

Cloud Computing und Software as a Service: Konzeption und Preisgestaltung¹

Peter Buxmann, Sonja Lehmann, Tobias Draisbach,
Corina Koll, Heiner Diefenbach, Tobias Ackermann

I.	Einleitung	21
II.	Cloud Computing und Software as a Service: Ein Überblick	22
III.	Parameter der Software-Preisgestaltung	23
IV.	Status quo der SaaS-Preisgestaltung – ausgewählte Ergebnisse	25
	1. Methodik und Datenbasis	25
	2. Ergebnisse	26
V.	Fallstudie zum Vergleich nutzungsabhängiger und nutzungsunabhängiger Preismodelle	30
	1. Methodik und Datenbasis	31
	2. Ergebnisse	31
VI.	Fazit und Ausblick	33

I. Einleitung

Immer mehr Hersteller stellen ihren Kunden IT-Dienstleistungen via Internet zur Verfügung. Dies reicht von der Bereitstellung von Datenspeicherkapazitäten bis hin zu Betrieb und Wartung von integrierter Anwendungssoftware. Diese Leistungen werden häufig mit den Begriffen Cloud Computing sowie Software as a Service (SaaS) beschrieben. Kunden verbinden mit dem Einsatz solcher Lösungen häufig den Wunsch nach flexiblen, ihren Bedürfnissen angepassten, Preismodellen (*Benlian et al.* 2009). Dabei besteht eine Grundsatzentscheidung darin, ob die Bepreisung nutzungsabhängig oder -unabhängig durchgeführt werden soll.

Vor diesem Hintergrund soll in diesem Beitrag zum einen ein Überblick über neue Konzepte des Cloud Computing/SaaS gegeben werden. Zum anderen wollen wir derzeitig verwendete Preismodelle von SaaS-Anbietern untersuchen. Hierzu wurden 114 SaaS-Anwendungen von 80 Anbietern anhand der Informationen ihrer Webseiten analysiert. Insbesondere soll die häufig in der Literatur vertretene These, dass nutzungsabhängige Preismodelle für SaaS grundsätzlich gut geeignet sind (siehe z. B. *Kittlaus und Clough* 2009, S. 59; *Choudhary* 2007), näher untersucht werden.

Im zweiten Kapitel wird zunächst ein Überblick über die Konzepte Cloud Computing sowie SaaS gegeben. Gegenstand des dritten Kapitels sind die

¹ Der Artikel basiert auf dem Beitrag der Autoren „Preisgestaltung für Software as a Service. Ergebnisse einer empirischen Analyse mit Fokus auf nutzungsabhängige Preismodelle“, in: Proceedings zur Teilkonferenz „Software-Industrie“ der Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) 2010, S. 505–516.

Parameter der Software-Preisgestaltung. Diese Systematik dient als Grundlage für unsere empirische Analyse, deren wesentliche Ergebnisse wir in Kapitel 4 vorstellen. Gegenstand des fünften Kapitels ist eine Fallstudie zur Untersuchung der Eignung einer nutzungsabhängigen und -unabhängigen Bepreisung von SaaS-Angeboten. Der Artikel schließt mit einem Fazit und einem Ausblick auf zukünftigen Forschungsbedarf.

II. Cloud Computing und Software as a Service: Ein Überblick

Cloud Computing liegt die Idee zugrunde, dass Anwendungen, Rechenressourcen und Daten nicht mehr beim Nutzer in Eigenregie bearbeitet, vorgehalten oder gespeichert werden, sondern zentral bei einem Anbieter, der sie dynamisch und je nach Bedarf über das Internet bereitstellt. Das National Institute of Standards and Technology (NIST) definiert Cloud Computing als ein Modell, das einen komfortablen, bedarfsabhängigen und netzbasierten Zugriff auf einen gemeinsamen Pool von konfigurierbaren Rechenressourcen (z. B. Netzwerke, Server, Speicher, Anwendungen und Dienste) ermöglicht, die schnell und mit minimalem Management-Aufwand und minimaler Interaktion des Anbieters bereitgestellt und wieder freigegeben werden können (*Mell* 2009).

