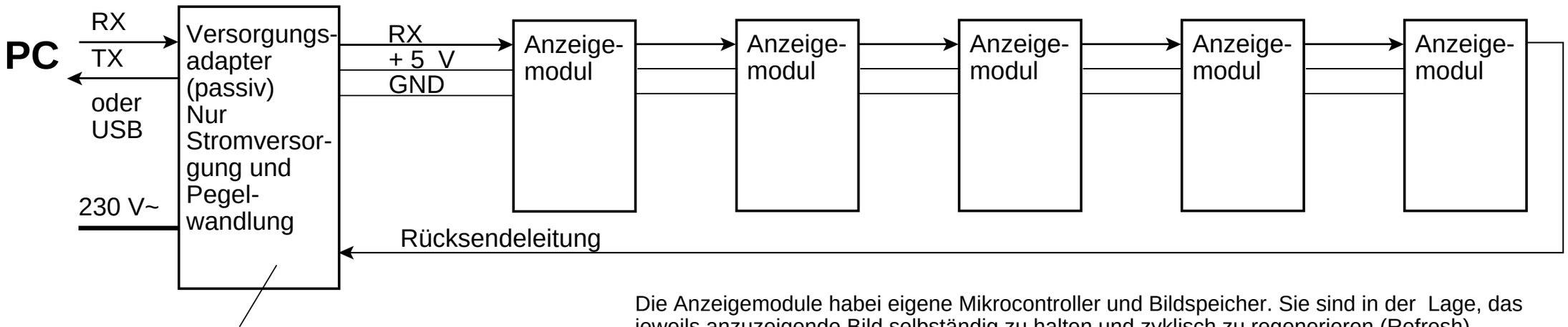
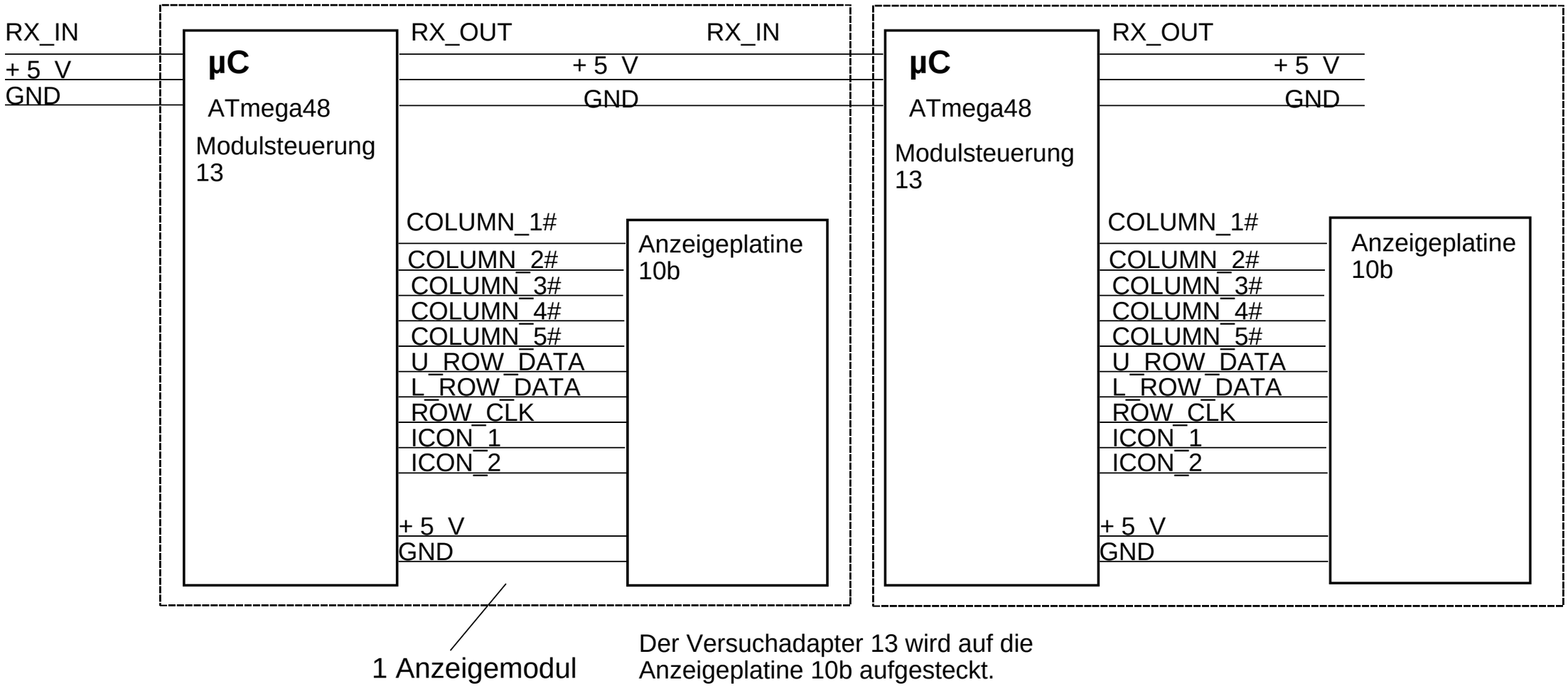


