



schema-F

Modellierung
von
Informationssystemen

Modellierung von Informationssystemen

Altklausurenanalyse



Lernmaterial zum
Modul
– 31751 –
der Fernuniversität
Hagen

Verantwortlich für den Inhalt:

Schema-F, Andreas Kämpfer
kontakt@schema-f-hagen.de

Hinweis

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

INHALTSVERZEICHNIS

1. EIN PAAR WORTE VORWEG	1
2. ZUR METHODIK DES KENNZAHLENSYSTEMS	2
3. KENNZAHLENSYSTEM DES THEMENGEBIETS „GRUNDLAGEN“	3
3.1. ÜBERBLICK ÜBER DIE KENNZAHLEN ZUM THEMENGEBIET	3
3.2. ERLÄUTERUNG DER KENNZAHLEN.....	4
3.2.1. Schema-F Zahl (8,7).....	4
3.2.2. Lernzeit	4
3.2.3. Klausurrelevanz (3)	5
3.2.4. Klausurpunkte (16,3).....	5
4. KENNZAHLENSYSTEM DES THEMENGEBIETS „OBJEKTORIENTIERTE SYSTEMANALYSE - SYSTEMTHEORIE“	6
KENNZAHLENSYSTEM DES THEMENGEBIETS „UNIFIED MODELLING LANGUAGE“	7
4.1. ÜBERBLICK ÜBER DIE KENNZAHLEN ZUM THEMENGEBIET	7
4.2. ERLÄUTERUNG DER KENNZAHLEN.....	8
4.2.1. Schema-F Zahl (19,4).....	8
4.2.2. Lernzeit	8
4.2.3. Klausurrelevanz (12)	9
4.2.4. Klausurpunkte (34).....	9
5. KENNZAHLENSYSTEM DES THEMENGEBIETS „ENTITY-RELATIONSHIP-MODELL“	10
5.1. ÜBERBLICK ÜBER DIE KENNZAHLEN ZUM THEMENGEBIET	10
5.2. ERLÄUTERUNG DER KENNZAHLEN.....	11
5.2.1. Schema-F Zahl (15,1).....	11
5.2.2. Lernzeit	11
5.2.3. Klausurrelevanz (12)	12
5.2.4. Klausurpunkte (19,7).....	12
6. KENNZAHLENSYSTEM DES THEMENGEBIETS „RELATIONALE ALGEBRA“	13
6.1. ÜBERBLICK ÜBER DIE KENNZAHLEN ZUM THEMENGEBIET	13
6.2. ERLÄUTERUNG DER KENNZAHLEN.....	14
6.2.1. Schema-F Zahl (6,8).....	14
6.2.2. Lernzeit	14
6.2.3. Klausurrelevanz (2)	15
6.2.4. Klausurpunkte (8,5).....	15
7. KENNZAHLENSYSTEM DES THEMENGEBIETS „SQL-ABFRAGEN“	16
7.1. ÜBERBLICK ÜBER DIE KENNZAHLEN ZUM THEMENGEBIET	16
7.2. ERLÄUTERUNG DER KENNZAHLEN.....	17
7.2.1. Schema-F Zahl (9,7).....	17
7.2.2. Lernzeit	17
7.2.3. Klausurrelevanz (9)	18
7.2.4. Klausurpunkte (7,8).....	18
8. KENNZAHLENSYSTEM DES THEMENGEBIETS „ANWENDUNGSSYSTEME UND GESCHÄFTSPROZESSMODELL“	19
8.1. ÜBERBLICK ÜBER DIE KENNZAHLEN ZUM THEMENGEBIET	19
8.2. ERLÄUTERUNG DER KENNZAHLEN.....	20
8.2.1. Schema-F Zahl (17,9).....	20
8.2.2. Lernzeit	20
8.2.3. Klausurrelevanz (12)	21
8.2.4. Klausurpunkte (32,4).....	21
9. DETAILLIERTE AUFGABENANALYSE.....	22

