

3.	Sachmittel.....	3
3.1	Sachmittel des Arbeitsplatzes .....	3
3.1.1	Systeme zur Dokumentenbearbeitung und Archivierung 3 .....	4
3.1.1.1	Einsatz von Arbeitsplatzsystemen als Hilfsmittel zur Dokumentenbearbeitung (Texte, Graphiken, Daten, Sprache) .....	4
3.1.1.2	Kopierer und vervielfältigen.....	4
3.1.1.3	Druckverfahren (Reproduktion im Büro) .....	4
	Reproduktion im Büro.....	4
	Organisatorische Aspekte im Repo-Bereich.....	6
	Berechnungsfaktoren .....	6
3.1.1.4	Mikrographie, Optical Disc .....	6
3.1.1.5	Registatur- und Archivsystem .....	7
3.1.1.5	Registatur- und Archivsysteme .....	9
3.1.2	Endbenutzerwerkzeuge 3 .....	10
3.1.2.1	Standardsoftware versus individuelle Software (Abgrenzung, Einsatzkriterien) .....	10
3.1.2.2	Werkzeuge für Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Graphikverarbeitung, Präsentationssoftware, Datenverwaltungssysteme, Electronic Mail, Fernverwaltung etc.....	11
3.1.2.3	Grundlagen der Software-Ergonomie (graphische versus zeichenorientierte Benutzeroberflächen, Dialog-Verknüpfungen, Bildschirmlayouts.....	12
3.1.3	Endbenutzerwerkzeuge für spezielle Anwendungen 2 .....	13
3.1.3.1	Multimedia .....	13
3.1.3.2	Desktop Publishing .....	13
3.1.3.3	Vorgangsbearbeitung (Workflow, Workgroup) .....	14
3.1.3.4	Projektmanagement.....	14
3.2	Postbearbeitungs- /Transport- und Lagersysteme 2 .....	14
	Personalbedarf/Qualifikation.....	15
3.2.1	Postbearbeitung (öffnen, verteilen, sortieren, schneiden, zusammenführen, couvertieren, adressieren, frankieren, bündeln) .....	15
	Massensendungen.....	16
	Poststrasse.....	16
3.2.2	Fördersysteme im Büro- und Verwaltungsbereich für vertikalen und/oder horizontalen Transport .....	17
	Fördersysteme.....	17
	Hausrohrpost.....	17
c)	Automatik-Anlagen .....	17
	Behälter-Fördersysteme - Schienensystem horizontal, vertikal.....	17
	Behälter Nutzlast Transportgut Eignung für welche Güter .....	17
	Elektronisch gesteuerte Transportroboter .....	18
3.2.3	Lagersysteme.....	18
3.3	Sicherheit im Unternehmen .....	19
3.3.1	Objektschutz 2.....	19
3.3.1.1	Sicherheitsrisiken und -kategorien im Betrieb .....	19
3.3.1.2	Sicherheitskonzept und -massnahmen.....	19
3.3.1.3	Gebäudeschutz (messen, steuern, regeln, melden) .....	19
3.3.1.4	Alarm- und Schutz Einrichtungen.....	20
3.3.2	Informationsschutz 2 .....	21
3.3.2.1	Datenschutz und Datensicherheit .....	21
3.3.2.2	Vertraulichkeit, (Gefahrenbilder und Abwehrmassnahmen, Zugriff- Sicherungssysteme, Authentisierung, Chiffrierung) .....	22
3.3.2.3	Datenträgerschutz (Schutzkonzept, Schutzräume, Schutzschränke) .....	23
3.4	Raum- und Arbeitsplatzgestaltung.....	23
	Projekt-Anforderungen bezüglich Problembereich „Mensch“ .....	23
3.4.1	Raumplanung 2.....	24
3.4.1.1	Projektorganisation bei Bauprojekten (speziell mit Einbezug organisatorischer Aspekte) .....	24
	Projektteam .....	24
	Baukommission .....	24
	Spezialisten.....	24
	Büro-Arten .....	25

© by Mario Roten  
www.102.ch

3.4.1.2	Planungsvorgehen / -schritte bei Bauprojekten aus organisatorischer Sicht .....	25
	Problemösungs-Zyklus mehrmals durchlaufen .....	25
3.4.1.3	Flächenbedarfsermittlung und Raumzuteilungsplanung .....	25
	Problemkreise Raum- und Gebäudeplanung .....	25
3.4.1.4	Kommunikations-Analysen .....	25
	Kommunikations-Analyse .....	25
	Reserve-Flächen.....	25
3.4.1.5	Funktionelle, materielle und personelle Planungsdaten .....	26
3.4.1.6	Kennzahlen für die Bestimmung von Büroarbeitsplätzen unter Einbezug der Sachmittel 26	
3.4.1.7	Flächenarten und -kategorien .....	26
3.4.1.8	Raumtypen und ihre Merkmale (Einzel-/Zellenbüro, Grossraum, Gruppenbüro: Vor- und Nachteile, Voraussetzungen, Eignung, Einfluss auf Wirtschaftlichkeit und Flexibilität / Reversibilität).....	27
	Raumvarianten, Bürobau-Typen.....	27
	Grossraum-Büro Charakteristik = Organisation, / angepasste Innenarchitektur .....	27
	Nachteile.....	27
	Grundrissgestaltung .....	28
	Kernflächen .....	28
	Erweiterbarkeit von Verwaltungsgebäuden .....	28
	Konstruktions- und Ausbauraster .....	28
	Geschosshöhe, Raumhöhe, Bodentragfähigkeit .....	28
	Grob-Layout, Grob-Flächenverteilung .....	29
3.4.1.9	Raumplanungswerkzeuge (z.B. CAD).....	29
3.4.2	Arbeitsplatzgestaltung 2.....	29
3.4.2.1	Elemente des Arbeitsplatzes .....	29
3.4.2.2	Standardisierung von Arbeitsplätzen .....	29
3.4.2.3	Räumliche, technische und organisatorische Anforderungen an den Arbeitsplatz ..	30
	Elektrifizierung.....	30
3.4.2.4	Ergonomische Anforderungen Arbeitsplatz, Möblierung, Sachmittel .....	31
3.4.2.5	Auswirkungen von Arbeitsplatzbedingungen auf den Mensch.....	31
3.4.2.6	Anforderungen an Heizung, Lüftung und Klima und Behaglichkeitsfaktoren .....	31
	Klima.....	31
3.4.2.7	Anforderungen an Farbe und Licht .....	31
	Farben, 2 Gruppen: warme und kalte Farben .....	31
	Licht .....	31
	Indirektbeleuchtung arbeitsplatzorientiert .....	32
	Begriff „Arbeitsplatzleuchten,, verwenden!!!!!!! und nicht „Ständerlampe“ !!! .....	32
3.4.2.8	Anforderungen an die Akustik im Bürobereich .....	32
	Lärm.....	32
3.5	Informatik-Systemtechnik .....	32
3.5.1	Hardware 2.....	33
3.5.1.1	Host- und Client/Server-Architekturen.....	35
3.5.1.2	Speichermedien (Einsatzbedingungen und -eignung, Aufbau, Leistungsmerkmale, Kapazitäten, Geschwindigkeit, Preisspannen, Wirtschaftlichkeitsaspekte) .....	35
3.5.1.2.1	Magnetspeicher .....	35
3.5.1.2.2	Optische Speicher.....	36
3.5.1.2.3	Magneto-optische Speicher .....	36
3.5.1.3	Arbeitsplatz- und periphere Geräte für Dateneingabe und Ausgabe (Einsatzbedingungen und -eignung, Aufbau, Leistungsmerkmale, Kapazitäten, Geschwindigkeit, Preisspannen) .....	36
3.5.1.4	Kommunikationshardware (Einsatzbedingungen und eignung, Aufbau, Leistungsmerkmale, Kapazitäten, Geschwindigkeit Preisspannen) .....	38
3.5.1.4.1	Kommunikationsrechner.....	38
3.5.1.4.2	Dateneneinrichtungen .....	38
3.5.1.4.3	Modems, Konzentratoren, Multiplexer, Router, Briges etc. ....	38
3.5.1.5	Geräte zur Betriebsdatenerfassung (Zeit- und Zutrittsfassung, Leistungsverrechnung etc.).....	38
3.5.1.6	Kassen- und Bezahlungssysteme.....	39
3.5.2	Kommunikation (Daten, Text, Bild, Sprache) 2 .....	39

3.5.2.1	Grundlagen der Kommunikationsnetzwerke .....	39
3.5.2.1.1	Übertragungsmedien (Paralleldrahtkabel, Koaxialkabel, Glasfaserkabel) .....	39
3.5.2.1.2	Übertragungsleistungen (Baudraten).....	40
3.5.2.1.3	Netztopologien (Netzstrukturen, Leitungskonfigurationen, Eignung und Einsatzbedingungen).....	40
3.5.2.2	Kommunikationsdienste und systeme .....	42
3.5.2.2.1	Vermittlungsarten (Leitungsvermittlung, Paketvermittlung, Meldungsvermittlung) 42	
3.5.2.2.2	Netzbetreiber (öffentliche Datennetze wie Telefon, Telepac, Swissnet, ISDN, ATM, private Datennetze wie LAN, Token-Ring, Ethernet., halbprivate Datennetze wie WAN/LAN) 42	
3.5.2.3	Genormte Kommunikationsdienste (Telex, Teletex, Fernkopierer/Telefax, Videotex, Edifact etc.).....	43
3.6	Beschaffung und Wartung von Sachmitteln 2.....	44
3.6.1	Evaluation und Beschaffung von Sachmitteln .....	44
3.6.2	Wartungsorganisation (Eigen-/Fremdwartung, zentrale/dezentrale Organisation) .....	44
3.6.3	Pflichtenhefte, Wartungs- und Revisionspläne (Wartung, Revision, Reparatur).....	44
3.6.4	Wartungskonzepte und -Wirtschaftlichkeit.....	44
3.6.5	Kauf- und Werkverträge.....	46
3.7	Betriebsökologie .....	46
3.7.1	Unternehmung als ökologisches Teilsystem.....	46
3.7.2	Produktelebenszyklen .....	46
3.7.3	Entsorgung und ihre Ziele (Ressourcen, Emission, Risiken).....	47
3.7.4	Entsorgungskonzepte (sammeln, rückgewinnen, wiederverwenden, umwandeln, trennen, endlagern) .....	47
	Ressourcen: Emissionen und Abfälle: .....	47
3.7.4.1	verschiedene Massnahmen.....	48
3.7.4.2	Senkung des Energieverbrauches im Bürobereich (Strom, Wasser, Heiz und Kühlenergie).....	48
3.7.4.3	Weiterverwendung von Geräten etc.....	48

## 3. Sachmittel

### gehören zur Aufbauorganisation

Entscheidung über:

- Leistungsmerkmale (Qualität und Quantität)
- Eignung (Nutzen)
- Kosten (Investitions- und Folgekosten)
- Notwendige organisatorische Voraussetzungen
- Auswirkungen der Technik auf den Menschen

### 3.1 Sachmittel des Arbeitsplatzes

Sachmittel Gruppen:

#### Konventionelle Sachmittel:

Formulare, Drucker, Kopierer, Stempel, Postbearbeitung, Mikrofilm, Ablagesysteme, Postdienste, Telecomdienste etc

#### Informationstechnik:

Computer-Hardware, PC's, Netzwerke, Programme, Elektronische Post, Büroautomation etc.

#### Raumgestaltung:

Büroraumgestaltung, Arbeitsplatzgestaltung, Mobiliar, Raumplanung, Gebäudeplanung etc.

Der Sachmittel Einsatz sollte nach dem Grundsatz: *optimalen Einsatz der Sachmittel bezüglich Leistung (qualitativ, quantitativ) und Kosten(Investition, Betriebskosten)*

### 3.1.1 Systeme zur Dokumentenbearbeitung und Archivierung 3

#### 3.1.1.1 Einsatz von Arbeitsplatzsystemen als Hilfsmittel zur Dokumentenbearbeitung (Texte, Graphiken, Daten, Sprache)

Siehe Kapitel 3.1.2.2

#### 3.1.1.2 Kopierer und vervielfältigen

Siehe 3.1.1.3

#### 3.1.1.3 Druckverfahren (Reproduktion im Büro)

##### Reproduktion im Büro

Art	Verfahren	Einsatz	Kosten	Mengen	Vorteile	Nachteile
Verfahren mit Druckträger -> Verbindung von Risographie, Bürooffset und Bürokopierern						
Umdruck/Siebdruck	Druck	Druckereien	-	-	-	-
Risographie	Druckträger ab Vorlage via Scanner = Matrize/Master, Reproduktion anschliessend	Mehrfachkopien breite Papierpalette (SK- Gewichte, Formate)	Investition 20'000.- mit Flachbett-Flanne	130 Kopien/Min.	Paperformate A0 – A3 gutes Preis/Leistungsverhältnis, sehr gute Druckqualität, kein Ozon, keine schwefelhaltigen Farben	nicht für Einzelkopien Mehrfachdurchgänge bei mehreren Farben Master als Verbrauchsmat. Key-Operation (Auswechs. von Masterrolle/ Farbzylinder)
Büro- oder Klein-Offset (Flachdruck-Verfahren)	indirektes Verfahren Druckträger: Metallplatten / Kartonmatrizen für einfache Anwendungen Kunststoff/Metall für Mehrfachbenutzung und hohe Auflagen und anspruchsvolle Qualität	kleine/mittlere Ausdruckereien	-	Kartonmatrizen 400 – 500 Kunststoff/Metallplatten bis ca. 500'000	sehr gute Druckqualität Abzüge haltbar, lichtbeständig Verwendung grosses Papiersortiment möglich hohe Auflagen (Metall)	Mehrfarbandruck problematisch relativ teure Geräte Bedienung: ausgebildetes Personal nötig
Fotomechanisch/ Elektronisch	optisches Verfahren	Repro-Anstalten, Fotolabor Werbe-/Grafik-Unternehm.	Farbkopiergerät 80'000.-	-	gestochen scharf, lange Zeit haltbar Vergrössern/Verkleinern möglich	Gerät teuer Key-Operation; ausgebildetes Personal nötig
Wärmeverfahren Dual-Spektral-Verfahren	normalerweise nicht mehr im Einsatz	spezielle Aufgaben wie Laminieren (Plastifizieren von Papier)	-	-	-	-
Heliographie Licht-, Blaupausen	Licht-, Blaupausen	Repro-Anstalten, Architekturbüros	-	-	günstige Kopien grosse Formate einfache Bedienung	langsam spezielles Kopierpapier Anwendung beschränkt: „nur„ Plankopien
Büro-Kopierer analog Farb/Monochrom	indirektes Verfahren via Optik	Büro-Einsatz	2'000 – 36'000.--	8 – 82 Kopien /Min.	Farb/Monochrom, Zoom versch. Papier-Kassetten (Formate) Einzelblatt/automatisch ein- und doppelseitig Sorter, Folien	-
Büro-Kopierer digital Monochrom	digital via Laserstrahl	Büro-Einsatz Hochleistungsgeräte Eingabe/Gestaltungsgerät	-	-	Rand löschen, Seitentrennung Bildgestaltung wie Spiegelbild, Bild-Wiederholungen	-
Büro-Kopierer digital Farb	digital via Laserstrahl	Eingabe/Gestaltungsgerät	-	-	Farbumwandlungen Bild/Text-Überlagerung Färben, Hinterlegen von Text	-

## **Beschreibung Verfahren mittels Druckträger**

Druckträger muss erstellt werden:

Matrize für Umdruck/Siebdruck/Risographie  
Karton-, Kunststoff- oder Metallplatte für Büro-Offset

## **Büro- oder Klein-Offset:**

indirektes Verfahren  
druckende und nichtdruckende Teile liegen in gleicher Ebene auf Metall  
Kunststoff- oder Kartonplatte.

## **Metallplatten als Druckträger:**

Schrift und Rasterpunkte durch chemische Veränderungen  
wasserabstoßend bzw. fettempfänglich gemacht. Beim Drucken wird  
Zylinder mit wasserführender Rolle benetzt, beim Einfärben nehmen  
nur fettempfängliche Stellen Druckfarbe an und übertragen diese via  
Gummizylinder auf Papier. Originalvorlage für Erstellung Druckträger  
häufig Kopie aus Digitalkopierer oder Laserprinter (Formulare,  
Handbücher, Haus-Zeitungen).

## **Fotokopie / Optisches Verfahren**

spezielle Kamera, Apparat mit Prisma ausgerüstet (seitenverkehrtes  
Negativ so nicht nötig). Bild seitenrichtig, aber Helligkeitsverkehrt auf  
Fotoschicht. Fotoschicht von einem Dokumentenpapier getragen  
(anstatt von einem Film), Kopie muss entwickelt, fixiert und gewässert  
werden.

## **Heliographie, Licht-Blaupausen**

Pauspapier mit lichtempfindlicher, gelber Schicht versehen. Für  
Übertragung lichtdurchlässiges Original. Pauspapier wird mit Vorlage-  
Original belichtet. Gelbe Schicht wird durch Licht zerstört, folglich bleibt  
sie dort, wo Original beschriftet ist. Entwicklung: via Gas- oder  
Flüssigform werden gelbe Stellen dunkel gefärbt.

## **analoges, elektro-statisches Verfahren: direktes Verfahren**

Original auf Kopierpapier übertragen mittels Zinkoxyd-Beschichtung hat  
ausgedient

## **Büro-Kopierer indirektes Verfahren (NP = Normalpapier)**

unbeschichtetes Normalpapier. (Optimale Gerätefunktion: Papier-SK,  
Gewicht, Ausführung abklären) Lade- und Belichtungsprozess auf  
beschichteter Trommel. Ab diesem Zwischenträger gelangt Bild auf  
unbeschichtetes Normalpapier. Für Schriftbild-Übertragung:  
Trockentoner, Fixation mittels Wärme

## **Digital Büro-Kopierer Monochrom**

Original via Scanner eingelesen und als digitale Information via  
Laserstrahl auf Trommel (Übertragungselement) gegeben

## **digital Büro-Kopierer Farb**

wie Monochrom. Aus Magenta (Anilin-Rot), Cyan (blau), Gelb und  
Schwarz bis zu 256 Farbabstufungen. Auflösung bis zu 400 dpi.  
Trockentoner anschliessend auf Kopie oder Folie fixiert.

