

# Multiplexing

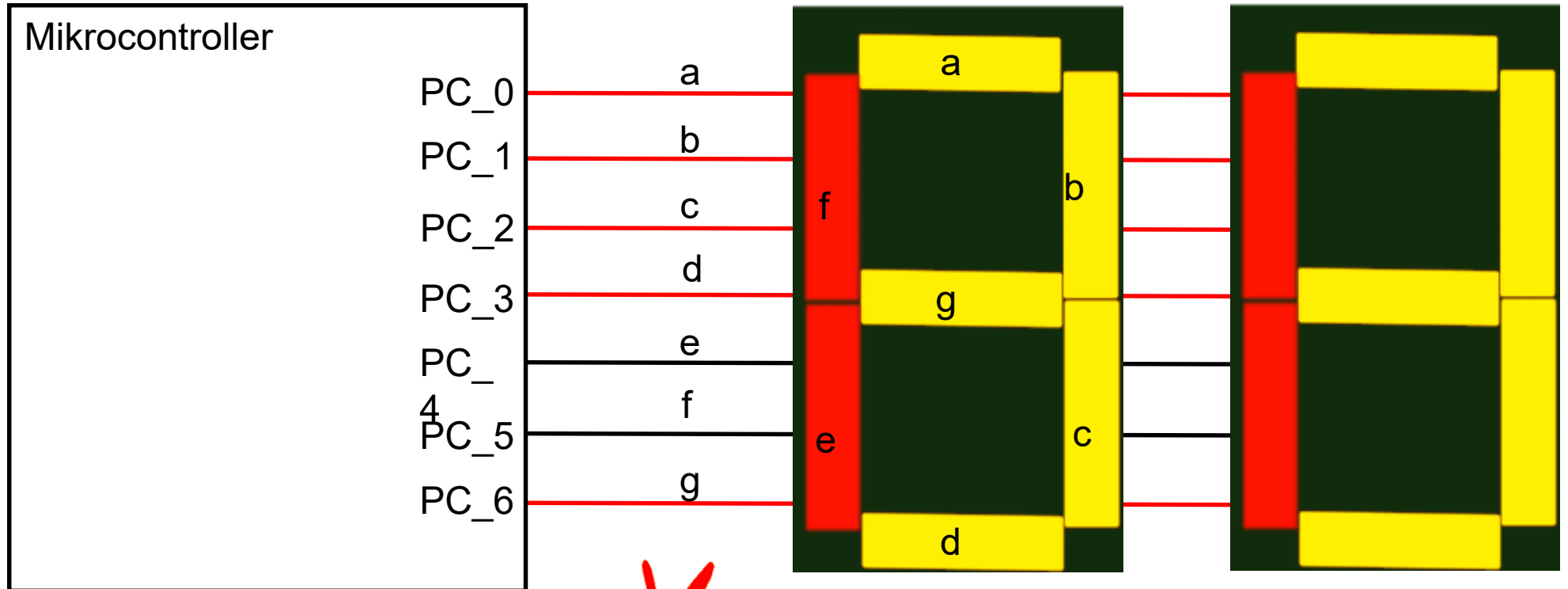
Wiresharing



Hallo, ich bin Mik, Dein  
Mikrocontroller



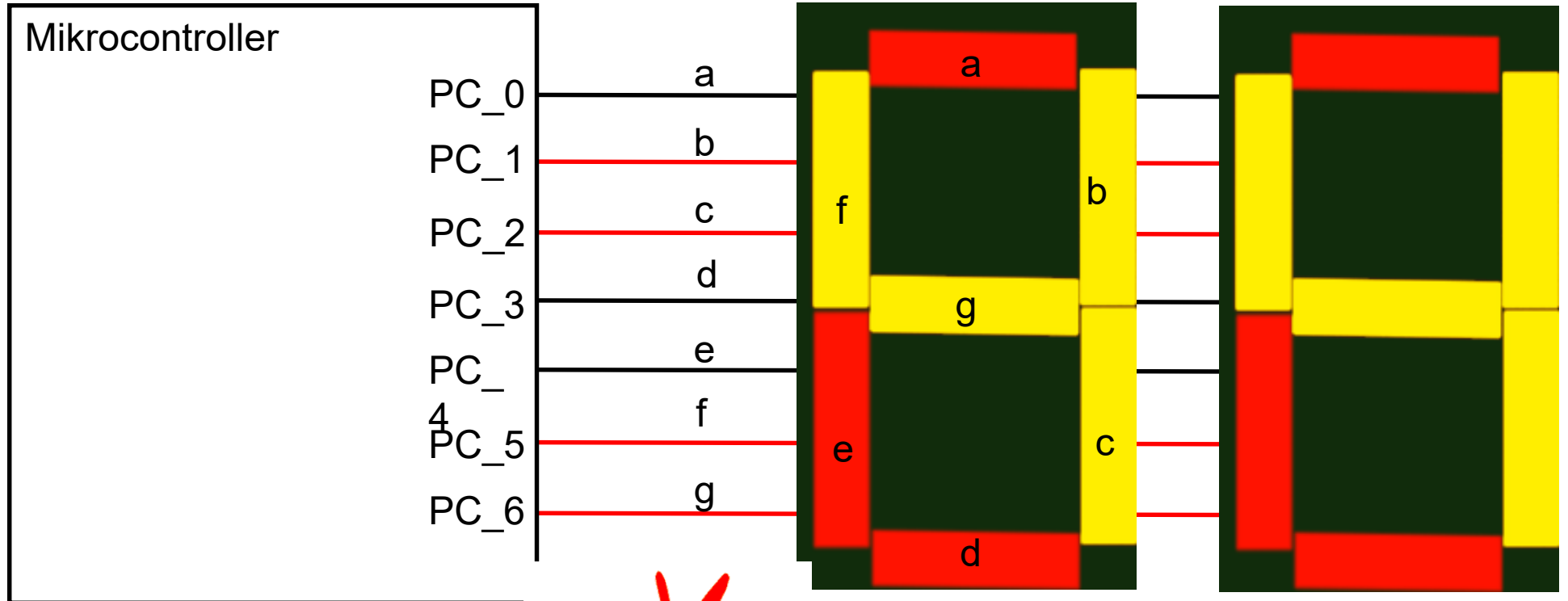
# Multiplexing



Die Siebensegmentanzeige  
