

## **Beispielsrechnungen zur Wirtschaftlichkeit Multifunktionaler Systeme**

Von Dr. Robert Dekena im Juli 1999

### **Vergleich von Vervielfältigungssituationen**

Jede vergleichende Berechnung der Wirtschaftlichkeit von Druckern, Kopierern und Multifunktionssystemen, die sowohl drucken als auch kopieren können, ähnelt dem Versuch, Äpfel mit Birnen zu vergleichen. Kleine Arbeitsplatzdrucker lassen sich nun einmal nur schwer mit einem Hochleistungskopiersystem, das irgendwo auf der Etage in einem separaten Kopierraum steht, über einen Kamm scheren. Sowohl Leistungen und Kosten der einzelnen Geräte unterscheiden sich sehr stark, als auch deren Einsatzsituation. Jeder Vergleich muß also erst einmal einen gemeinsamen Nenner finden. Mit dem Preis für eine Kopie bzw. einen Druck auf den Systemen läßt sich die Vergleichsbasis für die unterschiedlichen Systeme relativ leicht bestimmen. Aber immer noch bleibt zu bedenken, daß ein leistungsfähiges, vernetztes Multifunktionssystem in seiner Kapazität durchaus 20 bis 50 Arbeitsplatzdruckern entspricht. Und dabei ist noch keine Aussage darüber getroffen worden, welche Systeme die Anwender in einer bestimmten Umgebung wirklich brauchen.

Letztlich hilft einem Anwenderunternehmen nur die vergleichende Berechnung unterschiedlicher Lösungen für seine Vervielfältigungsaufgaben weiter. Nur vor dem Hintergrund der vollständigen Betrachtung aller Geräte, die in einem bestimmten Umfeld eingesetzt werden, können konkrete Aussagen über die Wirtschaftlichkeit bestimmter Lösungen getroffen werden. Ein Ansatz zum Vergleich vollständiger Vervielfältigungslösungen wird im folgenden anhand eines stark vereinfachten, fiktiven Musterfalles aufgezeigt. Bei konkreten Berechnungen der Situation in einem Unternehmen sollte die Analyse wesentlich detaillierter vorgenommen werden und an die jeweiligen Fragestellungen angepaßt werden.

### **Der Beispielsfall: die „Kautschuk Reifen GmbH“**

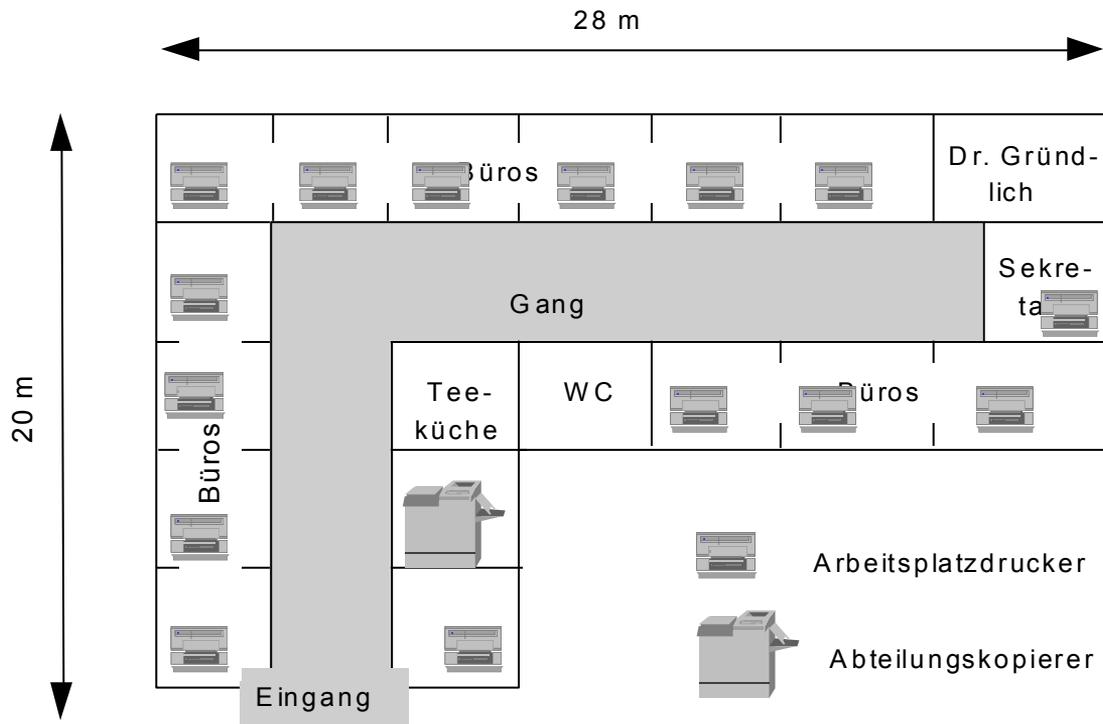
Der folgende Beispielsfall beschreibt zwei mögliche Vervielfältigungssituationen beim fiktiven Hersteller von Autoreifen „Kautschuk Reifen GmbH“. Das Unternehmen beschäftigt insgesamt 250 Mitarbeiter, von denen 25 unter der Leitung von Herrn Dr. Gründlich in der Verwaltungsabteilung arbeiten. In der Abteilung werden im Monat insgesamt 15.000 Drucke und Kopien gefertigt. 80% aller Dokumente sind reine Textseiten, 20% beinhalten Grafiken, Bilder und Tabellen.