## **Anwendungs-Perspektiven**

Reproduktionszentrum „Document Centre,, ist im kommen. Durch  
erzielte hohe Druckqualität, einfache Drucksachen (Preislisten,  
Pressemitteilungen, PR-Erzeugnisse etc.) nicht mehr via Druckerei,  
sondern im Unternehmen selbst erzeugt. Vom vernetzten Arbeitsplatz  
aus kann Druckauftrag geeignetem, leistungsfähigem Bürokopierer  
direkt in Auftrag gegeben werden. Einsatz Digitalkopierer  
multifunktional:

## Farbkopieren, Farbdrucken, Farbscanner, Faxgeräte

System-Eigenschaften:

- Tischmodell (Vollfarben-System) für Spezialpapier und Folien (Hellraumprojektor)
- Erstellen von Kopien via Dia-Projektor
- Erstellen von Kopien via Video-Anbindung
- Editierfunktionen via Editier-Einheit

## Organisatorische Aspekte im Repro-Bereich

Zentrales Kopieren  
Vorteile

- günstigere Stückkosten, da höhere Auflagen
- bessere Ueberwachung

Nachteile

- grössere Wegzeiten
- ev. teure Wartezeiten
- ev. zusätzl. Personalkosten (Key-Operator)
- ev. Raumverlust

## dezentrales Kopieren

Vorteile

- kürzere Wegzeiten
- dadurch schnellere Dienstleistung
- grössere Diskretion

Nachteile

- geringere Ausnützung/Auslastung
- ev. geringere Leistungsfähigkeit

## Berechnungsfaktoren

- Feste Systemkosten
- Amortisation/Abschreibung
- Miete/Leasing
- Variable Systemkosten
- Service-Anteile pro Kopie (teilw. full-service)
- Kosten für Verbrauchsmaterial
- Papier, Etiketten, Folien
- Toner
- ev. Konzentrate, Abstreifer und Rollen
- Arbeitszeit-Kosten
- Wegzeiten, Rüstzeiten
- Bedienungs- und Wartezeiten
- ev. Key-Operationsaufgaben

### 3.1.1.4 Mikrographie, Optical Disc

= Schriftgutverfilmung, ist Teil der Reprografie, Dokumente werden mit Spezialkamera fotografiert und stark verkleinert.

Vorteile

bewährtes und sicheres Speichermedium

dank zunehmender Integration in digitale Netze auch multifunktionaler Einsatz

gesetzlich anerkannt für die Aufbewahrung von Geschäftsbüchern und Korrespondenz

Folgende Filmbreiten werden angeboten (in mm)

- 16 mm Film mit Längen von 15, 30 und 60 Meter (A4 und kleiner)
- 35 mm Film (15, 30 m) (A3 und grösser)
- 105 mm Film (15, 30 m) (für beide Anwendungen)

## Verkleinerungstechniken, Filmprüfung und Entwicklung

### Simplex- oder Standardmethode

Fassungsvermögen auf 30 m langem Film = ca. 3000 bis 4000 A4-Seiten bei Faktor 1 : 20 oder 1 : 24

### Duo-Methode

Zuerst eine Hälfte des Films beleuchten, dann andere Seite, Verkleinerungsfaktor 1 : 32 oder 1 : 50.  
Auf 30 m Film 10'000 bis 12'000 Seiten.

### Duplex-Methode

Vor- und Rückseite des Originals können miteinander verfilmt werden:

Duplex-Comic Version, Verkleinerungsfaktor 1 : 40 bis 1 : 50. Die Dokumente stehen „gegenüber“,  
Drehprisma am Lesegerät unerlässlich!

### Filmprüfung

1. visuelle Prüfung, mit Stichproben kontrollieren
  2. Auflösungsvermögen, Auflösung und Grauwerte i.O. ?
  3. Speicherdichte, spezielles Gerät (Densitometer) benötigt
- Entwicklung des Filmes kann extern oder intern vorgenommen werden.

### Konfektionierung

Aufbereiten des Filmes (geprüft und belichtet) in zwei Arten:

der ungeteilte Rollfilm (Spulen, Kassetten und Magazine)

der geteilte Rollfilm (Jackets, Fichen und Filmlochkarten)

Achtung, je nachdem wird das entsprechende Lesegerät benötigt !

Es gibt im Ordner auf Seite 382 und 383 eine ausführliche Beschreibung, bitte selber nachlesen.

### Kameratypen

Durchlaufkameras: Verfilmung mit relativ hoher Geschwindigkeit

Schrittschaltkamera: funktioniert wie Fotokopiergerät

### Optical Disk Worm write only once and read multiple (Music CD)

- für Standard-Archivierung
- eingebrannte Infos können nicht gelöscht werden
- magnetische Datenträger

### 3.1.1.5 Registratur- und Archivsysteme

Registratur- und Archivsysteme werden auch als administrative Informations-Systeme bezeichnet.

Diese gliedern sich wie folgt:

#### Karteien

Sachmittel, die in irgendeiner Form Daten speichern, aber nicht elektronisch. Karteien enthalten nur die Informationen, aber nicht die Originale.

Vorteile

- Karteien haben ein bestimmtes Ordnungssystem
- Karteien sind sehr einfach zu bedienen.
- viele Karteien sind (von System zu System verschieden) singalisierbar.
- diverse Systeme sind sehr beweglich. Mutationen und Änderungsdienst werden dadurch erleichtert.
- Karteien sind günstig in der Anschaffung

#### Kartei-Arten

Steilkartei, das älteste Kartei-System. Einfache Karten werden, je nachdem, mit verschiedenen Leitkarten in einem Behälter aufbewahrt.

Fächerkartei, vielfach handelt es sich um Doppelkarten, die mit einer sogenannten Distanzfeder versehen sind. Bis zu max. 50 Karten sind so in einem speziellen Abteil, in einer Leitmappe, zusammengefasst, bei Gebrauch Leitmappe aus Abteil ziehen, die Distanzfeder öffnet die Karten fächerförmig.

#### Fassungsvermögen in Schreibtisch-Schubladen

Kartenart	A4 quer	A5 quer	A6 quer
einfache Karten	2 x à je 1'000 Kart. = 2000 Karten	3 x à je 1'000 Kart. = 3000 Karten	4 x à je 1'000 Kart. = 4000 Karten
Doppel-Karten	2 x à je 450 Kart. = 900 Karten	3 x à je 450 Kart. = 1350 Karten	4 x à je 450 Kart. = 1800 Karten

## Registaturen

Registaturen gliedern sich in:

- Ablagen
- Dokumentationen
- Archiv-Informationen

Registratur	geordnete Sammlung von Schriftstücken
Ablagen	Teil der Registratur, wo Geschäftspapiere aufbewahrt werden
Dokumentation	Teil der Registratur, wo Nachschlagematerial aufbewahrt wird
Archiv-Informationen	Teil der Registratur, wo sich zeitlich unbegrenzt aufzubewahrendes Aktengut befindet

## Registratur- Zielsetzungen

- Dienstleistungen verbessern
- Kosten senken
- Zugriffs-Sicherheit gewährleisten

## Mögliche Mängel / Ursachen bei Registaturen

- Registratur ist überfüllt
- Die Wartezeiten sind zu lange
- Es wird zuviel falsch abgelegt
- die Registraturarbeit dauert zu lange, die Abteilung kostet zuviel

## Organisationsstufen der Ablagen (nach Aktualitätsgrad)

### arbeitende Akten

- Vorfall noch nicht abgeschlossen
- Falls nur ein Sachbearbeiter zuständig, am Arbeitsplatz aufbewahren
- Falls mehrere zuständig, gut zugänglich lagern

### ruhende Akten

sind noch zu ergänzen !!!

## Zentrale / Dezentrale Ablagen

### Dezentrale Ablage

meist ruhende Ablage, je nach Grösse des Unternehmens werden mehrere Bereiche / Abteilungen zusammengefasst

### Vorteile

- individuelle Ordnungssysteme, da Mitarbeiter mit dem System vertraut
- kürzere Transport und Anmarschwege
- weniger Fehlleitungen, da meist nur eine Abteilung bedient wird
- besseres Auffinden und einfacheres Suchen vermisster Vorgänge

### Zentrale Registratur

Zusammenfassen von allen Akten des gesamten Unternehmens = Zentralisation

### Vorteile

- einheitliches Ordnungssystem
- bessere Kontrolle falls vollamtliches Personal vorhanden
- keine Doppelablagen
- Information für alle Mitarbeiter, wo sich Akten befinden
- bessere Einkaufsbedingungen
- Fachleute in der Registratur

## Offene Registratur-Organisation

für jeden zugänglich, alle können Akten anfordern oder holen, sind aber auch für das Zurückbringen verantwortlich.

#### **Vorteile**

- keine Registraturpersonal notwendig
- keine zusätzlichen admin. Massnahmen
- unkompliziert für Mitarbeiter

#### **Nachteile**

- keine Kontrolle, wer Akten einsehbar
- teilweise unzuverlässige Mutationen
- unbekannte Benützungsdauer
- Vollständigkeit der Akten kann nicht kontrolliert werden

#### **Geschlossene Registraturorganisation**

- Regi-Personal vorhanden, Akten sind zu bestellen
- Vor- und Nachteile genau umgekehrt zu offener Registratur

### **3.1.1.5 Registratur- und Archivsysteme**

#### **Laterale Systeme**

Seitliche Aktenentnahme:

- Ordner
- Stehregistraturen
- Pendelregistraturen
- Fächer- oder Akkordeonregistraturen
- Flachablage

#### **Vertikale Systeme**

- Hängeregistraturen
- Registratormappen (stehend)

Ablagemöglichkeiten

- Gestelle
- Schränke
- Umlaufregale
- Rollregale

#### **Laufmeter-Berechnungen**

Das Aktengut wird in „Laufmeter“ angegeben. Massgebend ist das „lichte“ Mass, Masseinheit ist lfcM = laufende Centimeter

#### **Ordnungssysteme und organisatorische Regelungen**

Grundfrage:

- Nach welchem Bezugspunkt werden Akten gesucht
- welche Bezugspunkte sind dem Bezüger üblicherweise bekannt
- Grobidentifikation (z.B. Buchhaltung)
- Feinidentifikation (z.B. Debitoren)
- Aktualitätszeitraum (z.B. Jan. bis Jun.)
- Ordnungssystem ( z.B. Rechnungsnummer 1000 - 2000)

und:

- alphabetische Ablage
- geographische Ablage
- numerische Ablage
- chronologische Ablage
- logische Ablage

© by Mario Roten  
www.102.ch

### 3.1.2 Endbenutzerwerkzeuge 3

#### 3.1.2.1 Standardsoftware versus individuelle Software (Abgrenzung, Einsatzkriterien)

##### Überlegungen im Zusammenhang mit Software-Beschaffungen

- was muss mit der Software abgedeckt werden können
- auf welchen Systemplattformen müssen Anwendungen verfügbar sein (Grundsätzlich Mainframe, Server oder PC)
- grundsätzliche Sicherheitsrisiken
- Investitions-, Folgekosten
- Terminfaktoren

##### Standardsoftware Vorteile

- Ausgetestet mit Betaversionen
- Abwärtskompatibilität sichergestellt
- Kostengünstig
- modulare Strukturen

##### Standardsoftware Nachteile

- Leistungen, die nicht benötigt werden
- Konzessionen (Organisation ev. der Software anpassen)
- Abhängigkeiten
- Schnittstellenprobleme (herstellerübergreifend)

##### Individualsoftware Vorteile

- individueller Aufbau
- Integration der Org.-Strukturen
- schnelle Reaktion auf neue Bedürfnisse
- bessere Wartbarkeit

##### Individualsoftware Nachteile

- Zeitaufwand ungewiss
- Kosten für Erstellung und Anpassungen
- Probleme bei späterem Wechsel auf andere System-Plattformen

##### Textverarbeitung

- Texterstellung (Formulierung, Erstellung, Bearbeitung)
  - Textverwaltung (Ablage-Organisation DMS) → Textverarbeitung)
  - Textverteilung (in geschlossenen (local), öffentlichen (public) Netzen)
- 
- nur Text, mit mathematischen Funktionen und graphischen Funktionen
  - Text in Verbindung mit Datenbank-Infos = 2. und 3. Ebene
  - Text in Verbindung mit Daten aus EDV-System = 1. Ebene

##### Erhebung Schriftgutanalyse

1. wo (örtlich und hierarchisch) und in welcher Form entstehen Texte/Dokumente
2. wie lässt sich das Schriftgut strukturieren und analysieren
3. wie erfolgt die Erledigung (Ausführungsseite) und was geschieht danach mit dem Schriftgut (Verwaltung, Kopien, Originalen etc.)

##### Lösungsvarianten

- Ausarbeiten von Soll-Regelungen von org. Massnahmen mit Einbezug der bestehenden Sachmittel-Infrastruktur (empirisches Vorgehen)
- Soll-Regelungen mit org. Massnahmen, in Verbindung mit neuem Sachmittelkonzept (konzeptionelles Vorgehen)

##### z.B. Zentralisierung

- = MA fachtechnisch und disziplinarisch zugeordneten Linie unterstellt; für die Belange der Textverarbeitung z.B. Chefsekretärin unterstellt
- = integrierte Führung

### 3.1.2.2 Werkzeuge für Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Graphikverarbeitung, Präsentationsthemen, Datenverwaltungssysteme, Electronic Mail, Terminverwaltung etc.

#### Textverarbeitungs-Software

Anforderungen abhängig von

- Rechnerleistung und Ressourcen des Systems
- den Aufgaben
- Budget
- Ansprüche der Anwender

#### Evaluation

Grundfunktionen: speichern, Editier-Funktionen, Blocksatz, Sprache, Maus, Kopfzeilen. Seitenansicht, Tabellendarstellung usw.

Zusatzfunktionen: Grafiken, Sonderzeichen, Zoom, Dudeln, Sortieren etc.

Drucken: A4 quer/hoch, Einzelblatt, Seitenweise, Schriften etc.

Kommunikation: Fax, Netzwerkbetrieb, EMS Elekt. Mail System

Support/Org.: Lernprogramm, Dokumentation, Service, Wartung, Sicherungskonzept, Händlersupport, usw.

#### Baustein-Korrespondenz

Einsatzkriterien:

Verbesserte Ablauf-Organisation

- kürzere Entscheidungswege, Zeitersparnis Erstellung, bessere Kontrolle, Anforderungen aus Marketing berücksichtigt

Bessere Formulierungen

- grammatikalisch, stilistisch, sachlich, rechtlich korrekte Textreserven

Texthandbuch vorteilhaft: elektronische Lösung

#### Tabellenkalkulation

Einsatz:

- Alle Arten von Berechnungen (z.B. Degressive Zinsberechnungen)
- einfache Abfragen (einfache Datenbankanwendungen)
- grafische Umsetzung (Bürografik)
- Integration von Projektmanagement-Anwendungen (Zusatzprogramme)

Eingabemöglichkeiten:

- Text, Werte, Formeln

#### Grafikformate

Vektrografik: basiert auf geometrischen Grundformen

Rasterformate: pixelorientiert/bildorientiert

Bildverarbeitung

- einfache Bildeditionen mit digitalen (Farb-)Kopiergeräten
- Desktop-publishing und Multimedia-Anwendungen

Bildeditionen mit digitalen Farbkopiergeräten

- via elektrostatische, indirekte Trocken-Kopierverfahren

Standard:

- unterschiedliche Anzahl Bereiche für freies Gestalten
- Farbumwandlungen
- Färben, konturieren und farbiges Hinterlegen von Text
- Überlagerungen von Tastern und Mustern

- Text-/Bild-Ueberlagerungen

### **Imaging** - digitales Erfassen (scannen)

- Verwaltung und Suche bzw. Wiederauffindung = DMS = Document Management Systems

- beinhaltet:
- elektronische Archivierung
  - Bereitstellung elektronischer Dokumente
  - Verwaltung der Suchbegriffe
  - Protokollierung der Zugriffe

### **Dokumenten-Management (Datenverwaltungs-Systeme)**

#### Unterstützung

Host-seitig: - IBM-3270/3770, Siemens Nixdorf (SNI) 9750/97801

Server-seitig: - Telekommunikation (Telex, Fax)  
- Electronic Mail  
- PC

Büro-Manager unterstützt durch Windows, UNIX, OS/2, proprietäre Anwendungen

Electronic Mail: MHS S.400 = international gültige Anwendungsstandards  
Dokumente erstellen, bearbeiten etc., Mischen Daten und Text, Verteilerlisten, Prioritätensteuerung  
z.B. Linienvorgesetzte, Stäbe und Ausführungsstellen

Kalender: persönliche Terminplanung  
z. B. Reservation f. Sitzungszimmer

Planer: Zeitplanung, Mengenplanung, Diagramme  
z.B. Planungsvorhaben, Budgetkontrollen, Marketingmassnahmen

Verteiler: häufig in E-Mail enthalten zusätzlich möglich: Multiaddressing  
z.B. unterstützende Funktionen von E-Mails

Formulare: Formulardateien, Rahmen, Linien, Tabulatorfunktionen  
z.B. interne Material-Best., Abrechnungen, Kurse

Notizen: Bibliotheksfunktionen, Verwaltung v. Notizen, Mahnmarken  
z.B. für Linie, Stäbe (Sekretariate)

### **Grundsätzliches zum Medieneinsatz**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| welche Medien in welcher Form       | - on-line-Zugriff<br>- Langzeitspeicherung<br>- Sicherheit                |
| Form von Zugriff/Bearbeitungsschutz | - welche Dokumente veränderbar<br>- wer darf sie konsultieren             |
| Organisatorische Regelungen         | - Archiv-Verwaltung<br>- Zugriffsorganisation<br>- Medien-Bewirtschaftung |
| Kosten                              | - Investitionen<br>- Folge- und Betriebskosten                            |

### **3.1.2.3 Grundlagen der Software-Ergonomie (graphische versus zeichenorientierte Benutzeroberflächen, Dialog-Verknüpfungen, Bildschirmlayouts)**

#### **Software-Ergonomie**

Oberflächen:

© by Mario Roten 12

- zeichen- oder befehlsorientiert      FORMAT
- menüorientiert:                              Stufe um Stufe in nächste Ebene
- symbol- oder grafikorientiert:      GUI-Elemente
- alle notwendigen Informationen angezeigt
- wichtige Infos hervorgehoben
- in richtiger Reihenfolge angeordnet
- Begriffe, Abkürzungen verständlich
- Maske in verschiedene Bereiche unterteilt
- Eingabemasken übereinstimmend mit Vorlagen
- entspricht Bedienerführung dem Arbeitsablauf
- nur verfügbare Menu-Positionen angezeigt
- Befehle in Landessprache
- etc.