Dabei basiert Cloud Computing auf dem Prinzip der Virtualisierung und Verteilung der IT-basierten Serviceleistungen auf weltweit verteilte Rechner. Aus ökonomischer Perspektive haben die Anbieter den Vorteil, dass sie verfügbare Ressourcen besser ausnutzen und damit angebotsseitige Skaleneffekte realisieren können. Daher ist es auch nicht verwunderlich, dass insbesondere große Anbieter sich diesen Markt erschließen wollen, wie beispielsweise Amazon, Google und Microsoft.

Cloud-Computing-Angebote werden häufig in drei aufeinander aufbauende Schichten strukturiert:

- Infrastructure as a Service (IaaS)
- Platform as a Service (PaaS)
- Software as a Service (SaaS)

Die Anbieter auf der IaaS-Schicht bieten Infrastruktur-Ressourcen, wie Speicherplatz, Netzwerke und Rechenleistung, an und ermöglichen ihren Kunden das Aufspielen und Ausführen beliebiger, individueller Software. Die Anbieter abstrahieren dabei die Sicht der Kunden auf die physische Hardware. Das heißt, dass den Kunden in der Regel nicht bekannt ist, an welchem Ort oder in welchem Server genau die Daten verarbeitet werden. Beispiele sind Amazons EC2 oder S3.

Auf der PaaS-Schicht werden Plattform-Lösungen aufbauend auf der Infrastruktur eines Cloud-Angebots zur Verfügung gestellt. Dies können

etwa Entwicklungsplattformen sein. Die Plattformen bieten Entwicklungswerkzeuge und APIs für die Interaktion mit der Plattform sowie eine Laufzeitumgebung an. Beispiele für Angebote sind Microsoft Azure, Google App Engine und force.com von Salesforce.

Den Bezug von Standardsoftwarelösungen als Dienstleistung über das Internet bezeichnet man auch als Software-as-a-Service. Der Anbieter stellt seinen Kunden, häufig gegen monatliche Nutzungsgebühren, einen Zugang zu webbasierten Anwendungen zur Verfügung und übernimmt den Betrieb und die Wartung der mehrmandantenfähigen Software und der zugrundeliegenden Infrastruktur. Beispiele sind Google Apps, SAP BusinessByDesign oder salesforce.com.

Insbesondere auf der IaaS-Ebene ist eine nutzungsabhängige Bepreisung der Angebote weit verbreitet. Diese Preismodelle werden auch seit längerer Zeit von Outsourcing-Anbietern für Angebote auf den unteren Ebenen des Schichtenmodells verwendet.

In der letzten Zeit wird häufig angeführt, dass es auch sinnvoll wäre, SaaS-Angebote nutzungsabhängig zu bepreisen. Vor diesem Hintergrund wollen wir im Weiteren betrachten, ob bzw. unter welchen Bedingungen der Einsatz nutzungsabhängiger Preismodelle für SaaS-Angebote zu finden bzw. sinnvoll ist.

III. Parameter der Software-Preisgestaltung

Wie auch in anderen Branchen, sind die Möglichkeiten der Preisgestaltung in der Softwareindustrie vielfältig. Es gibt kein allgemeingültiges Preismodell für Softwareprodukte (*Bontis* und *Chung* 2000, S. 246), da sich Preismodelle aus verschiedenen Elementen zusammensetzen.

