### - Testspezifikation für den Systemtest -

### Zu testendes System (SUT): TMSim

Version: 1

Projektbezeichnung	ТМ	ΓMSim						
Projektleiter	Tok	Tobias Lettner						
Verantwortlich	Prü	Prüfer						
Erstellt am	31.	31.05.2022						
Zuletzt geändert	21.	21.06.2022 13:12						
Bearbeitungszustand		in Bearbeitung						
		vorgelegt						
	Х	fertig gestellt						
Dokumentablage	Im	Git-Branch main						

## Änderungsverzeichnis

Änderung			Geänderte				
Nr	Datum	Version	Kapitel	Beschreibung der Änderung	Autor	Zustand	
1		1.0	Alle	Initiale Produkterstellung			

#### **Prüfverzeichnis**

Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick über alle Prüfungen – sowohl Eigenprüfungen wie auch Prüfungen durch eigenständige Qualitätssicherung – des vorliegenden Dokumentes.

Datum	Geprüfte Version	Anmerkungen	Prüfer	Neuer Produkt- zustand
18.06	0.8	Gegenlesen des Dokumentes	Marcus Ha- berl Tobias Dobmeier	

### Inhalt

1	Linleitung	4
	Teststrategie	
3	Szenarios	4
	Testfälle	
	Abkürzungsverzeichnis	
6	Literaturverzeichnis	15
	Abbildungsverzeichnis	

### 1 Einleitung

Diese Testspezifikation dient dem Tester als Vorgabe und Anleitung bei der Durchführung des Systemtests auf Grundlage der Use-Cases. Die in diesem Dokument festgelegten Testfälle sind aus den in der Systemanalyse erarbeiteten Use-Case-Beschreibungen abgeleitet.

Der Aufbau dieses Dokuments orientiert sich an der Gliederung des V-Modell-XT®¹-Produkts "Prüfspezifikation Systemelement", ist jedoch zur Verwendung für die Veranstaltung "Software-Projekte" in Informatik-Curricula der OTH-Amberg-Weiden angepasst worden (und <u>nicht</u> konform zum V-Modell-XT).

#### 2 Teststrategie

Der Systemtest erfolgt durch Use-Case-basiertes Testen.

#### 3 Szenarios

Hier sind für jeden Use-Case dessen Szenarios in einer sog. "Szenario-Matrix" zusammengestellt. Die Szenario-Matrix soll die <u>systematische</u> Gewinnung der Testfälle und die Kontrolle der Testabdeckung unterstützen.

**Bemerkung**: Alle Szenarios beginnen mit dem normalen Ablauf, deshalb ist in den folgenden Tabellen nur angegeben, ob und ggf. welche Ablaufvarianten zum Szenario gehören.

Szena	ario-Matrix Nr. 1							
UC-1	"Definition der Turingmasc	hine a	ls Tal	elle"				
ID	Szenario-Beschreibung	V1	V2	V3	V4	V5	Bemerkungen	Abdeckung in Testfall Nr.
S1	Der Benutzer fügt eine Spalte hinzu und füllt die Tabelle gültig aus	2a	2e					7
S2	Der Benutzer fügt eine Zeile hinzu und füllt die Tabelle gültig aus	2c	2e					7
S3	Der Benutzer füllt die Ta- belle ungültig aus / Der Benutzer korrigiert die Fehler	2?	4a	2?			Hier wird man evtl. mehrere Test- fälle brauchen, wenn man auch die unterschiedlichen Ursachen für "ungültige Tabelle" abdecken will.	7
S4	Der Benutzer löscht eine existierende Spalte	2b						7
S5	Der Benutzer löscht eine existierende Zeile	2d						7
S6	Der Benutzer füllt die Ta- belle gültig aus	2e					Hier wird man evtl. mehrere Test- fälle brauchen, wenn man auch die unterschiedlichen Möglichkei- ten, die Tabelle auszufüllen, ab- decken will.	7

Szena	ario-Matrix Nr. 2							
UC-2	"Definition der Turingmasc	hine a	ls Dia	gram	m"			
ID	Szenario-Beschreibung	V1	V2	V3	V4	V5	Bemerkungen	Abdeckung in Testfall Nr.
S1	Der Benutzer fügt einen neuen Knoten hinzu	2a						8
S2	Der Benutzer fügt einen neuen Knoten hinzu / Der Benutzer bearbeitet den neuen Knoten	2a	2c					8
S3	Der Benutzer fügt einen neuen Knoten hinzu / Der Benutzer löscht den neu- en Knoten	2c	2b					8

<sup>1</sup> V-Modell® ist eine geschützte Marke der Bundesrepublik Deutschland.

S4	Der Benutzer fügt einen neuen Knoten hinzu / Der Benutzer bearbeitet den neuen Knoten / Der Be- nutzer löscht den neuen Knoten	2a	2c	2b			8
S5	Der Benutzer fügt einen neuen Pfeil hinzu	2d					8
S6	Der Benutzer fügt einen neuen Pfeil hinzu / Der Benutzer bearbeitet den neuen Pfeil	2d	2f			Test sowohl für gleichen Start- Ziel Knoten, als auch unter- schiedlichen Start-Ziel Knoten	8
S7	Der Benutzer fügt einen neuen Pfeil hinzu / Der Benutzer löscht den neu- en Pfeil	2d	2e				8
S8	Der Benutzer fügt einen neuen Pfeil hinzu / Der Benutzer bearbeitet den neuen Pfeil / Der Benut- zer löscht den neuen Pfeil	2d	2f	2e			8
S9	Der Benutzer fügt ein Symbol dem Eingabe- und/oder Bandalphabet hinzu	2g					8
S10	Der Benutzer erstellt ein ungültiges Zustandsdia- gramm / Der Benutzer korrigiert die Fehler	2?	4a	2?		Hier wird man evtl. mehrere Test- fälle brauchen, wenn man auch die unterschiedlichen Ursachen für "ungültige Tabelle" abdecken will.	8

ID	Szenario-Beschreibung	V1	V2	V3	V4	V 5	Bemerkungen	Abde- ckung in Testfall Nr.		
S1	Bedingung der ausgewählten Transformation nicht erfüllt	2a					Das System gibt dem Benutzer eine entspre- chende Rück- meldung	5,6,7,8		
S2	Bedingung der ausgewählten Transformation ist erfüllt / Transformation 1 wurde ausgewählt	За						6,7,8		
S3	Bedingung der ausgewählten Transformation ist erfüllt / Transformation 2 wurde ausgewählt	3b						6,7,8		
S4	Bedingung der ausgewählten Transformation ist erfüllt / Transformation 3 wurde ausgewählt	Зс						6,7,8		
S5	Bedingung der ausgewählten Transformation ist erfüllt / Transformation 4 wurde ausgewählt	3d						6,7,8		
S6	Bedingung der ausgewählten Transformation ist erfüllt / Transformation 5 wurde ausgewählt	Зе						6,7,8		
S7	Bedingung der ausgewählten Transformatio- nen ist erfüllt / Transformation 1 wurde aus- gewählt / Transformation 2 wurde ausge- wählt / Transformation 3 wurde ausgewählt / Transformation 4 wurde ausgewählt / Trans- formation 5 wurde ausgewählt	3a	3b	3c	3d	3e		7,8		

	Szenario-Matrix Nr. 4 UC-4 "Definition importieren"							
ID	Szenario-Beschreibung	V1	V2	V3	Bemerkungen	Abdeckung Testfall Nr.	in	
S1	Definition gültig							
S2	Definition ungültig	2a			Das System signalisiert dem Be- nutzer die Ungültigkeit der Textda- tei	4		

	Szenario-Matrix Nr. 5 UC-5 "Definition exportieren"							
ID	Szenario-Beschreibung	V1	V2	V3	Bemerkungen	Abdeckung Testfall Nr.	in	
S1	Genug Speicher vorhanden							
S2	Nicht Genug Speicher vorhanden	4a			Das System weist den Benutzer auf das Problem hin	3,7,8		

	Szenario-Matrix Nr. 6 UC-6 "Eingabewort eintragen"							
ID	Szenario-Beschreibung	V1	V2	V3	Bemerkungen	Abdeckung Testfall Nr.	in	
S1	Eingabewort gültig							
S2	Eingabewort ungültig	За			Das System signalisiert dem Be- nutzer die ungültige Eingabe	2,7,8		