Die Anzeigemodule habei eigene Mikrocontroller und Bildspeicher. Sie sind in der Lage, das jeweils anzuzeigende Bild selbständig zu halten und zyklisch zu regenerieren (Refresh).

Z. B. Hilfsadapter 13.

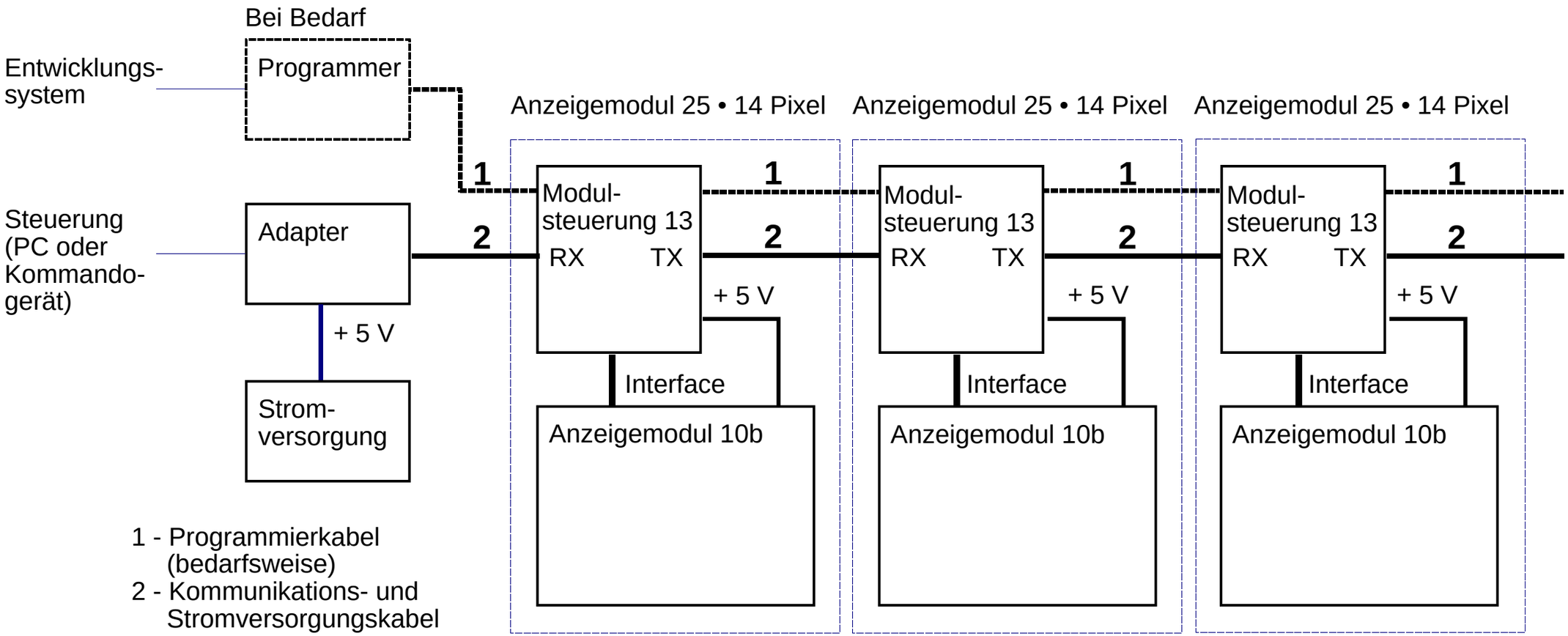
Alternative:
Kommandogerät mit Mikrocontroller

