



Dipl. oec. Inken de Wit¹

Diskrete Simulation universitätsinterner Beziehungen – am Beispiel einer Bleibeverhandlung

KORFU-Arbeitspapier Nr. 11

(Siegen – Saarbrücken 2014)

www.kor-fu.de

¹ Universität des Saarlandes, scholz@orga.uni-sb.de

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	3
A Diskrete Simulation von Bleibeverhandlungen.....	4
B Das Beispiel Bleibeverhandlungen innerhalb der diskreten Simulation.....	5
1 Bleibeverhandlungen und Entwicklungsstadien	5
2 Vorbereitung der Simulationen „Bleibeverhandlung“	7
3 Übertragung der Simulationen „Bleibeverhandlung“ in WinGPSS	13
4 Auswertungen der Simulationen „Bleibeverhandlung“ in WinGPSS	36
C Ergebnis.....	42
Literaturverzeichnis	44

Dieser Artikel ist Teil des Forschungsprojekts „Korporatismus als ökonomisches Gestaltungsprojekt für Universitäten (KORFU)“, www.kor-fu.de. Die Autorin dankt dem deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die Finanzierung dieses Projekts sowie dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) als Projektträger.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: WinGPSS-Benutzeroberfläche Presidential Feudalism	20
Abbildung 2: WinGPSS-Benutzeroberfläche Deans' Steering	22
Abbildung 3: WinGPSS-Benutzeroberfläche Individual Negotiation Jungle	26
Abbildung 4: WinGPSS-Benutzeroberfläche University Collegialism	28
Abbildung 5: WinGPSS-Benutzeroberfläche Faculty Silos	36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kategorien der Prozessdauer	8
Tabelle 2: Ablauf Faculty Silos mit Daten	9
Tabelle 3: Ablauf Presidential Feudalism mit Daten	10
Tabelle 4: Ablauf Individual Negotiation Jungle mit Daten	11
Tabelle 5: Ablauf University Collegialism mit Daten	12
Tabelle 6: Ablauf Deans' Steering mit Daten	12
Tabelle 7: Listing allgemein 1	14
Tabelle 8: Listing allgemein 2	15
Tabelle 9: Listing allgemein 3	16
Tabelle 10: Listing Presidential Feudalism	20
Tabelle 11: Listing Deans' Steering	22
Tabelle 12: Listing Individual Negotiation Jungle	25
Tabelle 13: Listing University Collegialism	28
Tabelle 14: Listing Faculty Silos	35
Tabelle 15: Auswertung Eintritte System	37
Tabelle 16: Auswertung Maximum Inhalt	38
Tabelle 17: Auswertung Mittel Inhalt	39
Tabelle 18: Auswertung Prozent zeitlos	39
Tabelle 19: Auswertung mittlere Zeit/Transaktion	40
Tabelle 20: Auswertung aktueller Inhalt	40
Tabelle 21: Auswertung mittlere Auslastung	41

A Diskrete Simulation von Bleibeverhandlungen

Die vorliegende Arbeit baut auf das Arbeitspapier „Diskrete Simulation universitätsinterner Beziehungen - am Beispiel einer Diplomarbeitbetreuung“ (de Wit 2014) auf und setzt daher bestimmte Grundlagen der diskreten Simulation voraus. So können die nötigen Begriffsdefinitionen, die Auswahl des GPSS-Simulators, die Modellkomponenten, das Bediensystem und das Warteschlangenmodell von WinGPSS dort nachgelesen werden.

Beide Arbeitspapiere dienen dazu, einen Vorgang aus dem komplexen System Universität herauszugreifen und so komplexitätsreduziert das Verhalten der universitären Akteure in alternativen Szenarien des Universitätsalltags diskret zu simulieren. Die auftretenden Warteschlangen können dann analysiert und durch Parameteränderungen mögliche Verbesserungen von Hochschulprozessen erreicht werden. Ergebnis der Arbeitspapiere sind sowohl die aus den Simulationsauswertungen gewonnenen Erkenntnisse als auch die beispielbezogenen Schritt-für-Schritt-Anleitungen der WinGPSS-Simulationen für weitere Verwendungen.

Im oben genannten Arbeitspapier wurde die Diplomarbeitbetreuung des Lehrstuhls Scholz im Status Quo untersucht, darauf aufbauend wurden durch Parameteränderungen Verbesserungsmöglichkeiten des Prozesses aufgezeigt. Es konnte darüber hinaus festgestellt werden, dass das Simulationsprogramm WinGPSS zwar eine Reihe von Vorteilen bietet und aufgrund dieser auch weiterhin als Programm dienlich sein soll, besonders die Limitation paralleler Vorgänge aber für eine Weiterführung der Simulation beachtet werden muss.

Für das Forschungsprojekt KORFU besteht das Ziel darin, eine Vielzahl von universitären Aufgaben unter den von Scholz/Stein (2010, 2011) beziehungsweise Scholz et al. (2014) aufgestellten Hypothesen der Entwicklungsstadien von Hochschulstrukturen als feststehende Modelltypen der Universität zu testen. Modellvarianten der Entwicklungsstadien von Universitäten seien daher so zu konzipieren, dass das bestmögliche Alternativsystem der Universitätssteuerung – ohne steuerungsinhaltliche Konkretisierung bislang als Universitärer Korporatismus bezeichnet – bestimmt werden könne.

Daher ist es die Aufgabe der vorliegenden Arbeit, als weiteres Anwendungsgebiet Prozesse von Bleibeverhandlungen an der Universität zu simulieren, da bei diesem Szenario Akteure mehrerer Subeinheiten der Universität miteinander agieren. Für jedes Entwicklungsstadium der Hochschulstruktur (Faculty Silos, Presidential Feudalism, Individual Negotiation Jungle, University Collegialism und Deans' Steering, ausgenommen: Zwischenstadium Academic Kindergarten) ist ein Simulationsprozess zu entwerfen, um die Warteschlangen der verschiedenen Hochschulstrukturtypen hinsichtlich Optimierungsmöglichkeiten zu analysieren. Dadurch soll es möglich sein, gerade die Interaktionen zwischen den Verwaltungsträgern zu untersuchen, und zu vergleichen, welche Steuerungspfade existieren, wo Verbesserungspotenzial besteht und welche Faktoren die Effektivität des universitären Korporatismus beeinflussen. Die Limitation von WinGPSS kann so zudem berücksichtigt werden.

B Das Beispiel Bleibeverhandlungen innerhalb der diskreten Simulation

Auch innerhalb dieser Arbeit soll das System Universität als geschlossen mit Subsystemen angesehen werden. Der Hochschulprozess „Bleibeverhandlung“ wurde aus zwei Gründen als Beispiel für die diskrete Simulation herangezogen: Zum einen agieren hier universitäre Akteure mehrerer Subeinheiten miteinander. Zum anderen kann je nach Entwicklungsstadium der Hochschulstruktur ein anderer Prozessablauf mit den gleichen Akteuren und Prozessdauern simuliert werden, so dass die entstehenden Warteschlangen allein durch die Parameteränderung des Prozessablaufes miteinander verglichen werden können. So lassen die Auswertungen der verschiedenen Simulationen Rückschlüsse auf die Eignung der jeweiligen Hochschulstruktur zu.

1 Bleibeverhandlungen und Entwicklungsstadien

Auf Bleibeverhandlungen deutscher Universitäten soll an dieser Stelle nur kurz eingegangen werden. Auch wenn die Prozesse nicht immer offen gelegt werden, wie beispielsweise an der Universität Marburg (Universität Marburg 2011), so ist der grundsätzliche Ablauf als ähnlich anzunehmen: Der Wissenschaftler, der einen Ruf erhalten hat, teilt dies einer bestimmten Person der Hochschulverwaltung mit. Diese holt an den entsprechenden Stellen Informationen ein und wägt ab, ob der Wissenschaftler für die Universität erhalten werden soll. Danach regt sie alleine oder mit anderen Personen gemeinsam Bleibeverhandlungen mit dem Wissenschaftler an. Diese beginnen mit einer Wunschliste des Wissenschaftlers, danach werden die Konditionen vereinbart. Universitäre Akteure sind demnach je nach Hochschulstruktur neben dem betroffenen Wissenschaftler die Präsidenten beziehungsweise Rektoren, Dekane der entsprechenden Fakultät, Mitarbeiter im Präsidialbüro, Mitarbeiter im Dekanat sowie die Professorenschaft der jeweiligen Fakultät.

Nach Scholz/Stein (2010, 2011) beziehungsweise Scholz et al. (2014) gibt es sechs Entwicklungsstadien von Hochschulstrukturen mit unterschiedlicher Machtverteilung, welche sich in den verschiedenen Abläufen der Bleibeverhandlungen niederschlägt. Daher soll an dieser Stelle kurz auf dieses zugrundeliegende Konzept eingegangen werden (Scholz/Stein 2014, 204-205):

Im Entwicklungsstadium Faculty Silos sind die Fakultäten die Kerneinheiten einer traditionellen Universität und fachlich voneinander getrennt. Sie sind unabhängig in Forschung und Lehre und erledigen ihre Aufgaben gemäß den Standards, welche jeweilig von der Scientific Community entwickelt wurden. Ihre Professoren sind relativ autonom. Der Präsident der Universität ist akademisch und vor allem für repräsentative Aufgaben zuständig. Das Verhältnis von Fakultäten und Hochschulleitung ist partnerschaftlich und basiert nicht auf einer formalen Autorität von oben. Zentralisierte Serviceeinheiten unterstützen die Fakultäten.

Das Entwicklungsstadium Academic Kindergarten stellt eine strukturelle Degeneration des vorherigen Stadiums Faculty Silos dar. Die individuellen Professoren sind opportunistisch, einzelne orientieren sich dabei lediglich an ihren eigenen Vorteilen, auch als Trittbrettfahrer zu Lasten der Allgemeinheit.

Als Reaktion darauf gibt es das Entwicklungsstadium Presidential Feudalism, welches vom Modell der „unternehmerischen Universität“ abgedeckt wird. Der Präsident ist die Schlüsselperson und entscheidet alles, was die Zukunft der Universität betrifft. Die zentralisierten Strukturen unterstützen ihn dabei.

Das Entwicklungsstadium Individual Negotiation Jungle stellt eine weitere strukturelle Degeneration dar, dieses Mal des Stadiums Presidential Feudalism. Die Professoren wenden sich mit all ihren Problemen an den Präsidenten, was dazu führt, dass diese Aufgaben durch die entstehende Komplexität seine Kapazität übersteigen.

Im Entwicklungsstadium University Collegialism sollen die Aufgaben und Probleme einer Universität kooperativ gelöst werden. Die demokratische Struktur ähnelt dabei dem Stadium Faculty Silos, soll aber zusätzlich dessen negative Ergebnisse durch neue Elemente ersetzen. Korporatismus im Sinne eines Kollegialitätsprinzips soll Professoren nicht nur volle Autonomie, sondern auch Verantwortlichkeiten für ihre eigenen Entscheidungen zuweisen.

Das Entwicklungsstadium Deans' Steering ist erneut eine strukturelle Degeneration, hier des Stadiums University Collegialism. Dekane werden nun opportunistisch und handeln innerhalb der Fakultät wie der Präsident im Entwicklungsstadium Presidential Feudalism.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird angenommen, dass die unterschiedlichen Hochschulstrukturen unterschiedliche Prozesse von Bleibeverhandlungen je nach Entwicklungsstadium bedingen. Trotz gleicher Prozessdauern einzelner Teilaufgaben kann so ein Vergleich der Warteschlangen erreicht werden, um festzustellen, welches Entwicklungsstadium für die vorliegende Aufgabe optimal wäre.

Bereits an dieser Stelle ist anzumerken, dass das Entwicklungsstadium Academic Kindergarten von der Simulation ausgenommen werden wird. Zum einen stellt es ein Zwischenstadium dar, zum anderen beinhaltet es solche parallelen Prozesse, die in WinGPSS nicht abgebildet werden können.

2 Vorbereitung der Simulationen „Bleibeverhandlung“

Zur Vorbereitung der diskreten Simulation ist die Beschreibung des Bediensystems, welches aus einer oder mehreren Bedieneinrichtungen besteht (Weber/Trzebiner/Tempelmeier 1983, 66), nötig. Dazu gehören die Zieldefinition der Simulation, die verbale Beschreibung des realen Systems und die Datenerhebung (Herper 2004, 10).

Das Ziel der Simulationsstudie ist, wie oben bereits beschrieben, je nach Entwicklungsstadium der Hochschulstruktur Prozesse von Bleibeverhandlungen an der Universität zu simulieren, um die Warteschlangen der verschiedenen Prozesse hinsichtlich der Eignung der jeweiligen Hochschulstruktur zu analysieren.

Eine verbale Ablaufbeschreibung ist nötig, damit eine Zuordnung der abstrahierten Komponenten des realen Systems zu den Modellelementen des abstrakten Modells erfolgen kann (Herper 2004, 19). Hierfür ist die Kenntnis der Systemstruktur wichtig¹, sie umfasst im Rahmen des Beispiels Bleibeverhandlung innerhalb des Systems Universität je nach Entwicklungsstadium der Hochschulstruktur andere Subsysteme: Bleibeverhandlungen in den Entwicklungsstadien Faculty Silos, University Collegialism und Deans' Steering finden demnach innerhalb des Subsystems Fakultät statt, Bleibeverhandlungen in den Stadien Presidential Feudalism und Individual Negotiation Jungle jedoch sowohl innerhalb des Subsystems Fakultät als auch innerhalb des Subsystems Präsidialbüro.

Das Subsystem Fakultät umfasst dabei als Bedieneinrichtungen den Dekan, einen Mitarbeiter im Dekanat, der Informationen für Belange der Fakultät zusammenträgt, sowie die Professorenschaft dieser Fakultät. Bewusst soll an dieser Stelle nur eine Fakultät betrachtet werden, diese Annahme muss jedoch insbesondere in der Datenerhebung berücksichtigt werden. Ebenfalls in die Planung einbezogen werden muss die Tatsache, dass die Professorenschaft als eine Bedieneinrichtung gezählt wird, da sie in den Entwicklungsstadien Faculty Silos und University Collegialism kollegial auftreten.

Das Subsystem Präsidialbüro beinhaltet dagegen den Präsidenten und einen Mitarbeiter des Präsidialbüros, der, in gleicher Weise wie der Mitarbeiter im Dekanat, Informationen für Belange des Präsidialbüros sammelt.

Der Wissenschaftler, den ein Ruf erreicht, ist erst einmal keine Bedieneinrichtung, sondern wird innerhalb der Transaktion erfasst. Die Transaktion „Bearbeitung Ruf“ beinhaltet somit als sogenannte Eigenschaft den zugehörigen Wissenschaftler.

Die jeweilige Prozessdauer soll sich in gleichen Aufgaben unterschiedlicher Entwicklungsstadien nicht unterscheiden, so dass eine Vergleichbarkeit der einzelnen Auswertungen gewährleistet wird, auch wenn die Prozessdauer jeweils geschätzt wird. Darüber hinaus muss festgehalten werden, dass es sich bei dieser Prozessdauer nicht um die reine Dauer der Auf-

¹ Die folgenden Annahmen zum Ablauf von Bleibeverhandlungen in den einzelnen Entwicklungsstadien basieren auf Univ.-Prof. Dr. Christian Scholz.

gabenerledigung handelt, sondern die Zeit inkludieren muss, die von der Erteilung der Aufgabe, wie einem Informationseingang, bis zur eigentlichen Erledigung verstreicht. Denn alle weiteren Aufgaben der Bedienstationen können in einem solchen Simulationsausschnitt nicht erfasst werden, die zu simulierenden Aufgaben bleiben jedoch trotzdem bei den jeweiligen Bedienstationen liegen und werden nicht exklusiv bearbeitet. So wurden vier Kategorien der Prozessdauer erstellt, wie in Tabelle 1 ersichtlich.

