



Budgetermittlung

für individuelle Softwareprojekte

Veröffentlichung im Projektmagazin
Ausgabe Juli 01
von Petra Meier

DANNER & MEIER Software GmbH
Am Gewerbepark 6
64823 Groß-Umstadt
Fon: +49 (6078) 9 63 90-0
Fax: +49 (6078) 9 63 90-9
Email: pme@dm-soft.de



VORSTELLUNG

Die Firma DANNER & MEIER Software GbR wurde 1994 gegründet und beschäftigt sich seither mit der Entwicklung individueller Softwareprojekte beim Kunden in den Bereichen Banken und Versicherungen sowie mit der Unterstützung bei der Einführung von Projektmanagement-Systemen.

Die Gründung der DANNER & MEIER Software GmbH erfolgte im Februar 2001. Die Geschäfte werden von der GmbH weitergeführt.

Frau Meier trat in die Softwareentwicklung nach jahrelanger Tätigkeit als Beraterin für Projektmanagement mit dem Ziel ein, die Software-Entwicklung von der Seite der Entwicklung und Projektleitung praxisnah zu erleben, wodurch neue Aspekte des Projektmanagements im Rahmen der Consulting-Tätigkeit umgesetzt wurden.

Ein koordiniertes Softwareprojekt, das in Indien entwickelt wurde, lieferte eine wertvolle Erfahrung, wenn es um die Spezifikation des Systems und im besonderen um das Teammanagement geht.

Frau Meier konzentriert sich seit März 01 auf die Seminar­tätigkeit mit Consultingleistungen für Coaching und interne Ausbildung von Mitarbeitern.

Das Seminar- und Workshopangebot beinhaltet Beispiele, Anleitungen und Checklisten für die Projektarbeit bei der Realisierung von Softwareprojekten im Kundenauftrag und zum Festpreis. Alle Trainingsmodule werden als HTML-Datei und in gedruckter Ausführung zur Verfügung gestellt.

INHALTSVERZEICHNIS

Vorstellung	2
Inhaltsverzeichnis	3
Zielgruppe des Artikels	4
Was bedeutet das Budget im Softwareprojekt und welche Werte sollen dafür herangezogen werden?.....	4
Was hat das mit der Budgetermittlung zu tun?	4
Begriff Budget und Ermittlung der Werte.....	5
Kostenarten des Budgets	5
Personalkosten.....	6
Materialkosten.....	7
Arbeitsplatz/Räumlichkeiten.....	7
Computer und Zubehör	7
Software.....	7
Regeln für die Budgetermittlung	8
Budgetberechnung für ein Softwareprojekt.....	9
Beispiel Festpreis.....	9
Ermittlung der Kennzahlen für eine Budgetberechnung auf PT (Personentage)-Basis	10
... zum Schluss	12

ZIELGRUPPE DES ARTIKELS

Wir betrachten in diesem Artikel keine Großprojekte. Wir beschränken uns auf die Zielgruppe Softwarehäuser (bis ca.150 Mitarbeiter), die mit der Erstellung von individuellen Anwendungslösungen oder der Realisierung von Eigenentwicklungen für die Vermarktung beschäftigt sind.

Wir verfolgen den pragmatischen Ansatz für eine Mindestbudgetermittlung bei individuellen Softwareprojekten als Kalkulationsbasis für die Projektplanung.

WAS BEDEUTET DAS BUDGET IM SOFTWAREPROJEKT UND WELCHE WERTE SOLLEN DAFÜR HERANGEZOGEN WERDEN?

Der prozentuale Anteil von "In Time and Budget" abgewickelten Projekten ist nach wie vor noch sehr niedrig. Eine Studie der Standish Group bezifferte den Wert 1995 mit 9% bei Großprojekten und mit 16% bis 28% bei kleineren und mittleren Projekten.

Betrachten wir Nachrichten aus der aktuellen Presse über E-Business und E-Strategie-Projekte, so sieht das Ergebnis in diesem Umfeld nicht besser aus, was die Anforderung "In Time and Budget" betrifft.

Was hat das mit der Budgetermittlung zu tun?

Budget wird von der Geschäftsleitung für das Projekt zur Verfügung gestellt. Die Ermittlung des Budgets unterliegt je nach Branche, Unternehmensgröße, Zielorientierung unterschiedlichen Kriterien.

