

Bernd Vogel | Wiebke Ahrens | Bettina Heidberg

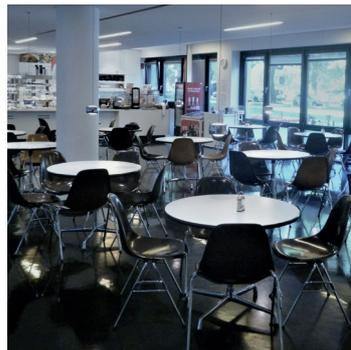
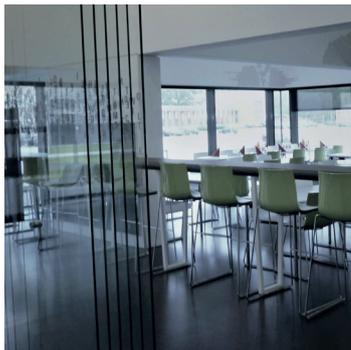
Leitfaden zur Mensaplanung 2020

Kapazitätsplanung

Flächenplanung

Raumprogramm

Baukosten



Forum Hochschulentwicklung
1 | 2020

Dr. Bernd Vogel
Tel. 0511 169 929 42
E-Mail: vogel@his.de

Wiebke Ahrens
Tel. +49(0) 511 16 99 29-68
E-Mail: ahrens@his-he.de

HIS-Institut für Hochschulentwicklung e.V.
Goseriede 13a | 30159 Hannover | www.his-he.de
März 2020

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	II
Zusammenfassung	1
1 Einleitung	3
2 Kapazitätsplanung	5
2.1 Auswertung der Sozialerhebungen des Deutschen Studentenwerks	5
2.2 Auswertung des Ernährungspanels des Deutschen Studentenwerks	6
2.3 Grundlagen der Kapazitätsplanung	8
2.3.1 Auswahl Beispielmensen	8
2.3.2 Verfahrensbeschreibung zur Auswertung der Ausgangsdaten.....	9
2.3.3 Berechnung der Essenskapazität an den Beispielmensen	12
2.3.4 Berechnung der Sitzplatzkapazität der Beispielmensen	14
2.4 Empfehlung zur Kapazitätsplanung	15
2.4.1 Essenskapazität.....	15
2.4.2 Sitzplatzkapazität.....	16
3 Flächenplanung	17
3.1 Grundlagen der Flächenplanung	17
3.1.1 Auswahl Beispielmensen	18
3.1.2 Definition der Funktionsbereiche	19
3.1.3 Auswertung der Raumdaten und Grundrisse.....	20
3.2 Flächenkennwerte nach Funktionsbereichen.....	21
3.2.1 Betriebsbereich.....	21
3.2.2 Gastbereich	29
3.2.3 Verwaltung, Sozialräume und sonstige Flächen.....	30
3.3 Empfehlungen zum Flächenbedarf	31
4 Raumprogramm	35
4.1 Kapazitätsplanung, Flächenplanung	35
4.2 Musterraumprogramm	37
4.3 Kostenrahmen für Bauwerks- und Gesamtbaukosten	39
4.4 Kostenrahmen nach Kostenflächenarten-Methode	39
4.4.1 Kostenrahmen nach Kostenrichtwerten	41
4.5 Ersteinrichtungskosten	42
5 Anhang	45
5.1 Musterraumprogramme	45
5.2 Kostenflächenarten für ausgewählte Nutzungen	54
6 Literaturverzeichnis	57

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Prozentuale Häufigkeit des Mensabesuchs zum Mittagessen	5
Abb. 2	Uhrzeit der Nutzung der Hochschulgastronomie für eine warme Mittagsmahlzeit [%]	7
Abb. 3	Durchschnittlich verbrachte Zeit pro Mahlzeit in der Mensa	7
Abb. 4	Datenübersicht Beispielmensen Kapazitätsplanung.....	9
Abb. 5	Verlauf „Zahl der verkauften Essen“ 15.10. - 20.12.2011 (Mo - Fr, 12 - 14 Uhr)	10
Abb. 6	Spitzenlasten der Kundenfrequenz im Tagesverlauf einer Beispielmensa	11
Abb. 7	Durchschnittliche Essensbeteiligung (Mo – Do) der Beispielmensen	13
Abb. 8	Maximale Essensbeteiligung der Beispielmensen.....	13
Abb. 9	Platzwechselquoten, bezogen auf Essensgäste (Mo – Do) der Beispielmensen	14
Abb. 10	Zur Methodik und Praxis der Essenskapazität.....	15
Abb. 11	Empfehlung zur Platzwechselquote bei unterschiedlichen Spitzenlastfaktoren.....	16
Abb. 12	Datenübersicht Beispielmensen Flächenplanung.....	18
Abb. 13	Zuordnung der Raumnutzungsarten zu Funktionsbereichen	19
Abb. 14	Übersicht NUF 1-6 und Flächenkennwerte der gebauten Beispiele	20
Abb. 15	Flächenkennwerte Anlieferung	22
Abb. 16	Flächenkennwerte Lager	23
Abb. 17	Verteilung Lagerflächen nach RNA	24
Abb. 18	Flächenkennwerte Vor- und Zubereitung	25
Abb. 19	Flächenkennwerte Ausgabe	26
Abb. 20	Flächenkennwerte Rücknahme, Spüle	27
Abb. 21	Flächenkennwerte Entsorgung	28
Abb. 22	Flächenkennwerte Speisesaal, Rückgabe	29
Abb. 23	Übersicht Flächenkennwerte nach Funktionsbereichen und Sitzplatzkapazität	31
Abb. 24	Anwendungsoberfläche des Bemessungstools	32
Abb. 25	Kommentare zu den Flächenkennwerten	33
Abb. 26	Kapazitätsplanung als Grundlage der Flächenbedarfsermittlung	35
Abb. 27	Flächenbedarfsermittlung (100 Sitzplätze).....	36
Abb. 28	Musterraumprogramm (100 Sitzplätze)	38
Abb. 29	Durchschnittliche Werte der Bauwerksgeometrie für Mensen.....	39
Abb. 30	Berechnung Kostenrahmen nach KFA-Methode (100 Sitzplätze)	40
Abb. 31	Berechnung Kostenrahmen nach Kostenrichtwerten für Hochschulgebäude.....	41
Abb. 32	Auszug aus DIN 276-1 – Ersteinrichtungskosten.....	42
Abb. 33	Auszug DIN 276-1 – Baukonstruktive Einbauten/Nutzungsspezifische Anlagen.....	43
Abb. 34	Flächenbedarfsermittlung (200 Sitzplätze).....	45
Abb. 35	Raumprogramm (200 Sitzplätze)	46
Abb. 36	Kostenrahmen der Bauwerks- und Gesamtbaukosten (200 Sitzplätze).....	47
Abb. 37	Flächenbedarfsermittlung (500 Sitzplätze).....	48
Abb. 38	Raumprogramm (500 Sitzplätze)	49

Abb. 39	Kostenrahmen der Bauwerks- und Gesamtbaukosten (500 Sitzplätze).....	50
Abb. 40	Flächenbedarfsermittlung (1000 Sitzplätze)	51
Abb. 41	Raumprogramm (1000 Sitzplätze).....	52
Abb. 42	Kostenrahmen der Bauwerks- und Gesamtbaukosten (1000 Sitzplätze)	53
Abb. 43	Ausgewählte Nutzungscodes der NUF 1-6 mit Kostenflächenarten (KFA)	54
Abb. 44	Ausgewählte Nutzungscodes der NUF 7 mit Kostenflächenarten (KFA)	55

Zusammenfassung

Die vorliegende Veröffentlichung stellt eine Überarbeitung und Aktualisierung der bislang vorliegenden Publikation „Leitfaden zur Mensaplanung“ dar (Heidberg: Leitfaden zur Mensaplanung. Hannover 2013). Aktualisiert wurden vor allem die Flächenkennwerte des Planungstools zum Flächenbedarf, die Kostenberechnungen sowie die im Anhang dargestellten Musterraumprogramme. Wie bereits das Vorgängerprojekt, so wurde auch diese Studie vom HIS-Institut für Hochschulentwicklung (HIS-HE) in Kooperation mit dem Deutschen Studentenwerk (DSW) durchgeführt.

Der vorliegende Leitfaden zur Mensaplanung formuliert Empfehlungen zur Dimensionierung einer Mensa in der frühen Planungsphase, sowohl für Neubauten als auch für Sanierungsprojekte. Das Projekt beschränkt sich auf die Betrachtung von Mensen, also den Ort, an dem schwerpunktmäßig die warme Mittagsversorgung stattfindet. Nicht thematisiert sind Cafeterien und andere gastronomische Einrichtungen wie Bistros, Cafés etc. Hierfür befindet sich eine weitere Veröffentlichung in Vorbereitung.

Der Leitfaden umfasst im Wesentlichen folgende Planungsaspekte:

- Kapazitätsplanung
- Flächenplanung
- Raumprogramm

Kapazitätsplanung

Die Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks, turnusmäßig alle drei bis vier Jahre durchgeführt, zeigt auf, dass die Zahl der Essensteilnehmer* seit 1991 Schwankungen aufweist. Die Zahl der Stammgäste (mindestens dreimal pro Woche in der Mensa ein Mittagessen) reduziert sich zu Gunsten der Zahl sporadischer Nutzer (ein- oder zweimal pro Woche in der Mensa ein Mittagessen). Ein im Jahre 2011 von HIS gemeinsam mit dem Deutschen Studentenwerk durchgeführte Befragung zum Thema Ernährungsverhalten und Hochschulgastronomie liefert vergleichbare Ergebnisse.

Das Kapitel zur Kapazitätsplanung wurde weitgehend unverändert aus der letzten Veröffentlichung (Heidberg 2013) übernommen. Methodisch wird die **Essenskapazität** über eine Ausgangsgröße ermittelt: die Zahl der Studierenden in der Regelstudienzeit. Basierend auf einer Auswertung von 19 Beispielmensen wird die Empfehlung abgeleitet, dass für die Zahl der benötigten Essen (inkl. Mitarbeiter) von einem Anteil von **30 % - 45 % bezogen auf die Zahl der Studierenden in der Regelstudienzeit** auszugehen ist. Hierbei handelt es sich um Orientierungswerte, die Essensbeteiligung z.B. für medizinische Standorte kann höher ausfallen. Entscheidend für ein Bauprojekt ist eine ortsspezifische Auswertung der Essensbeteiligung, bei der standort- und hochschulspezifische Belange berücksichtigt werden. Empirische Auswertungen ergeben, dass die „Zahl der ausgegebenen Essen“ zu etwa 88 % den Studierenden und zu 12 % Bediensteten und Gästen zuzuschreiben sind.

Die erforderliche **Sitzplatzkapazität** ergibt sich durch die Umrechnung der Essenskapazität mithilfe der Platzwechselquote. Die Empfehlung berücksichtigt neben der Verweildauer und der Dauer der Essensausgabe eine Vielzahl weiterer Einflussfaktoren, wie z. B. die Schwankungsbreiten der Gastzahlen im Wochen- und Tagesverlauf, die platzmäßige Auslastung sowie den Anteil

* Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde auf die Nennung der männlichen und weiblichen Form verzichtet. Es sind im Folgenden selbstverständlich beide Geschlechter gemeint. Dies gilt auch für die Bezeichnung „Studentenwerk“.

der Nutzer des Speisesaals, die nur eine Beilage oder ein Getränk zu sich nehmen. Empfohlen wird eine **Platzwechselquote zwischen 3,6 und 4,4**.

Flächenplanung

Kernstück der vorliegenden Veröffentlichung ist das aktualisierte **Flächenplanungstool**. Das bisherige Planungstool (Heidberg 2013) wurde auf der Grundlage der Analyse von 10 ausgewählten Neubauten der letzten 5 Jahre aktualisiert. Die Aufteilung der Flächenplanung in 8 Funktionsbereiche wurde beibehalten. Angepasst wurden die Flächenkennwerte der einzelnen Funktionsbereiche. Eine Nachjustierung der Flächenkennwerte war vor allem bei den Funktionsbereichen „Vor- und Zubereitung“ sowie „Lager“ erforderlich. Je nach Größenordnung der geplanten Mensa bewegen sich die Kennwerte innerhalb einer Bandbreite. Das Flächenplanungstool umfasst die Flächen der Nutzungsfläche (NUF) 1-6.

Flächenkennwerte nach Funktionsbereichen und Sitzplatzkapazität

Funktionsbereich	Flächenkennwerte m ² NUF 1-6 / Sitzplatz			Zahl der Sitzplätze				Anmerkungen
				100	200	500	1.000	
Anlieferung	0,05	-	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	
Lagerflächen, Kühllager	0,43	-	0,29	0,43	0,38	0,33	0,29	Zuschlag bis zu 0,1 m ² /Sitzplatz
Vor- und Zubereitung	0,31	-	0,27	0,31	0,30	0,28	0,27	
Ausgabe	0,60	-	0,51	0,60	0,57	0,54	0,51	
Speisesaal, Rückgabe	1,41	-	1,47	1,41	1,43	1,45	1,47	
Rücknahme, Spüle	0,28	-	0,20	0,28	0,25	0,22	0,20	Zuschlag bis zu 0,05 m ² /Sitzplatz
Entsorgung	0,10	-	0,06	0,10	0,09	0,07	0,06	
Verwaltung, Sozialräume	0,11	-	0,14	0,11	0,12	0,13	0,14	Zuschlag bis zu 0,02 m ² /Sitzplatz
Summe	3,29	-	2,98	3,29	3,19	3,07	2,98	

Raumprogramm

Es werden **Musterraumprogramme** von vier Mensen mit unterschiedlichen Größenordnungen vorgestellt: 100, 200, 500 und 1.000 Sitzplätze. Die Darstellungen veranschaulichen jeweils die drei genannten Arbeitsschritte: Kapazitätsplanung, Flächenplanung, Musterraumprogramm. Zusätzlich werden für alle Musterraumprogramme die **Kostenrahmen der Bauwerks- und Gesamtbaukosten** mit zwei unterschiedlichen Methoden berechnet: Zum einen über die Kostenflächenarten-(KFA-) Methode und zum anderen mit Hilfe der Kostenrichtwerte für Hochschulgebäude der Bauministerkonferenz. Die ausführlichen Musterraumprogramme einschließlich der Kostenbetrachtungen sind im Anhang abgebildet.

1 Einleitung

Die Rahmenbedingungen für die gastronomische Versorgung der Hochschulen unterliegen einem stetigen Wandel: Seit geraumer Zeit lässt sich eine Veränderung der Essensgewohnheiten und Studienbedingungen der Studierenden und Hochschulangehörigen beobachten. Parallel steigt die Zahl der Studierenden. Für moderne Großküchen werden fortlaufend neue technologische Geräte entwickelt, die veränderte räumliche Anforderungen an Mensabauten mit sich bringen. Neben der Aufgabe der Verpflegung stellen die Einrichtungen der Hochschulgastronomie einen wichtigen Ort der Kommunikation auf dem Campus dar.

Die Verpflegung der Studierenden ist als öffentliche Aufgabe dem jeweiligen Studentenwerk übertragen. Aus diesem Grund hat das HIS- Institut für Hochschulentwicklung (HIS-HE) in Kooperation mit dem Deutschen Studentenwerk (DSW) eine aktuelle Orientierungshilfe für zukünftige Mensaplanungen an Hochschulen erstellt, die auch von den Ministerien der Länder und anderen Planern für überschlägige Flächenbedarfsermittlungen eingesetzt werden kann. Der vorliegende Leitfaden beschränkt sich auf die Betrachtung von Mensen, also den Ort, an dem schwerpunktmäßig die warme Mittagsversorgung stattfindet. Nicht thematisiert sind Cafeterien und andere gastronomische Einrichtungen wie Bistros, Cafés etc. Hierfür befindet sich eine weitere Veröffentlichung in Vorbereitung.

Mit der vorliegenden Veröffentlichung wird der bisherige „Leitfaden zur Mensaplanung“ (Heidberg 2013) abgelöst. Vor allem die bisherigen Flächenkennwerte wurden überarbeitet und aktualisiert. Veränderte Nutzerwünsche, aktuelle funktionale und technologische Neuentwicklungen der Essensversorgung sowie organisatorische, planerische und bauliche Aspekte wurden ebenfalls berücksichtigt und aktualisiert.

Im Mittelpunkt steht die bedarfsgerechte Flächen- und Raumausstattung von Mensen. Es werden drei Phasen fokussiert:

- *Kapazitätsplanung*, die sich mit den benötigten Essenskapazitäten und dem daraus resultierenden Bedarf an Sitzplätzen in den Speisesälen beschäftigt (Kapitel 2);
- *Flächenplanung*, bei der die vorliegenden Flächenkennwerte des bisherigen Leitfadens von 2013 (Heidberg 2013) überprüft und aktualisiert wurden (Kapitel 3);
- *Raumprogramme*, die die Ausformulierung von Musterraumprogrammen auf Basis der Flächenbedarfsermittlung wiedergeben und beispielhaft deren Kostenrahmen berechnen (Kapitel 4 und Anhang).

HIS-HE hat für die Überarbeitung der bisherigen Empfehlungen zur Flächenplanung 10 Neubauten der letzten fünf Jahre dokumentiert und empirisch ausgewertet. Einige der Neubauten wurden von HIS-HE mit Experten vor Ort begangen und in Gesprächen diskutiert. Alle Ergebnisse wurden in einem projektbegleitenden Gremium, welches sich aus Mitarbeitern der Studentenwerke, der Wissenschafts- und Finanzministerien und von HIS-HE zusammensetzte, abgestimmt. Abschließend wurden die Inhalte im Fachbeirat „Hochschulbau“ mit Vertretern der Länderministerien präsentiert und diskutiert.

2 Kapazitätsplanung

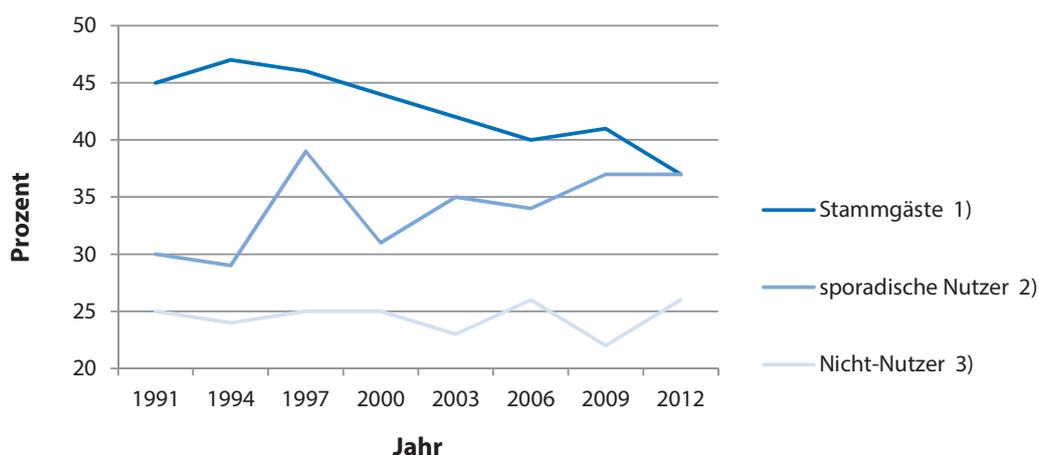
Die Dimensionierung einer Mensa wird primär aus den benötigten Kapazitäten für Essen und Sitzplätze abgeleitet. Die Essenskapazität ergibt sich aus der Essensbeteiligung der potentiellen Essensteilnehmer am Planungsstandort. Deren Ermittlung unterliegt einer Vielzahl von quantitativen und qualitativen Faktoren, wie Wochentag, Zeitpunkt im Semester, Vorlesungs- oder vorlesungsfreie Zeit. Aber auch qualitative Faktoren wie das Essensangebot spielen hierbei eine Rolle. Weitere Gesichtspunkte wie die Studienstruktur einer Hochschule, die Art und Lage einer Hochschule im städtischen Kontext, das gastronomische Gesamtkonzept, der Mensastandort selbst, aber auch die Essgewohnheiten und Studienbedingungen beeinflussen die Essensbeteiligung.

Aus der turnusmäßig herausgegebenen Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks kann die Häufigkeit des Mensabesuchs von Studierenden entnommen werden. Das Nutzerverhalten in Abhängigkeit zur Hochschulart und Geschlecht der Nutzer sowie die Einstellung der Studierenden zu den Themen „Ernährung“ und „Essen“ waren Gegenstand eines aktuellen Befragungspanels, das vom DSW gemeinsam mit HIS im Jahr 2011 erarbeitet wurde (Buck/Heine 2011). Die wesentlichen Ergebnisse, die für die Dimensionierung einer Mensa von Bedeutung sind, sind in Kapitel 2.2 wiedergegeben. Im anschließenden Kapitel 2.3 werden die Ergebnisse der für diese Untersuchung durchgeführten Datenauswertungen bei ausgewählten Beispielmensen zusammenfassend dargestellt. Die Planungsempfehlungen für die Kapazitätsplanung werden schließlich im Kapitel 2.4 aufgezeigt.