Um einen systematischen Überblick über mögliche Parameter der Softwarepreisgestaltung zu erhalten, verwenden wir folgende Gliederung der Softwarepreisgestaltung (*Lehmann* und *Buxmann* 2009):

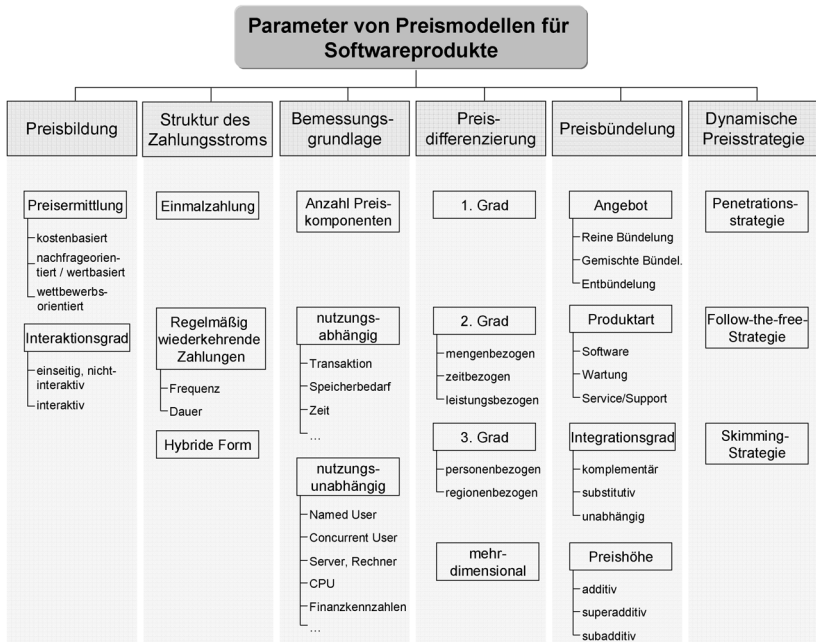


Abbildung 1: Parameter der Software-Preisgestaltung (Lehmann und Buxmann 2009)

Bei der Gestaltung eines Preismodells verwenden Softwareanbieter i. d. R. eine Kombination verschiedener Parameter in unterschiedlichen Ausprägungen.

Als Grundlage der Studie zur Untersuchung der Preismodelle im SaaS-Umfeld dient die oben dargestellte Systematisierung.² Von den dort aufgeführten sechs Parametern wurden die Struktur des Zahlungsstroms, die Bemessungsgrundlage und die Preisdifferenzierung untersucht.

Nicht betrachtet wurde der Parameter Preisbildung, da der Prozess der Preisbildung intern beim Anbieter erfolgt und i. d. R. nicht nach außen kommuniziert wird. Daher sind diesbezüglich auch keine Informationen auf öffentlichen Webseiten der Anbieter zu finden. Weiterhin wurde auch die Preisbündelung aus der Betrachtung herausgenommen. Hintergrund war hier die schwierige Zurechnung von Einzel- und Bündelprodukten, da es sich bei SaaS-Produkten per se um ein Bündel verschiedener Leistungen handelt (Cusumano 2007, S. 20). Aufgrund der Zeitpunktbetrachtung der

² Für eine ausführliche Darstellung siehe Lehmann und Buxmann 2009.

Studie konnten dynamische Preisstrategien, die sich über einen längeren Zeitraum erstrecken, nicht analysiert werden.

IV. Status quo der SaaS-Preisgestaltung – ausgewählte Ergebnisse

1. Methodik und Datenbasis

Ziel unserer empirischen Studie ist die Erhebung des Status quo derzeitiger SaaS-Angebote in Bezug auf ihre aktuell verwendeten Preismodelle. Im Rahmen einer *Inhaltsanalyse* wurden im Zeitraum Dezember 2008 bis Februar 2009 die Webseiten von SaaS-Anbietern hinsichtlich ihrer Preismodelle für SaaS-Produkte untersucht. Dabei wurden neben Preislisten und sonstigen Preisangaben auch Dokumente über die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) ausgewertet.

Als Ausgangspunkt für die Suche nach SaaS-Anbietern diente das „SaaS-Forum“ (<http://www.saas-forum.net>). Dieses Informationsportal listet SaaS-Anbieter auf, die ihre Produkte für den deutschsprachigen Markt anbieten. Derzeit sind mehr als 150 SaaS-Anwendungen auf dieser Seite aufgeführt.