1. Ein paar Worte vorweg

Schon zu Beginn der Bearbeitung des Moduls ist sehr interessant zu wissen, welche Themengebiete in der Prüfung abgefragt werden könnten. Die besten Hinweise hierzu, findet man in den Altklausuren. Hier kann ein erster Eindruck erlangt werden, auf welche Fragestellungen die Prüfungskommission bislang Wert gelegt hat und vermutlich auch in Zukunft Wert legt. Ich glaube jeder Studierende geht zu einem bestimmten Zeitpunkt den Weg, die Altklausuren nach Aufgabenstellungen die häufig abgefragt wurden, zu durchforsten. Wenn die Altklausuren nicht vom Lehrstuhl freigegeben oder anderweitig verfügbar sind, werden Fernuni-Foren etc. durchsucht, um Hinweise zu den letzten Klausuren zu erhalten.¹ Anhand der vorliegenden Erkenntnisse werden meist, wenig strukturiert, Schwerpunkte identifiziert. Hierbei sind nicht nur die häufig abgefragten Themengebiete interessant, sondern auch solche, die nicht so oft abgefragt wurden. Mit diesen Informationen können dann taktische Überlegungen zum Lernplan angestellt werden. Ich möchte diesen Prozess für Sie einfacher gestalten, in dem ich die Altklausurenanalyse umfangreich vorbereitet habe. So erhalten Sie schnell einen Überblick, wie wichtig die entsprechenden Themen in den vergangenen Klausuren waren.

Wichtig: Die Zuordnung der Altklausuraufgaben zu den Themengebieten von Schema-F ist immer dann erfolgt, wenn in den Erläuterungen und Aufgaben/Lösungen von Schema-F die entsprechende Fragestellung (weitestgehend) gleichlautend behandelt wurde.

Neben der objektiven Analyse der Altklausuren, kann außerdem eine subjektive Einschätzung der Themengebiete wertvoll sein. Insbesondere bei einem Fernstudium, bei dem mit anderen Kommilitonen wenig Kontakt besteht. Daher habe ich die Altklausurenanalyse um einen subjektiven Part ergänzt. Subjektiv heißt natürlich auch, nicht eindeutig. Was für den einen als sehr schwierig erachtet wird, ist für den anderen eher einfach. Um die Bewertung dieser Bereiche transparent zu gestalten, erkläre ich Ihnen im folgenden Abschnitt „Zur Methodik“ wie die Einschätzungen generell vorgenommen werden. Im Abschnitt „Überblick und Schema-F-Zahl“ wende ich diese Methodik dann konkret für das vorliegende Themengebiet an. Ich möchte ganz ehrlich sein. Die Altklausurenanalyse und die daraus abgeleiteten Kennzahlensysteme sind sicherlich aus wissenschaftlichen Gesichtspunkten angreifbar. Dennoch bin ich davon überzeugt, dass die Altklausurenanalyse Ihnen einen Mehrwert bringt.

Es bleibt Ihnen überlassen, wie Sie diese Informationen nutzen und welche Ableitungen Sie daraus treffen. Ich kann keinerlei Garantie geben, dass die nächste Klausur ähnliche Schwerpunkte enthält.

¹ Wir beziehen uns ebenfalls ausschließlich auf solche Quellen. Leider liegen uns aus nachvollziehbaren Gründen keine exklusiven Einblicke in die nicht offiziell veröffentlichten Altklausuren vor. Sie können sich aber sicher sein, dass wir mehrere Stunden recherchiert haben um alle zugänglichen Informationen zusammenzutragen.

2. Zur Methodik des Kennzahlensystems

Um den maximalen Überblick zu gewährleisten, habe ich ein Kennzahlensystem entwickelt, damit Sie auf einen Blick ablesen können, wie die unterschiedlichen Aspekte bewertet wurden. Vorab möchte ich Ihnen die Zusammensetzung des Kennzahlensystems sowie dessen Kriterien näher erläutern.

Die Schema-F-Zahl setzt sich

- zu 60 Prozent aus der Kennzahl „Klausurrelevanz“,
- zu 30 Prozent aus der Kennzahl „Klausurpunkte“ und
- zu 10 Prozent aus der Kennzahl „Lernzeit“ zusammen. Die Kennzahl „Lernzeit“ ist wiederum die Summe der Kennzahlen „Komplexität“ und „Schwierigkeit“.

Die **Kennzahl „Klausurrelevanz“** besteht aus der Anzahl der Altklausuren, in denen das Themengebiet abgefragt wurde.

Die **Kennzahl „Klausurpunkte“** gibt die durchschnittliche Anzahl an Klausurpunkten wieder, die für das Themengebiet in den Altklausuren vergeben wurde.