2.1 Auswertung der Sozialerhebungen des Deutschen Studentenwerks

Die Sozialerhebung wird seit 60 Jahren im Dreijahresrhythmus zur Abbildung der sozialen und wirtschaftlichen Lage der Studierenden in Deutschland von HIS im Auftrag vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Deutschen Studentenwerk (DSW) durchgeführt. Ein Kapitel beschäftigt sich mit dem Thema der gastronomischen Einrichtungen an Hochschulen.

Abb. 1 Prozentuale Häufigkeit des Mensabesuchs zum Mittagessen



1) Stammgäste: Studierende, die im Laufe einer Woche mindestens dreimal das Mittagessen in der Mensa einnehmen.

2) Sporadische Nutzer: Ein oder zwei Mittagessensmahlzeiten pro Woche.

3) Nicht-Nutzer: Studierende, die nie für eine Mittagessensmahlzeit die Mensa besuchen.

Quelle: DSW/HIS 20. Sozialerhebung, 2013

Die Studie zeigt auf, dass die überwiegende Mehrheit der Studierenden im Laufe einer Woche eine Mensa oder Cafeteria aufsucht, um dort mindestens eine Zwischenmahlzeit einzunehmen. Im Jahr 2012 waren es 82 % der Studierenden (2009: 85 %). Trotz der leicht rückläufigen prozentualen Essensbeteiligung steigt bei steigender Studierendenzahl auch die absolute Zahl der Mensabesucher an. Für die Kapazitätsplanung der Mensen ist die entscheidende Größe die Häufigkeit der Mensabesuche, die die Studierenden antreten, um dort eine warme Mittagsmahlzeit zu sich zu nehmen. Der Anteil, den das Mittagessen an den Gesamtmahlzeiten der vielfältigen gastronomischen Angebote verzeichnet, beläuft sich im Jahr 2012 auf 59 %. Somit kommt dem Mittagessen die größte Bedeutung bei der Essensversorgung an Hochschulen zu. Empirisch ergibt sich laut dieser Studie, dass die Studierenden im Durchschnitt 2,7-mal pro Woche in der Mensa oder Cafeteria Mittag essen.

Bei der Darstellung der Inanspruchnahme des Mittagsangebots einer Mensa/Cafeteria werden Stammgäste (drei oder mehr Mittagsmahlzeiten pro Woche), sporadische Nutzer (ein oder zwei Mittagsmahlzeiten pro Woche) und Nicht-Nutzer unterschieden, vgl. Abb. 01. Auffällig ist, dass der Anteil der Stammgäste seit 1994 abnimmt. Gegenläufig entwickelt sich die Zahl der sporadischen Nutzer – die abgesehen von teilweise stärkeren Schwankungen – langsam zunimmt. Die Zahl der Nicht-Nutzer bewegt sich um einen Anteil von 25 %.

Eine unmittelbare Ableitung für die Kapazitätsplanung einer Mensa lässt sich aus den vorliegenden Zahlen nicht treffen, jedoch können die vorliegenden Auswertungen zum Plausibilisieren der eigenen Ergebnisse herangezogen werden.

2.2 Auswertung des Ernährungspanels des Deutschen Studentenwerks

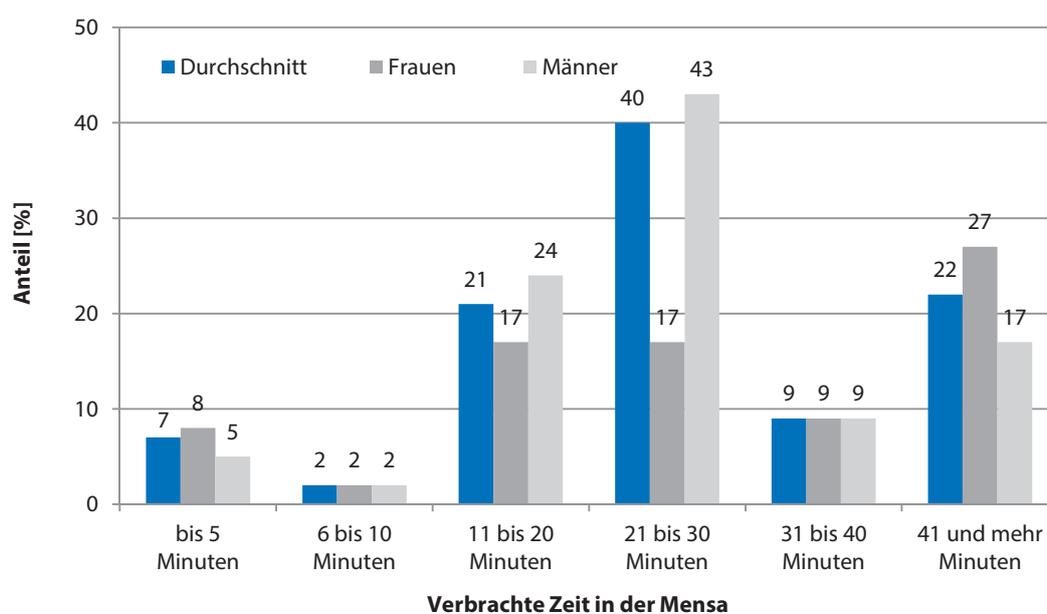
In Zusammenarbeit mit dem DSW hat HIS im Februar 2011 eine interne Untersuchung zum Thema Ernährungsverhalten und Hochschulgastronomie durchgeführt. Hierbei wurden Angaben von 8.600 Studierenden zu ihrer Einstellung zum Thema Ernährung und Essen, ihrem Ernährungsverhalten sowie der Nutzung unterschiedlicher Verpflegungsmöglichkeiten ausgewertet. Im Rahmen dieser Befragung wurden erwartungsgemäß neben der Einstellung zum Thema Ernährung weitere Einflussfaktoren auf die Nutzung der zur Verfügung stehenden zahlreichen Verpflegungsmöglichkeiten genannt: die Präsenzzeiten an den Hochschulen, die Wohnsituation der Studierenden, aber auch Strukturmerkmale wie Geschlecht, Hochschulsesemester, Fächergruppen und Hochschulart. Zusätzlich gibt diese Untersuchung detailliert Auskunft über das Nutzungsverhalten und die Zufriedenheit der Nutzer mit Mensen und Cafeterien. Einflussgrößen auf die Dimensionierung einer Mensa können dem Kapitel 4 „Verpflegungsmöglichkeiten für Studierende“ entnommen werden, welches u. a. Auskunft über die Häufigkeit der Mensabesuche von Studierenden gibt. Die Betrachtung zur Häufigkeit der Mensabesuche steht in engem Zusammenhang mit der Anwesenheit an der Hochschule. 69 % der Befragten geben an, in einer typischen Semesterwoche an vier Tagen oder häufiger an der Hochschule anwesend zu sein. Weitere 23 % sind zwei oder drei Tage vor Ort. Unabhängig von der Häufigkeit der Anwesenheit kommt diese Untersuchung zu einem ähnlichen Ergebnis wie die 19. Sozialerhebung – nämlich, dass 43 % der Befragten häufig eine Mahlzeit in der Mensa zu sich nehmen. Auffällig ist, dass 68 % der Studierenden angeben, dass sie sich häufig zuhause selbst ernähren.

Die bevorzugte Zeit für die Mittagsmahlzeit ist zwischen 12.00 und 14.00 Uhr. Es zeichnet sich zwar ab, dass Cafeterien deutlich flexibler genutzt werden, aber auch hier nehmen etwa 40 % der Studierenden in der Zeit von 12.00 bis 14.00 Uhr eine warme Mahlzeit ein, vgl. Abb. 02.

Abb. 2 Uhrzeit der Nutzung der Hochschulgastronomie für eine warme Mittagsmahlzeit [%]*(Buck 2011)**Angaben in v. H. aller Studierenden, die die Mensa oder Cafeteria der Mensa nutzen und dort mindestens einmal pro Woche eine warme Mahlzeit essen.*

Uhrzeit der Nutzung	Mensa		Cafeteria	
	Universität	Fachhochschule	Universität	Fachhochschule
vor 12 Uhr	7	11	9	23
zwischen 12 und 14 Uhr	81	81	40	39
zwischen 14 und 16 Uhr	3	2	17	13
zwischen 16 und 18 Uhr	0	0	8	5
nach 18 Uhr	0	0	3	2
zu immer wechselnder Zeit	9	6	23	18
<i>Insgesamt</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Ein Kriterium für die Ausarbeitung der Platzwechselquote stellt die Verweildauer der Nutzer in der Mensa dar. Hierzu gibt dieses Befragungspanel detailliert Aufschluss, vgl. Abb. 03. Die Mehrheit der Studierenden hält sich in der Mensa 21 bis 30 Minuten pro Mahlzeit auf (40 %), bei den Männern sind es sogar 43 %. Mensen sind auch Orte der Kommunikation und dienen der Erholung zwischen den Lehrveranstaltungen, wodurch ein zweiter Peak bei einer Verweildauer von mehr als 41 Minuten zu begründen ist. Hier überwiegt der Anteil der Frauen mit 27 %. Eine Verweildauer von über 60 Minuten wird selten überschritten. Die durchschnittliche Aufenthaltszeit pro Mahlzeit gibt Buck (2011) mit 31 Minuten an.

Abb. 3 Durchschnittlich verbrachte Zeit pro Mahlzeit in der Mensa*Angaben in v. H. aller Studierenden, die die Mensa nutzen*

Quelle: HIS Ernährungsverhalten und Hochschulgastronomie, Buck 2011

2.3 Grundlagen der Kapazitätsplanung

Im Planungsprozess werden sowohl die erforderliche Essenskapazität als auch die erforderliche Sitzplatzkapazität im Speisesaal benötigt. Diese beiden Größen bestimmen maßgeblich die Dimensionierung einer Mensa.

Die Essenskapazität wird über die potentiellen Essensteilnehmer und deren Essensbeteiligung generiert:

$$\text{Essenskapazität} = \text{potentielle Essensteilnehmer} * \text{Essensbeteiligung (in \%)}$$

Die Sitzplatzkapazität ergibt sich anschließend aus der zuvor berechneten Essenskapazität und der angesetzten Platzwechselquote:

$$\text{Sitzplatzkapazität} = \frac{\text{Essenskapazität}}{\text{Platzwechselquote}}$$

2.3.1 Auswahl Beispielmensen

Anhand einer Analyse von Beispielmensen werden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung (vgl. Heidberg 2013) Empfehlungen zur Kapazitätsplanung abgeleitet. Besonderer Wert wurde auf die Auswahl der hierfür zugrunde gelegten Beispielmensen gelegt. Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass die Kapazitätsplanung eine entscheidende Größe im Planungsprozess darstellt, da hierüber für die Nutzungsdauer der Einrichtung die bauliche Dimension festgelegt wird.

Die Untersuchung von 2013 betrachtet ausschließlich Mensen, d. h. innerhalb von Hochschulen befindliche Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung mit dem Schwerpunkt auf der warmen Mittagsversorgung. Grundsätzlich wurden nur Mensen betrachtet, die nicht älter als fünf Jahre sind bzw. in den vergangenen Jahren umfangreich saniert wurden. Ziel für die Auswahl der Beispielmensen ist es, ein möglichst breites Spektrum an Einflussfaktoren abzudecken, vgl. Abb. 04.

Neben Bau- bzw. Planungsjahr wurden folgende Auswahlkriterien angewandt:

- Typ der Hochschule
- Lage der Mensa im städtischen Kontext
- Studienstruktur der Hochschule
- Größe der Einrichtung
- Art der Mensa/Küche
- Mensa und Mischbetrieb (Mensa kombiniert mit Cafeteria)

Abb. 4 Datenübersicht Beispielmensen Kapazitätsplanung

Mensa	Hochschuldaten									Mensadaten									
	Universität	Fachhochschule	Medizin / Tiermedizin	Campus, citynah	Campus, Stadtrandlage	Streulage City	Geistes-, Rechts-, Wirtschaftswiss. [%] 2)	Natur- u. Ingenieurwiss. [%] 2)	Medizin, Gesundheitswiss. [%] 2)	Produktionsmensa	Relaismensa	Produktion Essen extern	Cafeteria in Mensa	Cafeteria seperat	Zahl der Sitzplätze Cafeteria	Zahl der Sitzplätze			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
Mensa 1		•			•		42%	58%	0%	•					-	200			
Mensa 2		•			•		55%	39%	3%	•			•		-	2.032			
Mensa 3	•				•		100%	0%	0%		•			•	180	880			
Mensa 4	•				•		0%	100%	0%	•				•	93	480			
Mensa 5 1)	•					•	72%	0%	25%	•				•	254	1.700			
Mensa 6 1)	•					•				•								-	229
Mensa 7 1)	•					•								•				-	196
Mensa 8	•				•		0%	73%	0%		•		•		-	214			
Mensa 9		•			•		19%	56%	9%	•				•	60	366			
Mensa 10	•				•		98%	0%	0%	•					-	1.634			
Mensa 11			•		•		0%	0%	100%	•			•		-	464			
Mensa 12		•			•		53%	47%	0%	•			•	•	90	300			
Mensa 13			•		•		0%	0%	100%	•			•		-	100			
Mensa 14	•					•	78%	22%	0%	•				•	75	1.037			
Mensa 15	•				•		39%	0%	0%	•		•	•	•	104	421			
Mensa 16	•				•		0%	100%	0%	•		•	•		-	354			
Mensa 17	•				•		66%	30%	0%	•				•	240	890			
Mensa 18	•					•	89%	11%	0%	•				•	40	348			
Mensa 19	•				•		67%	29%	1%	•				•	670	960			

1) Die Mensen 5, 6 und 7 versorgen einen innerstädtischen Standort. Sowohl die potentiellen Essensteilnehmer als auch die Essensbeteiligung wird in der Gesamtheit betrachtet.

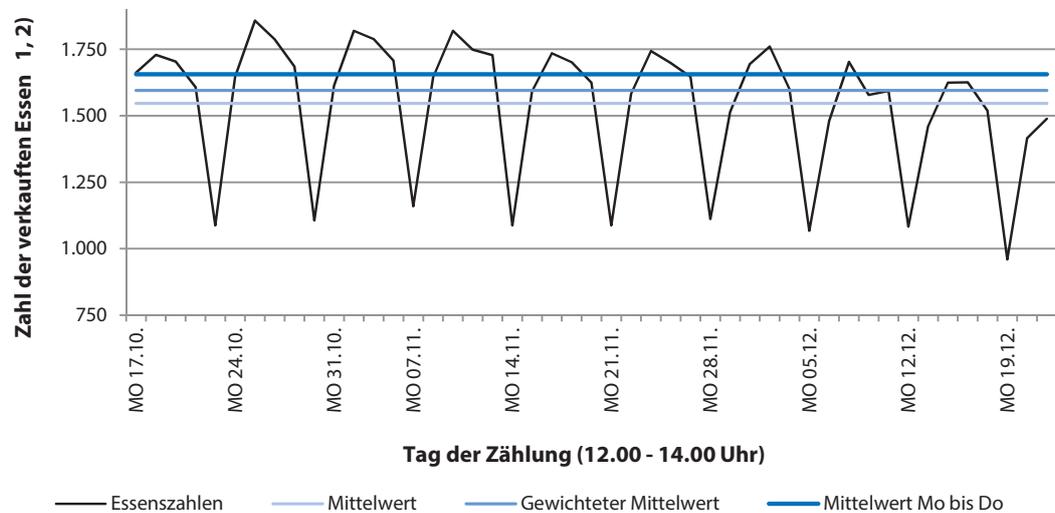
2) Keine vollständige Fächerliste, folglich werden nicht immer 100 % der Studierenden zugeordnet. Ein Fächerschwerpunkt kann in der Regel abgelesen werden.

2.3.2 Verfahrensbeschreibung zur Auswertung der Ausgangsdaten

Essenszahlen der Beispielmensen

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird eine Empfehlung zur Kapazitätsplanung über tagesgenaue Essenszahlen von 19 Beispielmensen formuliert. Von allen Beispielmensen wurden Datensätze mit Zahlen der verkauften Essen sowie der ausgegebenen Bons für den Zeitraum vom 15.10.2011 bis zum 31.01.2012, also in etwa dem Wintersemester 2011/12, von den Studentenwerken geliefert. Bei dieser Abfrage war Essen definiert als Hauptkomponente mit mindestens einer Beilage oder Eintopf, Auflauf, Pfannengericht oder Salat- und Nudelbuffet.

Abb. 5 Verlauf „Zahl der verkauften Essen“ 15.10. - 20.12.2011 (Mo - Fr, 12 - 14 Uhr)



- 1) Die Zahl der verkauften Essen beinhaltet die Summe aller Essen, d. h. die der Studierenden, Bediensteten und Gäste.
 2) Definition Essen: Hauptkomponente mit mindestens einer Beilage, Eintopf, Auflauf, Pfannengericht, Salat- oder Nudelbuffet.

Eine einheitliche Auswertung lässt sich für die ersten zehn Wochen im Wintersemester aufstellen, da in dieser Zeitspanne an allen betrachteten Hochschulen Lehrbetrieb stattfand. Dies ist Anfang Januar nicht einheitlich, so dass der Betrachtungszeitraum auf den 15.10. bis 20.12.2011 festgelegt wurde, vgl. Abb. 05.

Die Auswertung der Datensätze zeigt teilweise große Schwankungen im Wochenverlauf und tendenziell eine leicht abnehmende Essensbeteiligung im Verlauf des Betrachtungszeitraums. Auffällig ist, dass bei allen Beispielmensen ein erheblicher Einbruch der Essenszahlen an Freitagen zu beobachten ist, bei einigen wenigen Beispielen ebenfalls, jedoch in abgeschwächter Form, an Montagen. Aus diesem Grund wird für den vorliegenden Leitfaden folgendes Vorgehen festgelegt:

Als Grundlage für die Kapazitätsplanung wird der Durchschnittswert der verkauften Essen von Montag bis Donnerstag zwischen Mitte Oktober und Mitte Dezember herangezogen.

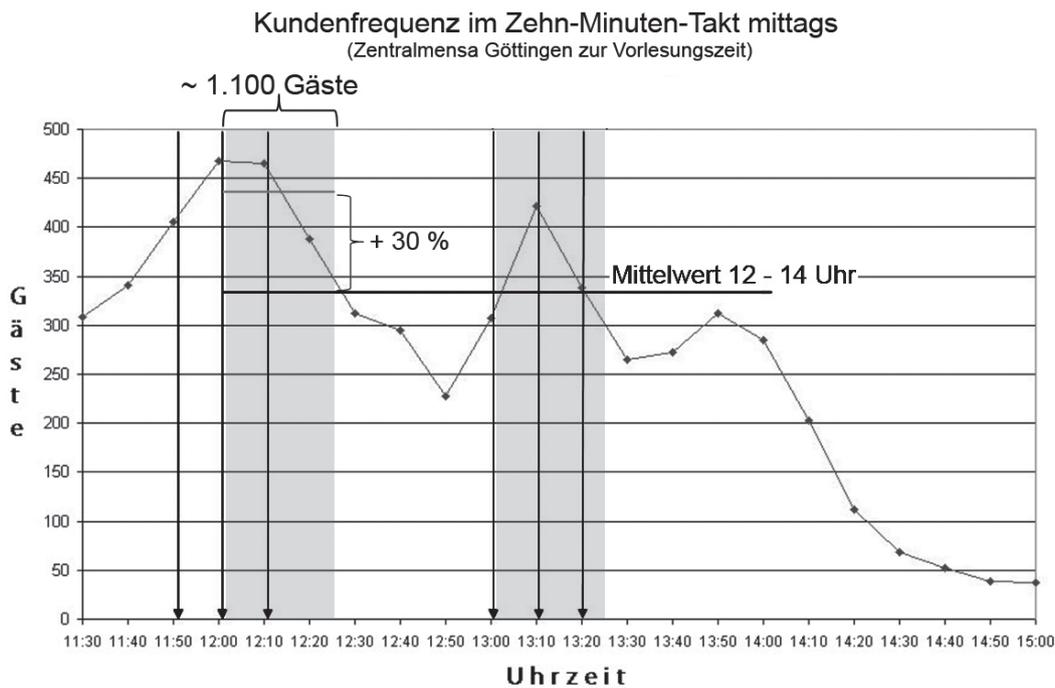
Abb. 05 zeigt die durchschnittliche Zahl der verkauften Essen pro Tag als blaue Verlaufslinie, gemittelt über alle Beispielmensen, sowie die verglichenen Mittelwerte mit und ohne Gewichtung (die Gewichtung erfolgt über die doppelte Berücksichtigung der Zeitspanne Montag bis Donnerstag gegenüber dem Freitag). Durch die Betrachtung der Mittelwerte von Montag bis Donnerstag werden auf die Abweichungen zu den Spitzenlasten leicht abgefangen. Gleichzeitig werden keine Planungsgrundlagen geschaffen, die sich an wenigen Spitzentagen im Jahr orientieren.