Zielgruppe der Studie waren Anbieter mit SaaS-Produkten für Geschäftskunden, sodass 114 SaaS-Produkte von insgesamt 80 Anbietern analysiert werden konnten. Die Repräsentativität der betrachteten SaaS-Anbieter für den deutschsprachigen Markt kann nicht garantiert werden. Da wir jedoch alle Anbieter aus der SaaS-Forumsliste für den B2B-Bereich berücksichtigt haben und das „SaaS-Forum“ nach Kenntnis der Autoren derzeit die umfassendste Auflistung von SaaS-Anbietern für den deutschsprachigen Markt ist, gehen wir davon aus, dass die untersuchte Stichprobe als für den Markt charakteristisch angesehen werden kann. Die Liste wird regelmäßig durch den Betreiber der Seite sowie durch eigenständige Registrierung seitens der SaaS-Anbieter aktualisiert und erweitert.

Hinsichtlich der Unternehmensgröße besteht die Stichprobe zu 53 Prozent aus SaaS-Anbietern mit bis zu 50 Mitarbeitern. Rund acht Prozent der Anbieter haben zwischen 51 und 100 Mitarbeiter und 20 Prozent verfügen über mehr als 100 Mitarbeiter. Zu den größten SaaS-Anbietern, die in der Studie untersucht wurden, zählen Microsoft, Salesforce.com und Google.

Nach der Produktart wurden die SaaS-Anwendungen in die Kategorien „Datenmanagement“ (z. B. Content-Management-Systeme), „Geschäftsanwendung“ (z. B. ERP, CRM, Finanzanwendungen, eCommerce- und eProcurementlösungen), „Kommunikation & Projektmanagement“ (z. B. Web Conferencing, Projektmanagementlösungen) sowie „Weitere“ (alle übrigen Produktarten) eingeteilt. Unter den betrachteten 114 SaaS-Produkten konnten 59 Produkte den Geschäftsanwendungen, 28 dem Bereich Kommunika-

tion und Projektmanagement, zehn dem Datenmanagement und die verbleibenden 17 Produkte der Kategorie „Weitere“ zugeordnet werden.

Im Folgenden gehen wir auf ausgewählte Ergebnisse der Studie in Bezug auf die Preismodelle der Anbieter ein.

2. Ergebnisse

Die Analyse der jeweiligen Webseiten der Anbieter einschließlich der AGBs ergab ein gemischtes Bild über die Transparenz der Preismodelle.

Bei etwa einem Viertel der untersuchten SaaS-Produkte (26 Prozent) waren der Webseite des Anbieters keine Preisinformationen zu entnehmen. Unvollständige Informationen über das Preismodell der jeweiligen Lösung wurden bei ca. einem weiteren Viertel (26 Prozent) festgestellt. Beispielsweise gab es in diesen Fällen lediglich Aussagen zur Struktur des Zahlungsstroms. Bei knapp der Hälfte der betrachteten Anwendungen (48 Prozent) war das Preismodell einsehbar.

Das Kapitel ist im Weiteren nach der Systematik in Kapitel 2 gegliedert. Zunächst wird die Struktur des Zahlungsstroms betrachtet, bevor auf die Bemessungsgrundlage und die Preisdifferenzierung eingegangen wird. Die Untersuchung konzentriert sich im Folgenden auf die 84 SaaS-Produkte der Stichprobe, über die entweder teilweise oder vollständige Preisinformationen auf der Webseite des Anbieters vorliegen.

a) Struktur des Zahlungsstroms

Die Struktur des Zahlungsstroms unterscheidet in Einmalzahlungen mit einem unbegrenzten Nutzungsrecht für den Kunden und regelmäßig wiederkehrende Zahlungen. Weiterhin ist auch eine hybride Form aus einmaligen und regelmäßigen Zahlungen denkbar. Die Analyse des Zahlungsstroms ergab folgendes Bild:

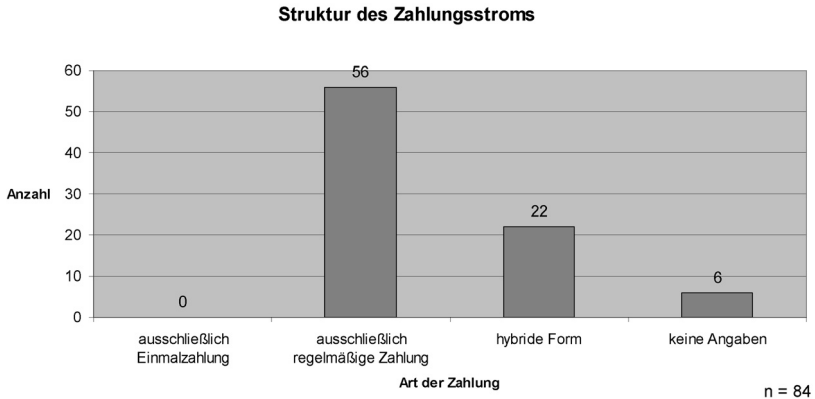


Abbildung 2: Struktur des Zahlungsstroms in Bezug auf Einmal- und/oder regelmäßige Zahlung

Die Ergebnisse zeigen, dass kein Produkt mit einer ausschließlichen Einmalzahlung angeboten wird. Allerdings werden in einigen Fällen Einmalzahlungen, wie z. B. Einrichtungsgebühren, doppelt mit regelmäßigen Zahlungen verbunden.

Bezogen auf die SaaS-Produkte mit Informationen über die Struktur des Zahlungsstroms (n=78) ist die monatliche Zahlung mit 48 Produkten die am häufigsten eingesetzte Frequenz der Zahlung. Mit deutlichem Abstand folgt die jährliche Zahlung. Hinweise zur Mindestlaufzeit wurden bei 35 Produkten gefunden – mit 19 Nennungen ist eine zwölfmonatige Mindestdauer am häufigsten vertreten.

b) Preisdifferenzierung

Im Folgenden betrachten wir die Preisdifferenzierung zweiten Grades. Sie ist zum einen in der Praxis weit verbreitet, zum anderen ist sie aufgrund der Selbstselektionsmöglichkeit der Kunden ein Teil des an den Kunden zu kommunizierenden Preismodells und daher auch häufig auf den Seiten der SaaS-Anbieter dargestellt.

Sowohl regionen- als auch personenbezogene Preisdifferenzierung wird von Anbietern nicht oder nur in sehr begrenztem Umfang über die Webseite kommuniziert, da hierbei keine Wahlmöglichkeit der Kunden vorliegt und die Kenntnis dieser Form der Preisdifferenzierung bei Kunden möglicherweise eher zu Verärgernissen führen würde.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Ausprägungen der Preisdifferenzierung zweiten Grades in unserer Stichprobe. Durch die Möglichkeit der mehrdimensionalen Preisdifferenzierung (Skiera und Spann 2002, S. 279),

d. h. die gleichzeitige Differenzierung nach unterschiedlichen Dimensionen, sind Mehrfachzuordnungen zulässig.

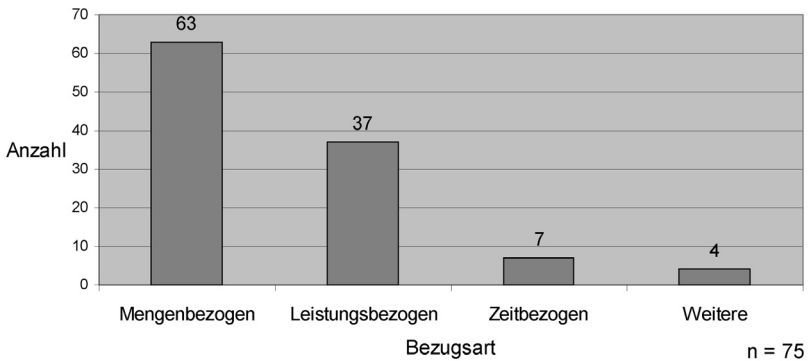


Abbildung 3: Preisdifferenzierung zweiten Grades (Mehrfachzuordnungen sind zulässig)