Kat.	Bezeichnung	Prozessdauer
1	Generieren der Transaktion	alle 2 bis 3 Monate
2	Informationsverarbeitung 1 (Informationen lesen, Antworten schreiben, weitere Aufgaben formulieren)	6 bis 8 Stunden
3	Informationsgenerierung	2 bis 3 Wochen
4	Informationsverarbeitung 2 (Informationen lesen, Entscheidungen treffen/erörtern, weitere Aufgaben formulieren)	3 bis 4 Wochen

Tabelle 1: Kategorien der Prozessdauer

Das erste Entwicklungsstadium Faculty Silos wird durch einen starken Dekan geprägt, der Entscheidungen jedoch kollegial mit seiner Professorenschaft trifft. Der Ablauf im Entwicklungsstadium Faculty Silos wird wie in Tabelle 2 verbal beschrieben, die Datenerhebung der Prozessdauer wird ebenso angegeben.

Nr.	Beschreibung	Kat.
1.	Wissenschaftler an der Universität erhalten einen Ruf einer anderen Universität.	1
2.	Der betreffende Wissenschaftler informiert seinen Dekan schriftlich.	-
3.	Der Dekan liest die Information, schreibt dem Wissenschaftler seine Glückwünsche und formuliert eine Arbeitsaufgabe für einen Mitarbeiter seines Dekanats.	2
4.	Der Mitarbeiter des Dekanats stellt daraufhin Informationen über den betreffenden Wissenschaftler zusammen und schickt diese zurück an den Dekan.	3
5.	Der Dekan entscheidet auf Basis dieser Informationen, ob er persönlich überhaupt eine Bleibeverhandlung führen will oder nicht.	4
6.	In 50% der Fälle entscheidet er sich dafür, keine Bleibeverhandlung zu führen und leitet die Zusammenstellung mit Darlegung seiner Überlegungen an die Professorenschaft weiter.	-
7.	Die Professorenschaft liest die Entscheidung, berät darüber und teilt ihre Entscheidung dem Dekan mit.	4
8.	In 50% der Fälle entspricht die Entscheidung des Dekans, keine Bleibeverhandlung zu führen, der der Professorenschaft und sie teilt dem Dekan dies mit.	-
9.	Der Dekan schreibt daraufhin eine Absage an den Wissenschaftler. Die Simulation ist in diesen Fällen beendet.	2
10.	In den anderen Fällen entspricht die Entscheidung des Dekans, keine Bleibeverhandlung zu führen, nicht der der Professorenschaft und die teilt dem Dekan dies mit.	-
11.	Der Dekan liest die gegenteilige Ansicht der Professorenschaft und versucht wiederum, sie von seiner Ansicht zu überzeugen.	4
12.	Die Professorenschaft liest die Ausführungen des Dekans und legt ihre Ansicht dar.	4
13.	In 50% der Fälle entscheiden sich dann Dekan und Professorenschaft für eine Absage, der Dekan schreibt daraufhin eine Absage an den Wissenschaftler. Die Simulation ist in diesen Fällen beendet.	2
14.	In den anderen Fällen entscheiden sich dann Dekan und Professorenschaft für eine Zusage, der Dekan schreibt diese mit der Bitte um eine sogenannte Wunschliste und sendet sie an den Wissenschaftler.	2
15.	Der Wissenschaftler erstellt die Wunschliste und schickt sie an den Dekan zurück.	3

16.	Der Dekan liest die Wunschliste, schlägt gegebenenfalls Änderungen vor und schickt sie an die Professorenenschaft.	4
17.	Die Professorenenschaft liest die Wunschliste und die Änderungsvorschläge des Dekans, macht gegebenenfalls selbst Änderungsvorschläge und schickt sie an den Dekan zurück.	4
18.	Gemeinsam entscheiden sich Dekan und Professorenenschaft für eine geänderte Wunschliste und schicken sie an den Wissenschaftler.	2
19.	Der Wissenschaftler liest die bearbeitete Wunschliste und entscheidet auf dieser Grundlage, ob er den Ruf annimmt oder nicht. Er benachrichtigt den Dekan schriftlich von seiner Entscheidung.	4
20.	Der Dekan liest die Entscheidung und verfasst eine dementsprechende öffentliche Mitteilung.	2
21.	In 50% der Fälle entscheidet sich der Dekan dafür, eine Bleibeverhandlung zu führen und leitet die Zusammenstellung mit Darlegung seiner Überlegungen an die Professorenenschaft weiter.	-
22.	Die Professorenenschaft liest die Entscheidung, berät darüber und teilt ihre Entscheidung dem Dekan mit.	4
23.	In 50% der Fälle entspricht die Entscheidung des Dekans, eine Bleibeverhandlung zu führen, der der Professorenenschaft und sie teilt dem Dekan dies mit.	-
24.	Der Dekan schreibt daraufhin eine Zusage mit der Bitte um eine sogenannte Wunschliste an den Wissenschaftler.	2
25.	Der Wissenschaftler erstellt die Wunschliste und schickt sie an den Dekan zurück.	3
26.	Der Dekan liest die Wunschliste, schlägt gegebenenfalls Änderungen vor und schickt sie an die Professorenenschaft.	4
27.	Die Professorenenschaft liest die Wunschliste und die Änderungsvorschläge des Dekans, macht gegebenenfalls selbst Änderungsvorschläge und schickt sie an den Dekan zurück.	4
28.	Gemeinsam entscheiden sich Dekan und Professorenenschaft für eine geänderte Wunschliste und schicken sie an den Wissenschaftler.	2
29.	Der Wissenschaftler liest die bearbeitete Wunschliste und entscheidet auf dieser Grundlage, ob er den Ruf annimmt oder nicht. Er benachrichtigt den Dekan schriftlich von seiner Entscheidung.	4
30.	Der Dekan liest die Entscheidung und verfasst eine dementsprechende öffentliche Mitteilung.	2
31.	In den anderen Fällen entspricht die Entscheidung des Dekans, eine Bleibeverhandlung zu führen, nicht der der Professorenenschaft und die teilt dem Dekan dies mit.	-
32.	Der Dekan liest die gegenteilige Ansicht der Professorenenschaft und versucht wiederum, sie von seiner Ansicht zu überzeugen.	4
33.	Die Professorenenschaft liest die Ausführungen des Dekans und legt ihre Ansicht dar.	4
34.	In 50% der Fälle entscheiden sich dann Dekan und Professorenenschaft für eine Absage, der Dekan schreibt daraufhin eine Absage an den Wissenschaftler. Die Simulation ist in diesen Fällen beendet.	2
35.	In den anderen Fällen entscheiden sich dann Dekan und Professorenenschaft für eine Zusage, der Dekan schreibt diese mit der Bitte um eine sogenannte Wunschliste und sendet sie an den Wissenschaftler.	2
36.	Der Wissenschaftler erstellt die Wunschliste und schickt sie an den Dekan zurück.	3
37.	Der Dekan liest die Wunschliste, schlägt gegebenenfalls Änderungen vor und schickt sie an die Professorenenschaft.	4
38.	Die Professorenenschaft liest die Wunschliste und die Änderungsvorschläge des Dekans, macht gegebenenfalls selbst Änderungsvorschläge und schickt sie an den Dekan zurück.	4
39.	Gemeinsam entscheiden sich Dekan und Professorenenschaft für eine geänderte Wunschliste und schicken sie an den Wissenschaftler.	2
40.	Der Wissenschaftler liest die bearbeitete Wunschliste und entscheidet auf dieser Grundlage, ob er den Ruf annimmt oder nicht. Er benachrichtigt den Dekan schriftlich von seiner Entscheidung.	4
41.	Der Dekan liest die Entscheidung und verfasst eine dementsprechende öffentliche Mitteilung.	2

Tabelle 2: Ablauf Faculty Silos mit Daten

Es ist ersichtlich, dass durch die Verwendung von Wahrscheinlichkeiten im Ablauf dieser insgesamt sehr komplex wird. Daher ist es wichtig, verbal alle Abläufe vor einer Simulation zu durchdenken. Beachtet werden muss außerdem, dass sich die Simulationsauswertungen je nach Annahme der Wahrscheinlichkeiten verändern können. Daher werden in der vorliegenden Simulation die Wahrscheinlichkeiten immer mit 50% angenommen.

Im Zwischenstadium Academic Kindergarten gäbe es in einer Simulation zwei Machtpersonen: den Dekan und den Präsidenten. Der Wissenschaftler wendet sich parallel an beide, um sie eventuell gegeneinander auszuspielen. Da parallele Prozesse in WinGPSS nicht abgebildet werden können und es sich lediglich um ein Zwischenstadium handelt, um die Existenz des darauffolgenden Stadiums besser interpretieren zu können, wird dieses Stadium im Rahmen dieser Arbeit nicht simuliert.

Dahingegen stellt der Präsident im Entwicklungsstadium Presidential Feudalism die einzige Machtperson dar. So wird der Ablauf für die Simulation des Entwicklungsstadiums Presidential Feudalism wie in Tabelle 3 beschrieben, wobei die Parameter beibehalten werden:

Nr.	Beschreibung	Kat.
1.	Wissenschaftler an der Universität erhalten einen Ruf einer anderen Universität.	1
2.	Der betreffende Wissenschaftler informiert den Präsidenten der Universität schriftlich.	-
3.	Der Präsident liest die Information, schreibt dem Wissenschaftler seine Glückwünsche und formuliert eine Arbeitsaufgabe für einen Mitarbeiter seines Präsidialbüros.	2
4.	Der Mitarbeiter des Präsidialbüros stellt daraufhin Informationen über den betreffenden Wissenschaftler zusammen und schickt diese zurück an den Präsidenten.	3
5.	Der Präsident liest diese Zusammenstellung und schickt dieselbe Arbeitsaufgabe an einen Mitarbeiter des Dekanats.	2
6.	Der Mitarbeiter des Dekanats stellt daraufhin auch Informationen über den betreffenden Wissenschaftler zusammen und schickt diese zurück an den Präsidenten.	3
7.	Der Präsident entscheidet auf Basis dieser Informationen, ob er überhaupt eine Bleibeverhandlung führen will oder nicht.	4
8.	In 50% der Fälle entscheidet er sich für eine Absage, er schreibt diese und sendet sie an den Wissenschaftler. Die Simulation ist in diesen Fällen damit beendet.	2
9.	In den restlichen Fällen entscheidet er sich für eine Zusage, schreibt diese mit der Bitte um eine sogenannte Wunschliste und sendet sie an den Wissenschaftler.	2
10.	Der Wissenschaftler erstellt die Wunschliste und schickt sie an den Präsidenten zurück.	3
11.	Der Präsident liest die Wunschliste, bearbeitet sie gegebenenfalls und schickt sie an den Wissenschaftler zurück.	4
12.	Der Wissenschaftler liest die bearbeitete Wunschliste und entscheidet auf dieser Grundlage, ob er den Ruf annimmt oder nicht. Er benachrichtigt den Präsidenten schriftlich von seiner Entscheidung.	4
13.	Der Präsident liest die Entscheidung und verfasst eine dementsprechende öffentliche Mitteilung.	2

Tabelle 3: Ablauf Presidential Feudalism mit Daten

Das darauffolgende Entwicklungsstadium Individual Negotiation Jungle beinhaltet noch immer die Machtperson Präsident, aufgrund der wachsenden Komplexität entstehen jedoch bei ihm Schlaufen und er bezieht nicht mehr einen Mitarbeiter des Dekanats in seine Infor-

mationssuche ein. Hinsichtlich des Entwicklungsstadiums Individual Negotiation Jungle gilt daher folgender Ablauf der Simulation (Tabelle 4):

Nr.	Beschreibung	Kat.
1.	Wissenschaftler an der Universität erhalten einen Ruf einer anderen Universität.	1
2.	Der betreffende Wissenschaftler informiert den Präsidenten der Universität schriftlich.	-
3.	Der Präsident liest die Information, schreibt dem Wissenschaftler seine Glückwünsche und formuliert eine Arbeitsaufgabe für einen Mitarbeiter seines Präsidialbüros.	2
4.	Der Mitarbeiter des Präsidialbüros stellt daraufhin Informationen über den betreffenden Wissenschaftler zusammen und schickt diese zurück an den Präsidenten.	3
5.	Der Präsident liest die Informationen, entscheidet sich aber nicht sofort, ob er eine Bleibeverhandlung führen will, weil er zu viele Anfragen erhält.	2
6.	Der Präsident entscheidet schließlich auf Basis dieser Informationen, ob er überhaupt eine Bleibeverhandlung führen will oder nicht.	4
7.	In 50% der Fälle entscheidet er sich für eine Absage, er schreibt diese und sendet sie an den Wissenschaftler. Die Simulation ist in diesen Fällen damit beendet.	2
8.	In den restlichen Fällen entscheidet er sich für eine Zusage, schreibt diese mit der Bitte um eine sogenannte Wunschliste und sendet sie an den Wissenschaftler.	2
9.	Der Wissenschaftler erstellt die Wunschliste und schickt sie an den Präsidenten zurück.	3
10.	Der Präsident liest die Wunschliste, entscheidet sich aber nicht sofort, ob er die Wunschliste abändern will, weil er zu viele Anfragen erhält.	2
11.	Der Präsident liest die Wunschliste erneut, bearbeitet sie gegebenenfalls und schickt sie an den Wissenschaftler zurück.	4
12.	Der Wissenschaftler liest die bearbeitete Wunschliste und entscheidet auf dieser Grundlage, ob er den Ruf annimmt oder nicht. Er benachrichtigt den Präsidenten schriftlich von seiner Entscheidung.	4
13.	Der Präsident liest die Entscheidung und verfasst eine dementsprechende öffentliche Mitteilung.	2

Tabelle 4: Ablauf Individual Negotiation Jungle mit Daten

Um Abhilfe zu schaffen, entwickelten Scholz/Stein (2010) ein nach dem Individual Negotiation Jungle auftretendes Entwicklungsstadium, das Lehren aus den vorherigen Stadien ziehen sollte. Statt Dekan und Präsidenten die Macht zuzuschreiben, sollte die Professorenschaft wieder kollegial Entscheidungen treffen, ohne einen starken Dekan. Schlaufen entstehen im Entscheidungsprozess an der Stelle dieser Professorenschaft. Der Ablauf des Entwicklungsstadiums University Collegialism ist deswegen wie in Tabelle 5 zu simulieren:

Nr.	Beschreibung	Kat.
1.	Wissenschaftler an der Universität erhalten einen Ruf einer anderen Universität.	1
2.	Der betreffende Wissenschaftler informiert seine Professorenschaft schriftlich.	-
3.	Die Professorenschaft liest die Information, einzelne oder alle schreiben dem Wissenschaftler ihre Glückwünsche und einer formuliert eine Arbeitsaufgabe für einen Mitarbeiter des Dekanats.	2
4.	Der Mitarbeiter des Dekanats stellt daraufhin Informationen über den betreffenden Wissenschaftler zusammen und schickt diese zurück an die Professorenschaft.	3
5.	Die Professorenschaft liest die Informationen und legt einen Termin für weitere Beratungen fest.	2
6.	Die Professorenschaft entscheidet bei diesem Treffen schließlich auf Basis dieser Informationen, ob sie überhaupt eine Bleibeverhandlung führen will oder nicht.	4
7.	In 50% der Fälle entscheidet sie sich für eine Absage, schreibt diese und sendet sie an den	2

	Wissenschaftler. Die Simulation ist in diesen Fällen damit beendet.	
8.	In den restlichen Fällen entscheidet sie sich für eine Zusage, schreibt diese mit der Bitte um eine sogenannte Wunschliste und sendet sie an den Wissenschaftler.	2
9.	Der Wissenschaftler erstellt die Wunschliste und schickt sie an die Professorenschaft zurück.	3
10.	Die Professorenschaft liest die Wunschliste und legt ein Treffen für weitere Beratungen fest.	2
11.	Die Professorenschaft bearbeitet die Wunschliste gegebenenfalls bei ihrem erneuten Treffen und schickt sie an den Wissenschaftler zurück.	4
12.	Der Wissenschaftler liest die bearbeitete Wunschliste und entscheidet auf dieser Grundlage, ob er den Ruf annimmt oder nicht. Er benachrichtigt die Professorenschaft schriftlich von seiner Entscheidung.	4
13.	Die Professorenschaft liest die Entscheidung und verfasst eine dementsprechende öffentliche Mitteilung.	2

