

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Umweltmeteorologie
Qualitätssicherung meteorologischer Daten
für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft
Modellierte Daten

VDI 3783

Blatt 22
Entwurf

Environmental meteorology – Quality assurance
of meteorological data for dispersion calculation
according to TA Luft – Modelled data

Einsprüche bis 2025-12-31

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal
<http://www.vdi.de/3783-22>
- in Papierform an
VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft
Fachbereich Umweltmeteorologie
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf

Inhalt	Seite	Inhalt	Seite
Vorbemerkung.....	2	Anhang A Berechnungsmethode „Synthetische AKTerm/AKS“	14
Einleitung.....	2	A1 Verfahrenskonzept.....	14
1 Anwendungsbereich	2	A2 Datenbasis.....	15
2 Normative Verweise	3	A3 Prognostische Windfeldberechnungen	17
3 Begriffe	3	A4 Berechnung der Ausbreitungsklassen- zeitreihen und -statistiken.....	17
4 Formelzeichen und Abkürzungen	4	Anhang B Stationsauswahl zur Qualitätssicherung modellierter Daten	19
5 Eingangsdaten	5	Anhang C Bewertungsgrößen Teilscores und Gesamtscore	22
5.1 Topografische Daten.....	5	Anhang D Parameter der Ausbreitungs- rechnungen	24
5.2 Meteorologisch-statistische Daten.....	6	Anhang E Objektive Methode zur Bestimmung der Ähnlichkeit meteorologischer Eingangsdaten für Ausbreitungsrechnungen.....	25
5.3 Aufbereitung von Eingangsdaten	6	E1 Einführung.....	25
6 Berechnungsverfahren	7	E2 Anforderungen an die Vergleichsmethode	25
6.1 Konzept	7	E3 Struktureller Ansatz für die Vergleichsmethode	25
6.2 Modelle	8	E4 Ähnlichkeitsmaße – Schwartzbewertung.....	26
6.3 Modellrechnungen	8	E5 Ähnlichkeitsmaße – Funktionale Bestimmung.....	27
6.4 Berechnung modellierter Daten.....	8	E6 Scores als objektives Bewertungsmaß modellierter Daten	31
7 Qualitätssicherung	9	Anhang F Prüfliste zur Qualitätssicherung modellierter Daten	32
7.1 Qualitätssicherung im Berechnungsverfahren	9	Schrifttum	34
7.2 Qualitätssicherung der modellierten Daten.....	9		
8 Dokumentation	11		
8.1 Verfahrensbeschreibung.....	11		
8.2 Anwenderhandbuch.....	12		
8.3 Validierungsbericht	12		

VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss
Fachbereich Umweltmeteorologie

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1b: Umweltmeteorologie

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

An der Erarbeitung dieser Richtlinie waren beteiligt:

Dr. *Klaus Bigalke*, Pinneberg

Dipl.-Met. *Andreas Falb*, Augsburg

Dr.-Ing. *Thomas Flassak*, Karlsruhe

Dr. *Markus Hasel*, Gerlingen

Dipl.-Geoökol. *Michael Kortner*, Linsengericht

Dipl.-Phys. *Rainer Kunka*, Jena

Dr. *Lina Neunhäuserer*, Freiburg

Dr. *Ralf Petrich*, Frankenberg

Dipl.-Ing. *Matthias Rau*, Heilbronn

Dipl.-Met. *Doreen Schneider*, Karlsruhe

Dr. *Winfried Straub*, Recklinghausen

M.Sc. *Theresa Szyszka*, Heilbronn

Dipl.-Phys. *Alfred Trukenmüller*, Dessau

Dr. *Andreas Walter*, Offenbach

Dr. *Matthias Zimmer*, Mainz

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3783.