Neben den Schwankungsbreiten der Essensbeteiligung im Laufe einer Woche müssen die Mensen auch mit teilweise starken Schwankungen der Essensbeteiligung im Tagesverlauf umgehen. Diese werden in der vorliegenden Untersuchung als Starklastzeiten bezeichnet. Innerhalb dieser Starklastzeit, also der Spitze der Kundenfrequenz zur Mittagszeit, wurden von HIS-HE Spitzenlasten von bis zu 150 % beobachtet. Ein Beispiel für die Kundenfrequenz zur Mittagszeit während der Vorlesungszeit zeigt Abb. 06. Die Problematik, dass sich die Gäste einer Mensa nicht gleichmäßig auf die Mittagszeit verteilen, kann sich unter anderem durch eine einheitliche Stun-

denplanstruktur der Studierenden ergeben. Der Ansturm auf die Mensa erfolgt in diesem Beispiel um 12.00 Uhr und um

13.00 Uhr kurz nach Lehrveranstaltungsende. Um einen einigermaßen reibungslosen Ablauf an der Ausgabe und im Speisesaal zu gewährleisten, muss dies, im Planungsprozess – vor allem bei der Ableitung der Platzwechselquote – berücksichtigt werden.

Abb. 6 Spitzenlasten der Kundenfrequenz im Tagesverlauf einer Beispielmensa



Quelle: www.studentenwerk-goettingen.de/fileadmin/_stwmensa/Freeflow/ZM_mittags_Vorlesungszeit.jpg

Einrichtungen mit nur einer Hauptmittagszeit weisen einen einzigen extremen Hochpunkt auf. Solche Mensen müssen eine Starklast von bis zu 150 % bewältigen. In diesem Fall empfiehlt HISHE, Vereinbarungen zwischen Studentenwerk und Hochschulverwaltung zu treffen, die den Grad der Flexibilität der Stundenpläne in der Mittagszeit erhöhen. Eine bauliche Reaktion in dieser Dimension wäre unwirtschaftlich.

Bonzahlen der Beispielmensen

Als zusätzliche Größe wurde in diesem Projekt die Zahl der täglich ausgegebenen Bons erfasst, um sicherzustellen, dass alle Nutzer der gastronomischen Einrichtung abgebildet werden. In der Regel liegen die Bonzahlen über der Zahl der verkauften Essen. Betrachtet man das Verhältnis der Essenszahlen zu den Bonzahlen, erhält man einen Median von 116 %. Einige wenige Einrichtungen weisen niedrigere Bonzahlen als Essenszahlen auf. Diese haben alle gemeinsam, dass sie Kaffee in einer separaten Cafeteria anbieten. In diesem Fall wurden keine zusätzlichen Speisesaalnutzer neben den Essensteilnehmern bei der Ableitung der Platzwechselquote berücksichtigt.

Potentielle Essensteilnehmer am Mensastandort

Die erste entscheidende Ausgangsgröße für die Planung der Essenskapazität stellt die Zahl der potentiellen Essensteilnehmer dar.

HIS hat über die jeweiligen Hochschulverwaltungen die Studierendenzahlen an den Mensastandorten recherchiert. Hierbei wurden die Studierenden insgesamt und die Studierenden in der Regelstudienzeit der gesamten Hochschule sowie für das Einzugsgebiet der betrachteten Mensa nach folgenden Fächergruppen abgefragt:

- Sprach- und Kulturwissenschaften, Kunst
- Sport
- Rechts-, Wirtschaft- und Sozialwissenschaften
- Mathematik und Naturwissenschaften
- Medizin, Geisteswissenschaften
- Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften
- Ingenieurwissenschaften

Generell war eine Zuordnung zu Teilstandorten gut möglich, teilweise konnten Lehrverflechtungen nicht berücksichtigt werden. Als Bezugsgröße für die Mensabemessung wurde die Zahl der Studierenden in der Regelstudienzeit gewählt, da diese Zahl erfahrungsgemäß besser mit der Zahl der anwesenden Studierenden auf dem Campus korrespondiert und leicht recherchierbar ist. An dieser Stelle sei auf das Ergebnis des Befragungspanels von DSW und HIS hingewiesen, welches Angaben über die Anwesenheit der Studierenden auf dem Campus macht.

Für die Ermittlung der potentiellen Essensteilnehmer wurde auf eine Unterscheidung zwischen Studierenden, Bediensteten und externen Gästen verzichtet, da die Erfahrung zeigt, dass die Schwankung der Essensbeteiligung von Bediensteten und Gästen nicht besonders groß und die betrachtete Gruppe im Verhältnis zu den Studierenden eher klein ist. Die Zusammensetzung der Mensanutzer hinsichtlich der Anteile von Bediensteten und externen Gästen wurde für die Beispielmensen analysiert. Es zeigt sich, dass der Median für den Anteil der Bediensteten und externen Gäste bei ca. 12 % der Essensteilnehmer liegt, wobei der Anteil der externen Gäste eine untergeordnete Rolle spielt: Median und Mittelwert liegen unter 1 % der Essensteilnehmer.

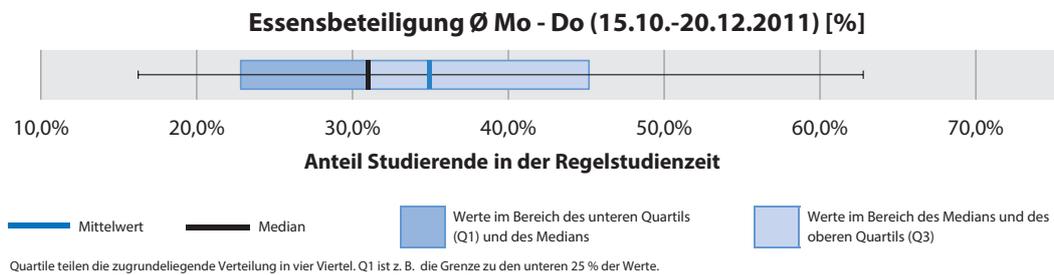
2.3.3 Berechnung der Essenskapazität an den Beispielmensen

Für die Ableitung der Essenskapazität mit Hilfe der Beispielmensen wird folgender Weg eingeschlagen: Die potentiellen Essensteilnehmer werden der Zahl der tatsächlichen Essensteilnehmer gegenübergestellt. Der Quotient ergibt die Essensbeteiligung der jeweiligen Beispielmensa.

$$\text{Essensbeteiligung [\%]} = \frac{\text{Zahl der Essensteilnehmer}}{\text{Potentielle Essensteilnehmer}}$$

Als potentielle Essensteilnehmer wird in der Regel die Zahl der Studierenden in der Regelstudienzeit, die sich im Einzugsbereich einer Mensa befinden, angesetzt. Die tatsächliche Zahl der Essensteilnehmer entspricht der Zahl der durchschnittlich ausgegebenen Essen.

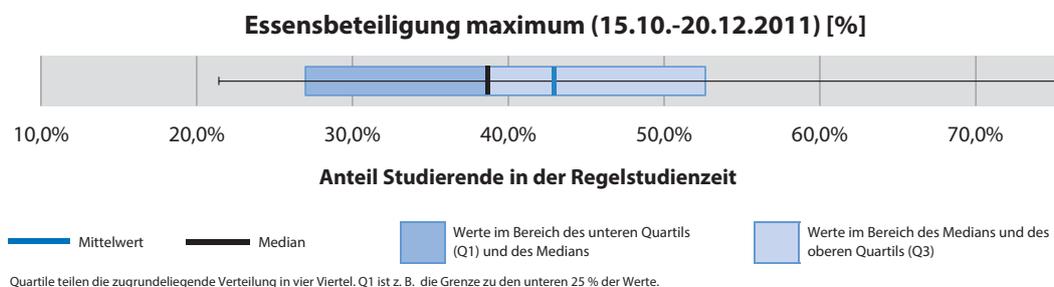
Abb. 7 Durchschnittliche Essensbeteiligung (Mo – Do) der Beispielmensen



Die Beispielmensen werden als klassischer Ort für das Mittagessen im Mittel von 35 % der Studierenden besucht. Der Median liegt bei 31 %. Abb. 07 zeigt die mittleren 50 % der Daten als blaue Kästen. Die Essensbeteiligung erstreckt sich hier von 23 bis 45 %. Die Länge der schwarzen Linien (Antennen) gibt die minimal bzw. maximal vorgefundene Essensbeteiligung an. Beobachtet wird, dass eine hohe Zahl an alternativen gastronomischen Einrichtungen (meist Cafeterien o.ä.) am Standort zu einer geringeren Essensbeteiligung führt. Die Einrichtungen mit über 59 % Essensbeteiligung liegen isoliert am Stadtrand. Die Einrichtung mit dem höchsten Wert von 63 % Essensbeteiligung versorgt eine Tiermedizinische Hochschule in isolierter Lage.

In den ersten Wochen des Wintersemesters liegt die Essensbeteiligung oft relativ weit oberhalb der Durchschnittswerte von Montag bis Donnerstag. Deshalb wird zusätzlich die maximale Essensbeteiligung an den Beispielmensen informativ ergänzt, vgl. Abb. 08. Hier liegt der Median bei 39 % und der Mittelwert bei 42 %.

Abb. 8 Maximale Essensbeteiligung der Beispielmensen



Ein weiterer Gesichtspunkt, welcher für den Planungsprozess entscheidend ist, sind die Nutzer, die ausschließlich eine Kleinigkeit, wie z. B. eine Beilage, essen oder nur etwas trinken und die Mensa evtl. aus primär kommunikativen Gründen aufsuchen. Diese Gruppe soll durch die angewandte Methode ebenfalls erfasst werden. Um deren Größenordnung zu bestimmen, wurde neben den Essenszahlen auch die Zahl der Bons abgefragt. Eine Bewertung des Ergebnisses kann nicht eindeutig vorgenommen werden, da die Schwankungsbreite hoch ist. Generell lässt sich anhand des Medians, der bei 116 % liegt, sagen, dass bei den meisten Einrichtungen mehr Nutzer den Speisesaal aufsuchen als Essensgäste anwesend sind. Eine Berücksichtigung dieser Tatsache erfolgt bei der Ableitung der Sitzplatzkapazität.

2.3.4 Berechnung der Sitzplatzkapazität der Beispielmensen

Die zweite entscheidende Größe bei der Dimensionierung der Mensa ist die Zahl der benötigten Sitzplätze, also die Sitzplatzkapazität. Sie steht über die Platzwechselquote in Bezug zur Essenskapazität (Zahl der Essensteilnehmer).

$$\text{Zahl der Sitzplätze} = \frac{\text{Zahl der Essensteilnehmer}}{\text{Platzwechselquote}}$$

Bei der Analyse der Beispielmensen wurde festgestellt, dass neben der Verweildauer und der Öffnungszeit der Essensausgabe folgende Einflussfaktoren auf die Platzwechselquote bestehen:

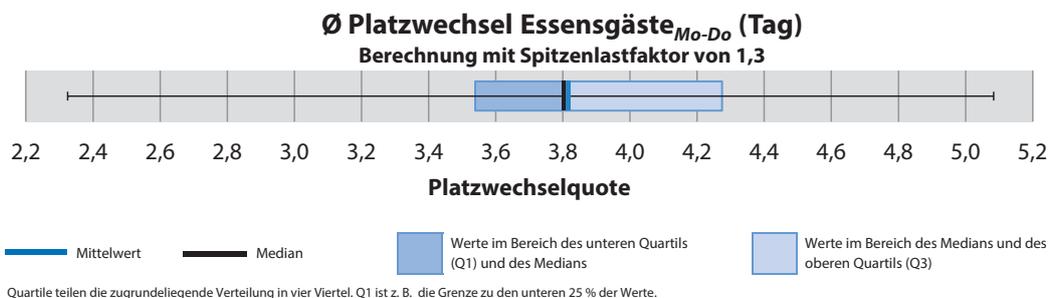
- Schwankungsbreiten der Gastzahlen im Wochenverlauf
- Schwankungsbreiten der Gastzahlen im Tagesverlauf
- Platzmäßige Auslastung
- Dauer der Essensausgabe
- Anteil der Nutzer des Speisesaals, die nur eine Beilage oder ein Getränk verzehren

Als Grundlage für die Empfehlung der Platzwechselquote wurde ein Verfahren entwickelt, welches zunächst aus den aktuellen Zahlen der Essensteilnehmer die Zahl der theoretisch benötigten Sitzplätze auf Basis der spezifischen Einflussfaktoren des jeweiligen Standorts berechnet.

Ausgegangen wurde von der durchschnittlichen Zahl der Essen (15.10.-20.12.2011) von Montag bis Donnerstag, zuzüglich eines hochschulspezifischen Aufschlags für die Speisesaalnutzer, die nur eine Beilage oder ein Getränk zu sich nehmen. Dieser Aufschlag wurde über die Bonzahlen ermittelt. Die Spitzenlast im Tagesverlauf wurde mit 30 % angesetzt, die platzmäßige Auslastung mit 90 %. Die mögliche Auslastung wurde auf 90 % festgelegt, da in einem gefüllten Speisesaal nicht jeder Platz besetzt werden kann bzw. aus räumlichen Gründen, wie z. B. Stützen oder Pflanzkübeln, nicht jeder rechnerisch vorhandene Platz auch real vorgehalten werden kann.

Mit Hilfe der durchschnittlichen Zahl der Essen von Montag bis Donnerstag und der Zahl der Sitzplätze wird die Platzwechselquote berechnet, vgl. Abb. 09. Die mittleren 50 % der Werte bewegen sich im Bereich von 3,5 bis 4,3. Besonders große Mensen weisen teilweise Platzwechselquoten über 4,3 auf.

Abb. 9 Platzwechselquoten, bezogen auf Essensgäste (Mo – Do) der Beispielmensen



2.4 Empfehlung zur Kapazitätsplanung

Als Grundlage für die Dimensionierung einer Mensa werden überschlägige Orientierungswerte vorgeschlagen, die eine gezielte Auseinandersetzung mit den ortsspezifischen Rahmenbedingungen voraussetzen. Die empirisch ermittelten Werte geben einen Querschnitt wieder, der nicht repräsentativ für die Kapazitätsplanung generell sein kann, sondern auf Standortspezifika der Beispielmensen basiert. Die Unterschiede der Essens- und Sitzplatzkapazität der Beispielmensen können beträchtlich sein.

2.4.1 Essenskapazität

Als Bemessungsgrundlage für die Berechnung der Essenskapazität empfiehlt HIS-HE:

Essensbeteiligung: 30 % bis 45 % der Studierenden in der Regelstudienzeit

An Medizinischen/Tiermedizinischen Hochschulen liegt die Essensbeteiligung erfahrungsgemäß eher bei 40 bis 60 % der Studierenden in der Regelstudienzeit.

Die betrachteten Mensen sind häufig nicht die einzige Verpflegungseinrichtung am jeweiligen Standort. An vielen Standorten bestehen gastronomische Gesamtkonzepte, die dem Gast ein breites Angebot an Alternativen zur Essensversorgung bieten. Ist dieses der Fall, liegt die Essensbeteiligung eher im unteren Bereich der Empfehlung, im Einzelfall auch unterhalb der 30 %.

Generelle Einflüsse auf die Empfehlungen für einen bestimmten Hochschultypus oder eine Fächerkombination lassen sich genauso wenig aus den vorliegenden Beispielmensen ableiten wie eindeutige Aussagen zu bestimmten städtischen Lagen. Hierfür ist die Stichprobe zu gering.

Abb. 10 Zur Methodik und Praxis der Essenskapazität



Hinsichtlich der Bestimmung der Essensbeteiligung einer Mensa muss berücksichtigt werden, dass methodisch die Zahl der Studierenden in der Regelstudienzeit herangezogen wird. In der Praxis verteilt sich die Zahl der Essensteilnehmer schwerpunktmäßig auf die Studierenden. In der Zahl der Essen, die über die Studierenden in der Regelstudienzeit ermittelt wurde, sind im Schnitt 12 % Bedienstete und externe Gäste enthalten, vgl. Abb. 10.

2.4.2 Sitzplatzkapazität

Unter Berücksichtigung einer Vielzahl von Einflussfaktoren, wie sie in Kapitel 2.3.4 beschrieben sind, ergibt sich als Orientierungshilfe:

Platzwechselquote: 3,6 bis 4,4

Tendenziell liegen die Platzwechselquoten von kleinen Mensen im unteren Bereich der als Orientierungshilfe angegebenen Spanne. Außerdem ist auf die Studienstruktur bzw. die Stundenplanung zu achten. In der Regel kann im Hochschulbetrieb von zwei Hauptpausenzeiten, eine um 12.00 Uhr und eine weitere um 13.00 Uhr, ausgegangen werden. Dann sollte ein Spitzenlastfaktor von 1,2 bis 1,3 – und folglich eine Platzwechselquote zwischen 3,8 und 4,1 berücksichtigt werden, vgl. Abb. 11.

Abb. 11 Empfehlung zur Platzwechselquote bei unterschiedlichen Spitzenlastfaktoren

Spitzenlastfaktor	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
Platzwechselquote	4,8	4,4	4,1	3,8	3,6	3,4

Bei einer Hochschule mit nur einer Hauptpausenzeit zur Mittagszeit zwischen den Lehrveranstaltungen kommt es zu starken Spitzenlasten innerhalb dieses Zeitraums. In diesem Fall sollten sich Hochschule und Studentenwerk gemeinsam über eine sinnvolle Stundenplanorganisation abstimmen. In gewissem Rahmen können Spitzenlasten über die Wahl der Platzwechselquote abgefangen werden.

3 Flächenplanung

Die Flächenplanung dient zur Ermittlung des Bedarfs an Grundflächen (DIN 277) einer Mensa. Im Mittelpunkt steht dabei der Flächenbedarf für die NUF 1-6. Die folgenden Flächenkennwerte wurden auf Basis aktueller Neubauprojekte der letzten 5 Jahre ermittelt, um die bisher vorliegenden Kennwerte (Heidberg 2013) zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren. Dafür wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Zusammenstellung der benötigten Flächenfaktoren nach Funktionsbereichen und Eingabegrößen auf der Grundlage der vorhandenen Faktoren im bisherigen Bericht (Heidberg 2013).
- Auswertung von Raumdateien bzw. Raumprogrammen zur Überprüfung und Aktualisierung der vorliegenden Flächenfaktoren. Teilweise haben Begehungen und Gespräche mit Experten vor Ort stattgefunden.
- Erarbeitung von aktualisierten Flächenkennwerten in Bezug zur Sitzplatzkapazität, differenziert nach Funktionsbereichen.

Die Auswahl der in diesem Kapitel betrachteten Beispielmensen sowie die Aufarbeitung der Datenbasis werden in Kapitel 3.1 erläutert. Anschließend wird in Kapitel 3.2 die Methodik, die der Auswertung der aktuellen Neubau- und Sanierungsprojekte zugrunde liegt, sowie die Herleitung der Flächenkennwerte dargestellt. Die Empfehlungen zur Flächenplanung auf Basis von Flächenkennwerten nach Funktionsbereichen werden in Kapitel 3.3 zusammengefasst. Einzelne Funktionsbereiche werden gesondert kommentiert.

3.1 Grundlagen der Flächenplanung

Die in dieser Veröffentlichung hergeleiteten Flächenkennwerte für die Dimensionierung von Mensaprojekten bauen auf dem „Leitfaden zur Mensaplanung“ (Heidberg 2013) auf. Ziel der vorliegenden Veröffentlichung ist es, die Flächenkennwerte dieses Berichts durch die Analyse von Neubauprojekten der vergangenen fünf Jahre zu überprüfen und bei Bedarf zu aktualisieren. Hierfür wurden die Raumprogramme auf Funktionalität und Plausibilität geprüft, ausgewertet und zu Flächenkennwerten nach Funktionsbereichen verdichtet. Auf diese Weise wird für jeden Funktionsbereich eine Kennwertspanne ermittelt. Diese Kennwerte werden anschließend kommentiert und bewertet sowie in ein Excel-Tool zur Flächenermittlung eingebaut. Dadurch entsteht eine Planungsgrundlage, mit deren Hilfe der Flächenbedarf einer Mensa komfortabel ermittelt werden kann.

Empfehlungen zur Barrierefreiheit von öffentlichen Gebäuden gibt die DIN 18040-1. Es muss sichergestellt sein, dass Mensen für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe, zugänglich und nutzbar sind. Primär betrifft dieses die Zugänglichkeit bzw. Verkehrsflächen und die sanitären Anlagen, die im vorliegenden Leitfaden kein Untersuchungsgegenstand sind.

3.1.1 Auswahl Beispielmensen

Abb. 12 Datenübersicht Beispielmensen Flächenplanung

Mensa	Universität	Fachhochschule	Produktionsmensa	Relaismensa	Zahl der Sitzplätze	Zahl der Kassen	Zahl der Ebenen	Inbetriebnahme	Projekt
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11
Mensa A	•		•		1.215				Neubau
Mensa B	•		•		850		4	2022	Neubau
Mensa C	•		•		1.438		2	2014	Neubau
Mensa D	•		•		351		1	2020	Neubau
Mensa E		•	•		249		2	2014	Neubau
Mensa F	•		•		264		1	2014	Neubau
Mensa G	•		•		580		2	2014	Neubau
Mensa H		•	•		218		1	2015	Neubau
Mensa I	•		•		276		5	2020	Neubau
Mensa J	•		•		1.530		3	2019	Neubau

Die 10 ausgewählten Beispielmensen, die in 6 verschiedenen Bundesländern realisiert bzw. geplant wurden, geben ein breites Spektrum an gebauten Beispielen wieder. Z. B. wurde darauf Wert gelegt, dass sowohl Mensen an Universitäten als auch an Fachhochschulen ausgewertet wurden und Einrichtungen unterschiedlicher Art und Größe in die Untersuchung einfließen. Bei allen ausgewerteten Mensaneubauten handelt es sich um Produktionsmensen.

