

# Das bestgeeignete Kopiergerät finden

**Methodisches Vorgehen wird immer wichtiger**

Dipl.-Kfm. Wolfgang Becker  
und

Dipl.-Kfm. Dr. Jürgen Weber, Universität Erlangen-Nürnberg

**Das Beschaffen eines anforderungsgerechten Bürokopierers wird wegen des zunehmenden Kopierbedarfs in Industrie- und Dienstleistungsunternehmen immer aktueller. Auf den ersten Blick ein sehr einfaches Investitionsanliegen. Während einerseits die Preise für Kopierer ständig sinken und ihre Leistungsfähigkeit dank fortschreitender technologischer Entwicklung steigt, fällt es immer schwerer, die richtige Entscheidung zu treffen. Leider sind nur wenige der Beurteilungskriterien direkt in Geldgrößen ausdrückbar; die zweckmässige Berücksichtigung qualitativer Gesichtspunkte bereitet jedoch erfahrungsgemäss immer erhebliche Schwierigkeiten, so dass man sich in der Praxis oft in unzulässiger Weise auf reine Kostenvergleiche beschränkt. Zudem ist die Auswahl eines Kopiergerätes ein langwieriger Lernprozess. Den beträchtlichen Zeitaufwand zu vermindern, ist der Zweck dieses Beitrags, der konkrete Tips und Hilfestellungen geben soll.**

Massstabstreue und die Fähigkeit, ohne Randverluste kopieren zu können, zu prüfen. Neben diesen, die Abbildungsgüte kennzeichnenden Kriterien kommt dem Merkmal der *Dokumentenechtheit* der Kopien besondere Bedeutung zu. Insbesondere solche Geräte, die auf Basis einer (kalten) Druckfixierung der Kopien arbeiten, vermögen gegenüber denjenigen, bei denen die Kopien mittels *Wärme* fixiert werden, nicht immer wisch- und knickfestes Kopiergut zu erstellen.

Auch die Anforderungen an das Merkmal *Handling* sind nicht Nebensache. Kann man beispielsweise auf ein festes Vorlagenglas verzichten, genügt ein beweglicher Vorlagenschlitten? Muss die Abdeckung des Vorlagenträgers (insbesondere für Buchkopien) abnehmbar sein? Ein weiteres zu prüfendes Kriterium ist die Papierzufuhr. Hier ist zwischen der Einweg- und der - komfortableren - Mehrwege-Papierzufuhr zu unterscheiden. Letztere ist vor allem dann zweckmässig, wenn verschiedene Papierformate (z.B. DIN-A-4 und DIN-A-3) erforderlich sind. Diesfalls bringen verschiedene Formatkassetten eine erhebliche Erleichterung. Zudem kann auch ein separater Einzelblatteinzug gegenüber einer entsprechenden Spezialkassette vorteilhaft sein, wenn Kopien einzelner Dokumente vorherrschen. Schliesslich sind auch die Anforderungen an die gewünschte *Kopiergeschwindigkeit* festzulegen. Denn Tempo kostet «Maschinengeld». Dabei ist zu bedenken, dass seitens der Gerätehersteller meist hervorgehobene Geschwindigkeit des Kopierers bei der Erstellung von Mehrfachkopien von einem Dokument oft nicht so bedeutsam ist, da in der Praxis üblicherweise Einzelkopien dominieren. Dann ist eine möglichst kurze Anlaufzeit des Geräts für Erstkopien wichtiger als die Seriengeschwindigkeit.