Szena	ario-Matrix Nr. 7						
UC-7	"Simulation steuern"						
ID	Szenario-Beschreibung	V1	V2	V3	Bemerkungen	Abdeckung Testfall Nr.	in
S1	Befehl für Einzelschritt gegeben ohne laufende Simulation	1f				7,8	
S2	Befehl für Verzögerungsanpassung	1e				7,8	
S3	Befehl für Einzelschritt gegeben mit laufender Simulation	1f				7,8	
S4	Befehl für Zustandsübergänge markieren an-/abwählen	1g				7,8	
S5	Befehl für Definitionsansicht wählen	1h			Hier bräuchte man mehrere Test- fälle, wenn man alle Möglichkeiten abdecken möchte	7,8	
S6	Befehl für Zustandsübergänge markieren an-/abwählen / Definitionsansicht wird gewechselt	1g	1h		Hier bräuchte man mehrere Test- fälle, wenn man alle Möglichkeiten abdecken möchte	7,8	
S7	Befehl für Einzelschritt gegeben bei pausierter Simulation	1f				7,8	
S8	Befehl für Starten ohne laufende Simulation	1a				7,8	
S9	Befehl für Abbruch bei laufender Simulation	1b				7,8	
S10	Befehl für Pausieren bei laufender Simulation	1c				7,8	
S11	Befehl für Fortsetzen bei pausierter Simulation	1d				7,8	

### 4 Testfälle

Testfall N	·. 1		
Zu Szenai	io-Matrix Nr. 7		
Use-Case	"Simulation steuern"		
		liegt vor, ein gültiges Eingabewort steht auf dem Band	d und die Simula-
tion ist no	ch nicht gestartet		
Schritt Nr.	Eingabe	Erwartete Reaktion	Abdeckung von Szenario Nr.
1	Zustandsübergänge markieren an- wählen	Während dem Durchlauf sollten die Übergänge und Zielzustände markiert werden	S6
2	Betätigung des Startbuttons	Der Durchlauf der Turingmaschine startet	S10
3	Betätigung des Pausebuttons	Der Durchlauf pausiert	S12
4	Einzelschrittbutton	Der Durchlauf sollte exakt einen Schritt machen	S3
5	Zustandsübergänge markieren ab- wählen	Während dem Durchlauf sollten die Übergänge nicht markiert werden	S6
6	Betätigung des Fortsetzenbuttons	Der Durchlauf wird fortgesetzt	S13
7	Verschiebung des Geschwindig- keitssliders nach links	Der Durchlauf verlangsamt sich	S4
8	Verschiebung des Geschwindig- keitssliders nach rechts	Der Durchlauf wird schneller	S4
9	Betätigung des Abbruchbuttons	Der Durchlauf wird gestoppt und die Turingmaschine	S11

		using and ibnor Otantanatana and annicelessants	
		wird auf ihren Startzustand zurückgesetzt	
10	Das Diagramm wird abgewählt (Ein-	Die Ansicht sollte nur noch die Tabelle anzeigen	S7
	stellungen->Ansicht->Diagramm)		
11	Die Tabelle wird abgewählt (Einstel-	Die Ansicht sollte nur noch das Diagramm anzeigen	S7
	lungen->Ansicht->Tabelle)		

Testfall N	r. 2		
Zu Szena	rio-Matrix Nr. 6		
Use-Case	"Eingabewort eintragen "		
Ausgangs	szustand: Eine gültige Turing-Maschine	liegt vor	
Schritt Nr.	Eingabe	Erwartete Reaktion	Abdeckung von Szenario Nr.
1	Der Benutzer gibt ein Eingabewort mit einem Symbol ein, welches nicht im Eingabealphabet enthalten ist	Das System signalisiert dem Benutzer die ungültige Eingabe	S2

Testfall N	r. 3		
Zu Szenai	rio-Matrix Nr. 5		
Use-Case	"Definition exportieren"		
	szustand: Das Programm läuft auf eine hine und eine gültige Turing-Maschine	em Computer mit zu wenig Speicherplatz für die Spei liegt im Programm vor	icherung einer Tu-
Schritt Nr.	Eingabe	Erwartete Reaktion	Abdeckung von Szenario Nr.
1	Betätigen des Export-Buttons / Wählen eines Speicherorts / Bennungen der Datei / Klicken auf Speichern	Das System weist den Benutzer auf das Problem hin	S2

Testfall Nr.	4		
Zu Szenario	o-Matrix Nr. 4		
Use-Case "	Definition importieren "		
Ausgangsz	ustand:		
Schritt	Eingabe	Erwartete Reaktion	Abdeckung von
Nr.			Szenario Nr.
1	Auswahl von StateAlreadyExist-	Das System signalisiert dem Benutzer die Ungültigkeit	S2
	s.tmsim (Datei->Beispiele->Error-	der Textdatei	
	Examples)		

Testfall Ni			
Zu Szenar	io-Matrix Nr. 3		
Use-Case	"Turingmaschine transformieren"		
	<i></i>		
, ,	zustand: Es liegt eine vollständig de tierenden Zustand in der Turingmasc	finierte Turingmaschine vor und die Simulation ist bee hine.	ndet. Es gibt kei-
Schritt Nr.	Eingabe	Erwartete Reaktion	Abdeckung von Szenario Nr.
1	Auswahl von Transformation 5	Das System zeit dem Benutzer eine Fehlermeldung und führt die Transformation nicht aus	S1

Zu Szena	rio-Matrix Nr. 3		
Use-Case	"Turingmaschine transformieren"		
		efinierte Turingmaschine vor und die Simulation ist beer nindestens einem Übergang unbewegt.	ndet. Der Startzu-
Schritt Nr.	Eingabe	Erwartete Reaktion	Abdeckung von Szenario Nr.
1	Auswahl von Transformation 4	Das System zeigt dem Benutzer eine Fehlermeldung	S1
		und führt die Transformation nicht aus	
2	Auswahl von Transformation 1	und führt die Transformation nicht aus  Das System führt die Transformation 1 aus	S2
2	Auswahl von Transformation 1 Auswahl von Transformation 2		S2 S3

	5	Auswahl von Transformation 4	Das System führt die Transformation 4 aus	S5
Γ	6	Auswahl von Transformation 5	Das System führt die Transformation 5 aus	S6

Testfall Nr			
Zu Szenar	io-Matrix Nr. 1		
Use-Case	"Definition der Turingmaschine als Tal	belle"	
_		1	
Ausgangs	zustand: Es liegt eine leere Turingmas	chine vor und die Tabellenansicht ist ausgewählt	
Schritt Nr.	Eingabe	Erwartete Reaktion	Abdeckung von Szenario Nr.
1	Der Benutzer fügt eine Spalte hinzu (rechtes Pluszeichen)	Das System fügt eine neue Spalte hinzu	S1
2	Gibt "1" als Symbol ein und wählt die Checkbox Eingabealphabet an		S1
3	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S1
4	Der Benutzer fügt eine Spalte hinzu		S1
5	Gibt "1" als Symbol ein und wählt die Checkbox Eingabealphabet an		S1
6	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition nicht und gibt eine Fehlermeldung aus	S1
7	Der Benutzer fügt eine Spalte hinzu		S1
8	Gibt "0" als Symbol ein und wählt die Checkbox Eingabealphabet an		S1
9	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S1
10	Der Benutzer fügt eine Spalte hinzu		S1
11	Gibt "_" als Symbol ein und wählt die Checkbox Leerzeichen an		S1
12	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S1
13	Der Benutzer fügt eine Zeile hinzu (linkes Pluszeichen)	Das System fügt eine neue Zeile hinzu	S2
14	Gibt als Kennung "s1" ein und als Kommentar "Startzustand"		S2
15	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S2
16	Der Benutzer fügt eine Zeile hinzu		S2
17	Gibt als Kennung "s2" ein		S2
18	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S2
19	Der Benutzer fügt eine Zeile hinzu		S2
20	Gibt als Kennung "s3" ein		S2
21	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S2
22	Der Benutzer fügt eine Zeile hinzu		S2
23	Gibt als Kennung "s4" ein		S2
24	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S2
25	Der Benutzer fügt eine Zeile hinzu		S2
26	Gibt als Kennung "s5" ein	Die Telestie Wesselmunk die D. C. W.	S2
27	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S2
28	Der Benutzer fügt eine Zeile hinzu		S2
29	Gibt als Kennung "s6" ein und als Kommentar "Endzustand"		S6
30	Der Benutzer wählt die Checkbox "Akzeptieren" an		S6
31	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S6
32	Der Benutzer fügt einen Zustands- übergang hinzu (Rechtsklick in eine beliebige Zelle innerhalb der Tabel- le)		S6
33	Der Benutzer wählt "s1" als Ausgangszustand		S6
34	Der Benutzer wählt "s2" als Zielzustand		S6
35	Der Benutzer wählt "→" als Richtung		S6
36	Der Benutzer wählt "1" als gelese- nes Symbol		S6
37	Der Benutzer wählt "0" als Schreib-		S6

