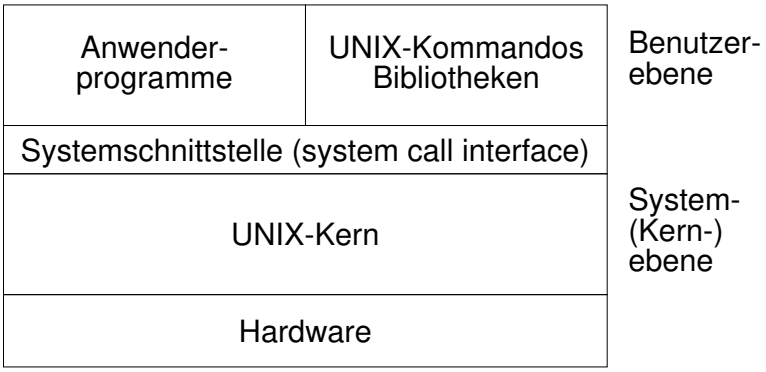
4 Cache-Speicher

C. Schimmel: "UNIX Systems for Modern Architectures", Addison-Wesley Publishing Company, 1994.

4.1 Überblick über relevante UNIX-Interna

- Grobstruktur

Benutzerebene - Systemebene



Universität Erlangen-Nürnberg, IMMD IV, F. Hofmann
Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage zu Lehrzwecken außerhalb der Universität Erlangen-Nürnberg ist ohne Genehmigung des Autors unzulässig

- Programm

  Enthält auszuführende Befehlsfolge

- Prozeß

  Ausführung eines Programms,
  besteht aus Programm, Datenbereich, Hardwarezustand
  und Adreßraum

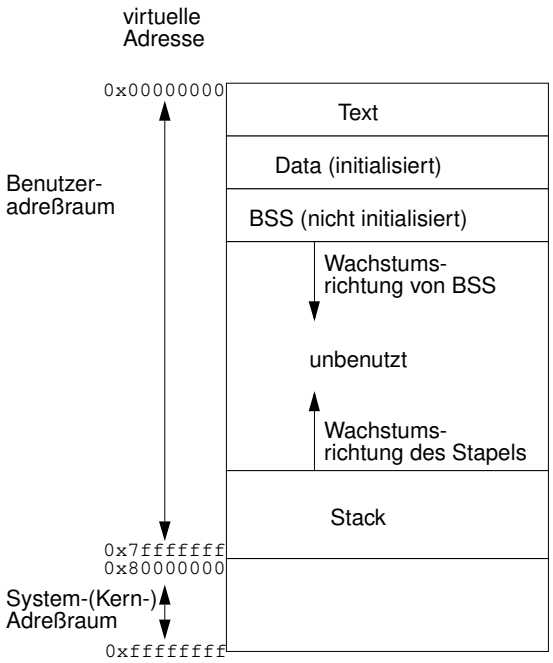
- Thread

  Sequentielle Befehlsausführung in einem Prozeß,
  besteht aus Programm, Datenbereich, Hardwarezustand

Universität Erlangen-Nürnberg, IMMD IV, F. Hofmann
Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage zu Lehrzwecken außerhalb der Universität Erlangen-Nürnberg ist ohne Genehmigung des Autors unzulässig

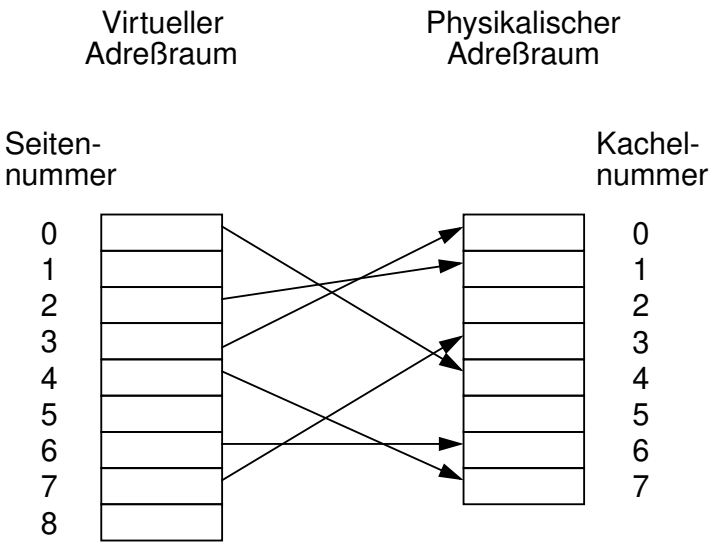
Der Adreßraum von Prozessen

- Jeder Prozeß besitzt eigenen Adreßraum



Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage zu Lehrzwecken außerhalb der Universität Erlangen-Nürnberg ist ohne Genehmigung des Autors unzulässig