benötigt 7 Anschlüsse  
am Mikrocontroller



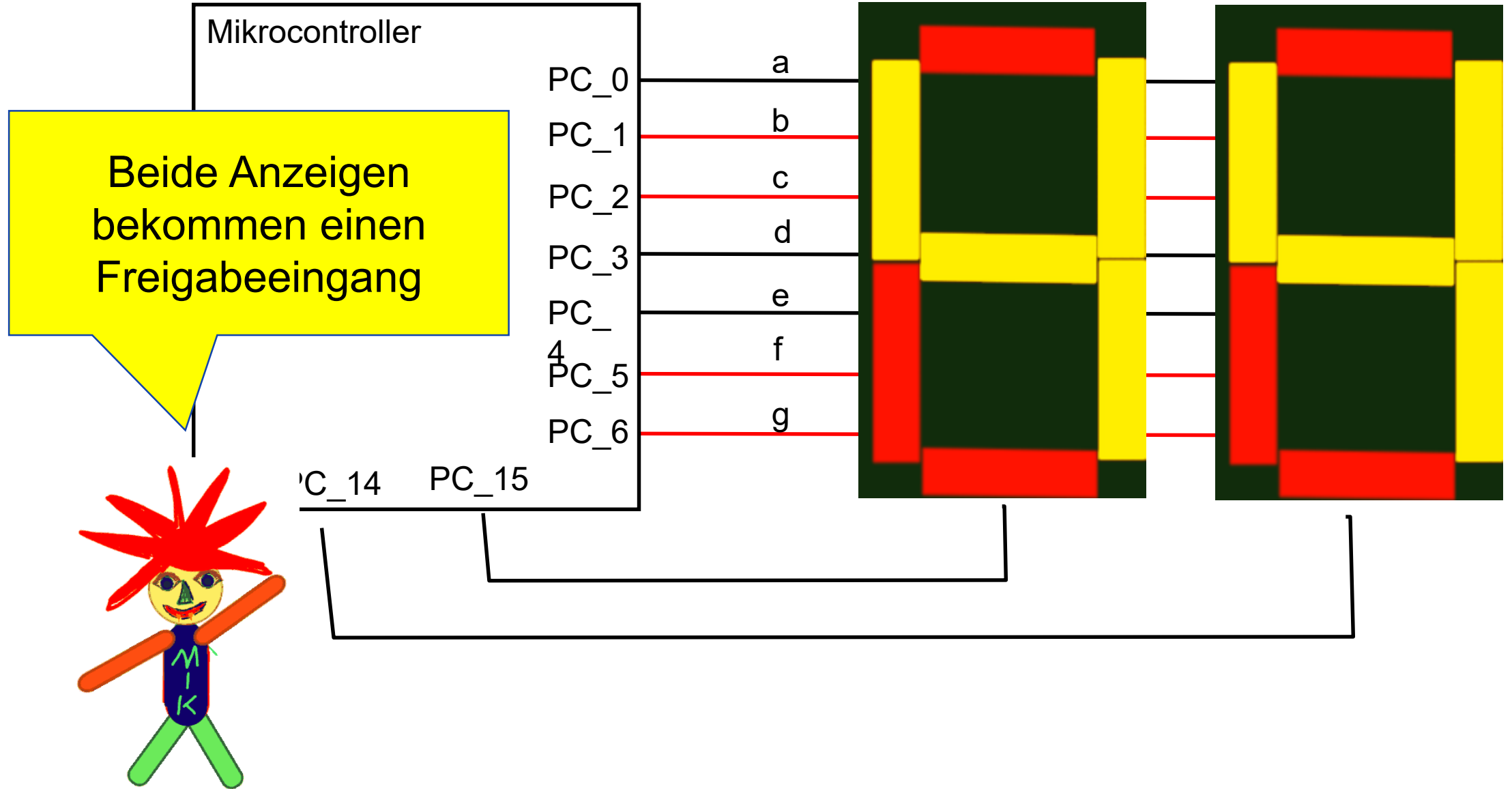
# Multiplexing



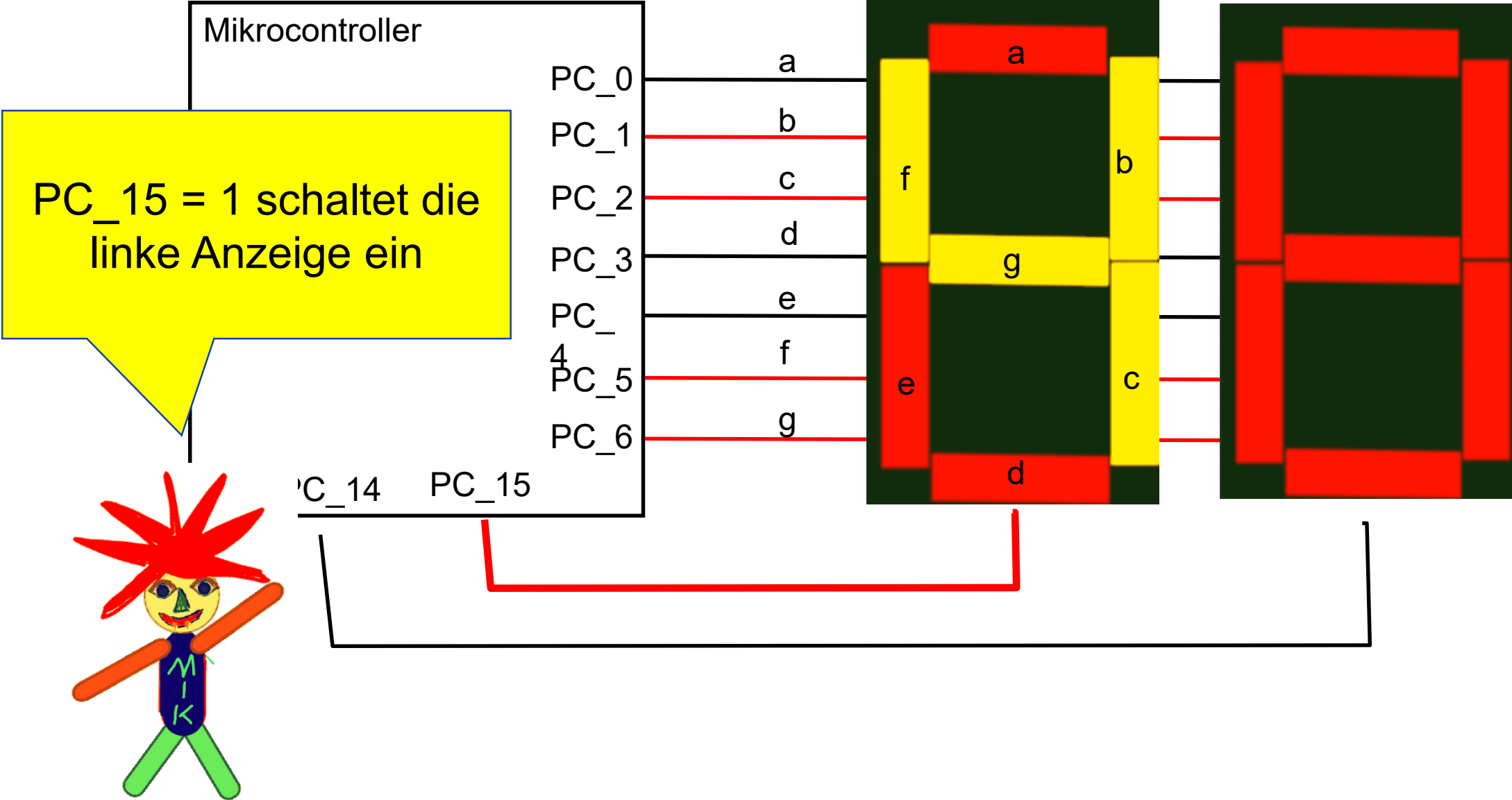
Leider zeigen beide Anzeigen  
die selbe Ziffer an!!!