Bei der „Klausurrelevanz“ und „Klausurpunkte“ handelt es sich um objektive Kennzahlen.

Bei **der Kennzahl „Komplexität“** befasse ich mich mit dem Umfang des Themengebiets, wie stark die konkreten Fragestellungen der Klausuren voneinander abweichen und ob diese durch (weitgehend) gleiche oder stark voneinander abweichende Vorgehensweisen gelöst werden können. Hierbei sind drei Ausprägungen möglich; wenig komplex, mittelmäßig komplex und sehr komplex.

Bei **der Kennzahl „Schwierigkeit“** untersuche ich, wie schwierig die Lösung der Aufgabenvarianten tatsächlich ist. Sind die Lösungsschritte in einer Gesamtbetrachtung eher leicht, mittel oder schwierig nachzuvollziehen? Hierbei sind die Ausprägungen leicht, mittel und schwierig möglich.

Bei der „Komplexität“ und der „Schwierigkeit“ handelt es sich um subjektive Kennzahlen.

Die konkreten Erläuterungen finden Sie jeweils im Abschnitt „Erläuterung der Kennzahlen“.

3.2. Erläuterung der Kennzahlen

3.2.1. Schema-F Zahl (8,7)

Dieses Themengebiet besteht ebenfalls aus sehr grundlegenden Aspekten, deren Verständnis auch für die Bearbeitung der besser bewerteten, klausurrelevanten Themengebiete, notwendig sind. Vereinzelt wurden jedoch Aufgaben abgefragt, die direkt diesem Themengebiet zuordenbar sind. Aus diesem Grund haben wir hier eine Schema-F-Kennzahl berechnet und das Themengebiet in die Gesamtübersicht eingeordnet.

Mit einer Schema-F-Kennzahl von 8,7 liegen die „Grundlagen“ auf dem 5. Rang der analysierten Themengebiete. Es ist jedoch davon auszugehen, dass der Wert „Klausurrelevanz“ in den nächsten Semestern zunehmen wird.

3.2.2. Lernzeit

→ Komplexität: „mittelmäßig komplex“

Da es sich um ein theoretisches Themengebiet handelt, ist kaum vorhersehbar, welche Aufgaben in den Prüfungen gestellt werden. Das Themengebiet ist jedoch verhältnismäßig überschaubar. Daher wurde der Wert „mittelmäßig komplex“ angenommen.