### 3.1.3 Endbenutzerwerkzeuge für spezielle Anwendungen 2

#### 3.1.3.1 Multimedia

Multimedia                              = Verknüpfung von Audiovision und personal computing  
 audiovisuelle Technik              = Informationen durch Wort und Bild  
 personal-computing                 = arbeitsplatzbezogenes Arbeiten

Anwendung:

- Gestalten und Verwalten von Bild- und Tonsequenzen
- Schneiden, Gestalten und Verwalten von Videos
- CBT Computer Based Training = CAL Computer aided learning unter Einbezug von Text, Standbild, Video und Tonsequenzen

Technische Ressourcen:

- 32-bit-Architektur, Pentium (pro oder II)
- ab 350 Mhz Taktfrequenz
- local Bus PCI (Peripheral Component Interconnect)
- 128 MByte RAM oder höher
- 4,5 GByte Festplatte oder höher
- Grafikkarte (in der Regel in Videokarte enthalten)
- ausreichend Steckerplätze für weitere Karten (Sound, Video etc.)
- 3 1/2" - Laufwerk, 1.44 MByte
- CD-ROM-Laufwerk, 32-fach
- Anschlüsse: 1 x parallel, 2 x seriell und SCSI für Peripherie-Geräte
- Joystick, Kopfhörer, Mikrophon

#### 3.1.3.2 Desktop Pupliching

Desktop-publishing = DTP = Bild und Text-Verarbeitung am Arbeitsplatz

Anwendungen:                         - Prospekte, Geschäftsberichte durch Grafiker, Typografen

Schreib-Werkzeug:                    - plazieren von Fotos via Scanner  
     - Versetzen von Reihen/Spalten  
     - Tabelleneditor  
     - Text frei rotierbar  
     - breite Wahl der Schriftgröße

Grafik-Werkzeug:                     - Layout-Bibliothek  
     - automatische editierbare Farbabstimmungen  
     - editierbare ClipArt-Datei

Photo-Werkzeug:                     - Bearbeitung s/w- und Farb-Aufnahmen  
     - Freistellen, Verändern Hintergrund, Objekt-Verschiebung, Zoomen  
     - Farbkorrekturen  
     - Retuschen

### 3.1.3.3 Vorgangsbearbeitung (Workflow, Workgroup)

#### Workflow

Workflow wird eigentlich als Steuerungskomponente für vorgegebene Ablaufstrukturen (Modellierung) verstanden. Eine phasenweise Vorgangsbearbeitung steht folglich im Vordergrund. Beispiele : Bestellabwicklung an Lieferanten, Auftragsbearbeitung, Reklamationsvorgänge u.ä.

Die eigentliche Workflow-Abwicklung orientiert sich folglich an den Vorgaben der Modellierung. Die Workflow-Software steuert aber nicht nur die einzelnen Prozesse, sondern "stellt" auch die erforderlichen (elektronischen) Formulare zur Verfügung und informiert den Benutzer über Anforderungen des aktuellen und des folgenden Arbeitsschrittes. Herzstück: E-Mail, rationale Datenbank.

#### Workflow      Arbeitsfluss      weitgehend papierlos

beinhaltet:

- Steuerungskomponente für vorgegebene Ablaufstrukturen
- phasenweise Vorgangsbearbeitung
- sichert Abruf und Verteilung elektronischer Dokumente

Einflussfaktoren: - Globalisierung der Märkte  
- Technische Entwicklungen  
- Organisation  
- Informationstechnologie  
- Probleme traditioneller Bürokommunikation:

- Redundanz (Doppelablagen)
- keine Integration in den Ablauf
- Raum- und Betriebsmittelkosten

#### Workgroup

Aufgabenträger, die in einem vorgegebenen Arbeitsprozess integriert sind, bilden im Prinzip eine Arbeitsgruppe oder stellen eine Workgroup dar (wie z.B. in einer Personalabteilung). Workgroup-Computing kann daher temporär (Improvisation/Disposition) oder permanent (organisatorisch im Sinne des Bestandes-Phänomens) Teil von Workflow - Anwendungen sein. Die beteiligten Aufgabenträger müssen dabei nicht lokal tätig sein, sie können auch (weltweit) verteilt eingesetzt werden.

Allgemein beinhaltet Workgroup-Computing die verschiedensten Funktionen zum Informationsaustausch und das gemeinsame Nutzen von Ressourcen, wie z.B: File- und Print-Server, e-Post und Kalender, Dokumentenkonvertierung usw. Workgroup ist ohne eine leistungsfähige Informatik-Technologie (wie z.B. die Datenkommunikation, Client-Serverarchitekturen etc.) und die entsprechende Software-Unterstützung nicht möglich.

#### Groupware

beinhaltet:

- Verwaltung von Bild, Text und Grafik-Dokumenten
- sichert die optimale Zugriffseffizienz im Rahmen eines Suchsystems (Volltextsuche)
- Einsatz geschlossene Netzstrukturen (LAN, WAN) oder öffentliches Netz (Swisscom)

### 3.1.3.4 Projektmanagement

Projektmanagement ist ein Überbegriff für alle organisatorischen, planenden und steuernden Massnahmen zu verstehen , die bei der Abwicklung eines EDV-Vorhabens zu beachten sind. Dabei steht nicht die EDV-Lösung selbst im Vordergrund, sondern das planmässige Vorgehen, die dazu erforderlichen Mittel personeller, finanzieller und sachlicher Art und deren sinnvoller Einsatz und Koordination.

## 3.2 Postbearbeitungs- /Transport- und Lagersysteme 2

### Aufgaben betriebliche Poststelle

#### Posteingang

- Engenommen auf der öffentlichen Post
- Transport zum Betrieb
- Öffnen, sortieren und verteilen

#### Postausgang

- Einsammeln und Bearbeiten (Kontrolle Beilagen, verpacken, frankieren)
- Transport zur öffentlichen Post

#### **zusätzlich**

- interner Botendienst
- Aktentransport sowie Kurierdienste

#### **Spezialaufträge**

- Portierdienste
- Ausführen von Besorgungen
- Bedienung Telefonzentrale
- Mithilfe in Spedition etc.

#### **Organisatorisch zu regeln**

- Verantwortung, Kompetenzen
- Arbeitsort, Arbeitsplatz
- Sachmittel
- Arbeitszeiten, Zeiten für Transportrundgänge, Kompensationen, Spesen, Unterschriftenregelung
- erforderliche interne Info und Mutationen bezügl. Personallisten, Schlüssellisten (Portieraufgaben)

## **Personalbedarf/Qualifikation**

#### **Posteingang**

- anfallende Menge
- zeitlicher Aufwand
- Zeitbelastung für Transport

Interner Botendienst:

- gewünschte Zustellzeiten, Aufwand Rundgänge, Besorgungen, Ablösungen etc.

Einflussfaktor: Hol- oder Bringprinzip oder gemischte Form

#### **Vorteile**

noch zu ergänzen

#### **Nachteile**

noch zu ergänzen

### **3.2.1 Postbearbeitung (öffnen, verteilen, sortieren, schneiden, zusammenführen, couvertieren, adressieren, frankieren, bündeln)**

#### **Sachmitteleinsatz Posteingang**

- vorhandene oder neue Sachmittel (Rationalisierungsmöglichkeiten), Zustand, Einsatzmöglichkeiten

#### **Sachmittel-Evaluation**

- welche Aufgaben / Bedürfnisse müssen abgedeckt werden
- Welche Sachmittel/Anwendungen besonders geeignet
- welche org. Voraussetzungen/Anpassungen sind nötig (Aufbau, Ablauf)
- in welchem Rahmen kann eine Wirtschaftlichkeit ausgewiesen werden (Investitions, Folgekosten)
- wie wirken sich neue Lösungen/Techniken auf MA aus (Ausbild., Ergonomie, Aufg.-Verlagerung)

**Vorsortieren Postgut:** Tische, Postfächer

- Briefe öffnen: manuell oder via Brieföffnungs-Gerät

#### **Gerät**

- bis 20 mm Couvertstärke
- Aufschlitzen oder Streifenschnitt
- Schnittbreiten 0.3 bis 1.5 mm
- 30 und mehr Öffnungen pro Minute
- Lärm, Staub und Störschutzvorrichtungen
- selbstschärfende Messer
- Stapelverarbeitung ohne Vorsortierung nach Formaten

### **Briefeingangskontrolle**

- Eingangsstempel mit Datum/Zeit

### **Transport**

- Postwagen (Boten), Transportroboter, Behälter-Fördersystem

### **org. zu regeln**

- Handhabung Privatkorrespondenz, Express-Sendungen, eingeschrieben
- zeitliche Postverteilung
- an Arbeitsplatz oder in Posteingangs-Körbe pro Büro oder Arbeitsgruppe etc.

### **Sachmitteleinsatz Postausgang**

#### **Korrespondenz und Paketpost**

Posteinsammeln:

- Boten, Transport-Roboter, Selbstüberbringer

### **Org. zu regeln**

- Bereitstellung MA wie: offen, geschlossen, frankiert, gewogen?
- verantwortlich für Beilagen/Vollständigkeit
- falzen, wie verpacken
- was wie verschliessen
- wer sortiert: Express, einschreiben, A-, B-Post, Ausland etc.

### **Frankieren via Maschine:**

manuelle und elektromechanische Geräte mit:

- manueller oder automatischer Zuführung der Couverts ab Stapel
- Leistung 5'000 bis 10'000 Frankaturen/Std.
- Stempel und Briefmarkenspender mit Klebeautomat
- Werteinstellungen 3-, 4-, 5-, 7-stellig
- Couvertstärken 10 – 12 mm (automatische Anpassung)
- Werbedruck-Klischees
- Zusatzdrucke (PP, Drucksache)

### **Abrechnung**

- Gebührenzählerablesung (1-3x jährlich durch DIE POST)
- Zustellung Meldekarte (Selbstdeklaration)

## **Massensendungen**

a) Endlosverarbeitung mit Adresse und persönlicher Anrede, ohne Beilagen (Mailer)

#### **Vorteile**

- schnelles, einfaches Verfahren
- elektronische Bearbeitung und Bereitstellung der Adresse und Anrede
- Post-Konformität sichergestellt

#### **Nachteile**

- typische, unpersönliche Massensendung
- teilweise schlecht zu öffnen
- in der Regel keine separaten Beilagen

b) Endlos- oder Einzelblattverarbeitung mit Adresse und persönlicher Anrede und mit Beilagen

#### **Poststrasse**

eine Verbindung von Postbearbeitungsmaschinen, die untereinander kompatibel sind und Verpackungsabläufe automatisieren

Kosten: 200'000.- bis 1,4 Mio Fr.

- Reissen (schneiden)
- falzen
- Beilagen zusammentragen



by Mario Roten

www.102.ch

- Kuvertieren
- Schliessen
- Wiegen (Porto ermitteln)
- frankieren

### 3.2.2 Fördersysteme im Büro- und Verwaltungsbereich für vertikalen und/oder horizontalen Transport

#### Fördersysteme

**Rohrpost** meist in Verbindung mit Lager

Rohrdurchmesser: 55 – 200 mm  
 Geschwindigkeit: 2 - 20 m/Sek.  
 Zuladegewicht für  
 Anlagen im Büro: 1,5 – 2 kg

#### Hausrohrpost

a) Zweipunktanlagen

- verbinden zwei Stellen miteinander, oft mehrere Zweipunktanlagen

b) Wendebetriebsanlagen

- Einrohr-Wendebetriebsanlagen umfassen mehrere Stationen, welche durch ein gemeinsames Fahrrohr miteinander verbunden sind
- Wendebetriebsanlagen: Durchlauf-, Weichen, gemischte Durchlauf- und Weichenanlage
- Direkter Verkehr, ohne Umladen der Büchsen
- Begrenzung: 100 Zieladressen bei ca. 1'000 m Rohrlänge

c) Automatik-Anlagen

- Einrohr-Richtungsbetrieb
- hohe Belegungsdichte
- praktisch unbeschränkte Fahrrohrlänge, beliebige Anzahl Stationen
- mehrere adressierte Büchsen gleichzeitig

#### Vorteile Rohrpost

- schnelle, zuverlässige (auch diskrete) Beförderung
- relativ kleine Unterhaltskosten
- geringer Platzbedarf
- einfache Bedienung

#### Nachteile

- Investitionskosten
- pro Streckenabschnitt nur 1 Büchse (Prioritätsschaltung)
- Wegzeiten Arbeitsplatz-Rohrpoststation

**Behälter-Fördersysteme** - Schienensystem horizontal, vertikal

- mit Rückeinschleus- und Durchfahrtsstationen

Behälter	Nutzlast	Transportgut	Eignung für welche Güter
	10 kg	45 x 16 x 30	feine Güter
	15 kg	50 x 20 x 35	feine Güter
	25 kg	50 x 30 x 20	grobe Güter
	35 kg	60 x 30 x 30	grobe Güter

#### Vorteile

- problemloser Transport unterschiedlicher Güter
- Richtungsunabhängig
- Behälter können verschlossen werden, diskret

### Nachteile

- sehr hohe Investitionskosten
- ev. Wegzeiten MA zu Entnahmestellen
- ev. Irrläufer

## Elektronisch gesteuerte Transportroboter

Fahrgestell mit eingebauter Elektronik, Gestellaufbau individuell (Körbe, Behälter)

### Einsatz

Industrie            Materialtransporte zu Anlagen oder Lastwagen  
Spitälern           Mahlzeiten-Verteilung, Wäschetransport  
auch administrativer Bereich möglich (Entlastung Boten-, Postdienst)

### Vorteile

- Platzersparnis
- praktisch keine sichtbaren Installationen
- auch nachträglicher Einbau möglich

### Nachteile

- relativ langsam
- durch Verlegung von Kontaktschienen auch statt ??????
- hohe Investitionskosten (Lichtschranken, Steuerungselemente)

## 3.2.3 Lagersysteme

a) geordnete Lager

- Lagerplätze fest zugeordnet; Veränderungen nur in der Lagerungsmenge

b) chaotische Lager

- freie Lagerplätze werden genutzt

Lagertypen

a) einfache Regallager

b) stapelbediente Hochregallager

c) automatische Hochregallager

a) Einfache Regallager            handelsübliche Gestelle mit unterschiedlichen Tiefen- und Höhenmassen. Verschiedene Belastbarkeiten

Umlauf-/Rollregale            wenn keine Zugriffskonflikte

Umlaufregale                    bessere Nutzung Raumhöhe

Rollregal                         bessere Nutzung Raumfläche

b) Stapelbediente Hochregallager

- bei unterschiedlich grossem ( $m^2$  und  $m^3$ ) und schwerem Lagergut, i.d.r. Einlagerung palettweise
  - 1) konventionelles Lagerlayout mit Bearbeitungskorridoren
  - 2) Einsatz von Schwerlast Rollregalen

c) Automatisches Hochregallager

- sämtliche Formen, Grössen, Gewichte von Lagergut  
Lagerware = gebundenes Kapital

### grundsätzlich zwei Lösungsansätze

- Ware dann verfügbar haben, wenn sie benötigt wird (just-in-time)
- Auf Anforderungen abgestimmte Lagerpolitik mit A-, B- und C-Artikeln im Rahmen der Deckungsbeitragsrechnung

A = grosser Deckungsbeitrag            Führung an Lager  
B = geringer Deckungsbeitrag            kleine Mengen an Lager

www.102.ch

C = kleiner Deckungsbeitrag nicht an Lager; wird bei Lieferant bestellt wenn nötig

### 3.3 Sicherheit im Unternehmen

#### 3.3.1 Objektschutz 2

##### 3.3.1.1 Sicherheitsrisiken und -kategorien im Betrieb

Sicherheits-Stufen

- Stufe 1: normales Risiko (Allg. Gebäudezugänglichkeiten / Nutzflächen für betriebsfremde Personen (Kunden) wie Lift, Treppenhaus, Korridore, Warte- und Schalterhallen)
- Stufe 2: erhöhte Risiko wie z.B. die Arbeitsflächen / Arbeitsplätze der Aufgabenträger sowie Telefonzentralen, Heizungs-, Lüftungs- und / oder Klimaanlage
- Stufe 3: höchstes Risiko wie z.B. Edelmetall- Wertschriften- und Bargeld-Depots, RZ-Bereiche (CPU-Räume und elektronische Archive), Wach- und Überwachungszentralen usw.

##### 3.3.1.2 Sicherheitskonzept und -massnahmen

Ein Sicherheitskonzept beinhaltet ganzheitlich alle sicherheitsspezifischen Kriterien:

- Massnahmen, die gegen Ereignisse vorbeugen / schützen
- Massnahmen die Ereignisse abwehren und bekämpfen
- Massnahmen, die Ereignisse analysieren

Vorbeugende Massnahmen	Abwehrende Massnahmen	Rückwirkende Massnahmen
organisatorische Massnahmen	technische Massnahmen	
technische Massnahmen	personelle Massnahmen	
personelle Massnahmen		

Vorbeugende Massnahmen:

- Dienstanweisungen, Notfallplan, Alarmierungsplan (organisatorisch)
- Einbruch-Meldeanlagen, Brand-Meldeanlagen, Aussensicherungen (technisch)
- Auswertungen von Hinweisen, Begehungen, Kontrollen (organisatorisch)

Abwehrende Massnahmen

- Löscheräte, automatische Löscheinrichtungen, Schiebetore (technisch)
- Betriebsschutz wie Feuerwehr und Sanität, Objektschutz, Rettungsdienst (organisatorisch)
- Personenschutz (organisatorisch)

Rückwirkende Massnahmen

- Ereignis-Analyse / Korrekturen (organisatorisch)
- Analyse der Einsatz-Dispositive und mögliche Korrekturen (organisatorisch)
- Erfahrungsaustausch mit Spezialisten, Verantwortlichen usw. (organisatorisch)

Gefahr	Definition / Merkmale	Auftretende Form
Diebstahl	Entwenden materieller Werte und Unterlagen	- Einbruch oder Einschleich-Diebstahl - Entwendung
Überfall	Überraschender Angriff auf Personen oder ein Objekt bei gleichzeitiger Bedrohung zwecks Beraubung	- Raubüberfall
Sabotage	Manipulieren und Beschädigen von Infrastrukturen zwecks Störung oder Schädigung des Betriebes	- Bewusste Falschmanipulationen - Hacking - Beschädigungen

##### 3.3.1.3 Gebäudeschutz (messen, steuern, regeln, melden)

###### Sicherheitssysteme

Prophylaktische Überwachung und Kontrolle von möglichen Sicherheits-Zonen

- Überwachung und Massnahmen nur durch Personen
- Überwachung und Auslösen von Massnahmen nur durch automatische Systeme
- Kombination aus beidem

Überwachung / Massnahmen ausschliessl. mittels Personen-Einsatz	Überwachung / Massnahmen ausschliessl. mittels automatischen Systemen	Überwachung / Massnahmen kombiniert Personen und automatische Systeme
<b>Vorteile</b> - hohe Flexibilität  <b>Nachteile</b> - grosse Folgekosten - geringe Zuverlässigkeit	<b>Vorteile</b> - grosse Zuverlässigkeit - kleinere Folgekosten  <b>Nachteile</b> - kleine Flexibilität	<b>Vorteile</b> - ausgewogene Zuverlässigkeit und Flexibilität  <b>Nachteile</b> - hohe Kosten

### 3.3.1.4 Alarm- und Schutzeinrichtungen

#### Sicherheits-Techniken

Behalten Sachmittel, die vor Ereignissen schützen (Melden) und Ereignisse (z.B. Feuer) bekämpfen.