	symbol	T	
38	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S6
39	Der Benutzer fügt einen Zustands- übergang hinzu		S6
40	Der Benutzer wählt "s1" als Ausgangszustand		S6
41	Der Benutzer wählt "s6" als Zielzustand		S6
42	Der Benutzer wählt "." als Richtung		S6
43	Der Benutzer wählt "0" als gelesenes Symbol		S6
44	Der Benutzer wählt "0" als Schreib- symbol		S6
45	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S6
46	Der Benutzer fügt einen Zustands- übergang hinzu		S6
47	Der Benutzer wählt "s2" als Ausgangszustand		S6
48	Der Benutzer wählt "s2" als Zielzustand		S6
49	Der Benutzer wählt "→" als Richtung		S6
50	Der Benutzer wählt "1" als gelesenes Symbol		S6
51	Der Benutzer wählt "1" als Schreibsymbol		S6
52	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S6
53	Der Benutzer fügt einen Zustands- übergang hinzu  Der Benutzer wählt "s2" als Aus-		S6
54	gangszustand  Der Benutzer wählt "s3" als Zielzu-		S6
55	stand		S6
56	Der Benutzer wählt "→" als Richtung		S6
57	Der Benutzer wählt "0" als gelesenes Symbol  Der Benutzer wählt "0" als Schreib-		S6
58 59	symbol  Der Benutzer wahlt "O als Schleib- symbol  Der Benutzer bestätigt seine Einga-	Die Tabelle übernimmt die Definition	S6 S6
60	be Der Benutzer fügt einen Zustands-	Die Tabelle übernimmt die Delinition	S6
61	übergang hinzu  Der Benutzer wählt "s3" als Aus-		S6
62	gangszustand  Der Benutzer wählt "s3" als Zielzu-		S6
02	stand		30
63	Der Benutzer wählt "→" als Richtung		S6
64	Der Benutzer wählt "1" als gelesenes Symbol		S6
65	Der Benutzer wählt "1" als Schreibsymbol		S6
66	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S6
67	Der Benutzer fügt einen Zustands- übergang hinzu		S6
68	Der Benutzer wählt "s3" als Ausgangszustand		S6
69	Der Benutzer wählt "s4" als Zielzustand		S6
70	Der Benutzer wählt "←" als Richtung		S6
71	Der Benutzer wählt "0" als gelesenes Symbol		S6
72	Der Benutzer wählt "1" als Schreibsymbol	Die Tabelle übergierent die D. C. W.	S6
73	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S6
74	Der Benutzer fügt einen Zustands- übergang hinzu		S6
75	Der Benutzer wählt "s4" als Ausgangszustand		S6
76	Der Benutzer wählt "s4" als Zielzustand		S6
77	Der Benutzer wählt "←" als Richtung		S6

78	Der Benutzer wählt "1" als gelese- nes Symbol		S6
79	Der Benutzer wählt "1" als Schreib- symbol		S6
80	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S6
81	Der Benutzer fügt einen Zustands- übergang hinzu		S6
82	Der Benutzer wählt "s4" als Ausgangszustand		S6
83	Der Benutzer wählt "s5" als Zielzustand		S6
84	Der Benutzer wählt "←" als Richtung		S6
85	Der Benutzer wählt "0" als gelesenes Symbol		S6
86	Der Benutzer wählt "0" als Schreib- symbol		S6
87	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S6
88	Der Benutzer wählt "s5" als Ausgangszustand		S6
89	Der Benutzer wählt "s5" als Zielzustand		S6
90	Der Benutzer wählt "←" als Richtung		S6
91	Der Benutzer wählt "1" als gelesenes Symbol		S6
92	Der Benutzer wählt "1" als Schreib- symbol		S6
93	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S6
94	Der Benutzer fügt einen Zustands- übergang hinzu		S6
95	Der Benutzer wählt "s5" als Ausgangszustand		S6
96	Der Benutzer wählt "s1" als Zielzustand		S6
97	Der Benutzer wählt "→" als Richtung		S6
98	Der Benutzer wählt "0" als gelesenes Symbol		S6
99	Der Benutzer wählt "1" als Schreib- symbol		S6
100	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Tabelle übernimmt die Definition	S6
101	Der Benutzer gibt beim Eingabewort "45fas#" ein und betätigt den Lade- Button	Das System signalisiert, dass das Eingabewort ungültig ist	S3
102	Der Benutzer gibt beim Eingabewort "11000" ein und bestätigt seine Eingabe (mit dem Lade-Button)	Auf dem Band sollte nun 11000 stehen	S3
103	Der Benutzer versucht die Turing- maschine auf eine Festplatte mit zu wenig Speicherplatz zu exportieren	Das System weist den Benutzer auf das gefundene Problem hin	S2 (Matrix 4)
104	Zustandsübergänge markieren an- wählen (Einstellungen->Zustand hervorheben)	Während dem Durchlauf sollten die Übergänge und Zielzustände markiert werden	S6 (Matrix 7)
105	Betätigung des Start-Buttons	Der Durchlauf der Turingmaschine startet	S8 (Matrix 7)
106	Betätigung des Pause-Buttons	Der Durchlauf pausiert	S10 (Matrix 7)
107	Zustandsübergänge markieren abwählen	Während dem Durchlauf sollten die Übergänge nicht markiert werden	S4 (Matrix 7)
108	Betätigung des Fortsetzen-Buttons	Der Durchlauf wird fortgesetzt	S11 (Matrix 7)
109	Verschiebung des Geschwindig- keitssliders nach links	Der Durchlauf verlangsamt sich	S2 (Matrix 7)
110	Verschiebung des Geschwindig- keitssliders nach rechts	Der Durchlauf wird schneller	S2 (Matrix 7)
111	Betätigung des Abbruchbuttons	Der Durchlauf wird gestoppt und die Turingmaschine wird auf ihren Startzustand zurückgesetzt	S9 (Matrix 7)
112	Die Tabellenansicht wird abgewählt (Einstellungen->Ansicht->Tabelle)	Die Ansicht sollte nur noch das Diagramm anzeigen	S5 (Matrix 7)
113	Die Diagrammansicht wird abgewählt (Einstellungen->Ansicht->Diagramm)	Die Ansicht sollte nur noch die Tabelle anzeigen	S5 (Matrix 7)
114	Eingabewort erneut laden	Auf dem Band sollte nun das Eingabewort 11000 stehen	
115	Einzelschrittbutton	Der Durchlauf sollte exakt einen Schritt machen	S1 (Matrix 7)

116	Zustandsübergänge markieren an- wählen	Während dem Durchlauf sollten die Übergänge markiert werden	S4 (Matrix 7)
117	Betätigung des Startbuttons	Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter	S8 (Matrix 7)
118	Simulation komplett durchlaufen las- sen	Erwartetes Ergebnis: auf dem Band steht nun 11011 und das System gibt Rückmeldung, dass sich das System in einem akzeptierenden Zustand befindet	os (maant 1)
119	Der Benutzer bearbeitet den Zu- stand "s6" und entfernt die Auswahl von "Akzeptieren"		S6
120	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe		S6
121	Auswahl von Transformation 5	Das System zeigt dem Benutzer eine Fehlermeldung und führt die Transformation nicht aus	S1 (Matrix 3)
122	Der Benutzer bearbeitet den Zu- stand "s6" und wählt "Akzeptieren" an		S6
123	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe		S6
124	Der Benutzer bearbeitet den Zu- stand "s1" und wählt "Akzeptieren" an		S6
125	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe		S6
126	Auswahl von Transformation 4	Das System zeigt dem Benutzer eine Fehlermeldung und führt die Transformation nicht aus	S1 (Matrix 3)
127	Der Benutzer bearbeitet den Zu- stand "s1" und wählt "Akzeptieren" ab		S6
128	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe		S6
129	Auswahl von Transformation 1	Das System führt die Transformation 1 aus. In der Tu- ringmaschinendefinition befindet sich kein Zustands- übergang mehr, welcher Zielzustand der Startzustand ist. Der Startzustand ist kein akzeptierender Zustand	S2 (Matrix 3)
130	Auswahl von Transformation 2	Das System führt die Transformation 2 aus. In der Tu- ringmaschinendefinition befindet sich kein Zustands- übergang mehr, bei dem der LSK stehen bleibt	S3 (Matrix 3)
131	Auswahl von Transformation 3	Ein Pop-Up zur Eingabe des neuen Leerzeichensymbols öffnet sich	S4 (Matrix 3)
132	Der Benutzer gibt als neues Leerzeichen "#" ein		S4 (Matrix 3)
133	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Definition übernimmt "#" als neues Leerzeichen und ersetzt bei allen entsprechenden Zustandsübergängen das Leerzeichen durch das gewählte Zeichen.	
134	Auswahl von Transformation 4	Das System führt die Transformation 4 aus. Das System teilt die Zustandsmenge in eine linke und eine rechte Teilmenge auf. In der linken Teilmenge befinden sich die Zustände, welche den LSK nach links bewegen. In der rechten Teilmenge befinden sich die Zustände, welche den LSK nach rechts bewegen.	S5 (Matrix 3)
135	Auswahl von Transformation 5	Das System führt die Transformation 5 aus. In der Tu- ringmaschinendefinition befindet sich genau ein ak- zeptierender Zustand	S6 (Matrix 3)
136	Eingabewort 11000 erneut auf das Band laden	Das Eingabewort sollte auf dem Band erscheinen	S6
137	Simulation durchlaufen lassen	Auf dem Band sollte 11011 stehen und das System gibt Rückmeldung, dass sich das System in einem akzeptierenden Zustand befindet	S8 (Matrix 7)