Tabelle 5: Ablauf University Collegialism mit Daten

Zum Schluss wird der Ablauf des Entwicklungsstadiums Deans' Steering beschrieben, er stellt eine negative Weiterentwicklung des Stadiums University Collegialism dar, in dem der Dekan der Professorenschaft wieder die Macht nimmt und härter als im Stadium Faculty Silos ohne Einbezug der Professorenschaft als alleinige Machtperson handelt. Der Ablauf ist also bis auf eine Ausnahme analog zu dem des Presidential Feudalism (Tabelle 6):

Nr.	Beschreibung	Kat.
1.	Wissenschaftler an der Universität erhalten einen Ruf einer anderen Universität.	1
2.	Der betreffende Wissenschaftler informiert seinen Dekan schriftlich.	-
3.	Der Dekan liest die Information, schreibt dem Wissenschaftler seine Glückwünsche und formuliert eine Arbeitsaufgabe für einen Mitarbeiter seines Dekanats.	2
4.	Der Mitarbeiter des Dekanats stellt daraufhin Informationen über den betreffenden Wissenschaftler zusammen und schickt diese zurück an den Dekan.	3
5.	Der Dekan entscheidet auf Basis dieser Informationen, ob er überhaupt eine Bleibeverhandlung führen will oder nicht.	4
6.	In XX% der Fälle entscheidet er sich für eine Absage, er schreibt diese und sendet sie an den Wissenschaftler. Die Simulation ist in diesen Fällen damit beendet.	2
7.	In den restlichen Fällen entscheidet er sich für eine Zusage, schreibt diese mit der Bitte um eine sogenannte Wunschliste und sendet sie an den Wissenschaftler.	2
8.	Der Wissenschaftler erstellt die Wunschliste und schickt sie an den Dekan zurück.	3
9.	Der Dekan liest die Wunschliste, bearbeitet sie gegebenenfalls und schickt sie an den Wissenschaftler zurück.	4
10.	Der Wissenschaftler liest die bearbeitete Wunschliste und entscheidet auf dieser Grundlage, ob er den Ruf annimmt oder nicht. Er benachrichtigt den Dekan schriftlich von seiner Entscheidung.	4
11.	Der Dekan liest die Entscheidung und verfasst eine dementsprechende öffentliche Mitteilung.	2

Tabelle 6: Ablauf Deans' Steering mit Daten

Aufgrund der jeweiligen Prozessdauer der Ablaufschritte ist zu erwarten, dass sich bei den verschiedenen Bedieneinrichtungen Warteschlangen bilden. Folgende Komponenten des Warteschlangenmodells (Zugangsquelle, Bediensystem und Wartesystem mit Auswahlordnung) können für das Beispiels festgestellt werden (Weber/Trzebiner/Tempelmeier 1983, 66-73): Die Zugangsquelle generiert im vorliegenden Beispiel Rufe von Wissenschaftlern, die

bei der ersten Bedieneinrichtung eintreffen, das Reservoir ist dabei unbegrenzt, sie treffen einzeln ein und das Eintreffen ist nicht beeinflussbar. Die Ankunftszeiten sind stochastisch verteilt und unabhängig von der Warteschlangenlänge. Die Bedienzeiten sind gleichverteilt zwischen zwei Extrema, das Bediensystem aufgrund der Limitation ein Einkanal-Mehrphasen-System. Es gibt mehrere unendliche Warteschlangen aufgrund der unterschiedlichen Bedieneinrichtungen. Die Auswahlordnung des vorliegenden Beispiels gibt an, dass bereits eingeleitete Bedienungsprozesse unbedingt abgeschlossen werden müssen und das FIFO-Prinzip („first in, first out“) gilt.

3 Übertragung der Simulationen „Bleibeverhandlung“ in WinGPSS

Die Übertragung des Beispiels der Diplomarbeitbetreuung erfolgt wieder auf Basis von Born/Ståhl/Herper, die Schritt-für-Schritt-Anleitung soll in dem vorliegenden Arbeitspapier aber weniger detailliert beschrieben werden als im letzten, da bestimmte Funktionsweisen von WinGPSS vorausgesetzt werden.

Die Simulation soll nach fünf Jahren abgebrochen werden, um eine genügende Anzahl von Transaktionen zu simulieren, daher werden in WinGPSS für alle Simulationen der Entwicklungsstufen zwei Simulationsstränge konzipiert, der erste für den Abbruch der Simulation nach fünf Jahren und der zweite für den eigentlichen Simulationsprozess je Entwicklungsstufe. Da innerhalb aller Simulationen Zufallszahlen verwendet werden, müssen mehrere Simulationsdurchläufe erfolgen. Somit wird die Steueranweisung „Simulate“ mit dem Operanden „10“ angegeben.

Der erste Simulationsstrang ist überall gleich und besteht aus einem GENERATE-Block mit einer Zwischenankunftszeit von $5 \cdot 365$ Tagen ($\cdot 24$ Stunden/Tag) ohne Streuung und einem TERMINATE-Block mit einer Startzählerreduzierung von 1. Die Zeiteinheit der Simulation sollen Stunden sein, daher kann der arithmetische Ausdruck „ $5 \cdot 365 \cdot 24$ “ verwendet werden.

Der zweite Simulationsstrang ist unterschiedlich für die einzelnen Simulationen der Entwicklungsstufen und beinhaltet lediglich ein paar Gemeinsamkeiten. Es wird einmal angenommen, dass aufgrund der späteren Vergleichbarkeit der Auswertungen die Rufe von Wissenschaftlern über alle Entwicklungsstufen hinweg durchschnittlich und gleichverteilt im Abstand generiert werden. Es gibt also eine gleiche Zwischenankunftszeit mit Streuung innerhalb des GENERATE-Blockes, festgelegt wird im Beispiel, dass alle vier bis fünf Monate ein Wissenschaftler der Fakultät einen Ruf erhält. Diese Streuung wird aufgrund der Einheit Stunden folgendermaßen in WinGPSS eingetragen: „ $2.5 \cdot 24 \cdot 30, 0.5 \cdot 24 \cdot 30$ “ (Kategorie 1). Im TERMINATE-Block beträgt der Startzähler 1, die Startzählerreduzierung 0.

Nach dem GENERATE-Block wird in die Simulation die erste Wertzuordnung „let p\$Status=1“ eingebaut, um die Zuordnung zum Beispiel Bleibeverhandlung bei einer möglichen Erweite-

rung der Simulation zu ermöglichen. Wertzuordnungen erfolgen danach nach jeder durchlaufenen Aufgabe erfolgen.

Das bisherige Listing ist in Tabelle 7 ersichtlich. Da der Ablauf nach Blöcken und nicht chronologisch erfolgt, wurde er Ablauf nummeriert. Zudem wurde das Listing verbal erklärt, da die Kommentarfunktion in WinGPSS nur sehr knappe Kommentare erlaubt, welche dem Leser keinen ausreichenden Erklärungsgehalt bieten.

Listing in WinGPSS	Nr.	Verbale Beschreibung
simulate 10	1.	Start der Simulation.
generate 2.5*24*30,0.5*24*30	2.	Rufe von Wissenschaftlern erfolgen im Abstand zwischen 2 und 3 Monaten gleichverteilt.
let p\$Status=1	3.	Wertzuordnung 1.
terminate 0	4.	Der Simulationsblock wird beendet.
generate 5*365*24		Die Simulation soll 5 Jahre abbilden.
terminate 1		Nach 5 Jahren wird die Simulation beendet.
start 1		
end		Die Simulation wird beendet.

Tabelle 7: Listing allgemein 1

Angenommen wird, dass der Wissenschaftler, der einen Ruf erhalten hat, dies einer bestimmten Person der Hochschulverwaltung mitteilt. Die Person ist abhängig von der Entwicklungsstufe der Hochschulstruktur entweder der Dekan, der Präsident oder die Professoren-schaft. Diese jeweilige Bedieneinrichtung wird also innerhalb der Simulation als erstes Segment simuliert. Da sie nicht gleichzeitig mehrere Transaktionen bearbeiten kann, hat sie einen SEIZE-Block für die Warteschlangen, der die Bedieneinrichtung bei Auftreten der einen Transaktion in den Zustand belegt versetzt. Der nächsten Transaktion bleibt der Eintritt verwehrt bis die erste Transaktion durch Durchlaufen des RELEASE-Blockes die Bedieneinrichtung verlassen hat, so bilden sich Warteschlangen. Der SEIZE-Block wird mit dem q-Operanden parametrisiert, welcher eine Statistik erzeugt ohne Einfluss auf den Simulationslauf zu haben.

Danach findet eine Aufgabenzuordnung statt. Durch den Befehl „if p\$Status=1,INFO1“ ist sichergestellt, dass die Transaktion, welche als Wertzuordnung „Status=1“ innehat, der Aufgabe „INFO1“ zugeordnet wird. Die Aufgabe wird durch den ADVANCE-Block beschrieben, dem Verweildauern zuzuordnen sind. Sie können ebenso gleichverteilt mit Streuung angegeben werden. Wie bereits angesprochen, kann dabei nicht die Verweildauer der einzelnen Aufgabe verwendet werden, da der Prozess der Bleibeverhandlung nicht der einzige der Bedieneinrichtungen ist. Realistischer ist, dass aufgrund anderer Aufgaben die in der vorliegenden Arbeit zu simulierenden Aufgaben von den Bedieneinrichtungen nicht sofort bearbeitet werden, sondern liegen bleiben. Sonst würden sich auch keine Warteschlangen bilden, die analysiert werden könnten.

Im Beispiel wird die jeweilige Person von dem Wissenschaftler über seinen Ruf informiert, es wird angenommen, dass inklusive dem Aufschub der Aufgabe die Aufnahme der Information, das Formulieren der Glückwünsche an den Wissenschaftler und das Weiterleiten der Aufgabe an die nächste Bedieneinrichtung den Mittelwert 7 Stunden und einer Streuung von einer Stunde, also sechs bis acht Stunden, in Anspruch nimmt (Kategorie 2, WinGPSS: 7,1).

Nach der Aufgabe der Erstinformation wird ein neuer Wert durch „let p\$Status=2“ zugeordnet, der für die weitere Aufgabenzuordnung wichtig ist. Ist die erste Person in der Simulationsskette informiert, verlässt die Transaktion diese Bedieneinrichtung wieder durch den RELEASE-Block. Danach wird die Transaktion an die nächste Bedieneinrichtung durch den Befehl „goto“ weitergeleitet, wobei durch den Wert 1 signalisiert wird, dass in 100% aller Fälle diese Weiterleitung geschieht.

Der nächste Schritt der Simulation ist dem Listing in Tabelle 8 zu entnehmen.

Listing in WinGPSS	Nr.	Verbale Beschreibung
simulate 10	1.	Start der Simulation.
generate 2.5*24*30,0.5*24*30	2.	Rufe von Wissenschaftlern erfolgen im Abstand zwischen 2 und 3 Monaten gleichverteilt.
let p\$Status=1	3.	Wertzuordnung 1.
<BEDIENEINRICHTUNG1> seize <BEDIENEINRICHTUNG1>,q	4.	Die Transaktion erreicht die erste Bedieneinrichtung und reiht sich, falls existent, in eine Warteschlange ein.
if p\$Status=1,INFO1	5.	Besteht die Wertzuordnung 1, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO1 weitergeleitet.
INFO1 advance 7,1	6.	Innerhalb der Erstinformation wird die Information aufgenommen, Glückwünsche an den Wissenschaftler formuliert und einen Arbeitsaufgabe an die nächste Bedieneinrichtung gestellt.
let p\$Status=2	7.	Wertzuordnung 2.
release <BEDIENEINRICHTUNG1>	8.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung.
goto <BEDIENEINRICHTUNG2>,1	9.	Die Transaktion wird zur nächsten Bedieneinrichtung geschickt.
terminate 0	10.	Der Simulationsblock wird beendet.
generate 5*365*24		Die Simulation soll 5 Jahre abbilden.
terminate 1		Nach 5 Jahren wird die Simulation beendet.
start 1		
end		Die Simulation wird beendet.

Tabelle 8: Listing allgemein 2

Die nächste Bedieneinrichtung ist ein Mitarbeiter im Präsidialbüro oder einer im Dekanat. Er bekommt die Aufgabe, an den entsprechenden Stellen Informationen über den Wissenschaftler, der einen Ruf erhalten hat, zusammenzustellen. Wieder betritt die Transaktion die Bedieneinrichtung durch den SEIZE-Block, reiht sich eventuell in eine Warteschlange ein und wird dann aufgrund des Wertes Status=2 der Aufgabe INFO2 zugeteilt. Diese Aufgabe benötigt inklusive liegen lassen aufgrund anderer Aufgaben zwei bis drei Wochen (Kategorie 3,

WinGPSS: 2.5*24*7, 0.5*24*7). Danach erhält die Transaktion den Wert „Status=3“, verlässt die Bedieneinrichtung und wird in 100% der Fälle an die erste zurückverwiesen.

Dieser erweiterte Ablauf wird in Tabelle 9 dargestellt.

Listing in WinGPSS	Nr.	Verbale Beschreibung
simulate 10	1.	Start der Simulation.
generate 2.5*24*30,0.5*24*30	2.	Rufe von Wissenschaftlern erfolgen im Abstand zwischen 2 und 3 Monaten gleichverteilt.
let p\$Status=1	3.	Wertzuordnung 1.
<BEDIENEINRICHTUNG1> seize <BEDIENEINRICHTUNG1>,q	4.	Die Transaktion erreicht die erste Bedieneinrichtung und reiht sich, falls existent, in eine Warteschlange ein.
if p\$Status=1,INFO1	5.	Besteht die Wertzuordnung 1, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO1 weitergeleitet.
INFO1 advance 7,1	6.	Innerhalb der Erstinformation wird die Information aufgenommen, Glückwünsche an den Wissenschaftler formuliert und einen Arbeitsaufgabe an die nächste Bedieneinrichtung gestellt.
let p\$Status=2	7.	Wertzuordnung 2.
release <BEDIENEINRICHTUNG1>	8.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung.
goto <BEDIENEINRICHTUNG2>,1	9.	Die Transaktion wird zur nächsten Bedieneinrichtung geschickt.
<BEDIENEINRICHTUNG2> seize <BEDIENEINRICHTUNG2>,q	10.	Die Transaktion erreicht die zweite Bedieneinrichtung und reiht sich, falls existent, in eine Warteschlange ein.
if p\$Status=2,INFO2	11.	Besteht die Wertzuordnung 2, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO2 weitergeleitet.
INFO2 advance 2.5*24*7, 0.5*24*7	12.	Informationen über den Wissenschaftler werden zusammengestellt.
let p\$Status=3	13.	Wertzuordnung 3.
release <BEDIENEINRICHTUNG2>	14.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung.
goto <BEDIENEINRICHTUNG1>,1	15.	Die Transaktion wird zur ersten Bedieneinrichtung zurückgeschickt.
terminate 0	16.	Der Simulationsblock wird beendet.
generate 5*365*24		Die Simulation soll 5 Jahre abbilden.
terminate 1		Nach 5 Jahren wird die Simulation beendet.
start 1		
end		Die Simulation wird beendet.

Tabelle 9: Listing allgemein 3

Die erste Bedieneinrichtung wägt aufgrund der erhaltenen Informationen ab, ob aus seiner Sicht der Wissenschaftler für die Universität erhalten werden soll. Dieser erste Entscheidungsprozess wird durch die Aufgabe ENT1 dargestellt, zu welcher die Transaktion durch die Aufgabenzuteilung aufgrund des Wertes Status=3 gelangt. Er dauert inklusive liegen lassen drei bis vier Wochen (Kategorie 4, WinGPSS: 3.5*24*7,0.5*24*7).

Je nach Entwicklungsstadium geht an dieser Stelle der Prozess anders weiter, weswegen im Folgenden auf die Simulationen der einzelnen Stadien eingegangen wird. Die Reihenfolge

der Entwicklungsstadien wurde geändert, damit zuerst die leichteren Simulationen, später die schwereren behandelt werden können.

