

# Literaturverzeichnis

**Altman, N. S. (1990)**

Kernel smoothing of data with correlated errors, *Journal of the American Statistical Association*, Bd. 85, 411, S. 749-759.

**Anderson, E. (1992)**

Use of radiances in 3d / 4d variational data assimilation, Workshop on variational data assimilation with emphasis on 3dimensional aspects, ECMWF.

**Bacher, J. (1994)**

Clusteranalyse, R. Oldenburg Verlag, München.

**Balgovind, R., Dalcher, A., Ghil, M. und Kalnay, E. (1983)**

A stochastic-dynamic model for the spatial structure of forecast error statistics, *Monthly Weather Review*, Bd. 111, S. 701-722.

**Beilke, S. und Uhse, K. (1999)**

Jahresbericht 1998 aus dem Messnetz des Umweltbundesamtes, UBA-Texte, Bd. 66.

**Bilonick, R. A. (1985)**

The space-time distribution of sulphate deposition in the northeastern United States, *Atmospheric Environment*, Bd. 19, 11.

**Bilonick, R. A. (1988)**

Monthly hydrogen ion deposition maps for the northeastern U.S. from July 1982 to September 1984, *Atmospheric Environment*, Bd. 22, 9, S. 1909-1924.

**Bouttier, F. und Courtier, P. (1999)**

Data assimilations concepts and methods, in *Data assimilations concepts and methods*, eds. F. Bouttier und P. Courtier, Meteorological Training Course Lecture Series, ECMWF, Reading.

**Builtjes, P. J. H., ten Brink, H. M., de Leeuw, G., van Loon, M., Gonzales, C. R. und Schaap, M. (2000)**

Aerosol air quality satellite data, TNO report, Bd. 4.1/AP-06.

**Cressie, N. (1993)**

*Statistics for Spatial Data*, John Wiley & Sons, New York.

**Cressie, N., Kaiser, M., Daniels, M., Aldworth, J., Lee, J., Lahiri, S. und Cox, L. H. (1999)**

Spatial analysis of particulate matter in an urban environment, in *geoENV II*, eds. J. Gomez-Hernandez, A. Soares und R. Froidevaux, Kluwer, Dodrecht, S. 41-52.

**Daley, R. (1991)**

Atmospheric Data Analysis, Cambridge University Press, Cambridge.

**Davis, J. M., Nychka, D. und Bailey, B. (2000)**

A comparison of regional oxidant model (ROM) output with observed ozone data, Atmospheric Environment, Bd. 34, S. 2413-2423.

**Dlabka, M., Ossing, F. J. und Sprenger, D. (1986)**

Anwendung statistisch systemdynamischer Methoden in der Ausbreitungsrechnung für Luftbeimengungen, Umweltforschungsplan des Bundesministers des Inneren.

**Dommenget, D. und Latif, M. (2002)**

A cautionary note on the interpretation of EOFs, Journal of Climate, Bd. 15, 2, S. Vol. 15, No. 2, pp. 216–225.216-225.

**Elbern, H. und Schmidt, H. (1997)**

Ozone episode analysis by four-dimensional chemistry data assimilation, Journal of Geophysical Research, Bd. 102105, D4, S. 15967-15985.

**Elbern, H. und Schmidt, H. (2001)**

Ozone episode analysis by four-dimensional chemistry data assimilation, Journal of Geophysical Research, Bd. 106105, D4, S. 3569-3590.

**Elbern, H., Schmidt, H. und Ebel, A. (1998)**

Four-dimensional data assimilation for tropospheric ozone analysis, in SODA Workshop on Chemical Data Assimilation, eds. A. Stoffelen, H. Eskes und H. Kelder, KNMI-publikatie, 188, De Bilt.

**Enke, W., Seewöster, J. und Heiermeier, H. (1998)**

Erfassung und Beschreibung der Immissions-Meßzeitreihen in Deutschland, Teil I Kategorisierung der Ozonstationen, Abschlussbericht zum UBA FE-Vorhaben 20402841.

**Enke, W. (1999)**

Analyse historischer Ozonzeitreihen und Entwicklung einer Methode zur quasi wetterbereinigten Trendanalyse von bodennahem Ozon, Bericht zum UBA-Forschungsvorhaben 10402131.

**EU (1996)**

Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27.9.1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Bd. L 296/55 vom 21.11. 1996.

**EU (1999)**

Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22.4.1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Bd. L 163/41 vom 29.6. 1999.