Testfall Nr. 8				
Zu Szenari	Zu Szenario-Matrix Nr. 2 Use-Case "Definition der Turingmaschine als Diagramm"			
Use-Case,				
Ausgangsz	ustand: Es liegt eine leere Turingmas	chine vor und die Diagrammansicht ist ausgew	ählt	
Schritt Nr.	Eingabe	Erwartete Reaktion	Abdeckung von Szenario Nr.	
1	Der Benutzer fügt einen Knoten hin- zu (Rechtsklick auf die Fläche->Zu- stand hinzufügen)	Es öffnet sich ein Bearbeitungsfenster	S1	
2	Der Benutzer bearbeitet den Knoten und gibt "s1" und als Kommentar "Startzustand" ein		S2	
3	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Das Diagramm übernimmt die Definition	S2	

4	Der Benutzer fügt einen Knoten hin- zu	Es öffnet sich ein Bearbeitungsfenster	S1
5	Gibt als Kennung "s2" ein		S2
6	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Das Diagramm übernimmt die Definition	S2
7	Der Benutzer fügt einen Knoten hin- zu	Es öffnet sich ein Bearbeitungsfenster	S1
8	Gibt als Kennung "s3" ein		S2
9		Dog Dingramm Übernimmt die Definition	
	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Das Diagramm übernimmt die Definition	S2
10	Der Benutzer fügt einen Knoten hinzu	Es öffnet sich ein Bearbeitungsfenster	S1
11	Gibt als Kennung "s4" ein		S2
12	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Das Diagramm übernimmt die Definition	S2
13	Der Benutzer fügt einen Knoten hin- zu	Es öffnet sich ein Bearbeitungsfenster	S1
14	Gibt als Kennung "s5		S2
15	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Das Diagramm übernimmt die Definition	S2
16	Der Benutzer fügt einen Knoten hin- zu	Es öffnet sich ein Bearbeitungsfenster	S1
17	Gibt als Kennung "s6" ein und als Kommentar "Endzustand"		S2
18	Der Benutzer wählt die Checkbox "Akzeptieren" an		S2
19	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Das Diagramm übernimmt die Definition	S2
20	Der Benutzer wählt "Transition hin- zufügen" (Rechtsklick auf einen der Knoten->Übergang hinzufügen)	Das Fenster zum Bearbeiten des Zustandsübergangs öffnet sich	S5
21	Der Benutzer wählt "Symbol hinzufügen"	Das Fenster zum Hinzufügen eines Symbols öffnet sich	S9
22	Der Benutzer gibt "1" ein und wählt die Checkbox "Eingabealphabet" an		S9
23	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Das Diagramm übernimmt die Definition	S9
24	Der Benutzer wählt "Symbol hinzufügen"	Das Fenster zum Hinzufügen eines Symbols öffnet sich	S9
25	Der Benutzer gibt "0" ein und wählt die Checkbox "Eingabealphabet" an		S9
26	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Das Diagramm übernimmt die Definition	S9
27	Der Benutzer wählt "Symbol hinzufügen"	Das Fenster zum Hinzufügen eines Symbols öffnet sich	S9
28	Der Benutzer gibt "_" ein und wählt die Checkbox "Leerzeichen" an		S9
29	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Das Diagramm übernimmt die Definition	S9
30	Der Benutzer wählt "s1" als Ausgangszustand		S6
31	Der Benutzer wählt "s2" als Zielzustand		S6
32	Der Benutzer wählt "→" als Richtung		S6
33	Der Benutzer wählt "1" als gelesenes Symbol		S6
34	Der Benutzer wählt "0" als Schreibsymbol		S6
35	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Das Diagramm übernimmt die Definition	S6
36	Der Benutzer fügt einen Zustands- übergang hinzu		S5
37	Der Benutzer wählt "s1" als Ausgangszustand		S6
38	Der Benutzer wählt "s6" als Zielzustand		S6
39	Der Benutzer wählt "." als Richtung		S6
40	Der Benutzer wählt "0" als gelesenes Symbol		S6
41	Der Benutzer wählt "0" als Schreibsymbol		S6
42	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Das Diagramm übernimmt die Definition	S6
43	Der Benutzer fügt einen Zustands- übergang hinzu		S5

44	Der Benutzer wählt "s2" als Ausgangszustand		S6
45	Der Benutzer wählt "s2" als Zielzustand		S6
46	Der Benutzer wählt "→" als Richtung		S6
47	Der Benutzer wählt "1" als gelese-		S6
	nes Symbol		
48	Der Benutzer wählt "1" als Schreib-		S6
	symbol		
49	Der Benutzer bestätigt seine Einga-	Das Diagramm übernimmt die Definition	S6
	be		05
50	Der Benutzer fügt einen Zustands- übergang hinzu		S5
51	Der Benutzer wählt "s2" als Aus-		S6
51	gangszustand		30
52	Der Benutzer wählt "s3" als Zielzu-		S6
	stand		
53	Der Benutzer wählt "→" als Richtung		S6
54	Der Benutzer wählt "0" als gelese-		S6
	nes Symbol		
55	Der Benutzer wählt "0" als Schreib-		S6
56	symbol  Der Benutzer bestätigt seine Einga-	Das Diagramm übernimmt die Definition	S6
55	be behatzer bestaugt seine Einga-	2 2 Diagramm abominint die Delinition	
57	Der Benutzer fügt einen Zustands-		S5
	übergang hinzu		
58	Der Benutzer wählt "s3" als Aus-		S6
	gangszustand		
59	Der Benutzer wählt "s3" als Zielzu- stand		S6
60	Der Benutzer wählt "→" als Richtung		S6
61	Der Benutzer wählt "1" als gelese-		S6
01	nes Symbol		
62	Der Benutzer wählt "1" als Schreib-		S6
	symbol		
63	Der Benutzer bestätigt seine Einga-	Das Diagramm übernimmt die Definition	S6
	be		0.5
64	Der Benutzer fügt einen Zustands-		S5
65	übergang hinzu  Der Benutzer wählt "s3" als Aus-		S6
03	gangszustand		30
66	Der Benutzer wählt "s4" als Zielzu-		S6
	stand		
67	Der Benutzer wählt "←" als Richtung		S6
68	Der Benutzer wählt "0" als gelese-		S6
60	nes Symbol		CG
69	Der Benutzer wählt "1" als Schreib- symbol		S6
70	Der Benutzer bestätigt seine Einga-	Das Diagramm übernimmt die Definition	S6
-	be		
71	Der Benutzer fügt einen Zustands-		S5
	übergang hinzu		
72	Der Benutzer wählt "s4" als Aus-		S6
73	gangszustand  Der Benutzer wählt "s4" als Zielzu-		CE
13	stand		S6
74	Der Benutzer wählt "←" als Richtung		S6
75	Der Benutzer wählt "1" als gelese-		S6
	nes Symbol		
76	Der Benutzer wählt "1" als Schreib-		S6
77	symbol  Der Benutzer bestätigt seine Einga-	Das Diagramm übernimmt die Definition	S6
11	be behaltzer bestaligt seine Einga-	Das Diagramm ubernimm die Delimiton	30
78	Der Benutzer fügt einen Zustands-		S5
	übergang hinzu		
79	Der Benutzer wählt "s4" als Aus-		S6
	gangszustand		
80	Der Benutzer wählt "s5" als Zielzu-		S6
81	stand  Der Benutzer wählt "←" als Richtung		S6
OΤ	Der Benutzer wählt "← als Richtung  Der Benutzer wählt "0" als gelese-		S6
	, - or - criateor warm "o are delege-	I .	1 55
82	nes Symbol		
			S6