Den Abschluss des Entscheidungs-

## Systematisches Vorgehen ohnt sich!

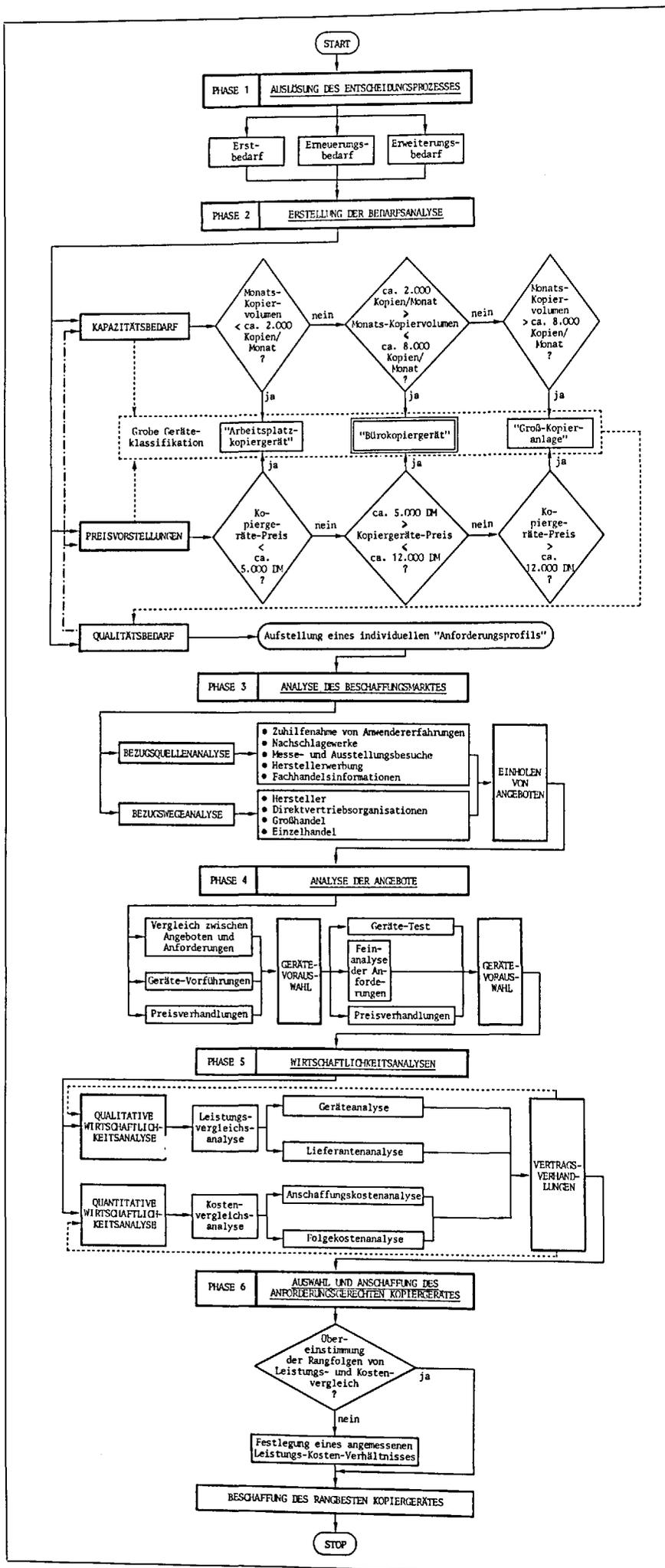
Wie unsere Abbildung 1 im Detail zeigt, stellt die Bereitstellung eines anforderungsgerechten Bürokopierers einen komplexen Beschaffungsprozess dar, den es optimal zu gestalten gilt. Am Anfang dieses Prozesses steht ein *Kopierbedarf*, häufig ausgelöst durch den Ausfall oder zu hohe laufende Instandhaltungskosten bisher verwendeter Kopiergeräte. In vielen Unternehmen geht man aber auch dazu über, den zunächst einmal zentral organisierten Kopierdienst immer mehr zu *dezentralisieren*. Denn die Kopierkosten sinken, die Lohnkosten steigen. Im Rahmen der *Bedarfsanalyse* hat man insbesondere zu prüfen, welches *monatliche Kopiervolumen* zu bewältigen ist, welche *Kopierer-Preisklasse* angestrebt werden soll und welche *qualitativen Anforderungen* das in Frage kommende Gerät zu erfüllen hat. Ergebnis dieser Überlegungen ist ein - häufig zunächst noch nicht in allen Einzelheiten festgelegtes - *Anforderungsprofil*.

