

U4 4. Übung

U4-1 Aufgabe 3

- Teilaufgabe a)
 - Argumente aus der Kommandozeile ausgeben
 - Vorlesung F.36 ff
- Teilaufgabe b)
 - Directory öffnen (*opendir(3)*, Vorlesung G.8)
 - Schleife: Einträge lesen (*readdir(3)*, Vorlesung G.9)
 - Dateinamen ausgeben (*printf(3)*, *d_name* aus *dirent*-Struktur)

U4-2 Aufgabe 3c

- Problem
 - Rückgabewert von *readdir* nur bis zum nächsten Aufruf von *readdir* gültig
 - Daten müssen aus *dirent*-Struktur wegkopiert werden
- Lösung
 - Speicher für Dateinamen mit *malloc(3)* besorgen
 - benötigten Speicherplatz mit *strlen(3)* ermitteln
 - Platz für abschließendes `'\0'`-Zeichen nicht vergessen!
 - Dateiname in neuen Speicher umkopieren (*strcpy(3)*)
- Problem 2
 - Einträge in einem Directory sind nicht sortiert
- Lösung
 - Feld mit Zeigern auf die Dateinamen mit der Funktion *qsort(3)* sortieren

U4-2 Aufgabe 3c (2)

■ Zeigerfeld anlegen

◆ Annahme: maximal 1000 Einträge in einem Directory (Aufgabenstellung!)

- Feld fester Größe möglich


```
char dateinamen[1000];
```

◆ funktioniert nicht, wenn Feld vergrößert werden soll!

- Feld dynamisch allokiieren

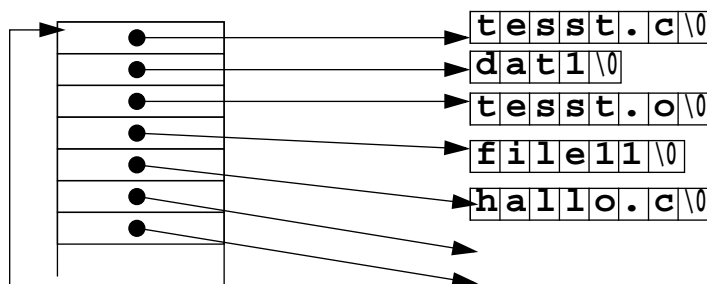

```
int eintraege = 1000;
char **dateinamen = malloc (eintraege * sizeof(char *));
```
- und wenn es dann nicht groß genug ist? — Feld vergrößern!


```
eintraege += 1000;
dateinamen = realloc(dateinamen, eintraege * sizeof(char *));
```

U4-2 Aufgabe 3c (3)

◆ Zeiger im Zeigerfeld auf Dateinamen setzen

(→ jeder Zeiger $\hat{=}$ einem Dateinamen)



```
char **dateinamen = malloc(...
```

U4-2 Aufgabe 3c (4)

■ Dateinamen (=Wörter) sortieren

- ◆ Funktion qsort aufrufen
- ◆ Schnittstelle aus `stdlib.h`:

```
void qsort(void *base,
           size_t nel,
           size_t width,
           int (*compare) (const void *, const void *));
```

◆ Bedeutung der Parameter:

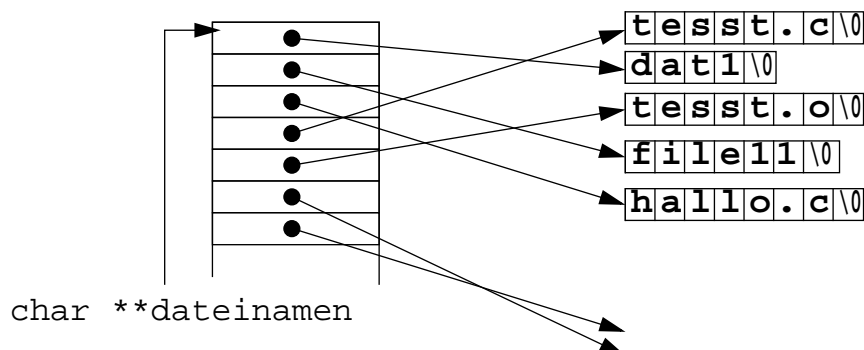
- **base** : Zeiger auf das erste Element des Feldes, dessen Elemente sortiert werden sollen (*Zeiger auf erstes Wort*)
- **nel** : Anzahl der Elemente im zu sortierenden Feld (*Zahl der Wörter*)
- **width**: Größe eines Elements (*Größe eines char-Zeigers - sizeof!*)
- **compare**: Zeiger auf Vergleichsfunktion

U4-2 Aufgabe 2 (4)

■ Lösung für die compare-Funktion:

```
int compare(const void *a, const void *b) {
    return strcmp(((char **)a), ((char **)b));
}
```

■ Resultat



- die Wörter (Dateinamen) stehen unverändert, nur die Zeiger auf die Wörter wurden sortiert!

U4-2 Aufgabe 2 (4)

- nach dem Sortieren
 - ◆ mit `printf("%s\n", ...)` alle Einträge des Feldes ausgeben