

### 3. Echtzeit-Scheduling – Überblick

#### 3.1. Grundbegriffe, Klassifikation und Bewertung

- **Grundbegriffe**

- **Job**

Planungseinheit für Scheduling.

- $e$  Ausführungszeit, Bearbeitungszeit (execution time)
- $wcet$  maximale Ausführungszeit
- $r$  Freigabezeit, Bereitzeit (release time)
- $d$  Zeitschranke, Frist (deadline)

- **Task**

Menge „zusammengehörender“ Jobs.

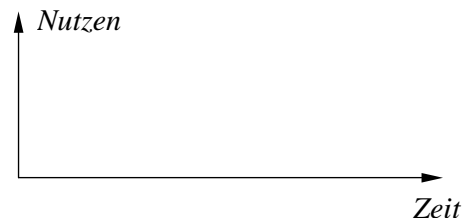
Speziell: *Jobnetz* oder *periodische Task*

- **Deadline**

hart/weich

„benefit-function“

deterministisch/probabilistisch



- **Ressource (Betriebsmittel BM)**

aktiv (Prozessor) – passiv

exklusiv, i.d.R. entziehbar (Kosten!)

- **Schedule (Ablaufplan)**

zeitliche Zuordnung von Jobs zu Prozessoren.

Gültig (valid): Zuordnung verletzt keine der gegebenen Bedingungen.

Ausführbar (feasible): alle Zeitschranken werden eingehalten.

- **Scheduling (Einplanung)**

tatsächliche Bindung eines (bzw. aller) Jobs an Prozessor.

- **Scheduling-Verfahren**

Algorithmus, der bei gegebener Taskbeschreibung für jede Taskmenge einen Ablaufplan bestimmt.

- **Admission (Zulassung)**

Entscheidung, ob eine neue Task zugelassen werden kann, so daß ein ausführbarer Ablaufplan entsteht.

Verfahren, das für eine Taskmenge und ein Scheduling-Verfahren die Existenz eines ausführbaren Ablaufplans entscheidet.

- **Optimalität (bzgl. Einplanbarkeit)**

eines Scheduling-Verfahrens in einer Klasse  $\mathcal{C}$  von Verfahren: führt nur dann zu keinem ausführbaren Ablaufplan, wenn auch kein anderes Verfahren aus  $\mathcal{C}$  einen ausführbaren Ablaufplan erzeugt.

- **Klassifikation**

Scheduling für Jobnetze | periodische Tasks

Scheduling für periodische Tasks:

- zeitgesteuert (time driven)

- ereignisgesteuert/prioritätsbasiert (event driven)

  - statische | dynamische Prioritäten

  - off-line | on-line

Entziehbarkeit des „Prozessors“

Ein-/Mehrprozessorsysteme