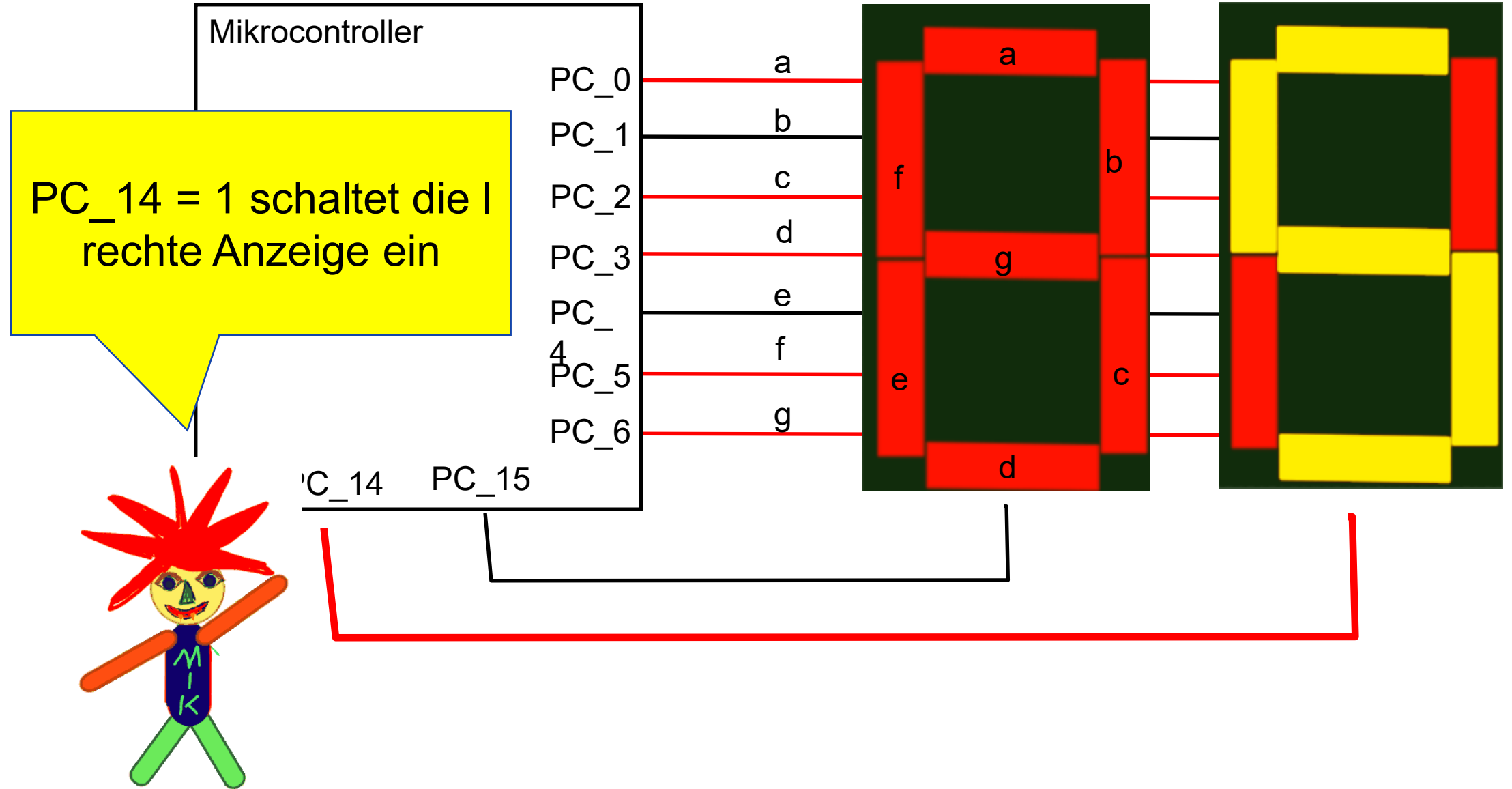
# Multiplexing



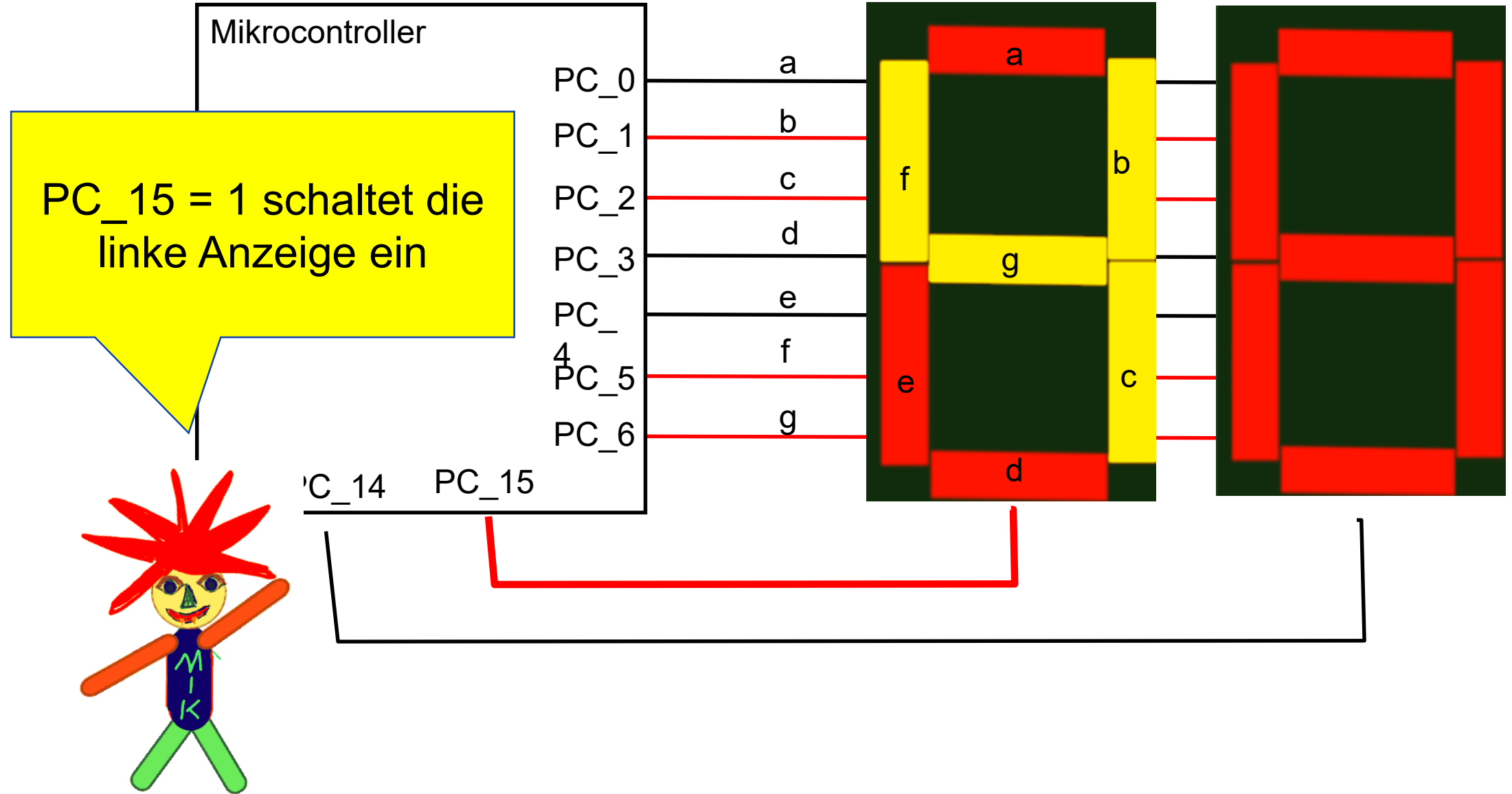
# Multiplexing