Einleitung

Die Qualitätssicherung von Immissionsprognosen im anlagenbezogenen Immissionsschutz gemäß TA Luft wird in der Richtlinie VDI 3783 Blatt 13 behandelt. Wesentlichen Einfluss auf die Ergebnisse von Immissionsprognosen haben die meteorologischen Eingangsdaten. Mit der Auswahl geeigneter meteorologischer Eingangsdaten beschäftigen sich Blatt 20 und Blatt 21 der Richtlinienreihe VDI 3783.

Die Richtlinie VDI 3783 Blatt 21 formuliert Qualitätsanforderungen an die Messung meteorologischer Daten für Ausbreitungsrechnungen nach

TA Luft. Diese umfassen Anforderungen an die räumliche Repräsentativität des Messstandorts, die zeitliche Repräsentativität der Messungen sowie an die Messeinrichtungen, Datenerfassung und laufende Kontrolle.

Nicht immer stehen in Nähe des Anlagenstandorts meteorologische Messungen in geeigneter Qualität oder Repräsentativität zur Verfügung. In solchen Fällen kann geprüft werden, ob Messdaten von entfernt gelegenen Stationen als repräsentativ für das Gebiet der Ausbreitungsrechnung angesehen werden können. Verfahren zur „Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten im Rahmen der TA Luft“ werden in Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 beschrieben.

Häufig liegen für das Gebiet der Ausbreitungsrechnung auch modellierte Daten vor, die auf Basis numerischer Windfeldsimulationen gewonnen wurden. Ihr Vorteil liegt in der flächendeckenden Verfügbarkeit bei meist hoher räumlicher Auflösung. Bisher existieren keine Richtlinien zur Qualitätssicherung derartiger Datensätze für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft. VDI 3783 Blatt 22 schließt diese Lücke und formuliert Anforderungen an das Berechnungsverfahren modellierter Daten, Eingangsdaten sowie Maßnahmen zur Qualitätssicherung in der Berechnung und der Anwendung modellierter Daten.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie ist anzuwenden in der Berechnung modellierter meteorologischer Daten sowie bei deren Prüfung auf Eignung für eine konkrete Ausbreitungsrechnung.

„Modellierte Daten“ im Sinne dieser Richtlinie sind Datensätze, die für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft geeignet sind und durch Zusammenführung von

- topografischen Daten (Geländehöhen, Landnutzung),
- meteorologisch-statistischen Informationen (Antriebsdaten für das prognostische Modell) und
- Ergebnissen prognostischer Modellrechnungen entstehen. Sie sind repräsentativ für eine räumliche Skala, die der Größenordnung der räumlichen Auflösung des Modellgitters der prognostischen Modellrechnungen und der topografischen Eingangsdaten entspricht.

Diese Richtlinie schreibt kein bestimmtes Berechnungsverfahren für modellierte Daten vor. Sie formuliert aber Mindestanforderungen an die verwendeten Eingangsdaten, prognostischen Modelle und

Auswerteverfahren. Im Anhang A wird beispielhaft ein konformes Verfahren beschrieben. Während der Berechnung sind Maßnahmen zur Qualitätssicherung einzuhalten. Die Qualität der modellierten Daten ist anschließend anhand von Ausbreitungsrechnungen im Vergleich zu Ausbreitungsrechnungen mit ausgewählten Messdaten nachzuweisen. Ergebnisse von Ausbreitungsrechnungen mit Messdaten werden mit dieser Richtlinie zur Verfügung gestellt.

Anwenden modellierter Daten im Rahmen von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft werden Hilfen an die Hand gegeben, modellierte Daten anhand der zu den Daten gehörenden Dokumentationen gemäß Abschnitt 8 auf ihre Eignung für den konkreten Anwendungsfall zu prüfen. Insbesondere zählt hierzu die Prüfung, ob die vom Ersteller modellierter Daten angegebene räumliche und zeitliche Repräsentativität der Daten passend ist zur Repräsentativität, wie sie aufgrund des gewählten Rechengebiets und der konkreten Vorgehensweise benötigt wird. Dies entbindet den Anwender nicht von weiteren Prüfungen gemäß VDI 3783 Blatt 13.