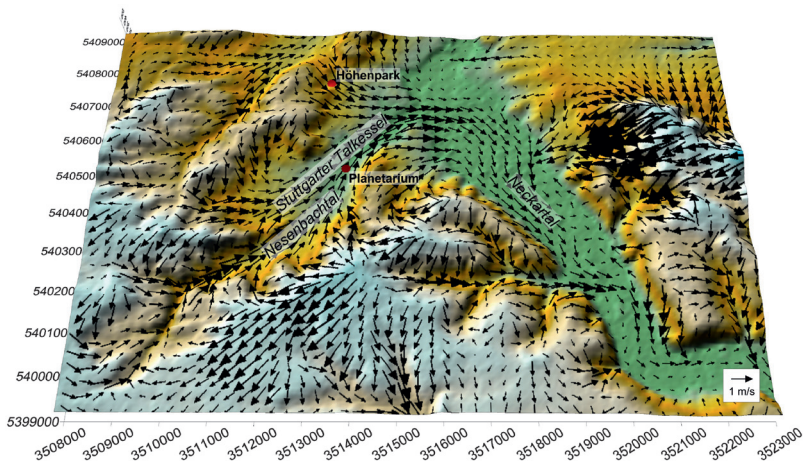


Abb. 2: Simulierte Bodenwindverteilung für den 01.04.1997 um 22.00 Uhr in 10 m über Grund mit Fesselballonmessstandorten „Planetarium“ und „Höhenpark“

Das Modell PROWIMO basiert auf Flassak (1990) und wurde in jüngster Zeit im Büro Lohmeyer grundlegend überarbeitet und aktualisiert. Zum Beispiel werden für klimatologische Bewertungen die Größen PMV (Predicted Mean Vote) und die „gefühlte Temperatur“ nach VDI 3787 Blatt 2 (2008) bestimmt. PROWIMO ist bzgl. der physikalischen Ansätze vergleichbar mit den in Deutschland eingeführten Modellen METRAS_PC und FITNAH.

Das Modell PROWIMO beruht auf den physikalischen Erhaltungsgleichungen für Impuls, Masse und Energie, die in Flussform dreidimensional numerisch gelöst werden. Prognos-

tisch werden die Windkomponenten u , v , w , die potentielle Temperatur und Feuchte sowie die Bodentemperatur und -feuchte berechnet. Im Modell werden die anelastische Approximation und die Boussinesq-Approximation verwendet. Für den nicht-hydrostatischen Druckanteil wird eine elliptische Differentialgleichung im bodenfolgenden Koordinatensystem gelöst. Die subskaligen turbulenten Flüsse werden über eine Schließung 1. Ordnung parametrisiert.

Abb. 2 zeigt die Verteilung des Windfeldes um 22.00 Uhr in einer Höhe von 10 m über Grund. Die Simulationsergebnisse zeigen die beobachteten Kaltluftflüsse aus dem Nesenbachtal über den Stuttgarter Talkessel bis ins Neckartal. In den Höhenlagen hingegen werden Winde aus östlichen Richtungen berechnet. Das simulierte Vertikalprofil der Geschwindigkeit am Standort „Planetarium“ zeigt **Abb. 1 rechts**. Qualita-

tativ ergibt sich eine gute Übereinstimmung zwischen dem simulierten und gemessenen Profil, auch bezüglich der Höhenlage der Windscherung. D. h. das Modell PROWIMO ist in der Lage, das „obere“ und das „untere“, voneinander entkoppelte Windsystem zu simulieren.

Wird die Höhe des Geschwindigkeitsminimums als Höhe der Kaltluftschichtdicke definiert, so ist am Standort „Planetarium“ („Höhenpark“) die simulierte Kaltluftschichtdicke mit ca. 150 m (75 m) etwas höher als der gemessene Wert von 120 m (50 m). Hingegen sind die simulierten Kaltluftgeschwindigkeiten bis auf die untersten 30 m

am Standort „Planetarium“ geringer als die Messwerte.