- Adreßraumabbildung

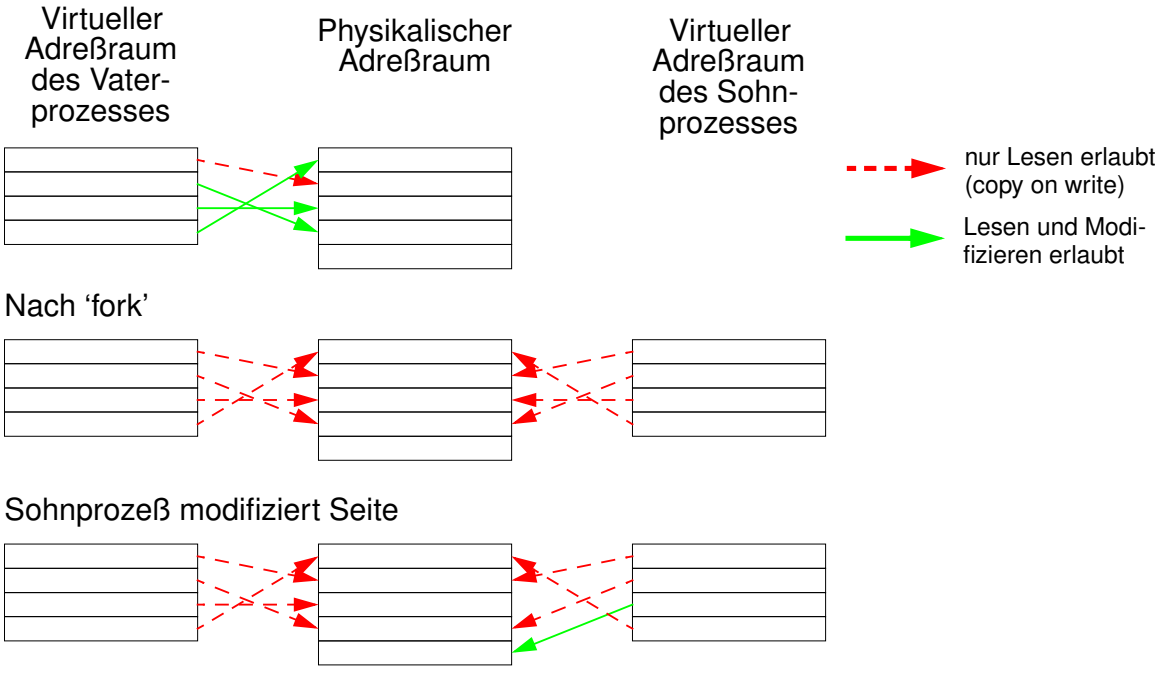


Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage zu Lehrzwecken außerhalb der Universität Erlangen-Nürnberg ist ohne Genehmigung des Autors unzulässig

- Kontext-Umschaltung
  - Sichern und Neueinstellen
    - der Prozessorregister
    - des Befehlszählers
    - des Kellerzeigers
    - der Adreßraumabbildung
- Thread-Umschaltung
  - Sichern und Neueinstellen
    - der Prozessorregister
    - des Befehlszählers
    - des Kellerzeigers
  - Aber Beibehaltung der Adreßraumabbildung