Nun zieht die Verwaltungsabteilung in neue Büroräume um und Herr Dr. Gründlich fragt als Abteilungsleiter: „Wie soll die Papierausgabe und Vervielfältigung in den neuen Büroräumen organisiert werden?“

---

### **Traditionelle Vervielfältigung in der Verwaltungsabteilung**

Die herkömmliche Vervielfältigungslösung besteht normalerweise darin, jedes Büro zumindest mit einem kleinen Drucker auszustatten und einen Abteilungskopierer im Kopierraum zu platzieren. Die neuen Räumlichkeiten der Verwaltungsabteilung der Kautschuk Reifen GmbH würden dann folgendermaßen aussehen.



Die Originale der Dokumente werden am Arbeitsplatz ausgedruckt und dann auf dem Kopierer vervielfältigt. Insgesamt werden so im Monat 9.000 Kopien auf dem Abteilungskopierer gefertigt und 6.000 Drucke auf den insgesamt 15 Arbeitsplatzdruckern, das entspricht durchschnittlich 400 Blatt pro Drucker.

### **Kosten der traditionellen Vervielfältigungslösung**

Die Kosten für die traditionelle Vervielfältigungslösung setzen sich aus den Einzelkosten für den Abteilungskopierer und denjenigen für die 15 Arbeitsplatzdrucker zusammen. Die Berechnung der Kosten für eine Kopie/für einen Druck auf diesen Geräten ist ein Weg, diese Kosten zu bestimmen. Der Einfachheit halber wird angenommen, daß alle Drucker identisch sind und auch im gleichen Maße genutzt werden. Während die Drucker gekauft sind und dementsprechend ihr Kaufpreis berücksichtigt werden muß, ist der Kopierer mittels eines All-in-Vertrages gemietet. Material- und Servicekosten sind im Mietvertrag enthalten.

In einer einfachen Annäherung an die vollständigen Kosten pro Druck/Kopie der einzelnen Geräte lassen sich folgende Werte in die Berechnung einbeziehen:

	<b>Arbeitsplatzdrucker</b>	<b>Abteilungskopierer (analog)</b>
Typ	Laserdrucker 6 Drucke/Minute	Leistungsklasse 2 30 Kopien/Minute
Kaufpreis pro Gerät	850,- DM	-
Kalkulatorische Abschreibung bzw. Vertragslaufzeit	36 Monate	36 Monate
Kosten pro Monat (pro Gerät)	23,61 DM	423,- DM
Gefertigte Drucke/Kopien (pro Gerät)	400 Drucke	9.000 Kopien
<b>Kosten pro Druck/Kopie</b>	<b>0,059 DM</b>	<b>0,047 DM</b>
Kosten Tonerkassette	165,- DM	-
Haltbarkeit der Tonerkassette bei (5% Schwärzung)	Ca. 2.500 Blatt	-
Haltbarkeit der Tonerkassette beim Dokumentenmix – 80% Texte (5% Schwärzung) – 20% Grafiken (20% Schwärz.)	Ca. 1.560 Blatt	Risiko für hohen Grafikanteil bei den Dokumenten liegt beim Liefere- ranten des All-in-Vertrages
<b>Materialkosten pro Druck/Kopie</b>	<b>0,106 DM</b>	-
Service	Kein Servicevertrag	enthalten
<b>Gesamtkosten pro Druck/Kopie</b>	<b>0,165 DM</b>	<b>0,047 DM</b>
<b>Gesamtanzahl Drucke/Kopien</b>	<b>6.000 Drucke</b>	<b>9.000 Kopien</b>
<b>Gesamtkosten</b>	<b>990,- DM</b>	<b>423,- DM</b>
<b>Kosten der traditionellen Gesamtlösung</b>	<b>1.413,- DM</b>	