Besonders ausgeprägt ist die mengenbezogene Preisdifferenzierung mit 63 von 75 betrachteten Produkten. So sinkt z. B. der Preis je Nutzer mit steigender Anzahl der Anwender. Ebenfalls verbreitet ist die leistungsbezogene Preisdifferenzierung, bei der Kunden beispielsweise unter Produktvarianten mit unterschiedlichem Funktionsumfang zu unterschiedlichen Preisen wählen können. Vergleichsweise selten konnten wir eine zeitbezogene Preisdifferenzierung feststellen, bei der die Preise z. B. abhängig von der Tages- oder Jahreszeit variieren.

Im Weiteren betrachten wir den Aspekt der leistungsbezogenen Preisdifferenzierung näher, der auch als Versioning bezeichnet wird (Varian 1997). Laut Informationen der Webseiten der SaaS-Anbieter gibt es bei knapp der Hälfte der betrachteten SaaS-Lösungen mehrere Versionen, unter denen die Kunden wählen können.

Unter den 37 SaaS-Lösungen mit Angaben zur Anzahl der Produktversionen existieren 15 Anwendungen mit genau drei Versionen; dies ist somit – wenn auch nur knapp – die Versionsanzahl mit der häufigsten Nennung. Eine Wahl von drei Versionen wird auch von Varian (1997, S. 200) für Informationsgüter empfohlen. Aufgrund von Extremeness Aversion, der Abneigung gegen Extremes, fällt bei drei Produktvarianten die Entscheidung des Kunden häufig zugunsten der mittleren Preiskategorie. Daher kann es für Anbieter lohnenswert sein, eine Premiumversion zum Produktportfolio hinzuzufügen. Somit wird die Wahl des Kunden auf die mittlere Variante gelenkt, die im Fall von lediglich zwei Versionen die teurere der beiden Produktvarianten dargestellt hätte.

c) Bemessungsgrundlage

Bei den Bemessungsgrundlagen wird zwischen nutzungsabhängigen und nutzungsunabhängigen Einheiten unterschieden. Nutzungsabhängige Bemessungsgrundlagen orientieren sich an der tatsächlichen Nutzung der Software durch den Kunden (*Buxmann et al.* 2008a, S. 13). Die Bemessungsgrundlage wird für jede Preiskomponente festgelegt. Daher bestimmt ein Anbieter zunächst die Anzahl der Preiskomponenten. Die Untersuchung der Preiskomponenten ergab, dass 23 Prozent der SaaS-Lösungen lediglich eine Preiskomponente verwenden. Bei 35 Prozent der Produkte enthält das Preismodell zwei Preiskomponenten. Weitere 32 Prozent der Produkte verfügen über drei bis sechs Preiskomponenten.

Die Analyse aktuell verwendeter Bemessungsgrundlagen zeigt, dass die Mehrheit der Preismodelle auf nutzungsunabhängigen Einheiten basiert (siehe Abbildung 4).