So werden z.B. derzeit von den Top 100 Unternehmen im deutschsprachigen Raum umfangreiche Budgets für Internetlösungen bereit gestellt, weil man damit eine strategische Ausrichtung dokumentiert und dem innovativen Wettbewerb Rechnung trägt. Hier ist die Budgetgröße nicht allein auf der Basis bestehender Erfahrungswerte sowie der Unternehmenskennzahlen ermittelt worden, sondern prozentual nach bereit gestelltem Investitionsvolumen gerechnet auf 1 bis 5 Jahre auf der Grundlage von Analysen, Studien des Marktes und Wirtschaftsexperten.

Das Budget ist hier auch nicht das absolute Messinstrument für den Projekterfolg, da dieser nicht mit der Fertigstellung des Produktes einhergeht, sondern nach einer gewissen Zeit der Präsenz im Internet und der Nutzungsrate dieser Lösungen verbunden mit Umsatz, Gewinn und Ertrag.

Wir sprechen vom Budget als Grenzwert für eine Projektrealisierung in der Softwareentwicklung. Das umfasst zum einen die Kalkulation der Projektaufwände, zum anderen auch den günstigsten Preis für eine Lösung.

Der Kunde entscheidet nach dem Preis, der sich an seinen Vorstellungen, dem Wettbewerb sowie dem jeweiligen Branchensektor orientiert und sich weniger nach oben, sondern meist mehr nach unten bewegt. Hier gilt es die Tiefstgrenze zu ermitteln und bei Realisierung des Projektes diese nicht zu überschreiten. Evtl. kann es die bessere Entscheidung sein, das Projekt nicht abzuwickeln.

Für ein Unternehmen, das sich mit der Entwicklung von Individualsoftware, auch E-Commerce-Lösungen beschäftigt, ist das Budget in Verbindung mit dem Projektmanagement ein Kalkulationsfaktor, der das gesamte Vorgehen hinsichtlich Vermarktung, Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit deutlich beeinflusst.

Begriff Budget und Ermittlung der Werte

Das "Budget" ist ein zielorientierter, in Werten formulierter Plan, der einem bestimmten Vorhaben in einer definierten zeitlichen Periode zugeordnet wird. Diese Periode kann ein am Geschäftsjahr ausgerichtetes oder übergreifendes Projekt sein. Das Budget dient immer zur zielorientierten Steuerung des Vorhabens und als Vergleichswert im Verhältnis zur Realisierung.

So wird z.B. ein Businessplan für eine Neugründung über einen eingegrenzten Zeitraum erstellt, wobei hier das "Budget" das Investitionsvolumen für die Aktivitäten des Unternehmens darstellt. Diese Neugründung kann als "Projekt" bezeichnet werden, wobei dedizierte Aufgabenbereiche als separate Projekte mit ausgegliedertem Budget behandelt werden können, was sich zur Abgrenzung auch als sinnvoll erweist.

