

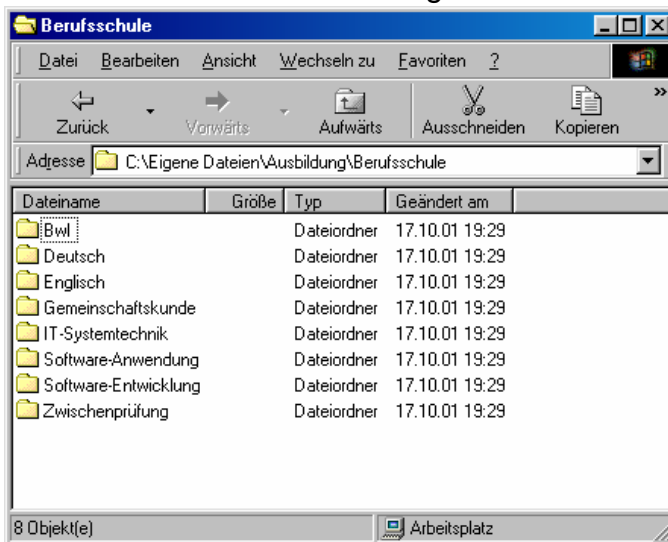
# Dateisystem - Organisation von Dateien in Verzeichnissen

## Was ist ein Dateisystem

Unter dem Begriff Dateisystem versteht man die Gesamtstruktur, auf deren Grundlage Dateien benannt, gespeichert und organisiert werden. Ein Dateisystem besteht aus Dateien, Verzeichnissen, sowie weiteren Daten, z.B. Informationen über Zugriffsrechte oder den Speicherort der Dateien.<sup>1</sup>

## Organisation von Daten in Verzeichnissen

Dateien werden in Verzeichnissen abgelegt. Damit man in großen Verzeichnisbäumen eine bestimmte Datei schnell wiederfindet, ist es notwendig, eine sinnvolle Ordnungsstruktur zu schaffen. Alle Verzeichnisse und Unterverzeichnisse innerhalb eines Dateisystems müssen sinnvoll benannt und geordnet sein.



Ein Beispiel, könnte so aussehen wie in Bild 1. Hier sind die Verzeichnisse hierarchisch gegliedert und benannt. Zu unserer Ausbildung gehören die zwei Teile „Berufsschule“ und „Betrieb“ (in meinem Fall also die Bechtle AG). Es liegt nahe, die hierarchische Denkstruktur (Ausbildung besteht aus Berufsschule und Betrieb) auf die Verzeichnisstruktur abzubilden. Ein anderes Ordnungskriterium könnte zum Beispiel das Datum sein, wenn man Mails archiviert der Absender einer Mail usw...

Bild 1: Verzeichnisse sinnvoll benennen

## Backup von FS

Wo Informationen gespeichert werden besteht auch immer die Gefahr eines Datenverlustes, z.B. durch Korruption des Dateisystems (Fehlinformationen in den Verwaltungsdaten) oder durch einen physikalischen Defekt des Mediums. Um keine Informationen zu verlieren ist es wichtig, die Daten auf einem anderen Medium zu sichern (z.B. auf DLTs oder WORMs), von wo aus man sie im schlimmsten Fall wieder herstellen kann.

## Unterschied von Verzeichnis- und Dateisystem-Backup

Um Verzeichnisse zu sichern genügt es, sie auf das Sicherungsmedium zu kopieren. Ganz anders verhält es sich allerdings, wenn man das gesamte Dateisystem konservieren möchte, hier sind spezielle Programme notwendig, welche nicht nur die Verzeichnisse und Daten, sondern auch die gesamten Verwaltungsinformationen eines Dateisystems sichern.