Großanzeige 13
Grundkonfiguration
Stand: 10. 7. 13

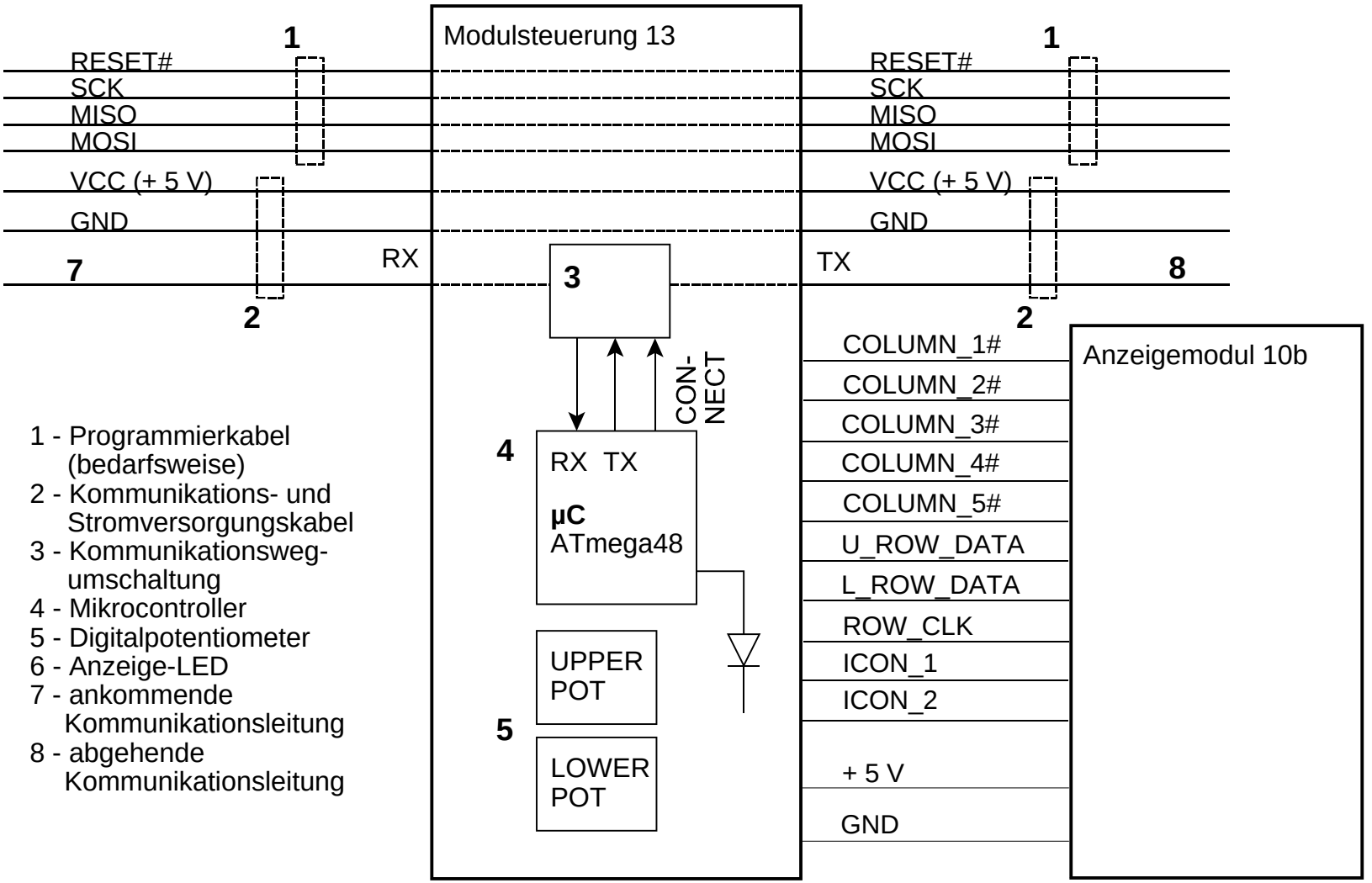


Die Anzeigemodule 10b werden über die Modulsteuerungen 13 versorgt und miteinander verbunden. Die Verbindungen werden mit 10adrigen Flachbandkabeln hergestellt (ein Kabel von Modul zu Modul). Diese Daisy-Chain-Konfiguration kann in Daisy-Chain-Topologie (senden und empfangen) oder in Bustopologie (nur empfangen) betrieben werden (programmseitig umschaltbar).