3.1.2 Definition der Funktionsbereiche

Erster Schritt und wesentlicher Teil der Auswertung der Raumdateien ist die Untergliederung der Nutzfläche 1-6 in Funktionsbereiche (FB). Diese Funktionsbereiche fassen Raumnutzungen zusammen, die unter dem vorrangigen Gesichtspunkt von Tätigkeits- bzw. Arbeitsplatzarten und Flächenqualitäten definiert sind. Die zugrundeliegenden Raumnutzungsarten entsprechen der Systematik des Statistischen Bundesamts und der DIN 277. Sie werden analog zum bisherigen Leitfaden zur Mensaplanung in 8 Funktionsbereiche plus einen Funktionsbereich „Sonstige Fläche“ gegliedert.

Zusätzlich wurde der Anteil des Flächenbestands der Nutzfläche 7, der für die Bediensteten der Mensa bereitgestellt wird, soweit die Daten vorlagen, analysiert. Bei den gebauten Beispielen, die ausschließlich als Mensa genutzt werden, wurden außerdem die Sanitärflächen für die Gäste erfasst.

Abb. 13 Zuordnung der Raumnutzungsarten zu Funktionsbereichen

	Funktionsbereich	Raumnutzungsart (RNA)
NUF 1-6	Sonstige Flächen	Foyer (132), Personalraum (135), Info-Point (250), Werkstatt (320), Wäschereiraum (392), Tresorraum (417), Schulungsraum (521), Übungsraum (523), Erste-Hilfe-Räume (612)
	Anlieferung	Warenannahme (441), Sortierräume (442), Packraum (443)
	Lagerflächen	Lager (411), Lager m. luftt. Anlagen (412), Lagerräume mit hygienischen Anforderungen (413), Archivraum (421) Lebensmittelkühlraum (431), Lebensmitteltiefkühlraum (432)
	Vor- und Zubereitung	Küche (380), Großküche (383), Spezialküche (384), Küchenvorbereitungsraum (385), Backräume (386)
	Ausgabe	Kassenraum (252), Speiseausgabe (387), Verkaufsraum (450)
	Speisesaal, Rückgabe	Speiseraum (150), Speiseraum (151), Speisesaal (152)
	Rücknahme, Spüle	Spülküche einschließlich Spülmittellager (388)
	Entsorgung	Entsorgungsstützpunkt (446)
	Verwaltung, Sozialräume	Aufenthaltsraum (121), Pausenraum (131), Büroarbeit (200), Büroraum (210), Büroraum (211), Schreibräum (212), Besprechungsraum (231), Vervielfältigungsraum (281), Serverraum (284), Teeküche (382), Sortierräume (442)
NUF 7	Sanitär	Toilette (711), Waschraum (712), Duschaum (713), Putzraum (719)
	Umkleide	Gruppenumkleide (722)

Quelle: Schlüssel Raumnutzungsarten (RNA), Statistisches Bundesamt

3.1.3 Auswertung der Raumdaten und Grundrisse

Die Auswertung der Beispielmensen erfolgt durch die Analyse der zur Verfügung gestellten Raumdaten und Grundrisse. Auf diese Weise kann eine einheitliche Zuordnung der Flächen zu den einzelnen Funktionsbereichen als auch die Vollständigkeit gewährleistet werden. Teilweise wurden die Objekte begangen und in Gesprächen mit Experten vor Ort diskutiert. Für Kennwerte, die eine erhebliche Abweichung zu den Durchschnittswerten aufzeigen, konnten inhaltliche Begründungen aufgezeigt werden. Diese werden bei der Ausführung zu den Flächenkennwerten nach Funktionsbereichen erläutert.

Die Übersicht zur NUF 1-6 nach Funktionsbereichen und zu den Flächenkennwerten in Bezug zur Zahl der Sitzplätze zeigt die Abhängigkeiten zur Größe einer Mensa.

Nahezu alle Beispielmensen verfügen über eine Free-Flow-Ausgabe. In der Regel werden aber auch heute noch Auswahlessen in der Linie ausgegeben: dem Essensgast werden Stationen mit unterschiedlichen Beilagen bzw. Alternativangeboten, wie Nudel- oder Salatbuffet, Desserts und Getränke, an Selbstbedienungstheken in sehr unterschiedlichem Umfang bereitgestellt.

Abb. 14 Übersicht NUF 1-6 und Flächenkennwerte der gebauten Beispiele

Nutzer	Zahl der Sitzplätze	Art der Mensa ¹⁾	Sonstige Flächen	Anlieferung	Lagerflächen	Vor- und Zubereitung	Ausgabe	Rücknahme, Spüle	Entsorgung	Speisesaal, Rückgabe	Verwaltung, Sozialräume	Summe NUF 1-6 Mensa
Mensa H	218	P	0	17	98	53	164	53	6	323	9	724
Flächenkennwerte			0,00	0,08	0,45	0,24	0,75	0,24	0,03	1,48	0,04	3,32
Mensa E	249	P	0	12	81	87	150	73	0	407	30	839
Flächenkennwerte			0,00	0,05	0,32	0,35	0,60	0,29	0,00	1,63	0,12	3,37
Mensa F	264	P	537	25	108	97	190	72	91	437	30	1.587
Flächenkennwerte			2,03	0,10	0,41	0,37	0,72	0,27	0,34	1,66	0,11	6,01
Mensa I	276	P	58	7	216	121	180	60	20	390	162	1.214
Flächenkennwerte			0,21	0,02	0,78	0,44	0,65	0,22	0,07	1,41	0,59	4,40
Mensa D	351	P	0	0	18	43	147	76	0	411	0	696
Flächenkennwerte			0,00	0,00	0,05	0,12	0,42	0,22	0,00	1,17	0,00	1,98
Mensa G	580	P	237	0	102	98	189	89	0	914	96	1.726
Flächenkennwerte			0,41	0,00	0,18	0,17	0,33	0,15	0,00	1,58	0,17	2,98
Mensa B	850	P	758	27	422	340	570	281	44	1.228	118	3.788
Flächenkennwerte			0,89	0,03	0,50	0,40	0,67	0,33	0,05	1,44	0,14	4,46
Mensa A	1215	P	240	60	743	480	575	240	60	1.800	185	4.383
Flächenkennwerte			0,20	0,05	0,61	0,40	0,47	0,20	0,05	1,48	0,15	3,61
Mensa C	1438	P	8	0	129	286	315	243	0	1.373	664	3.017
Flächenkennwerte			0,01	0,00	0,09	0,20	0,22	0,17	0,00	0,95	0,46	2,10
Mensa J	1530	P	540	92	658	407	916	391	0	2.329	72	5.405
Flächenkennwerte			0,35	0,06	0,43	0,27	0,60	0,26	0,00	1,52	0,05	3,53

1) P- Produktionsmensa

3.2 Flächenkennwerte nach Funktionsbereichen

Als Planungsgrundlage werden Flächenkennwerte je Sitzplatz berechnet. Hierfür wurden die Flächenbestandsdaten ausgewertet und für alle Funktionsbereiche graphisch aufgearbeitet. Folgende Inhalte geben die Graphiken wieder:

- Aktuelle Flächenkennwerte der Beispielmensen
- Bisherige Flächenkennwerten des Leitfadens zur Mensaplanung (Heidelberg 2013)
- Aktuelle Empfehlung des Flächenkennwerts nach Größe der Mensa
- Maximaler Zuschlag bei bestimmten Funktionsbereichen
- Anmerkungen zu einzelnen Bauprojekten als Fußnote

Die Funktionsbereiche werden in die Gruppen „Betriebsbereich“ (3.2.1), „Gastbereich“ (3.2.2) und „Verwaltung, Sozialräume und sonstige Flächen“ (3.2.3) aufgeteilt.

3.2.1 Betriebsbereich

Im Betriebsbereich werden die Funktionen, die im weiteren Sinne zur Speisenproduktion notwendig sind, gebündelt. Entsprechend dem Funktionsablauf einer Produktionsmensa werden 6 Funktionsbereiche unterschieden:

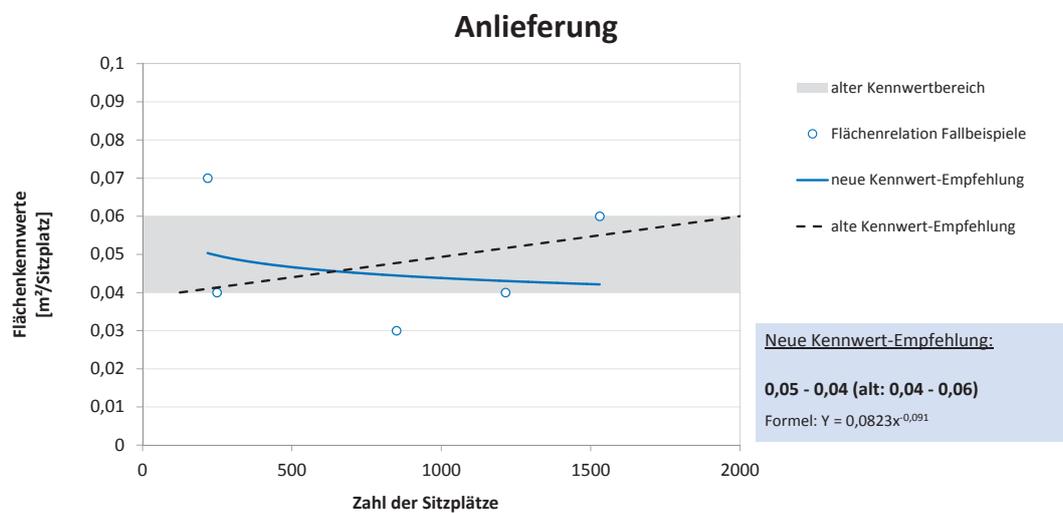
- Anlieferung
- Lager
- Vor- und Zubereitung
- Ausgabe
- Rücknahme und Spüle
- Entsorgung

Anlieferung

Die Anlieferung ist der zentrale Ort für die Annahme aller Waren. Hier erfolgt die Qualitäts- und Quantitätsprüfung der angelieferten Produkte. Bei Bedarf erfolgt auch eine erste Zwischenlagerung. Der Funktionsbereich der Anlieferung wird auf den Teil beschränkt, der im Gebäude der Warenannahme, dem Abstellen und Zwischenlagern von Ware sowie der Prüfung und Kontrolle der Produkte dient. Entwurfsabhängig sind diese Flächen nicht immer eindeutig von den Verkehrsflächen zu trennen.

Die Trennung zwischen Anlieferung und Verkehrsfläche ist nicht immer eindeutig möglich. Es wurden daher bei der Auswertung, wenn erforderlich, plausible Annahmen getroffen.

Abb. 15 Flächenkennwerte Anlieferung



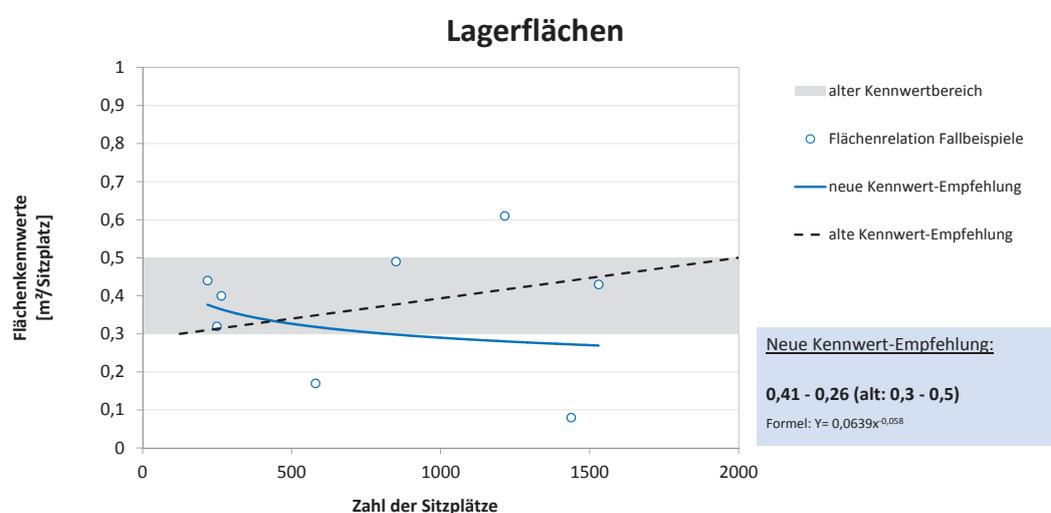
Mit der Größe der Einrichtung steigt der absolute Flächenbedarf, nimmt aber in Relation zur Zahl der Sitzplätze ab. Insgesamt bewegt sich der Flächenkennwert innerhalb der Bandbreite der bisherigen Empfehlungen.

Lager

Im Funktionsbereich „Lager“ sind all diejenigen Flächen berücksichtigt, die für die Aufbewahrung von Waren und zur Lagerung von sonstigen Materialien genutzt werden. Flächen für die Aufbewahrung von Betriebsmitteln, beispielsweise für Putzmittel oder Schmierstoffe, sind nicht enthalten.

Für die Lagerung sind Räume mit unterschiedlichen baulich-technischen Anforderungen notwendig. Eine Lagerung vor allem von Lebensmitteln erfolgt, um Zeiten zwischen Anlieferung, Fertigung und Verbrauch zu überbrücken. Für die funktionalen Abläufe ist daher der Warenfluss von der Lagerbestückung bis zur Entnahme der Ware zur Fertigung bzw. zum Verkauf bei der Planung zu bedenken.

Abb. 16 Flächenkennwerte Lager



Der absolute Bedarf an Lagerfläche steigt mit der Zahl der Sitzplätze. Pro Sitzplatz dagegen sinkt der Flächenkennwert leicht. Insgesamt liegen die Kennwerte etwas unter den bisherigen Kennwerten. Für diesen Rückgang ist vor allem der Trend zu frischen Produkten verantwortlich: Die Lieferanten liefern frische Ware in kürzeren Abständen als bislang, so dass die Waren direkt verarbeitet werden und der Lagerbedarf dementsprechend zurückgeht. Zusätzlicher Lagerbedarf kann vor allem bei den folgenden Fällen auftreten:

- Für Cook & Chill-Fertigung werden spezielle Kühllager benötigt.
- Wenn große Mensen die zentrale Lagerung für andere Verpflegungsbetriebe mit übernehmen, kann dies zu einem erhöhten Lagerbedarf führen.
- Erhöhter Bedarf an Materiallagern, beispielsweise für eine Außenbestuhlung.
- Betriebswirtschaftliche und organisatorische Gründe bei großen Mensen bei Einkauf von größeren Produktmengen.
- Lieferanten können nicht in kurzen Abständen liefern.
- Lagerfläche für Catering-Produkte wird zusätzlich benötigt.
- Zusätzliche Lagerfläche bei der Verarbeitung erdbehafteter Lebensmittel.

Ein stufenweiser Zuschlag bis zu 0,1 m²/Sitzplatz kann hierfür geltend gemacht werden. Dieser Zuschlag sollte durch ein Aufsummieren von Gründen nicht überschritten werden.

Eine differenzierte Auswertung der Lagerflächen nach Raumnutzungsart (RNA) zeigt, dass rund 45 % der Lagerflächen im Schnitt als Kühl- und Tiefkühlager ausgestattet sind.

Abb. 17 Verteilung Lagerflächen nach RNA

	Lager RNA 411, 421	Lager m. luftt. Anlage RNA 412	Lager mit hygien. Anforderungen RNA 413	Lebensmittel- (tief)kühlraum RNA 431, 432
Anteil Lagerflächen, gebaute Beispiele ¹⁾	56,8%			43,2%
Anteil Lagerflächen, Empfehlung ²⁾	47,0%	5,0%	5,0%	43,0%

1) detailliertere Aufteilung nicht möglich

2) Die Empfehlung orientiert sich am Leitfaden zur Mensaplanung (2013)

Vor- und Zubereitung

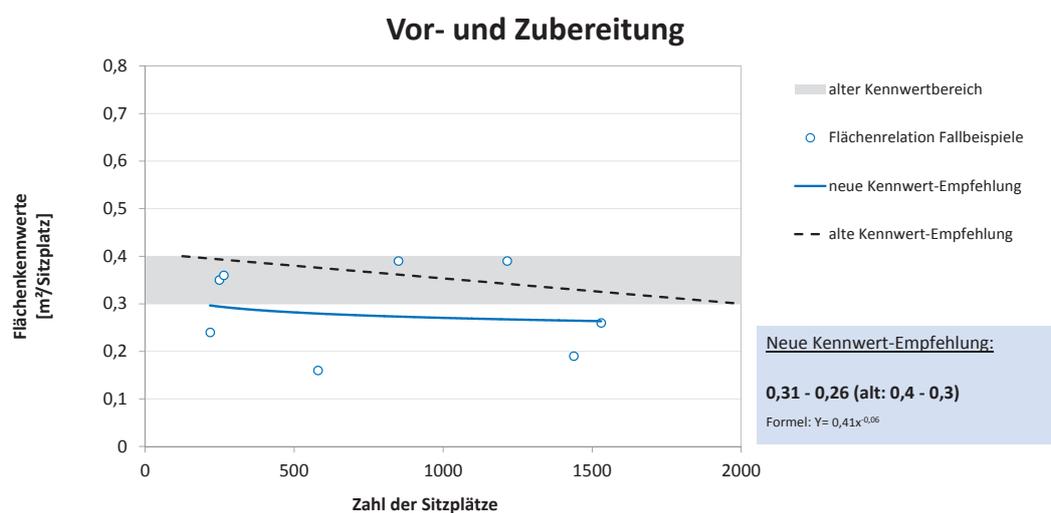
Der Funktionsbereich „Vor- und Zubereitung“ einer Mensa umfasst alle Räume und Flächen, die für die Speisenzubereitung erforderlich sind.

Die zentrale Funktion innerhalb der Speisenproduktion übernimmt die Zubereitungsküche. Hier werden die Speisen mittels verschiedener Garverfahren zubereitet. Trotz steigender Ansprüche der Essensteilnehmer bezüglich gesunder Ernährung, optischer Attraktivität der Speisen als auch Vielfalt des Angebots sinkt aufgrund von technologischen Entwicklungen der Flächenbedarf dieses Funktionsbereichs: Geräte wie multifunktionale Heißluftdämpfer (Konvektomaten) oder Kippbratpfannen sind hier beispielhaft als flächensparende Geräte zu nennen. Multifunktionsgeräte zeichnen sich dadurch aus, dass mehrere Garverfahren mit einem Gerät angewandt werden können. Es werden nicht nur weniger Geräte als bisher benötigt, sondern es werden auch wesentlich bessere Auslastungen erzielt. Beides führt zu einer deutlichen Reduzierung des Flächenbedarfs gegenüber früheren Küchenausstattungen.

Um Kreuzkontaminationen – also den Übergang von Mikroorganismen von einem Lebensmittel auf ein anderes – zu vermeiden, werden reine und nicht-reine Arbeitsschritte im Produktionsprozess strikt getrennt. Hierfür werden separate Vorbereitungsräume, u. a. für Fleisch und Obst/Gemüse vorgesehen. Mit steigender Größe der Einrichtung kann eine weitere Differenzierung der Räume sinnvoll sein. Hierbei muss beachtet werden, dass z. B. die Verarbeitung von erdbehaftetem Gemüse oder frischem Salat zu den nicht-reinen Arbeitsgängen zählt und eine entsprechende Anbindung der hierfür vorgesehen Fläche gewährleistet sein muss.

Spezialküchen, wie z. B. die „Kalte Küche“, die es neben den bereits genannten Vorbereitungsküchen in jeder Einrichtung gibt, entweder als abgetrennter Bereich innerhalb der Zubereitungsküche oder als gesonderter Raum, ergänzen diesen Funktionsbereich.

Abb. 18 Flächenkennwerte Vor- und Zubereitung



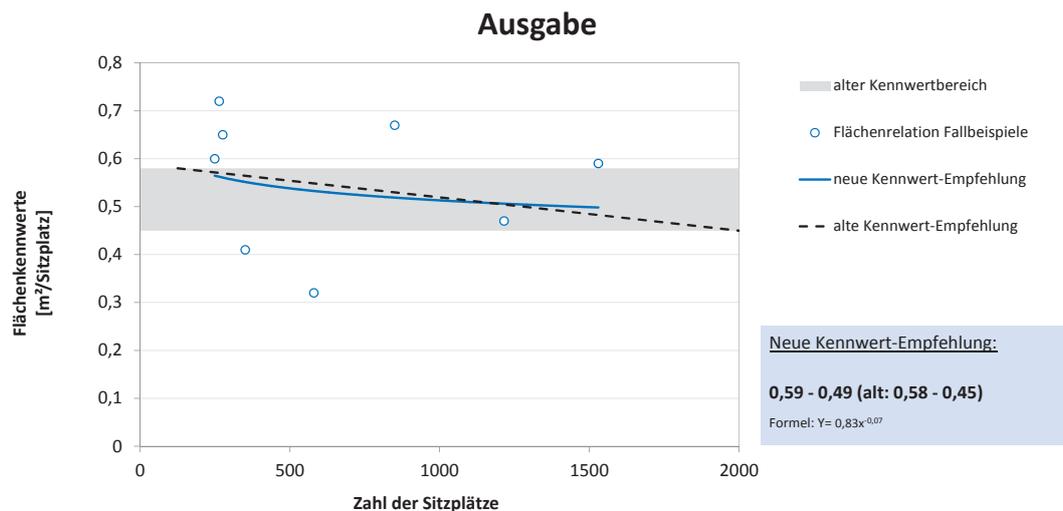
Die Flächenkennwerte für die Vor- und Zubereitung haben sich aufgrund der oben genannten Entwicklungen gegenüber dem Leitfaden von 2013 weiter leicht reduziert. Der absolute Flächenbedarf für die Vor- und Zubereitung erhöht sich fast linear mit zunehmender Größe der Mensa.

