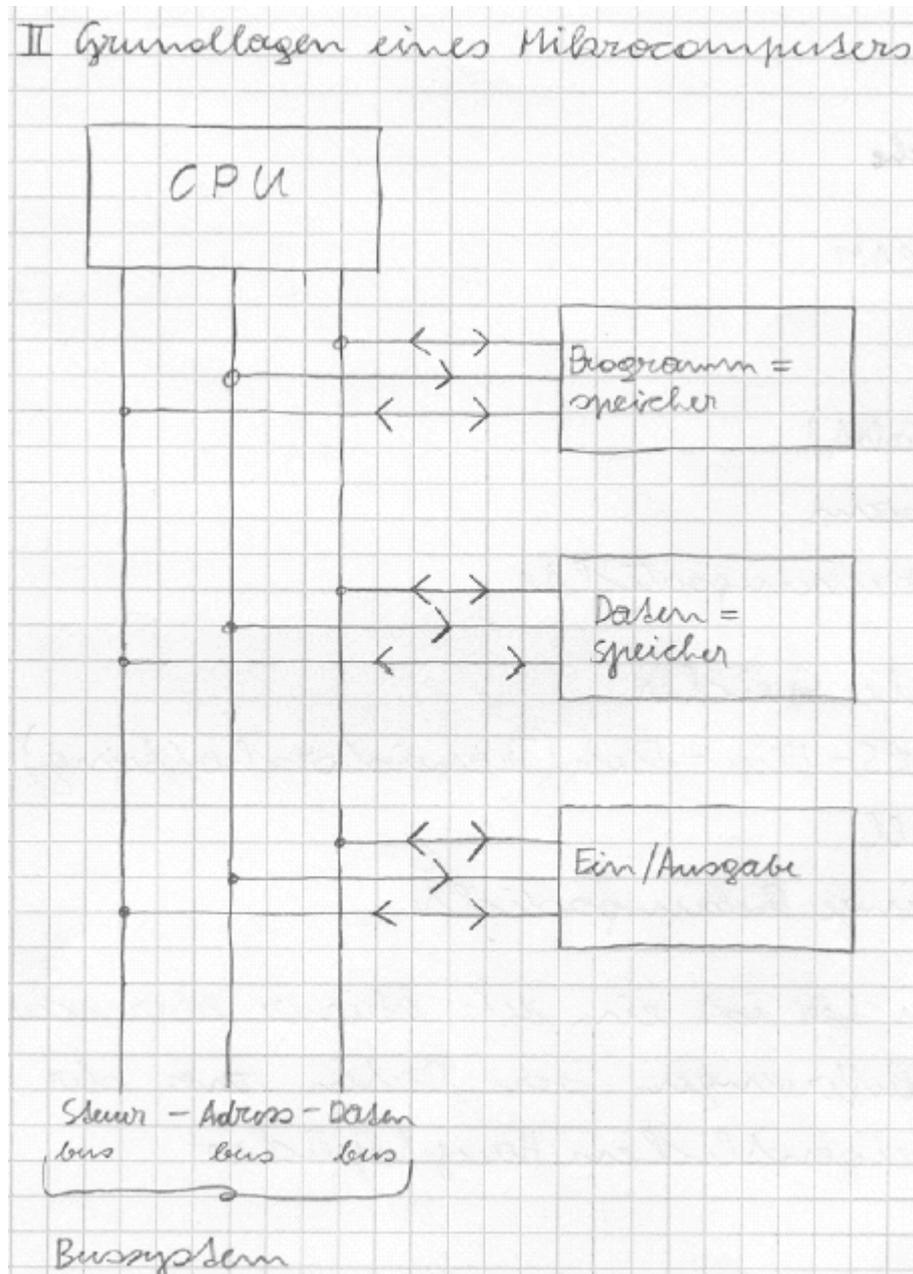
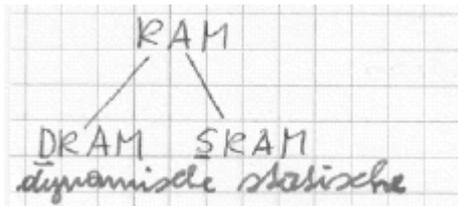


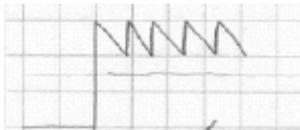
7. Mikrocomputer – Grundlagen: Blockschaltbild, Bussystem, Beschreibung der Speicherkomponenten, Speicherorganisation, Zusammenhang Bussystem – C-Programm, Unterschied Mikrocontroller – Mikroprozessor