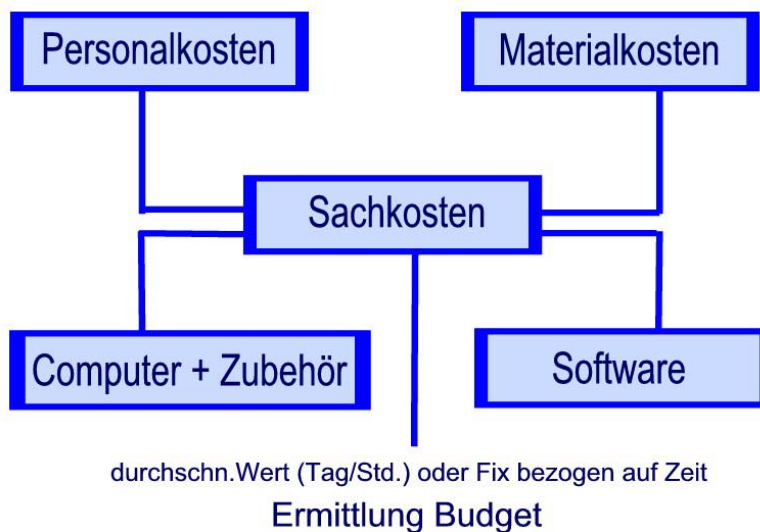
Kostenarten des Budgets

Verfügt das Unternehmen über eine Kostenrechnung, so sind hier unterschiedliche Kostenstellen hinterlegt. Die Strukturierung und Gliederung dieser Kostenstellen hängt von der Zielsetzung der Kostenrechnung bzw. des Controllings ab. So wird z.B. ein Produktionsbetrieb wesentlich mehr Kostenstellen, die sich auf die Produkterstellung beziehen enthalten, als ein Unternehmen im Dienstleistungssektor. Meist werden in Großprojekten für die Budgetermittlung Kennzahlen vom Controlling geliefert wie z.B. durchschnittliche Mitarbeiterkosten, Arbeitsplatzkosten, Nutzung der DV, Reisekosten, Wartung und Support von installierten SW-Produkten etc., wobei diese Kennzahlen bereits den kalkulatorischen Mittelwert für eine Projektkalkulation auf der Basis von Personentagen darstellen.

Die Firmen, die wir hier ansprechen, verfügen meist nicht über ein Unternehmenscontrolling. Somit gehen wir für die Ermittlung eines Softwarebudgets pragmatisch vor und nutzen die Kennzahlen, die wir aus der Buchhaltung bzw. dem Rechnungswesen ermitteln können wie folgt:

- Personalkosten (monatliche Gesamtkosten der Mitarbeiter, aufgeteilt nach Rollen im Projekt)
- Materialkosten (monatliche Materialkosten wie Büromaterial, Druck und Bindung, Fachliteratur, Handbücher etc.)

- Computer + Zubehör = Arbeitsplatzkosten (anteilig wenn Ausstattung vorhanden, Gesamtkosten wenn speziell für das Projekt notwendig)
- Software (z.B. Entwicklungsumgebung anteilig oder gesamt wenn speziell für das Projekt)



Personalkosten

Im Rahmen eines Softwareprojektes wird nicht das gesamte Personal eines Unternehmens tätig sein, sondern nur einzelne Personen mit speziellen, den Anforderungen des Projektes entsprechenden Fähigkeiten. Hier wird auf der Basis der jährlichen Personalkosten dieser Mitarbeiter ein durchschnittlicher Stundensatz ermittelt, der für die Berechnung der Aufwände zugrunde gelegt wird.

Häufig werden die Mitarbeiter für ein volles Jahr anteilig berechnet. Wir empfehlen generell, nur 10 Monate in Ansatz zu bringen, wobei die Berechnungsgrundlage 12 oder 13 (bei 13 Gehältern) Monate entspricht. 10 Monate rechtfertigen sich durch Urlaub, Fortbildung, Krankheit.

Ein weiterer Kostenpunkt sind die allgemeinen Verwaltungskosten. Es werden Briefe, Rechnungen, Protokolle etc. geschrieben, Telefonate entgegen genommen, Kopierarbeiten erledigt, Dokumente abgelegt etc., das sind allgemeine Verwaltungskosten, die ebenfalls zu einem bestimmten Prozentsatz einbezogen werden.

Müssen Mitarbeiter für den Einsatz diverser Softwareprodukte oder zur Anwendung einer bestimmten Methodik besonders geschult werden, so sind auch diese Kosten anteilig aufzunehmen.

Reisekosten sind ein Bestandteil der Personalkosten und können ebenfalls als Durchschnittswert vorgegeben werden. Die Größe lässt sich relativ einfach ermitteln. Handelt es sich um ein Projekt für einen Kunden, so sind eine Anzahl Besuche vor Ort innerhalb eines Jahres einzuplanen. Hier zählt der ortsübliche Preis pro Übernachtung sowie die Kilometerpauschale, Flug oder Bahn.

Materialkosten

Selten separat ausgewiesen und doch nicht unerheblich. Je Dauer und Umfang des Projektes können sich die Materialkosten entsprechend auswirken. Hierzu zählen nicht nur die regelmäßig anfallenden Kosten für Papier, Kopien etc., sondern auch für Fachliteratur. In einigen Projekten haben wir die Erfahrung gemacht, dass keinerlei Fachliteratur vorhanden war – aus Kostengründen. Selbst qualifizierte und praxiserprobte Mitarbeiter können nicht alles wissen. Die Recherche im Internet ist meist aufwendiger, wenn nicht sogar kostenintensiver als die Beschaffung einiger Bücher zum Thema als Nachschlagewerk.