**EU (2000)**

Richtlinie 2000/69/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.11.2000 über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Bd. L 313/12 vom 13.12. 2000.

**EU (2002)**

Richtlinie 2002/3/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12.2.2002 über den Ozongehalt der Luft, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Bd. L 67/14 vom 9.3. 2002.

**Falke, S. R. und Husar, R. B. (1998)**

Declustering in the spatial interpolation of air quality data, in Air & Waste Management Association Annual Meeting, San Diego.

**Fisher, M. und Courtier, P. (1995)**

Estimating the covariance matrix of analysis and forecast error in variational data assimilation, ECMWF Technical Memorandum, Bd. 220.

**Fisher, M. und Lary, D. J. (1995)**

Lagrangian four-dimensional data assimilation of chemical species, Bd. 121.

**Flemming, J. (1996)**

Studie zur Initialisierung des Ausbreitungsmodells REM3, Diplomarbeit, Institut für Meteorologie der Freien Universität Berlin.

**Flemming, J., Reimer, E. und Stern, R. (1999a)**

Ozonprognose mit REM3, Teil B im Abschlußbericht zum UBA-Forschungsvorhaben FE-Vorhaben 29543817, Freie Universität Berlin, Institut für Meteorologie.

**Flemming, J., Reimer, E. und Stern, R. (1999b)**

Comparison of photochemical model results based on diagnostic and prognostic meteorological input data, in Proceedings of EUROTRAC Symposium 98, eds. P. M. Borell und P. Borell, WITpress, Southampton.

**Flemming, J., Reimer, E. und Stern, R. (2000)**

The impact of special features of numerically predicted and analysed meteorological data on the results of ozone forecast by a PBL chemical transport model, in ITM Air pollution modelling and its applications XXIII, eds. S. Gryning und E. Batchvarova, NATO CMS, Kluwer Academic / Plenum Publishers, New York.

**Flemming, J., Reimer, E. und Stern, R. (2001)**

Long term evaluation of the ozone forecast by an Eulerian model, Physics and Chemistry of the Earth (B), Bd. 26, 10, S. 775-779.

**Flemming, J., Reimer, E. und Stern, R. (2002)**

Data assimilation for CT-Modelling based on optimum interpolation, in ITM Air pollution modelling and its applications XXIV, eds. C. Borrego und G. Schayes, NATO CMS, Kluwer Academic / Plenum Publishers, New York.

**Fronza, G., Spiritio, A. und Tonielli, A. (1979)**

Real time forecast of air pollution episodes in the venetian region, part II: the Kalman predictor, Applied mathematical modeling, Bd. 3, S. 409-415.

**Gandin, L. S. (1965)**

Objective Analysis of meteorological fields, Israeli Program for Scientific Translations, Jerusalem.

**Gerstengarbe, F. und Werner, P. C. (1999)**

Katalog der Großwetterlagen Europas (1881-1998) Nach Paul Hess und Helmuth Brezowsky, Berichte des Deutschen Wetterdienstes, Potsdam, Offenbach a. M.

**Gery, M., Whitten, G., Killus, J. und Dodge, M. (1989)**

A photochemical kinetics mechanism for urban and regional scale computing, J. of Geophysical Res., Bd. 94, S. 12925-12956.

**Gneiting, T., Sasvari, Z. und Schlather, M. (2000)**

Analogies and correspondences between variograms and covariance functions, NRCSE-Technical Report Series.

**Gneiting, T. und Schlather, M. (2001)**

Space-time-covariance models, in Encyclopedia of Environmetrics, eds. A. El-Shaaravi und W. W. Piegorsch, John Wiley & Sons, New York.

**Haas, T. C. (1990)**

Lognormal and moving-window methods of estimating acid deposition, Journal of the American Statistical Association, Bd. 85, 412, S. 950-963.

**Haas, T. C. (1995)**

Local prediction of a spatial-temporal Process with an application to wet sulfate deposition, J. Amer. Statist. Assoc, Bd. 85, 432, S. 1189-1199.

**Heemink, A. W., Segers, A. J., Verlaan, M., Bultjes, P. und van Loon, M. (1999)**

Data assimilation for tropospheric ozone prediction problems using Kalman-Filtering, in SODA Workshop on Chemical Data Assimilation, eds. A. Stoffelen, H. Eskes und H. Kelder, KNMI-publikatie, 188, De Bilt.