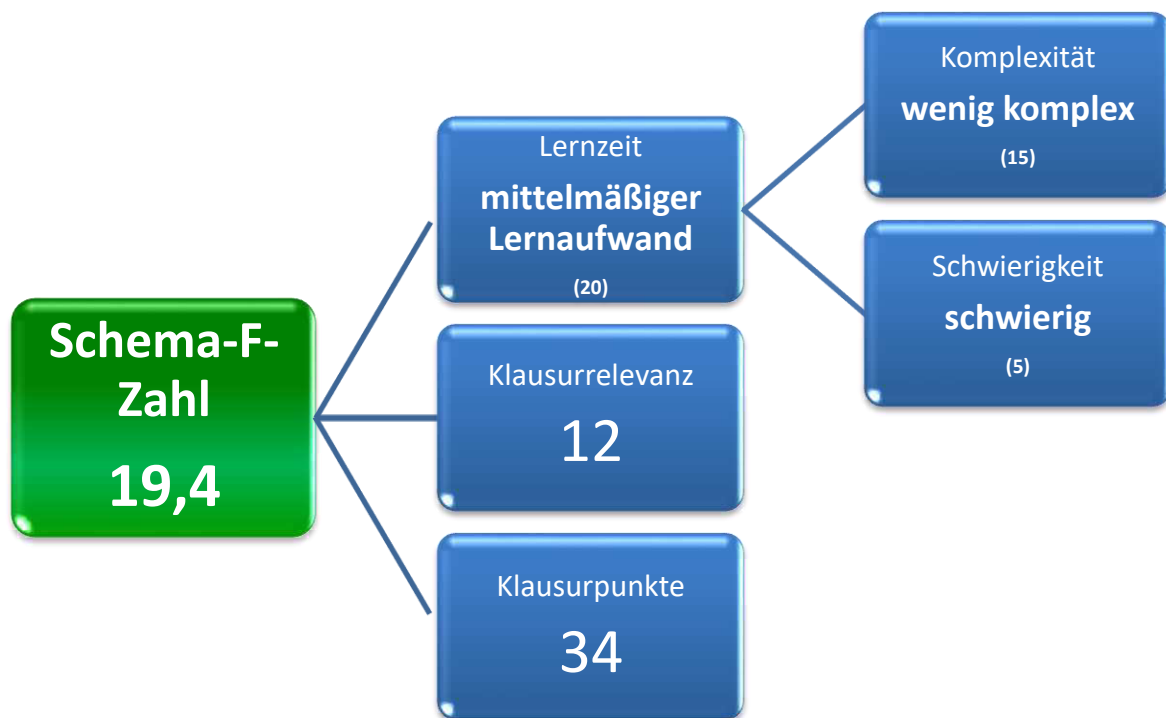
→ Schwierigkeit: „mittel“

Die Detailtiefe in den Altklausuren war aus unserer Sicht nicht all zu tief. Daher haben wir den Schwierigkeitsgrad „mittel“ vergeben.

Kennzahlensystem des Themengebiets „Unified Modelling Language“

4.1. Überblick über die Kennzahlen zum Themengebiet

Bewertungssystem:	
Lernzeit:	
wenig Lernaufwand	= 30
mittelmäßiger Lernaufwand	= 25;20;15
viel Lernaufwand	= 10
Klausurrelevanz:	
Anzahl der Altklausuren, in denen das Themengebiet abgefragt wurde	
Klausurpunkte = Ø Anzahl der Klausurpunkte	
Komplexität:	
wenig komplex	= 15
mittelmäßig komplex	= 10
sehr komplex	= 5
Schwierigkeit:	
einfach	= 15
mittel	= 10
schwierig	= 5



4.2. Erläuterung der Kennzahlen

4.2.1. Schema-F Zahl (19,4)

Das Themengebiet "Unified Modelling Language" liegt mit einer Schema-F-Zahl von 19,4 auf dem ersten Platz der 6 analysierten Themengebiete. Ursächlich hierfür ist eine hohe Klausurrelevanz bei einer gleichzeitig hohen Anzahl an zu erreichenden Klausurpunkten.

4.2.2. Lernzeit

→ Komplexität: „wenig komplex“

Die Notation der UML ist als eher wenig komplex einzustufen. Letztlich müssen nur wenige Konzepte gelernt werden.

→ Schwierigkeit: „schwierig“

Grundsätzlich fällt uns die Anwendung der Notation der UML schwer. Gerade aufgrund der geringen Komplexität, ist es nicht einfach, richtig zu modellieren und (Vererbungs-)Beziehungen zu setzen etc.

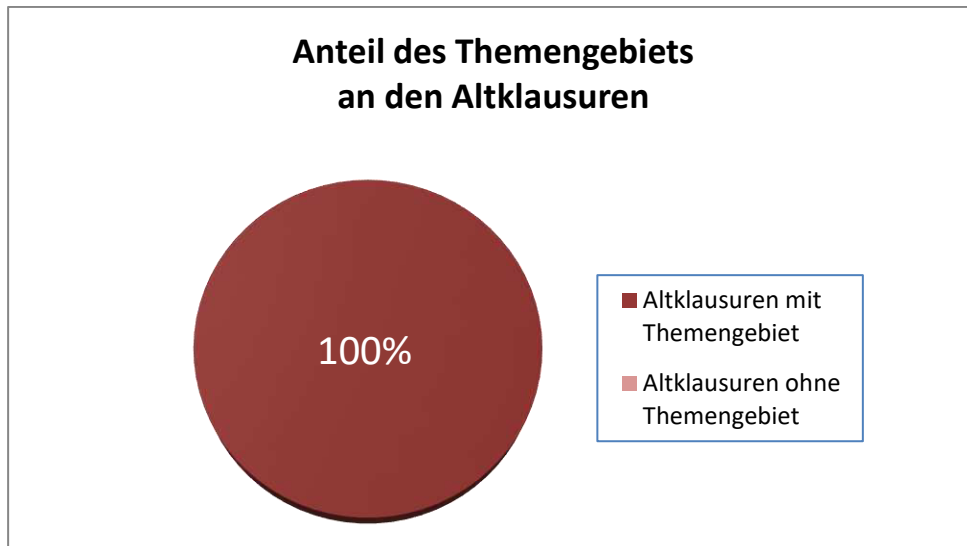
Altklausurenanalyse

Kennzahlensystem des Themengebiets „Unified Modelling Language“

schema-f-hagen.de

4.2.3. Klausurrelevanz (12)

Das Themengebiet „Unified Modelling Language“ wurde in 12 von 12 Altklausuren abgefragt.