Hat man nach dieser ersten Abklärungsphase hinreichend konkrete Vorstellungen entwickelt, gilt es nun, den

*Beschaffungsmarkt zu analysieren*. Hierzu ist es nicht nur erforderlich, einen Überblick über die in Frage kommenden Fabrikate und Gerätetypen zu gewinnen; besondere Sorgfalt muss auch auf die Lieferantenstruktur gelegt werden. Da der Kopiergerätemarkt derzeit sehr umkämpft ist, kommt es nicht selten vor, dass insbesondere kleineren Fachhändlern bestimmte Firmenvertretungen entzogen werden.

An die Analyse des Beschaffungsmarkts schliesst sich eine *Selektion* der zunächst noch sehr zahlreichen Kopiergerätealternativen an. Durch Gerätevorführungen, Probestellungen und konkrete Preisverhandlungen wird man für die engere Auswahl nur noch eine kleine, überschaubare Zahl von Kopierern herausfiltern, die es dann im nächsten Schritt *detailliert miteinander zu vergleichen* gilt. In diesen Vergleich müssen neben Kostendaten wesentlich auch qualitative Merkmale der Geräte und ihrer Lieferanten einfließen. *Ein reiner Kostenvergleich reicht nicht aus*.

Als weiteres, die Qualität von Kopierern kennzeichnendes Merkmal ist die gewünschte *Kopienqualität* festzulegen. Dazu sind einerseits die Anforderungen an die Wiedergabegenauigkeit, die



prozesses bildet die Gegenüberstellung der Ergebnisse der *qualitativen* und *quantitativen Wirtschaftlichkeitsanalyse*. Weisen beide Kalküle in dieselbe Richtung, fällt die Entscheidung leicht. Andernfalls muss jenes Gerät bestimmt werden, das für den Anwender das *beste Preis-Leistungs-Verhältnis* bietet.

### Qualitätsmerkmale von Kopiergeräten

Wie bereits angedeutet, kommt qualitativen Unterschieden von Kopiergeräten in der Wahlentscheidung eine grosse Bedeutung zu. Auf welche Merkmale ist besonders zu achten?

Zunächst hat man zu entscheiden, ob normales Papier verwendet werden soll oder ob man sich mit Spezialpapieren begnügen kann. Im ersten Fall kommen nur Geräte in Frage, die auf Basis der Trocken-Toner-Technologie arbeiten, während im zweiten Fall auch die – heute allerdings veralteten – sog. Nasskopierer mit Liquid-Toner-Verfahren akzeptabel sind. Darüber hinaus ist bei Normalpapier-Geräten die Frage zu stellen, ob unterschiedliche Papierqualitäten (also z.B. besonders preisgünstige Papiersorten, auch Dünnpapiere oder aber dicke Qualitäten) verwendbar und doppelseitiges Kopieren möglich sind. Neben diesen Anforderungen an die Papiertechnologie muss festgelegt werden, welche Abbildungsmassstäbe und welche Kopienformate benötigt werden. Da insbesondere mittlere Bürokopierer ein stufenloses Vergrössern und Verkleinern nur in Ausnahmefälle ermöglichen, müssen häufig die benötigten Abbildungsmassstäbe genau festgelegt werden. So empfiehlt sich beispielsweise bei grossen Kopierervolumen von EDV-Ausdrucken ein Gerät, das erlaubt, wichtige Auszüge aus den Listen zwecks besserer Ablage auf normales DIN-A-4-Format zu reduzieren. Verkleinerungen können oft auch dazu beitragen, Portokosten zu senken und Archivraum einzusparen.

### Kopierer im Leistungsvergleich

Qualitative Beurteilungskriterien lassen sich nicht – wie Kosten – direkt miteinander vergleichend saldieren.