Werden Druckkosten für Broschüren etc. notwendig, so ist auch die professionelle Aufbereitung dieser Unterlagen ein Kostenpunkt. Zu klären ist in diesem Fall, ob bei einer z.B. geplanten Vermarktung der Software diese Kosten in das Marketingbudget einfließen und nicht zum Projekt gezahlt werden.

Arbeitsplatz/Räumlichkeiten

Was ist mit den zur Verfügung gestellten Räumlichkeiten, berücksichtigt man, dass für ein bestimmtes Projekt Teambildungen notwendig sind oder weitere Arbeitsplätze für evtl. Einsatz externer Mitarbeiter geschaffen werden müssen. Nicht selten geht dies mit der Anmietung weiterer Büroräume einher, wobei diese Kosten ebenfalls zum Budget angesetzt werden.

Computer und Zubehör

Kann u.U. in den Personalkosten-Bereich aufgenommen werden, wird auch in Großprojekten oft so gehandhabt. Normalerweise sind Computer und Zubehör in Software-Unternehmen vorhanden. Doch die Nutzung der Geräte sollte mit einem Kostenanteil im Projektbudget berücksichtigt werden.

Etwas anders verhält es sich, wenn Computer und Zubehör wegen des Projektes erneuert werden müssen. Hier gilt zu überlegen, ob man dies auch ohne die Projektrealisierung getan hätte.

Software

Im Zuge der permanenten Neuentwicklungen ist die zu nutzende Software zum Zwecke der Projektrealisierung besonders zu beachten. Neue Releasestände müssen installiert werden, wenn nicht ein Austausch oder die Neuanschaffung diverser Tools erfolgt. Sind diese ausschließlich für das Projekt notwendig, so ist der gesamte Kostenanteil einzurechnen.

REGELN FÜR DIE BUDGETERMITTLUNG

Gehen wir davon aus, dass ein Kunde die Entwicklung einer individuellen Anwendungslösung wünscht und diese zum Festpreis angeboten werden soll. Was ist bei der Kostenkalkulation, also dem internen Budget, zu berücksichtigen?

Gleichzeitig kann bereits über diese Kennzahlen der Wert ermittelt werden, der entscheidend für das Angebot ist. Es nutzt keinem Unternehmen, aus Wettbewerbsgründen zu günstig anzubieten, was nicht selten passiert. Die Auswirkung zeigt sich dann meist in der Softwarequalität, dem realisierten Umfang und schlussendlich der Nutzbarkeit des Produktes.

1. Kennzahlen frühzeitig ermitteln, sammeln und wenn es über eine Excel-Anwendung ist, wobei es auch hierfür besondere und günstige Softwareprodukte gibt.
2. Aufwände evtl. anhand eines internen Projektes schätzen lernen, somit auch die Aufwände, die nicht im direkten Zusammenhang mit dem Projekt stehen, sich aber darauf auswirken. Sehr gute Kennzahlen liefern bereits realisierte Projekte, sofern diese mittels Projektcontrolling vorhanden sind. Das wird für Softwareanbieter größtenteils ein Problem werden, da hier unserer Erfahrung nach am Projektmanagement nach wie vor noch viel zu tun ist.
3. Vorgehensweisen im Projekt definieren, die für alle Mitarbeiter gelten. Projektcontrolling funktioniert nur, wenn das Team aktiv mitarbeitet und die Aufwände der Arbeitspakete sowie Zusatzleistungen entsprechend dokumentiert.
4. Mitarbeiter und deren besondere Fähigkeiten müssen bekannt sein. Ein Projektauftrag kann sich dramatisch auswirken, wenn das notwendige Know-how über externe Ressourcen beschafft werden muss. Die angesprochenen Verantwortlichen sind hier gefordert mit der Frage: "Kennen Sie tatsächlich den aktuellen Wissensstand Ihrer Mitarbeiter vor allem die, die länger als 3 Jahre in der Projektabwicklung tätig sind?"
5. Spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten nicht generell annehmen, sondern vom allgemeinen Durchschnitt ausgehen. Das betrifft vor allem die Zeitaufwandschätzung, also auch das Budget und wirkt sich auf den Terminplan entsprechend aus.
6. Abgrenzen der Leistungen, die vom Kunden erbracht werden. Hier gilt vor allem, diese Leistungen schriftlich zu fixieren und Termine zu setzen. Jede Terminverzögerung oder nur teilweise Erbringung von projektabhängigen Leistungen durch den Kunden wirken sich auf die Projektkosten und somit als Budgetüberschreitung durch Mehraufwand aus.