Se   Der Berutzer wählt _s5" als Aus- gangszustand   Se   Der Berutzer wählt _s5" als Zielzu- stand   Se   Der Berutzer wählt _s" als Richtung   Se   Se		ho		
Be   Der Berutzer wählt   1, als Gelesenes Symbol   Se   Se   Se   Se   Se   Se   Se   S	85			S6
Bernutzer wählt als Richtung   S6	86	Der Benutzer wählt "s5" als Zielzu-		S6
Der Benutzer wählt "1" als Schreib- symbol	07			CG
nes Symbol 90 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe Penutzer wählt "1" als Schreib-symbol 91 Der Benutzer fügt einen Zustands-tübergang hirzu 92 Der Benutzer wählt "5" als Ausgangszustand 93 Der Benutzer wählt "5" als Zielzustand 94 Der Benutzer wählt "5" als Schreib-symbol 95 Der Benutzer wählt "5" als Schreib-symbol 96 Der Benutzer wählt "1" als Schreib-symbol 97 Der Benutzer wählt "1" als Schreib-symbol 98 Der Benutzer wählt seine Eingabe Der Benutzer wählt "1" als Schreib-symbol 99 Der Benutzer wählt seine Eingabe Der Benutzer wählt "1" als Schreib-symbol 90 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe Der Benutzer bestätigt seine Eingabe (mit dem Lade-Button) 91 Der Benutzer sexusch die Turing-maschine auf eine Festplater mit zu wenig Speicherplatz zu exponiteren 101 Zustandsübergänge markieren anwählen (Einstellungen-Zustand hervorheben) 102 Betätigung des Sartbuttons 103 Betätigung des Sartbuttons 104 Zustandsübergänge markieren anwählen (Einstellungen-Zustand hervorheben) 105 Betätigung des Sartbuttons 106 Verschebung des Geschwindigkeitssilders nach links 107 Verschebung des Geschwindigkeitssilders nach links 108 Betätigung des Sartbuttons 109 Das Diagramm wird abgewählt (Einstellungen-Zustand hiervorheben) 100 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe Der Durchlauf wird schneiler 101 Der Sarbeitsung des Geschwindigkeitssilders nach links 102 Betätigung des Sartbuttons 103 Betätigung des Sartbuttons 104 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe Der Durchlauf wird schneiler 105 Betätigung des Sartbuttons 106 Verschebung des Geschwindigkeitssilders nach lerchts 107 Verschebung des Geschwindigkeitssilders nach lerchts 108 Betätigung des Sartbuttons 109 Das Diagramm wird abgewählt (Einstellungen-Ansicht-Jabele) 110 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe 111 Eingabewort erneut läden 112 Einzelschritbution 113 Zustandsübergänge markieren anwählen 114 Betätigung des Sartbuttons 115 Des Ilmatigung des Abrüchbutons 116 Per Benutzer bestätigt seine Eingabe 117 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe 118 Auswahl von Transformation 5 119		Der Benutzer wählt 1" als gelese		
symbol 90 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe 11 Der Benutzer fügt einen Zustands- übergang hirzu 12 Der Benutzer wählt "5" als Aus- gangszustand 13 Der Benutzer wählt "5" als Zielzustand 14 Der Benutzer wählt "5" als Zielzustand 15 Der Benutzer wählt "5" als Richtung 16 Der Benutzer wählt "5" als Schreb- symbol 16 Der Benutzer wählt "1" als Schreb- symbol 17 Der Benutzer wählt "1" als Schreb- symbol 18 Der Benutzer wählt jurgelese- nes Symbol 19 Der Benutzer wählt jurgelese- nes Symbol 19 Der Benutzer wählt jurgelese- nes Symbol 19 Der Benutzer gibt beim Eingabewort jurgelese ein und bestätigt seine Einga- be Der Benutzer gibt beim Eingabewort jurgelese ein und bestätigt seine Einga- gegene (mit dem Lade-Butron) 10 Der Benutzer einer bestätigt seine Eingaber (mit dem Lade-Butron) 10 Der Benutzer einer bestätigt seine Eingaber (mit dem Lade-Butron) 10 Der Benutzer einer Lade-Butron) 10 Der Benutzer einer Besipfalte mit zu wenig Speicherplatz zu expontieren 101 Zustandsübergänge markieren an- wählen (Einstellungen-Zustand hervorheben) 102 Betätigung des Sarthouttons 103 Betätigung des Sarthouttons 104 Zustandsübergänge markieren an- wählen 105 Betätigung des Sarthouttons 106 Verschebung des Geschwindig- keitssilders nach iniks 107 Verschebung des Geschwindig- keitssilders nach iniks 108 Betätigung des Sechwindig- keitssilders hach iniks 109 Das Diagramm wird abgewählt (Einstel- lungen-Ansicht->Tabelle) 110 Die Tabele wird abgewählt (Einstel- lungen-Ansicht->Tabelle) 111 Eingabewort erneut laden 112 Einzelschritubtion 113 Zustandsübergänge markieren an- wählen 114 Betalgung des Sathrouttons 115 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be 116 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be 117 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be 118 Auswahl von Transformation 5  Der Benutzer bestätigt seine Einga- be 119 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be 120 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be 121 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be 122 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be 123 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be 124 Der Benu		nes Symbol		
Der Benutzer fügt einen Zustands-	89	symbol		S6
Der Benutzer wählt _s.5° als Ausgangszustand   S6	90	,	Das Diagramm übernimmt die Definition	S6
Der Benutzer wählt "S" als Ausgangsustand   S6	91			S5
94 Der Benutzer wählt "s." als Zielzu- stand  95 Der Benutzer wählt "" als gleiser- nes Symbol  96 Der Benutzer wählt "" als Schreib- symbol  97 Der Benutzer wählt "" als Schreib- symbol  98 Der Benutzer gibt beim Eingabewort "45/as:" ein und bestätigt seine Einga- be  99 Der Benutzer gibt beim Eingabewort "45/as:" ein und bestätigt seine Ein- gabe (mit dem Lade-Button)  99 Der Benutzer gibt beim Eingabewort "1100° ein und bestätigt seine Ein- gabe (mit dem Lade-Button)  99 Der Benutzer spitt beim Eingabewort "1100° ein und bestätigt seine Ein- gabe (mit dem Lade-Button)  100 Der Benutzer spitt beim Eingabewort "100° ein und bestätigt seine Ein- gabe (mit dem Lade-Button)  101 Zustandsübergänge markieren an- wählen (Einstellungen->Zustand hervorheben)  102 Betätigung des Startbuttons  103 Betätigung des Pausebuttons  104 Zustandsübergänge markieren ab- wählen (Einstellungen-)  105 Betätigung des Fortsetzenbuttons (Clarrbuttons)  106 Verschiebung des Geschwindig- keitssilders nach links  107 Verschiebung des Geschwindig- keitssilders nach rechts  108 Betätigung des Abbruchbutons  109 Das Diagramm übernimmt die Definition  100 Settlich und bestätigt seine Ein- gabe  100 Der Benutzer wählt (Ein- stellungen->Ansicht->Tabelle)  101 Die Tabelle wird abgewählt (Ein- stellungen->Ansicht->Tabelle)  102 Betätigung des Startbuttons  103 Der Durchlauf wird gestoppt und die Turingmaschine wird dem Durchlauf sollten die Übergänge nicht markiert werden  106 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be  107 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be  108 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be  109 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be  100 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be  101 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be  102 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be  103 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be  104 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be  105 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be  106 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be  107 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be  108 Der Benutzer bestätigt seine Einga- be  109 Der Ben	92	Der Benutzer wählt "s5" als Aus-		S6
95 Der Benutzer wählt "" als Sichtung 95 Der Benutzer wählt "" als gelesenes Symbol 96 Der Benutzer wählt "" als Schreibsymbol 97 Der Benutzer bestätigt seine Eingabewort "45fast" ein und bestätigt seine Eingabe (mit dem Lade-Button) 98 Der Benutzer gibt beim Eingabewort "11000" ein und bestätigt seine Eingabe (mit dem Lade-Button) 99 Der Benutzer versucht die Turingmaschine auf eine Festplate mit zu wenig Speicherplatz zu exportieren 101 Zustandsübergange markieren anwählen (Einstellungen->Zustand hervorheben) 102 Betätigung des Starbuttons (Starbuttons) 103 Betätigung des Starbuttons (Starbuttons) 104 Verschiebung des Geschwindigkeitssilders nach rechts (Starbuttons) 105 Das Diagramm wird abgewählt (Einstellungen->Ansicht->Tabelle) (Einstellungen->Ansicht->Tabelle (Einstellungen->Ansicht->Tabelle (Einstellungen->Ansicht->Diagramm) 110 Die Simulation läuft komplett durch an wählen (Einstellungen- ansicht von "Akzepiteren" an wählen (Einstellungen->Ansicht->Diagramm) 110 Die Simulation läuft komplett durch wählen (Einstellungen->Ansicht->Diagramm) 111 Die Simulation läuft komplett durch wählen (Einstellungen->Ansicht->Diagramm) 112 Einzelschritübutton (Einstellungen->Ansicht->Diagramm) 113 Zustandsübergänge markieren anwählen (Einstellungen->Ansicht->Diagramm) 110 Die Tabelle wird abgewählt (Einstellungen->Ansicht->Diagramm) 111 Eingebewort erneut läden (Einstellungen->Ansicht->Diagramm) 112 Einzelschritübutton (Einstellungen->Ansicht->Diagramm) 113 Zustandsübergänge markieren anwählen (Einstellungen->Ansicht->Diagramm) 114 Betätigung des Starbuttons (Einstellungen->Ansicht->Diagramm) 115 Die Simulation läuft komplett durch (Einstellungen->Ansicht->Einstellungen->Ansicht->Diagramm) 116 Die Paelbel wird abgewählt (Einstellungen->Ansicht->Einstellungen->Ansicht->Einstellungen->Ansicht->Einstellungen->Ansicht->Diagramm) 115 Die Simulation läuft kömplett durch (Einstellungen->Ansicht->Einstellungen->Ansicht->Einstellungen->Ansicht->Einstellungen->Ansicht->Diagramm) 116 Die Tabelle wird abgewählt (Einstellungen->Ans	93	Der Benutzer wählt "s1" als Zielzu-		S6
Se   Der Benutzer wählt "0" als gelesenes Symbol   Se   Der Benutzer wählt "1" als Schreibsymbol   Se   Der Benutzer bestätigt seine Eingaben   Der Benutzer gibt beim Eingabewort "45/asst" ein und bestätigt seine Eingabe (mit dem Lade-Button)   Auf dem Band sollte nun 11000 stehen   S10   Auf dem S10   Auf	94			S6
Der Benutzer wahlt "1" als Schreibsymbol   Se		Der Benutzer wählt "0" als gelese-		
Der Benutzer gibt beim Eingabewort "45/ass" ein und bestätigt seine Eingabe (mit dem Lade-Button)   Der Benutzer gibt beim Eingabewort "1000" ein und bestätigt seine Eingabe (mit dem Lade-Button)   Auf dem Band sollte nun 11000 stehen "11000" ein und bestätigt seine Eingabe (mit dem Lade-Button)   Der Benutzer versucht die Turingmaschine auf eine Festplatte mit zu wenig Speicherplatz zu exportieren   Das System weist den Benutzer auf das gefundene Problem hin   Das System weist den Benutzer auf das gefundene Problem hin   Das System weist den Benutzer auf das gefundene Problem hin   Das System weist den Benutzer auf das gefundene Problem hin   Das System weist den Benutzer auf das gefundene Problem hin   Das System weist den Benutzer auf das gefundene Problem hin   Das System weist den Benutzer auf das gefundene Problem hin   Das System weist den Benutzer auf das gefundene Problem hin   Das System weist den Benutzer auf das gefundene Problem hin   Das System weist den Benutzer auf das gefundene Problem hin   Das System weist den Benutzer auf das gefundene Problem hin   Das System weist den Benutzer auf das gefundene Problem hin   Das System weist den Benutzer auf das gefundene Problem hin   Das System weist den Benutzer auf das gefundene Problem hin   Das Distantions   Der Durchlauf werden Durchlauf sollten die Übergänge und Zielzusfandem Durchlauf sollten die Übergänge nicht markiert werden   Der Durchlauf wird fortgesetzt   S11 (Matrix 7   Der Stehelbung des Geschwindigkeitssilders nach rechts   Der Durchlauf wird gestoppt und die Turingmaschine   S2 (Matrix 7   Der Babel wird abgewählt (Einstellungen->Ansicht->Diagramm   Die Tabelle wird abgewählt (Einstellungen->Ansicht->Diagramm   Die Ansicht sollten nur noch die Tabelle anzeigen   S5 (Matrix 7   Der Benutzer bestätigt seine Eingabe   Der Durchlauf sollten nur noch das Diagramm anzeigen   S6 (Matrix 7   Der Benutzer bestätigt seine Eingabe   Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter   S4 (Matrix 7   Der Benutzer bestätigt seine Eingabe   Das System ze	96	Der Benutzer wählt "1" als Schreib-		S6
Der Benutzer gibt beim Eingabewort  "45fsst" ein und bestätigt seine Ein- gabe (mit dem Lade-Button)  Per Benutzer gibt beim Eingabewort  "1100° ein und bestätigt seine Ein- gabe (mit dem Lade-Button)  Der Benutzer versucht die Turing- maschine auf eine Festplatte mit zu wenig Speicherplatz zu exportieren  101 Zustandsübergänge markieren an- wählen (Einstellungen->Zustand hervorheben)  102 Betätigung des Startbuttons  103 Betätigung des Portsetzenbuttons  105 Betätigung des Fortsetzenbuttons  106 Verschiebung des Geschwindig- keitssliders nach links  107 Verschiebung des Geschwindig- keitssliders nach inks  108 Betätigung des Geschwindig- keitssliders nach inks  109 Das Diagramm wird abgewählt (Ein- stellungen->Ansicht->Tabelle)  110 Eingabewort amerikenen  111 Eingabewort and wahlen  112 Eingelschritbutton  113 Zustandsübergänge markieren an- wählen  114 Betätigung des Seschwindig- heitssliders nach inks  115 Die Ansicht sollte nun 11000 stehen  116 Serbatigung des Serbatigung des Portsetzenbuttons  117 Verschiebung des Geschwindig- keitssliders nach links  118 Der Benutzer bearbeitet den Zu- stand, sör und entfernt die Auswahl  119 Der Benutzer bestätigt seine Einga- ber Benutzer bestätigt seine E	97	Der Benutzer bestätigt seine Einga-	Das Diagramm übernimmt die Definition	S6
### dig ### di	98		Das System signalisiert, dass das Eingahewort ungül-	S10
Der Benutzer gibt beim Eingabewort   1100° ein und bestätigt seine Eingabe (mit dem Lade-Button)   Der Benutzer versucht die Turingmaschine auf eine Festplatte mit zu wenig Speicherplatz zu exportieren   Das System weist den Benutzer auf das gefundene   Problem hin	30	"45fas#" ein und bestätigt seine Ein-		310
	99		Auf dem Band sollte nun 11000 stehen	S10