Ausgabe

Auf der Ausgabefläche wird das Essen präsentiert, serviert bzw. bei Selbstbedienung vom Nutzer abgeholt. In der Gemeinschaftsverpflegung haben sich moderne Selbstbedienungsformen wie das Free-Flow-Konzept durchgesetzt, die allerdings einen höheren Flächenbedarf als eine reine Linienausgabe aufweisen: Die Gäste bewegen sich frei durch eine Selbstbedienungsanlage und stellen ihre Essenskomponenten an den einzelnen Ausgabestationen für Gemüse, Fleisch, Salate oder Beilagen selbst zusammen. Alle Beispiele weisen zusätzlich Teilbereiche mit Elementen der klassischen Linienausgabe auf. Hier werden Stammmenüs mit freier Komponentenwahl ausgegeben. Ziel ist es, die Wartezeiten zu verkürzen - und das bei größtmöglicher Vielfalt und Frische der angebotenen Speisen.

Immer häufiger werden Free-Flow-Ausgaben durch Front-Cooking-Elemente ergänzt. Besonders attraktiv ist hierbei für die Studierenden, dass vor den Augen des Gastes z. B. Wok- bzw. Grillgerichte zubereitet oder in einem Pizzaofen täglich mehrere verschiedene, hausgemachte Pizzen angeboten werden können. Bei entsprechender Dimensionierung des Front-Cooking-Bereichs kann sich der Flächenansatz zwischen Vor- und Zubereitung und Ausgabe etwas verschieben.

Abb. 19 Flächenkennwerte Ausgabe



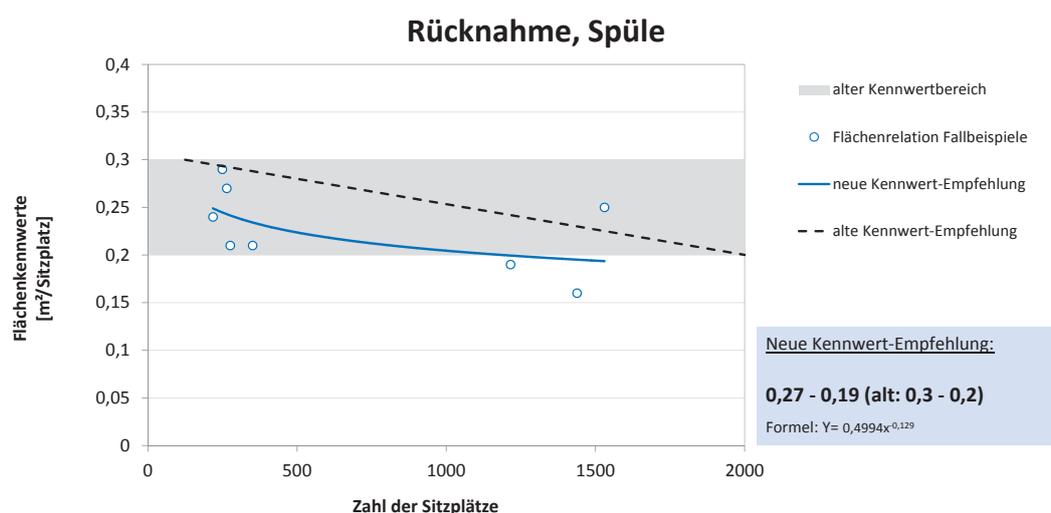
Die Auswertung der Fallbeispiele hat ergeben, dass die bisherigen Flächenkennwerte (Heidberg 2013) für die Ausgabeflächen nur geringfügig nachjustiert werden müssen und sich die alten Werte weitgehend bestätigt haben. Lediglich die Bandbreite der Kennwerte konnte etwas reduziert werden.

Rücknahme, Spüle

Der Funktionsbereich „Rücknahme, Spüle“ umfasst die Fläche für die Geschirr- und Tabletrücknahme, den Reinigungsprozess des benutzten Geschirrs und Bestecks bis zu Bereitstellung des sauberen Geschirrs. Die Rückgabe erfolgt in der Regel im Speisesaal. Da für den Rücktransport Förderbänder sorgen, ist die Unterbringung von Spülküche und Speisesaal auf einer Ebene anzustreben. Konzeptionell sollte die Rückgabe bei größeren Einrichtungen möglichst an zwei Seiten einer zentral angeordneten Spülküche geplant werden, um Wartezeiten der Mensagäste zu reduzieren. In der Spülküche dürfen sich bei der Geschirrrreinigung die Wege zwischen schmutzigem und sauberem Geschirr nicht kreuzen. Ist die räumliche Trennung nicht möglich, müssen die Arbeitsgänge zeitlich getrennt durchgeführt werden. Zwischendurch ist eine gründliche Reinigung verbindlich.

Eine zentrale Spülmitteldosierung, in einem separaten Raum in unmittelbarer Nähe der Spülküche, ist für große Spülanlagen zu empfehlen und wird bei der Auswertung der gebauten Beispiele bzw. bei der Kennwertbildung „Rücknahme, Spüle“ berücksichtigt.

Abb. 20 Flächenkennwerte Rücknahme, Spüle



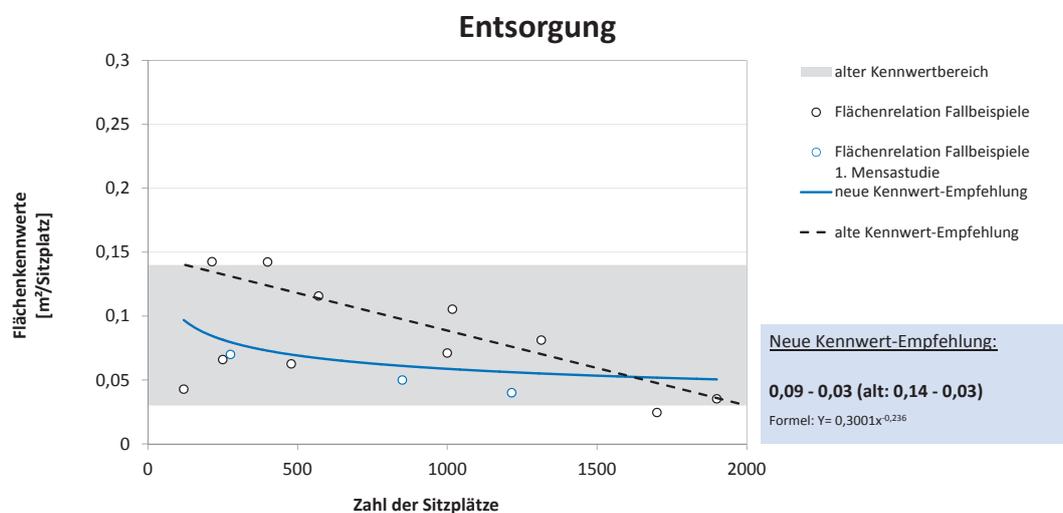
Die Auswertung der Flächen für Rücknahme und Spüle in den ausgewählten Fallbeispielen hat ergeben, dass der Flächenbedarf pro Sitzplatz mit zunehmender Größe der Mensen sinkt, und dass die Flächenkennwerte pro Sitzplatz insgesamt leicht zurückgehen.

Der Flächenbedarf für die „Rücknahme, Spüle“ wird generell durch einen größenabhängigen Kennwert berechnet. Einrichtungen mit zusätzlichem Außer-Haus Geschäft, wie z. B. durch die Produktion für Schulen oder Kindergärten, benötigen häufig eine zusätzliche Behälterspüle. Für deren Unterbringung kann ein Kennwertzuschlag von bis zu $0,05 \text{ m}^2/\text{Sitzplatz}$ gewährt werden.

Entsorgung

Im Flächenbedarf für die Entsorgung werden Flächen für Leergut und Lagerflächen für Abfall bzw. Müll zusammengefasst. Es ist darauf zu achten, dass sich das Abfalllager in ausreichendem Abstand zur Warenannahme und zu den Küchenbereichen befindet. Dem Nassmüll kommt bei der Entsorgung eine besondere Bedeutung zu, da dieser aus hygienischer und gesundheitlicher Sicht gefährlich ist, zugleich aber Wertstoffe enthält. Die meisten gastronomischen Einrichtungen verfügen über eine Nassmüllentsorgungsanlage, häufig gekoppelt mit den ohnehin in den Küchen benötigten Fettabseidern. Bei einer Lagerung der Abfälle im Innenbereich müssen diese in einem separaten, belüfteten und gekühlten Raum untergebracht werden.

Abb. 21 Flächenkennwerte Entsorgung



Der Kennwert für den Flächenbedarf nimmt mit der Größe der Einrichtung ab. Im Vergleich zu den bisherigen Kennwerten reduziert sich der Flächenbedarf für die Entsorgung, was evtl. mit der zunehmenden Müllvermeidung zusammenhängen könnte.

3.2.2 Gastbereich

Speisesaal, Rückgabe

Der Gastbereich umfasst im Wesentlichen den eigentlichen Speisesaal sowie die ergänzend benötigte Fläche für die Rückgabe der Tablett. Der Gastraum sollte jedoch nicht nur Platz für den Verzehr des gastronomischen Angebots bieten, sondern stellt ebenso einen wichtigen Ort der Kommunikation innerhalb der Hochschule dar. Auch auf diesen Aspekt sollten die Dimensionierung und die Gestaltung des Speisesaals Rücksicht nehmen.

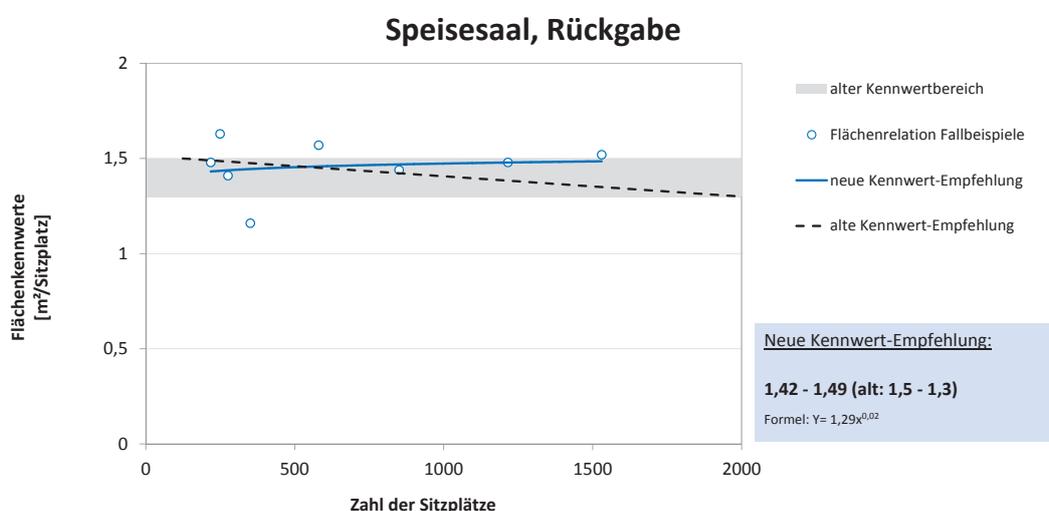
Hinzu kommt, dass die Fläche des Speisesaals außerhalb der Mensabetriebszeiten zunehmend für anderen Hochschulnutzungen eingeplant wird, um die Auslastung der Fläche über die Mittagszeiten hinaus zu verbessern. Hierzu zählen vor allem Nutzungen für Lehrveranstaltungen sowie Arbeitsplätze für das Selbststudium der Studierenden. Auch abtrennbare Teilbereiche der Speisesäle, beispielsweise in den Ferien oder für Tagungen oder Konferenzen der Hochschule können hier eine Rolle spielen.

Eine Erhebung der tatsächlichen Auslastung – sowohl einer vorhandenen Mensa insgesamt als auch des Speisesaals im Tages- und Jahresverlauf – ist zu empfehlen, um hochschulspezifische Besonderheiten bei der Nutzungsfrequenz berücksichtigen zu können. Auf Basis belastbarer empirischer Ergebnisse können dann sowohl die Dimensionierung des Gastbereichs als auch zusätzliche Nutzungen geplant werden.

Grundlegend für die Dimensionierung des Speisesaals ist die Zahl der benötigten Sitzplätze. Wie im Kapitel „Kapazitätsplanung“ dargelegt, wird die Zahl der benötigten Sitzplätze aus der Zahl der Studierenden in der Regelstudienzeit, über die Essensbeteiligung und über den zu erwartenden Platzwechsel abgeleitet.

Nicht inbegriffen in der Fläche für den Gastbereich sind Eingangshallen, Foyers etc., da diese Flächen entweder nicht zur NUF 1-6 zählen und entwurfsspezifisch sehr unterschiedlich dimensioniert sind oder Sondertatbestände darstellen (z.B. Ausstellungsfläche). Diese Flächen dienen häufig als Informationsbereich der Mensa und bieten Raum für die Aufwertungsstationen der Bezahlkarten. Ebenfalls nicht im Flächenkennwert enthalten sind in den Speisesaal integrierte weitere Nutzungen, etwa eine Cafebar.

Abb. 22 Flächenkennwerte Speisesaal, Rückgabe



Der Flächenkennwert pro Sitzplatz ist relativ unabhängig von der Größe einer Mensa. Im Mittel können pro Sitzplatz rund 1,45 m² angesetzt werden, wobei der Flächenbedarf im Speisesaal im Wesentlichen linear zur Größe des Speisesaals steigt.

Im Vergleich zu den Flächenkennwerten des Mensaleitfadens von 2013 hat sich der durchschnittliche Flächenkennwert pro Sitzplatz leicht erhöht (+4%). Dies ist darauf zurückzuführen, dass bei Mensaneubauten neue Sitzplatzkonzepte mit differenzierten Platzangeboten zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität eingeführt wurden.

3.2.3 Verwaltung, Sozialräume und sonstige Flächen

Zum Funktionsbereich „Verwaltung, Sozialräume“ gehört neben den Büroflächen der Personal- aufenthalts- und der Personalspeisebereich. Mit der Größe der Einrichtung nimmt der Verwaltungsbedarf, der abhängig von Organisationsform und Betriebsart ist, zu. Eine kleine Einrichtung benötigt lediglich ein multifunktionales Büro für die Leitung, größere Einrichtungen hingegen verfügen über tätigkeitsspezifische Arbeitsplätze für Geschäftsführung, Einkauf, Lagerverwaltung, Abrechnung etc. Der Flächenbedarf für die Aufenthaltsflächen des Personals wird in den Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A.4.2 (Pausen- und Bereitschaftsräume) vorgegeben.

Der Flächenbedarf für „sonstige Flächen“ betrifft vor allem sehr große Einrichtungen, die z. B. eine eigene Hausmeisterwerkstatt, einen Tresorraum oder einen gesonderten Wäsche- und Bügelraum benötigen.

Der Kennwert für den Bedarf an Flächen für Verwaltung, Sozialräume und sonstige Flächen liegt pauschal bei 0,12 - 0,14 m² pro Sitzplatz. Über diese Standardausstattung hinaus können Zuschläge von bis zu 0,02 m² pro Sitzplatz vorgesehen werden. Weitere Anforderungen sind als Sondertatbestände separat zu begründen.

3.3 Empfehlungen zum Flächenbedarf

Die in den vorangegangenen Abschnitten entwickelten Flächenkennwerte für die einzelnen Funktionsbereiche einer Mensa werden abschließend zu einem Flächenplanungsinstrument zusammengefasst.

Die Vielfalt der ausgewerteten Bauprojekte reicht von Einrichtungen mit gut 200 Sitzplätzen bis zu Neubauprojekten mit rund 1.500 Sitzplätzen. Die Empfehlungen für die Flächenkennwerte reagieren auf die unterschiedlichen Planungsvoraussetzungen durch die Ausweisung von Kennwertspannen. Ursächlich hierfür sind vor allem die unterschiedlichen Größen der gastronomischen Einrichtungen. Der Flächenbedarf einer Mensa entwickelt sich in den einzelnen Funktionsbereichen nicht linear zur Zahl der Sitzplätze. Die untenstehende Tabelle zeigt einen Überblick über die Kennwerte nach Funktionsbereichen und Zahl der Sitzplätze.

Abb. 23 Übersicht Flächenkennwerte nach Funktionsbereichen und Sitzplatzkapazität

Übersicht Flächenkennwerte nach Funktionsbereichen und Sitzplatzkapazität

Funktionsbereich	Flächenkennwerte m ² NUF 1-6 / Sitzplatz			Zahl der Sitzplätze				Anmerkungen
				100	200	500	1.000	
Anlieferung	0,05	-	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	
Lagerflächen, Kühllager	0,43	-	0,29	0,43	0,38	0,33	0,29	Zuschlag bis zu 0,1 m ² /Sitzplatz
Vor- und Zubereitung	0,31	-	0,27	0,31	0,30	0,28	0,27	
Ausgabe	0,60	-	0,51	0,60	0,57	0,54	0,51	
Speisesaal, Rückgabe	1,41	-	1,47	1,41	1,43	1,45	1,47	
Rücknahme, Spüle	0,28	-	0,20	0,28	0,25	0,22	0,20	Zuschlag bis zu 0,05 m ² /Sitzplatz
Entsorgung	0,10	-	0,06	0,10	0,09	0,07	0,06	
Verwaltung, Sozialräume	0,11	-	0,14	0,11	0,12	0,13	0,14	Zuschlag bis zu 0,02 m ² /Sitzplatz
Summe	3,29	-	2,98	3,29	3,19	3,07	2,98	

Für die Funktionsbereiche Lager, Rücknahme/Spüle und Verwaltung können bei besonderen standortspezifischen Anforderungen Flächenzuschläge berücksichtigt werden. Es ist nicht immer der gesamte Zuschlagsfaktor anzusetzen, durch Aufsummieren von Zusatzaufgaben kann der angegebene Zuschlagsfaktor nicht überschritten werden. Weitere, darüberhinausgehende ortsspezifische Flächenanforderungen können jedoch als Sondertatbestände ergänzt werden. Diese sind separat zu begründen.

Eine der Ursachen für die Erweiterung des Flächenbedarfs über Zuschläge oder Sondertatbestände sind Außer-Haus Geschäfte. Hierzu gehören innerbetrieblichen Leistungen für andere Mensen des Studentenwerks, für andere Betriebseinrichtungen (wie Kindertagesstätten), für repräsentative Anlässe oder Tagungen. Der Flächenbedarf für Außer-Haus Geschäfte lässt sich in der Regel über die Zuschläge innerhalb der Kennwerte berechnen. Bei kleinen Mensen oder größeren Anteilen an Außer-Haus Geschäften muss eine gesonderte Bedarfsbemessung durchgeführt werden.

Die Flächenkennwerte sind in ein Excel gestütztes Berechnungstool überführt. Abb. 24 zeigt die Benutzeroberfläche dieses Berechnungstools. Zur genaueren Erläuterung wird der Flächenbedarf in den einzelnen Funktionsbereichen in Abb. 25 kommentiert.