7. Pufferzeiten statt Überstunden! Wer bereits zu Projektbeginn z.B. mit einer 100%igen Auslastung der Mitarbeiter oder sogar mehr kalkuliert wird am Ende garantiert das Budget überschreiten.
8. Berücksichtigung bestimmter Arbeitsmethoden, die sich zeit- und somit kostensparend auswirken können. Hierzu zählen entsprechende Tools in der Entwicklungs- und Testumgebung sowie unterstützende Software für die Quellenverwaltung.

Wie bereits erwähnt, sprechen wir hier nur einen kleinen Teil der möglichen Kostenfaktoren an, die für eine Budgetermittlung anstehen. Je umfangreicher das Projekt, um so aufwendiger ist eine Budgetermittlung. Sind Erfahrungswerte vorhanden, können diese aktualisiert und für das nächste Projekt wieder verwendet werden, sofern abgewickelte Projekte rückblickend analysiert werden.

BUDGETBERECHNUNG FÜR EIN SOFTWAREPROJEKT

Beispiel Festpreis

Der Kunde wünscht ein Angebot für eine Client/Server-Lösung auf der Basis einer groben Spezifikation für die Analyse der Absatzzahlen von rd. 50.000 Artikeln und ca. 250.000 Kunden europaweit mit Lagerbestandsabfrage, automatischer Nachorder nach Hochrechnung der zu erwartenden Stückzahlen via Internet und automatischen Hinweisen für den Vertrieb bei Sonderaktionen. Die Absatzzahlen sollen gleichzeitig dem Einkauf mit der Genehmigung der vorgefertigten Bestellung zugeleitet werden, separate Verhandlungen bei Überschreitung vertraglich vereinbarter Konditionen sollen damit sofort eingeleitet werden können.

Das Auftragsabwicklungssystem mit Lagerwirtschaft ist eine Standardlösung auf Oracle, die Daten sollen realtime ausgewertet werden. Eine erste Analyse der bestehenden SW-Umgebung sowie der Geschäftsprozesse ist vorhanden, die Feinspezifikation ist noch zu erstellen. Das neue Softwaresystem soll spätestens zum 30.09.2002 installiert und aktiv sein, der Vertrieb sowie die internen Mitarbeiter müssen rechtzeitig geschult und eingewiesen werden.

Die ersten Gespräche mit dem Kunden ergeben folgende Zielsetzungen:

Realisierungszeit

07/2001 bis Ende 09/2002 15 Monate

Systemumgebung

Windows/NT, Unix DB-Server, Datenbank Oracle, 30 Arbeitsplätze, 25 Notebooks
Umstellung nach Windows 2000 erwünscht

Leistungen durch den Kunden

- Schnittstellenspezifikation der bestehenden Lösung bis 11/2001
- Umstellung der Arbeitsplatzsysteme sowie NT/Server nach Windows 2000 bis 06/2002

- Praxistest mit 10 fachl. Mitarbeitern in Teilschritten ab 05/2002
- Unterstützung bei der Erstellung der Schulungsunterlagen sowie Anwender
- Einführung ab 05/2002 mit 2 Mitarbeitern
- First- und Second-Level Support mit 2 Mitarbeitern ab 08/2002 (Pilotinstallation)

Ermittlung der Kennzahlen für eine Budgetberechnung auf PT (Personentage)-Basis

Die hier dargestellten Werte wurden aus Befragungen von 15 SW-Unternehmen im westdeutschen Raum ermittelt und entsprechen einer höheren Gehaltsklasse begründet mit verantwortungsvoller Projektarbeit und hoher Mitarbeitermotivation.

Mitarbeiterkosten innerhalb der Versicherungspflichtgrenze ausgehend vom Jahresgehalt + ca. 21% entspricht den tatsächlichen Kosten, oberhalb der Versicherungspflichtgrenze Jahresgehalt + ca. 15%.