maschine auf eine Festplatte mit zu wenig Speicherplatz zu exportieren  101 Zustandsübergänge markieren anwählen (Einstellungen->Zustand hervorheben)  102 Betätigung des Startbuttons Der Durchlauf dem Durchlauf sollten die Übergänge und kährtig zu standsübergänge markieren anwählen (Einstellungen->Zustand hervorheben)  102 Betätigung des Startbuttons Der Durchlauf der Turingmaschine startet S8 (Matrix 7 Zustandsübergänge markieren abwählen (Einstellungen->Ansicht-Solagramm)  103 Betätigung des Pausebuttons (Startbuttons)  105 Betätigung des Forsetzenbuttons (Startbuttons)  106 Verschiebung des Geschwindigkeitssilders nach links  107 Verschiebung des Geschwindigkeitssilders nach rechts  108 Betätigung des Abbruchbuttons (Startbuttons)  109 Das Diagramm wird abgewählt (Einstellungen->Ansicht-Solagramm)  110 Die Tabelle wird abgewählt (Einstellungen->Ansicht-Startbuttons)  111 Eingabewort erneut laden  112 Einzelschrittbutton Der Durchlauf sollte nur noch die Tabelle anzeigen S5 (Matrix 7 Während dem Durchlauf sollten un das Eingabewort stehen Der Durchlauf sollte nur noch die Tabelle wird abgewählt (Einstellungen->Ansicht-Starte)  111 Eingabewort erneut laden  112 Einzelschrittbutton Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter S4 (Matrix 7 Während dem Durchlauf sollten un das Eingabewort stehen Der Durchlauf sollten un das Eingabewort stehen Schritt machen  112 Einzelschrittbutton Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter S4 (Matrix 7 Während dem Durchlauf sollten die Übergänge markiert werden  113 Zustandsübergänge markieren anwählen  114 Betätigung des Startbuttons Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter S4 (Matrix 7 Erwartetes Ergebnis: auf dem Band steht nun 11011 und das System gibt Rückmeldung, dass sich das System in einem akzeptierenden Zustand befindet  115 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe Der Durchlauf seiter Beriebernden S2 (Matrix 3 und führt die Transformation nicht aus S2 Das System gibt Rückmeldung, dass sich das System in einem akzeptierenden Erehlermeldung und führt die Transformatio		"11000" ein und bestätigt seine Ein-		
maschine auf eine Festplatte mit zu wenig Speicherplatz zu exportieren  101 Zustandsübergänge markieren anwählen (Einstellungen->Zustand hervorheben)  102 Betätigung des Startbuttons Der Durchlauf der Turingmaschine startet S8 (Matrix 7 Zielzustände markiert werden hervorheben)  103 Betätigung des Startbuttons Der Durchlauf der Turingmaschine startet S8 (Matrix 7 Zielzustände markiert werden S10 (Matrix 3 Zielzustände markiert werden S10 (Matrix 4 Zielzustände markiert werden S10 (Matrix 5 Zielzustände dem Durchlauf sollten die Übergänge nicht markiert werden Der Durchlauf wird fortgesetzt S11 (Matrix 7 Zielzustände markiert werden Der Durchlauf wird fortgesetzt S11 (Matrix 7 Verschiebung des Geschwindigkeitssilders nach links Der Durchlauf wird schneller S2 (Matrix 7 Zielzustände zurückgesetzt S2 (Matrix 7 Zielzustände zurücksten zu	100		Das System weist den Benutzer auf das gefundene	S2 (Matrix 4)
Zustandsübergänge markieren anwählen (Einstellungen->Zustandhervorheben)   Zielzustände markiert werden   Zielzustände mar				,
hervorheben   Betätigung des Startbuttons   Der Durchlauf der Turingmaschine startet   S8 (Matrix 7   103   Betätigung des Pausebuttons   Der Durchlauf pausiert   S10 (Matrix 104   Zustandsübergänge markieren abwählen   Der Durchlauf pausiert   S10 (Matrix 105   S4 (Matrix 10	101	Zustandsübergänge markieren an-		S4 (Matrix 7)
103   Betätigung des Pausebuttons   Der Durchlauf pausiert   S4 (Matrix 7 wählen   Während dem Durchlauf sollten die Übergänge nicht wählen   Während dem Durchlauf sollten die Übergänge nicht markiert werden   S4 (Matrix 7 markiert werden   S4 (Matrix 7 markiert werden   Der Durchlauf wird fortgesetzt (S11 (Matrix 6 S2 (Matrix 7 keitssliders nach links   Der Durchlauf wird fortgesetzt (S11 (Matrix 7 keitssliders nach links   Der Durchlauf wird schneller   S2 (Matrix 7 keitssliders nach links   Der Durchlauf wird schneller   S2 (Matrix 7 keitssliders nach erchts   Der Durchlauf wird gestoppt und die Turingmaschine wird auf ihren Startzustand zurückgesetzt   Die Ansicht sollte nur noch die Tabelle anzeigen   S5 (Matrix 7 lungen->Ansicht->Die Tabelle wird abgewählt (Einstellungen->Ansicht->Tabelle)   Die Ansicht sollte nur noch das Diagramm anzeigen   S5 (Matrix 7 lungen->Ansicht->Tabelle)   Der Durchlauf sollte nur das Eingabewort stehen   Der Durchlauf sollte exakt einen Schritt machen   S1 (Matrix 7 lungen->Ansicht-stabel)   Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter   S8 (Matrix 7 lungen->Ansicht-stabel)   Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter   S8 (Matrix 7 lungen->Ansicht-stabel)   Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter   S8 (Matrix 7 lungen->Ansicht-stabel)   Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter   S8 (Matrix 7 lungen->Ansicht-stabel)   Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter   S8 (Matrix 7 lungen->Ansicht-stabel)   Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter   S8 (Matrix 7 lungen->Ansicht-stabel)   Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter   S8 (Matrix 7 lungen->Ansicht-stabel)   Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter   S8 (Matrix 7 lungen->Ansicht-stabel)   Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter   S8 (Matrix 7 lungen->Ansicht-stabel)   Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter   S8 (Matrix 7 lungen->Ansicht-stabel)   Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter   S8 (Matrix 7 lungen->Ansicht-stabel)   Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter   S9 (Matrix		hervorheben)		
Zustandsübergänge markieren abwählen   Während dem Durchlauf sollten die Übergänge nicht markiert werden				
Der Durchlauf wird fortgesetzt (Startbuttons) (Startbuttons)		Zustandsübergänge markieren ab-	Während dem Durchlauf sollten die Übergänge nicht	S10 (Matrix 7) S4 (Matrix 7)
Verschiebung des Geschwindigkeitssliders nach links   Der Durchlauf verlangsamt sich   S2 (Matrix 7	105	Betätigung des Fortsetzenbuttons		S11 (Matrix 7)
107   Verschiebung des Geschwindigkeitssliders nach rechts   Der Durchlauf wird schneller   S2 (Matrix 7 wird auf ihren Startzustand zurückgesetzt   109   Das Diagramm wird abgewählt (Einstellungen->Ansicht->Diagramm)   Die Ansicht sollte nur noch die Tabelle anzeigen   S5 (Matrix 7 vird auf ihren Startzustand zurückgesetzt   Die Ansicht sollte nur noch die Tabelle anzeigen   S5 (Matrix 7 vird auf ihren Startzustand zurückgesetzt   Die Ansicht sollte nur noch die Tabelle anzeigen   S5 (Matrix 7 vird auf ihren Startzustand zurückgesetzt   Die Ansicht sollte nur noch die Tabelle anzeigen   S5 (Matrix 7 vird auf dem Band sollte nur noch das Diagramm anzeigen   Die Ansicht sollte nur noch das Diagramm anzeigen   Die Ansicht sollte nur noch das Diagramm anzeigen   S5 (Matrix 7 vird dem Band sollte nur das Eingabewort stehen   Der Durchlauf sollte exakt einen Schritt machen   S4 (Matrix 7 vird dem Durchlauf sollten die Übergänge markiert werden   S4 (Matrix 7 vird dem Durchlauf der Turingmaschine geht weiter   S8 (Matrix 7 vird aus System gibt Rückmeldung, dass sich das System in einem akzeptierenden Zustand befindet   S2 vird aus System in einem akzeptierenden Zustand befindet   S2 vird aus System in einem akzeptierenden Zustand befindet   S2 vird aus System vird auf führt die Transformation nicht aus   S2 vird auf geste vird auf führt die Transformation nicht aus   S2 vird auf geste vird auf führt die Transformation nicht aus   S2 vird auf geste vird auf geste vird aus vird auf führt die Transformation nicht aus   S2 vird auf geste vird auf geste vird auf geste vird auf vird geste vird auf ihren Startzustand zurückgesetzt   S9 (Matrix 7 vird auf geste vird auf geste vird aus vird auf vird aus vird geste vird auf geste vird aus vird auf vird geste vird auf ihren startzustand zurückgesetzt   S5 (Matrix 7 vird dem Band steht nur 11011 und das System gibt Rückmeland, geste vird auf ge	106	Verschiebung des Geschwindig-	Der Durchlauf verlangsamt sich	S2 (Matrix 7)
Der Durchlauf wird gestoppt und die Turingmaschine wird auf ihren Startzustand zurückgesetzt	107	Verschiebung des Geschwindig-	Der Durchlauf wird schneller	S2 (Matrix 7)
Das Diagramm wird abgewählt (Einstellungen->Ansicht->Diagramm)   Die Ansicht sollte nur noch die Tabelle anzeigen   S5 (Matrix 7	108			S9 (Matrix 7)
Stellungen->Ansicht->Diagramm	100	Dan Diamana wind all many Walt (Ein		OF (M-tois 7)
Lungen->Ansicht->Tabelle		stellungen->Ansicht->Diagramm)		, ,
112   Einzelschrittbutton   Der Durchlauf sollte exakt einen Schritt machen   S1 (Matrix 7		lungen->Ansicht->Tabelle)	-	S5 (Matrix 7)
Tital des Startbuttons and Während dem Durchlauf sollten die Übergänge markiert werden  Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter Startbuttons Startbuttons Der Durchlauf der Turingmaschine geht weiter Startbuttons Durchlauf dem Band steht nun 11011 und das System gibt Rückmeldung, dass sich das System in einem akzeptierenden Zustand befindet Startbuttons Der Durchlauf dem Durchlauf dem Durchlauf dem Band steht nun 11011 und das System gibt Rückmeldung, dass sich das System in einem akzeptierenden Zustand befindet Startbuttons Der Durchlauf dem Durchlauf dem Band steht nun 11011 und das System gibt Rückmeldung, dass sich das System in einem akzeptierenden Zustand befindet Startbuttons Der Durchlauf dem Band steht nun 11011 und das System gibt Rückmeldung, dass sich das System in einem akzeptierenden Zustand befindet Startbuttons Der Durchlauf dem Band steht nun 11011 und das System in einem akzeptierenden Zustand befindet Startbuttons Der Durchlauf dem Band steht nun 11011 und das System in einem akzeptierenden Zustand befindet Startbuttons Der Durchlauf dem Band steht nun 11011 und das System in ei				
wählenkiert werden114Betätigung des StartbuttonsDer Durchlauf der Turingmaschine geht weiterS8 (Matrix 7115Die Simulation läuft komplett durchErwartetes Ergebnis: auf dem Band steht nun 11011 und das System gibt Rückmeldung, dass sich das System in einem akzeptierenden Zustand befindetS2116Der Benutzer bearbeitet den Zustand "s6" und entfernt die Auswahl von "Akzeptieren"S2117Der Benutzer bestätigt seine EingabeS2118Auswahl von Transformation 5Das System zeigt dem Benutzer eine Fehlermeldung und führt die Transformation nicht ausS1 (Matrix 3)119Der Benutzer bearbeitet den Zustand "s6" und wählt "Akzeptieren" anS2120Der Benutzer bestätigt seine EingabeS2				S1 (Matrix 7)
Die Simulation läuft komplett durch  Erwartetes Ergebnis: auf dem Band steht nun 11011 und das System gibt Rückmeldung, dass sich das System in einem akzeptierenden Zustand befindet  Der Benutzer bearbeitet den Zustand "s6" und entfernt die Auswahl von "Akzeptieren"  Der Benutzer bestätigt seine Eingabe  Auswahl von Transformation 5  Das System zeigt dem Benutzer eine Fehlermeldung und führt die Transformation nicht aus  S2  119  Der Benutzer bearbeitet den Zustand "s6" und wählt "Akzeptieren" an  120  Der Benutzer bestätigt seine Eingabe  Das System zeigt dem Benutzer eine Fehlermeldung und führt die Transformation nicht aus  S2  S2		wählen	kiert werden	, ,
und das System gibt Rückmeldung, dass sich das System in einem akzeptierenden Zustand befindet  116 Der Benutzer bearbeitet den Zustand "s6" und entfernt die Auswahl von "Akzeptieren"  117 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe  118 Auswahl von Transformation 5  Das System zeigt dem Benutzer eine Fehlermeldung und führt die Transformation nicht aus  119 Der Benutzer bearbeitet den Zustand "s6" und wählt "Akzeptieren" an  120 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe  S2  S2  S2  S2  S2  S2  S2  S2  S2  S				S8 (Matrix 7)
116 Der Benutzer bearbeitet den Zustand "s6" und entfernt die Auswahl von "Akzeptieren"  117 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe  118 Auswahl von Transformation 5  119 Der Benutzer bearbeitet den Zustand "s6" und wählt "Akzeptieren" an  120 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe  120 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe  S2  S2  S2  S2  S2  S2  S2  S2  S2  S	115	Die Simulation läuft komplett durch	und das System gibt Rückmeldung, dass sich das	
stand "s6" und entfernt die Auswahl von "Akzeptieren"  117 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe  118 Auswahl von Transformation 5  Das System zeigt dem Benutzer eine Fehlermeldung und führt die Transformation nicht aus  119 Der Benutzer bearbeitet den Zustand "s6" und wählt "Akzeptieren" an  120 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	116	Dor Bonutzer beerheitet den 7:	System in emem akzeptierenden Zustand befindet	62
117 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe  118 Auswahl von Transformation 5  Das System zeigt dem Benutzer eine Fehlermeldung und führt die Transformation nicht aus  119 Der Benutzer bearbeitet den Zustand "s6" und wählt "Akzeptieren" an  120 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	TΤρ	stand "s6" und entfernt die Auswahl		52
118 Auswahl von Transformation 5 Das System zeigt dem Benutzer eine Fehlermeldung und führt die Transformation nicht aus  119 Der Benutzer bearbeitet den Zustand "s6" und wählt "Akzeptieren" an  120 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	117	Der Benutzer bestätigt seine Einga-		S2
119 Der Benutzer bearbeitet den Zustand "s6" und wählt "Akzeptieren" an  120 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	118			S1 (Matrix 3)
stand "s6" und wählt "Akzeptieren" an  120 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe be	110	Der Benutzer hearheitet den Zu	und lutift die Tratisiormation nicht aus	S2
120 Der Benutzer bestätigt seine Eingabe S2	119	stand "s6" und wählt "Akzeptieren"		32
	120	Der Benutzer bestätigt seine Einga-		S2
121   Dei Denutzei begibeitet den Zu-   SZ	121	Der Benutzer bearbeitet den Zu-		S2