- Mikroprozessor siehe später
- Programmspeicher
ROM
PROM
EPROM (löschen mit UV-Licht)
EEPROM (elektrisch löschar)



DRAM: z.B.: PC-RAM



refresh (ms-Takt)

Nachteil: langsamer

Vorteil: hohe Packungsdichte

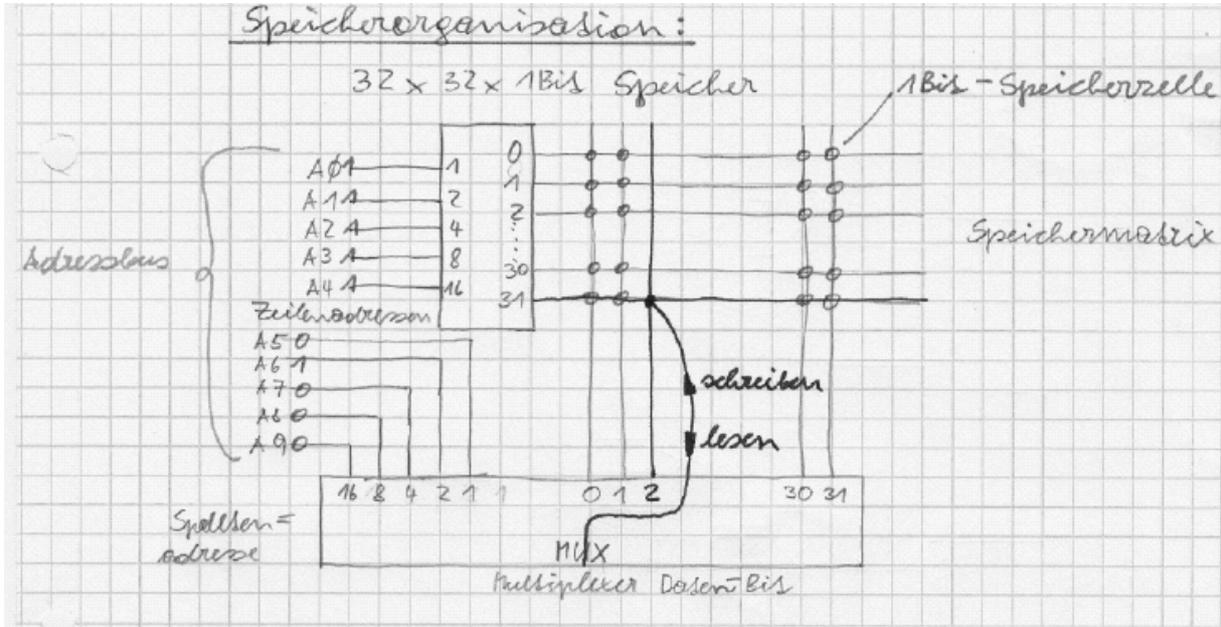
SRAM: z.B.: Cache-Speicher

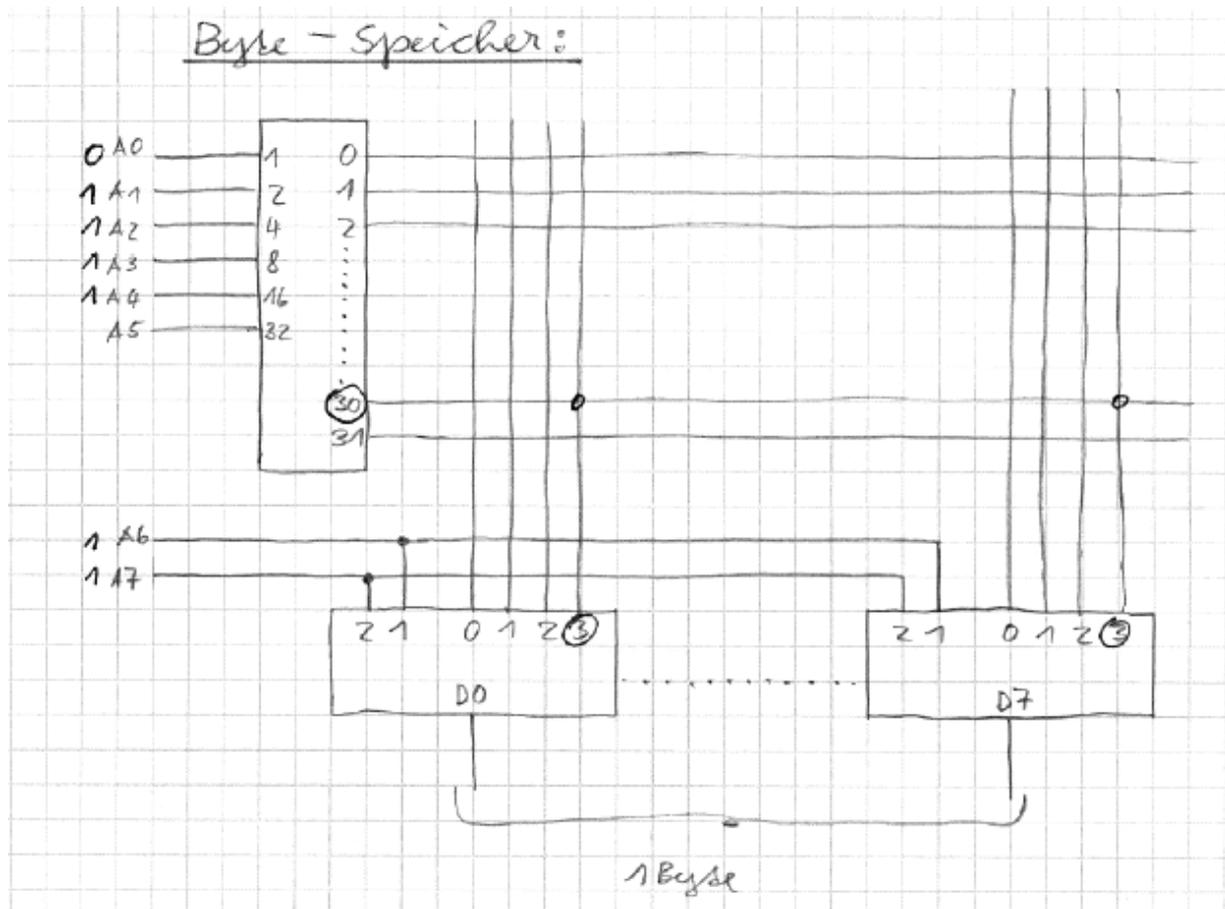
Speicherzelle: RS-Flip-Flop (Transistorschaltung)

Vorteil: schnell

Nachteil: geringe Packungsdichte