#### Brandschutz

- Fluchtwege
  - Müssen rasch und sicher benützt werden können, sie führen direkt oder über Korridore und Treppenanlagen ins Freie
  - Bei nur einem Ausgang: kein Punkt des Raumes mehr als 20 m davon entfernt
  - zwei oder mehrere Ausgänge: maximal 35 m

Treppen und Korridore müssen mindesten 1.2 m breit sein, Lichtmass Türen: 90 cm, Haustüren mindesten 1 m

Je nach Belegung sind folgende Ausgänge erforderlich:

- bis 50 Personen: 1 Ausgang mit 90 cm Breite
- bis 100 Personen: 2 Ausgänge mit je 90 cm Breite
- bis 200 Personen: 3 Ausgänge mit je 90 cm oder zwei Ausgänge, von denen einer 90 und der andere 1.2 m breit ist

Feuerwiderstand: für Treppenhäuser und Korridore F60  
Gebäude mit nicht mehr als 2 Stockwerken, Türen mit F30 (event. Ist T30 gemeint)

F = Angabe für nichttragende , raumabschliessende Mauern  
T = Feuerwiderstand für eine Türe  
R = Rauchschutz

Treppenanlagen werden durch T 30-Türen geschützt. Korridore sind Treppenanlagen mit T 30- oder R 30 Türen geschützt.

Ausgänge und Fluchtwege sind mit Rettungszeichen zu kennzeichnen

#### Bauliche Massnahmen

- Brandschutz-Mauern
- Brandschutz-Türen
- Brandschutz-Klappen

#### Meldesysteme

- Rauch- und Feuermelde-Systeme
- Gasmelde-Systeme
- Strahlungsmelder

## Brandlöschanlagen

- Etagenhydranten (Löschposten)
- Nasslöschanlagen, Wasser-Sprinkler für unterirdische Garagen, Lagergebäude
- Trockenlöschanlagen, Inergen-Sprinkler für EDV-Räume, Kohlendioxid-Sprinkler, wo sich keine Menschen aufhalten (Halon ist bis zum Jahr 2001 zugelassen)

## Schutzanlagen gegen Einbruch

- Bauliche Massnahmen
- einbruchgesicherte Fenster (Stahlgitter)
- Sicherheitsverglasung
- Geländezone

## Ergänzende Sachmittel

- Video-Überwachung
- Infrarot / Temperatur-Melder
- Druck- und Tritt-Sensoren
- Bewachungsdienst

## Schutzanlagen gegen Überfall und Geiselnahme

- Zutrittsschleusen mit Video-Überwachung, ergänzend Ausbildung Personal mit CBT (Computer based Training) Schulungsprogrammen
- Patentierte Schloss-Systeme
- elektronische Systeme → Karten-Systeme
  - BDE - Betriebsdaten-Erfassung
  - Systeme mit Spracherkennung

## Optische Systeme

- Finger- und Handpapillaren
- Retina-Erkennung (Netzhautstruktur des Auges)

## Schutzanlagen gegen allgemeinen Diebstahl mit:

- Video-Kameras und Monitoren
- Spiegel-Überwachung
- Magnet-Alarm
- Zutritts- und Schloss-Systeme
- entsprechende Unterbringung

## Schutzanlagen gegen Sabotage

- Freigelände gegen Aussen abschirmen
- Infrarot, Ultraschall
- Schloss und Zutritts-Systeme

## 3.3.2 Informationsschutz 2

### 3.3.2.1 Datenschutz und Datensicherheit

#### Definitionen der besonders schützenswerten Personendaten

- religiöse, weltanschauliche, politische oder gewerkschaftliche Anschichten und Tätigkeiten
- Gesundheit, Intimsphäre oder Rassenzugehörigkeit
- Massnahmen der sozialen Hilfe
- administrative oder strafrechtliche Verfolgungen oder Sanktionen

#### Organisatorische Massnahmen zum Schutz der Daten

- gegen unbefugte oder zufällige Vernichtung
- gegen technische Fehler
- gegen Fälschung, Diebstahl und widerrechtliche Verwendung
- gegen unbefugtes Ändern, Kopieren oder andere unbefugte Bearbeitung
- Identifikation bei Datenzugriff

#### Sicherung von klassifizierten Daten

© by Mario Roten  
www.102.ch

- Daten-Sicherungskonzept
- Kontrollmechanismen in der Datenübertragung
- Bewirtschaftung der Datenträger
- organ. Vorgaben bez. Datenübertragung und -verwaltung

#### Sicherung klassifizierter Daten

- Einsatz von einbruch- und feuergesichertem Mobiliar
- Auslagerungskonzept
- Sicherungs- und Bedienungsregeln
- organisatorischen Vorgaben

#### Sicherung vor irrtümlicher Veränderung

- Schulung und Ausbildung der Anwender und des Bedienerpersonals
- Prozessunterstützung und -kontrollen mittels Software
- Eingriffsrestriktionen
- organisatorische Vorgaben bezüglich Dateneingaben

### **3.3.2.2 Vertraulichkeit, (Gefahrenbilder und Abwehrmassnahmen, Zugriff-Sicherungssysteme, Authentisierung, Chiffrierung)**

#### **Aktive Bedrohung**

- vorsätzliche unberechtigte, verbotene Nutzung von Hard- und Software
- vorsätzliche Veränderungen von Daten
- vorsätzliches Einbinden gefälschter Daten
- Diebstahl von Daten durch Kopierprozesse
- vorsätzliches Verändern von System- und Kommunikationsstati zum Zweck der Sabotage oder des hackings

#### **passive Bedrohung**

- unberechtigtes Verfolgen / Auswerten von Daten in der Datenkommunikation
- Ausspähen von Daten
- „Abhören“ von Datenkommunikationsprozessen

#### **weitere Gefahren**

- Datenverlust durch Black-out
- Störungen / Datenverlust durch Induktionsimpulse
- Defekte in Verarbeitungs- und Verbindungskomponenten
- Netzzusammenbruch durch Überlastung usw.

#### **Massnahmen gegen aktive und passive Bedrohungen**

- periodischer Passwort- / ID-Wechsel
- externe Auslagerung der Datenträger
- Verwendung eines zentralen Sicherheits-Subsystems z.B. für die interne Benutzerverwaltung, Rechteprüfung, Authentifikation
- Einsatz eines Vorrechners (Filterfunktion)
- Firewall
- Host / Server unter Verschluss (closed shop)
- Verwendung von digitalen Unterschriften
- Sicherung der Transaktionen im Zahlungsverkehr mit
  - Secure Electronic Transaction (Kontrollmechanismen, Chiffrierung und Abgleich zwei unterschiedlich hinterlegten Test- und Signierschlüsseln)
- Einsatz von Mietleitungen
- Call-back-Anwendungen für den Verkehr mit externen Benutzern
- ID'S / Passwörter in Verbindung mit begrenzten Zugriffsversuchen
- Einsatz von Netzwerküberwachungssystemen
- Einsatz einer ununterbrochenen Stromversorgung (USV)
- entsprechend dimensionierter Notstromgruppe
- time outs

### **Datensicherung (back-up)**

- periodischer / täglicher Transaktions- bzw. Bestandes-Save
- Transaktions-Tracking (logische Verknüpfung von Datenbank-Operationen)
- RAID-Anwendungen (Mehrere Laufwerke zu grösseren und teilweise auch ausfallsicheren Gesamtsystemen zusammengepackt, fünf RAID-Level bekannt, z.B.:
  - RAID-Level 0: Striping (kleine Laufwerke werden zu einem logischen Laufwerk zusammengefasst)
  - RAID-Level 1: Daten-Spiegelung auf zwei unterschiedlichen Datenträger (ein Controller mit zwei Disks (Disk Mirroring) oder zwei Controller mit je einem Disk (Disk Duplexing))

### **3.3.2.3 Datenträgerschutz (Schutzkonzept, Schutzräume, Schutzschränke)**

#### **Mögliche Risiken**

- Diebstahl
- Feuer
- Wasser
- hohe Luftfeuchtigkeit
- magnetische Einflüsse
- Veränderungen der physikalischen Eigenschaften durch falsche Lagerung

Schutzkonzept muss enthalten

- allg. Vorgaben für das Verwalten / Bewirtschaften
- Aufbewahrungsvorschriften
- Berechtigungsprozedere für Medienbezüge
- periodische Überprüfung / Sketion der Daten und Medien
- Protokollierung
- Wiederherstellungsvorgaben
- Verantwortlichkeiten, Kompetenzen

Technische Ressourcen

- autarke Sicherheitsräume mit eigener Infratraktur (Lüftung, Notstrom, Schutzsysteme)
- feuergesichertes Schrankmobiliar gegen
- Feuchtigkeitsentwicklung
- Temperaturen
- Dichtigkeit (Wasser, Rauch)
- Schrankstabilität durch Sturztest

## **3.4 Raum- und Arbeitsplatzgestaltung**

### **Ziele**

- Kommunikation optimieren (z.B. Zentralisierung)
- Ablauforganisation verbessern (z.B. EDV)
- Bereiche, Abt., Gruppen zusammenlegen

### **methodische Schwerpunkte**

- Festlegen Projektziel
- Transparenz in Projektorganisation
- Gesamte Projekt- und Kapazitätsplanung
- Realisation effiziente Projektkontrolle
- Lösungssuche und Auswahl
- Ausgewiesene Wirtschaftlichkeit

### **Projekt-Anforderungen bezüglich Problembereich „Mensch“**

- fachliche und soziale Kompetenz der Projektleitung
- Zusammenarbeit mit externen und internen Stellen
- Kommunikation und Gesprächsführung
- Motivation Beteiligte und Betroffene
- Konfliktlösungsprozesse

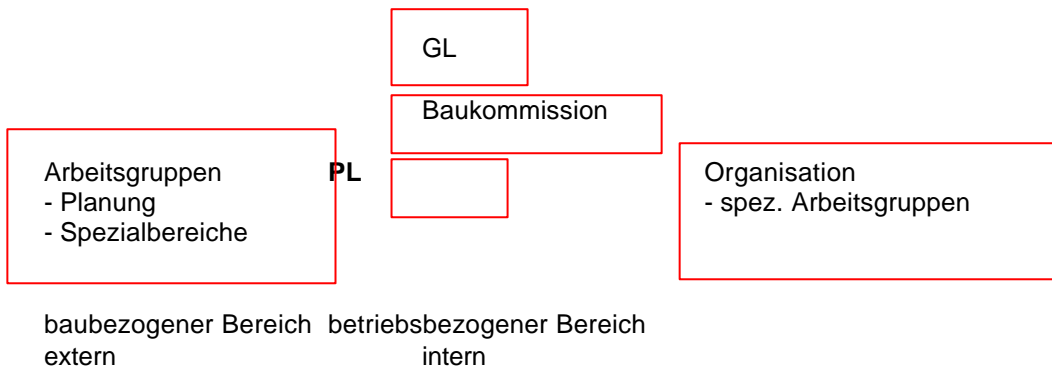
### charakteristische Merkmale

- hohe Investitionen bei Um- und Neubauten mit vielen Unsicherheitsfaktoren
- Art der Büros: Grossraum, Gruppen, Einzel
- längere Zeitdauer bis zur Realisierung
- Miteinbezug vieler Menschen oder org. Strukturen
- vorerst unklare, unsichere Situation bezügl. Problemlösung

### 3.4.1 Raumplanung 2

#### 3.4.1.1 Projektorganisation bei Bauprojekten (speziell mit Einbezug organisatorischer Aspekte)

##### Projektteam



### Baukommission

- Delegierter Unternehmensleitung und Entscheidungsgremium
- Leiter Finanzen/Controlling
- Leiter Personalwesen
- Leiter betroffene Benutzer (wahrt Benutzer-Interessen)
- Architekt mit Spezialisten:
  - Ingenieure Spezialgebiete
  - Statiker
  - Lüftungs- und Klimaspezialisten
  - Sanitär
  - Elektriker

### Innenausbau/Umgebungsarbeiten

- Innenarchitekt
- Beleuchtungsspezialist
- Gartenbauunternehmen
- Sicherheitsexperte (Feuer, Einbruch etc.)
- Akustiker

### Organisator kann beigezogen werden

- Standortfragen, Raumaspekte (Vorgaben für Berechnungen Bodenbelastung)

### ist zuständig für

- Koordinationsaufgaben
- aufbau- und ablauforg. Fragen
- Sachmitteleinsatz am/rund um Arbeitsplatz
- Büroplanung (mittels CAE möglich)
- Büroraum-Disposition (Büro-art)
- Information, Kommunikation (Sitzungen, Aushang, Hauszeitung, Besichtigungen)
- Kommunikations-Drehscheibe allgemein nach allen Seiten

### Spezialisten

- Büroplaner (Skizzen i.d.H. gratis von Möbelfirma)
- Ergonom
- Arbeitsmediziner
- Soziologe

© by Mario Roten  
www.102.ch

- Psychologe
- Spezialisten aus Informatik

### **Büro-Arten**

Einzel/Zweierbüro

Gruppenbüro bis 8 Arbeitsplätze (Teambüro)

Grossraumbüro ab 20 Arbeitsplätze

9 – 19 AP : je mehr AP in Richtung Grossraum, desto eher müssen Grossraum-Büro-Anforderungen erfüllt sein

mittlerer Planwert pro Arbeitsplatz = 12 m<sup>2</sup>

### **3.4.1.2 Planungsvorgehen / -schritte bei Bauprojekten aus organisatorischer Sicht**

#### **Problemösungs-Zyklus mehrmals durchlaufen**

##### **Vorgehen im Projekt**

1. Vorgehen im Projekt  
Flächenbedarfs-Berechnung  
Raumvarianten und Büro-Bau-Typen
2. Grundriss-Gestaltung  
Konstruktions- und Ausbauraster  
Geschoss- und Raumhöhe  
Boden-Tragfähigkeit
3. Gebäude-Entwurf  
Gebäude-Kennziffern  
Grob-Layout
4. Umwelt  
Elektrifizierung  
Detail-Layout
5. Möblierung  
Realisation

### **3.4.1.3 Flächenbedarfsermittlung und Raumzuteilungsplanung**

#### **Problemkreise Raum- und Gebäudeplanung**

1. Zentralisation der Unternehmungs-Administration ja/nein
2. Entwicklung Personalbestand bezügl. künftigem Arbeitsanfall/Arbeitszeit/Produktivitätsentwick.
3. Einsatz neuer bürotechnischer/elektronischer Arbeitsmittel
4. Org.-Struktur /Effizient soll-entsprechend?
5. Auswirkungen von Projekten (Lean, Outsourcing)
6. Einbezug Unternehmenspolitik (Kommunikation, Standortwahl, m<sup>2</sup> pro MA)
7. Telearbeitsplätze
8. Arbeitsplatzsharing
9. Raumkonzepte (Büro-Art)
10. Ergonomische Einflüsse

#### **3.4.1.4 Kommunikations-Analysen**

##### **Kommunikations-Analyse**

Zweck: mehrheitlich Mensch-Mensch-Kommunikation

Erhebung unterschiedliche Beziehungsarten:

- nur persönliche Kontakte (Bringen von Unterlagen)
- nur telefonische Kontakte (Auskünfte, Nachrichten)
- persönliche und telefonische Kontakte

Erhebung z.B. via Selbstaufschreibung während 4 Wochen und Auswertung via Kommunikations-Diagramm

##### **Reserve-Flächen**

äussere Reserven: Ausbau- Erweiterbarkeit eines Gebäudes

innere Reserven: Flächenbedarf für Personalzuwachs der nächsten 10 Jahre (nach Raumbezug)  
sichergestellt ist: - pro Arbeitsplatz  
- als Puffer zwischen versch. Org.-Einheiten  
- konzentriert auf 1 Stelle

### Mieten von Reserven-Flächen

umfassende Überprüfung der gesamten Flächenanordnung (Schnittstelle: Sicherheit = Zutritts-Berechtigungen z.B. via Batch auf Stockwerke, Lift mittels Schlüsselsystem etc.)

### 3.4.1.5 Funktionelle, materielle und personelle Planungsdaten

#### Funktionelle Ist-Aufnahme

Aufgaben, Stellen, Arbeitsplätze, Arbeitsabläufe, Kommunikationsbeziehungen, eingesetzte und vorhandene Sachmittel, Ablaufbeziehungen:

Folgende Fragen können durch eine Analyse beantwortet werden:

- welche und wieviele Arbeitsplätze werden, mit welcher Häufigkeit und wann, im Arbeitsablauf involviert ?
- welche Stellen und Arbeitsplätze kommunizieren mit welcher Häufigkeit und in welcher Form ?
- wann werden welche Sachmittel, für welche Aufgaben (mit welchem Erfolg) eingesetzt ?
- welche Sachmittel sind wohl vorhanden, werden jedoch selten oder nie eingesetzt ?

#### Personelle Ist-Aufnahme

Ist- und Soll-Stellenbelegung sowie berücksichtigen allfälliger Zusatzarbeitsplätze der Sollkonzeption (Expansion, Reserve)

- welche Aufgabenträger werden für welche Aufgabenerledigung (Phasen im Arbeitsprozess) eingesetzt ?
- welcher quantitative und qualitative Personalbedarf ergibt sich im Hinblick auf eine Optimierung ?

