

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Stand von Wissenschaft und Technik.....</b>	<b>7</b>
2.1	Programmsysteme zu Unsicherheitsanalysen anderer Institutionen .....	8
2.1.1	CONCERT .....	8
2.1.2	TALYS .....	9
2.1.3	ACAB-MCNP .....	10
2.1.4	KRONOS.....	12
2.1.5	SUSA-CASMO Kopplung.....	13
2.1.6	R.I.B. ....	13
2.1.7	PROTEUS (SAMPLER).....	13
2.2	Unsicherheitsanalysewerkzeuge in der GRS .....	14
2.2.1	SUSA.....	14
2.2.2	XSUSA .....	16
2.2.3	SUnCISTT .....	17
<b>3</b>	<b>Weiterentwicklung von SUnCISTT.....</b>	<b>19</b>
3.1	Ausgangspunkt der Weiterentwicklung von SUnCISTT .....	19
3.2	Entwicklungsziele des SUnCISTT Werkzeugs .....	21
3.3	Kurzbeschreibung.....	23
3.4	Datenanalyse in SUnCISTT mit ROOT .....	26
3.4.1	Visualisierung der Eingangsparameter .....	26
3.4.2	Visualisierung der Ergebnisse der Unsicherheitsanalyse .....	29
<b>4</b>	<b>Kritikalitätsanalysen mit SUnCISTT .....</b>	<b>31</b>
4.1	Weiterentwicklung der Kritikalitätsanwendungen .....	31
4.2	Unsicherheitsanalysen mit den Anwendungen c-scale und c-mcnp am Beispiel des UACSA Benchmark Phase II .....	34

4.2.1	Modellbeschreibung.....	35
4.2.2	Modellanalyse.....	38
4.2.3	Ergebnisse und Vergleich .....	42
4.3	Zusammenfassung der Kritikalitätsanalysen .....	52
<b>5</b>	<b>Abbrand- und Inventarberechnungen mit SUnCISTT.....</b>	<b>55</b>
5.1	Ankopplung von OREST an SUnCISTT .....	55
5.2	Anwendungsbeispiel für <i>bu-orest</i> .....	57
5.2.1	Beschreibung des generischen Inventarberechnungsmodells .....	58
5.2.2	Analyse des generischen Inventarberechnungsmodells.....	59
5.3	Zusammenfassung .....	67
<b>6</b>	<b>Kritikalitätsanalysen für bestrahlte Kernbrennstoffe mit SUnCISTT .....</b>	<b>69</b>
6.1	Handhabung von axialen Abbrandprofilen .....	70
6.2	Implementierung der <i>bu-orest-c-scale</i> Anwendung .....	72
6.3	<i>bu-orest-c-scale</i> am Beispiel eines generischen Transportbehälters.....	75
6.3.1	Modellbeschreibung.....	75
6.3.2	Ergebnisse.....	81
6.4	Zusammenfassung .....	84
<b>7</b>	<b>Stochastische Analyse von Experimentserien zur Bestimmung von Korrelationen .....</b>	<b>87</b>
7.1	Einleitung.....	87
7.2	Weiterentwicklung von SUnCISTT zur Korrelationsbestimmung .....	90
7.3	Anwendung am Beispiel des UACSA Benchmark Phase IV .....	91
7.3.1	(Semi-)Analytisches Model .....	92
7.3.2	Berechnung und Resultate .....	93
7.4	Experimentserien mit wasserreflektierten UO <sub>2</sub> Brennstab Anordnungen .....	94

7.4.1	Korrelationsanalyse mit SUnCISTT.....	100
7.5	Ergebnisse der Korrelationsanalyse.....	103
7.6	Ansatz zur Bias Bestimmung .....	108
7.6.1	Beschreibung des Anwendungsfalls .....	108
7.6.2	Trendanalyse.....	111
7.7	Zusammenfassung der Korrelationsanalyse .....	113
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>115</b>
	<b>Literatur.....</b>	<b>119</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>125</b>
	<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>129</b>
<b>A</b>	<b>Beispiele der SUnCISTT Visualisierung mit ROOT .....</b>	<b>131</b>