Zudem soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass die geschaffene Benutzeroberfläche von WinGPSS beim Speichern automatisch verschoben wird und daher das Listing, nicht die genaue Darstellung des GPSS-Editors, zielführend ist.

Übertragung Presidential Feudalism und Deans' Steering

In den Stadien Presidential Feudalism sowie Deans' Steering liegt die Macht beim Präsidenten beziehungsweise beim Dekan. Das Stadium Presidential Feudalism ist als Reaktion auf das Stadium Academic Kindergarten zu sehen, durch das der Präsident versucht durchzugreifen und die Macht bei sich zentralisiert. Das Stadium Deans' Steering baut auf dem Stadium University Collegialism auf, stellt allerdings eine negative Weiterentwicklung dar. Stärker als im Stadium Faculty Silos nimmt der Dekan der Professorenschaft wieder die Macht und bezieht sie sogar gar nicht mehr ein, er ist die alleinige Machtperson des Stadiums.

Präsident und Dekan entscheiden also selbstständig, ob eine Bleibeverhandlung mit dem Wissenschaftler geführt werden soll oder nicht. Unterschied ist lediglich, dass im Presidential Feudalism zwei Informationszusammenstellungen eingefordert werden, um die Sicht des Präsidialbüros sowie des Dekanats abzubilden. Angenommen wird, dass in 50% der Fälle eine Bleibeverhandlung geführt wird und nicht 50% der Fälle nicht.

Die Transaktion erhält innerhalb der Aufgabe ENT1 den Status 4 und verlässt die jeweilige Bedieneinrichtung. Mit einer 50%igen Wahrscheinlichkeit wird die Transaktion an die Bedieneinrichtung zurückgeschickt, um als erneute Aufgabe eine Ablehnung an den Wissenschaftler zu schreiben. Diese Aufgabe wird beim Status 4 zugeteilt. Soll aber eine Bleibeverhandlung stattfinden, gilt der Rest der Wahrscheinlichkeiten, der Status 5 wird zugeteilt und die Transaktion genauso an die Bedieneinrichtung zurückgeschickt. Da nun aber der Status 5 gilt, wird nicht die Aufgabe des Schreibens der Ablehnung erfolgen, sondern die der Zusage.

Wird eine Ablehnung geschrieben, ist der Simulationsprozess beendet. Wird eine Zusage geschrieben, verhandelt der Präsident beziehungsweise der Dekan mit dem Wissenschaftler über die Konditionen, die ein Erhalt des Wissenschaftlers für die Universität mit sich brächte. Diese Verhandlung kann aber nur schwer in WinGPSS simuliert werden, da der Wissenschaftler eigentlich keine Bedieneinrichtung, sondern Eigenschaft der Transaktion ist. Grund ist, dass es verschiedene Wissenschaftler sind, die einen Ruf erhalten, nicht stets derselbe.

Um aber die Verhandlung simulieren zu können, da die Auswertungen des Präsidenten beziehungsweise des Dekans für den Ergebnisvergleich wichtig sind und die Wartschlangen relevant sind, nicht jedoch der Verhandlungsgegner, soll ein Wissenschaftler-Dummy als Be-

dienststation eingeführt werden. Wichtig für die Interpretation der Statistik ist, dass keine Auswertungen dieses Dummies betrachtet werden dürfen, weil diese sinnlos wären.

Der Präsident beziehungsweise Dekan schickt also eine Zusage an den Dummy, der Status beträgt noch immer 5. Die Zusage beinhaltet die Bitte an den Wissenschaftler, eine sogenannte Wunschliste zu erstellen. Nach dieser Aufgabe erhält die Transaktion den Status 6 und wird zum Präsidenten beziehungsweise Dekan zurückgegeben. Der bearbeitet die Wunschliste und schickt sie zum Wissenschaftler zurück (Status 7). Auf Basis der bearbeiteten Wunschliste entscheidet der Wissenschaftler, ob er den Ruf annimmt oder nicht (Status 8) und teilt dies dem Präsidenten beziehungsweise Dekan mit, der eine öffentliche Mitteilung erstellt (Status 9). Damit endet die Simulation.

Tabelle 10 zeigt das Listing der Simulation im Entwicklungsstadium Presidential Feudalism.

Listing in WinGPSS	Nr.	Verbale Beschreibung
simulate 10	1.	Start der Simulation.
generate 2.5*24*30,0.5*24*30	2.	Rufe von Wissenschaftlern erfolgen im Abstand zwischen 2 und 3 Monaten gleichverteilt.
let p\$Status=1	3.	Wertzuordnung 1.
PRAES seize PRAES,q	4./ 16./ 28./ 34./ 40./ 51./ 63.	Die Transaktion erreicht die erste Bedieneinrichtung PRAES und reiht sich, falls existent, in eine Warteschlange ein.
if p\$Status=1,INFO1	5.	Besteht die Wertzuordnung 1, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO1 weitergeleitet.
if p\$Status=3,INFO3	17.	Besteht die Wertzuordnung 3, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO3 weitergeleitet.
if p\$Status=5,ENT1	29.	Besteht die Wertzuordnung 5, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT1 weitergeleitet.
if p\$Status=6,ABS	35.	Besteht die Wertzuordnung 6, wird die Transaktion an die Aufgabe ABS weitergeleitet.
if p\$Status=7,ZUS1	41.	Besteht die Wertzuordnung 7, wird die Transaktion an die Aufgabe ZUS1 weitergeleitet.
if p\$Status=8,KOND2	52.	Besteht die Wertzuordnung 8, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND2 weitergeleitet.
if p\$Status=10,ENT3	64.	Besteht die Wertzuordnung 10, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT3 weitergeleitet.
INFO1 advance 7,1	6.	Innerhalb der Erstinformation wird die Information aufgenommen, Glückwünsche an den Wissenschaftler formuliert und einen Arbeitsaufgabe an einen Mitarbeiter des Präsidialbüros gestellt.
let p\$Status=2	7.	Wertzuordnung 2.
release PRAES	8.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
goto MAPR1,1	9.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung MAPR1 geschickt.
INFO3 advance 7,1	18.	Die Informationen werden gelesen und eine zweite Arbeitsaufgabe an das Dekanat gestellt.
let p\$Status=4	19.	Wertzuordnung 4.
release PRAES	20.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
goto MADEK1,1	21.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung MADEK1 geschickt.

ENT1 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	30.	Entscheidung über den Erhalt des Wissenschaftlers
let p\$Status=6	31.	Wertzuordnung 6.
release PRAES	32.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
goto PRAES,0.5	33.	In 50% der Fälle soll der Wissenschaftler nicht erhalten bleiben.
let p\$Status=7	38.	In den restlichen Fällen Wertzuordnung 7.
goto PRAES,1	39.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
ABS advance 7,1	36.	Schreiben der Absage.
release PRAES	37.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
goto Ende,1		Die Transaktion wird beendet.
ZUS1 advance 7,1	42.	Schreiben der Zusage, eine Bleibeverhandlung zu führen.
release PRAES	43.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
goto DUMMY,1	44.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
KOND2 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	53.	PRAES prüft die Wunschliste des Wissenschaftlers und arbeiten Änderungen ein.
let p\$Status=9	54.	Wertzuordnung 9.
release PRAES	55.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
goto DUMMY,1	56.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
ENT3 advance 7,1	65.	PRAES liest die Entscheidung des Wissenschaftlers und verfasst eine öffentliche Mitteilung.
release PRAES	66.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
goto Ende,1		Die Transaktion wird beendet.
MAPR1 seize MAPR1,q	10.	Die Transaktion erreicht die Bedieneinrichtung MAPR1 und reiht sich, falls existent, in eine Warteschlange ein.
if p\$Status=2,INFO2	11.	Besteht die Wertzuordnung 2, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO2 weitergeleitet.
INFO2 advance 2.5*24*7,0.5*24*7	12.	Informationen über den Wissenschaftler werden zusammengestellt.
let p\$Status=3	13.	Wertzuordnung 3.
release MAPR1	14.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung MAPR1.
goto PRAES,1	15.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PRAES zurückgeschickt.
MADEK1 seize MADEK1,q	22.	Die Transaktion erreicht die Bedieneinrichtung MADEK1 und reiht sich, falls existent, in eine Warteschlange ein.
if p\$Status=4,INFO4	23.	Besteht die Wertzuordnung 4, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO4 weitergeleitet.
INFO4 advance 2.5*24*7,0.5*24*7	24.	Informationen über den Wissenschaftler werden zusammengestellt.
let p\$Status=5	25.	Wertzuordnung 5.
release MADEK1	26.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung MADEK1.
goto PRAES,1	27.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PRAES zurückgeschickt.
DUMMY seize DUMMY	45./ 57.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
if p\$Status=7,KOND1	46.	Besteht die Wertzuordnung 7, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND1 weitergeleitet.
if p\$Status=9,ENT2	58.	Besteht die Wertzuordnung 9, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT2 weitergeleitet.
KOND1 advance 2.5*24*7,0.5*24*7	47.	Der Wissenschaftler erstellt seine Wunschliste.
let p\$Status=8	48.	Wertzuordnung 8.
release DUMMY	49.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DUMMY.

goto PRAES,1	50.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PRAES zurückgeschickt.
ENT2 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	59.	Der Wissenschaftler liest die bearbeitete Wunschliste und entscheidet sich entweder für oder gegen den Ruf und schreibt dem PRAES seine Entscheidung
let p\$\$Status=10	60.	Wertzufordnung 10.
release DUMMY	61.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DUMMY.
goto PRAES,1	62.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PRAES zurückgeschickt.
Ende terminate 0	67.	Der Simulationsblock wird beendet.
generate 5*365*24		Die Simulation soll 5 Jahre abbilden.
terminate 1		Nach 5 Jahren wird die Simulation beendet.
start 1		
End		Die Simulation wird beendet.

Tabelle 10: Listing Presidential Feudalism

Es ergibt sich somit folgende WinGPSS-Benutzeroberfläche im Stadium Presidential Feudalism (Abbildung 1):

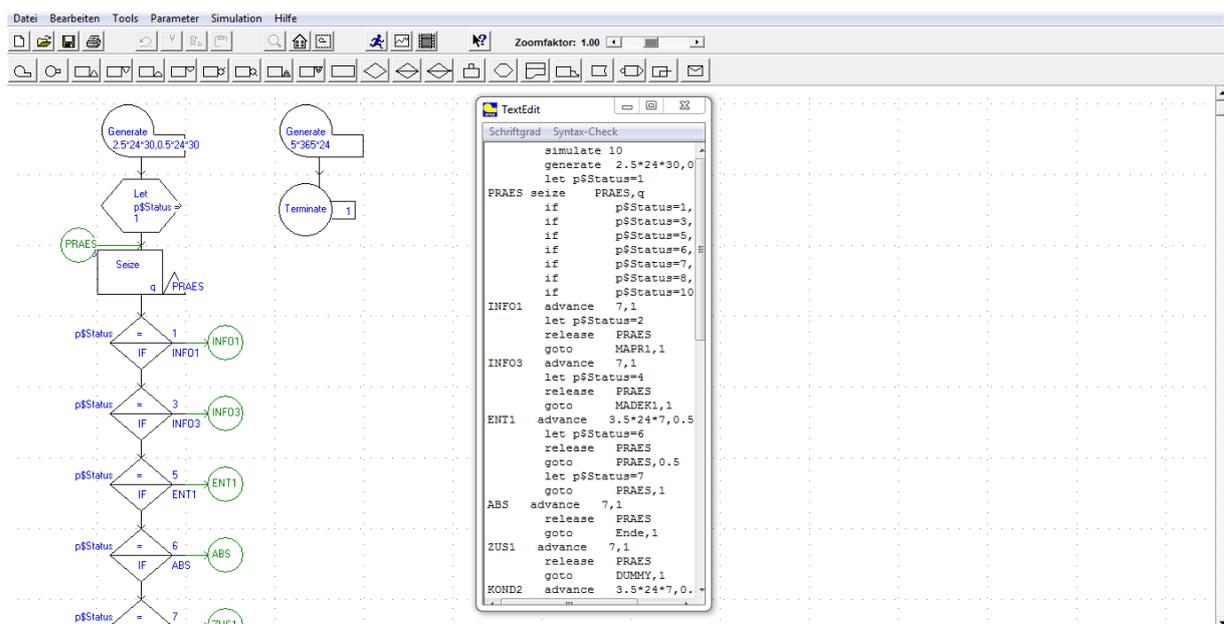


Abbildung 1: WinGPSS-Benutzeroberfläche Presidential Feudalism

Tabelle 11 beinhaltet das Listing des Ablaufs von Bleibeverhandlungen im Entwicklungsstadium Deans' Steering, es ist fast analog zu Tabelle 10.

Listing in WinGPSS	Nr.	Verbale Beschreibung
simulate 10	1.	Start der Simulation.
generate 2.5*24*30,0.5*24*30	2.	Rufe von Wissenschaftlern erfolgen im Abstand zwischen 2 und 3 Monaten gleichverteilt.

let p\$\$Status=1	3.	Wertzuordnung 1.
DEKAN1 seize DEKAN1,q	4./ 16./ 27./ 38./ 50.	Die Transaktion erreicht die erste Bedieneinrichtung DEKAN1 und reiht sich, falls existent, in eine Warteschlange ein.
if p\$\$Status=1,INFO1	5.	Besteht die Wertzuordnung 1, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO1 weitergeleitet.
if p\$\$Status=3,ENT1	17.	Besteht die Wertzuordnung 3, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT1 weitergeleitet.
if p\$\$Status=4,ABS	22.	Besteht die Wertzuordnung 4, wird die Transaktion an die Aufgabe ABS weitergeleitet.
if p\$\$Status=5,ZUS1	28.	Besteht die Wertzuordnung 5, wird die Transaktion an die Aufgabe ZUS1 weitergeleitet.
if p\$\$Status=6,KOND2	39.	Besteht die Wertzuordnung 6, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND2 weitergeleitet.
if p\$\$Status=8,ENT3	51.	Besteht die Wertzuordnung 8, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT3 weitergeleitet.
INFO1 advance 7,1	6.	Innerhalb der Erstinformation wird die Information aufgenommen, Glückwünsche an den Wissenschaftler formuliert und einen Arbeitsaufgabe an einen Mitarbeiter im Dekanat gestellt.
let p\$\$Status=2	7.	Wertzuordnung 2.
release DEKAN1	8.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto MADEK1,1	9.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung MADEK1 geschickt.
ENT1 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	18.	Entscheidung über den Erhalt des Wissenschaftlers
let p\$\$Status=4	19.	Wertzuordnung 4.
release DEKAN1	20.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto DEKAN1,0.5	21.	In 50% der Fälle soll der Wissenschaftler nicht erhalten bleiben.
let p\$\$Status=5	25.	In den restlichen Fällen Wertzuordnung 5.
goto DEKAN1,1	26.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
ABS advance 7,1	23.	Schreiben der Absage.
release DEKAN1	24.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto Ende,1		Die Transaktion wird beendet.
ZUS1 advance 7,1	29.	Schreiben der Zusage, eine Bleibeverhandlung zu führen.
release DEKAN1	30.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto DUMMY,1	31.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
KOND2 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	40.	DEKAN prüft die Wunschliste des Wissenschaftlers und arbeiten Änderungen ein.
let p\$\$Status=7	41.	Wertzuordnung 7.
release DEKAN1	42.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto DUMMY,1	43.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
ENT3 advance 7,1	52.	DEKAN liest die Entscheidung des Wissenschaftlers und verfasst eine öffentliche Mitteilung.
release DEKAN1	53.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto Ende,1		Die Transaktion wird beendet.
MADEK1 seize MADEK1,q	10.	Die Transaktion erreicht die Bedieneinrichtung MADEK1 und reiht sich, falls existent, in eine Warteschlange ein.
if p\$\$Status=2,INFO2	11.	Besteht die Wertzuordnung 2, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO2 weitergeleitet.
INFO2 advance 2.5*24*7,0.5*24*7	12.	Informationen über den Wissenschaftler werden zusammengestellt.

let p\$Status=3	13.	Wertzuoordnung 3.
release MADEK1	14.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung MADEK1.
goto DEKAN1,1	15.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DEKAN1 zurückgeschickt.
DUMMY seize DUMMY	32./ 44.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
if p\$Status=5,KOND1	33.	Besteht die Wertzuoordnung 5, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND1 weitergeleitet.
if p\$Status=7,ENT2	45.	Besteht die Wertzuoordnung 7, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT2 weitergeleitet.
KOND1 advance 2.5*24*7,0.5*24*7	34.	Der Wissenschaftler erstellt seine Wunschliste.
let p\$Status=6	35.	Wertzuoordnung 6.
release DUMMY	36.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DUMMY.
goto DEKAN1,1	37.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DEKAN1 zurückgeschickt.
ENT2 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	46.	Der Wissenschaftler liest die bearbeitete Wunschliste und entscheidet sich entweder für oder gegen den Ruf und schreibt dem DEKAN seine Entscheidung
let p\$Status=8	47.	Wertzuoordnung 8.
release DUMMY	48.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DUMMY.
goto DEKAN1,1	49.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DEKAN1 zurückgeschickt.
Ende terminate 0	54.	Der Simulationsblock wird beendet.
generate 5*365*24		Die Simulation soll 5 Jahre abbilden.
terminate 1		Nach 5 Jahren wird die Simulation beendet.
start 1		
end		Die Simulation wird beendet.