#### Materielle Ist-Aufnahme

- in welcher Form werden Arbeitsunterlagen abgelegt, verarbeitet und zwischengespeichert ?
- wird für den Bezug von Hilfsmitteln und Dokumentationsmaterial die Bereichsorganisation berücksichtigt (Greif-, Reich-, Streck-, Bein-, Hol-, Tast-, Nahsicht-, Fernsicht- und Hörbereich) ?
- wie wird das Arbeitsgut untergebracht ?
- ist ds Büromobiliar entsprechend eingerichtet (Auszüge, Formate etc.) und besteht genügend Stauraum ?

### 3.4.1.6 Kennzahlen für die Bestimmung von Büroarbeitsplätzen unter Einbezug der Sachmittel

Anteil Garderobe	= 0,3 m <sup>2</sup> (nur bei Grossraumbüros)
Anteil Erholung	= 0,5 m <sup>2</sup> (nur bei Grossraumbüros)
Anteil Besprechungen	= 0,3 m <sup>2</sup> (nur bei Grossraumbüros)
Anteil Zugangs- und Zäsurfläche	= 2,2 m <sup>2</sup> (gilt für alle Raumtypen)
Anteil Hauptverkehrsfläche	= 3,0 m <sup>2</sup> (nur bei Grossraumbüros)
Anteil Ablagen	= 1,0 m <sup>2</sup> (nur bei Grossraumbüros)
Distanz zur Umwelt	= 1,0 m <sup>2</sup> (kann bis zu 4,0 m <sup>2</sup> sein, gilt nur bei Grossraumbüros)

Der Platz für den Stuhl beträgt mindestens 1 x 1 m = 1 m<sup>2</sup>, ist aber abhängig von der Pultlänge (falls grösser, diesen berechnen)

Winkel beim Pult sind als Quadrat zu rechnen, diese Fläche ist abhängig von der Pultbreite, meist 0,6 cm

### 3.4.1.7 Flächenarten und -kategorien

- Bruttogeschossfläche = Summe der Grundrissfläche aller Geschosse
- Konstruktionsflächen = Summe aller begrenzenden Bauteile (Mauern, Stützen, Kernwände etc.)
- Funktionsflächen = Flächen für betriebstechn. Anlagen wie Wasser-, Wärme-, Luft-, Stromversorg.
- Verkehrsflächen = Flächen, die der Verkehrs-Erschliessung dienen (Flure, Treppenhaus, Lift usw.)
- = Nettogeschossfläche = Summe aller nutzbaren Grundrissflächen

daraus ergibt sich: **Hauptflächen ( ca. 65 - 70 %)**

Arbeitsflächen / Büroflächen = Summe aller Nutzflächen, die ständiger Arbeit dienen (Grossraum, Gruppen- und Einzelbüros)

Sonderflächen (EDV / CPU-Räume, Bibliotheken, Archive, Sitzungszimmer, Kopierraum etc.)

### **Nebenflächen**

- sind:
- Toiletten
  - Wasch- und Umkleideräume
  - Keller- und Luftschutz-Räume
  - Lagerflächen
  - Putz-Räume
  - Abstellflächen
  - Garage

### **Aufteilung der Flächen**

- 3/3 Bruttofläche, 2/3 Nettofläche
- 2/3 Hauptfläche, 1/3 Nebenfläche

Um eine verbindliche Nettogeschoss-Fläche zu erhalten, müssen bei den Arbeitsplatz-Typen die Sonderraum-Flächen (Anteile) wie auch die Nebenflächen (Anteile) dazugezählt werden

### **3.4.1.8 Raumtypen und ihre Merkmale (Einzel-/Zellenbüro, Grossraum, Gruppenbüro: Vor. und Nachteile, Voraussetzungen, Eignung, Einfluss auf Wirtschaftlichkeit und Flexibilität / Reversibilität)**

#### **Raumvarianten, Bürobau-Typen**

- Zellenbauten/konventionelle Bauten für Einzelbüros (1 bis 2 Arbeitsplätze)
- und Gruppen- oder Mehrpersonenbüros (3 – 19 Arbeitsplätze)
- Grossraum-Büros (20 – 150 AP)
- Gemischt-Bauten
- reversible (wandelbare) Bürobauten (mobile Trennwände)

#### **Grossraum-Büro Charakteristik = Organisation, / angepasste Innenarchitektur**

- nicht voll überblickbar, einzelne Arb-Gruppen visuell und akustisch abgegrenzt
- massgebend Arb-Gruppen-Platzierung: Aufgaben, Kommunikationsbeziehungen
- freie Mobiliaranordnung durch Festlegung obere Belegungsgrenze
- Raumgrösse: mind. 400 – 500 m<sup>2</sup>, max. 2'000 m<sup>2</sup>
- kleinste Entfernung zwischen zwei parallelen Aussenwänden mind. 20 m
- akustische Konditionierung: Geräuschpegel 45 – 55 Dezibel
- Beleuchtung: blendfrei, gute Farbwiedergabe, 400 – 700 Lux (Neuwert)
- Stark-, Schwachstromversorgung: dichtes Anschlussnetz an jeden AP, in jeder Stellung, ohne frei liegende Kabel
- teilklimatisiert, falls bezügl. Grösse notwendig
- Besprechungsecken, Konferenzzonen, Pausenbereiche = weg vom Arbeitsplatz (geschlossen)
- MA in Planungsablauf miteinbeziehen, Personalorientierung in Frühphase

#### **Vorteile**

- grössere Nutzfläche durch Wegfall von festen Wänden (durch Schränke)
- Kostenersparnisse bei Aenderungen
- verkürzte Kommunikationswege
- hohe Flexibilität

#### **Nachteile**

- fehlende Räume für ungestörte Gespräche
- Gefahr von unsystematischen Änderungen
- Konzentrationsschwierigkeiten

### **Kombi-Büro (Schweden-Modell)**

- a) aneinandergereihte Einzelbüros mit raumhohen Wänden als Abschottung zur nächsten Zelle meist raumhohe Glaswand, Sichtkontakt in Zirkulations/Kommunikationszone
- b) Begegnungs- oder Kommunikationszone (auch mit Kopierer, Doku, Registratur etc.)

auch hier gilt 20 m-Regel (weiteste Ecke max. 20 m Entfernung zu Ausgang)

### **Vorteile**

- Individualität, Diskretion und Ruhe
- gute Nutzung Gesamtfläche (nicht in gleichem Masse wie bei Grossraum)
- Teilklimatisierung (Fenster kann man öffnen)

### **Nachteile**

- Bauraster und Mobiliar sollen auf Kombi-Büro-Konzepte abgestimmt sein
- Einzelbüros relativ klein (10 – 15 m<sup>2</sup>)
- Flexibilität und Erweiterbarkeit eingeschränkt

### **Grundrissgestaltung**

#### **Kernflächen**

- Verkehrsflächen (Treppen, Lift, Vorräume, Korridore)
- Sanitärflächen (Toiletten, Duschen)
- Installationsflächen (Schächte z.B. Stockwerkverkabelungen)
- versch. Sozialflächen (Pausen, Garderoben, Sanitätsräume, Reinigungsdienste, auch Kopierer)

### **Verkehrerschliessung**

#### **Verkehrsarten**

- Füll- und Leerverkehr (Material, Warentransporte)
- funktionaler Verkehr (Personenbeförderung und Belegtransport)
- Gefahrenverkehr

### **Erweiterbarkeit von Verwaltungsgebäuden**

- durch Aufstockung (vertikale Erweiterung)
- durch Anbau (horizontale Erweiterung)

### **Konstruktions- und Ausbauraster**

Raster üblicherweise rechteckig und quadratisch

Knoten = konstruktive Stützelemente stehen darauf

Abstand Konstruktionsraster „Knoten“, möglichst gross wählen -> mehr Flexibilität

Grösse Stützabstand i.d.R. 5 – 10 Meter

Bestimmung Konstruktions- und Stützraster mit Wahl Ausbau-Raster verflochten

Ausbauraster ordnen:

- Fassaden-Gliederung
- Fenster-Achsmass (Mitte zu Mitte)
- Decken-Einteilung
- Haustechnische Installationen
- achten auf Grundmodule (Grössen Leuchtkörper)

Rasterfestlegung:  
Fensterkonstruktionen)

**Fenster-Achsmasse** (Mitte zu Mitte Fensterpfeiler) üblich:

120, 125, 150, 165, 175, 180 (je kleiner, desto grösser Flexibilität, desto höher Baukosten)

### **Geschosshöhe, Raumhöhe, Bodenragfähigkeit**

**Gebäude-Kennziffern** Bezugsgrossen Kostenwerte

Bruttogeschossfläche 2/3

Nettogeschossfläche 1/3

**Flächenrelation** Bruttogeschossfläche



- Ablaufbeziehungen: welche, wieviel, wie häufig, wo, wann, in welcher Form, mit welchem Erfolg

#### **b)personelle IST-Aufnahme**

- Ist- und Soll-Stellenbelegung, Zusatzarbeitsplätze (Expansion)
- welche Aufgabenträger werden für welche Aufgabenerledigungen eingesetzt
- quantitative und qualitative Personalbedarf im Hinblick auf Optimierung

#### **c)materielle IST-Aufnahme**

- vorhandene Büroeinrichtungen, Sach- und Hilfsmittel sowie Unterbringung
- wie abgelegt, verarbeitet, zwischengespeichert
- Bereichsorganisation berücksichtigt bei Hilfsmittel-Bezug (Greif, Streckbereich etc.)
- Unterbringung Arbeitsgut
- zweckmässige Einrichtung des Büromobiliars

### **3.4.2.3 Räumliche, technische und organisatorische Anforderungen an den Arbeitsplatz**

#### **Elektrifizierung**

von integrierten Kabelkanalsystemen bis zu eigentlichen Organisationsleisten, die für Energieversorgung wie auch für Aufnahme von zusätzlichen Aufbauten geeignet sind. z.B. Postkörbe, Beleghalter, Zusatzlampen etc.

Brüstungskanäle geeigneter für Arbeitsplätze in unmittelbarer Nähe der Fensterbrüstung  
Rauminneres: Unterputz-Elektranten, Doppelboden, ab Decke

#### **Doppel/Hohlboden**

Tragkraft:

hoher Investitionsaufwand:

zu beachten:

(sofern statisch machbar), vor allem bei Neubauten  
Hohlboden nachträglich: Probleme Türsturz-(Höhe)  
oberer Boden auf Tragkraft Unterboden abstimmen  
rechtfertigt sich mit den Jahren  
Erfolgen Kabelführungen (Strom) direkt vom Doppelboden in das  
Traggestell, Tragelement) eines Schreibtisches, muss dieser am  
Boden fest verankert werden (SEV Vorschrift, Schweiz.  
Elektroverband)  
Individuelle Anschlussregelungen ohne Verankerung: muss vom kant.  
Starkstrominspektorat geprüft werden

**Kabelkanäle** (Unterputz):

eher bei bestehendem Bau

#### **Deckenversorgung**

- gesamtes Versorgungsnetz in Decke untergebracht
- Kabelführung z.B. durch Arbeitsplatz-Leuchtkörper (hoch)
- ev. durch Stützen (Konstruktions-Stützen, Säulen)

#### **Detail-Layout (Möbliierungsplanung)**

Teamarbeit zwischen:

- Architekt
- Innenarchitekt
- Organisator
- Büroplaner
- Benutzer

sämtliche Einflüsse sind in dieser Phase zu berücksichtigen

#### **Layout-Werkzeuge**

##### **a) konventionelle Anwendungen**

- Modelle im Massstab 1:20 oder 1:50, zwei oder dreidimensional
- entsprechender Raumplan im selben Massstab als Grundlage

##### **b) elektronische Werkzeuge**

- Designertools (auch Shareware), relativ preisgünstig ab ca. Fr. 80.--
- professionelle CAD-Anwendungen, relativ teuer
- entsprechende Geräte „20/21,, BS und PC oder Workstation
- ausgebildetes Personal für die Anwendung

#### **Möglichkeiten**



normale Büroarbeiten: - 400 – 700 Lux (Neuwert)  
Korridore/Ablagen - 150 – 250 Lux

**Beleuchtungsarten** direkte und indirekte Beleuchtung

**Massgebend** Verwendungszweck des Lichtes (für AP oder andere Räume ?)

**Direktbeleuchtungs-Licht** neutral, weiss, blendfrei

Kassettendecken mit integrierten Leuchtkörpern (Spiegelrasterleuchten) optimale Ausleuchtung  
Klimaleuchten (Wärmeabzug über Kanäle) bei Grossraum prüfen, ev. Bestandteil von Energie-  
rückgewinnungs-Anlage

### **Indirektbeleuchtung arbeitsplatzorientiert**

1-Komponenten 1-K vollflächig  
2-Komponenten 2-K nach unten und indirekt nach Decke

#### **Vorteil**

- besseres, harmonisches Lichtumfeld
- grössere Flexibilität
- Blendbegrenzung
- hoher Energienutzungsgrad
- sparsamer Energieverbrauch

**Begriff „Arbeitsplatzleuchten,, verwenden!!!!!!! und nicht „Ständerlampe“ !!!**

### **3.4.2.8 Anforderungen an die Akustik im Bürobereich**

#### **Lärm**

gute Arbeitsplatzbedingungen: gleichmässiger Geräuschpegel von 45 – 55 Dezibel (dB)

Starke Reaktion vegetatives Nervensystem: 65 – 90 dB  
Schmerzgrenze: ca. 110 dB bis 120 dB  
zu geringer Geräuschpegel: Angstgefühle

#### **Gegenmassnahme**

Beschallungsanlage: Lautsprechersystem gibt tiefe Frequenzen ab, um grosse Dezibel-Ausschläge abzufangen (wie Watte) => (rosarotes Rauschen)

Massnahmen zur Lärmbekämpfung:

- laute Maschinen oder andere Lärmquellen mit Lärmschutz versehen oder eliminieren
- keine grossen, freien Fensterscheiben oder blanke Decken und Böden (Schallreflexion)
- Teppiche, Schallschutzdecken, Vorhänge und ev. schallschluckende Trennwände
- Abschottung in Hohldecken und Doppelböden
- räumliche Trennung von Abteilungen, die starke Lärmentwicklung aufweisen
- Einsatz Beschallungsanlage

## **3.5 Informatik-Systemtechnik**

Informatik-Grundlagen

2-Bit-Code = 4 Zustände  
8-Bit-Code = 256 Zustände = 1 Byte (Zeichen)

Uebertragungsgeschwindigkeit werden gemessen in Bits /Sek. (Baud)

8 Bit = 1 Byte  
1 kByte = 1'024 Byte  
1 megaByte = 1'000'000 (Mio.) Byte  
1 gygaByte = 10 Mio Byte

binär = zweier Werte fähig

2-Bit-Code	00	1. Zustand
	01	2. Zustand
	11	3. Zustand
	10	4. Zustand

#### EDV-Konfiguration

1. Stufe Host (Zentral angeordnete Intelligenz)  
mit Back-up, System-Konsole, System-Drucker
2. Stufe Host (Minicomputer), kann auch Server sein  
mehrere parallel möglich
3. Stufe Anwender-Umgebung:  
PC mit Tastatur und Maus

### 3.5.1 Hardware 2

#### Hardware

**Host** Mittlere Systeme und Gross-Systeme

**PC's** Mac

- Tower
- Desktop
- Powerbook
- PDA = Personal Digital Assistent

IBM-kompatibel

- Tower
- Desktop
- Notebook
- Palmtop
- Penbook
- PDA
- Netzwerk Computer

Betriebssysteme Mac =

- System 7.61/8.0

IBM-kompatibel

- Windows 95/98 / 4.5 und 5.0
- OS/3-2.Ox
- UNIX

**Host**, mittlere Systeme

Anwendung

- Datenbankrechner (auch im Rahmen von workgroup / workflow)
- mit integrierter Software (Lagerbewirtschaftung, Auftragsverarbeitung)  
als Batchsystem
- als Kommunikationsrechner
- häufig kombiniert mit PC's (anstatt dummen Terminals)

Preis:

**Gross-Systeme** Mainframe

Anwendung

- Grossrechner (Rechenzentren, Verwaltung, Gross-Unternehmen)

Preis:

- mehrere Mio. Franken

PC

- arbeitsplatzbezogener Rechner

Mac

- proprietär, hersteller-spezifisch

IBM-kompatibel

- baugleich mit Modellen der IBM Spezifikation

Notebook

- baugleich mit Modellen der IBM Spezifikation

Betriebssysteme

- Operating system
- versch. Systemprogramme, dadurch Benutzung Zentraleinheit möglich  
(BS, Tastatur, Drucker)

- Unterstützt zudem Anwender-Software und interne und externe Kommunikation

MS-DOS: - Microsoft Disk Operation-System für IBM-kompatible PC

OS-2: - IBM- und MS-DOS - orientiert, Multitasking mit graphischer Oberfläche

PC-System-Technik, basiert auf erweitertem EVA-Prinzip  
= Eingabe, Vorspeicherung, Verarbeitung, Nachspeicherung, Ausgabe

### Eingabe

- Massendaten via Tastatur
- Alpha-Tasten
- Zehnerblock
- Funktions-Tasten
- Cursor-Führung

### steuernde Funktionen via

- OCR-B = Optical Character Recognition  
maschinelle Lesung genormter Schriften mittel Belegleser für ESR-Belege, Texterfassung und Verarb. durch PC
- - OMR = Optical Mark Reader  
lesen von Formularen, (auch gelocht), Markierungen Erfassungsbelege, Steuerung v. Poststrassen
- BAR/EAN Balken, Strichcode  
Produkterfassung
- Scanner Einlesen von Text-Infos ab Papiervorlage
- steuernde Funktionen via
  - Maus Markierungen, Anzeigen, Ansteuern, Zeichnen, Textverarb, Tabellen-Kalkulation, Grafik, Zeichnen
  - Lichtstift Symbole auf Grafiktablett erkennen und als Markier- und Zeichnungs-Stift direkt am Bildschirm
    - CAD-Anwendungen
    - spez. Mal- und Zeichnungsanwendungen
  - Digitalisier-Tablett, Platte, welches als Analog/Digital-Umsetzer eingesetzt wird, notwendige Software: Destop, Design
  - Touch-Screen Auswahl und Anzeigen von Funktionen auf dem Bildschirm wo keine Tastatur
  - Sprach-Eingabe/Befehls-, Steuerungs-Eingabe via Wortspeicher z.B. autoexec

### Vorspeicherung/Verarbeitung

Zentraleinheit CPU central processor unit

CICS primär Maschinensprache

Prozessor Rechner, bestehend aus Rechen- und Steuerwerk zusammen mit BUS und Taktfrequenz zuständig für Verarbeitungsleistung.