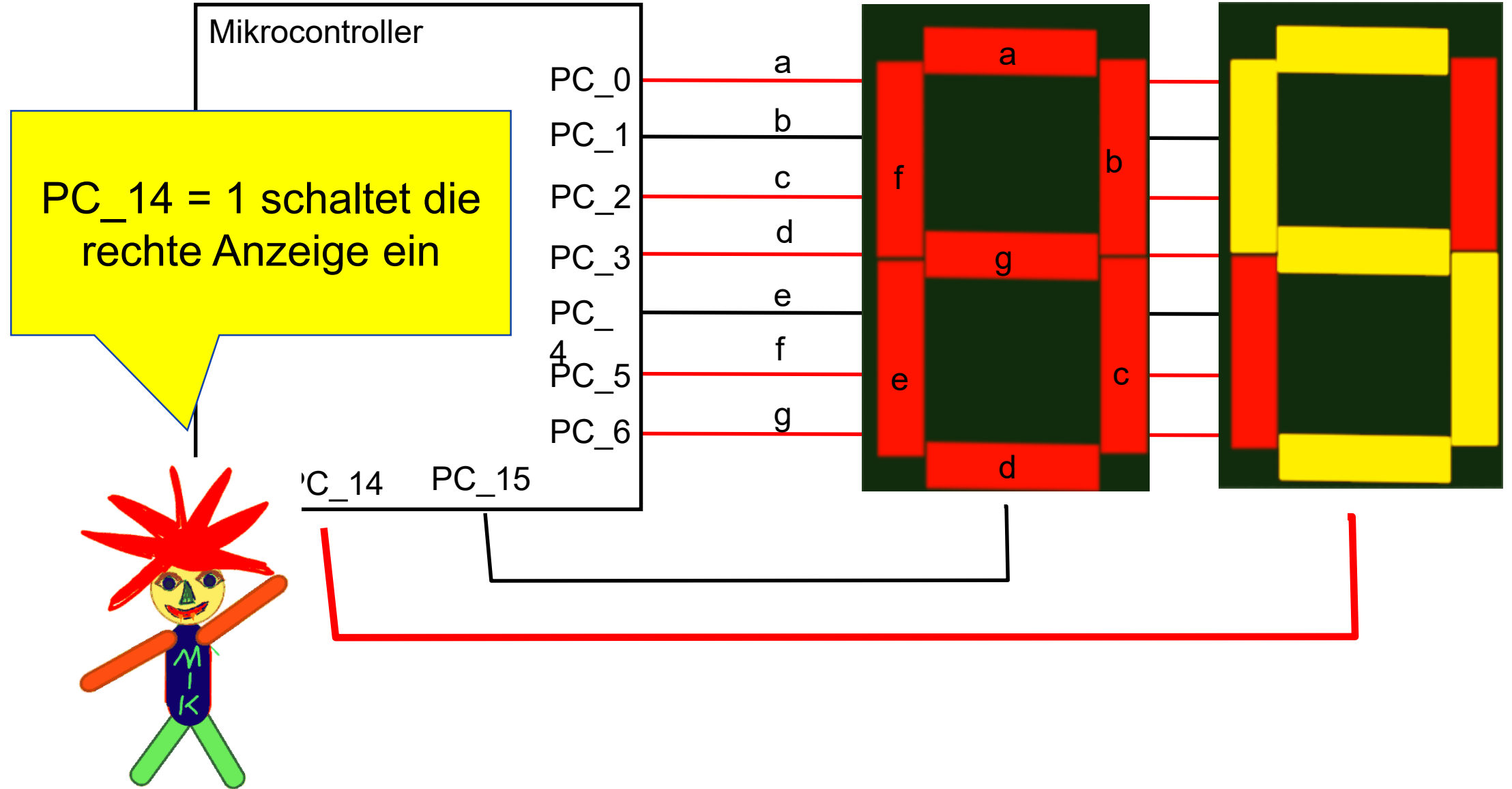
# Multiplexing



# Multiplexing

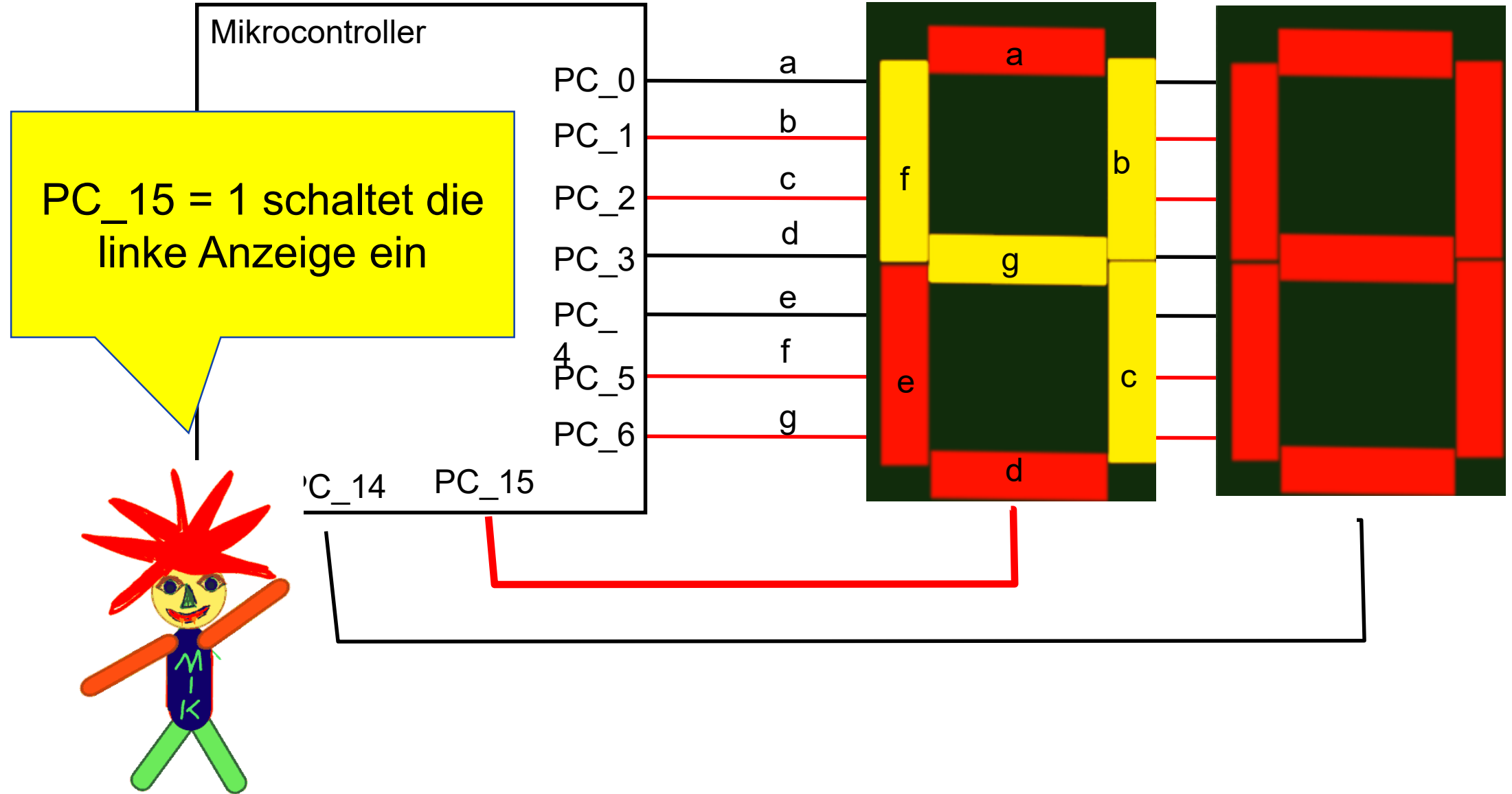


# Multiplexing

