

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Stand von Wissenschaft und Technik</b> .....	<b>3</b>
2.1	Das Programmpaket GO-ARTM mit ARTM, TALdia und DARTM .....	3
2.2	Bewertung von Entwicklungen an ARTM im Vergleich zu AUSTAL2000 ...	5
2.2.1	Benutzeroberfläche.....	6
2.2.2	Geographische Referenzsysteme .....	6
2.2.3	Geruchsstundenhäufigkeiten, Überschreitungshäufigkeiten.....	7
2.2.4	Format interner temporärer Dateien.....	7
2.2.5	Internationalisierung, Native Language Support (NLS) .....	8
2.2.6	CORINE Rauigkeitskataster .....	8
2.2.7	Nasse Deposition.....	9
2.2.8	Auslagerung von Stoffdateien .....	9
2.2.9	Simulationszeitraum .....	9
2.2.10	Pfadangabe zu einer Windfeldbibliothek .....	10
2.2.11	Kurze Emissionen.....	10
2.2.12	Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung bei Ableitung über Kühltürme .....	11
2.3	Recherche von geeigneten Validierungsdatensätzen für GO-ARTM mit ARTM und DARTM.....	11
2.3.1	Was ist Validierung .....	11
2.3.2	Datensätze zur Validierung.....	13
2.4	Aktualisierung der Turbulenzparametrisierung (VDI-Arbeitsgruppe).....	15
<b>3</b>	<b>Validierung des Modellsystems ARTM</b> .....	<b>17</b>
3.1	Qualitätssicherung bei der Modellbeschreibung.....	17
3.2	Verifikation des radioaktiven Zerfalls.....	18
3.3	Qualitätssicherung bei der Programmbeschreibung.....	21
3.4	Versionsmanagement.....	21
3.5	Turbulenzparametrisierung bei kurzen Freisetzungzeiten .....	22
3.5.1	Die „Near Roadway Tracer Study 2008“ .....	23

3.5.2	Validierung.....	26
3.5.3	Ergebnis und Diskussion .....	34
3.6	Belastbarkeit des Strömungsfeldes bei Bebauung und kurzen Emissionen .....	35
3.6.1	Aufbereitung der Input-Daten.....	39
3.6.2	Vergleich des Grenzschichtprofils.....	45
3.6.3	Vergleich von TALdia-Strömungsfeldern.....	53
3.7	Nasse Deposition.....	61
3.7.1	Modellierung der nassen Deposition in ARTM .....	61
3.7.2	Studien zur Sensitivität der Modellierung der nassen Deposition für Modellparameter und Eingangsvariablen.....	63
3.7.3	Analyse von monatlichen Messdaten zu Niederschlag und nasser Deposition: Datensatz des Helmholtz-Zentrums München .....	67
3.7.4	Ansätze zur Skalierung mit zeitlich höher aufgelösten Daten .....	71
3.7.5	Schlussfolgerungen .....	77
3.8	Sensitivitätsstudien zur Strahlenexposition .....	78
<b>4</b>	<b>Fortschreibung der Aktualisierung der Turbulenzparametrisierung.....</b>	<b>83</b>
<b>5</b>	<b>Technisch wissenschaftliche Modellerweiterungen von GO-ARTM ..</b>	<b>85</b>
5.1	Änderungen an der Benutzeroberfläche GO-ARTM.....	85
5.1.1	Windfeld Viewer.....	85
5.1.2	Gauß-Fahnenmodell.....	88
5.1.3	Sonstige Änderungen an GO-ARTM und den Zusatzmodulen .....	93
5.1.4	Behobene Fehler .....	95
5.2	Änderungen an ARTM / TALdia .....	96
5.2.1	Verwendung von UTM Koordinaten .....	96
5.2.2	Bestimmung des Coriolis-Parameters.....	97
5.2.3	Vorgabe eines Pfades zur Windfeldbibliothek .....	98
5.2.4	Umstellung der Berechnung des radioaktiven Zerfalls .....	98
5.2.5	Ausgabe der Luftkonzentration nicht-lungengängiger Aerosole .....	98
5.2.6	Nuklide mit vernachlässigbarer Gammastrahlung .....	98

5.2.7	Behandlung fehlender meteorologischer Daten .....	99
5.2.8	Sonstige Änderungen an ARTM / TALdia .....	100
5.2.9	Behobene Fehler .....	102
<b>6</b>	<b>Informations- und Erfahrungsaustausch .....</b>	<b>105</b>
6.1	Pflege des Internet-Auftritts, Newsletter .....	105
6.2	Email-Rückmeldungen .....	105
6.3	Anwender Workshop .....	106
<b>7</b>	<b>Fazit und Ausblick .....</b>	<b>112</b>
<b>8</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>115</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>121</b>
	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>123</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>125</b>
<b>A</b>	<b>ARTM Modellbeschreibung .....</b>	<b>A1</b>
<b>B</b>	<b>ARTM Programmbeschreibung .....</b>	<b>B1</b>
<b>C</b>	<b>C ARTM History Datei .....</b>	<b>C1</b>
<b>D</b>	<b>Beitrag bei HARMO 16, September 2014, Varna, Bulgarien .....</b>	<b>D1</b>
<b>E</b>	<b>Programm des ARTM Anwenderworkshops 2014 .....</b>	<b>E1</b>