	an		
122	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe		S2
123	Auswahl von Transformation 4	Das System zeigt dem Benutzer eine Fehlermeldung und führt die Transformation nicht aus	S1 (Matrix 3)
124	Der Benutzer bearbeitet den Zu- stand "s1" und wählt "Akzeptieren" ab		S2
125	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe		S2
126	Auswahl von Transformation 1	Das System führt die Transformation 1 aus. In der Tu- ringmaschinendefinition befindet sich kein Zustands- übergang mehr, welcher Zielzustand der Startzustand ist. Der Startzustand ist kein akzeptierender Zustand	S2 (Matrix 3)
127	Auswahl von Transformation 2	Das System führt die Transformation 2 aus. In der Tu- ringmaschinendefinition befindet sich kein Zustands- übergang mehr, bei dem der LSK stehen bleib	S3 (Matrix 3)
128	Auswahl von Transformation 3	Ein Pop-Up zur Eingabe des neuen Leerzeichensymbols öffnet sich	S4 (Matrix 3)
129	Der Benutzer gibt als neues Leerzei- chen "#" ein		S4 (Matrix 3)
130	Der Benutzer bestätigt seine Eingabe	Die Definition übernimmt "#" als neues Leerzeichen und ersetzt bei allen entsprechenden Zustandsübergängen das Leerzeichen durch das gewählte Zeichen.	S5 (Matrix 3)
131	Auswahl von Transformation 4	Das System führt die Transformation 4 aus. Das System teilt die Zustandsmenge in eine linke und eine rechte Teilmenge auf. In der linken Teilmenge befinden sich die Zustände, welche den LSK nach links bewegen. In der rechten Teilmenge befinden sich die Zustände, welche den LSK nach rechts bewegen.	S6 (Matrix 3)
132	Eingabewort 11000 erneut auf das Band laden	Das Eingabewort sollte auf dem Band erscheinen	
133	Simulation durchlaufen lassen	Auf dem Band sollte 11011 stehen und das System gibt Rückmeldung, dass sich das System in einem akzeptierenden Zustand befindet	S8 (Matrix 7)