Tabelle 11: Listing Deans' Steering

Abbildung 2 zeigt die WinGPSS-Benutzeroberfläche des Stadiums Deans' Steering:

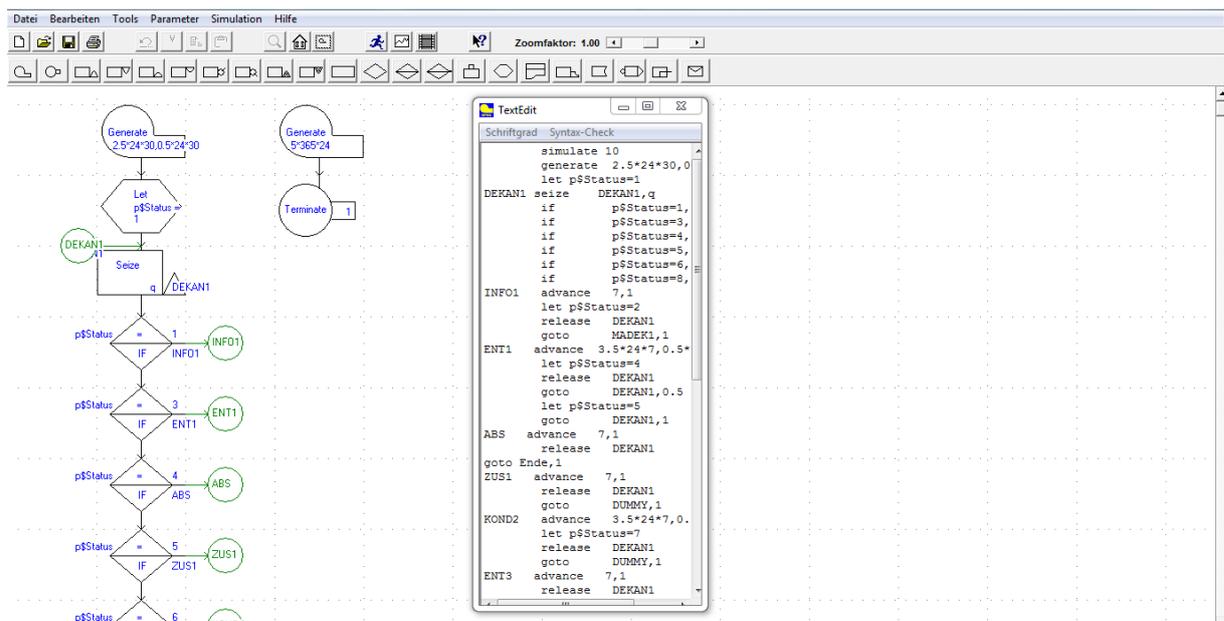


Abbildung 2: WinGPSS-Benutzeroberfläche Deans' Steering

Die Simulation der Entwicklungsstadien erscheint also zunächst recht simpel, umfasst trotzdem 54 Simulationsschritte. Die komplexeren Simulationen der anderen Entwicklungsstadien erfolgen in den nächsten Unterkapiteln. Begonnen wird mit den Stadien Individual Negotiation Jungle und University Collegialism, da diese nur ein paar Schritte umfassender sind.

Übertragung Individual Negotiation Jungle und University Collegialism

Die Stadien Presidential Feudalism und Deans' Steering zeichneten sich durch jeweils eine Machtperson aus, die Entscheidungen ohne Einbezug von Dritten trifft, wobei die Machtperson im Stadium Presidential Feudalism durch den Präsidenten verkörpert wurde und im Stadium Deans' Steering durch den Dekan.

Das Stadium Individual Negotiation Jungle stellt eine Entwicklungsstufe nach dem Stadium Presidential Feudalism dar, der Präsident ist noch immer die zentrale Machtperson. Es gibt jedoch zwei Unterschiede: Zum einen bezieht er nun nur nicht mehr einen Mitarbeiter des Dekanats in seine Informationssuche ein. Zum anderen entstehen durch die wachsende Komplexität des Stadiums Schlaufen beim Präsidenten.

Das Stadium University Collegialism wurde von Scholz/Stein (2010) entwickelt, um dem Prozess, der sich durch das Stadium Individual Negotiation Jungle bildete, Inhalt zu bieten. Die Macht soll weder beim Präsidenten, noch beim Dekan liegen, sondern die Professorenschaft soll dezentral und kollegial die Entscheidungsmacht besitzen. Durch das Kollegialitätsprinzip entstehen auch hier im Entscheidungsprozess Schlaufen, die simuliert werden müssen.

Tabelle 12 zeigt das Listing der Simulation im Entwicklungsstadium Individual Negotiation Jungle.

Listing in WinGPSS	Nr.	Verbale Beschreibung
simulate 10	1.	Start der Simulation.
generate 2.5*24*30,0.5*24*30	2.	Rufe von Wissenschaftlern erfolgen im Abstand zwischen 2 und 3 Monaten gleichverteilt.
let p\$Status=1	3.	Wertzuordnung 1.
PRAES seize PRAES,q	4./ 16./ 22./ 28./ 34./ 46./ 52./ 64.	Die Transaktion erreicht die erste Bedieneinrichtung PRAES und reiht sich, falls existent, in eine Warteschlange ein.
if p\$Status=1,INFO1	5.	Besteht die Wertzuordnung 1, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO1 weitergeleitet.
if p\$Status=3,INFO3	17.	Besteht die Wertzuordnung 3, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO3 weitergeleitet.

if p\$Status=4,ENT1	23.	Besteht die Wertzuordnung 4, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT1 weitergeleitet.
if p\$Status=5,ABS1	29.	Besteht die Wertzuordnung 5, wird die Transaktion an die Aufgabe ABS1 weitergeleitet.
if p\$Status=6,ZUS1	35.	Besteht die Wertzuordnung 6, wird die Transaktion an die Aufgabe ZUS1 weitergeleitet.
if p\$Status=8,KOND2	47.	Besteht die Wertzuordnung 8, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND2 weitergeleitet.
if p\$Status=9,KOND3	53.	Besteht die Wertzuordnung 9, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND3 weitergeleitet.
if p\$Status=11,ENT3	65.	Besteht die Wertzuordnung 11, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT3 weitergeleitet.
INFO1 advance 7,1	6.	Innerhalb der Erstinformation wird die Information aufgenommen, Glückwünsche an den Wissenschaftler formuliert und einen Arbeitsaufgabe an einen Mitarbeiter des Präsidialbüros gestellt.
let p\$Status=2	7.	Wertzuordnung 2.
release PRAES	8.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
goto MAPR1,1	9.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung MAPR1 geschickt.
INFO3 advance 7,1	18.	Die Informationen werden gelesen, aber noch keine Entscheidung getroffen.
let p\$Status=4	19.	Wertzuordnung 4.
release PRAES	20.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
goto PRAES,1	21.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PRAES geschickt.
ENT1 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	24.	Entscheidung über den Erhalt des Wissenschaftlers
let p\$Status=5	25.	Wertzuordnung 5.
release PRAES	26.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
goto PRAES,0.5	27.	In 50% der Fälle soll der Wissenschaftler nicht erhalten bleiben.
let p\$Status=6	32.	In den restlichen Fällen Wertzuordnung 6.
goto PRAES,1	33.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
ABS1 advance 7,1	30.	Schreiben der Absage.
release PRAES	31.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
goto Ende,1		Die Transaktion wird beendet.
ZUS1 advance 7,1	36.	Schreiben der Zusage, eine Bleibeverhandlung zu führen.
release PRAES	37.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
let p\$Status=7	38.	Wertzuordnung 7.
goto DUMMY,1	39.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
KOND2 advance 7,1	48.	PRAES liest die Wunschliste des Wissenschaftlers, arbeitet aber noch nicht Änderungen ein.
let p\$Status=9	49.	Wertzuordnung 9.
release PRAES	50.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
goto PRAES,1	51.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PRAES geschickt.
KOND3 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	54.	PRAES liest die Wunschliste des Wissenschaftlers nochmals, arbeitet nun gegebenenfalls Änderungen ein und schickt sie an den Wissenschaftler zurück.
let p\$Status=10	55.	Wertzuordnung 10.
release PRAES	56.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
goto DUMMY,1	57.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
ENT3 advance 7,1	66.	PRAES liest die Entscheidung des Wissenschaftlers und verfasst eine öffentliche Mitteilung.

release PRAES	67.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PRAES.
goto Ende,1		Die Transaktion wird beendet.
MAPR1 seize MAPR1,q	10.	Die Transaktion erreicht die Bedieneinrichtung MAPR1 und reiht sich, falls existent, in eine Warteschlange ein.
if p\$Status=2,INFO2	11.	Besteht die Wertzuordnung 2, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO2 weitergeleitet.
INFO2 advance 2.5*24*7,0.5*24*7	12.	Informationen über den Wissenschaftler werden zusammengestellt.
let p\$Status=3	13.	Wertzuordnung 3.
release MAPR1	14.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung MAPR1.
goto PRAES,1	15.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PRAES zurückgeschickt.
DUMMY seize DUMMY	40./ 58.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
if p\$Status=7,KOND1	41.	Besteht die Wertzuordnung 7, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND1 weitergeleitet.
if p\$Status=10,ENT2	59.	Besteht die Wertzuordnung 10, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT2 weitergeleitet.
KOND1 advance 2.5*24*7,0.5*24*7	42.	Der Wissenschaftler erstellt seine Wunschliste.
let p\$Status=8	43.	Wertzuordnung 8.
release DUMMY	44.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DUMMY.
goto PRAES,1	45.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PRAES zurückgeschickt.
ENT2 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	60.	Der Wissenschaftler liest die bearbeitete Wunschliste und entscheidet sich entweder für oder gegen den Ruf und schreibt dem PRAES seine Entscheidung
let p\$Status=11	61.	Wertzuordnung 11.
release DUMMY	62.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DUMMY.
goto PRAES,1	63.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PRAES zurückgeschickt.
Ende terminate 0	68.	Der Simulationsblock wird beendet.
generate 5*365*24		Die Simulation soll 5 Jahre abbilden.
terminate 1		Nach 5 Jahren wird die Simulation beendet.
start 1		
end		Die Simulation wird beendet.

Tabelle 12: Listing Individual Negotiation Jungle

In Abbildung 3 wird die WinGPSS-Benutzeroberfläche des Stadiums Individual Negotiation Jungle ersichtlich.

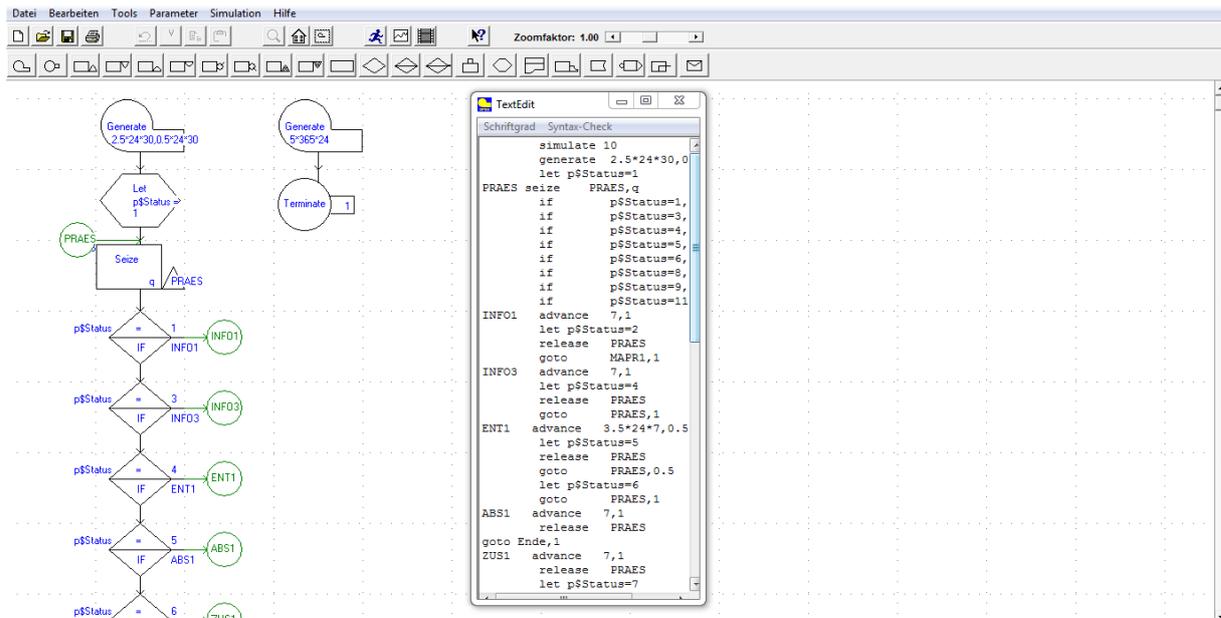


Abbildung 3: WinGPSS-Benutzeroberfläche Individual Negotiation Jungle

Tabelle 13 beinhaltet das Listing des Ablaufs von Bleibeverhandlungen im Entwicklungsstadium University Collegialism.

Listing in WinGPSS	Nr.	Verbale Beschreibung
simulate 10	1.	Start der Simulation.
generate 2.5*24*30,0.5*24*30	2.	Rufe von Wissenschaftlern erfolgen im Abstand zwischen 2 und 3 Monaten gleichverteilt.
let p\$Status=1	3.	Wertzuzuordnung 1.
PROFS seize PROFS,q	4./ 16./ 22./ 28./ 34./ 46./ 52./ 64.	Die Transaktion erreicht die erste Bedieneinrichtung PROFS und reiht sich, falls existent, in eine Warteschlange ein.
if p\$Status=1,INFO1	5.	Besteht die Wertzuordnung 1, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO1 weitergeleitet.
if p\$Status=3,INFO3	17.	Besteht die Wertzuordnung 3, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO3 weitergeleitet.
if p\$Status=4,ENT1	23.	Besteht die Wertzuordnung 4, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT1 weitergeleitet.
if p\$Status=5,ABS1	29.	Besteht die Wertzuordnung 5, wird die Transaktion an die Aufgabe ABS1 weitergeleitet.
if p\$Status=6,ZUS1	35.	Besteht die Wertzuordnung 6, wird die Transaktion an die Aufgabe ZUS1 weitergeleitet.
if p\$Status=8,KOND2	47.	Besteht die Wertzuordnung 8, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND2 weitergeleitet.
if p\$Status=9,KOND3	53.	Besteht die Wertzuordnung 9, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND3 weitergeleitet.
if p\$Status=11,ENT3	65.	Besteht die Wertzuordnung 11, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT3 weitergeleitet.