Ein integrales Maß für den Messwert-Rechenwert-Vergleich stellt die sogenannte Volumenstromdichte dar. Sie ist der gesamte Kaltluftvolumenstrom durch eine 1 m breite Fläche vom Erdboden bis zur Höhe der Kaltluftschichtdicke (Einheit: m³/(sm)). Um 22.00 Uhr wurde am Standort „Planetarium“ aus den Messungen ein Wert von 172 m³/(sm) für den Aufstieg des Fesselballons und 146 m³/(sm) für den Abstieg bestimmt. Aus der Simulation ergibt sich eine Volumenstromdichte von 146 m³/(sm), d. h. ein Wert innerhalb der Bandbreite der beiden Messwerte. Am Standort „Höhenpark“ wurde um 23.00 Uhr ein Messwert von 51 m³/(sm) für den Aufstieg und 52 m³/(sm) für den Abstieg bestimmt. Die Simulation ergibt 63 m³/(sm), d. h. ein geringfügig höherer Wert als die Messwerte.

Derzeit laufen Simulationen mit variierten Eingangsparametern, um deren Einfluss auf die Kaltluftschichtdicke und Kaltluftgeschwindigkeit zu untersuchen. Über diese Ergebnisse werden wir zu einem späteren Zeitpunkt informieren.

Mit dem prognostischen Modell PROWIMO liegt nun im Büro Lohmeyer zusätzlich zu dem wissenschaftlich anerkannten und zuverlässigen Modell METRAS_PC ein weiteres Instrument vor, das z. B. für die klimatologische Bewertung von geplanten Pumpspeichersseen oder Landnutzungsänderungen im mesoskaligen Maßstab eingesetzt werden kann.

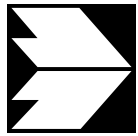
Literatur:

Flassak, Th. (1990): Ein nichthydrostatisches mesoskaliges Modell zur Beschreibung der Dynamik der planetaren Grenzschicht. Fortschr.-Ber. VDI, Reihe 15 Nr. 74, VDI-Verlag, Düsseldorf.

Schädler, G., Lohmeyer, A. (1994): Simulation of nocturnal drainage flows on personal computers. In: Meteorol. Zeitschrift, N.F. 3, S. 167-171.

VDI 3787 Blatt 2 (2008): Umweltmeteorologie. Methoden zur human-biometeorologischen Bewertung von Klima und Lufthygiene für die Stadt- und Regionalplanung. Teil I: Klima. Beuth-Verlag.

Vogt, U., Baumbach, G., Hansen, S., Rühling, A. (1999): Messungen der Kaltluftströme und Luftverunreinigungsvertikalprofile im Plangebiet „Stuttgart 21“. Untersuchungen zur Umwelt „Stuttgart 21“, Heft 15. Hrsg.: Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz.



30 Jahre Ingenieurbüro Lohmeyer, und es sieht weiter gut aus!

Liebe mit dem Ingenieurbüro Lohmeyer verbundene Leser,

mit Freude blicken meine Frau und ich auf spannende, schöne und bereichernde 30 Jahre Ingenieurbüro Lohmeyer zurück. Dieses runde Jubiläum ist Anlass, Ihnen allen, die Sie irgendwie mit dem Büro zu tun haben, für Ihre Verbundenheit zu danken und diese 30 Jahre ein wenig Revue passieren zu lassen.

Vor Gründung des Büros war ich mit Leib und Seele an der Uni Karlsruhe neben anderen Aufgaben mit der Erstellung von Guachten am Windkanal in der Abteilung Aerodynamik im Bauwesen bei Prof. Plate beschäftigt.



Achim Lohmeyer 1983

Viele interessante Arbeiten gab es, so viele, dass diese im Rahmen einer Tätigkeit an der Universität auf Dauer wegen der dortigen Rahmenbedingungen nicht nachhaltig erledigt werden konnten. So wurde mit Unterstützung von Prof. Plate auf Abhilfe gesonnen. Die letztlich ergriffene Lösung war mein Verlassen der

Uni und zusammen mit meiner Frau die Gründung des Ingenieurbüros Lohmeyer.