Der Cache-Speicher ist ein relativ kleiner aber schneller Speicher zur Pufferung von Daten zwischen der CPU und dem eigentlichen Hauptspeicher.





Datenspeicher:

RAM wie bei Programmspeicher
Neumann-Architektur

Bei der Neumann-Architektur werden das Programm und die Daten im gleichen Speicher gehalten. Bei der Harvard-Architektur existieren getrennte Speicher für die Programme und die Speicher. Ein typisches Beispiel für die Harvard-Architektur im Mikrocontroller mit einem EPROM als Programmspeicher.

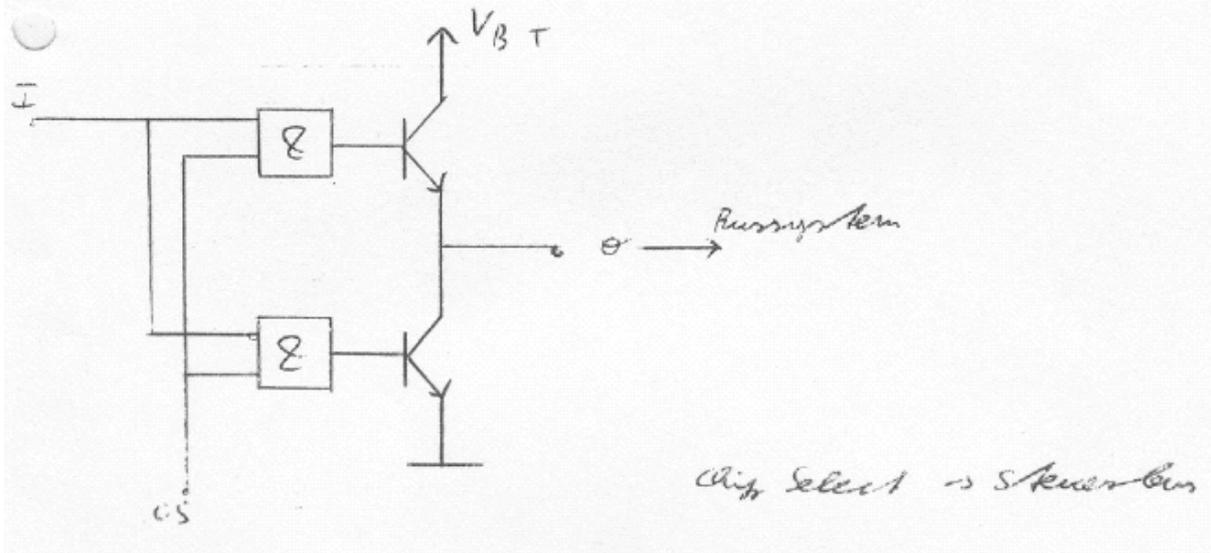
Bussystem:

Zusammenhang Bussystem – C-Programmierung

Bsp.: P0=3

P0..... Adressbus
= Steuerbus schreiben auf P0
3..... Datenbus / Transport über Datenbus

Busanschlusung von Komponenten

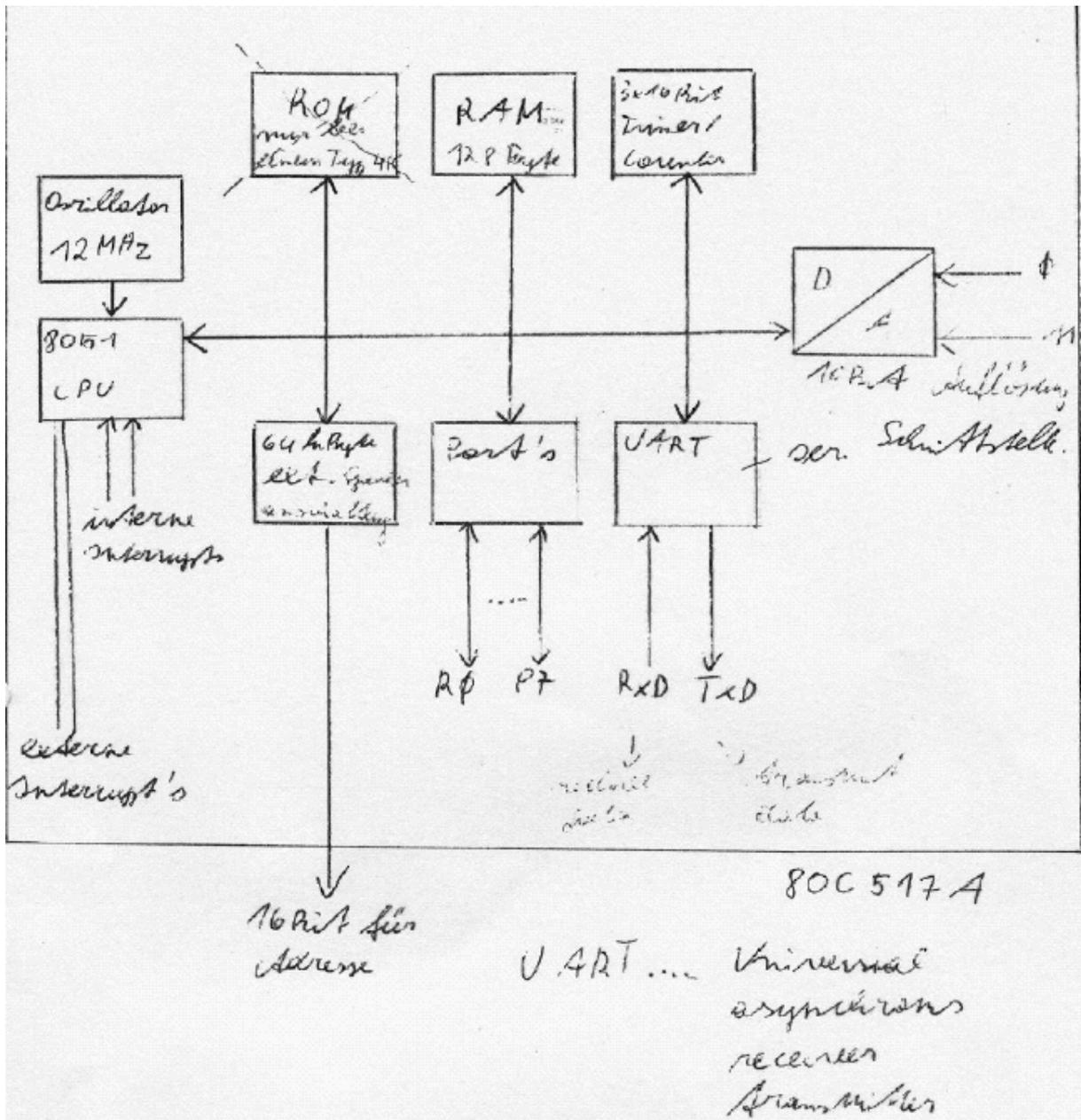


I	CS	
1	0	hochohmig
0	0	hochohmig
1	1	1
0	1	0

Tri-state

8051-Familie:

Blockdiagramm des 8051:



UART... Universal asynchronous receiver transmitter
 RxD.....receive data
 TxD.....transmit data

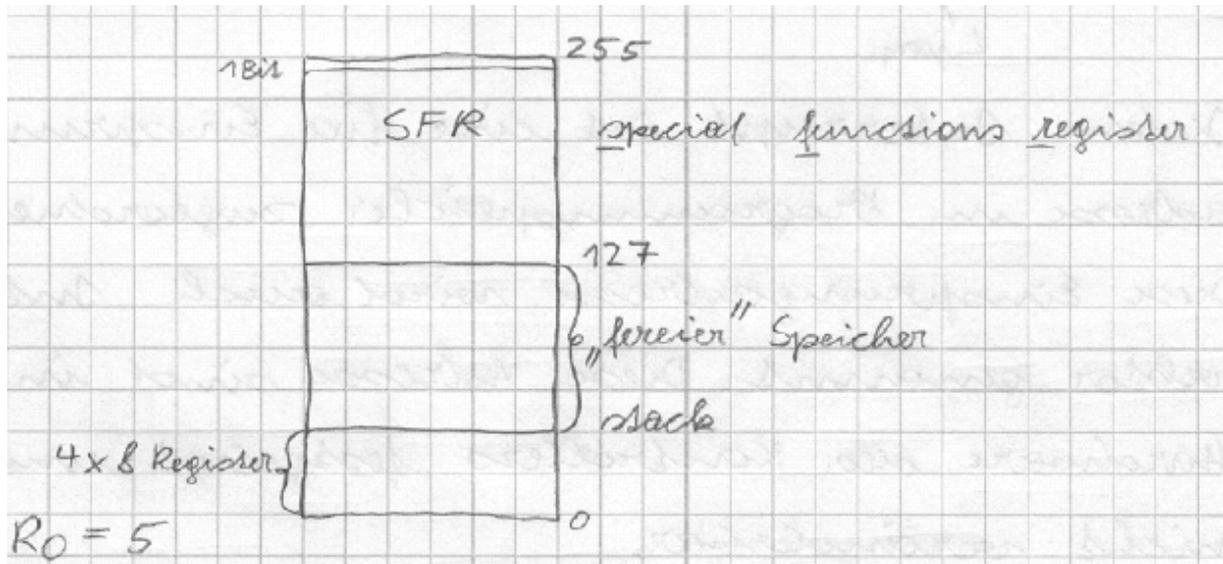
Unterteilung der Speicherbereiche:

Programmspeicher

- Interne Programmspeicher max. 4kByte-ROM (selten)
- Externer Programmspeicher max. 64kByte da 16 Adressleitungen

Datenspeicher:

- Intern:



- Extern:

Max. 64kByte

Unterschied Mikroprozessor – Mikrocontroller:

Steuerungssystem auf denen der Prozessor, die Ein- /Ausgabelleitungen, die Takterzeugung sowie Arbeitsspeicher (RAM) und häufig auch Programmspeicher (ROM) in einem integrierten Chip vereinigen, werden als Mikrocomputer oder Mikrocontroller bezeichnet. Hiermit ist auch bereits der Unterschied zu einem Mikroprozessor (CPU) erklärt. Ein Mikroprozessor benötigt zur Arbeit die oben genannten Elemente eines Computers. Diese Elemente müssen bei einem Mikroprozessor mit externen Bauteilen realisiert werden. Bei einem Mikrocontroller hingegen sind diese Teile im Chip integriert.