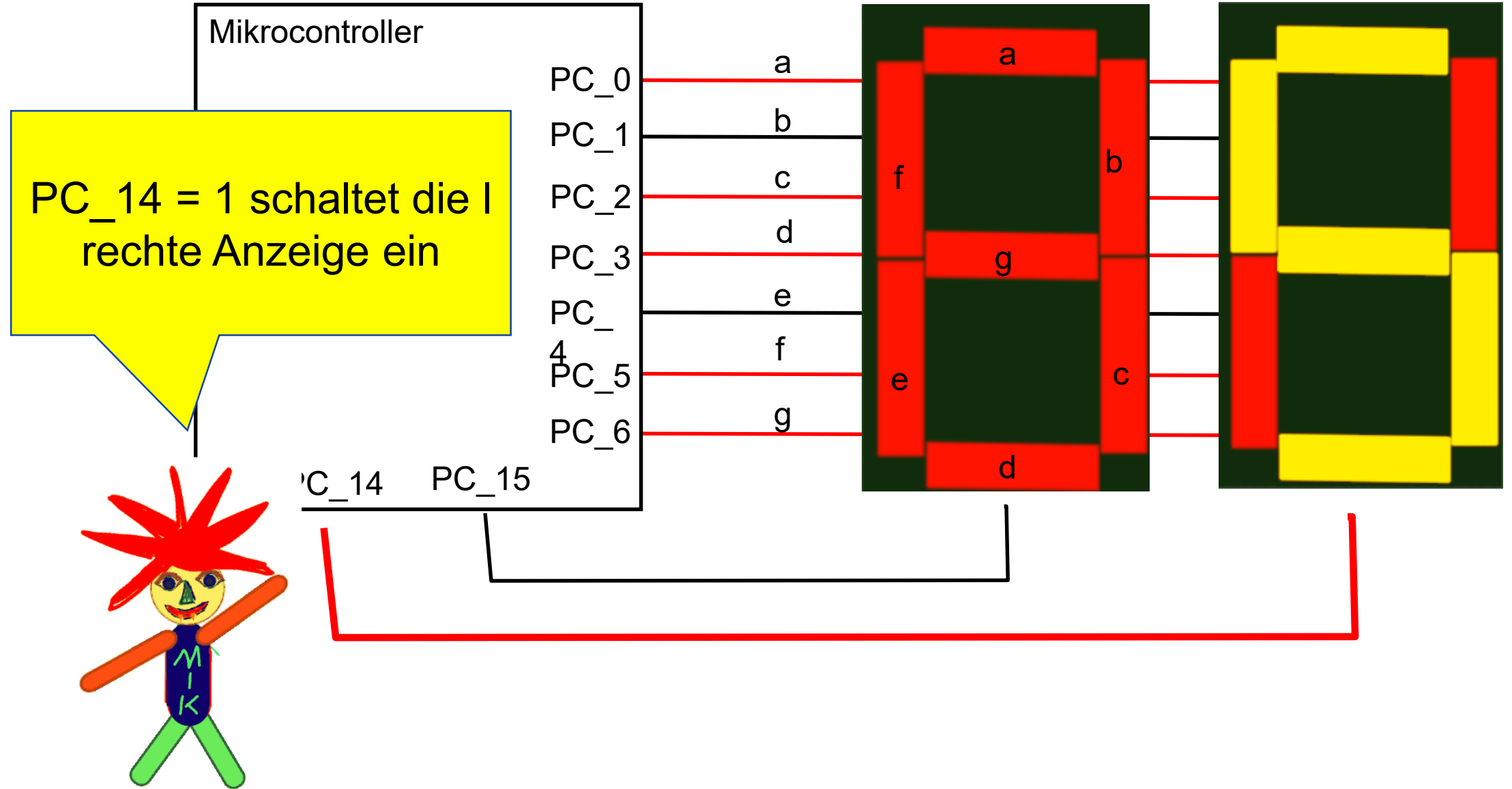




# Multiplexing



# Multiplexing



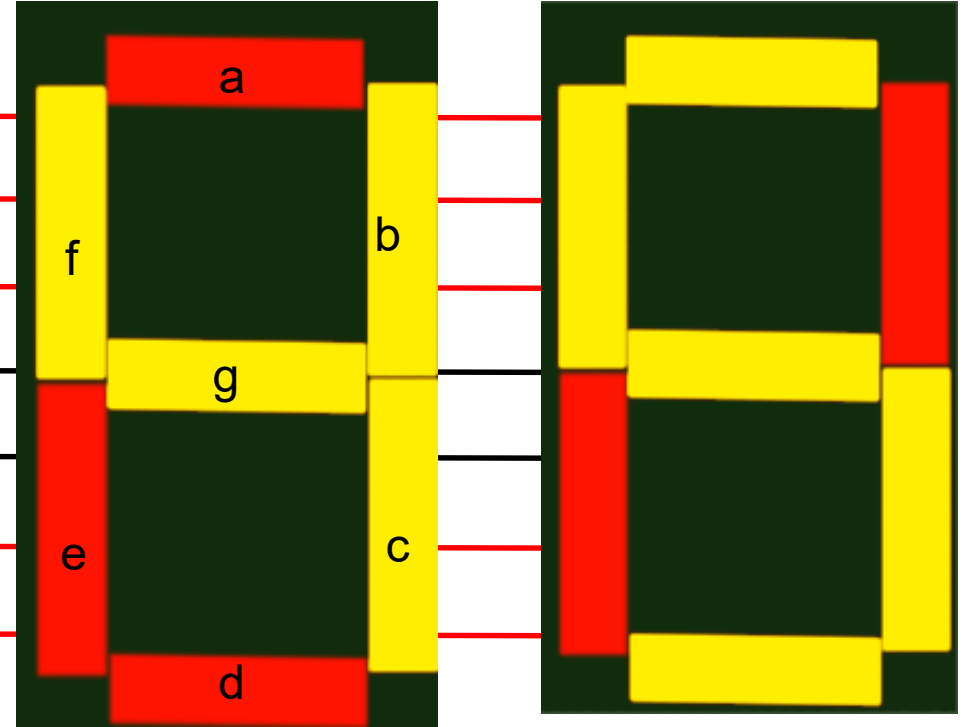
# Multiplexing

Mikrocontroller