**Heidke, P. (1926)**

Über die Auswertung der Windstärkevorhersage für den Sturmwarndienst, Geographische Annalen, Bd. 8.

**Hogrefe, C. und Rao, S. Trivikrama, (2001)**

Demonstrating attainment of the air quality standards: integration of observations and model predictions into the probabilistic Framework, J. Air & Waste Manage. Assoc., Bd. 51, S. 1060-1072.

**Holland, D., Saltzman, N., Cox, L. und Nychka, D. (1999)**

Spatial prediction of sulfur dioxide in the eastern United States, in geoENV II (Geostatistics for Environmental Applications), eds. J. Gomez-Hernandez, A. Soares und R. Froidevaux, Kluwer, Dodrecht, S. 65-76.

**Hollingsworth, A. und Lönnberg, P. (1986)**

The statistical structure of short-range forecast errors as determined from radiosonde data Part I: The wind field, Tellus, Bd. 38 A, S. 111-136.

**Host, G. und Follestad, T. (1999)**

Spatial interpolation of ozone exposure in Norway from space-time data, in geoENV II (Geostatistics for Environmental Applications), eds. J. Gomez-Hernandez, A. Soares und R. Froidevaux, Kluwer, Dodrecht.

**Hess, P. und Brezowsky H., (1977)**

Katalog der Großwetterlagen Europas 1881-1976, Berichte des Deutschen Wetterdienstes .

**Jeuken, A. B. M., Eskes, H. J., van Velthoven, P. F. J., Kelder, H. M. und Holm, E. V. (1999)**

Assimilation of total ozone satellite measurements in a three-dimensional tracer transport model, Journal of Geophysical Research, Bd. 104, D5, S. 5551-5563.

**Kalkstein, L. S., Tan, G. und Skindlov, J. A. (1987)**

An Evaluation of three clustering Procedures for Use in Synoptic Climatological Classification, Bd. 26.

**Kiesewetter, H. und Maess, G. (1974)**

Elementare Methoden der numerischen Mathematik, Akademie-Verlag, Berlin.

**Lange, H. (2002)**

Die Physik des Wetters und des Klimas, Dietrich ReimerVerlag, Berlin.

**Lenschow, P., Abraham, H., Kutzner, K., Lutz, M. und Preuß, J. R. W. (2001)**

Some ideas about the sources of PM10, Atmospheric Environment, Bd. 35, supplement 1, S. 23-33.

**Logan, J. A. (1999)**

An analysis of ozone sonde data for the troposphere: Recommendations for testing 3-D models and development of a gridded climatology for tropospheric ozone, Journal of Geophysical Research, Bd. 104104, 16, S. 115-16.

**Lorenc, A. C. (1986)**

Analysis methods for numerical weather prediction, Quart. J. R. Met. Soc., Bd. 112, S. 1177-1194.

**McNair, L. A., Harley, R. A. und Russel, A. G. (1996)**

Spatial inhomogeneity in pollutant concentrations, and their implications for air quality model evaluation, Atmospheric Environment, Bd. 30, S. 4291-4301.

**Meiring, W., Guttorp, P. und Sampson, P. D. (1998)**

Space-time estimation of grid cell hourly ozone levels for assessment of a deterministic model, *Environmental and Ecological Statistics*, Bd. 5, S. 197-222.

**Meiring, W., Monestiez, P., Sampson, P. D. und Guttorp, P. (1997)**

Developments in the modelling of nonstationary spatial covariance structure from space-time monitoring data, in *Geostatistics Wollongong '96*, eds. E. Y. Baafi und N. Schofield, 1, Kluwer, Dordrecht, S. 162-173.

**Nychka, D. und Saltzman, N. (1998)**

Design of air-quality monitoring networks, in *Case studies in environmental statistics*, eds. D. Nychka, W. W. Piegorsch und L. H. Cox, *Lecture Notes in Statistics*, 120, Springer, S. 51-76.

**Obled, C. und Creutin, J. D. (1986)**

Some developments in the use of empirical orthogonal functions for mapping meteorological fields, *Journal of Climate and Applied Meteorology*, Bd. 25, 9, S. 1189-1204.

**Oltmans, S. J. (1998)**

Trends of ozone in the troposphere, *Geophysical Research Letters*, Bd. 25, 2, S. 139-142.

**Ostro, B. (1994)**

Estimating Health Effects of Air Pollutants: A Methodology with an Application to Jakarta, *Policy Research Working Paper*, World Bank, Bd. 1301, Washington, D.C.