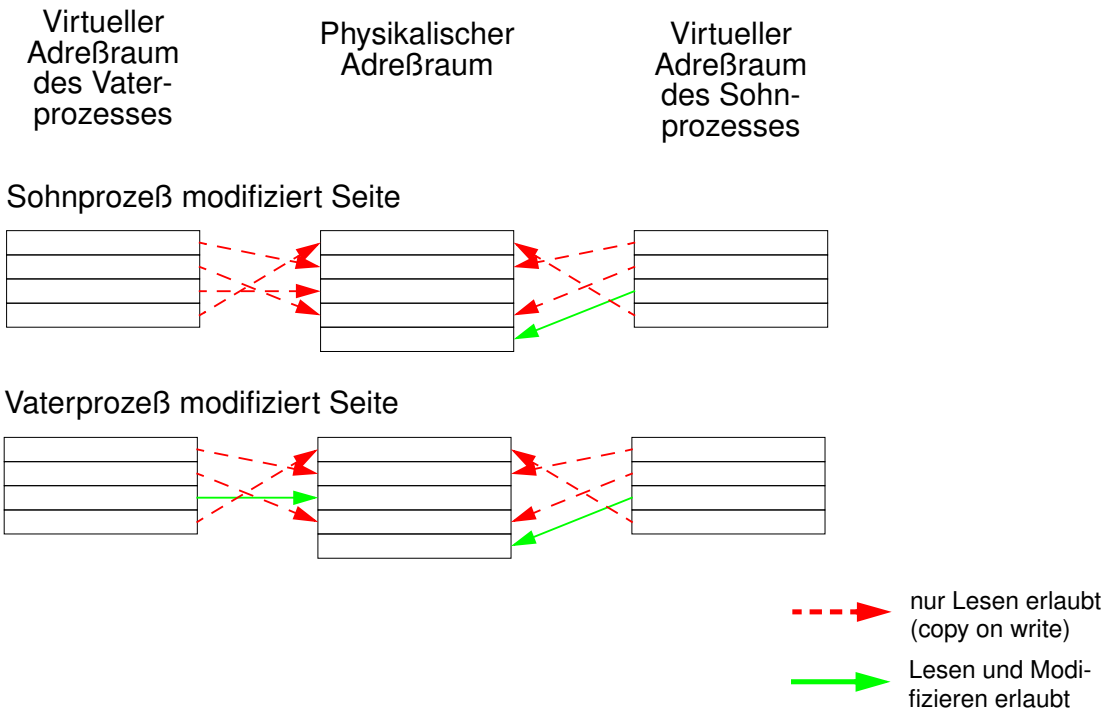
Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage zu Lehrzwecken außerhalb der Universität Erlangen-Nürnberg ist ohne Genehmigung des Autors unzulässig

- Systemaufrufe zur Speicher- und Prozeßverwaltung
  - Der ‘fork’-Aufruf unter Benutzung von ‘copy on write



Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage zu Lehrzwecken außerhalb der Universität Erlangen-Nürnberg ist ohne Genehmigung des Autors unzulässig

,



Universität Erlangen-Nürnberg, IMMD IV, F. Hofmann
Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage zu Lehrzwecken außerhalb der Universität Erlangen-Nürnberg ist ohne Genehmigung des Autors unzulässig

- Der ‘exec’-Aufruf

  Ändert den Programmteil eines Prozesses, die Prozessorregister, den Befehlszähler und die Adreßraumabbildung.

  behält den Zustand bzgl. der meisten Unix-Dienste bei, wie geöffnete Dateien, ‘home directory’, ...

- Der ‘exit’-Aufruf

  Bewirkt zusammen mit der Tilgung eines Prozesses die Freigabe seines Adreßraums und das Abkoppeln von Unix-Diensten, z. B. durch Schließen seiner geöffneten Dateien.

  Überführung in den Zombie-Zustand

- Der ‘sbrk’- und ‘brk’-Aufruf

  Verändern die Größe des BSS-Segmentes.

  sbreak: Parameter gibt Veränderung der Segmentlänge an

  brk: Parameter gibt die kleinste, von BSS nicht mehr benutzte virtuelle Adresse an

Universität Erlangen-Nürnberg, IMMD IV, F. Hofmann
Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage zu Lehrzwecken außerhalb der Universität Erlangen-Nürnberg ist ohne Genehmigung des Autors unzulässig

- Gemeinsamer Speicher (shared memory)
  - Einrichtung, indem in mehreren Adreßraum-abbildungen Verweise auf die gleiche Kachel eingetragen werden, möglicherweise unter unterschiedlichen virtuellen Adressen.
  - Wird vor allem zur schnellen Kommunikation zwischen Prozessen genutzt.
  - Systemaufrufe:

shared memory operations

```
char *shmat(int shmid, char *shmaddr,
            int shmflg)
int shmdt(char *shmaddr)
```

shared memory control operations

```
int shmctl (int shmid, int cmd,
            struct shmid_ds *buf)
```

get shared memory segment identifier

```
int shmget(key_t key, int size, int shmflg)
```


Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage zu Lehrzwecken außerhalb der Universität Erlangen-Nürnberg ist ohne Genehmigung des Autors unzulässig

- E/A-Operationen

  gepuffert - ungepuffert

- ‘mapped files’

  Verwendbar wie Felder eines Prozesses

  Wirken logisch ähnlich ‘shared memory’

Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage zu Lehrzwecken außerhalb der Universität Erlangen-Nürnberg ist ohne Genehmigung des Autors unzulässig