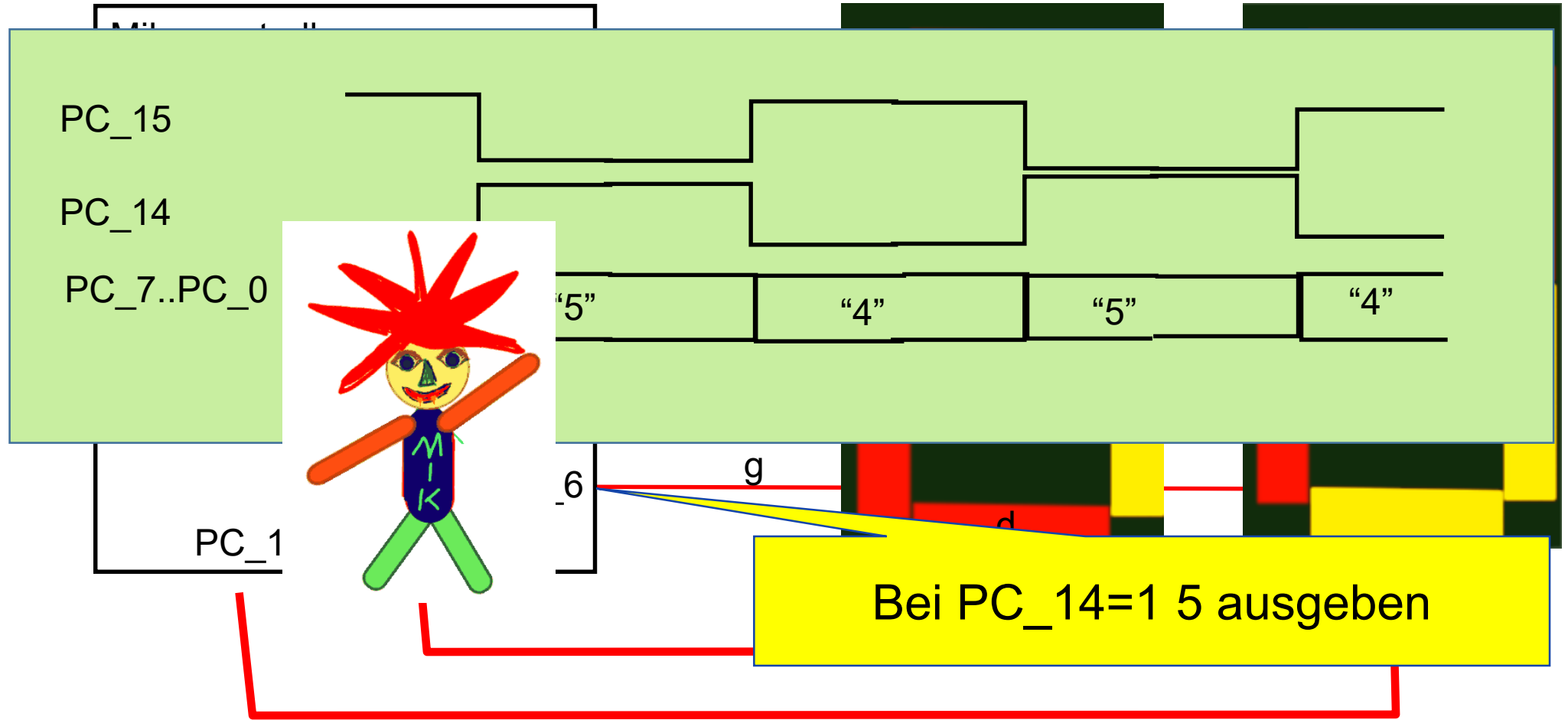
Wenn man abwechselnd  
schnell hintereinander 4 und  
5 ausgibt, sieht es aus wie 45