Großanzeige 13
Anzeigemodule
Stand: 8. 8. 13



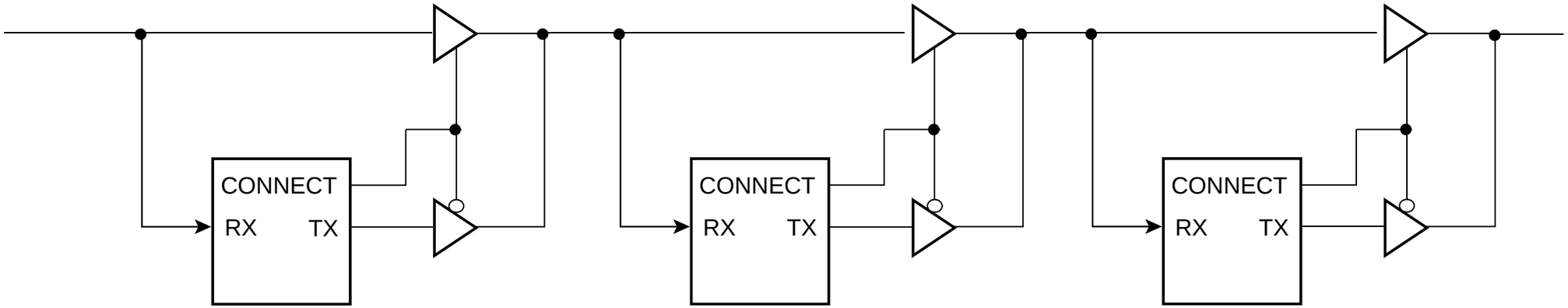
Großanzeige 13a
Gesamtübersicht
5. 8. 13



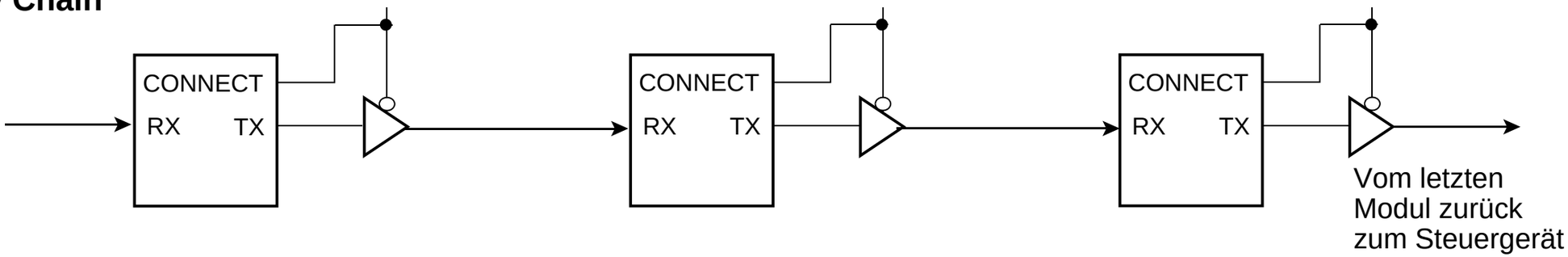
1 - Programmierkabel (bedarfsweise)
2 - Kommunikations- und Stromversorgungskabel
3 - Kommunikationsweg-umschaltung
4 - Mikrocontroller
5 - Digitalpotentiometer
6 - Anzeige-LED
7 - ankommende Kommunikationsleitung
8 - abgehende Kommunikationsleitung