Beschreibung	Anzahl Mitarbeiter	Kosten pro Jahr und Mitarbeiter (13 Gehälter) Euro	Kosten pro Tag und Mitarbeiter (200 Tg./Jahr) Euro	Kosten Gesamt jährlich Euro
Personalkosten				
Projektleiter, Geschäftsprozess-Analyse, fachl. Spezifikation, Softwarekonzepte	3	91.726	459	275.178
Entwickler System (Unix, Shell, Perl, C/C++, Visual C) mit Projekterfahrung	3	72.616	363	217.848
Entwickler und DB-Administrator auf Oracle und Sybase, Kenntnisse Oracle Forms mit Projekterfahrung	2	80.260	401	160.520
Entwickler JAVA, J2EE, EJB, Jbuilder, HTML, XHTML, mit wenig, teilweise ohne Projekterfahrung	5	57.329	287	286.645
Entwickler Webdesign, Webpublishing, Contentmanagement	2	64.972	325	129.944
Projektassistentin	2	41.822	209	83.644
Sekretariat/Verwaltung	2	36.192	181	72.384
Gesamt	19	444.917	2.225	1.226.163
pro Mitarbeiter und Tag (aus Gesamtsumme)			323	

Beschreibung	Kosten jährlich	Kosten pro Tag (200 Tg./Jahr)
Materialkosten		
Büromaterial (Papier, Ordner, Schreibgeräte, Toner, Bindemappen, etc.)	11.657	58
Druckkosten (SW-Broschüre f. Marketing)	7.669	38
Fachliteratur	2.045	10
Gesamt	21.371	107
Arbeitsplatz/Räumlichkeiten/Computer+Zubehör		
Büromiete	27.610	138
Arbeitsplätze	22.497	112
Computer+Zubehör	51.129	256
Gesamt	101.236	506
Softwareprodukte (speziell f. dieses Projekt u. weitere) – einmalige Kosten		
Versionierung/Konfig.-Management	33.234	166
Entwicklungstools	12.782	64
Testtools (Oberflächen)	18.407	92
Gesamt	64.423	322
Die Entwicklung des Produktes wird von 10 Mitarbeitern des Software-Unternehmens durchgeführt. Hierfür wird nun der Satz pro Personentag inkl. aller Kosten wie folgt ermittelt.		
Durchschn. MA-Kosten/Tag		323
Materialkosten pro Tag und Mitarbeiter Formel: <u>Euro 107/Tag</u> 19 Mitarbeiter		6
Arbeitsplatzkosten, Räumlichkeiten, Computer+Zubehör pro Tag und Mitarbeiter Formel: <u>Euro 506/Tag</u> 19 Mitarbeiter		27
Softwareprodukte für dieses Projekt pro Tag		322
Gesamt		678

Eine grobe Schätzung auf der Grundlage der Informationen vom Kunden mit Feinspezifikation, OO-Modellierung des Systems, Datenbankdesign, Schnittstellenprogrammierung, Entwicklung, Test und Einführung der Mitarbeiter ergab einen Aufwand von ca. 550 PT (Personentagen).

Mit einem Tagessatz von 678 Euro berechnet, würde das einem Budget von 372.900 Euro ergeben, sieht man von einem Zuschlag für Pufferzeiten, unvorhergesehene Zusatzwünsche und einer Gewinnspanne ab.

Da hier nur das Budget für die Entwicklung und für das interne Projektcontrolling berechnet wurde, kann bei einem Festpreisangebot von diesem Preis nicht ausgegangen werden, bzw. dies würde einem absoluten Minimalansatz entsprechen.

... ZUM SCHLUSS

Die Controller und Budgetexperten mögen uns mit Nachsicht entgegensehen. Da wir aus unserer Praxistätigkeit wissen, dass in unserer Branche sehr oft der Markt regiert und eine Budgetermittlung äußerst selten existiert, haben wir hier unter dem Motto "Keep it simple!" gehandelt. Das sollte das Minimum für eine Kalkulation sein, Varianten sind selbstverständlich möglich.

Übrigens wurde eine Software zum Festpreis von DM 1.2 Mio. in annähernder Art und Ausprägung angeboten und der Zuschlag wurde erteilt. Der Kunde ist zufrieden, das SW-Unternehmen arbeitet in der Gewinnzone, beide Partner befinden sich nach wie vor in einer erfolgreichen Geschäftsbeziehung.