Damals war eine solche Gründung ohne größere Investitionen möglich. Alles, was man benötigte, war im Prinzip vorhanden: ein Auto, um zum Kunden zu fahren, ein Telefon zum Kommunizieren, Schreibblock, Bleistift, Taschenrechner und Schreibmaschine. Und auch das Arbeiten gestaltete sich verhältnismäßig einfach: Berichte wurden von Hand als Entwurf vorgeschrieben, dann mit der Maschine abgetippt, eine Korrekturmöglichkeit gab es dann keine mehr. Dies änderte sich erst ca. 1985 mit der Anschaffung unseres ersten IBM-PC mit dem Textprogramm Wordstar, zunächst getrübt durch Kosten von ca. 20 000 DM und großem Zeitbedarf für die Einarbeitung. Die Bildschirme waren monochrom und nicht grafikfähig, Grafikprogramme waren für uns unerreichbar, deshalb wurden Farben in Abbildungen von Hand mit Buntstift angelegt. Büro intern wurde mit einem Nasskopierer gearbeitet, für „gute“ Kopien für den Kunden ging man in den Copyshop. Zur Informationsbeschaffung marschierte man in die Bibliothek, wo man dann meist halbtagsweise verschwunden war. Auch ein Faxgerät gab es nicht und schon gar keine E-Mail zu Vorabstimmungen mit dem Kunden. Der fertige Bericht wurde nach Bindung beim Buchbinder per normaler Post verschickt. Es ist enorm, wie sich die Büroarbeit mittlerweile geändert und dadurch zu mehr

Schnelligkeit und vor allem zu mehr Qualität geführt hat.

Es gab in den Anfangszeiten unseres Büros kein Internet und keine digitale Literatur, also auch nicht die Möglichkeit, per Suchfunktionen in einem digitalen Dokument etwas aufzuspüren. All das war aber normal, sodass wir keinen Mangel empfunden haben. Wie es wohl in 30 Jahren aussehen wird, wenn man auf die heutige Bürotechnik zurückblickt? Gut erinnere ich mich noch an einen unerwarteten Effekt in den ersten Monaten nach Bürogründung: Als junger Mann saß ich in meinem neuen Büro und fühlte mich ungeheuer einsam. In der Uni hatten wir täglich um 10 Uhr gemeinsame Teepause zelebriert. Alle Kollegen nahmen teil, sodass eine hervorragende Möglichkeit zur Kommunikation und Diskussion von fachlichen Fragen bestand. Diese Tradition habe ich deshalb auch später in unser tägliches Büroleben übernommen. Damals jedoch nach der Bürogründung vermisste ich diese Teepause ungemein, ich saß ganz allein in meinem Büro, sollte Aufträge beschaffen und diese ganz allein abarbeiten. Hier fand ich Hilfe von vielen Seiten, für die ich immer noch dankbar bin: Die alten Kollegen aus der Uni nahmen mich zum Mittagessen mit in die Mensa, Prof. Plate verschaffte mir einen Teil der ersten Aufträge, stand für Diskussionen bereit und wenn ich Fragen hatte, hatte ich auch in Prof. Höschele vom Meteorologischen Institut der Uni Karlsruhe einen guten Gesprächspartner.

Ich rief ihn an, erläuterte meinen Diskussionsbedarf und dann kam praktisch immer die Frage: Eilt es? Und bei der häufigen Antwort „Ja“ kam fast immer: Na dann kommen Sie nachher gleich mal vorbei. Gern erinnere ich mich auch noch an die Hilfsbereitschaft von Mitarbeitern der damaligen Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, später auch von anderen Landesanstalten und -ämtern. Sie waren erreichbar für fachliche Diskussionen und Abstimmungen. Diese waren damals in hohem Maße erforderlich, denn das Arbeitsgebiet „Ausbreitungsrechnungen“ war weder weit entwickelt noch gab es Wiki-Leitfäden und auch nur wenige VDI-Richtlinien oder andere Handlungsanweisungen. Man arbeitete auf einem unbeackerten Gebiet, weitgehend unreglementiert, unformalisiert und in ganz starkem Maße individuell an maßgeschneiderten Einzelanfertigungen.