BUS Adressierung und Transport von Daten und Befehlen innerhalb CPU (Zentraleinheit)

USB Universeller Serien Bus

© by Mario Roten  
www.102.ch

Taktfrequenz	Arbeit Rechner (75 - 300 MHz/Sek.) bit-Angabe = Prozessor gleichzeitig Anz.Bit verarbeiten kann
Pentium	32-bit-Architektur
MMX	Multi-Media (Audio, Video, Photo) (Ton, Bild, Grafik) Verbesserte Leistung von Pentium - leistungsfähigere Verarbeitung - grössere Puffer = Zwischenspeicher = kurzer Zugriff
Pentium II	Vorzüge von Pentium und MMX 32-bit, Takt = 233, 266 bis 400 MHz
int. Speicher	nur Lese = ROM, Kaltstartprozedur nur Arbeits = RAM, Daten und Programm
PROMS	Programmierte ROMS, kein Löschen möglich
EPROM	Löschung mittels ultraviolett
EEPROM	programmierbar mittels elektrischen Impulsen
RAM	Programm- und Datenspeicher-Vorspeicherung 8 MByte bis zu OS/2, Windows95, 98 und NT: 32 MByte

### 3.5.1.1 Host- und Client/Server-Architekturen

Client Server

1. der Benutzer benötigt Infos
2. Enduser-Systemplattform (Client) Aufnahme, Verarbeitung, Kommunik.
3. Lieferant (Server) Bereitstellung Service, Infos

Einsatz: - gegenseitige Informationsangabe und/oder -Entgegennahme  
bedingt: - kompatible Umgebung  
- einheitliche Produkte  
- gemeinsame Sprache (Codierung)

### 3.5.1.2 Speichermedien (Einsatzbedingungen und -eignung, Aufbau, Leistungsmerkmale, Kapazitäten, Geschwindigkeit, Preisspannen, Wirtschaftlichkeitsaspekte)

Siehe nachfolgende Kapitel

#### 3.5.1.2.1 Magnetspeicher

nur externe Speicher (Harddisk, separate Geräte)

Aufzeichnungsdichte Anzahl bit's pro Inch (1 Zoll = 2.54 cm) = bpi

Diskette Gesamtkapazität = - Oberflächenbelegung (ein-, zweiseitig)  
- Anzahl Spuren  
- Anzahl Sektoren  
- Anzahl Byte pro Sektor

Sequenzieller Zugriff, Sequenzielle Speicher = Magnetbänder

- Infos können nicht direkt, sondern nur Sequenz für Sequenz gelesen werden

Organisatorisch zu regeln:

- Verantwortung
- Sicherungs-Intervalle (tägl., monatl.)
- Sicherungs-Prozedur (Bestandes-Transaktionssave)

- Aufbewahrungsdauer und -Orte
- Tape-Bewirtschaftung bei Langzeit-Speicherung

Streamer = Magnetbandkassetten (1/4 - 1/4")  
 PC- und Server-Anwendungen; in Kunststoffgehäuse

#### **Vorteile**

- relativ tiefer Preis, zuverlässig

#### **Nachteile**

- niedrige Uebertragungsraten
- langsamer Zugriff

DAT = Digital Audio Tape  
 Standard: DDS-Format (Digital Data Storage)

#### **3.5.1.2.2 Optische Speicher CD-ROM Compact Disc Read Only Memory**

- CD als nur-Lesespeicher

#### **CD-I interactiv**

- gespeicherte Ton- und Bildsequenzen
- Info-Austausch Mensch-Maschine, möglicher Eingriff in Programmablauf

#### **CD-xA**

- gespeicherte Daten-, Audio und Grafik-Infos

#### **CD-R**

- Infos eingebrannt; Lesbar mit CD-Rom-Lesegerät

#### **CD-RW (ReWritable) = Wiederbeschreibbar**

#### **DVD Digital Video Disk**

- gleiche Masse wie CD ( 5 1/4")
- einseitig und beidseitig und mehrere Schichten

#### **3.5.1.2.3 Mangneto-optische Speicher Optical Disk-MOD Magnetoptische Disk (beschreibare CD's)**

- wiederbeschreibbares, optisches System

### **3.5.1.3 Arbeitsplatz- und periphere Geräte für Dateneingabe und Ausgabe (Einsatzbedingungen und - eignung, Aufbau, Leistungsmerkmale, Kapazitäten, Geschwindigkeit, Preisspannen)**

Bildschirme - Kathodenstrahl (CRT) I-Technik = hohes Tiefenmass  
 - LCD-Technik

wichtig: - Darstellung und Anzeigen  
 - Auflösung (Anzahl Bildpunkte)  
 - Anzahl Bildwiederholungen pro Sekunde

monochrom (für Textverarbeitung) Positiv-Darstellung = Hintergrund weiss, Schrift dunkel

Grösse, Mass - Diagonale in Zoll 15" (38 cm) - 17" (43 cm)

LCD Liquid Cristal Display = Flüssigkristall-Anzeiger vor allem bei Notebook  
 - keine Tiefenmasse, strahlungsfrei

Auflösung VGA-Karte 640 x 480 = üblich

Anzahl Bildwiederholungen pro Sekunde = Schwingungen/Sek.

80 Hertz = 80 x pro Sekunde

### Drucker

Organisatorisch wichtig:

- Quantität und Qualität
- Beschriftung von Garnituren
- Investitionen
- Folgekosten
- Integration/Unterstützung

### Drucker-Typen

Impact-Drucker                    Kopien und Garnituren  
 non-Impact-Drucker            keine Durchschläge

Sublimationsverfahren ähnlich wie Thermotransfer-Technologie

Sublimationsverfahren:            Farbe dringt durch chemische Reaktion ins Papier ein

Thermotransfer-Technologie:      Farbschicht wird erstellt

Druckertyp	Gruppe	Technik	Leistung	Einsatz	Spezielles/ Hinweise
Nadeldrucker	Impact	Punkt-Matrix-Verfahren, Zeichen setzen sich aus Punkten zusammen	je nach Modell: 30 - 1100 Zeichen/Sek.	Garnituren Kontakt- und Reaktionspapier Textverarbeitung mit einfacher Grafik	preisgünstig ab 400.-- Schwarz-Druck Farbdruck teilweise möglich
Tintenstrahl-Drucker(Ink-Jet)	Non-Impact	Punkt-Matrix-Verfahren	Schwarz: 5-7 Seiten/Min., Farb: 2-5 Seiten/Min.	Textverarbeitung mit Grafik Tabellenkalkulation und Grafik Präsentationsfolien	preisgünstig ab 450.-- grafikfähig Schwarz- und Farbdruck neu: wasserfest
Thermotransfer/Sublimations-Drucker	Non-Impact	s. oben	30 - 120 Sek./Seite	professionelle Grafik- Outputs	teuer ab 2'600.- - Folien teuer 3.--/5.--/Stück hohe Auflösung
Laser Drucker Schwarz- und Farbdruck	Non-Impact	Trommel negativ geladen, Laserstrahl erzeugt positive Ladung, dort bleibt Toner hängen	Arbeitsplatzdrucker: 4 - 16 Seiten/Min., Abteilungsdrucker: 32 - 64 Seiten/Min. Hochleistungsdrucker: 100 - 120 Seiten/Sek. Arbeitsplatz	Arbeitsplatz und Abt. Textverarbeitung mit Grafik  Hochleistung: z.B. Buchhaltung	
Laser Drucker Monochrom (Schwarz-Druck)	Non-Impact	s. oben	Arbeitsplatz	Textverarbeitung	preisgünstig
Plotter a) Tisch- oder Farb-Bettplotter	Non-Impact	Druckelement bewegt sich auf Achse horizontal und vertikal		primär Grafik-anwendung und Pläne, Zeichnungen (CAD-Bereich)	
b) Trommelplotter Monochrom und Farbdruck			je nach Inhalt und Format A4 s/w 40 - 100 Sek.	A4,, A3, A2, A1, A0	Breite gegeben; endlos relativ preisgünstig

© by Mario Roten  
 www.102.ch

### **3.5.1.4 Kommunikationshardware (Einsatzbedingungen und Eignung, Aufbau, Leistungsmerkmale, Kapazitäten, Geschwindigkeit, Preisspannen)**

#### **3.5.1.4.1 Kommunikationsrechner**

#### **3.5.1.4.2 Datenendeinrichtungen**

Datenendstation muss über eine eigene Intelligenz verfügen, um dem Protokoll zu genügen und die nötigen Prüfungen und Fehlerbehandlungen durchführen zu können. Deshalb werden Geräte für die Fernverarbeitung in Außenstationen mit eigenen Mikroprozessoren ausgerüstet.

#### **3.5.1.4.3 Modems, Konzentratoren, Multiplexer, Router, Bridges etc.**

##### **Bridges**

Ist ein Rechner, mit dem in einem Netzwerk-System zwei Netze verbunden werden, die auf dem selben Protokoll basieren, dabei leitet die Bridge die Daten in die entsprechende Richtung weiter. Sie decken die 1. und 2. Ebene des ISO-Modells ab.

##### **Gateway**

Funktioniert analog einer Bridge, verbindet aber Netzwerke verschiedener Eigenschaften miteinander (z.B. LAN - WAN) und ermöglicht den Datentransfer von einem zum anderen.

##### **Konzentrator**

Sollten von einer entfernten Stelle aus mehrere Bildschirmgeräte über eine einzige Leitung mit einem Computer verbunden werden, so setzt man einen Konzentrador ein. Der Konzentrador sorgt als Vermittlungsstelle im Knotenpunkt der Leitungen dafür, dass die zu übertragenden Datenblöcke in der richtigen Reihenfolge an die richtigen Stellen geleitet werden.

##### **Modem**

Ein Modem setzt die Impulse der EDV-Anlage (die Daten darstellen) in Töne und umgekehrt Töne einer Datenübertragung in Impulse für die EDV-Anlage um.

##### **Multiplexer**

Verfahren, bei dem eine sehr schnell arbeitende Funktionseinheit mehrere langsam arbeitende Funktionseinheiten in kleinen Intervallen mit schneller Folge reihum bedient.

##### **Router**

Zur Verbindung von heterogenen Netz-Strukturen. Der Router deckt die untersten drei Ebenen des ISO/OSI-Modells ab. Aktuelle Router „erkennen“ unterschiedliche Protokolle und können auch „Bridge“-Funktionen ab.

##### **Repeater**

Sind Verstärker, dienen zur physischen Verlängerung des Netzes, kompensieren den Leistungsverlust von Kupferdraht-Netzen ab, Repeater decken die 1. Ebene des ISO-Modells ab.

##### **Switch**

Im Prinzip ähnlich wie Bridges, sie leiten die von einem Server an den Client bestimmten Informationen mit geringster Zeitverzögerung direkt weiter, immer wichtiger im Internetworkingbereich, Switches gibt es für Ethernet, Token-Ring und FDDI.

### **3.5.1.5 Geräte zur Betriebsdatenerfassung (Zeit- und Zutrittsfassung, Leistungsverrechnung etc.)**

Unter Betriebsdatenerfassung (BDE) versteht man das Einbinden von betrieblichen Daten wie Präsenz-, Auftrags- bzw. Fertigungszeiten in die Nachkalkulation. Gleichzeitig dient das Ermitteln dieser Daten auch für eine präzisere Feinplanung im Rahmen eines PPS - Produktionsplanung- und Steuerung. Komponenten eines BDE sind:

#### **Erfassungsgeräte**

über Karten-Lesegeräte können Beginn und Ende einer Arbeit, die Arbeitskategorie (z.B. Einrichten einer Maschine) und die Auftragsnummer eingegeben werden. Eingabegeräte dienen auch zur eigentlichen Zeiterfassung und Zutrittskontrolle.

#### **Rechner**

über einen zentralen Rechner (Host / Server) werden die Daten verarbeitet und verwaltet. Die produktionsspezifischen Werte wie z.B. Maschinenbelegungen, Einrichtungszeiten usw. werden im Rahmen von CAM (Computer Aided Manufacturing) weiter berücksichtigt und fließen so in Anwendungen wie CAP (Computer Aided Planning) und PPS. Die eigentliche Zeiterfassung in Verbindung mit dem Zutrittssystem dient der Personalabrechnung.

#### Kommunikation

Die Betriebsdatenerfassung basiert auf dezentralen Standorten. Folglich ist der Einbezug eines leistungsfähigen Netzwerkes unerlässlich.

### 3.5.1.6 Kassen- und Bezahlungssysteme

## 3.5.2 Kommunikation (Daten, Text, Bild, Sprache) 2

### Kommunikation

Standards und Normen sichern:

- Kompatibilität
- Funktionalität
- Integration

innerhalb bestimmter Systemgruppen aber auch zu anderen, fremden Systemkomponenten

### ISO-Modell

1. Ebene	Übertragung	Stecker
2. Ebene	Sicherung	Kabel
3. Ebene	Netz	Tel.-Nr.
4. Ebene	Transport	zu Tel.-Zentrale
5. Ebene	Sitzung (Steuerung)	Switch nach interner Tel.-Nr.
6. Ebene	Darstellung (Codierung)	Basis für Sprache/Kommunikation
7. Ebene	Anwendung	Nutzung der Anwendung

### OSI-Modell

Offenes Verbindungsmodell = im Gegensatz zu ISO werden für die unterschiedlichen Kommunikationsarten der verschiedenen Ebenen die notwendigen Protokolle klar definiert (Spezifikationen, Codes)

- Daten-Übermittlung Ebene 1 - 3
- Rechner-Zugang und Transport-Steuerung Ebene 4 und 5
- Daten-Darstellung und Anwenderunterstützung Ebene 6 und 7

### 3.5.2.1 Grundlagen der Kommunikationsnetzwerke

#### 3.5.2.1.1 Übertragungsmedien (Paralleldrahtkabel, Koaxialkabel, Glasfaserkabel)

#### Übertragungsmedien

\* STP = Shielded Twisted-Pair (Abgeschirmtes Twisted Pair mittels Alufolie oder Kupfergewebe)

\* UTP = Unshielded Twisted Pair (nicht abgeschirmtes Twisted-Pair), Einsatz primär in den USA

Übertragungssystem	Medium	Vorteile	Nachteile
2-Draht-Leitung (primär öffentliches Netz)	Kupfer Strom fließt	- Tel-Leitung vorhanden - Verlegung einfach	- beschränkte Übertragungsgeschwindigkeit
Paarweise verdrehte Leitungen (Twisted-Pair)*	Kupfer	- hohe Geschwindigkeit - relativ kostengünstig	- UTP mögliche elektromagn. Einflüsse
Koaxialkabel	Kupfer	- hohe Geschwindigkeit Mittel- und Außenleiter isoliert	- teuer als UTP - einfaches Verlegen
Glasfaser	Totalreflexion von Licht	- BreitbandAnwendungen	- teuer

(FO = Fibre Optic, Lichtwellenleiter)	Licht fliesst, primär Glas	- sehr hohe Uebertragungsraten -	- unempfindlich gegen elektromagnetische Felder - praktisch abhörsicher
Richtstrahl	drahtlos, muss verschlüsselt werden	- schnelle Erstellung der technischen Infrastruktur - 2 Richtstrahlantennen	- ohne Kryptographie problematisch - geringe Baukosten
Satellit	drahtlos, Verschlüsselung nötig	- weltweite, sichere Kommunikation gewährleistet	- grosse Investitionen - hohe Betriebskosten - hohe Uebertragungsraten - Kryptographie nötig
IR (Infrarot) und nur mit Sichtverbindung RLAN (Radio-LAN)	drahtlos (Kryptographie)	- schnelle Erstellung techn. Infrastruktur möglich	- Kryptographie - Sprache, Daten, Text, Grafik, Bilder

### 3.5.2.1.2 Übertragungsleistungen (Baudraten)

Art	Übertragungsrate
Bus	10 Mbps und 100 Mbit/s, Regel ist 100 Mbit/s geplant: Gigabit-Ethernet mit 1000 Mbit/s
Ring	IBM-Token-Ring 4 und 16 Mbps. (High Speed Token-Ring mit 128 Mbit/s in Diskussion)
Stern	64 kbit/s

### 3.5.2.1.3 Netztopologien (Netzstrukturen, Leitungskonfigurationen, Eignung und Einsatzbedingungen)

#### Der Bus

Netzstruktur	Bus (Ethernet) nach IEEE 802.3
Kurze Typisierung	Verbindung von Rechner, Bus-Controller, Datensichtgeräten, Server, PC's, Drucker über ein Kabel. Die Informations-Übertragung erfolgt direkt (Sender -> Empfänger) bei wechselseitigem Ausschluss
Übertragungs-Systeme	Koaxialkabel, STP / UTP, Glasfaser (dort wo erforderlich)
Aufwand Verkabelung	Relativ gering bei einer logischen Topologie; eher hoch bei einer sternförmigen Verkabelung ab HUB
Zugriffsverfahren	Leitungsprüfung (CSMA / CD = Carrier sense multiple access with collision detection) durch im Endgerät installierte Bus-Karte. CS = Carrier Sense kontrolliert, ob Streckenabschnitt für Übertragung frei, falls ja, wird gesendet Multiple Access - MA und Collision Detect - CD, verhindern ein kollidieren der Daten. Falls Leitung besetzt, wird nach kurzer Zeit ein neuer Versuch gestartet
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Übertragungsraten</li> <li>• interessanter Ausbau und Ausdehnung (bis zu 185 / 500 m mit Bridges und Switches)</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• begrenzte Entfernung zwischen den einzelnen Stationen</li> <li>• Zugriffs-konzept kann zu Verzögerungen führen</li> <li>• einfache Montage kann Sicherheitsprobleme mitsichbringen (Anzapfen)</li> </ul>

#### Der Ring

Netzstruktur	Ring nach IEEE 802.5
Kurze Typisierung	geschlossenes Netzwerk, bei älteren Version unidirektional (nur in einer Richtung) betrieben, bei Ausfall einer Leitung führt das zum allgemeinen „Black out“
Übertragungs-Systeme	STP, weitere möglichen Schutz gegen äussere Einwirkungen, seltener UTP, Koaxial oder Glasfaser
Aufwand Verkabelung	Relativ hoch da Endgeräte in Sternform angeschlossen werden
Zugriffsverfahren	Token-Passing, Management erfolgt durch die im Engerät installierte Adapter-Karte
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Übertragungsraten</li> <li>• interessanter Ausbau und Ausdehnung sowie Verbindung von mehreren Topologien</li> <li>• relativ hohe Sicherheit, da jeder „Knoten“ an Datentransfer beteiligt ist (Prüfung der Daten)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausfall einer Station wird durch die anderen Stationen kompensiert</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• höhere Investitionen durch Verkabelung und Ringleitungsverteiler</li> </ul>

### Stern

Netzstruktur	Stern
Kurze Typisierung	Bei „konventionellen“ EDV-Systemen werden um die zentral angeordnete Rechner-Einheit (Host) einzeln (oder mittels Terminal-Multiplexer) Datensichtgeräte, emulierbare Personal-Computer, Drucker usw. angeschlossen
Übertragungs-Systeme	STP und UTP, für Teilabschnitte auch Koaxialkabel
Aufwand Verkabelung	Relativ hoch
Zugriffsverfahren	Polling, alle Kommunikationsverbindungen erfolgen über eine zentral angeordnete Stelle
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• relative einfache Erweiterungsmöglichkeiten</li> <li>• Verwendung von günstigen Übertragungsmedien</li> <li>• fällt ein Gerät aus, praktisch keinen Einfluss auf restlichen Betrieb</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kleine Übertragungsleistungen</li> <li>• Ausfall in einem „Bus-Abschnitt“ legt alle in diesem Abschnitt angeschlossenen Systeme lahm</li> <li>• beim Ausfall der CPU oder der zentralen Vermittlung = „generelles Black-out“</li> </ul>

### Backbone

Netzstruktur	Der Backbone verbindet mehrere Netze miteinander, ist also ein übergeordnetes Netz
Kurze Typisierung	übergeordnete Netzstruktur stellt Zugriff über gesamten vernetzten Bereich sicher bei Vernetzung vieler einzelner Topologien (auch PC-Netze). Auch FDDI (Fibre Distributed Data Interface) kann, muss aber kein Backbone sein, benötigen über 2 km keine Verstärker, maximale Länge ist 100 km.
Übertragungs-Rate	100 Mbps bei maximal 500 Anschlüssen

### Gebäudeverkabelung

Mittels Universeller Gebäudeverkabelung werden primär die gegenwärtigen und zukünftigen Kommunikations-Anforderungen (Daten, Text, Grafik, Bilder) der Unternehmung abgedeckt.