INFO1 advance 7,1	6.	Innerhalb der Erstinformation wird die Information aufgenommen, Glückwünsche an den Wissenschaftler formuliert und einen Arbeitsaufgabe an einen Mitarbeiter des Dekanats gestellt.
let p\$Status=2	7.	Wertzunordnung 2.
release PROFS	8.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PROFS.
goto MADEK1,1	9.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung MADEK1 geschickt.
INFO3 advance 7,1	18.	Die Informationen werden gelesen, legen Termin für Beratung fest.
let p\$Status=4	19.	Wertzunordnung 4.
release PROFS	20.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PROFS.
goto PROFS,1	21.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PROFS geschickt.
ENT1 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	24.	Entscheidung über den Erhalt des Wissenschaftlers
let p\$Status=5	25.	Wertzunordnung 5.
release PROFS	26.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PROFS.
goto PROFS,0.5	27.	In 50% der Fälle soll der Wissenschaftler nicht erhalten bleiben.
let p\$Status=6	32.	In den restlichen Fällen Wertzunordnung 6.
goto PROFS,1	33.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PROFS.
ABS1 advance 7,1	30.	Schreiben der Absage.
release PROFS	31.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PROFS.
goto Ende,1		Die Transaktion wird beendet.
ZUS1 advance 7,1	36.	Schreiben der Zusage, eine Bleibeverhandlung zu führen.
release PROFS	37.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PROFS.
let p\$Status=7	38.	Wertzunordnung 7.
goto DUMMY,1	39.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
KOND2 advance 7,1	48.	PROFS lesen die Wunschliste des Wissenschaftlers, legen Treffen für Beratung fest.
let p\$Status=9	49.	Wertzunordnung 9.
release PROFS	50.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto PROFS,1	51.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PROFS geschickt.
KOND3 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	54.	PROFS lesen die Wunschliste des Wissenschaftlers nochmals, arbeiten nun gegebenenfalls Änderungen ein und schicken sie an den Wissenschaftler zurück.
let p\$Status=10	55.	Wertzunordnung 10.
release PROFS	56.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PROFS.
goto DUMMY,1	57.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
ENT3 advance 7,1	66.	PROFS lesen die Entscheidung des Wissenschaftlers und verfassen eine öffentliche Mitteilung.
release PROFS	67.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PROFS.
goto Ende,1		Die Transaktion wird beendet.
MADEK1 seize MADEK1,q	10.	Die Transaktion erreicht die Bedieneinrichtung MADEK1 und reiht sich, falls existent, in eine Warteschlange ein.
if p\$Status=2,INFO2	11.	Besteht die Wertzunordnung 2, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO2 weitergeleitet.
INFO2 advance 2.5*24*7,0.5*24*7	12.	Informationen über den Wissenschaftler werden zusammengestellt.
let p\$Status=3	13.	Wertzunordnung 3.
release MADEK1	14.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung MADEK1.
goto PROFS,1	15.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PROFS zurückgeschickt.

DUMMY seize DUMMY	40./58.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
if p\$Status=7,KOND1	41.	Besteht die Wertzuordnung 7, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND1 weitergeleitet.
if p\$Status=10,ENT2	59.	Besteht die Wertzuordnung 10, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT2 weitergeleitet.
KOND1 advance 2.5*24*7,0.5*24*7	42.	Der Wissenschaftler erstellt seine Wunschliste.
let p\$Status=8	43.	Wertzuordnung 8.
release DUMMY	44.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DUMMY.
goto PROFS,1	45.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PROFS zurückgeschickt.
ENT2 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	60.	Der Wissenschaftler liest die bearbeitete Wunschliste und entscheidet sich entweder für oder gegen den Ruf und schreibt dem DEKAN1 seine Entscheidung
let p\$Status=11	61.	Wertzuordnung 11.
release DUMMY	62.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DUMMY.
goto PROFS,1	63.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PROFS zurückgeschickt.
Ende terminate 0	68.	Der Simulationsblock wird beendet.
generate 5*365*24		Die Simulation soll 5 Jahre abbilden.
terminate 1		Nach 5 Jahren wird die Simulation beendet.
start 1		
end		Die Simulation wird beendet.

Tabelle 13: Listing University Collegialism

Die WinGPSS-Benutzeroberfläche von Stadium University Collegialism wird in Abbildung 4 gezeigt.

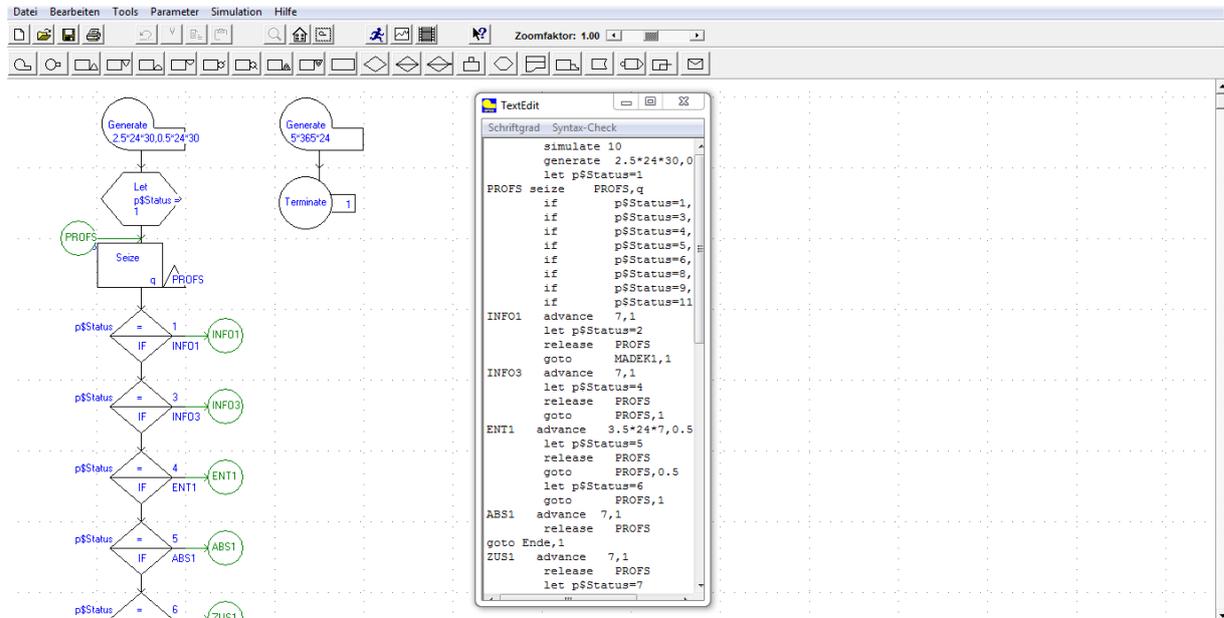


Abbildung 4: WinGPSS-Benutzeroberfläche University Collegialism

Übertragung Faculty Silos

Im Stadium Faculty Silos ist zwar der erste Ansprechpartner des Wissenschaftlers der Dekan, dieser trifft jedoch Entscheidung gemeinsam mit der Professorenschaft. Daher sind hier noch kompliziertere Schlaufen innerhalb des Ablaufes der Bleibeverhandlung zu simulieren.

Angenommen wird, dass sich der Dekan in 50% der Fälle dafür entscheidet, keine Bleibeverhandlung zu führen. Zu 50% stimmt ihm die Professorenschaft zu. Sind sie sich also in einer Absage einig, ist die Simulation schnell beendet.

Entscheidet sich der Dekan in den anderen 50% der Fälle dafür, eine Bleibeverhandlung zu führen, stimmt ihm die Professorenschaft zu 50% zu. Sie sind sich dann in einer Zusage einig und der Wissenschaftler wird gebeten, eine Wunschliste zu erstellen. Diese wird dann zuerst vom Dekan, dann von der Professorenschaft gegebenenfalls verändert. Weitere Schlaufen werden nicht simuliert, da angenommen wird, dass kritische Punkte bereits bei der ersten Diskussion um die Verhandlung an sich geklärt wurden. Auf der Basis der geänderten Wunschliste kann sich der Wissenschaftler nun entscheiden.

Komplizierter wird es, sind sich Dekan und Professorenschaft nicht einig. Dann gibt es eine zwischen ihnen zusätzliche Verhandlung und man einigt sich auf eine gemeinsame Position. Der weitere Weg ist wie oben beschrieben.

Simuliert werden müssen alle möglichen Ablaufwege, daher wird diese Simulation komplexer als die vorherigen. Beachtet werden muss außerdem, dass sich die Simulationsauswertungen je nach Annahme der Wahrscheinlichkeiten verändern können. Daher werden in der vorliegenden Simulation wieder die Wahrscheinlichkeiten 50% angenommen.

Tabelle 14 zeigt das Listing im Entwicklungsstadium Faculty Silos.

Listing in WinGPSS	Nr.	Verbale Beschreibung
simulate 10	1.	Start der Simulation.
generate 2.5*24*30,0.5*24*30	2.	Rufe von Wissenschaftlern erfolgen im Abstand zwischen 2 und 3 Monaten gleichverteilt.
let p\$Status=1	3.	Wertzuordnung 1.
DEKAN1 seize DEKAN1,q	4./ 16./ 22./ 34./ 40./ 52./ 58./ 70./ 82./ 94./ 100./ 112./ 124./	Die Transaktion erreicht die erste Bedieneinrichtung DEKAN1 und reiht sich, falls existent, in eine Warteschlange ein.

	136./ 148./ 154./ 166./ 172./ 184./ 196./ 208.	
if p\$\$Status=1,INFO1	5.	Besteht die Wertzuordnung 1, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO1 weitergeleitet.
if p\$\$Status=3,ENT1	17.	Besteht die Wertzuordnung 3, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT1 weitergeleitet.
if p\$\$Status=4,ENT2	23.	Besteht die Wertzuordnung 4, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT2 weitergeleitet.
if p\$\$Status=6,ABS1	35.	Besteht die Wertzuordnung 6, wird die Transaktion an die Aufgabe ABS2 weitergeleitet.
if p\$\$Status=7,VERH1	41.	Besteht die Wertzuordnung 7, wird die Transaktion an die Aufgabe VERH1 weitergeleitet.
if p\$\$Status=9,ABS1	53.	Besteht die Wertzuordnung 9, wird die Transaktion an die Aufgabe ABS2 weitergeleitet.
if p\$\$Status=10,ZUS1	59.	Besteht die Wertzuordnung 10, wird die Transaktion an die Aufgabe ZUS1 weitergeleitet.
if p\$\$Status=12,KOND2	71.	Besteht die Wertzuordnung 12, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND2 weitergeleitet.
if p\$\$Status=14,KOND4	83.	Besteht die Wertzuordnung 14, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND4 weitergeleitet.
if p\$\$Status=16,KOND6	95.	Besteht die Wertzuordnung 16, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND6 weitergeleitet.
if p\$\$Status=17,ENT3	101.	Besteht die Wertzuordnung 16, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT2 weitergeleitet.
if p\$\$Status=19,ZUS2	113.	Besteht die Wertzuordnung 19, wird die Transaktion an die Aufgabe ZUS2 weitergeleitet.
if p\$\$Status=21,KOND8	125.	Besteht die Wertzuordnung 21, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND8 weitergeleitet.
if p\$\$Status=23,KOND10	137.	Besteht die Wertzuordnung 23, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND10 weitergeleitet.
if p\$\$Status=25,KOND12	149.	Besteht die Wertzuordnung 25, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND12 weitergeleitet.
if p\$\$Status=26,VERH3	155.	Besteht die Wertzuordnung 26, wird die Transaktion an die Aufgabe VERH3 weitergeleitet.
if p\$\$Status=28,ABS2	167.	Besteht die Wertzuordnung 28, wird die Transaktion an die Aufgabe ABS2 weitergeleitet.
if p\$\$Status=29,ZUS3	173.	Besteht die Wertzuordnung 29, wird die Transaktion an die Aufgabe ZUS3 weitergeleitet.
if p\$\$Status=31,KOND14	185.	Besteht die Wertzuordnung 31, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND14 weitergeleitet.
if p\$\$Status=33,KOND16	197.	Besteht die Wertzuordnung 33, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND16 weitergeleitet.
if p\$\$Status=35,KOND18	209.	Besteht die Wertzuordnung 35, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND18 weitergeleitet.
INFO1 advance 7,1	6.	Innerhalb der Erstinformation wird die Information aufgenommen, Glückwünsche an den Wissenschaftler formuliert und einen Arbeitsaufgabe an einen Mitarbeiter im Dekanat gestellt.
let p\$\$Status=2	7.	Wertzuordnung 2.
release DEKAN1	8.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto MADEK1,1	9.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung MADEK1 geschickt.
ENT1 advance	18.	Entscheidung über den Erhalt des Wissenschaftlers

3.5*24*7,0.5*24*7		
let p\$Status=4	19.	Wertzuordnung 4.
release DEKAN1	20.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto DEKAN1,0.5	21.	In XX% der Fälle soll der Wissenschaftler nicht erhalten bleiben.
let p\$Status=17	98.	In den restlichen Fällen Wertzuordnung 17.
goto DEKAN1,1	99.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
ENT2 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	24.	Dekan schickt der Professorenschaft die Informationen sowie seine Entscheidung.
let p\$Status=5	25.	Wertzuordnung 5.
release DEKAN1	26.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto PROFS,1	27.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PROFS geschickt.
ABS1 advance 7,1	36./ 54.	Schreiben der Absage.
release DEKAN1	37./ 55.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto Ende,1		Die Transaktion wird beendet.
VERH1 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	42.	Dekan und Professorenschaft sind nicht einer Meinung, Dekan liest die Ansicht der Professorenschaft und erörtert seine Ansicht.
let p\$Status=8	43.	Wertzuordnung 8.
release DEKAN1	44.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto PROFS,1	45.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PROFS geschickt.
ZUS1 advance 7,1	60.	Schreiben der Zusage, eine Bleibeverhandlung zu führen, und Bitte um die Wunschliste.
let p\$Status=11	61.	Wertzuordnung 11.
release DEKAN1	62.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto DUMMY,1	63.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
KOND2 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	72.	DEKAN prüft die Wunschliste des Wissenschaftlers, arbeitet ggf. Änderungen ein und schickt sie an die Professorenschaft.
let p\$Status=13	73.	Wertzuordnung 13.
release DEKAN1	74.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto PROFS,1	75.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PROFS geschickt.
KOND4 advance 7,1	84.	Der Dekan schickt die geänderte Wunschliste an den Wissenschaftler.
let p\$Status=15	85.	Wertzuordnung 15.
release DEKAN1	86.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto DUMMY,1	87.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
KOND6 advance 7,1	96.	Der Dekan liest die Entscheidung des Wissenschaftlers und schreibt eine öffentliche Mitteilung.
release DEKAN1	97.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto Ende,1		Die Transaktion wird beendet.
ENT3 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	102.	Dekan schickt der Professorenschaft die Informationen sowie seine Entscheidung.
let p\$Status=18	103.	Wertzuordnung 18.
release DEKAN1	104.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto PROFS,1	105.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PROFS geschickt.
ZUS2 advance 7,1	114.	Schreiben der Zusage, eine Bleibeverhandlung zu führen, und Bitte um die Wunschliste.
let p\$Status=20	115.	Wertzuordnung 20.
release DEKAN1	116.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.