Abb. 24 Anwendungsoberfläche des Bemessungstools

	Ausfüllbare Zellen
--	--------------------

Notwendige Planungsdaten		Anmerkungen
Studierende RSZ	<input type="text"/>	Angabe über die Hochschulverwaltung
Essensbeteiligung	<input type="text"/>	30 - 45 % (bei besonderer Begründung wie z. B. Medizinstandort höher)
Zahl der Essen	<input type="text"/>	inkl. Mitarbeiter der Hochschule
Platzwechselquote	<input type="text"/>	Empfehlung 3,6 bis 4,4
Zahl der Sitzplätze	<input type="text"/>	Ausgangsgröße Flächenbedarf

Bemessungstool					
Flächenbedarfsermittlung				Methodik	
Funktionsbereich	Bezugsgröße	Flächenkennwert [m ² /Sitzpl.]	Flächenbedarf NUF 1-6 [m ²]	Kennwerte	Zuschlag (vgl. Kommentierung)
Betriebsbereich					
Anlieferung	Zahl der Sitzplätze	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,05 - 0,04	kein Zuschlag
Lagerflächen	Zahl der Sitzplätze	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,43 - 0,29	+ ggf. Zuschlag
Vor- und Zubereitung	Zahl der Sitzplätze	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,31 - 0,27	kein Zuschlag
Ausgabe	Zahl der Sitzplätze	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,60 - 0,51	kein Zuschlag
Rücknahme, Spülen	Zahl der Sitzplätze	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,28 - 0,20	+ ggf. Zuschlag
Entsorgung	Zahl der Sitzplätze	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,10 - 0,06	kein Zuschlag
Betriebsbereich: Zuschläge					
Zuschlag Lagerflächen	Zahl der Sitzplätze	<input type="text"/>	<input type="text"/>		+ ggf. Zuschlag bis zu 0,1 m ² /Sitzplatz
Zuschlag Spülen	Zahl der Sitzplätze	<input type="text"/>	<input type="text"/>		+ ggf. Zuschlag bis zu 0,05 m ² /Sitzplatz
Zwischensumme				<input type="text" value="0"/>	
Gastbereich					
Speisesaal, Rückgabe	Zahl der Sitzplätze	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1,41 - 1,47	kein Zuschlag
Zwischensumme				<input type="text" value="0"/>	
Mensaergänzungsflächen (Verwaltung und sonstiger Bedarf)					
Verwaltungsflächen	Zahl der Sitzplätze	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,11 - 0,14	+ ggf. Zuschlag
Zuschlag Verwaltung	pauschal	<input type="text"/>	<input type="text"/>		+ ggf. Zuschlag bis zu 0,02 m ² /Sitzplatz
	pauschal	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	pauschal	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	pauschal	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Zwischensumme				<input type="text" value="0"/>	
Summe Flächenbedarf				<input type="text" value="0"/>	

Copyright © 2020 by HIS-HE

Abb. 25 Kommentare zu den Flächenkennwerten

Funktionsbereich	Anmerkung allgemein	Kommentar zu Zuschlägen und sonstigen Flächen
Anlieferung	Kennwert sinkt mit steigender Zahl der Sitzplätze	Keine Zuschläge erforderlich. Spezielle Anforderungen bei der Anlieferung sollten über Sondertatbestände begründet werden.
Lagerflächen	Kennwert sinkt mit steigender Zahl der Sitzplätze. Der Lagerflächenbedarf ist abhängig von Produktionsart und Einkaufskonzept. Eine Relaismensa benötigt in der Regel weniger Lagerfläche.	Zuschläge: Wird ein Teil der Speisesäle multifunktional genutzt, kommt es, abhängig von den weiteren Funktionen, zu einem erweiterten Lagerbedarf (z. B. für Stühle, Stellwände, Stehtische etc.). Verfügt die Mensa über eine Außergastronomie , muss ein Winterlager für Möbel vorgehalten werden. Außer-Haus Geschäfte/Catering führen zu erhöhtem Lagerbedarf Ein erhöhtes Bioangebot erfordert getrennt ausgewiesene Lagerung (keinen zusätzlichen Raum). Wenn erdbehaftete Lebensmittel verarbeitet werden, wird ein separates Lager benötigt. Bei oft wechselndem Gebrauch von verschiedenen Geräten (je nach Spezialisierung) ist ein separater Bereich für Küchengeräte sinnvoll. Für die Cook & Chill Produktion müssen zusätzliche Lagerflächen vorgehalten werden.
	(Tief-)Kühlager Anteil bei ca. 40 %	Bei Belieferung von Relaismensen o. ä. , je nach Portionsmengen, erhöht sich der Bedarf für Lebensmittelkühlräume. Außer-Haus Geschäfte führen zu erhöhtem Kühlagerbedarf. Für die Cook & Chill Produktion müssen zusätzliche Kühlagerflächen als Zwischenlager vorgehalten werden. Bei begründet reduziertem Anlieferhythmus (z. B. isolierte Lage der Hochschule) erhöht sich der Kühlagerbedarf.
Vor- und Zubereitung	Kennwert sinkt mit steigender Zahl der Sitzplätze.	Keine Zuschläge erforderlich. Fertigung von zusätzlichen Essen für externe Einrichtungen , wenn nicht alle zeitlich entkoppelt produziert werden, führt zu erhöhtem Flächenbedarf (der Flächenbedarf muss dann gesondert hergeleitet werden!). Ggf. eine separate Berechnung durchführen. Der Vorfertigungsgrad ist bei der Küchenplanung zu beachten, d. h. dass der Anteil an Zubereitungsküche und Portionierung stark variieren kann. Der Flächenbedarf für die Vor- und Zubereitung ist nach Auswertung der gebauten Beispiele vor allem abhängig von der Größe der Einrichtung - und nicht vom Vorfertigungsgrad.
Ausgabe	Kennwert sinkt mit steigender Zahl der Sitzplätze.	Keine Zuschläge erforderlich. Moderne Anforderungen an Free-Flow-Ausgaben sind berücksichtigt.
Rücknahme, Spülen	Kennwert sinkt mit steigender Zahl der Sitzplätze.	Zuschläge: Bei Außer-Haus Geschäften wird evtl. eine zusätzliche Behälterspüle benötigt.
Entsorgung	Kennwert sinkt mit steigender Zahl der Sitzplätze.	Keine Zuschläge erforderlich. Zusätzliche Anforderungen sollten als Sondertatbestände begründet werden.
Speisesaal, Rückgabe	Kennwert steigt mit steigender Zahl der Sitzplätze.	Keine Zuschläge erforderlich. Die Größe des Speisesaals wächst weitgehend linear mit der Zahl der Sitzplätze. Moderne differenzierte Sitzplatzangebote sind berücksichtigt.
Verwaltungsflächen, Sonstiges	Kennwert steigt mit steigender Zahl der Sitzplätze. Der Umfang an Verwaltungstätigkeiten steigt mit Größe der Mensa, ebenso wie die Flächen für Pausenräume und Aufenthalt.	Zuschläge: Die Mindestfläche für Büro/Aufenthalt sollte auch in einer kleinen Mensa eingerichtet werden. Für die Dimensionierung der Pausenräume gilt: ASR A4.2. Wird in großem Umfang das Cook & Chill-Verfahren angewandt bzw. für externe Einrichtungen Essen produziert, steigt der Bedarf an Verwaltungsflächen.
Sonstige Flächen	Sondertatbestände. Diese zusätzlichen Flächen müssen separate eingetragen und begründet werden.	Beispiele: Werkstatt: Für Haustechniker sollte bei entsprechendem Bedarf an zentraler Stelle eine Hausmeisterwerkstatt vorgesehen werden (campusübergreifend). Tresorraum: Große Mensen oder der Standort der Gastronomiehauptverwaltung haben ein Büro mit Tresor (ca. 12 m ²). Sicherheitsbedingungen bei der Erschließung für den Geldtransport müssen berücksichtigt werden. Erst-Hilfe-Räume: Entsprechend Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A4.3.

4 Raumprogramm

In diesem Kapitel werden beispielhaft Musterraumprogramme für Mensen verschiedener Größenordnung dargestellt. Hierbei handelt es sich um abstrakte Beispiele, die die Planungsmethodik veranschaulichen. Die Mustermensen stellen eine erste Orientierungshilfe dar. Bei einer konkreten Planung sind die jeweiligen ortsspezifischen Anforderungen zu berücksichtigen und die Modelle entsprechend anzupassen. Es werden folgende Größenordnungen von Mensen unterschieden:

- 100 Sitzplätze, 400 Essen
- 200 Sitzplätze, 800 Essen
- 500 Sitzplätze, 2.000 Essen
- 1.000 Sitzplätze, 4.000 Essen

In den folgenden Kapiteln werden anhand der ersten Mustermensa mit 100 Sitzplätzen beispielhaft die einzelnen Planungsschritte erläutert: von der Kapazitäts- und Flächenplanung (Kapitel 4.1) über die Erstellung des Raumprogramms (Kapitel 4.2) bis zur Berechnung des Kostenrahmens für die Bauwerks- und Gesamtbaukosten (Kapitel 4.3). Die Berechnungen für die übrigen 3 Mustermensen befinden sich im Anhang dieser Veröffentlichung.

4.1 Kapazitätsplanung, Flächenplanung

Grundlage der Flächenplanung ist zunächst die Kapazitätsplanung. Es werden drei Eingangsgrößen benötigt: die Zahl der Studierenden in der Regelstudienzeit (RSZ), die Essensbeteiligung sowie die Platzwechselquote. Die Zahl der Studierenden in der Regelstudienzeit wird im Idealfall der Zielgröße für den jeweiligen Einzugsbereich einer Mensa entsprechen. Einfluss auf die Essensbeteiligung und die Platzwechselquote haben vor allem die Art der Studiengänge, die Studienorganisation, das gastronomische Gesamtkonzept am jeweiligen Standort sowie dessen städtische Lage. Um im ersten Schritt die Kapazitätsplanung modellieren zu können, müssen über die Bewertung dieser Einflussfaktoren plausible Berechnungsgrundlagen festgelegt werden. Bei der Modellierung werden durchschnittliche Essensbeteiligungen und Platzwechselquoten angesetzt.

Die Berechnung des für die Flächenbedarfsplanung entscheidenden Parameters „Sitzplatzkapazität“ erfolgt entsprechend den Empfehlungen in Kapitel 2.4. Die Zahl der Sitzplätze ist die maßgebliche Bezugsgröße für die Kennwerte der Flächenbedarfsermittlung.

Abb. 26 Kapazitätsplanung als Grundlage der Flächenbedarfsermittlung

Notwendige Planungsdaten		Anmerkungen	
Mensa	Studierende RSZ	1.000	Angabe über die Hochschulverwaltung
	Essensbeteiligung	40%	30 - 45 % (bei besonderer Begründung wie z. B. Medizinstandort höher)
	Zahl der Essen	400	inkl. Mitarbeiter der Hochschule
	Platzwechselquote	4,0	Empfehlung 3,6 bis 4,4
	Zahl der Sitzplätze	100	

Die ermittelte Zahl von 100 Sitzplätzen wird in das Tool zur Flächenbedarfsermittlung übernommen. Es werden im Beispielfall nur Standardflächen ohne Sondertatbestände ausgewiesen. Der Flächenbedarf für eine kleine Mensa mit 100 Sitzplätzen und 400 Essen beträgt 330 m² NUF 1-6.

Abb. 27 Flächenbedarfsermittlung (100 Sitzplätze)

Bemessungstool					Methodik	
Flächenbedarfsermittlung						
Funktionsbereich	Bezugsgröße		Flächenkennwert [m ² /Sitzpl.]	Flächenbedarf NUF 1-6 [m ²]	Kennwerte	Zuschlag (vgl. Kommentierung)
Betriebsbereich						
Anlieferung	Zahl der Sitzplätze	100	0,05	5	0,05 - 0,04	kein Zuschlag
Lagerflächen	Zahl der Sitzplätze	100	0,43	43	0,43 - 0,29	+ ggf. Zuschlag
Vor- und Zubereitung	Zahl der Sitzplätze	100	0,31	31	0,31 - 0,27	kein Zuschlag
Ausgabe	Zahl der Sitzplätze	100	0,60	60	0,60 - 0,51	kein Zuschlag
Rücknahme, Spülen	Zahl der Sitzplätze	100	0,28	28	0,28 - 0,20	+ ggf. Zuschlag
Entsorgung	Zahl der Sitzplätze	100	0,10	10	0,10 - 0,06	kein Zuschlag
Betriebsbereich: Zuschläge						
Zuschlag Lagerflächen	Zahl der Sitzplätze	100		0		+ ggf. Zuschlag bis zu 0,1 m ² /Sitzplatz
Zuschlag Spülen	Zahl der Sitzplätze	100		0		+ ggf. Zuschlag bis zu 0,05 m ² /Sitzplatz
				Zwischensumme		177
Gastbereich						
Speisesaal, Rückgabe	Zahl der Sitzplätze	100	1,41	141	1,41 - 1,47	kein Zuschlag
				Zwischensumme		141
Mensaergänzungsflächen (Verwaltung und sonstiger Bedarf)						
Verwaltungsflächen	Zahl der Sitzplätze	100	0,11	11	0,11 - 0,14	+ ggf. Zuschlag
Zuschlag Verwaltung	pauschal	100		0		+ ggf. Zuschlag bis zu 0,02 m ² /Sitzplatz
	pauschal					
	pauschal					
	pauschal					
				Zwischensumme		11
				Summe Flächenbedarf		330

Copyright © 2020 by HIS-HE

Der Flächenbedarf der Mustermensa wird zunächst für die 8 Standard-Funktionsbereiche berechnet. Die Flächenkennwerte richten sich nach der Größe der betrachteten Einrichtung und können entsprechend der Übersicht zu den Flächenkennwerten entnommen werden. Das Produkt aus Flächenkennwert und Bezugsgröße (Zahl der Sitzplätze) ergibt den Flächenbedarf. Zusätzliche Sondertatbestände können unter Mensaergänzungsflächen pauschal eingetragen werden.

Entwurfsspezifisch kann es zu Verschiebungen der ermittelten Flächenansätze zwischen den Funktionsbereichen kommen. Beispielsweise führt ein erhöhter Anteil an Front-Cooking zu einer Ausweitung der Ausgabe und eine Reduzierung der Vor- und Zubereitungsfläche. Die Gesamtsumme des Flächenbedarfs wird dadurch jedoch nicht verändert.

4.2 Musterraumprogramm

Der Flächenbedarf wird im nächsten Arbeitsschritt in ein konkretes Raumprogramm umgesetzt. Dieses Musterraumprogramm enthält alle für die Mustermensa mit 100 Sitzplätzen benötigten Räume. Es kann Planern und anderen beteiligten Akteuren bei einem konkreten Planungsprojekt als Orientierung dienen.

Das Musterraumprogramm lehnt sich an die Auswertung der einbezogenen Fallbeispiele an. Für alle Funktionsbereiche werden typische Raumgrößen „Fläche je Raum“ überschlägig angegeben und mit der „Zahl der (benötigten) Räume“ multipliziert. Die Funktionsbereiche werden in unterschiedliche Raumkategorien unterteilt. Hierbei orientiert sich HIS-HE am dreistelligen RNA-Katalog des Statistischen Bundesamtes und am vierstelligen Nutzungskatalog (RNC) des Instituts für Bedarfsbemessung und Wirtschaftliches Bauen (IWB) in Freiburg.

Folgende Raumkategorien werden bei der Differenzierung nach den Funktionsbereichen berücksichtigt:

Lagerflächen:

- Lager allgemein
- Lager mit hygienischen Anforderungen
- Lager mit lufttechnischen Anlagen
- (Tief-)Kühlager

Vor- und Zubereitung

- Vorbereitungsküche
- Produktionsküche
- Spezialküche (z. B. Kalte Küche)

Rücknahme, Spüle

- Rücknahme, Spüle
- Behälterspüle

Verwaltungsflächen, Sozialräume

- Büro (unterschiedliche Nutzer und Nutzungen)
- Besprechungsraum
- Aufenthaltsraum
- Personalspeiseraum

In den drei rechten Spalten des Raumprogramms werden die Raumnutzungsart, der Nutzungscode sowie die Kostenflächenart angegeben. Diese Daten werden für die Berechnung des Kostenrahmens herangezogen.

Durch Rundungen bei den Raumgrößen ergeben sich in der Summe leichte Abweichungen gegenüber der rechnerischen Flächenbedarfsermittlung.

Abb. 28 Musterraumprogramm (100 Sitzplätze)

Funktionsbereich	Flächen- bedarf NUF 1-6 [m ²]	Zahl der Räume	Fläche je Raum [m ²]	Summe NUF 1-6 [m ²]	RNA Raum- nutzungsart	NC ¹ Nutzungs- code	KFA ²
Betriebsbereich							
Anlieferung	5						
Anlieferung		Bereich	5	5	441	4411	3
Lagerflächen	43						
Lager allgemein		2	10	20	411	4110	2
Lager mit hygien. Anf.					413	4130	3
Lager m. lufttechn. Anl.					412	4121	4
(Tief-)Kühlager		2	10	20	431, 432	4310, 4320	6
Vor- und Zubereitung	31						
Vorbereitung		1	10	10	385	3850	6
Produktionsküche		1	20	20	383	3830	6
Ausgabe	60						
Ausgabe		1	60	60	387	3870	6
Rücknahme, Spülen	28						
Rücknahme, Spüle		1	30	30	388	3880	6
Entsorgung	10						
Entsorgung		2	5	10	446, (737)	4461-3	3
Zuschlag Lagerflächen							
Lager allgemein					411	4110	2
Lager mit hygien. Anf.					413	4130	3
Lager m. lufttechn. Anl.					412	4122	4
(Tief-)Kühlager					431, 432	4310, 4320	6
Zuschlag Spülen							
Rücknahme, Spülen					388	3880	6
	177			175			
Gastbereich							
Speisesaal, Rückgabe	141						
Speisesaal, Rückgabe		1	140	140	152	1520	5
	141			140			
Mensaergänzungsflächen (Verwaltung und sonstiger Bedarf)							
Verwaltungsflächen	11						
Büro Mensaleitung		1	12	12	211	2112	4
Büro Mitarbeiter/Kasse					211	2112	4
Besprechungsraum					231	2312	4
Aufenthalt/Personalspeiseraum		1	6	6	121	1212	4
	11			18			
Summe Flächenbedarf	330	Summe Raumbedarf	333	NUF 1-6			
				16,3%	54	NUF 7	
		Gesamtsumme	387	NUF			

1) Nutzungscode nach Nutzungskatalog (Zentralstelle für Bedarfsbemessung und Wirtschaftliches Bauen ZBWB Freiburg)

2) KFA = Kostenflächenart nach Nutzungskatalog

4.3 Kostenrahmen für Bauwerks- und Gesamtbaukosten

Der zu erwartende Kostenrahmen für die Bauwerks- und Gesamtbaukosten wird mit zwei unterschiedlichen Methoden berechnet: zum einen raumprogrammbezogen über die Kostenflächenarten-(KFA-)Methode und zum anderen gebäudebezogen mit Hilfe der Kostenrichtwerte für Hochschulgebäude der Bauministerkonferenz.

In der vorliegenden Veröffentlichung wurden keine Kosten von Fallbeispielen ausgewertet, sondern Modellberechnungen auf Basis der Flächenbedarfsermittlungen und der modellierten Musterraumprogramme der NF 1-6 nach den beiden oben genannten Methoden durchgeführt.

4.4 Kostenrahmen nach Kostenflächenarten-Methode

Bei der KFA-Methode wird zur Berechnung des Kostenrahmens für Bauwerkskosten jedem Raum eine Kostenflächenart (KFA 1-9) zugeordnet. Dieses geschieht für die NUF 1-6 über den vierstelligen Nutzungscode, der die spezifische Ausstattung eines Raums widerspiegelt. Im Raumprogramm werden in der vorletzten Spalte die NutzungsCodes entsprechend dem Nutzungskatalog Teil 1.II des Instituts für Bedarfsbemessung und Wirtschaftliches Bauen (IWB) Freiburg in der Fassung von 1998 angegeben. Für die NUF 7 wird ein Zuschlag von 8 bis 16 % auf die NUF 1-6, abhängig von der Größe der Einrichtung, berücksichtigt. Kleine Einrichtungen weisen einen hohen Zuschlag, große Einrichtungen einen geringeren Zuschlag auf, da der Flächenanteil für die sanitären Flächen und Umkleiden im Verhältnis zur NUF 1-6 mit steigender Größe der Einrichtung sinkt. Die Aufteilung der NUF 7 erfolgt prozentual auf die betroffenen Kostenflächenarten.

Die Funktions- und Verkehrsflächen (letztere aufgeteilt in horizontale und vertikale Flächenanteile) werden über prozentuale Aufschläge auf die NUF berücksichtigt (KFA 10-12). Die aufgrund unterschiedlicher Raumhöhen entstehenden Kosten werden über den Bruttorauminhalt in die Berechnung einbezogen (KFA 13).

Die Gesamtbaukosten werden über prozentuale Zuschläge auf die Bauwerkskosten ermittelt. Zu den Bauwerkskosten (Kostengruppen 300 und 400) kommen die Kostengruppen 200, 500 und 700 sowie Teile der Kostengruppe 600 hinzu. Bei den Berechnungsbeispielen werden in der Summe für diese Kostengruppen 30 % der Bauwerkskosten als Zuschlag angesetzt. Zur Anpassung der Kostenkennwerte an den aktuellen Preisstand wird eine Fortschreibung mit dem Baupreisindex vom 1. Quartal 2019 vorgenommen.

Die Ersteinrichtungskosten sind in den Berechnungen nicht enthalten. Da die Abgrenzung zwischen den Gesamtbaukosten und den Ersteinrichtungskosten häufig umstritten ist, gibt Kapitel 4.4 einen kurzen Exkurs zu diesem Thema wieder.