◀ Abb. 1 Ein systematisches Vorgehen bei der Gerätebeschaffung lohnt sich

Will man sie dennoch ihrer zentralen Bedeutung adäquat im Entscheidungsprozess berücksichtigen, empfiehlt es sich, ein sog. *Scoring-Modell* zu verwenden. Abbildung 2 zeigt beispielhaft das Vorgehen. Dazu einige Erläuterungen:

Im ersten Schritt hat man die *nicht-geldlichen* Beurteilungskriterien auf ihre Relevanz für das Entscheidungsproblem hin zu untersuchen. Nicht relevante Kriterien sind (in Spalte 1) mit dem Wert «Null» zu gewichten.

Im zweiten Schritt ist dann die die Bedeutung für die Entscheidung ausdrückende *relative Gewichtung* der übrigen Beurteilungskriterien vorzunehmen. Im Beispiel (Spalten 5 und 6.1 bis

6.3) wurde etwa die Kopierqualität mit 15% und die Gerätetechnologie mit 30% gewichtet. Sind die Gewichtungsfaktoren festgelegt, müssen im dritten Schritt die Ausprägungen der zu vergleichenden Kopiergeräte bezüglich der einzelnen Kriterien bestimmt werden, d.h., man hat zu beurteilen, in welchem Masse die Geräte jeweils ein bestimmtes *Niveau des Funktionsumfangs* gewährleisten können. Dazu empfiehlt sich eine Punktwertskala, so z. B. durch Vorgabe von «Noten» von 0 bis 5, wobei die 0 – als Sonderfall – für das Nichtvorhandensein einer Funktion, eine 1 für ein geringes und eine 5 für ein sehr hohes Niveau der Funktionserfüllung steht. Zur besseren An-

schaulichkeit können die zugeteilten Punktwerte in Form von Balkendiagrammen (vgl. Spalte 6.1) dargestellt werden. Im vierten Schritt erfolgt dann – beispielsweise durch einfache Multiplikation – die rechnerische Verknüpfung dieser Punktwerte mit den entsprechenden, vorher festgelegten Gewichtungsfaktoren (vgl. Spalte 6.2). Zusätzlich zu den gewichteten Punktwerten können als Prozentwerte – bezogen auf den jeweils maximal erreichbaren Punktwert – die effektiven Zielerreichungsgrade (vgl. Spalte 6.3) angegeben werden.

Als Ergebnis erhält man schliesslich im fünften Schritt die Summe der gewichteten Punktwerte (vgl. Zeile 5,

© Becker/Weber		1		2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5	6.1	6.2	6.3	
		relatives Gewicht der Beurteilungskriterien		Kopiergerät 1			Kopiergerät 2			Kopiergerät 3				Kopiergerät 4			
				Hersteller:			Hersteller:			Hersteller:			Hersteller: <b>BSP</b>				
				Typ:			Typ:			Typ:			Typ: <b>50-W3</b>				
				Punkt-werte	ge-wich-tete Punkt-werte	Ziel-erreich-ungs-grad (in % des maximal erreich-baren Punkt-wertes)	Punkt-werte	ge-wich-tete Punkt-werte	Ziel-erreich-ungs-grad (in % des maximal erreich-baren Punkt-wertes)	Punkt-werte	ge-wich-tete Punkt-werte	Ziel-erreich-ungs-grad (in % des maximal erreich-baren Punkt-wertes)	relatives Gewicht der Beurteilungskriterien	Punkt-werte	ge-wich-tete Punkt-werte	Ziel-erreich-ungs-grad (in % des maximal erreich-baren Punkt-wertes)	
				0 1 2 3 4 5			0 1 2 3 4 5			0 1 2 3 4 5			0 1 2 3 4 5				
1.1	Papiertechnologie																
1.2	Abbildungsgüte												4	16	80		
1.3	Kopienformate												3	15	100		
1.4	Sicherheit												2	8	80		
1.5	Fixiertechnologie												3	15	100		
1.6	Tonertechnologie												3	12	80		
1.7	Trommeltechnologie												4	16	80		
1.8	Robustheit												5	25	100		
1.9	Ausbaufähigkeit												3	9	60		
1	GERÄTE TECHNOLOGIE												30	(4,2)	128	85,4	
2.1	Abbildungsgüte												7	21	60		
2.2	Dokumentenechtheit												8	40	100		
2	KOPIERQUALITÄT												15	(4,0)	61	84,4	
3.1	Vorlagenträger												4	20	100		
3.2	Papierzufuhr												3	9	60		
3.3	Kopiergeschwindigkeit												5	20	80		
3.4	Stand-by-Schaltung												7	35	100		
3.5	Vorwärmzeit												6	30	100		
3.6	Zusatzheizung												2	10	100		
3.7	Bedienung												8	32	80		
3.8	Zählwerk												2	2	20		
3.9	Kontrollanzeigen												5	10	40		
3.10	Originalablage												4	16	80		
3.11	Diagnosefähigkeit												3	12	80		
3.12	Papierstaubeseitigung												6	24	80		
3	HANDLING												55	(3,8)	220	80	
4	SONSTIGES												0	—	—	—	
5			100										100	(4,0)	409	81,8	