4.2.4. Klausurpunkte (34)

Hier haben wir die erreichbaren Punkte der letzten Semester analysiert:

Klausur	16-2	17-1	17-2	18-1	18-2	
Thema abgefragt ?	✓	✓	✓	✓	✓	∅ Punktezahl der letzten 5 Semester
Punkte	35	35	30	28	30	31,6







Klausur	13-1	13-2	14-1	14-2	15-1	15-2	16-1	
Thema abgefragt ?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	∅ Punktezahl älterer Semester
Punkte	35	35	35	35	35	40	35	35,7

Durchschnittliche Punktezahl insgesamt = **34** Punkte.

Altklausurenanalyse

9. Detaillierte Aufgabenanalyse

Wir haben die Aufgabenvarianten der Themengebiete im Detail analysiert und in eine Tabelle überführt. Dort, wo eine Entsprechung im Diagramm bzw. in den Aufgaben und Lösungen vorliegt, ist das Symbol beigefügt.

		Skript 1: Grundlagen	Skript 2: Objektorientierte Systemanalyse und UML					
			Objektorientierte Systemanalyse	Unified Modelling Language				
Semester	Punkte	Grundlagen der Modellierung betr. Informationssysteme	Systemtheorie	Punkte	Klassen ableiten	Assoziationen und Kardinalitäten	Attribute	Operationen
								
2013-1	-		Siehe Hinweis in der Fußnote. ²	35		✓	✓	✓
2013-2	-			35		✓ ³		
2014-1	-			35		✓		
2014-2	-			35		✓		
2015-1	-			35		✓		
2015-2	-			40		✓		
2016-1	-			35		✓		
2016-2	-			35		✓		
2017-1	-			35		✓		
2017-2	16	✓		30		✓		
2018-1	17	✓		28		✓		
2018-2	16	✓		30		✓		
Absolut		3				11	12	12
Prozentual zu allen Altklausuren		25%			91,7%	100%	100%	100%







² Dieser Abschnitt ist als eine Erweiterung des Grundlagentexts zu verstehen, welcher nochmal die Thematik der Systemtheorie schärft. Nach Neuorganisation der Kurseinheiten wurde dieser Abschnitt weniger relevant bzw. nicht mehr explizit abgefragt. Zum besseren Verständnis der Modellierung bzw. der Verwendung der UML ist dieser theoretische Hintergrund jedoch hilfreich.

³ Ab diesem Semester wurden ausschließlich vollständige Modellierungen verlangt (Keine expliziten Teilschritte).

Altklausurenanalyse

Detaillierte Aufgabenanalyse

schema-f-hagen.de

Skript 3: Anwendungs-, Datenbanksysteme und GPM										
Datenbanksysteme										Anwendungs- systeme und Geschäftsprozess modell
	Entity-Relationship-Modell			Relationale Algebra		SQL-Abfragen			Geschäftsprozess- modell	
Semester	Punkte	Entitäten ableiten	Assoziationen, Beziehungen und Kardinalitäten	Punkte	Operationen erstellen/ interpretieren	Punkte	SQL-Abfragen formulieren	SQL-Abfragen interpretieren	Punkte	Geschäftsprozess- modell erstellen
										
2013-1	15		✓	-		14		✓	30	✓
2013-2	12		✓	-		14		✓	30	✓
2014-1	17		✓	-		12		✓	30	✓
2014-2	30		✓	-		5		✓	30	✓
2015-1	20		✓	-		5		✓	45	✓
2015-2	15		✓	-		5		✓	40	✓
2016-1	15		✓	-		5		✓	35	✓
2016-2	25		✓	-		5		✓	35	✓
2017-1	25		✓	-		5		✓	30	✓
2017-2	24		✓	-		-			30	✓
2018-1	20		✓	5	✓	-			30	✓
2018-2	18		✓	12	✓	-			24	✓
Absolut		9	12		2		9	9		12
Prozentual zu allen Altklausuren		75%	100%		16,7%		75%	75%		100%