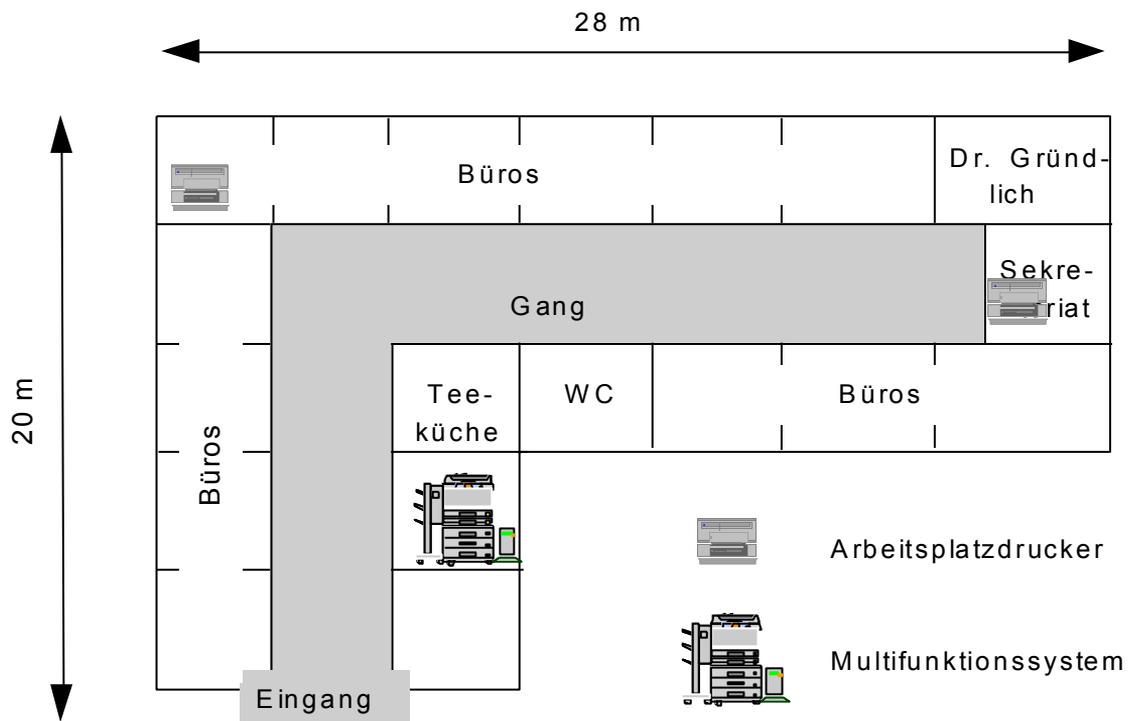
Für die insgesamt monatlich gefertigten 15.000 Drucke und Kopien betragen die Gesamtkosten bei der traditionellen Vervielfältigungslösung demnach 1.413,- DM pro Monat bzw. 16.956,- DM pro Jahr.

### **Alternativlösung auf Basis eines vernetzten Multifunktionssystems**

Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit eines Multifunktionssystems muß sich an der jeweiligen Aufgabenstellung messen lassen. Im Fall der Kautschuk Reifen GmbH läßt sich nun eine Vervielfältigungslösung auf Basis einer geänderten Systemausstattung betrachten. Für die Bearbeitung der gleichen Dokumente wie zuvor soll bei dieser Lösung nun ein Multifunktionssystem und eine geringe Anzahl von Arbeitsplatzdruckern eingesetzt werden, d.h. die meisten Mitarbeiter drucken nicht mehr die Originale ihrer Dokumente auf den Arbeitsplatzdruckern aus und gehen dann für die Vervielfältigung zum Kopierer. Stattdessen schicken sie ihre Dokumente direkt in höherer Auflage an das Multifunktionssystem, das diese mit hoher Geschwindigkeit und integrierter Endverarbeitung (z.B. sortieren, heften) in mehrfacher Auflage ausgibt. Die Vertraulichkeit

der Dokumente wird über eine interne Mailbox-Funktion im Multifunktionssystem gewährleistet, die nur mit einem Paßwort abgefragt werden kann.

Im Beispielsfall werden nur noch zwei Arbeitsplatzdrucker in der Verwaltungsabteilung eingesetzt. Das Sekretariat und die Lohnbuchhaltung sollen auch weiterhin über einen eigenen Drucker verfügen. Alle anderen Mitarbeiter fertigen sowohl ihre Drucke als auch ihre Kopien auf dem leistungsfähigen Multifunktionssystem.



Vom monatlich Gesamtvolumen von 15.000 Drucken und Kopien in der Abteilung werden nun 14.200 auf dem Multifunktionssystem gefertigt. Die beiden Arbeitsplatzdrucker fertigen wieder jeweils 400 Drucke.