Abb. 2 Scoring-Modell für die Auswahl eines geeigneten Kopiergerätes

Spalte 6.2) sowie – durch den Bezug dieses Wertes auf die maximal erreichbare Punktwertsumme (im Beispiel 500) – den dazugehörigen *Zielerreichungsgrad* (vgl. Zeile 5, Spalte 6.3) für jede Bereitstellungsalternative. Dieser ist ein zusammenfassender Ausdruck dafür, in welchem Masse das Leistungspotential der jeweiligen Kopiergeräte dem aufgestellten Anforderungspotential entspricht.

Auch einem derart «objektivierten Mass der Leistungsfähigkeit» der in die engere Wahl einbezogenen Kopiergeräte wird stets Subjektivität innewohnen. Im Vergleich zu einer pauschalen, einem «Über-den-Daumen-Peilen» entsprechenden Berücksichtigung qualitativer Gesichtspunkte bietet dieses Vorgehen indessen hohe *Transparenz*, macht subjektive Einflüsse zumindest *bewusst* und gewährleistet dadurch ein hohes Mass an Sicherheit, das *optimale Kopiergerät* zu finden. Und noch eines: Sie sind raffinierten Demonstrationen gutgeschulter Vertreter gewachsen! 

„Das Auswählen des geeigneten Kopiergerätes ist ein langwieriger Lernprozess.“

### Résumé

*L'acquisition d'un photocopieur de bureau répondant aux exigences est, vu les besoins croissants en copies dans les entreprises industrielles et du secteur tertiaire, de plus en plus d'actualité. A première vue, un investissement sans problème. Alors que d'une part les prix des photocopieurs diminuent sans cesse et leur capacité augmente en même temps, grâce au progrès technologique, il est d'autre part de plus en plus difficile de prendre la décision correcte. Malheureusement, peu de critères d'évaluation se laissent traduire directement en argent; la prise en compte judicieuse des points de vue qualitatifs cau-*

*sant, comme le montre l'expérience, beaucoup de difficultés, on est souvent conduit dans la pratique à une pure comparaison des prix, ce qui est inadmissible. Le choix d'un photocopieur est en outre un processus d'apprentissage de longue haleine. Diminuer la dépense de temps considérable est le but de cet article avec ses conseils concrets et son secours.*

### Summary

*Due to the demand for copying in industrial companies and service undertakings, the procurement of an office copying machine, which will meet the respective requirements, is becoming more and more topical. At first glance, it is a very simple question of investment. But in view of the fact that the prices of copying machines are falling continually and their efficiency is improving, thanks to the progress in technological development, it is becoming increasingly difficult to make the correct decision. Unfortunately, only a few assessment criteria can be expressed directly in terms of money; the purposeful consideration of qualitative aspects, however, is always associated with major difficulties and so in the practice we have to restrict ourselves frequently, in an inadmissible manner, to real cost comparisons. Furthermore, the selection of a copying machine is a tedious learn process. By providing a few concrete tips and aids, it is the purpose of this article to reduce the considerable amount of time involved.*