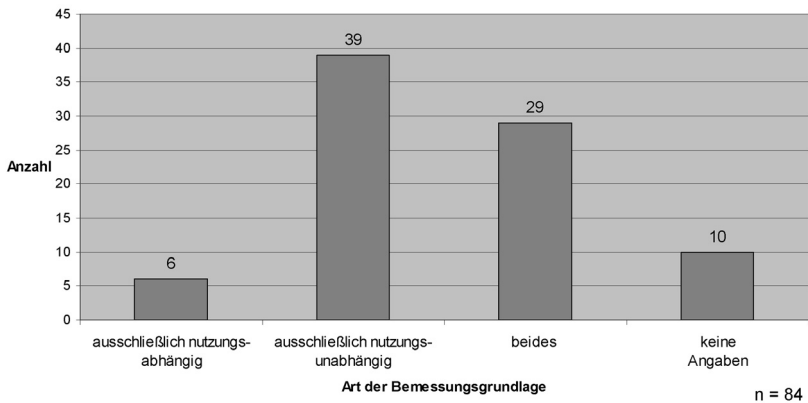


Abbildung 4: Nutzungsabhängige und nutzungsunabhängige Bemessungsgrundlagen

Unter den nutzungsunabhängigen Bemessungsgrundlagen dominieren mit 78 Prozent die User-basierten Preismodelle. Unter ihnen sind 20 Prozent an eine Mindestanzahl an Nutzern gebunden. Neben der klassischen Einheit User konnte in wenigen Fällen eine Bepreisung nach Concurrent User festgestellt werden. 13 Prozent der Produkte mit nutzungsunabhängiger Bemessungsgrundlage basierten auf einer unternehmensweiten Lizenz.

Preismodelle mit ausschließlich nutzungsabhängigen Bemessungsgrundlagen konnten mit sechs von 84 SaaS-Produkten relativ selten beobachtet werden. Häufiger ist hier eine Kombination aus nutzungsabhängigen und nutzungsunabhängigen Bemessungsgrundlagen (29 Produkte). Bei den nutzungsabhängigen Einheiten wird insbesondere auf Transaktionsbasis be-

preist. Hierzu zählen u. a. Preise je Buchung, Gehaltsabrechnung, durchgeführte Prüfung, Bestellung oder Zollanmeldung. Ebenso wird auch der Speicherbedarf als nutzungsabhängige Bemessungsgrundlage herangezogen. Dies trat allerdings in den von uns untersuchten Fällen nur als Größe auf, die nach dem Überschreiten einer bestimmten Inklusivmenge berechnet wird, nicht jedoch ab der ersten Einheit.

Weiterhin ist auffällig, dass nutzungsunabhängige Bemessungsgrundlagen fast ausschließlich obligatorisch für den Kunden sind, während nutzungsabhängige Einheiten in vielen Fällen optional vom Kunden gewählt werden können.

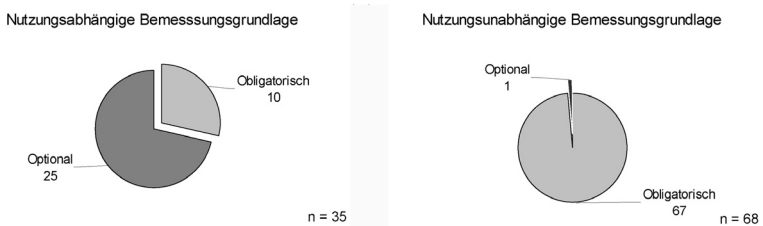


Abbildung 5: Optionale und obligatorische Bemessungsgrundlagen

Insgesamt zeigt sich, dass der Einsatz von nutzungsabhängigen Bemessungsgrundlagen sich bisher nicht durchgesetzt hat, sondern weiterhin vorwiegend User-basierte Modelle verbreitet sind. In Kapitel 4 gehen wir auf dieses Thema näher ein und untersuchen im Rahmen einer Fallstudie die Zahlungsbereitschaften für nutzungsabhängige und -unabhängige Bemessungsgrundlagen.

V. Fallstudie zum Vergleich nutzungsabhängiger und nutzungsunabhängiger Preismodelle

Im Folgenden wollen wir die Fragestellung einer nutzungsabhängigen bzw. nutzungsunabhängigen Bepreisung von SaaS-Lösungen anhand eines Beispiels näher erläutern. Insbesondere soll untersucht werden, ob die häufig vertretene These zutrifft, dass das SaaS-Modell besonders für eine nutzungsabhängige Bepreisung geeignet ist (z. B. Kittlaus und Clough 2009, S. 59; Choudhary 2007).

Vor diesem Hintergrund haben wir mit einem Anbieter statistischer Anwendungssoftware für den B2B-Bereich eine Fallstudie durchgeführt. Dieser Softwareanbieter plant eine Applikation, die er zur Zeit als on-Premise-Variante bereitstellt, in Zukunft als SaaS-Lösung anzubieten. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, welches Preismodell nach der Umstellung gewählt werden soll.