Abb. 29 Durchschnittliche Werte der Bauwerksgeometrie für Mensen

Nutzungsart	Zuschlag auf die NUF [%]				
	FF	VF hor.	VF vert.	KGF	BRI/BGF
Verpflegungseinrichtung	22	24	6	13	4,4

Quelle: ZBWB Freiburg

Abb. 30 Berechnung Kostenrahmen nach KFA-Methode (100 Sitzplätze)

Kostenflächenart (KFA)	Kostenkennwert Baukonstruktion [Euro / m ²] Baupreisindex 1. Quartal 2019	Kostenkennwert Technische Anlagen [Euro / m ²] Baupreisindex 1. Quartal 2019	Geplante Baumaßnahme [m ²]	Kosten Baukonstruktion KG 300 [Euro]	Kosten Technische Anlagen KG 400 [Euro]	Summe [Euro]
Ermittlung der Bauwerkskosten Index 147,67 - Basis 2000 = 100						
KFA 1 (NUF)	606	28				
KFA 2 (NUF) ¹	708	103	36	25.680	3.717	29.396
KFA 3 (NUF)	1.119	196	15	16.778	2.936	19.714
KFA 4 (NUF)	1.529	447	18	27.515	8.053	35.569
KFA 5 (NUF) ¹	1.929	1.072	175	338.055	187.809	525.864
KFA 6 (NUF) ¹	2.340	1.957	143	333.875	279.338	613.213
KFA 7 (NUF)	3.756	3.915				
KFA 8 (NUF)	4.166	8.902				
KFA 9 (NUF)	4.670	15.137				
Zwischensumme KFA 1 - 9 (NUF 1-7)			387	741.903	481.852	1.223.756
KFA 10 (TF) ²	606	1.780	85	51.606	151.641	203.246
KFA 11 (VF h) ³	1.119	121	93	103.933	11.259	115.192
KFA 12 (VF v) ⁴	3.356	895	23	77.950	20.787	98.736
KFA 13 (BRI) ^{5,6}	103	35	2.811	288.197	99.559	387.756
Zwischensumme KFA 10-13				521.685	283.246	804.931
Summe Bauwerkskosten KFA 1 - 13 (brutto) *				1.263.588	765.098	2.028.686
Technikanteil (Kosten Technische Anlagen / Bauwerkskosten) in Prozent				62%	38%	
Bauwerkskosten Euro / m² NUF 1-6 (brutto) *						6.092
Ermittlung der Gesamtbaukosten						
KG 200	Zuschlag auf die Bauwerkskosten:		2,5%	Gesamtbaukosten		50.717
KG 300	Bauwerkskosten					1.263.588
KG 400						765.098
KG 500	Zuschlag auf die Bauwerkskosten:		2,5%			50.717
KG 600	pauschal (KG 619)		1,0%			20.287
KG 700	Zuschlag auf die Bauwerkskosten:		24,0%			486.885
Summe Gesamtbaukosten (brutto) *						
Gesamtbaukosten Euro / m² NF 1-6 (brutto) **						7.920

Anmerkungen:

- NUF 7: Zuschlag 8 - 16 % auf NUF 1-6; davon 30 % KFA 2, 65 % KFA 5 und 5 % KFA 6 (entsprechend Auswertung Beispielmensen)
- TF: Zuschlag 22 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
- VF horizontal: Zuschlag 24 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
- VF vertikal: Zuschlag 6 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
- KGF: Zuschlag 13 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
- BRI: BGF x 4,4 m (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)

4.4.1 Kostenrahmen nach Kostenrichtwerten

Die Kostenrichtwerte für Hochschulgebäude wurden von der Bauministerkonferenz (BMK) für unterschiedliche Richtwertgruppen festgelegt. Sie wurden über realisierte Baumaßnahmen aus der gemeinsamen Datenbank der Länder und des Bundes von der Informationsstelle Wirtschaftliches Bauen (IWB Freiburg) als Mittelwerte für Neubauten entwickelt. Die vorliegende Berechnung des Kostenrahmens der Mustermensen erfolgt nach Punkt II „weitere Hochschulgebäude, Richtwertgruppe 5 Mensen“. Der prozentuale Anteil der Technikkosten an den Bauwerkskosten wird mit 33 % angegeben und stellt sich somit als relativ niedrig im Vergleich zur KFA-Methode dar. Auch bei dieser Methode sind die Ersteinrichtungskosten nicht Bestandteil der Gesamtbaukosten.

HIS-HE liegen die Kostenrichtwerte mit Indexstand 4. Quartal 2018 vor. Die Fortschreibung der Richtwerte an diesen Preisstand erfolgt mit einem Index von 123,8 (Basis 2010 = 100).

Abb. 31 Berechnung Kostenrahmen nach Kostenrichtwerten für Hochschulgebäude

Gebäudenutzung	Bezugsgröße NUF / NUF 1-6	Kostenrichtwert (Euro)* Index 4. Q. 2018 <small>Index 123,8 - 2010=100</small>	Geplante Baumaßnahme [m ²]	Summe (brutto) (Euro) * Index 4. Q. 2018 <small>Index 123,8 - 2010=100</small>
Bauwerkskosten				
Mensen	KG 300 + 400 / NUF 1-6	5.399	333	1.797.867
Mensen	KG 300 + 400 / NUF	4.770	387	1.845.990
Gesamtbaukosten				
Mensen	KG 200-700 / NUF 1-6	7.180	333	2.390.940
Mensen	KG 200-700 / NUF	6.345	387	2.455.515

Die leichten Abweichungen bei der Kostenschätzung, die sich im Vergleich zwischen NUF 1-6 und NUF 1-7 ergeben, sind darauf zurückzuführen, dass die jeweiligen Zuschläge für NUF 7 bei den Flächen und den Kostenrichtwerten leicht abweichen.

Insgesamt ergeben sich leichte Abweichungen zwischen der Ermittlung des Kostenrahmens nach Kostenflächenarten und nach Richtwerter der Bauministerkonferenz: Die Gesamtbaukosten liegen nach KFA-Methode bei rund 2,6 Mio. Euro, nach den Richtwerten bei rund 2,46 Mio. Euro (Abweichung: 161.000 Euro, 6 %). Im „Leitfaden zur Mensaplanung“ (Heidberg 2013) wurden die Gründe für die Kostenabweichungen ausführlich diskutiert. Fazit: „Die Gegenüberstellung der beiden Methoden zur Kostenschätzung zeigt, dass die Wahl der Bezugsgröße (NUF 1-6 oder NUF) entscheidend für den Vergleich der Kostenkennwerte ist, da der Anteil der NUF 7 mit zunehmender Größe der Mensa bei der Abbildung der Mustermensen – entsprechend der Auswertung der gebauten Beispiele – abnimmt. Der Anteil der NUF 7 am Flächenbestand beeinflusst die Berechnung mithilfe der KFA-Methode erheblich“ (Heidberg 2003, S. 35).

4.5 Ersteinrichtungskosten

In den Gesamtbaukosten (Kostengruppe 200 – 700) ist die Kostengruppe 600 „Ausstattung und Kunstwerke“ grundsätzlich erfasst.

Ausgenommen ist die Ersteinrichtung. Sie umfasst die allgemeine Ausstattung (KG 611), wie z. B. das Mobiliar und die besondere Ausstattung (KG 612): „Ausstattungsgegenstände, die der besonderen Zweckbestimmung eines Objekts dienen, wie beispielsweise wissenschaftliche, medizinische, technische Geräte“. Folglich fallen im Mensabau unter Ersteinrichtungskosten primär die mobile, nicht vom Küchenplaner entworfene Küchenausstattung sowie das Mobiliar im Speisesaal. Bei den Gesamtbaukosten berücksichtigt sind jene Gegenstände der Kostengruppe 619 „Ausstattung, sonstiges“, die üblicherweise im Zuge der Errichtung des Baus an diesem angebracht werden müssen, beispielsweise die Beschilderung.

Abb. 32 Auszug aus DIN 276-1 – Ersteinrichtungskosten

600	Ausstattung und Kunstwerke	Kosten für alle beweglichen oder ohne besondere Maßnahmen zu befestigenden Sachen, die zur Ingebrauchnahme, zur allgemeinen Benutzung oder zur künstlerischen Gestaltung des Bauwerks und der Außenanlagen erforderlich sind (siehe Anmerkungen zu den KG 370 und 470)
610	Ausstattung	
611	Allgemeine Ausstattung	Möbel und Geräte, z. B. Sitz- und Liegemöbel, Schränke, Regale, Tische; Textilien, z. B. Vorhänge, Wandbehänge, lose Teppiche, Wäsche; Hauswirtschafts-, Garten- und Reinigungsgeräte
612	Besondere Ausstattung	Ausstattungsgegenstände, die der besonderen Zweckbestimmung eines Objektes dienen wie z. B. wissenschaftliche, medizinische, technische Geräte
619	Ausstattung, sonstiges	Schilder, Wegweiser, Orientierungstafeln, Werbeanlagen

Entscheidend für die Abgrenzung der Ersteinrichtungskosten von den Baukosten bei der Mensaplanung ist zusätzlich die Definition der baukonstruktiven Einbauten (KG 370) und der Nutzungsspezifischen Anlagen (KG 470). Für beide gilt als Anmerkung in der DIN 276-1: „Für die Abgrenzung gegenüber der KG 610 ist maßgebend, dass die nutzungsspezifischen Anlagen technische und planerische Maßnahmen erforderlich machen, z. B. Anfertigen von Werkplänen, Berechnungen, Anschließen von anderen technischen Anlagen.“

Dieses gilt sowohl für die Küchen- und Spülküchenplanung als auch für die Ausgabenplanung, für die von Fachplanern eine Werkplanung in Abstimmung mit den am Bau Beteiligten, wie Auftraggeber und Nutzer, erfolgt. Diese gehören folglich nicht zu den Ersteinrichtungskosten.

In der weiteren Untergliederung der Kostengruppen betreffen die allgemeinen Einbauten (KG 371) und die küchentechnischen Anlagen (KG 471) den Mensabau unmittelbar. Demnach gehören sowohl die küchentechnischen Anlagen – einschließlich der geplanten Lagereinbauten, wie ein festinstalliertes Rollregal im Trockenlager oder die Kälteanlagen sowie die eingebauten Thekenelemente, sowohl der Linien- als auch der Free-Flow-Ausgabe – zu den Bauwerkskosten.

Abb. 33 Auszug DIN 276-1 – Baukonstruktive Einbauten/Nutzungsspezifische Anlagen

Kostengruppen		Anmerkungen
370	Baukonstruktive Einbauten	Kosten der mit dem Bauwerk fest verbundenen Einbauten, jedoch ohne die nutzungsspezifischen Anlagen (siehe Kostengruppe 470). Für die Abgrenzung gegenüber der Kostengruppe 610 ist maßgebend, dass die Einbauten durch ihre Beschaffenheit und Befestigung technische und bauplanerische Maßnahmen erforderlich machen, z. B. Anfertigen von Werkplänen, statischen und anderen Berechnungen, Anschließen von Installationen.
371	Allgemeine Einbauten	Einbauten, die einer allgemeinen Zweckbestimmung dienen, z. B. Einbaumöbel wie Sitz- und Liegemöbel, Gestühl, Podien, Tische, Theken, Schränke, Garderoben, Regale, Einbauküche.
470	Nutzungsspezifische Anlagen	Kosten der mit dem Bauwerk fest verbundenen Anlagen, die der besonderen Zweckbestimmung dienen, jedoch ohne die baukonstruktiven Einbauten (KG 370). Für die Abgrenzung gegenüber der KG 610 ist maßgebend, dass die nutzungsspezifischen Anlagen technische und planerische Maßnahmen erforderlich machen, z. B. Anfertigen von Werkplänen, Berechnungen, Anschließen von anderen technischen Anlagen.
471	Küchentechnische Anlagen	Anlagen zur Speisen- und Getränkezubereitung, -abgabe und -lagerung einschließlich zugehöriger Kälteanlagen.

5 Anhang

5.1 Musterraumprogramme

Abb. 34 Flächenbedarfsermittlung (200 Sitzplätze)

Notwendige Planungsdaten		Anmerkungen
Studierende RSZ	2.000	Angabe über die Hochschulverwaltung
Essensbeteiligung	40%	30 - 45 % (bei besonderer Begründung wie z. B. Medizinstandort höher)
Zahl der Essen	800	inkl. Mitarbeiter der Hochschule
Platzwechselquote	4,0	Empfehlung 3,6 bis 4,4
Zahl der Sitzplätze	200	Ausgangsgröße Flächenbedarf

Bemessungstool

Flächenbedarfsermittlung					Methodik	
Funktionsbereich	Bezugsgröße		Flächenkennwert [m ² /Sitzpl.]	Flächenbedarf NUF 1-6 [m ²]	Kennwerte	Zuschlag (vgl. Kommentierung)
Betriebsbereich						
Anlieferung	Zahl der Sitzplätze	200	0,05	10	0,05 - 0,04	kein Zuschlag
Lagerflächen	Zahl der Sitzplätze	200	0,38	76	0,43 - 0,29	+ ggf. Zuschlag
Vor- und Zubereitung	Zahl der Sitzplätze	200	0,30	60	0,31 - 0,27	kein Zuschlag
Ausgabe	Zahl der Sitzplätze	200	0,57	115	0,60 - 0,51	kein Zuschlag
Rücknahme, Spülen	Zahl der Sitzplätze	200	0,25	50	0,28 - 0,20	+ ggf. Zuschlag
Entsorgung	Zahl der Sitzplätze	200	0,09	18	0,10 - 0,06	kein Zuschlag
Betriebsbereich: Zuschläge						
Zuschlag Lagerflächen	Zahl der Sitzplätze	200		0		+ ggf. Zuschlag bis zu 0,1 m ² /Sitzplatz
Zuschlag Spülen	Zahl der Sitzplätze	200		0		+ ggf. Zuschlag bis zu 0,05 m ² /Sitzplatz
				Zwischensumme		329
Gastbereich						
Speisesaal, Rückgabe	Zahl der Sitzplätze	200	1,43	286	1,41 - 1,47	kein Zuschlag
				Zwischensumme		286
Mensaergänzungsflächen (Verwaltung und sonstiger Bedarf)						
Verwaltungsflächen	Zahl der Sitzplätze	200	0,12	24	0,11 - 0,14	+ ggf. Zuschlag
Zuschlag Verwaltung	pauschal	200		0		+ ggf. Zuschlag bis zu 0,02 m ² /Sitzplatz
	pauschal					
	pauschal					
	pauschal					
				Zwischensumme		24
				Summe Flächenbedarf		639

Copyright © 2020 by HIS-HE

Abb. 35 Raumprogramm (200 Sitzplätze)

Funktionsbereich	Flächen- bedarf NUF 1-6 [m ²]	Zahl der Räume	Fläche je Raum [m ²]	Summe NUF 1-6 [m ²]	RNA Raum- nutzungsart	NC ¹ Nutzungs- code	KFA ²
Betriebsbereich							
Anlieferung	10						
Anlieferung		Bereich	10	10	441	4411	3
Lagerflächen	76						
Lager allgemein		3	15	45	411	4110	2
Lager mit hygien. Anf.					413	4130	3
Lager m. lufttechn. Anl. (Tief-)Kühllager		2	15	30	412	4121	4
					431, 432	4310, 4320	6
Vor- und Zubereitung	60						
Vorbereitung		1	20	20	385	3850	6
Produktionsküche		1	40	40	383	3830	6
Ausgabe	115						
Ausgabe		2	60	120	387	3870	6
Rücknahme, Spülen	50						
Rücknahme, Spüle		1	50	50	388	3880	6
Entsorgung	18						
Entsorgung		2	10	20	446, (737)	4461-3	3
Zuschlag Lagerflächen							
Lager allgemein					411	4110	2
Lager mit hygien. Anf.					413	4130	3
Lager m. lufttechn. Anl. (Tief-)Kühllager					412	4122	4
					431, 432	4310, 4320	6
Zuschlag Spülen							
Rücknahme, Spülen					388	3880	6
	329			335			
Gastbereich							
Speisesaal, Rückgabe	286						
Speisesaal, Rückgabe		1	290	290	152	1520	5
	286			290			
Mensaergänzungsflächen (Verwaltung und sonstiger Bedarf)							
Verwaltungsflächen	24						
Büro Mensaleitung		1	15	15	211	2112	4
Büro Mitarbeiter/Kasse					211	2112	4
Besprechungsraum					231	2312	4
Aufenthalt/Personalspeiseraum		1	10	10	121	1212	4
	24			25			
Summe Flächenbedarf	639			Summe Raumbedarf	650	NUF 1-6	
					13,0%	84	NUF 7
				Gesamtsumme		734	NUF

- 1) Nutzungscode nach Nutzungskatalog (Zentralstelle für Bedarfsbemessung und Wirtschaftliches Bauen ZBWB Freiburg)
2) KFA = Kostenflächenart nach Nutzungskatalog

Abb. 36 Kostenrahmen der Bauwerks- und Gesamtbaukosten (200 Sitzplätze)

Kostenflächentyp (KFA)	Kostenkennwert Baukonstruktion [Euro / m ²] Baupreisindex 1. Quartal 2019	Kostenkennwert Technische Anlagen [Euro / m ²] Baupreisindex 1. Quartal 2019	Geplante Baumaßnahme [m ²]	Kosten Baukonstruktion KG 300 [Euro]	Kosten Technische Anlagen KG 400 [Euro]	Summe [Euro]
Ermittlung der Bauwerkskosten Index 147,67 - Basis 2000 = 100						
KFA 1 (NUF)	606	28				
KFA 2 (NUF) ¹	708	103	70	49.824	7.211	57.035
KFA 3 (NUF)	1.119	196	30	33.555	5.872	39.428
KFA 4 (NUF)	1.529	447	25	38.216	11.185	49.401
KFA 5 (NUF) ¹	1.929	1.072	345	665.442	369.690	1.035.132
KFA 6 (NUF) ¹	2.340	1.957	264	618.164	517.189	1.135.353
KFA 7 (NUF)	3.756	3.915				
KFA 8 (NUF)	4.166	8.902				
KFA 9 (NUF)	4.670	15.137				
Zwischensumme KFA 1 - 9 (NUF 1-7)			734	1.405.201	911.148	2.316.348
KFA 10 (TF) ²	606	1.780	162	97.894	287.657	385.551
KFA 11 (VF h) ³	1.119	121	176	197.157	21.359	218.516
KFA 12 (VF v) ⁴	3.356	895	44	147.868	39.431	187.299
KFA 13 (BRI) ^{5,6}	103	35	5.332	546.700	188.860	735.560
Zwischensumme KFA 10 - 13				989.618	537.307	1.526.925
Summe Bauwerkskosten KFA 1 - 13 (brutto) *				2.394.819	1.448.455	3.843.274
Technikanteil (Kosten Technische Anlagen / Bauwerkskosten) in Prozent				62%	38%	
Bauwerkskosten Euro / m² NUF 1-6 (brutto) *						5.913
Ermittlung der Gesamtbaukosten						
KG 200	Zuschlag auf die Bauwerkskosten:		2,5%	Gesamtbaukosten		96.082
KG 300	Bauwerkskosten					2.394.819
KG 400						1.448.455
KG 500	Zuschlag auf die Bauwerkskosten:		2,5%			96.082
KG 600	pauschal (KG 619)		1,0%			38.433
KG 700	Zuschlag auf die Bauwerkskosten:		24,0%			922.386
Summe Gesamtbaukosten (brutto) *						
Gesamtbaukosten Euro / m² NF 1-6 (brutto) **)						7.687

Anmerkungen:

1. NUF 7: Zuschlag 8 - 16 % auf NUF 1-6; davon 30 % KFA 2, 65 % KFA 5 und 5 % KFA 6 (entsprechend Auswertung Beispielmensen)
2. TF: Zuschlag 22 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
3. VF horizontal: Zuschlag 24 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
4. VF vertikal: Zuschlag 6 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
5. KGF: Zuschlag 13 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
6. BRI: BGF x 4,4 m (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)

Abb. 37 Flächenbedarfsermittlung (500 Sitzplätze)

Notwendige Planungsdaten		Anmerkungen
Studierende RSZ	5.000	Angabe über die Hochschulverwaltung
Essensbeteiligung	40%	30 - 45 % (bei besonderer Begründung wie z. B. Medizinstandort höher)
Zahl der Essen	2.000	inkl. Mitarbeiter der Hochschule
Platzwechselquote	4,0	Empfehlung 3,6 bis 4,4
Zahl der Sitzplätze	500	Ausgangsgröße Flächenbedarf

Bemessungstool

Flächenbedarfsermittlung					Methodik	
Funktionsbereich	Bezugsgröße		Flächen- kennwert [m ² /Sitzpl.]	Flächen- bedarf NUF 1-6 [m ²]	Kennwerte	Zuschlag (vgl. Kommentierung)
Betriebsbereich						
Anlieferung	Zahl der Sitzplätze	500	0,05	23	0,05 - 0,04	kein Zuschlag
Lagerflächen	Zahl der Sitzplätze	500	0,33	163	0,43 - 0,29	+ ggf. Zuschlag
Vor- und Zubereitung	Zahl der Sitzplätze	500	0,28	141	0,31 - 0,27	kein Zuschlag
Ausgabe	Zahl der Sitzplätze	500	0,54	269	0,60 - 0,51	kein Zuschlag
Rücknahme, Spülen	Zahl der Sitzplätze	500	0,22	112	0,28 - 0,20	+ ggf. Zuschlag
Entsorgung	Zahl der Sitzplätze	500	0,07	37	0,10 - 0,06	kein Zuschlag
Betriebsbereich: Zuschläge						
Zuschlag Lagerflächen	Zahl der Sitzplätze	500		0		+ ggf. Zuschlag bis zu 0,1 m ² /Sitzplatz
Zuschlag Spülen	Zahl der Sitzplätze	500		0		+ ggf. Zuschlag bis zu 0,05 m ² /Sitzplatz
				<i>Zwischensumme</i>	745	
Gastbereich						
Speisesaal, Rückgabe	Zahl der Sitzplätze	500	1,45	727	1,41 - 1,47	kein Zuschlag
				<i>Zwischensumme</i>	727	
Mensaergänzungsflächen (Verwaltung und sonstiger Bedarf)						
Verwaltungsflächen	Zahl der Sitzplätze	500	0,13	65	0,11 - 0,14	+ ggf. Zuschlag
Zuschlag Verwaltung	pauschal	500		0		+ ggf. Zuschlag bis zu 0,02 m ² /Sitzplatz
	pauschal					
	pauschal					
	pauschal					
				<i>Zwischensumme</i>	65	
				Summe Flächenbedarf	1.537	