Großanzeige 13a
Ein Anzeigemodul im Überblick
5. 8. 13

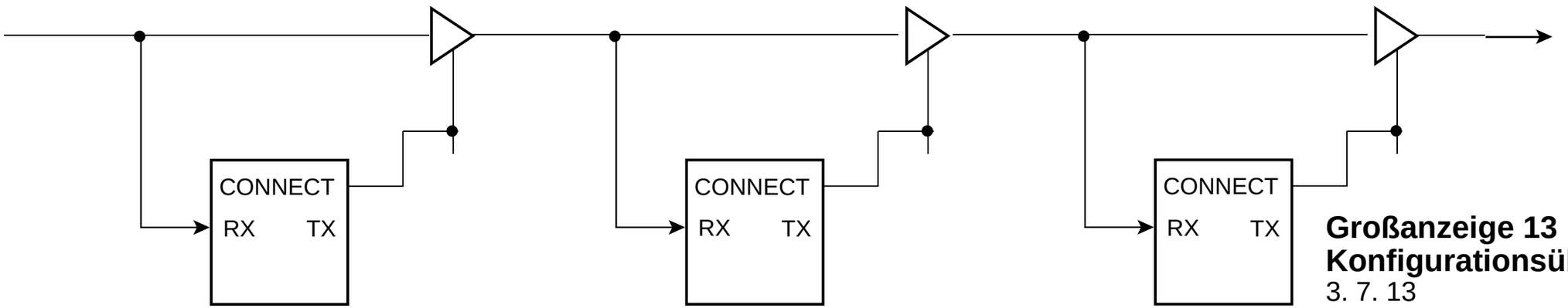
Die physische Konfiguration



Daisy Chain

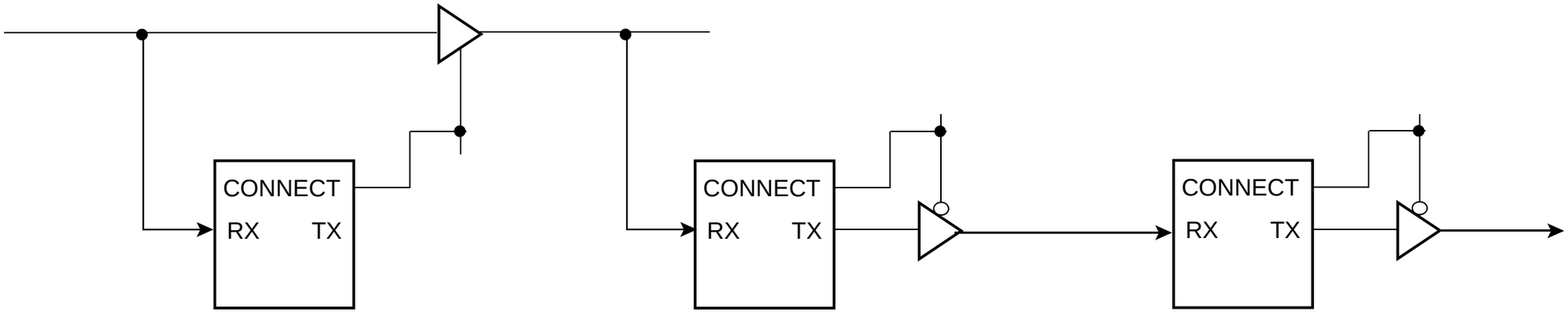


Bus

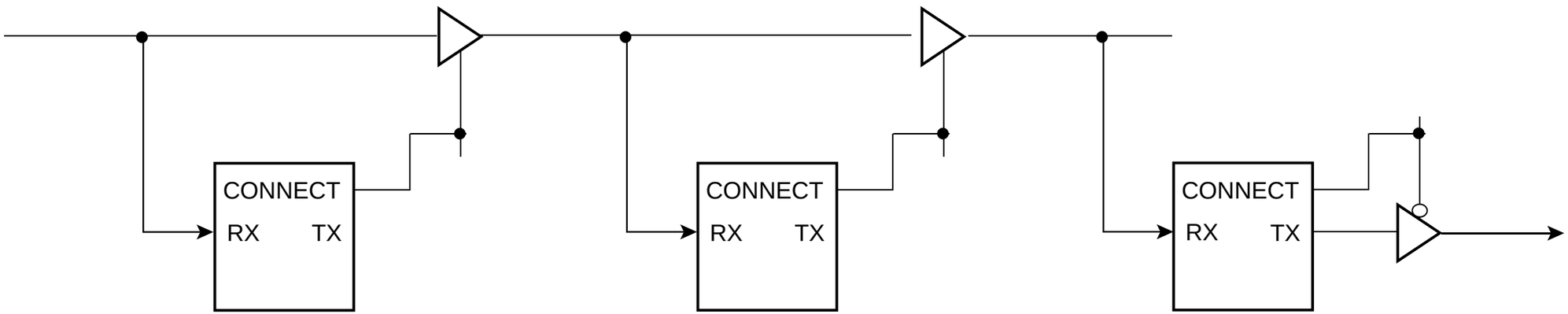


Großanzeige 13
Konfigurationsübersicht
3. 7. 13

Das erste Modul hat ETB empfangen, zum zweiten weitergegeben und dann umgeschaltet.