Die ersten Kundenaufträge betrafen fast alle das Thema Immissionsprognose und Schornsteinhöhenbestimmung in gestörten Strömungsfeldern, aber auch Kaltluftabflüsse und die darin stattfindenden Ausbreitungsvorgänge waren oft gefragte Themen.

Durch den ersten Mitarbeiter wurde das o. a. Gefühl der Einsamkeit wesentlich abgemildert. Er kam im Sommer 1983, war gerade mit seinem Meteorologiestudium fertig geworden, hatte ab dem folgenden Jahreswechsel einen festen Arbeitsvertrag mit der Uni Stuttgart, er war also für ein halbes Jahr frei, sodass wir ihn unbesorgt einstellen konnten ohne zu fürchten, ihn auf unbestimmte Zeit mit Arbeit versorgen zu müssen. Als er uns dann Ende 1983 planmäßig verließ, entschlossen wir uns zur unbefristeten Einstellung unseres ersten festen Mitarbeiters. Ich erinnere mich noch genau an die vielen Überlegungen, ob wir uns das leisten können, denn bei

dem damaligen Einmannbetrieb mit Sekretariat bedeutete dies jeweils eine Kapazitätserhöhung von 50 %. Wir hatten Glück, der Auftragsbestand wuchs schnell, die ersten Groß- und Entwicklungsaufträge z. B. mit dem Thema „Modellierung der Ausbreitung von Rauchgasen, eingeleitet in die Kühltürme von Kraftwerken“ kamen herein. Es gelang



Anne und Achim Lohmeyer 2013

uns, im Konsortium EU-Projekte einzuwerben, Modellvalidierungen in Auftrag zu bekommen, in Arbeitsgruppen zur Erstellung von VDI-Richtlinien berufen zu werden und die Ressourcen aufzubringen und unsere Software zur Erstellung von Gutachten kontinuierlich weiterzuentwickeln. Dafür suchten und fanden wir fähige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

1991 platzte das Büro in den Anfang 1983 angemieteten 100 m²-Räumen aus allen Nähten. Der Umzug in unsere heutigen Büroräume mit 350 m² Fläche war wiederum ein gewaltiger Sprung, den man sich heute gar nicht mehr wegdenken kann, der uns aber die Entwicklung zu einer Bürogröße erlaubt hat, die wir für ein erfolgreiches Arbeiten für erforderlich halten. Ein weiterer Meilenstein in der Unternehmensentwicklung war 1992 der Gang in das damals neue Bun-

desland Sachsen mit Gründung eines Büros in Dresden, welches bis heute ein Erfolg ist.

Heute sind wir mit ca. 25 engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und modernster technischer Ausstattung in der Lage, vielfältige Aufträge vom Kurzgutachten bis hin zu großen Methodenentwicklungen zeitnah und effizient zu bearbeiten.

Meine Frau und ich sehen gern auf die letzten 30 Jahre zurück, und ich freue mich, auf Basis der Leistungen meiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, auch unsere Zukunft positiv einschätzen zu dürfen. Über diese Leistungen berichten wir Ihnen immer in unserer Betriebszeitung, nun schon in der 29. Ausgabe. Mit Begeisterung sehe ich die interessanten neuen Modelle unserer Softwareabteilung, über die Ihnen in der vorliegenden Ausgabe unserer Betriebszeitung berichtet wird. Sie sehen also meine Frau und mich sehr zufrieden, unser Dank geht an unsere Unterstützer, unsere Kunden sowie unsere jetzigen und ehemaligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Ihre Anne und Achim Lohmeyer