PC\_0 a  
PC\_1 b  
PC\_2 c  
PC\_3 d  
PC\_4 e  
PC\_5 f  
PC\_6 g

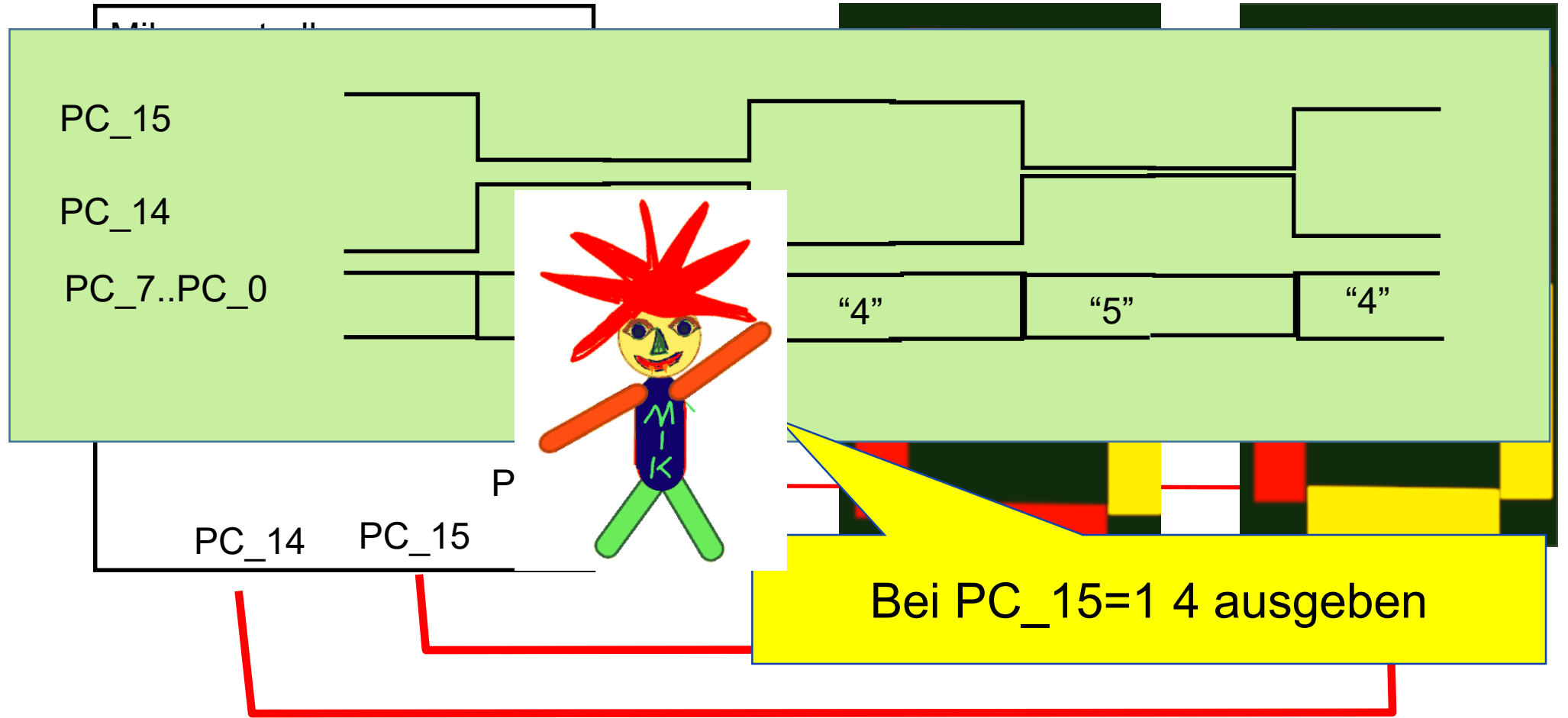
PC\_14 PC\_15



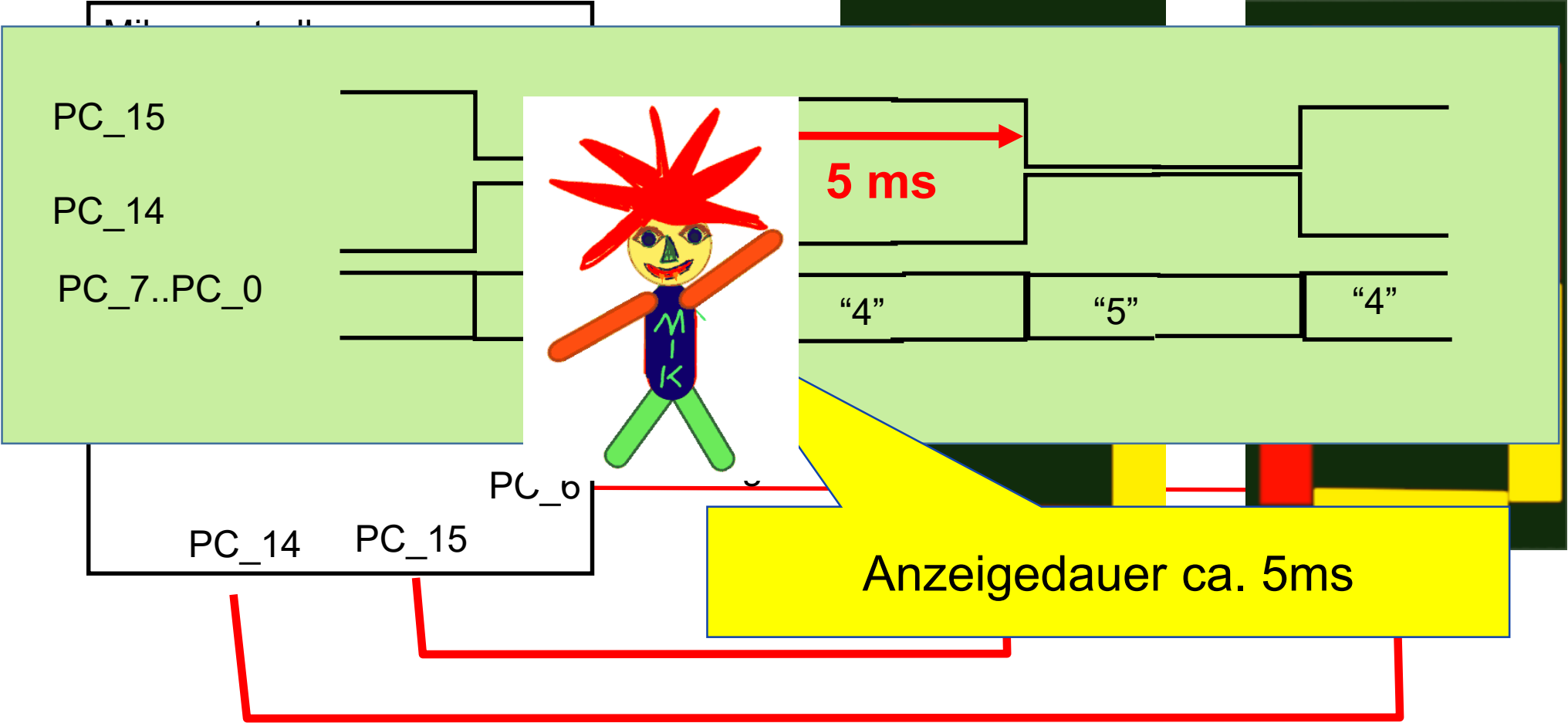
# Multiplexing



# Multiplexing



# Multiplexing



# Multiplexing

Multiplexing: Die selben Verbindungen werden in zeitlichem Abstand mehrfach verwendet



Spart Ports, 9 statt 14 Anschlüsse  
am Mikrocontroller

11 statt 28 Anschlüsse bei 4  
Displays

Nachteile:

Aufwendigeres Programm

Eventuell dunklere Anzeige

Eventuell Flackern



# Multiplexing

Programm  