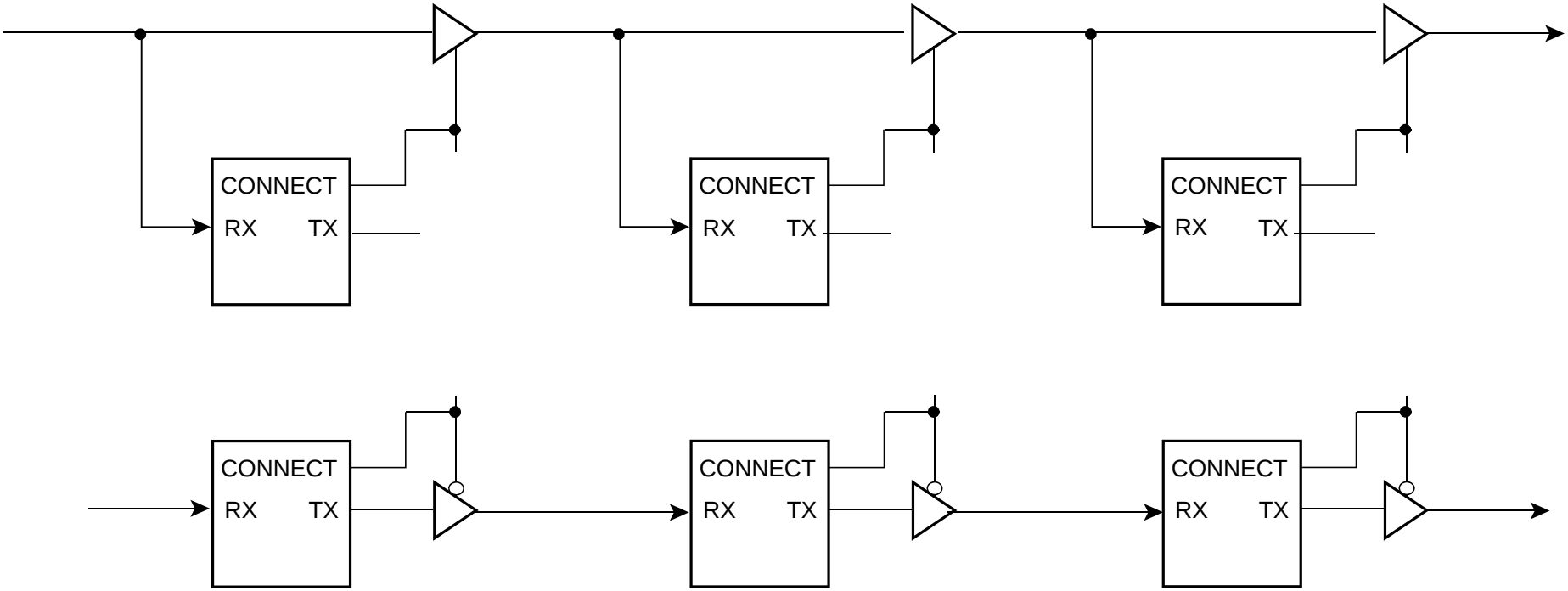
Das zweite Modul hat ETB empfangen, zum dritten weitergegeben und dann umgeschaltet.



Ein Modul darf erst dann umschalten, nachdem das gesamte Kommandozeichen gesendet worden ist (Sendepuffer wieder frei).

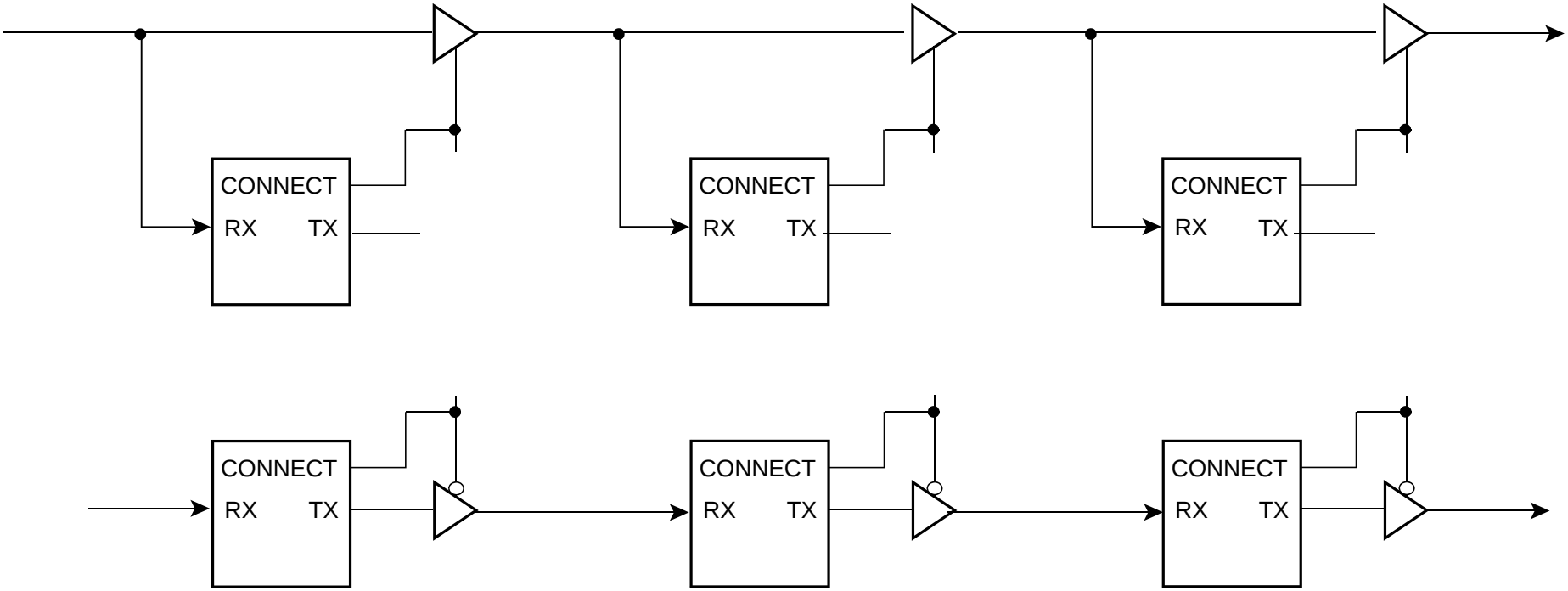
Großanzeige 13
Von Daisy Chain zum Bus
3. 7. 13