Testfall Nr. 9 Zu Szenario-Matrix Nr. 2				
Use-Case "Definition der Turingmaschine als Diagramm"				
	,,	•		
Ausgangs	zustand: Die Diagrammansicht ist aus	gewählt. Die Turingmaschinendefinition ist noch unaus	sgefüllt.	
0.1.111	T =			
Schritt Nr.	Eingabe	Erwartete Reaktion	Abdeckung von Szenario Nr.	
1	Der Benutzer fügt einen Knoten hin- zu	Es öffnet sich ein Bearbeitungsfenster	S1	
2	Der Benutzer betätigt den Ok-Button	Ein Knoten mit Benennung "q0" erscheint im Diagramm	S1	
3	Der Benutzer bearbeitet den Knoten und ändert seine Kennung auf "1"	Die Benennung des Knoten ändert sich von "q0" zu "1"	S2	
4	Der Benutzer löscht den Knoten	Der Knoten verschwindet aus dem Diagramm	S3, S4	
5	Der Benutzer fügt zwei Knoten hinzu und betätigt den Ok-Button	Zwei neue Knoten mit automatischer Benennung erscheinen im Diagramm	S1	
6	Der Benutzer fügt einen Pfeil hinzu und wählt "q0" als Startknoten und "q1" als Zielknoten	Ein Pfeil zwischen den Zwei Knoten "q0" und "q1" erscheint	S5	
7	Der Benutzer bearbeitet diesen Pfeil und gibt als Zielknoten nun "q1" ein	Der Pfeil zeigt nun von "q0" auf "q1"	S6	
8	Der Benutzer löscht den Pfeil	Der Pfeil ist aus dem Diagramm verschwunden	S7, S8	
9	Der Benutzer ändert die Kennung von "q1" zu "q0"		S2	
10	Der Benutzer bestätigt seine Einga- be	Das System gibt eine Fehlermeldung aus	S10	

# 5 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erklärung
LSK	Lese-/Schreibkopf

- 6 Literaturverzeichnis
- 7 Abbildungsverzeichnis