Copyright © 2020 by HIS-HE

Abb. 38 Raumprogramm (500 Sitzplätze)

Funktionsbereich	Flächen- bedarf NUF 1-6 [m ²]	Zahl der Räume	Fläche je Raum [m ²]	Summe NUF 1-6 [m ²]	RNA Raum- nutzungsart	NC ¹ Nutzungs- code	KFA ²
Betriebsbereich							
Anlieferung	23						
Anlieferung		Bereich	23	23	441	4411	3
Lagerflächen	163						
Lager allgemein		5	15	75	411	4110	2
Lager mit hygien. Anf.		1	12	12	413	4130	3
Lager m. lufttechn. Anl.		1	12	12	412	4121	4
(Tief-)Kühlager		2	30	60	431, 432	4310, 4320	6
Vor- und Zubereitung	141						
Vorbereitung		2	35	70	385	3850	6
Produktionsküche		1	70	70	383	3830	6
Ausgabe	269						
Ausgabe		1	270	270	387	3870	6
Rücknahme, Spülen	112						
Rücknahme, Spüle		1	110	110	388	3880	6
Entsorgung	37						
Entsorgung		3	12	36	446, (737)	4461-3	3
Zuschlag Lagerflächen							
Lager allgemein					411	4110	2
Lager mit hygien. Anf.					413	4130	3
Lager m. lufttechn. Anl.					412	4122	4
(Tief-)Kühlager					431, 432	4310, 4320	6
Zuschlag Spülen							
Rücknahme, Spülen					388	3880	6
	745			738			
Gastbereich							
Speisesaal, Rückgabe	727						
Speisesaal, Rückgabe		2	370	740	152	1520	5
	727			740			
Mensaergänzungsflächen (Verwaltung und sonstiger Bedarf)							
Verwaltungsflächen	65						
Büro Mensaleitung		1	18	18	211	2112	4
Büro Mitarbeiter/Kasse		2	10	20	211	2112	4
Besprechungsraum					231	2312	4
Aufenthalt/Personalspeiseraum		1	30	30	121	1212	4
	65			68			
Summe Flächenbedarf	1.537	Summe Raumbedarf	1.546	NUF 1-6			
			9,7%	149	NUF 7		
		Gesamtsumme	1.695	NUF			

1) Nutzungscode nach Nutzungskatalog (Zentralstelle für Bedarfsbemessung und Wirtschaftliches Bauen ZBWB Freiburg)

2) KFA = Kostenflächenart nach Nutzungskatalog

Abb. 39 Kostenrahmen der Bauwerks- und Gesamtbaukosten (500 Sitzplätze)

Kostenflächenart (KFA)	Kostenkennwert Baukonstruktion [Euro / m ²] Baupreisindex 1. Quartal 2019	Kostenkennwert Technische Anlagen [Euro / m ²] Baupreisindex 1. Quartal 2019	Geplante Baumaßnahme [m ²]	Kosten Baukonstruktion KG 300 [Euro]	Kosten Technische Anlagen KG 400 [Euro]	Summe [Euro]
Ermittlung der Bauwerkskosten Index 147,67 - Basis 2000 = 100						
KFA 1 (NUF)	606	28				
KFA 2 (NUF) ¹	708	103	120	84.839	12.279	97.118
KFA 3 (NUF)	1.119	196	71	79.415	13.898	93.312
KFA 4 (NUF)	1.529	447	80	122.291	35.792	158.083
KFA 5 (NUF) ¹	1.929	1.072	837	1.614.911	897.173	2.512.084
KFA 6 (NUF) ¹	2.340	1.957	587	1.374.399	1.149.896	2.524.295
KFA 7 (NUF)	3.756	3.915				
KFA 8 (NUF)	4.166	8.902				
KFA 9 (NUF)	4.670	15.137				
Zwischensumme KFA 1 - 9 (NUF 1-7)			1.695	3.275.855	2.109.038	5.384.893
KFA 10 (TF) ²	606	1.780	373	225.954	663.956	889.910
KFA 11 (VF h) ³	1.119	121	407	455.068	49.299	504.367
KFA 12 (VF v) ⁴	3.356	895	102	341.301	91.014	432.314
KFA 13 (BRI) ^{5,6}	103	35	12.307	1.261.865	435.917	1.697.782
Zwischensumme KFA 10-13				2.284.187	1.240.186	3.524.373
Summe Bauwerkskosten KFA 1 - 13 (brutto) *				5.560.042	3.349.224	8.909.267
Technikanteil (Kosten Technische Anlagen / Bauwerkskosten) in Prozent				62%	38%	
Bauwerkskosten Euro / m² NUF 1-6 (brutto) *						5.763
Ermittlung der Gesamtbaukosten						
KG 200	Zuschlag auf die Bauwerkskosten:		2,5%	Gesamtbaukosten		222.732
KG 300	Bauwerkskosten					5.560.042
KG 400						3.349.224
KG 500	Zuschlag auf die Bauwerkskosten:		2,5%			222.732
KG 600	pauschal (KG 619)		1,0%			89.093
KG 700	Zuschlag auf die Bauwerkskosten:		24,0%			2.138.224
Summe Gesamtbaukosten (brutto) *						
Gesamtbaukosten Euro / m² NF 1-6 (brutto) **)						7.492

Anmerkungen:

- NUF 7: Zuschlag 8 - 16 % auf NUF 1-6; davon 30 % KFA 2, 65 % KFA 5 und 5 % KFA 6 (entsprechend Auswertung Beispielmensen)
- TF: Zuschlag 22 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
- VF horizontal: Zuschlag 24 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
- VF vertikal: Zuschlag 6 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
- KGf: Zuschlag 13 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
- BRI: BGF x 4,4 m (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)

Abb. 40 Flächenbedarfsermittlung (1000 Sitzplätze)

Notwendige Planungsdaten		Anmerkungen
Studierende RSZ	10.000	Angabe über die Hochschulverwaltung
Essensbeteiligung	40%	30 - 45 % (bei besonderer Begründung wie z. B. Medizinstandort höher)
Zahl der Essen	4.000	inkl. Mitarbeiter der Hochschule
Platzwechselquote	4,0	Empfehlung 3,6 bis 4,4
Zahl der Sitzplätze	1.000	Ausgangsgröße Flächenbedarf

Bemessungstool

Flächenbedarfsermittlung					Methodik	
Funktionsbereich	Bezugsgröße		Flächenkennwert [m ² /Sitzpl.]	Flächenbedarf NUF 1-6 [m ²]	Kennwerte	Zuschlag (vgl. Kommentierung)
Betriebsbereich						
Anlieferung	Zahl der Sitzplätze	1.000	0,04	44	0,05 - 0,04	kein Zuschlag
Lagerflächen	Zahl der Sitzplätze	1.000	0,29	290	0,43 - 0,29	+ ggf. Zuschlag
Vor- und Zubereitung	Zahl der Sitzplätze	1.000	0,27	270	0,31 - 0,27	kein Zuschlag
Ausgabe	Zahl der Sitzplätze	1.000	0,51	513	0,60 - 0,51	kein Zuschlag
Rücknahme, Spülen	Zahl der Sitzplätze	1.000	0,20	204	0,28 - 0,20	+ ggf. Zuschlag
Entsorgung	Zahl der Sitzplätze	1.000	0,06	63	0,10 - 0,06	kein Zuschlag
Betriebsbereich: Zuschläge						
Zuschlag Lagerflächen	Zahl der Sitzplätze	1.000		0		+ ggf. Zuschlag bis zu 0,1 m ² /Sitzplatz
Zuschlag Spülen	Zahl der Sitzplätze	1.000		0		+ ggf. Zuschlag bis zu 0,05 m ² /Sitzplatz
<i>Zwischensumme</i>				1.385		
Gastbereich						
Speisesaal, Rückgabe	Zahl der Sitzplätze	1.000	1,47	1.473	1,41 - 1,47	kein Zuschlag
<i>Zwischensumme</i>				1.473		
Mensaergänzungsflächen (Verwaltung und sonstiger Bedarf)						
Verwaltungsflächen	Zahl der Sitzplätze	1.000	0,14	137	0,11 - 0,14	+ ggf. Zuschlag
Zuschlag Verwaltung	pauschal	1.000		0		+ ggf. Zuschlag bis zu 0,02 m ² /Sitzplatz
	pauschal					
	pauschal					
	pauschal					
<i>Zwischensumme</i>				137		
Summe Flächenbedarf				2.995		

Copyright © 2020 by HIS-HE

Abb. 41 Raumprogramm (1000 Sitzplätze)

Funktionsbereich	Flächen- bedarf NUF 1-6 [m ²]	Zahl der Räume	Fläche je Raum [m ²]	Summe NUF 1-6 [m ²]	RNA Raum- nutzungsart	NC ¹ Nutzungs- code	KFA ²
Betriebsbereich							
Anlieferung	44						
Anlieferung		Bereich	45	45	441	4411	3
Lagerflächen	290						
Lager allgemein		9	15	135	411	4110	2
Lager mit hygien. Anf.		1	15	15	413	4130	3
Lager m. lufttechn. Anl.		1	15	15	412	4121	4
(Tief-)Kühllager		2	65	130	431, 432	4310, 4320	6
Vor- und Zubereitung	270						
Vorbereitung		2	35	70	385	3850	6
Produktionsküche		1	180	180	383	3830	6
Kalte Küche		1	15	15	384	3840	6
Ausgabe	513						
Ausgabe		1	512	512	387	3870	6
Rücknahme, Spülen	204						
Rücknahme, Spüle		1	170	170	388	3880	6
Behälterspüle		1	30	30	388	3880	6
Entsorgung	63						
Entsorgung		3	20	60	446, (737)	4461-3	3
Zuschlag Lagerflächen							
Lager allgemein					411	4110	2
Lager mit hygien. Anf.					413	4130	3
Lager m. lufttechn. Anl.					412	4122	4
(Tief-)Kühllager					431, 432	4310, 4320	6
Zuschlag Spülen							
Rücknahme, Spülen					388	3880	6
	1.385			1.377			
Gastbereich							
Speisesaal, Rückgabe	1.473						
Speisesaal, Rückgabe		2	740	1.480	152	1520	5
	1.473			1.480			
Mensaergänzungsflächen (Verwaltung und sonstiger Bedarf)							
Verwaltungsflächen	137						
Büro Mensaleitung		1	18	18	211	2112	4
Büro Mitarbeiter/Kasse		5	12	60	211	2112	4
Besprechungsraum					231	2312	4
Aufenthalt/Personalspeiseraum		1	60	60	121	1212	4
	137			138			
Summe Flächenbedarf	2.995			2.995	NUF 1-6		
				7,7%	231	NUF 7	
				Gesamtsumme	3.226	NUF	

1) Nutzungscodes nach Nutzungskatalog (Zentralstelle für Bedarfsbemessung und Wirtschaftliches Bauen ZBWB Freiburg)

2) KFA = Kostenflächenart nach Nutzungskatalog

Abb. 42 Kostenrahmen der Bauwerks- und Gesamtbaukosten (1000 Sitzplätze)

Kostenflächentyp (KFA)	Kostenkennwert Baukonstruktion [Euro / m ²] Baupreisindex 1. Quartal 2019	Kostenkennwert Technische Anlagen [Euro / m ²] Baupreisindex 1. Quartal 2019	Geplante Baumaßnahme [m ²]	Kosten Baukonstruktion KG 300 [Euro]	Kosten Technische Anlagen KG 400 [Euro]	Summe [Euro]
Ermittlung der Bauwerkskosten Index 147,67 - Basis 2000 = 100						
KFA 1 (NUF)	606	28				
KFA 2 (NUF) ¹	708	103	204	144.694	20.942	165.636
KFA 3 (NUF)	1.119	196	120	134.222	23.489	157.711
KFA 4 (NUF)	1.529	447	153	233.882	68.453	302.335
KFA 5 (NUF) ¹	1.929	1.072	1.630	3.145.091	1.747.273	4.892.364
KFA 6 (NUF) ¹	2.340	1.957	1.119	2.616.899	2.189.437	4.806.336
KFA 7 (NUF)	3.756	3.915				
KFA 8 (NUF)	4.166	8.902				
KFA 9 (NUF)	4.670	15.137				
Zwischensumme KFA 1 - 9 (NUF 1-7)			3.226	6.274.787	4.049.595	10.324.382
KFA 10 (TF) ²	606	1.780	710	429.973	1.263.460	1.693.433
KFA 11 (VF h) ³	1.119	121	774	865.960	93.812	959.772
KFA 12 (VF v) ⁴	3.356	895	194	649.470	173.192	822.662
KFA 13 (BRI) ^{5,6}	103	35	23.420	2.401.235	829.518	3.230.752
Zwischensumme KFA 10-13				4.346.638	2.359.982	6.706.620
Summe Bauwerkskosten KFA 1 - 13 (brutto) *				10.621.425	6.409.576	17.031.001
Technikanteil (Kosten Technische Anlagen / Bauwerkskosten) in Prozent				62%	38%	
Bauwerkskosten Euro / m² NUF 1-6 (brutto) *						5.686
Ermittlung der Gesamtbaukosten						
KG 200	Zuschlag auf die Bauwerkskosten:		2,5%	Gesamtbaukosten		425.775
KG 300	Bauwerkskosten					10.621.425
KG 400						6.409.576
KG 500	Zuschlag auf die Bauwerkskosten:		2,5%			425.775
KG 600	pauschal (KG 619)		1,0%			170.310
KG 700	Zuschlag auf die Bauwerkskosten:		24,0%			4.087.440
Summe Gesamtbaukosten (brutto) *						
Gesamtbaukosten Euro / m² NF 1-6 (brutto) **						7.392

Anmerkungen:

- NUF 7: Zuschlag 8 - 16 % auf NUF 1-6; davon 30 % KFA 2, 65 % KFA 5 und 5 % KFA 6 (entsprechend Auswertung Beispielmensen)
- TF: Zuschlag 22 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
- VF horizontal: Zuschlag 24 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
- VF vertikal: Zuschlag 6 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
- KGf: Zuschlag 13 % auf NUF 1-7 (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)
- BRI: BGF x 4,4 m (entsprechend RBK-BiB für Verpflegungseinrichtungen)

5.2 Kostenflächenarten für ausgewählte Nutzungen

Abb. 43 Ausgewählte NutzungsCodes der NUF 1-6 mit Kostenflächenarten (KFA)

Funktionsbereich	Nutzungscode (NC)	Nutzungsbezeichnung	Raumnutzungsart (RNA)	KFA
Sonstige	1410	Warteräume allg.	141	3
	1430	Wartefläche	143	3
	2610	Fernsprechräume	261	5
	3211	Hausmeisterwerkstatt	321	2
	3921	Wäschereiraum	392	3
	3922	Wäschereiraum mit Einrichtungen	392	6
	4170	Tresorraum	417	5
	6121	Erste Hilfe-Raum mit einfacher Ausstattung	612	4
Anlieferung	4411	Annahme- und Ausgaberaum	441	3
	4412	Annahme- und Ausgaberaum mit DV	441	4
Lager	4110	Lager	411	2
	4121	Lagerraum be- und entlüftet	412	4
	4122	Lagerraum klimatisiert	412	5
	4130	Lager mit hygienischen Anforderungen (mit Abluft)	413	3
Kühlager	4310	Lebensmittelkühlraum	431	6
	4320	Lebensmitteltiefkühlraum	432	6
Vor- u. Zubereitung	3830	Großküche	383	6
	3840	Spezialküche	384	6
	3850	Küchenvorbereitungsraum	385	6
Ausgabe	2520	Kassenraum	252	5
	3870	Speiseausgabe	387	6
Speisesaal	1520	Speisesaal	152	5
Rücknahme, Spüle	3880	Spülküche	388	6
Entsorgung	4461	Entsorgungsraum mit Abluft	446	3
	4462	Entsorgungsraum mit Abluft und Nassarbeitsplatz	446	5
	4463	Entsorgungsraum mit hygienischen und RLT-Anforderungen	446	5
Verwaltung, Sozialräume	1211	Aufenthaltsraum	121	3
	1212	Aufenthaltsraum mit Teeküche	121	4
	1213	Aufenthaltsraum mit Teeküche und RLT-Anforderungen	121	5
	1214	Aufenthaltsraum mit Teeküche und bes. RLT-Anforderungen	121	6
	1310	Pausenraum allgemein	131	2
	2111	Büroraum	211	3
	2112	Büroraum mit DV	211	4
	2113	Büroraum mit DV und RLT-Anforderungen	211	5
	2121	Schreibdienst	212	4
	2122	Sekretariat	212	4
	2311	Besprechungsraum	231	3
	2312	Besprechungsraum mit DV	231	4
	2313	Besprechungsraum mit DV und RLT-Anforderungen	231	5
	2331	Konferenzraum mit DV	233	4
	2332	Konferenzraum mit DV und besonderer Ausstattung	233	5
	2811	Fotokopiererraum	281	3
2840	Serverraum	284	6	

Abb. 44 Ausgewählte Nutzungscodes der NUF 7 mit Kostenflächenarten (KFA)

Funktionsbereich	Nutzungscode (NC)	Nutzungsbezeichnung	Raumnutzungsart	
			(RNA)	KFA
Sanitär	7111	Toiletten	711	4
	7112	Toilette mit Abluft	711	5
	7113	Toilette behindertengerecht	711	6
	7121	Waschraum	712	4
	7122	Waschraum mit Abluft	712	5
	7123	Waschraum behindertengerecht	712	6
	7131	Duschraum	713	4
	7132	Duschraum mit Abluft	713	5
	7191	Putzraum mit Ausguss	719	3
	7192	Putzraum mit Ausguss und Abluft	719	5
	7193	Putzraum mit Ausguss, bes. hygienischen und RLT-Anforderungen	719	6
Umkleide	7221	Gruppenumkleide	722	2
	7222	Gruppenumkleideraum mit Waschtisch und Abluft	722	5

6 Literaturverzeichnis

- Buck, Daniel; Heine, Christoph:** Ernährungsverhalten und Hochschulgastronomie. Hannover, HIS GmbH 2011. (nicht veröffentlicht)
- Dammann-Doench, Kristiane; Vogel, Bernd:** Materialien zur Mensaplanung. HIS Hochschulplanung 106. Hannover 1994.
- Heidberg, Bettina:** Leitfaden zur Mensaplanung. Forum Hochschule 13. Hannover 2013
- Isserstedt, Wolfgang; Middendorff, Elke; Kandulla, Maren; Borchert, Lars; Leszczensky, Michael:** Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in der Bundesrepublik Deutschland 2009. 19. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt von der HIS Hochschul-Informationssystem GmbH. Bonn, Berlin 2010.
- Middendorff, Elke; Apolinarske, Beate; Poskowsky, Jonas; Kandulla, Maren; Netz, Nicolai:** Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2012. 20. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch das HIS-Institut für Hochschulforschung. Berlin 2013.
- Neufert, Ernst:** Bauentwurfslehre. Wiesbaden, Vieweg + Teubner 2009.
- Reiche, Th.; Kleiner U.:** Cook and Chill in Theorie und Praxis. Planung. Umsetzung. Kosten. Hamburg, B. Behr's Verlag 2002.
- Schwarz, Peter; Lemme, Fritz; Neumann, Peter; Wagner, Frank:** Großküchen Planung Entwurf Einrichtung. Berlin HUSS-MEDIEN GmbH 2010.
- Wagner, Christa; Hildt, Uta:** Die Großküche. Raum, Geräte und Installation, Einrichtung und Organisation, Arbeitshygiene. Hamburg, Handwerk und Technik 2002.
- Zentralstelle für Bedarfsbemessung und Wirtschaftliches Bauen (ZBWB); Hrsg. Finanzministerium Baden-Württemberg:** Nutzungskatalog. Freiburg 1998.

Herausgeber:

HIS-Institut für Hochschulentwicklung e.V.
Goseriede 13a | 30159 Hannover | www.his-he.de
Tel.: +49(0)511 16 99 29-0 | Fax: +49(0)511 16 99 29-64

Geschäftsführender Vorstand:

Ralf Tegtmeyer

Vorstandsvorsitzende:

MDgt'in Irene Bauerfeind-Roßmann

Registergericht:

Amtsgericht Hannover | VR 202296

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer:

DE297391080

Verantwortlich:

Ralf Tegtmeyer

Hinweis gemäß § 33 Datenschutzgesetz (BDSG):

Die für den Versand erforderlichen Daten (Name, Anschrift) werden elektronisch gespeichert.

ISBN 978-3-948388-00-3