Alle Module empfangen das Kommando EM praktisch gleichzeitig und schalten um. Infolge unterschiedlicher Interruptlatenzzeiten kann sich ein gegenseitiger Zeitversatz ergeben.

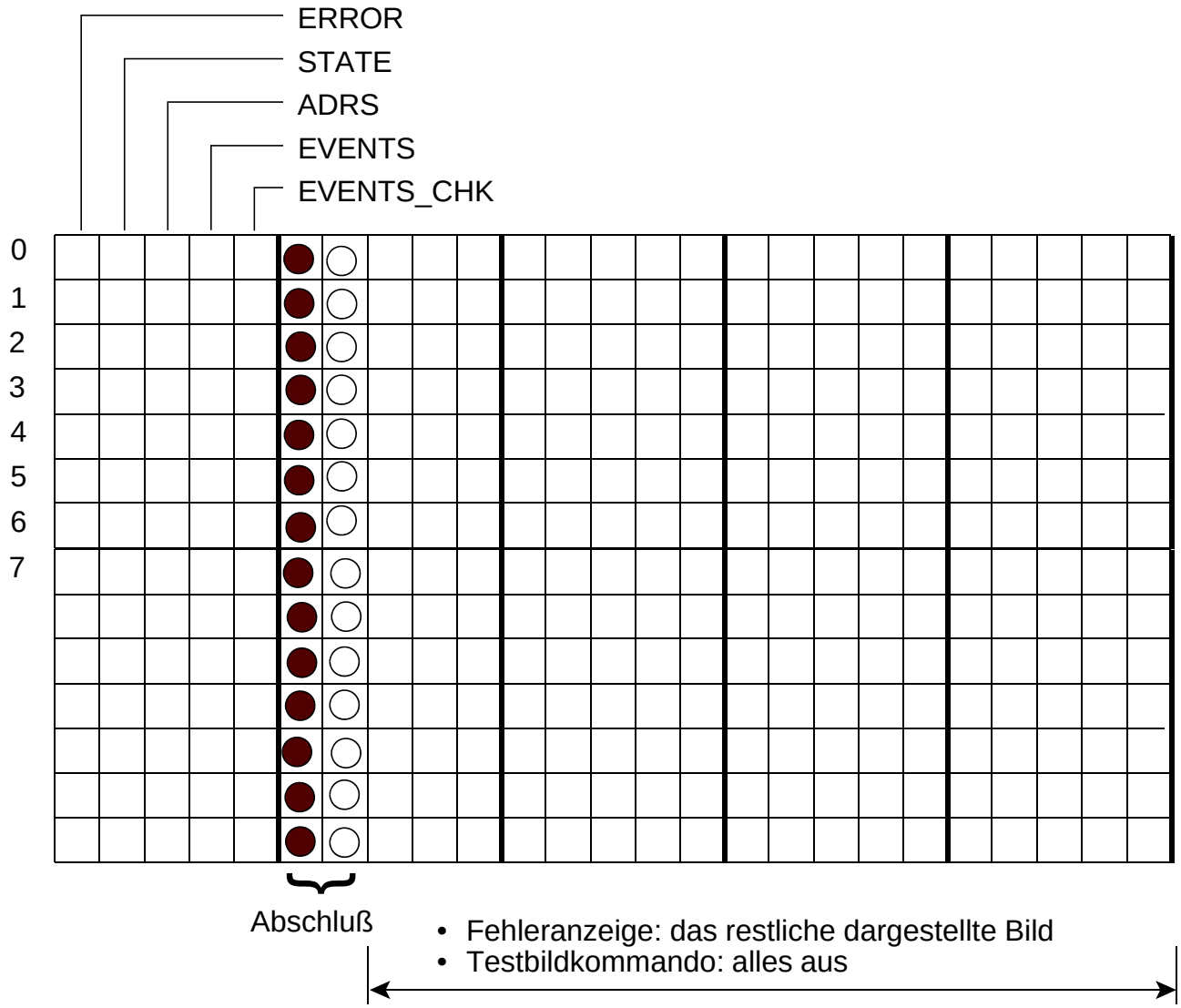


Großanzeige 13
Vom Bus zu Daisy Chain
3. 7. 13