<sup>1</sup> vgl. Frielingsdorf u.a.: „Basiswissen IT-Berufe - Einfache IT-Systeme“, Stam, Köln, 2000, S.187 / 188

## Backup – Strategien

Bis auf wenige Ausnahmefälle werden Verzeichnisse gesichert. Dazu stehen zwei Arten zur Verfügung, das Vollbackup und das inkrementelle Backup:

Beim Vollbackup werden alle Daten aus dem Quell- in das Zielverzeichnis kopiert.

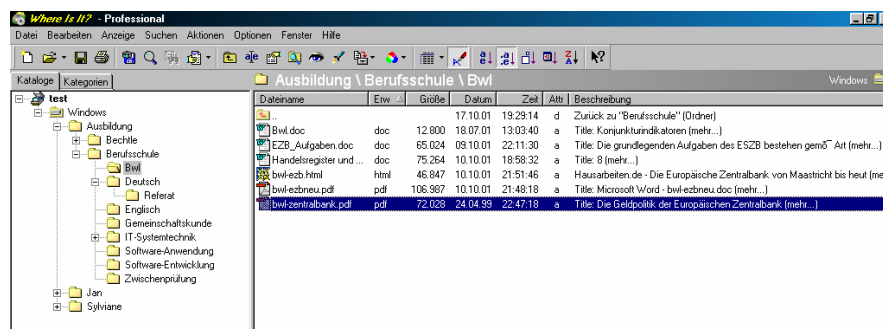
Beim inkrementellen Backup werden nur die Dateien gesichert, die sich seit dem letztem Backup geändert haben. Dateien, die sowieso schon auf dem Zielmedium existieren, werden nicht ein zweites Mal kopiert.

## Vergleich normaler und journaling FS

Um einem Datenverlust durch Korruption des Dateisystems vorzubeugen, z.B. bei Stromausfall, verwenden professionelle Betriebssysteme sog. „journaling filesystems“. Herkömmliche Dateisysteme verändern sofort beim Speichern einer geänderten Datei den Inhalt auf dem Medium. Sollte in diesem Moment der Strom ausfallen, sind die Daten korrupt. Journaling Dateisysteme machen diesen Fehler nicht, sie schreiben zusätzlich ein Transaktions-Logfile, eine Art Protokoll der Veränderungen. Erst nach einem erfolgreichen Schreibvorgang wird der Eintrag aus dem Transaktions-Log gelöscht. Fällt nun während eines Schreibvorgangs der Strom aus, so können die Änderungen am Dateisystem mittels der Protokolldaten zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden. Bereits existierende Implementierungen von journaling filesystems sind z.B. XFS, Ext3, ReiserFS

## Suchen und finden in Verzeichnissen

Nachdem unsere Daten nun gesichert sind, sollten wir uns fragen, wie wir sie möglichst schnell wieder finden, wenn wir sie suchen. Dateisysteme mit unzähligen Verzeichnissen und Unterverzeichnissen werden auch bei der besten Nomenklatur irgendwann unübersichtlich, daher liegt es nahe, einschlägige Programme zu benutzen, von denen ich hier stellvertretend das Programm „WhereIsIt?“ beschreiben möchte.



## WhereIsIt?

WhereIsIt? ist eine sog. „Document Retrieval Software“, d.h. es erleichtert das Auffinden von Dokumenten in großen Verzeichnisbäumen. Zuerst werden die gewünschten Verzeichnisse eingelesen, dabei werden Dateinamen und Zusatzdaten in der Datenbank gespeichert. WhereIsIt? kennt viele verschiedene Dateiformate, und kann auch die zusätzlichen Informationen verwerten, die z.B. Microsoft-Office Dokumente enthalten (z.B. Autor, Titel usw.). Will man nun alle Dokumente zu einem bestimmten Thema finden, so kann man in der Suchfunktion ein Schlüsselwort eingeben und bekommt als Ergebnis alle Dateien, in deren Beschreibung oder Name das Suchwort auftaucht. Hat man eine Datei gefunden, kann man sie zum Beispiel mit der verknüpften Anwendung öffnen.