Im Einsatz: Verteiler, Glasfaser- und Kupferkabel und genormte Stecker

### Strukturierte Gebäudeverkabelung

1. Hierarchiestufe (Zuleitung zu Haus) = Glasfaserkabel
2. Hierarchiestufe (Sekundär oder Steigzonen = Verbindung der Stockwerke) = Glasfaser
3. Hierarchiestufe (Tertiär oder Horizontalstufen = zum Arbeitsplatz) = Kupfer

**Übertragungs-Techniken** = digital und analog

#### digital

Informationen auf EDV-System erstellt, verfügen über ASCII oder EBCDI-Code, das heisst, 1 Zeichen = 1 Byte = 8 Bits = 0 oder 1 = binär

- keine Signalumwandlung

Voraussetzung: Sender und Empfänger haben einheitliche Übertragungs-Standards (ISO/OSI)

- Daten-Übertragungseinrichtungen sind ISDN-Karten  
(PS: aktuelle Netzwerke arbeiten digital)

Übertragungsleistung bits pro Sekunde (bps oder bit/s oder Baud (pro Schritt 1 Bit)

#### analog

= nicht binär = wenn als Vermittlungsnetz keine digitalen Infos direkt übertragen (Sender und Empfänger können jedoch mit (digitaler) EDV arbeiten)

0 und 1 müssen in analoge Signale umgewandelt werden, dazu benötigt es ein Modem.

digital zu analog = Modulation  
analog zu digital = Demodulation, beides via Modem  
Hybrid-Anwendung = Digital- und analog-Uebertragung

### 3.5.2.2 Kommunikationsdienste und systeme

#### 3.5.2.2.1 Vermittlungsarten (Leitungsvermittlung, Paketvermittlung, Meldungsvermittlung) Paketvermittlung (X.25 und X.28)

Vorgesehene Übermittlung wird in Pakete zerlegt, diese können unterschiedliche Grössen haben.  
Mögliche Paketgrössen: 64 / 128 / 256 / 512 Zeichen

Im offenen Netz lautet die Bezeichnung auch Oktett, es beinhaltet 8 Bits

1. Die Pakete werden zuerst adressiert und dann verschickt
2. Die Pakete werden am Sendeort erstellt um an Empfängerort wieder geöffnet (X.25), erfolgt durch PAD = **P**acket **A**ssembler / **D**iassembler

Synchrone Übermittlung = Empfänger-System arbeitet im gleichen Takt  
Geschwindigkeiten bis zu 256 kbit/s  
Asynchrone Übermittlung = Empfänger-System hat anderen Takt, dann zusätzlich ein Start- /  
Stopp-Bit  
Geschwindigkeiten bis 9'600 bps (deutlich langsamer)

X.25 = synchrone Übermittlung, X.28 = asynchrone Übermittlung

X.25 und X.28 kommen hauptsächlich in der interaktiven Kommunikation zum Einsatz (Online-Dienste und File-Transfer)

Die Paketvermittlung deckt nur die ersten drei Schichten des OSI-Modells ab (1 = Übertragung, 2 = Sicherung, 3 = Netz)

#### Frame Relay

Ist ebenfalls auf einzelnen Informationsblöcken aufgebaut, deckt allerdings nur die ersten beiden Schichten des OSI-Modells ab, für die Zustellung der Informationen sind somit die Endgeräte verantwortlich.

#### Asynchronous Transfer Mode - ATM

ATM ist ein Verfahren, das unterschiedliche Dienste (Text, Daten, Sprache, Bilder) in einem LAN oder öffentlichen WAN nach einer einheitlichen Informationsstruktur überträgt, es handelt sich um ein breitbandiges Netz.

- Eine Zelle besteht aus 48 Byte für „Nutzlast“ und 5 Byte für Kontrollfunktionen
- Übertragung auf dezidierten Verbindungen (jedem Teilnehmer die richtige Bandbreite)
- Maximale Übertragungsbandbreite beträgt 2.4 Gbit / s, dabei können 16 Ports à 155 Mbit/s oder 24 Ports à 100 Mbit/s bedient werden
- Zukünftig Ports à 622 Mbit / s
- ATM wird multimedialen Anwendungen zum Durchbruch verhelfen
- Übertragungsmedien sind primär Glasfaser- und STP-Kabel

#### 3.5.2.2.2 Netzbetreiber (öffentliche Datennetze wie Telefon, Telepac, Swissnet, ISDN, ATM, private Datennetze wie LAN, Token-Ring, Ethernet., halbprivate Datennetze wie WAN/LAN)

##### Local Area Networks - LAN

Vernetzung bringt:

- hohe Verfügbarkeit
- gemeinsame Nutzen von Ressourcen wie
- Datenbestände, verminderte Redundanz - sichergestellte Aktualität

- Anwendungsprogramme, Oberflächen einheitlich
- einfachere Release-Pflege
- Peripheriegeräte, höherer Nutzungsgrad
- Spezial- und Hochleistungssysteme für alle
- interne Kommunikation-Versand/Empfang Nachrichten
- Kommunikation zeitunabhängig

Netzwerkkomponenten sind:

- (Hard- und Software-seitig)
- Arbeitsplatz-Computer
- Netzwerkkarte (Adapter)
- Terminal-Anschlusselement
- Komponente für Netzverbindungen
- Netzwerk-Topologie
- Netzwerk-Server
- Netzwerk-Software

### Netzwerkkarte

Netz-Computer benötigen entsprechende Steckkarte

### Komponenten für Netzverbindungen

- Repeater (Verstärker) zur physikalischen Erweiterung des Netzes (1. Ebene ISO-Modell)
- Kupferverbindungen: Signal schwächt sich mit zunehmender Distanz ab, es muss innerhalb bestimmter Strecken wieder verstärkt werden.
- Glasfaser: Verlust sehr niedrig; kein Repeater nötig
- Bridge zur Verbindung von homogenen Netz-Strukturen (1. und 2. Ebene ISO-Modell)
- Router zur Verbindung von heterogenen Netz-Strukturen (1 bis 3. Ebene ISO-Modell)
- Gateway-System für Datenübertragung zwischen Netzwerken mit völlig inkompatiblen Protokollen (deckt alle Ebenen ISO-Modell ab)

### Netzwerk-Software

Netzwerkprotokolle

Netzwerkbetriebs-System

- stellt verschiedene Server-Dienste sicher (Disk-, File- oder Druck-Services)
- unterstützen verschiedene Hardware-Plattformen. Abklärungen sind nötig über:
- Leistungskriterien
- Ausdehnung des Netzwerkes
- Anzahl Benutzer
- Integration bestehender Systeme
- Sicherheit
- Unterstützung usw.

Beispiele:

AppleTalk	Netzwerkprotokoll für die Kommunikation zwischen Macintosh-Rechner und Peripherie
IPX	Netzwerkprotokoll von Novell NetWare für die Vernetzung von Personal-Computern
NetBEUI	Netzwerkprotokoll u.a. für Windows NT-Server
NetBIOS	IBM-Netzwerkprotokoll für eine (peer to peer) Kommunikation von Personal-Computern. NetBIOS wird auch durch den OS/2-LAN-Server unterstützt, findet aber primär im Workgroup-Bereich Verwendung.
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol, bei diesem Protokoll kann der Informations-Austausch über heterogene Systeme erfolgen. Es spielt keine Rolle, ob es sich um Rechner mit einem herstellerspezifischen Betriebssystem oder um UNIX- oder DOS-Plattformen handelt. TCP/IP ist Voraussetzung für die Kommunikation im Internet

### 3.5.2.3 Genormte Kommunikationsdienste (Telex, Teletex, Fernkopierer/Telefax, Videotex, Edifact etc.)

Telex

Eingabe via Tastatur, es kann ein Lochstreifen produziert werden, der danach für eine kompakte Übermittlung sorgt, es geht aber auch der „online“-Verkehr, direkte Eingabe und Kommunikation mit der Gegenstation. Übertragungsgeschwindigkeiten ist mit 50 bit/s langsam.

#### **Vorteile**

- In der 3-Welt noch stark vertreten, da Telefax noch wenig im Einsatz
- Semi-(Halb-) Duplex-Verbindungen, es kann im Dialog kommuniziert werden
- Dient als „Back-up“-Medium

#### **Fernkopierer**

Über das analoge oder digitale Telefonnetz, zwischen den Teilnehmern werden nur Bestätigungssignale, danach handelt es sich um eine Einwegverbindung, die Vorlage besteht in Form eines Papiers oder elektronischen Dokumentenvorlage. Versenden von Dokumenten direkt ab PC zu Fax-Gerät und umgekehrt sind möglich.

#### **Videotex (Swiss Online)**

Swiss Online ist ein dialogfähiges, computergestütztes Kommunikations-System für die Abfrage von Informationen (Text und Grafik) aus Datenbanken, es basiert auf drei Ebenen:

- Informationsbezüger
  - Privatpersonen oder kleinere und grössere Unternehmen, die Informations-Abfragen tätigen
- Informationsvermittler
  - Swiss Online AG als Betreiberin
- Informationslieferant
  - Jede natürliche oder juristische Person, die Dienstleistungen (Informationen) verkauft oder zur Verfügung stellt.

## **3.6 Beschaffung und Wartung von Sachmitteln 2**

### **3.6.1 Evaluation und Beschaffung von Sachmitteln**

Siehe Seite 8 im Sachmittel-Ordner von E. Weber, Intorga AG

### **3.6.2 Wartungsorganisation (Eigen-/Fremdwartung, zentrale/dezentrale Organisation)**

Siehe Kapitel 3.6.4

### **3.6.3 Pflichtenhefte, Wartungs- und Revisionspläne (Wartung, Revision, Reparatur)**

#### **Pflichtenheft**

- 4-5 potentielle Partner mit entsprechendem Leistungsausweis
- Infos an Partner über
  - Unternehmung, Projektorganisation
  - IST-Zustand (z.B. Hard- und Software etc.)
  - SOLL-Zustand (Anforderungen, Mengen, Häufigkeiten etc.)
  - Administration
  - Versand, Termine gleichzeitig
  - Immer schriftliche Bestätigungen (bei Tel. oder Präsentation)

Auswertung Pflichtenheft:

- Vollständigkeit
- Muss-Ziel-Vorgaben eingehalten
- struktureller Aufbau und Qualität
- Wirtschaftlichkeitsrechnungen
- Verbale Bewertungen (Vor- und Nachteile)
- Präferenzmatrix für Kann-Ziel-Auswertung
- Nutzwertanalyse (mit Kosten-, Wirtschaftlichkeitsanalyse)

### **3.6.4 Wartungskonzepte und -Wirtschaftlichkeit**

#### **Wartung**

Unterhalt = Wartung, Massnahmen, die die Erhaltung sicherstellen

- Funktions- und Zustandskontrollen
- Ausscheiden von reparaturbedürftigen Teilen
- Ziele: Funktions-Sicherung, Wert-Erhaltung

Reparatur - ausschliesslich Wiederherstellung und/oder Auswechseln von defekten Teilen

- Revision - Austausch überholungsbedürftiger Teile = Servicekids  
- Präventiv-Massnahmen
- Schwerpunkte - Sicherheit, Kosten, Organisation
- Sicherheit - Funktionssicherung; auch im org. Ablauf  
- Risiko/Wahrscheinlichkeit System-, Geräteausfall  
- mögliche Ursachen  
- Auswirkungen  
- Schäden der betroffenen und/oder peripheren Geräte

Eigenwartung Vorteile

- Daten- und Informationsschutz
- System-Kenntnisse für versch. Geräte unterschiedlicher Hersteller
- Schnittstellen zu anderen Systemen und bekannte Auswirkungen
- kürzere Interventionszeiten

Eigenwartung Nachteile

- hohe Personal und Folgekosten (Ausbildung, Stv.etc.)
- evtl. geringer Auslastungsgrad der MA
- Kapitalzinsen bei eigenem Ersatzteillager und Verluste bei Systemwechsel (= eher bei mechanischen Geräten)

Organisation Eigenwartung:

- aufbauorganisatorische Zuordnung der Wartungs-MA
- klare Aufgabenbeschreibungen
- Wartungs-, Revisionspläne gem. Angaben Hersteller
- Richtlinien Störfall
- Rapport- und Abrechnungswesen

Fremdwartung Vorteile

- geringere Kosten (kein Personal, Interventions-Zeiten nach Dringlichkeit verrechnet)
- aktuellerer Ausbildungsstand des Wartungspersonals
- kein eigenes Ersatzteillager nötig

Fremdwartung Nachteile

- geringerer Daten- und Informationsschutz (vertraglich regeln!)
- Systemkenntnisse für versch. Geräte versch. Hersteller in der Regel nicht vorhanden
- Schnittstellen zu anderen Systemen weniger bekannt
- längere Interventionszeiten (oder aber sehr viel höhere Kosten)

Organisation Fremdwartung:

- Regelung wer Intervention auslösen darf
- verantw. Stelle für technische Kontrolle und Abnahmen
- Regeln der administrativen Abwicklung (Rapportwesen, Rechnung etc.)
- Controlling (Kosten-/Nutzen-Aufwand)
- Dokumentation

Wartungsvertrag:

- Klar umschriebene Hard-, Software, Einschränkungen etc.
- Bereitschaftsdienst
- Reaktionszeiten

- Service-Level A , B, C
- Ersatzteile
- Kosten
- Rechnungsstellung
- Vertragsdauer
- Gemeinhaltung, Anwendbares Recht etc.

Bonus/Malus-Vertrag: Kondition, wie Bonus und Malus verrechnet werden müssen schriftlich festgehalten sein

### 3.6.5 Kauf- und Werkverträge

## 3.7 Betriebsökologie

### 3.7.1 Unternehmung als ökologisches Teilsystem

#### Gesetze

Eidg. Gesetze:

Umweltschutzgesetz, Gewässerschutzgesetz, Luftreinhalteverordnung, Giftgesetz (Kennzeichnung Lastwagen-Transport), Energiegesetz (Nachweis für Klimaanlage nötig)

Internationale:

OECD-Richtlinien (Entsorgung Schwerentsorgbares, toxisches Material)

Empfehlung für Entsorgung elektronischen Geräten (z.B. Rückgabe bei IBM)

#### Oekologischer Produktlebenszyklus

SWICO (Schweiz. Wirtschaftsverband der Informations- Kommunikations- und Organisationstechnik)

### 3.7.2 Produktlebenszyklen

Das Konzept der Produktlebenszyklus versucht, gewisse Gesetzmässigkeiten bezüglich des Umsatzverlaufs eines Produktes während einer als begrenzt angenommenen Lebensdauer einzufangen.

#### Einführungsphase

Nachdem ein Produkte entwickelt und getestet worden ist, wird es in einer ersten Phase auf dem Markt eingeführt, während der Entwicklungsphase nur Kosten anfallen, stellen sich nun Erlöse aus Probe- und Neugierkäufen zusammen, es werden noch keine Gewinne erzielt.

#### Wachstumsphase

Ist das Produkt eine wirkliche „Problemlösung“, so wird der Umsatz in einer zweiten Phase stark ansteigen, neben Wiederholungskäufe auch solche aus Mund zu Mund-Werbung. Konkurrenzprodukte mit ähnlicher Qualität, Funktionalität und Qualität tauchen auf. Produkt weist ein überproportionales Wachstum auf, das sich zu stabilisieren beginnt.

#### Reifephase

Marktvolumen nimmt zu, Umsatzzuwachs nimmt aber ab. In dieser Phase wird oft der höchste Gewinn erzielt.

#### Sättigungsphase

Umsatzwachstum kommt zum Stillstand, Konkurrenzkampf wird grösser, Umsatzausweitung ist nur durch Erhöhung ihres Marktanteils möglich. Um den Übergang in die letzte Phase zu verzögern, werden verschiedene Marketing-Massnahmen ergriffen, man spricht von Relaunching.

#### Degenerationsphase

Kann der Umsatzrückgang auch durch das Marketing nicht mehr aufgehalten werden, ist die letzte Phase erreicht. Grund ist vor allem die Ablösung durch neue Produkte, die eine bessere Problemlösung anbieten (oder es sind Modeerscheinungen oder rechtliche Bestimmungen verantwortlich).