goto DUMMY,1	117.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
KOND8 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	126.	DEKAN prüft die Wunschliste des Wissenschaftlers, arbeitet ggf. Änderungen ein und schickt sie an die Professorenschaft.
let p\$Status=22	127.	Wertzuordnung 22.
release DEKAN1	128.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto PROFS,1	129.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PROFS geschickt.
KOND10 advance 7,1	138.	Der Dekan schickt die geänderte Wunschliste an den Wissenschaftler.
let p\$Status=24	139.	Wertzuordnung 24.
release DEKAN1	140.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto DUMMY,1	141.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
KOND12 advance 7,1	150.	Der Dekan liest die Entscheidung des Wissenschaftlers und schreibt eine öffentliche Mitteilung.
release DEKAN1	151.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto Ende,1		Die Transaktion wird beendet.
VERH3 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	156.	Dekan und Professorenschaft sind nicht einer Meinung, Dekan liest die Ansicht der Professorenschaft und erörtert seine Ansicht.
let p\$Status=27	157.	Wertzuordnung 27.
release DEKAN1	158.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto PROFS,1	159.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PROFS geschickt.
ABS2 advance 7,1	168.	Schreiben der Absage.
release DEKAN1	169.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto Ende,1		Die Transaktion wird beendet.
ZUS3 advance 7,1	174.	Schreiben der Zusage, eine Bleibeverhandlung zu führen, und Bitte um die Wunschliste.
let p\$Status=30	175.	Wertzuordnung 30.
release DEKAN1	176.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto DUMMY,1	177.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
KOND14 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	186.	DEKAN prüft die Wunschliste des Wissenschaftlers, arbeitet ggf. Änderungen ein und schickt sie an die Professorenschaft.
let p\$Status=32	187.	Wertzuordnung 32.
release DEKAN1	188.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto PROFS,1	189.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung PROFS geschickt.
KOND16 advance 7,1	198.	Der Dekan schickt die geänderte Wunschliste an den Wissenschaftler.
let p\$Status=34	199.	Wertzuordnung 34.
release DEKAN1	200.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto DUMMY,1	201.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
KOND18 advance 7,1	210.	Der Dekan liest die Entscheidung des Wissenschaftlers und schreibt eine öffentliche Mitteilung.
release DEKAN1	211.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DEKAN1.
goto Ende,1		Die Transaktion wird beendet.
MADEK1 seize MADEK1,q	10.	Die Transaktion erreicht die Bedieneinrichtung MADEK1 und reiht sich, falls existent, in eine Warteschlange ein.
if p\$Status=2,INFO2	11.	Besteht die Wertzuordnung 2, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO2 weitergeleitet.
INFO2 advance 2.5*24*7,0.5*24*7	12.	Informationen über den Wissenschaftler werden zusammengestellt.
let p\$Status=3	13.	Wertzuordnung 3.
release MADEK1	14.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung MADEK1.

goto DEKAN1,1	15.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DEKAN1 zurückgeschickt.
PROFS seize PROFS,q	28./ 46./ 76./ 106./ 130./ 160./ 190.	Die Transaktion erreicht die Bedieneinrichtung PROFS und reiht sich, falls existent, in eine Warteschlange ein.
if p\$\$Status=5,INFO3	29.	Besteht die Wertzuordnung 5, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO3 weitergeleitet.
if p\$\$Status=8,VERH2	47.	Besteht die Wertzuordnung 8, wird die Transaktion an die Aufgabe VERH2 weitergeleitet.
if p\$\$Status=13,KOND3	77.	Besteht die Wertzuordnung 13, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND3 weitergeleitet.
if p\$\$Status=18,INFO4	107.	Besteht die Wertzuordnung 18, wird die Transaktion an die Aufgabe INFO4 weitergeleitet.
if p\$\$Status=22,KOND9	131.	Besteht die Wertzuordnung 22, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND9 weitergeleitet.
if p\$\$Status=27,VERH4	161.	Besteht die Wertzuordnung 27, wird die Transaktion an die Aufgabe VERH4 weitergeleitet.
if p\$\$Status=32,KOND15	191.	Besteht die Wertzuordnung 32, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND15 weitergeleitet.
INFO3 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	30.	Die Professorenschaft erhält die zusammengestellten Informationen über den Wissenschaftler sowie die Entscheidung des Dekans und trifft selbst eine Entscheidung.
let p\$\$Status=6	31.	Wertzuordnung 6.
release PROFS	32.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PROFS.
goto DEKAN1,0.5	33.	In 50% der Fälle stimmen sie dem Dekan zu.
let p\$\$Status=7	38.	In den restlichen Fällen Wertzuordnung 7.
goto DEKAN1,1	39.	In den restlichen Fällen stimmen dem Dekan nicht zu.
VERH2 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	48.	Professorenschaft liest die Ansicht von Dekan, legen ihrerseits nochmal Ansicht da, faktisch entscheiden sie sich gemeinsam für einen Fall.
let p\$\$Status=9	49.	Wertzuordnung 9.
release PROFS	50.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PROFS.
goto DEKAN1,0.5	51.	In 50% der Fälle entscheiden sie sich für eine Absage.
let p\$\$Status=10	56.	Wertzuordnung 10.
goto DEKAN1,1	57.	In den restlichen Fällen entscheiden sie sich für eine Zusage.
KOND3 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	78.	Professorenschaft liest die geänderte Wunschliste, arbeitet ggf. selbst Änderungen ein und schickt sie an den Dekan zurück, faktisch entscheiden sie sich für eine geänderte Wunschliste.
let p\$\$Status=14	79.	Wertzuordnung 14.
release PROFS	80.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PROFS.
goto DEKAN1,1	81.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DEKAN1 zurückgeschickt.
INFO4 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	108.	Die Professorenschaft erhält die zusammengestellten Informationen über den Wissenschaftler sowie die Entscheidung des Dekans und trifft selbst eine Entscheidung.
let p\$\$Status=19	109.	Wertzuordnung 19.
release PROFS	110.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PROFS.
goto DEKAN1,0.5	111.	In 50% der Fälle stimmen sie dem Dekan zu.
let p\$\$Status=26	152.	Wertzuordnung 26.
goto DEKAN1,1	153.	In den restlichen Fällen stimmen sie dem Dekan nicht zu.

KOND9 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	132.	Professorenschaft liest die geänderte Wunschliste, arbeitet ggf. selbst Änderungen ein und schickt sie an den Dekan zurück, faktisch entscheiden sie sich für eine geänderte Wunschliste.
let p\$Status=23	133.	Wertzuordnung 23.
release PROFS	134.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PROFS.
goto DEKAN1,1	135.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DEKAN1 zurückgeschickt.
VERH4 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	162.	Professorenschaft liest die Ansicht von Dekan, legen ihrerseits nochmal Ansicht da, faktisch entscheiden sie sich gemeinsam für einen Fall.
let p\$Status=28	163.	Wertzuordnung 28.
release PROFS	164.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PROFS.
goto DEKAN1,0.5	165.	In 50% der Fälle entscheiden sie sich für eine Absage.
let p\$Status=29	170.	Wertzuordnung 29.
goto DEKAN1,1	171.	In den restlichen Fällen entscheiden sie sich für eine Zusage.
KOND15 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	192.	Professorenschaft liest die geänderte Wunschliste, arbeitet ggf. selbst Änderungen ein und schickt sie an den Dekan zurück, faktisch entscheiden sie sich für eine geänderte Wunschliste.
let p\$Status=33	193.	Wertzuordnung 33.
release PROFS	194.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung PROFS.
goto DEKAN1,1	195.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DEKAN1 zurückgeschickt.
DUMMY seize DUMMY	64./ 88./ 118./ 142./ 178./ 202.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DUMMY geschickt.
if p\$Status=11,KOND1	65.	Besteht die Wertzuordnung 11, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND1 weitergeleitet.
if p\$Status=15,KOND5	89.	Besteht die Wertzuordnung 15, wird die Transaktion an die Aufgabe ENT2 weitergeleitet.
if p\$Status=20,KOND7	119.	Besteht die Wertzuordnung 20, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND7 weitergeleitet.
if p\$Status=24,KOND11	143.	Besteht die Wertzuordnung 24, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND11 weitergeleitet.
if p\$Status=30,KOND13	179.	Besteht die Wertzuordnung 30, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND13 weitergeleitet.
if p\$Status=34,KOND17	203.	Besteht die Wertzuordnung 34, wird die Transaktion an die Aufgabe KOND17 weitergeleitet.
KOND1 advance 2.5*24*7,0.5*24*7	66.	Der Wissenschaftler erstellt seine Wunschliste.
let p\$Status=12	67.	Wertzuordnung 12.
release DUMMY	68.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DUMMY.
goto DEKAN1,1	69.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DEKAN1 zurückgeschickt.
KOND5 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	90.	Der Wissenschaftler liest die bearbeitete Wunschliste und entscheidet sich entweder für oder gegen den Ruf und schreibt dem DEKAN seine Entscheidung.
let p\$Status=16	91.	Wertzuordnung 16.
release DUMMY	92.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DUMMY.
goto DEKAN1,1	93.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DEKAN1 zurückgeschickt.
KOND7 advance 2.5*24*7,0.5*24*7	120.	Der Wissenschaftler erstellt seine Wunschliste.
let p\$Status=21	121.	Wertzuordnung 21.

release DUMMY	122.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DUMMY.
goto DEKAN1,1	123.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DEKAN1 zurückgeschickt.
KOND11 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	144.	Der Wissenschaftler liest die bearbeitete Wunschliste und entscheidet sich entweder für oder gegen den Ruf und schreibt dem DEKAN seine Entscheidung.
let p\$Status=25	145.	Wertzuordnung 25.
release DUMMY	146.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DUMMY.
goto DEKAN1,1	147.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DEKAN1 zurückgeschickt.
KOND13 advance 2.5*24*7,0.5*24*7	180.	Der Wissenschaftler erstellt seine Wunschliste.
let p\$Status=31	181.	Wertzuordnung 31.
release DUMMY	182.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DUMMY.
goto DEKAN1,1	183.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DEKAN1 zurückgeschickt.
KOND17 advance 3.5*24*7,0.5*24*7	204.	Der Wissenschaftler liest die bearbeitete Wunschliste und entscheidet sich entweder für oder gegen den Ruf und schreibt dem DEKAN seine Entscheidung.
let p\$Status=35	205.	Wertzuordnung 35.
release DUMMY	206.	Die Transaktion verlässt die Bedieneinrichtung DUMMY.
goto DEKAN1,1	207.	Die Transaktion wird zur Bedieneinrichtung DEKAN1 zurückgeschickt.
Ende terminate 0	212.	Der Simulationsblock wird beendet.
generate 5*365*24		Die Simulation soll 1 Jahr abbilden.
terminate 1		Nach einem Jahr wird die Simulation beendet.
start 1		
end		Die Simulation wird beendet.

Tabelle 14: Listing Faculty Silos

Mit weit über 200 Simulationsschritten ist der Ablauf im Entwicklungsstadium Faculty Silos sehr viel komplexer als die vorherigen und es wird allein durch die Betrachtung des Listings deutlich, dass die Auswertung sicherlich eine große Auslastung des Dekans mit sich bringen wird.

Abbildung 5 zeigt die WinGPSS-Benutzeroberfläche des Stadiums Faculty Silos.

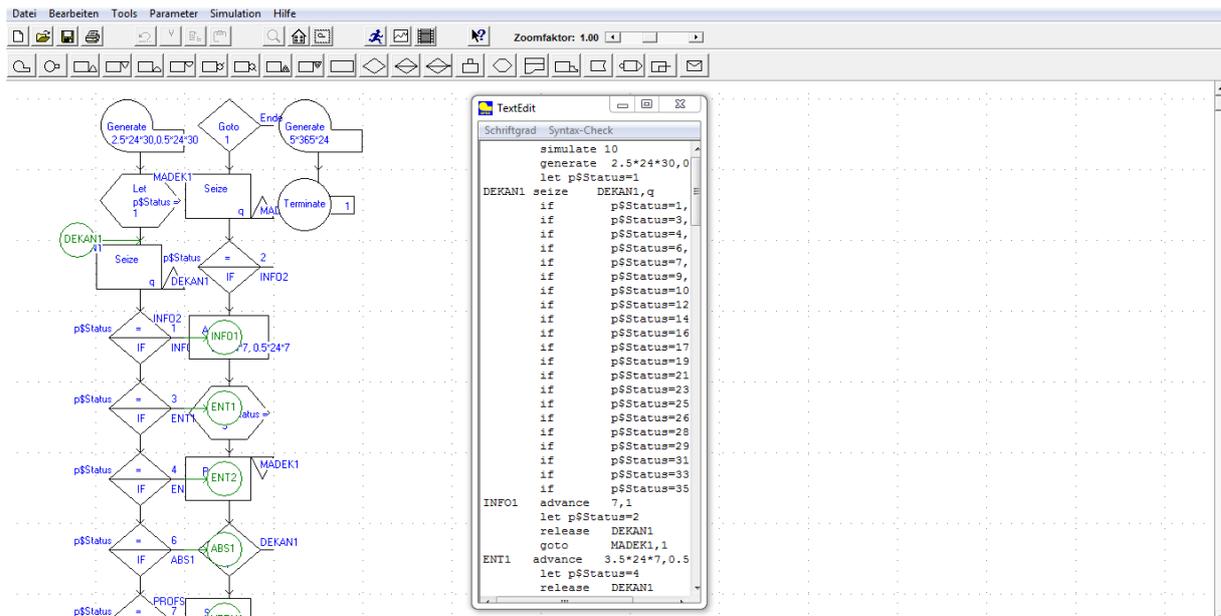


Abbildung 5: WinGPSS-Benutzeroberfläche Faculty Silos

4 Auswertungen der Simulationen „Bleibeverhandlung“ in WinGPSS

Im Folgenden sollen die Auswertungen der Simulationen allgemein erläutert werden, bevor ein Vergleich der Entwicklungsstadien stattfinden soll. Auch hier ist darauf hinzuweisen, dass stets mehrere Simulationsdurchläufe erfolgen müssen, bevor eine Situation interpretiert werden kann, weswegen die Auswertungen in der vorliegenden Arbeit auf zehn Simulationsdurchläufen basieren.

Die Blockstatistik zeigt zum einen die Anzahl der Eintritte ins System und zum anderen eine Übersicht über die Transaktionen innerhalb der einzelnen Bedieneinrichtungen. Letzteres ist interessant, da so ermittelt werden kann, welche Bedienstungen durchlaufen wurden und welche nicht sowie an welchen Stellen sich die Transaktionen nach Ablauf der Simulation befinden werden.

Die Warteschlangenstatistik zeigt folgende Auswertungen (Born/Stähl/Herper, 34):

- (1) Die maximale Anzahl der Transaktionen, welche sich innerhalb des betrachteten Simulationszeitraums gleichzeitig in der Warteschlange der jeweiligen Bedienstung aufgehalten haben („Maximum Inhalt“).
- (2) Die mittlere Anzahl der Transaktionen, welche sich gleichzeitig in einer Warteschlange einer Bedienstung aufgehalten haben („Mittel Inhalt“).
- (3) Die Summe aller Eintritte bei den Warteschlangen der jeweiligen Bedienstung („Gesamte Eintritte“). Diese Auswertung soll im Rahmen dieser Arbeit aber nicht erfolgen, da sie sämtliche Eintritte und nicht die Anzahl der Transaktionen wiedergibt, so dass sie für die Interpretation nicht zielführend ist.

- (4) Die Summe all derjenigen Eintritte bei der jeweiligen Bedienstationsstation, welche keine Wartezeit zu verzeichnen hatten („Zeitlos Eintritte“). Auch diese Auswertung soll im Rahmen dieser Arbeit nicht näher betrachtet werden, da hier die Prozentwerte aussagekräftiger sind.
- (5) Der prozentuale Anteil all derjenigen Eintritte bei der jeweiligen Bedienstationsstation, welche keine Wartezeit zu verzeichnen hatten, im Vergleich zu den gesamten Eintritten („Prozent zeitlos“).
- (6) Die mittlere Wartezeit der Transaktionen in den Warteschlangen („mittlere Zeit/Trans“). Da hierbei die Summe aller Wartezeiten der Transaktionen dividiert durch die Gesamtzahl der Eintritte und nicht durch die Anzahl der wirklich wartenden Transaktionen angegeben wird, soll diese Auswertung ebenfalls im Rahmen dieser Arbeit nicht berücksichtigt werden.
- (7) Die mittlere Wartezeit der Transaktionen in den Warteschlangen unter Berücksichtigung der zeitlichen Eintritte und damit der wirklich wartenden Transaktionen („\$mittlere Zeit/Trans“).
- (8) Die Anzahl der Transaktionen, welche sich nach Ablauf der Simulation noch in der Simulation befinden („aktueller Inhalt“). Dieser Wert kann auch über die Blockstatistik aufaddiert werden.