Beispiel



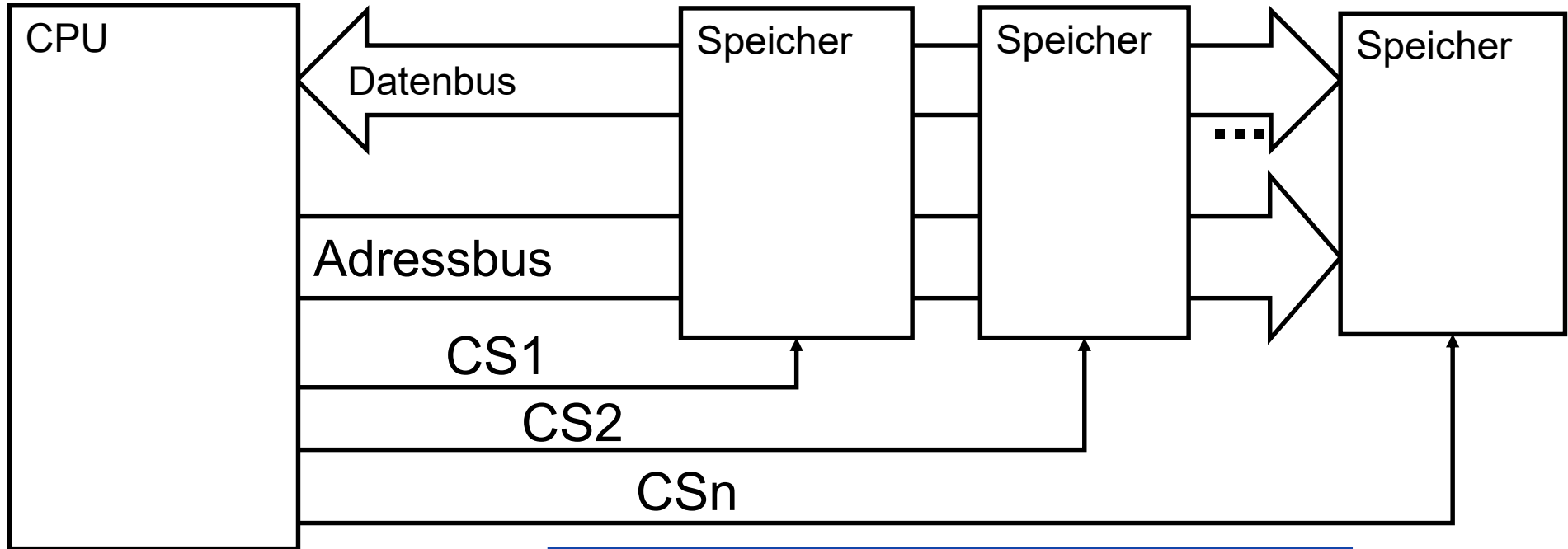
```
int main()
{
    myticker.attach(&Anzeigen,0.005);
    while(true() {}
}
```

```
Ticker myticker;
PortOut Ausgabe(PortC,0x7F);
DigitalOut einer(PC_14);
DigitalOut Zehner(PC_15);
int seg7={...};
void Anzeigen(){
    If (einer==1) {
        einer=0;
        Ausgabe=seg7[4];
        Zehner=1;
    }
    else {
        zehner=0;
        Ausgabe=seg7[5];
        einer=1;
    }
}
```





# Multiplexing



Im Grunde genommen wird das multiplexing auch bei Bussen verwendet