### ***Kosten der alternativen Vervielfältigungslösung***

Die Kosten für die alternative Vervielfältigungslösung lassen sich analog zur traditionellen Lösung bestimmen. Sie basieren wieder auf einer ganzen Reihe von Annahmen, die sich allerdings im Rahmen zahlreicher Analyseprojekte der FUTUREtec GmbH, Bergisch Gladbach, als durchaus realistisch erwiesen haben.

Auch das Multifunktionssystem wird im Rahmen eines All-in-Vertrages gemietet.

	<b>Arbeitsplatzdrucker</b>	<b>Multifunktionssystem (vernetzt)</b>
Typ	Laserdrucker 6 Drucke/Minute	Leistungsklasse 3 40 Drucke bzw. Kopien/Minute
Kaufpreis pro Gerät	850,- DM	-
Kalkulatorische Abschreibung bzw. Vertragslaufzeit	36 Monate	36 Monate
Kosten pro Monat (pro Gerät)	23,61 DM	1.065,- DM
Gefertigte Drucke/Kopien (pro Gerät)	400 Drucke	14.200 Drucke/Kopien
<b>Kosten pro Druck/Kopie</b>	<b>0,059 DM</b>	<b>0,075 DM</b>
Kosten Tonerkassette	165,- DM	-
Haltbarkeit der Tonerkassette bei (5% Schwärzung)	Ca. 2.500 Blatt	-
Haltbarkeit der Tonerkassette beim Dokumentenmix – 80% Texte (5% Schwärzung) – 20% Grafiken (20% Schwärz.)	Ca. 1.560 Blatt	Risiko für hohen Grafikanteil bei den Dokumenten liegt beim Liefere- ranten des All-in-Vertrages
<b>Materialkosten pro Druck/Kopie</b>	<b>0,106 DM</b>	-
Service	Kein Servicevertrag	Enthalten
<b>Gesamtkosten pro Druck/Kopie</b>	<b>0,165 DM</b>	<b>0,075 DM</b>
<b>Gesamtanzahl Drucke/Kopien</b>	<b>800 Drucke</b>	<b>14.200 Kopien</b>
<b>Gesamtkosten</b>	<b>132,- DM</b>	<b>1.065,- DM</b>
<b>Kosten der alternativen Gesamtlösung</b>	<b>1.197,- DM</b>	
<b>Einsparung gegenüber der traditionellen Lösung</b>	<b>216,- DM pro Monat = 2.592,- DM pro Jahr = 15,3%</b>	

Obwohl die einzelne Kopie auf dem Multifunktionssystem bei marktüblichen Preisen mit 0,075 DM höher liegt als auf dem analogen Kopierer mit 0,047 DM, erweist sich die alternative Vervielfältigungslösung als wesentlich wirtschaftlicher als die traditionelle. Diese Aussage gilt allerdings für den Einzelfall, wie z.B. hier im Beispiel der Kautschuk Reifen GmbH. Hier sind die Kosten für einen Druck auf dem Multifunktionssystem wesentlich geringer als auf den Arbeitsplatzdruckern. Generelle Aussagen über die Wirtschaftlichkeit von Multifunktionssystemen lassen sich anhand dieses einen Beispiels allerdings nicht ableiten.

### **Fazit – Kosteneinsparungen durch Multifunktionssysteme sind keine Utopie**

Der Einsatz eines Multifunktionssystem kann sich durchaus als wirtschaftlich erweisen und zu erheblichen Kosteneinsparungen gegenüber der traditionellen Geräteausstat-

tung führen. Am Beispiel der Kautschuk Reifen GmbH konnten Kosteneinsparungen von ca. 15% nachgewiesen werden.

Dabei bleibt aber zu bedenken, daß Vervielfältigungssituationen nur selten auf der grünen Wiese geplant werden. Zumeist sind gekaufte Arbeitsplatzdrucker vorhanden. Solange die Drucker noch nicht abgeschrieben sind und voll funktionieren, lohnt sich auch nicht in jedem Falle der Ersatz der Geräte durch ein Multifunktionssystem. Auf der anderen Seite kann ein Multifunktionssystem seine größere Geschwindigkeit und die integrierte Endverarbeitung ausspielen, wenn auf den Arbeitsplatzdruckern nur noch kleine Auflagen und Probedrucke gefertigt werden. Außerdem braucht nicht mehr jeder PC-Arbeitsplatz automatisch mit einem Drucker ausgestattet werden. Drucker können dann dort platziert werden, wo sie wirklich gebraucht werden.

Für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit müssen letztlich die Kosten für die aktuelle Vervielfältigungssituation analysiert und mit alternativen Lösungsansätzen verglichen werden. Nur so läßt sich erkennen, ob sich der Einsatz von vernetzten Multifunktionssystemen in einem Unternehmen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten lohnt.