**Parrish, D. und Derber, J. C. (1992)**

The National Meteorological Center's spectral statistical interpolation analysis system, *Monthly Weather Review*, Bd. 120, S. 1747-1763.

**Petry, H. J. (1993)**

Zur Wahl der Anfangskonzentration für die numerische Modellierung regionaler troposphärischer Schadstofffelder, *Mitteilungen aus dem Institut für Geophysik und Meteorologie der Universität Köln*, Bd. 89.

**Press, W. H. (1992)**

*Numerical Recipes in Fortran 77*, Cambridge University Press, Cambridge.

**Reimer, E. (1986)**

A test of objective analysis with optimum utilisation of the radiosonde network in Central Europe, *Beiträge zur Physik der Atmosphäre*, Bd. 53, S. 311-335.

**Reimer, E., Weiss, W. und Berendorf, K. (1997)**

Analyse emissionsarmer Tage im Hinblick auf die Ozonbildungsrelevanz und Wettersituation, *Abschlußbericht, Abschlussbericht zum Projekt AZ: Z-8802.3521/27 des Landesamtes für Umwelt und Geologie des Freistaates Sachsen*.

**Reimer, E. und Scherer, B. (1992)**

An operational meteorological diagnostic system for regional air pollution analysis and long term modeling, in Air Pollution Modelling and its Application IX, eds. H. v. Dop und G. Kallos, NATO Challenges of Modern Society, Kluwer Academic/Plenum Publisher, New York.

**Richman, M. B. (1986)**

Rotation of principal components, Journal of Climatology, 6, S. 293-355.

**Roedel, W. (1992)**

Physik der Atmosphäre, Springer Verlag, Berlin.

**Roemer, M. (2001)**

Trends of ozone and precursors in Europe, TNO-report, Bd. R2001/244, Appeldoorn.

**Romesburg, C. H. (1984)**

Cluster Analysis for Researchers, Lifetime learning Publications.

**Sampson, P. und Guttorp, P. (1998)**

Operational evaluation of air quality models, NRCSE-Technical Report Series, Bd. 18.

**Sampson, P., Damain, D. und Guttorp, P. (2001)**

Advances in modeling interferences for environmental processes with nonstationary spatial covariance, NRCSE-Technical Report Series, Bd. 61.

**Schaap, M. (2000)**

Aerosol in LOTOS, TNO-MEP-report, Bd. R2000/405.

**Sasaki, Y. (1970)**

Some basic formalism in numerical variational analysis, Monthly Weather Review, Bd. 98, S. 875-883.

**Schaug, J., Iversen, T. und Pedersen, U. (1993)**

Comparison of measurement and model results for airborne sulphur and nitrogen components with kriging, Atmospheric Environment, Bd. 27A, 6, S. 831-844.

**Schweschnikow, A. A. (1965)**

Theorie der Zufallsfunktionen mit praktischen Anwendungen, B. G. Teubner, Leipzig.

**Segers, A. J., Heemink, A. W., Verlaan, M. und Loon, M. v. (1998)**

A modified rrsqrt-filter for assimilating data in atmospheric chemistry models, in Proceedings of Air Pollution Modelling and Simulation '98, INRIA, France.

**Seghers, A. (2002)**

Data assimilation in atmospheric chemistry models using Kalman-Filtering, Delft University, Delft.

**Seinfeld, J. H. (1986)**

Atmospheric Chemistry and Physics of Air Pollution, John Wiley & sons, New York.

**Shindo, J., Oi, K. und Matsumoto, Y. (1990)**

Considerations on air pollution monitoring network design in the light of spatio-temporal variations of data, Atmospheric Environment, Bd. 24B, 2, S. 335-342.

**Smith, R. L. (2001)**

Environmental Statistics, [www.stat.unc.edu/postscript/rs/envnotes.ps](http://www.stat.unc.edu/postscript/rs/envnotes.ps).

**Stedman, J. R., Vincent, K. J., Campbell, G. W., Goodwin, J. W. L. und Downing, C. E. H. (1997)**

New high resolution maps of estimated background ambient NO<sub>x</sub> and NO<sub>2</sub> concentrations in the U.K., Atmospheric Environment, Bd. 31, 21, S. 3591-3602.