### **3.7.3 Entsorgung und ihre Ziele (Ressourcen, Emission, Risiken)**

#### **Elektrosmog**

- Grundsätzliches gibt jedes elektrisches Gerät elektrische Felder ab (Wellen).
- Elektrische Felder sind meist isoliert in einem Raum
- Elektromagnetische Felder/Wellen durchbrechen Wände von innen nach aussen und zurück
- Je weiter die Entfernung, desto kleiner die Wirkung

### **3.7.4 Entsorgungskonzepte (sammeln, rückgewinnen, wiederverwenden, umwandeln, trennen, endlagern)**

#### **Ressourcen: Emissionen und Abfälle:**

- Stoffe - Feste Abfälle
- Energie - Abwärme
- Wasser - Abwasser
- Boden - Gasförmige Abfälle
- Luft - Lärm

#### **Zielsetzungen: Umweltschutz,**

Ressourcenziel: ausgehend von knappen Ressourcen; Ressourcenschutz

- erhalten (z.B. Regenwald)
- schonen

Emissionsziel: ausgehend von belastenden Emissionen und Abfällen Emissionsbegrenzung

- vermeiden
- vermindern
- verwerten
- entsorgen

Risikoziel: ausgehend von potentiellen Gefahren; Risikobegrenzung

- vermindern
- verhindern
- begrenzen

#### **Emissionsziele**

Vermeiden:

- schwer entsorgbare Materialien (Kondensatoren Motherboards, Bildschirme, Diskette selbst toxische Substanzen)
- Risiken beim Gebrauch
- Umweltschädigende Emissionen aller Art (Saatgut, Dünger, Polyethylen)
- Unnötige Verpackungen

Vermindern:

- Verbrauch (Papier, Strom, Wasser)
- Ressourcenaufwand
- Anteil nicht recycelbarer oder schwer entsorgbarer Stoffe
- Anteil Kunststoff
- Generell Menge: Kopierer, PC, Drucker für Gruppen anstatt für jeden einen

Verwerten:

- Wärme durch Rückgewinnung (Heizung durch Computerwärme anstatt fossile Brennstoffe)
- Nachfüllen anstatt neu kaufen (Tonermodule, Tintenkartuschen (Refill))
- Nutzung von Mehrwegprozessen (PET, Couvert „bitte leer zurück,,)
- Wiederverwendung gut erhaltener Teile aus defekten Systemen (Rebuild)
- Recycling, rezyklieren: Kunststoff in Granulat umwandeln zur späteren Wiederverwendung (TV-Fernbedienungen etc.)

Entsorgen:

- durch biologisch abbaubare Prozesse (auch durch Mikroorganismen)
- umweltschonend
- emissionsfrei
- sicher

#### 3.7.4.1 verschiedene Massnahmen

#### 3.7.4.2 Senkung des Energieverbrauches im Bürobereich (Strom, Wasser, Heiz und Kühlenergie)

- Bildschirm-Schoner, die die Bildschirme abschalten
- Sensoren für Licht und Ladensteuerung (schalten Licht aus, Läden schützen Gebäude vor Erwärmung, dadurch Einsparung bei der Kühlung)
- Auffangen von Regenwasser für die Toilettenspülung
- Kühlen der Gebäude über die Nacht durch Öffnen der Fenster (elektronisch)
- Umwälzung der Abwärme (von Terminals, Computern, Drucker, Heizung, Abwasser) für die Beheizung der Gebäude
- Umleitung des Lichtes mittels Spiegeln und Prismen für die Raumbelichtung
- Bildschirme mit niedriger Wärmeabgabe, dadurch reduzierte Kühlung notwendig

#### 3.7.4.3 Weiterverwendung von Geräten etc.

##### Computer-Müll

- |                                    |      |                               |
|------------------------------------|------|-------------------------------|
| • Leiterplatten                    | 10 % |                               |
| • Bildschirmröhre                  | 29 % |                               |
| • Kabel                            | 5 %  | Isolation und Kupfer trennen  |
| • Grobteile (Netzteil, Alu, Eisen) | 33 % |                               |
| • Kunststoff (Gehäuse, Tastatur)   | 23 % | Granulat zur Wiederverwendung |

Zum Schutz von Mensch und Umwelt unterschiedliche Richtlinien, Infos über Tests und Untersuchungen. Mit Label versehen: (EU-Standard)

Für Kathodenstrahl-Bildschirm, z.B.:

TCO 92	elektrostatische und elektromagnetische Strahlung Deklaration Energieverbrauch Brand- und Elektroschutz
TCO 95	zusätzlich Ergonomie, Lärm- und Wärmeemissionen, Einsatzstoffe bei Herstellung
TCO 99	zusätzlich LCD-Bildschirme Halbierung Energieverbrauch, Mindest-Bildwiederhol-Rate von 85 Hertz, Plastikteile nur noch ein Kunststoff Art, 17-Zoll: 85 Hz bei Auflösung 1024 x 768 Pixels
Energie (E) 2000	Büro, Unterhaltungs, Haushaltelektronik: BA f. Energiewirtschaft Energieverbrauch mit Mindest-Zielvorgaben Verbrauch
Energy Star	Bildschirme, Fax, PC, Drucker, Kopierer: Massnahmen zum Energieverbrauch (Power- Management, z.B.Ausschalten BS-Schoner)

#### Recycling und Entsorgungskonzepte – Oekologische Ansätze

Mögliche Ansätze für neue Produkte:

- langlebig
- reparaturfähig
- recycelbar

Entwicklung neue Materialien:

- sicher
- nicht toxisch
- abbaubar
- neben- und spätwirkungsfrei

Produktion neue Produkte:

- geringe Rückstände (Abfallberg)
- sichere Prozesse und Verfahren (chemische Produktionsprozesse)

Produkteverwendung:

- abfallarm
- Refill-Service für Verbrauchsmaterialien

Information neue Produkte:

- Inhaltstoffe und angewandte Herstellungsverfahren
- Kontrolle via Besichtigung, Texts, Deklaration, Zertifizierung

Kriterien Logistik/Transport:

durch Standortpolitik Distanzen zwischen Produktion, Lager, Konsum optimieren, Einsatz umweltfreundlicher Transportmittel

- soweit möglich mit Bahn, nur Feinverteilung via Lastwagen
- kleine Pakete per Post anstatt Kurier
- Leerfahrten vermeiden

Lagerung:

- Bestände riskanter Stoffe minimieren
- Risiken absichern

Produkte-Entsorgung:

- Rückgabe möglich (Computer, Batterien)

Büromaterial (Leim, Filzstifte etc.):

- keine Einweg-Produkte (Marken)

Drucker-Verbrauchsmaterial:

- Refill Service nutzen
- defekte Tonermodule für Rebuild-Verwendung abgeben

Energie:

- PC einschalten, wenn gebraucht
- Pausen: ausschalten

Folien, Zeigtaschen, Plastikmaterial:

- rezyklierbare Polypropylen-Rollen verwenden
- statt Plastik Offertmappchen jene aus Papier verwenden

Ordner, Hängemappen:

- Archiv-Systeme (Ablageschachteln) aus Karton; noch brauchbares weiterverwenden
- Papier:
- vermeiden von unnötigem Papierverbrauch (Kopien, Durchschläge etc.)
- Verzicht auf chlorgebleichte, weisse Papiere
- Recycling-Papier verwenden

Personal-Restaurant:

- kein Kunststoff-Geschirr
- kompostierbare Abfälle
- Zuckerbehälter anstatt Portionen
- Bestellungen nach Menge
- Essenmenge abstimmen auf Bedürfnisse

Putzmaterial:

- nur biologisch abbaubare Mittel
- Refill-Service der Hersteller nutzen

Sondermüll (Batterien, magnetische und optische Speicher):

- prinzipiell getrennte Sammlungen
- Rückgabe an Hersteller
- Gehäuse und Inneres Trennen und entsprechend entsorgen

**Achtung: Daten löschen oder Inneres vernichten (durchschneiden)**

Verpackungsmaterial:

- Anlieferung von unverpackter Ware verlangen wo möglich und sinnvoll
- Verpackungen wiederverwenden (Rücktransport)
- Verpackung anstatt aus Kunststoff aus Karton

## Definitionen

### Oekologie

Wissenschaft von den Beziehungen der Lebewesen zu ihrer Umwelt, beinhaltet Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen und Umwelt

### Oekonomie

Wirtschaftlichkeit, sparsames Umgehen und rationelle Verwendung oder Einsatz von etwas

### Oekonomisches Prinzip

basiert auf Grundsatz, mit geringstem Aufwand an Mitteln den grösstmöglichen Ertrag zu erzielen.

© by Mario Roten

### ISO 14001: internationale Norm für Umweltmanagementsysteme UMS

Zertifikat wird durch Zertifikationsorgan durchgeführtes Audit ausgestellt. Um Vertrauen zu stärken, werden Zertifizierungsstellen durch unabhängige Instanz akkreditiert: Schweiz. Akkreditierungsstelle SAS

www.102.ch

Fachausdrücke Sachmittel EDV

booten	starten
Interdependenz	Abhängigkeit
Prämissen	Voraussetzungen
Replikation	Wiederherstellung
replizieren	aktualisieren von Dokumenten

proprietär	Hersteller-spezifisch
konvertieren	umwandeln
Migration	Anpassung an nächsthöheren Release
Release	Software-Version
Host	Zentrales EDV-System (Mittel- und Grosssysteme)
Mainframe	Zentrales EDV-System doch eher Gross-System
System-Konsole	bei zentralem EDV-System; ermöglicht grössere Bearbeitungsmöglichkeiten als bei Anwender
Server	Zentrale Ablage; auch eigener Rechner
Daten-Sicht-Gerät	dumme Terminal; nur Bildschirm und Tastatur
Computer	Rechner, der Zahlen, Texte, Symbole (Grafiken) und Bilder mit hoher Geschwindigkeit verarbeitet
PC Personal Computer	mit Programm- und Speicherfunktion
Workstation WS	64-bit-Rechner 1 oder mehr Prozessoren RISC-Technologie oder UNIX in der Regel mehrplatzfähig ausschliesslich via Server oder Zentraleinheit geschaltet auch als Server einsetzbar
Tower	Zentraleinheit für PC/Workstation
NC Network Computer	Zentraleinheit nur via Server-Zugriff
Notebook	tragbares PC-System/netzunabhängig
Powerbook	Notebook-Version von Apple
	PC und NC vernetzt oder nicht vernetzt
Palmtop	Notepad elektr. Notizbuch/Betriebssystem ab ROM neu: integr. Handy und PC-Card-Anschluss
Pentop	Handheld, Subnotebook
	Stiftcomputer ohne Eingabetastatur A4 hoch
PDA	Personal Digital Assistent - Pentop-technologie A6 hoch - Drucker- und Kommunik.-Schnittstellen
Client Server	Kundenseitige PC/Netzwerk-Systeme
Emulation	aus intelligentem ein dumme Terminal machen
Tool	Programm (Text, Grafik, Rechnen)
Daten	formatierte, typisierte Informations-Einheiten (Text, Bild, Zeichen, Sprache)
Text	unformatierte, unstrukturierte Daten
Text in Tabellenform	formatierte, strukturierte Daten
Bild	zweidimensionale, bildpunktorientierte Darstellung (Pixels)
Pixel	Bildpunkt
Grafik	Gebilde aus Linien und Punkten
File	Datei (Kundenkartei)
Record	Datensatz (Kundenkarte)
Datenfeld	bei Datensatz (Name, Adresse)
Character	einzelner Buchstabe bei Datensatz
ROM	read only memory = nur Lesespeicher, Mikroprogramme für Kaltstartprozedur
RAM	random access memory = Arbeitsspeicher Programm- und Datenspeicher ROM und RAM = interne Speicher
CAD	Computer Aided Design
LAN	Local area network = interne Netzwerkverbindung
WAN	wide area network = externe Netzwerkverbindung
DMS	Document management system = Dokumenten-Verwaltungs-System
Workflow	Arbeitsfluss = manuell oder automatisiert)
Workflow automation	gemeinsames Bearbeiten von Dossiers/Daten
Servicekids	Teile, welche bei Revision ausgetauscht werden
Prototyping	einfache Anwendung erstellen Quick and dirty = einfach, Rückerstattung oftmals bei Bestellung , ca. Fr. 2'000.-- explorativ = von Grund auf; immer kostenpflichtig ca. 5'000/10'000.--
Hub	Mehrfachsteckdose mit sternförmiger Verkabelung an Netzwerk

Quellencode	Suche = ermöglicht Eingriff auf Programmbasis für Programm-Mutationen
Kryptografie	Assymetisches Verfahren: - Jeder Anwender hat 2 Schlüssel. Public Key zur Informationszustellung und ein weiterer Schlüssel zur Entschlüsselung Symmetrisches Verfahren: - beide verwenden den gleichen Schlüssel zur Ver- und Entschlüsselung Aktuell: 128-Bit-Schlüssel
CD-I	Compact-Disc Interaktiv mit gespeicherten Ton- und Bildsequenzen (Standbild oder bewegt) für interaktive Anwendungen
Interaktive Anwendungen	Informations-Austausch zwischen Mensch und Maschine mit Eingriffsmöglichkeit in den Programmablauf
CD-xA	Compact Disc extendent Archiecture mit gespeicherten Daten-, Audio und Grafik-Informationen, Kompatibel zu CD-I.
Photo Compact-Disk	mit gespeicherten Bildern, die via Kleinbildkamera aufgenommen wurden. Photo-CD kompatibel zu CD-I und CD-xA
X-Bezeichnung	steht für digital
V-Bezeichnung	steht für analog

## A

<b>Ablagen</b>	
Zentrale / Dezentrale .....	8
Abwehrende Massnahmen.....	19
<b>Aktive Bedrohung</b> .....	22
Alarm- und Schutzeinrichtungen .....	20
<b>arbeitende Akten</b> .....	8
Archivierung.....	4
Archivsysteme .....	7

## B

<b>Baustein-Korrespondenz</b> .....	11
Behälter-Fördersysteme .....	17
<b>Beschreibung Verfahren</b> .....	5
<b>Blaupausen</b> .....	5
<b>Brandschutz</b> .....	20
<b>Büro- oder Klein-Offset</b> .....	5
<b>Büro-Kopierer</b> .....	5

## C

couvertieren .....	15
--------------------	----

## D

Datenschutz.....	21
Datensicherheit .....	21
<b>Datensicherung</b> .....	23
Datenträgerschutz.....	23
Datenverwaltungssysteme .....	11
<b>Datenverwaltungs-Systeme</b> .....	12
Desktop Pupliching.....	13
<b>Dezentrale Ablage</b> .....	8
<b>dezentrales Kopieren</b> .....	6
<b>Digital Büro-Kopierer</b>	
Monochrom.....	5
<b>digital Büro-Kopierer Farb</b> .....	5
Dokumentenbearbeitung.....	4
<b>Dokumenten-Management</b> .....	12

Druckverfahren .....	4
<b>Duo-Methode</b>	
Verkleinerung.....	7
<b>Duplex-Methode</b>	
Verkleinerung.....	7

## E

<b>Einbruch</b> .....	21
Electronic Mail.....	11
Elektronisch gesteuerte Transportroboter.....	18
Endbenutzerwerkzeuge .....	10
<b>Entwicklung</b> .....	6
<b>Erhebung Schriftgutanalyse</b> .....	10

## F

<b>Farbdrucken</b> .....	6
<b>Farbkopieren</b> .....	6
<b>Farbscanner</b> .....	6
<b>Fassungsvermögen in Schreibtisch-Schubladen</b> .....	7
Faxgeräte .....	6
<b>Filmprüfung</b> .....	6, 7
Fördersysteme.....	17
<b>Fotokopie</b> .....	5

## G

Gebäudeschutz.....	19
<b>Geiselnahme</b> .....	21
<b>Geschlossene Registratur-Organisation</b> .....	9
<b>Grafikformate</b> .....	11
Graphikverarbeitung.....	11
<b>Groupware</b> .....	14

## H

Hausrohrpost.....	17
<b>Heliographie</b> .....	5

## I

<b>Imaging</b> .....	12
individuelle Software.....	10
Informationsschutz.....	21

## K

<b>Kameratypen</b> .....	7
<b>Kartei-Arten</b> .....	7
<b>Karteien</b> .....	7
<b>Konfektionierung</b> .....	7
Kopierer.....	4

## L

Lagersysteme.....	14, 18
Lagertypen.....	18
<b>Laterale Systeme</b> .....	9
<b>Laufmeter-Berechnungen</b> .....	9
<b>Lösungsvarianten</b> .....	10

## M

Massensendungen.....	16
<b>Metallplatten als Druckträger</b> .....	5
Mikrographie.....	6
Multimedia.....	13

## O

Objektschutz.....	19
<b>Odnungssysteme und organisatorische Regelungen</b> .....	9
<b>Offene Registratur-Organisation</b> .....	8
Optical Disc.....	6
<b>Optical Disk Worm</b> .....	7
<b>Optisches Verfahren</b> .....	5
<b>Organisationsstufen der Ablagen</b> .....	8

## P

<b>passive Bedrohung</b> .....	22
Postbearbeitung.....	15
Postbearbeitungs.....	14
Poststrasse.....	16
Präsentationshilfen.....	11
Projektmanagement.....	14

## R

Raum- und Arbeitsplatzgestaltung.....	23
---------------------------------------	----

Registratur.....	7
Registratur- und Archivsysteme.....	9
<b>Registraturen</b> .....	8
Reproduktion.....	4
Rückwirkende Massnahmen.....	19
<b>ruhende Akten</b> .....	8

## S

Sicherheit im Unternehmen.....	19
Sicherheitskonzept.....	19
Sicherheitsrisiken.....	19
<b>Sicherheitssysteme</b> .....	19
<b>Simplex- oder Standardmethode</b>	
Verkleinerung.....	7
Software-Ergonomie.....	12
Standardsoftware.....	10

## T

Tabellenkalkulation.....	11
Terminverwaltung.....	11
<b>Textverarbeitung</b> .....	10
<b>Textverarbeitungs-Software</b> .....	11
Transportsysteme.....	14

## U

<b>Überfall</b> .....	21
-----------------------	----

## V

<b>Verkleinerungstechniken</b> .....	6
<b>Vertikale Systeme</b> .....	9
vertikalen und/oder horizontalen Transport.....	17
Vertraulichkeit.....	22
vervielfältigen.....	4
Vorbewegende Massnahmen.....	19
Vorgangsbearbeitung.....	14

## W

Werkzeuge für Textverarbeitung.....	11
Workflow.....	14
Workgroup.....	14

## Z

<b>Zentrale Registratur</b> .....	8
<b>Zentrales Kopieren</b> .....	6
<b>Zentralisierung</b> .....	10