Die Speicherstatistik zeigt insbesondere die mittlere Auslastung der Bedienstationsstationen in Prozent, die restlichen Angaben decken sich mit den oben bereits angesprochenen Werten.

In den einzelnen Entwicklungsstadien hat die Auswertung ergeben:

Aus der Blockstatistik können die Eintritte ins System abgelesen werden, sie werden in Tabelle 15 für alle Entwicklungsstadien im Durchschnitt sowie die Minimal- beziehungsweise Maximalwerte über sämtliche Simulationsdurchläufe hinweg angegeben.

Eintritte System	Faculty Silos			Presidential Feudalism			Individual Negotiation Jungle			University Collegialism			Deans' Steering		
	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max
	24,0	23	25	23,9	23	25	23,8	23	25	23,8	23	25	23,9	23	25

Tabelle 15: Auswertung Eintritte System

Es ist ersichtlich, dass es hier keine großen Unterschiede zwischen den Entwicklungsstadien gibt, was auch nicht sein kann, starten sie doch alle mit den gleichen Parametern. Die geringen Unterschiede sind den zehn Simulationsdurchläufen zuzuschreiben, aus denen die obigen Werte generiert wurden. In der vorliegenden Simulation sind stets 23 bis 25 Transaktionen während des Simulationsdurchlaufes generiert worden.

Die Warteschlangenstatistik führt Werte getrennt nach den Bedieneinrichtungen auf. Da in jedem Entwicklungsstadium unterschiedliche Bedieneinrichtungen simuliert wurden, gibt es fehlende Werte. Es ist nochmals darauf hinzuweisen, dass die Bedieneinrichtung „Dummy“, die im Verhandlungsprozess den Wissenschaftler, der einen Ruf erhalten hat, darstellt, nicht in der Statistik erfasst wurde, da es stets unterschiedliche Wissenschaftler sind, die von einer anderen Universität angefragt werden. Aus dem Verhandlungsprozess interessiert daher lediglich der Verhandlungsgegner, also der Präsident, der Dekan oder die Professorenschaft. Für die Erfassung ihres Aufwandes während des Prozesses ist es irrelevant, wer hinter der Bedieneinrichtung „Dummy“ steht.

Folgende Tabelle 16 zeigt, wie viele Transaktionen sich maximal gleichzeitig innerhalb einer Warteschlange einer Bedienstation befinden würden.

Max Inhalt	Faculty Silos			Presidential Feudalism			Individual Negotiation Jungle			University Collegialism			Deans' Steering		
	∅	Min	Max	∅	Min	Max	∅	Min	Max	∅	Min	Max	∅	Min	Max
PRAES				3,0	3	3	2,1	2	3						
MAPR1				0,0	0	0	0,0	0	0						
DEKAN1	7,3	6	8										2,3	2	3
MADEK1	0,9	0	1	0,0	0	0				0,0	0	0	0,0	0	0
PROFS	1,0	1	1							2,1	2	3			

Tabelle 16: Auswertung Maximum Inhalt

Vorauszusehen war, dass sich in der Simulation bei den zuarbeitenden Mitarbeitern im Präsidialbüro und Dekanat kaum Warteschlangen bilden. Von den Hauptakteuren der Bleibeverhandlung – also in den Stadien Faculty Silos sowie Deans' Steering der Dekan, in den Stadien Presidential Feudalism sowie Individual Negotiation Jungle der Präsident und im Stadium University Collegialism die Professorenschaft – hat im Durchschnitt die meisten wartenden Transaktionen in der Warteschlange der Dekan im Stadium Faculty Silos, mit großem Abstand gefolgt vom Präsidenten im Stadium Presidential Feudalism, mit etwas Abstand der Dekan im Stadium Deans' Steering, das Schlusslicht bilden der Präsident im Stadium Individual Negotiation Jungle sowie die Professorenschaft im Stadium University Collegialism.

Die vielen Simulationsschritte im Stadium Faculty Silos haben bereits auf viel höhere Warteschlangen beim Dekan in diesem Stadium hingedeutet. Interessant ist, dass im Stadium University Collegialism trotz nötiger Beratung der Professorenschaft der geringste Durchschnittswert zu konstatieren ist. Hervorzuheben sind allerdings die differenzierenden Werte des Präsidenten: Im Stadium Presidential Feudalism entscheidet er genauso alleine wie im Stadium Individual Negotiation Jungle, Ausnahmen sind lediglich, dass er im Presidential Feudalism auch eine Informationszusammenstellung aus dem Dekanat anfordert, wohingegen er sich im Individual Negotiation Jungle stets nicht sofort entscheidet und die Aufgabe aufschiebt. Auch wenn es sich nicht um große zusätzliche Aufgabenblöcke handelt, sondern

solche der Kategorie 2, lässt sich aufgrund der relativ hohen Fallzahl durch Wahl des Simulationsdurchlaufs von fünf Jahren dies als bemerkenswert einstufen.

Tabelle 17 zeigt hierzu die mittlere Anzahl der wartenden Transaktionen, was das Stadium Faculty Silos erneut als Warteschlangenproblem auszeichnet.

Mittel Inhalt	Faculty Silos			Presidential Feudalism			Individual Negotiation Jungle			University Collegialism			Deans' Steering		
	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max
PRAES				0,23	0,15	0,38	0,16	0,12	0,23						
MAPR1				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
DEKAN1	2,27	1,60	2,92										0,16	0,09	0,24
MADEK1	0,02	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PROFS	0,01	0,01	0,02							0,16	0,12	0,23			

Tabelle 17: Auswertung Mittel Inhalt

Interessant ist, bei welchen Bedienstungen keine oder kaum Warteschlangen zu verzeichnen sind, was durch den Wert „Prozent zeitlos“ angegeben wird und von Tabelle 18 dargestellt wird. Es ist darauf hinzuweisen, dass ein Wert von 100% keine Warteschlange bedeutet.

Prozent zeitlos	Faculty Silos			Presidential Feudalism			Individual Negotiation Jungle			University Collegialism			Deans' Steering		
	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max
PRAES				64,53	53,23	75,22	77,26	70,00	82,50						
MAPR1				100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00						
DEKAN1	14,20	7,09	23,14										68,00	52,88	83,52
MADEK1	87,71	73,91	100,00	100,00	100,00	100,00				100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
PROFS	81,24	75,61	94,59							77,26	70,00	82,50			

Tabelle 18: Auswertung Prozent zeitlos

Außer im Stadium Faculty Silos entstehen keine Warteschlangen bei den zuarbeitenden Mitarbeitern. Die Warteschlangen der Hauptakteure entsprechen den vorherigen Auswertungen: Die längsten entstehen beim Dekan im Stadium Faculty Silos, mit großem Abstand gefolgt vom Präsidenten im Stadium Presidential Feudalism, mit etwas Abstand der Dekan im Stadium Deans' Steering, das Schlusslicht bilden der Präsident im Stadium Individual Negotiation Jungle sowie die Professorenschaft im Stadium University Collegialism.

Die mittlere Wartezeit der tatsächlich wartenden Transaktionen in den Warteschlangen zeigt Tabelle 19.

\$mittlere Zeit/ Trans	Faculty Silos			Presidential Feudalism			Individual Negotiation Jungle			University Collegialism			Deans' Steering		
	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max
PRAES				241,03	216,66	284,71	237,75	195,67	274,59						
MAPR1				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
DEKAN1	907,43	737,27	1074,14										237,19	215,12	273,74
MADEK1	239,63	0,00	421,29	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PROFS	62,85	38,12	136,61							237,75	195,67	274,59			

Tabelle 19: Auswertung mittlere Zeit/Transaktion

Hier weist bei den Hauptakteuren die geringste mittlere Wartezeit das Stadium Deans' Steering auf.

Die Auswertung „aktueller Inhalt“ zeigt, wo sich am Ende der simulierten fünf Jahre noch Transaktionen innerhalb des Prozesses befinden (Tabelle 20).

aktueller Inhalt	Faculty Silos			Presidential Feudalism			Individual Negotiation Jungle			University Collegialism			Deans' Steering		
	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max
PRAES				0,7	0	2	0,1	0	1						
MAPR1				0,0	0	0	0,0	0	0						
DEKAN1	2,5	0	5										0,2	0	1
MADEK1	0,1	0	1	0,0	0	0				0,0	0	0	0,0	0	0
PROFS	0,0	0	0							0,1	0	1			

Tabelle 20: Auswertung aktueller Inhalt

Die meisten Transaktionen sind noch im Prozess des Stadiums Faculty Silos zu finden, mit großem Abstand gefolgt vom Stadium des Presidential Feudalism, die anderen drei Stadien schließen den Prozess fast ohne laufende Transaktionen ab.

Die Speicherstatistik mit ihrer Auswertung der mittleren Auslastung der einzelnen Bedieneinrichtungen in Prozent zeigt Tabelle 21.

mittlere Auslastung	Faculty Silos			Presidential Feudalism			Individual Negotiation Jungle			University Collegialism			Deans' Steering		
	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max	Ø	Min	Max
PRAES				49,02	44,73	53,95	47,29	42,06	53,73						
MAPR1				22,59	21,49	24	23,08	22,51	23,95						
DEKAN1	85,88	79,43	89,78										48,56	43,92	55,12
MADEK1	22,40	21,01	23,87	22,27	20,5	23,48				23,08	22,51	23,95	22,87	22,23	23,40
PROFS	53,44	49,35	56,41							47,29	42,06	53,73			

Tabelle 21: Auswertung mittlere Auslastung

Die größte Auslastung ist demnach beim Dekan des Stadiums Faculty Silos festzustellen, in den übrigen vier Stadien sind die Hauptakteure ähnlich ausgelastet.

C Ergebnis

Die vorliegende Arbeit beschäftigte sich mit der Analyse des Hochschulprozesses Bleibeverhandlungen in fünf Entwicklungsstadien von Hochschulstrukturen nach Scholz/Stein (2010, 2011) beziehungsweise Scholz et al. (2014). Sukzessive sollten Simulationen der Stadien für diesen geschlossenen Hochschulprozess mit WinGPSS programmiert und hinsichtlich der entstehenden Warteschlangen bei den universitären Akteuren ausgewertet werden.

Bereits die Komplexität der Simulation des Stadiums Faculty Silos hat eine Auswertung mit großer Auslastung des Dekans erahnen lassen. Interessant ist jedoch vielmehr, dass die übrigen vier Stadien hinsichtlich ihrer Hauptakteure ähnlich ausgelastet sind, wobei sich im Stadium Presidential Feudalism etwas mehr Warteschlangen bildeten. Bedeutsam ist dies, hätte man dieses Ergebnis eher im Stadium Individual Negotiation Jungle erwarten können.

Es scheint somit bezüglich der Warteschlangen irrelevant, in welchem Stadium sich eine Universität, ausgenommen dem Stadium Faculty Silos, befindet, wird die gesamte Auslastung und nicht eine einzelne Gruppe universitärer Akteure betrachtet. Sind für einen Entscheidungsprozess mehrere universitäre Akteure zuständig, die kollegial entscheiden, verzögert dies den Prozess.

Das Stadium University Collegialism, welches diesen kollegialen Entscheidungsprozess ebenfalls erhält und trotzdem wesentlich geringere Warteschlangen aufweist, könnte zwar nur durch Heranziehen der vorliegenden Arbeit als optimal betitelt werden, jedoch muss hier sehr viel Vorsicht an den Tag gelegt werden, da die Professorenschaft als ein Hauptakteur simuliert wurde. Zwar wurden Treffen simuliert, um die entstehende Interaktion abzubilden, jedoch könnten diese nicht umfassend genug simuliert worden sein, um der Realität eines solchen Hochschulprozesses in diesem Stadium gerecht zu werden.

Es muss somit festgehalten werden, dass einerseits fundiertere empirische Daten nötig sind, um wirklich das ideale Stadium bezüglich der Warteschlangenproblematik mit WinGPSS herauszufinden. Zum einen wäre zu prüfen, ob der von Scholz festgelegte Prozess je Entwicklungsstadium wirklich der Realität einer großen Fallzahl von Universitäten entspricht. Zum anderen erscheint es fraglich, ob durch das Herausgreifen eines Prozesses in einer Simulation mit der Annahme gleichlanger Verweildauern inklusive Wartezeit aufgrund anderer Aufgaben abseits des simulierten Prozesses wirklich der reale Universitätsalltag abgebildet wird.

Andererseits ist die Simulation mit WinGPSS insgesamt zu hinterfragen. Sie erlaubt in dem nötigen Maße keinen parallelen Prozesse, außerdem können die Bedieneinrichtungen bei eintreffenden Transaktionen kein anderes Verhalten an den Tag legen, abhängig davon, wie der Prozess bei den vorangegangenen Transaktionen ablief. Es wäre beispielsweise realistisch, dass sich ein Hauptakteur eher für eine Bleibeverhandlung ausspricht, wenn die vorangegangenen negativ ausgefallen waren. Schließlich muss für einen gewissen Bestand an Wis-

senschaftlern gesorgt werden. Dies soll in weiterführenden Simulationen mit anderen Simulationsprogrammen versucht werden.

Neben diesen kritischen Punkten soll jedoch auch positiv festgehalten werden: Die vorliegende Arbeit erlaubt durch ihre Schritt-für-Schritt-Anleitung das genaue Nachvollziehen aller Simulationsschritte und stellt damit für die Anwendung von WinGPSS neben den Arbeiten von Herper und seinen Kollegen einen wichtigen Beitrag dar. Es wäre wünschenswert, wenn mehr anwendungsbezogene Arbeiten zu diesem Simulationsprogramm existieren würden.

Die Idee, einen Hochschulprozess mit gleichen Verweildauern in unterschiedlichen Entwicklungsstadien darzustellen, um anschließend die Auswertungen miteinander zu vergleichen, stellt ebenso ein interessantes Forschungsfeld dar. Jedoch sind die Ergebnisse stets kritisch zu hinterfragen, da kompliziertere Simulationsabläufe auch immer größere Auslastungen in den Ergebnissen zur Folge haben.

Literaturverzeichnis

Born, Richard/Stähl, Ingolf/Herper, Henry, WinGPSS - Die ersten Stunden der Simulationsausbildung, <http://isgwww.cs.uni-magdeburg.de/~henry/wingpss05/skript/GPSS-Einfuehrung.pdf>, 30.11.2012.

de Wit, Inken, Diskrete Simulation universitätsinterner Beziehungen. KORFU-Arbeitspapier Nr. 10, Saarbrücken 2014.

Herper, Henry, Modellbildung und Simulation, Lisa-Weiterbildung 2004, http://isgwww.cs.uni-magdeburg.de/~henry/publikation/Modellbildung_und_Simulation.pdf, 30.11.2012.

Scholz, Christian/Stein, Volker/Müller, Stefanie/Scholz, Tobias M., University Governance: A Research Agenda, in: *Scholz, Christian/Stein, Volker* (Hrsg.), *The Dean in the University of the Future*, München – Mering (Hampp) 2014, 199-216.

Scholz, Christian/Stein, Volker, Überlebenskritische Fragen zur Struktur von Universitäten, in: *Forschung & Lehre* 18 (1/2011), 26-28.

Scholz, Christian/Stein, Volker, Bilder von Universitäten – Ein transaktionsanalytisch-agenturtheoretischer Ansatz, in: *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis* 62 (2/2010), 129-149.

Universität Marburg, Merkblatt Bleibeverhandlung, Anlage zum Berufungs-Leitfaden 2011, in: www.uni-marburg.de/service/formularcenter/mitarbeiter/merkblattbleibeverhandlung.pdf, 28.04.2014.

Weber, Karl/Trzebiner, Richard/Tempelmeier, Horst, Simulation mit GPSS. Lehr- und Handbuch zu GPSS (General Purpose Simulation System) mit wirtschaftswissenschaftlichen Anwendungsbeispielen, Bern - Stuttgart (Haupt) 1983.