**Stern, R. (1994)**

Entwicklung und Anwendung eines dreidimensionalen photochemischen Ausbreitungsmodells mit verschiedenen chemischen Mechanismen, Meteorologische Abhandlungen Serie A, Institut für Meteorologie der Freien Universität Berlin, Bd. 8.

**Stern, R. (2003a)**

Modellierung und Prüfung von Strategien zur Verminderung der Belastung durch Ozon, Zusammenfassender Abschlußbericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben 298 41 252 des Umweltbundesamts, FU-Berlin, Institut für Meteorologie.

**Stern, R. (2003b)**

Erstellung einer europaweiten Emissionsdatenbasis mit Bezugsjahr 1995 und die Erarbeitung von Emissionsszenarien für die großräumigen Ausbreitungsrechnungen mit REM/CALGRID., Abschlußbericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben 298 41 252 des Umweltbundesamts „Modellierung und Prüfung von Strategien zur Verminderung der Belastung durch Ozon“, FU-Berlin, Institut für Meteorologie.

**Stockwell, W. R. (1995)**

Effects of Turbulence on Gas-Phase Atmospheric Chemistry, Meteorology and Atmospheric Physics, Bd. 57, S. 159-171.

**Talagrand, O. (1997)**

Assimilation of Observations, an Introduction, in Data Assimilation in Meteorology and Oceanography: Theory and Practice, eds. G. m. und I. K., Journal of the Meteorological Society of Japan.

**Taubenheim, J. (1969)**

Statistische Auswertung meteorologischer und geophysikalischer Daten, Akademische Verlaganstalt Geest und Portig, Leipzig.

**Thiebaut, H. J. (1976)**

Anisotropic correlation functions for objective analysis, Monthly Weather Review, Bd. 104, S. 994-1002.

**Thiebaut, H. J. (1985)**

On approximations to geopotential and wind-field correlation structures, Tellus, Bd. 37, A, S. 126-131.



**Tilmes, S. und Zimmerman, J. (1998)**

Investigation on the spatial scales of the variability in measured near - ground ozone mixing ratios, Geophysical Research Letters, Bd. 25, S. 3827-3830.

**Tilmes, S. (1999)**

Verfahren zur Analyse von Messungen atmosphärischer Spurengase mit dem Ziel der Assimilation in Chemie-Transport-Modelle, Berichte des DWD, Bd. 207, Offenbach.

**Todling R. (1999)**

Estimation theory and foundations of atmospheric data assimilation, DAO Office Note, Bd. 1999-1.

**van Egmond, N. D. und Onderdelinden, D. (1981)**

Objective analysis of air pollution monitoring network data; spatial interpolation and network density, Atmospheric Environment, Bd. 15, 6, S. 1035-1046.

**van Loon, M. und Heemink, A. W. (1997)**

Kalman-Filtering for non linear atmospheric chemistry models: first experiences, MAS-R9711 CWI, Amsterdam.

**van Loon, M., Bultjes, P. H. J. und Segers, A. J. ( 1998)**

Data assimilation of ozone in the atmospheric transport model LOTOS, Proceedings of the 2nd Gloream Workshop.

**van Loon, M., Bultjes, P. H. J., Segers, A. und Roemer, M. (1999)**

Reactive Trace Gas Assimilation, TNO-MEP report, Apeldorn.

**van Ulden, A. P. und Holtslag, A. A. M. (1985)**

Estimation of Atmospheric Boundary Layer Parameters for Diffusion Applications,, Journal of Climate and Applied Meteorology

**Venkatram, A. (1988)**

On the use of kriging in the spatial analysis of acid precipitation data, Atmospheric Environment, Bd. 22, 9, S. 1963-1975.

**Wiegand, G. und Dickmann, V. (2000)**

FLADIS - A system for extending air pollution point data to continuous spatial information (according to EU Council Directive 96/62/EC), WIT Press.

**Wilks, D. S. (1995)**

Statistical Methods in Atmospheric Science, International Geophysics Series, Academic Press, Bd. 59, London.

**Zier, M. (1976)**

Statistische Analyse der raum-zeitlichen Struktur des Feldes der Staubkonzentration in der bodennahen Luftschicht, TU-Dresden, Dresden.

**Zwiers, F. und von Storch, H. (1995)**

Taking serial correlations into account in tests of the mean, *Journal of Climate*, Bd. 8, S. 336-335.

**Zwiers, F. und von Storch, H. (2000)**

Statistical methods for climate research, Cambridge University Press, Cambridge.