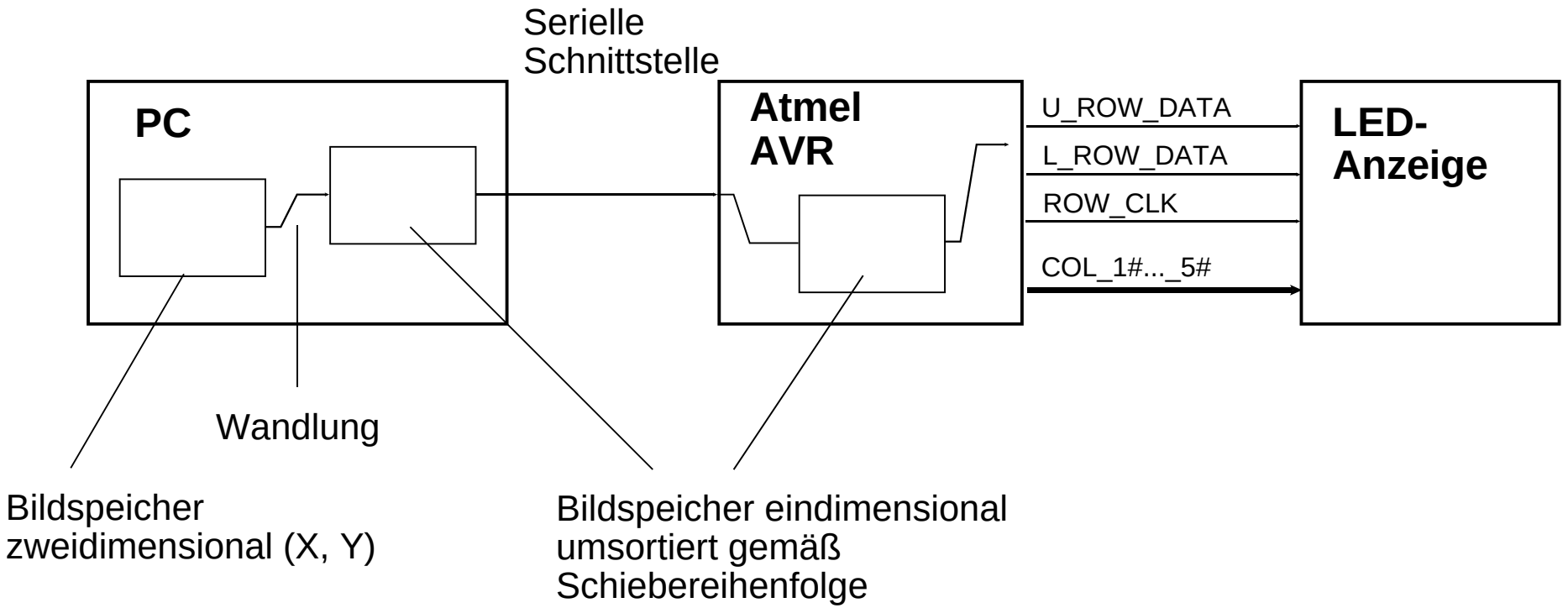
Alle Module empfangen das Kommando EM praktisch gleichzeitig und schalten um. Infolge unterschiedlicher Interruptlatenzzeiten kann sich ein gegenseitiger Zeitversatz ergeben.



Großanzeige 13
Vom Bus zu Daisy Chain
3. 7. 13

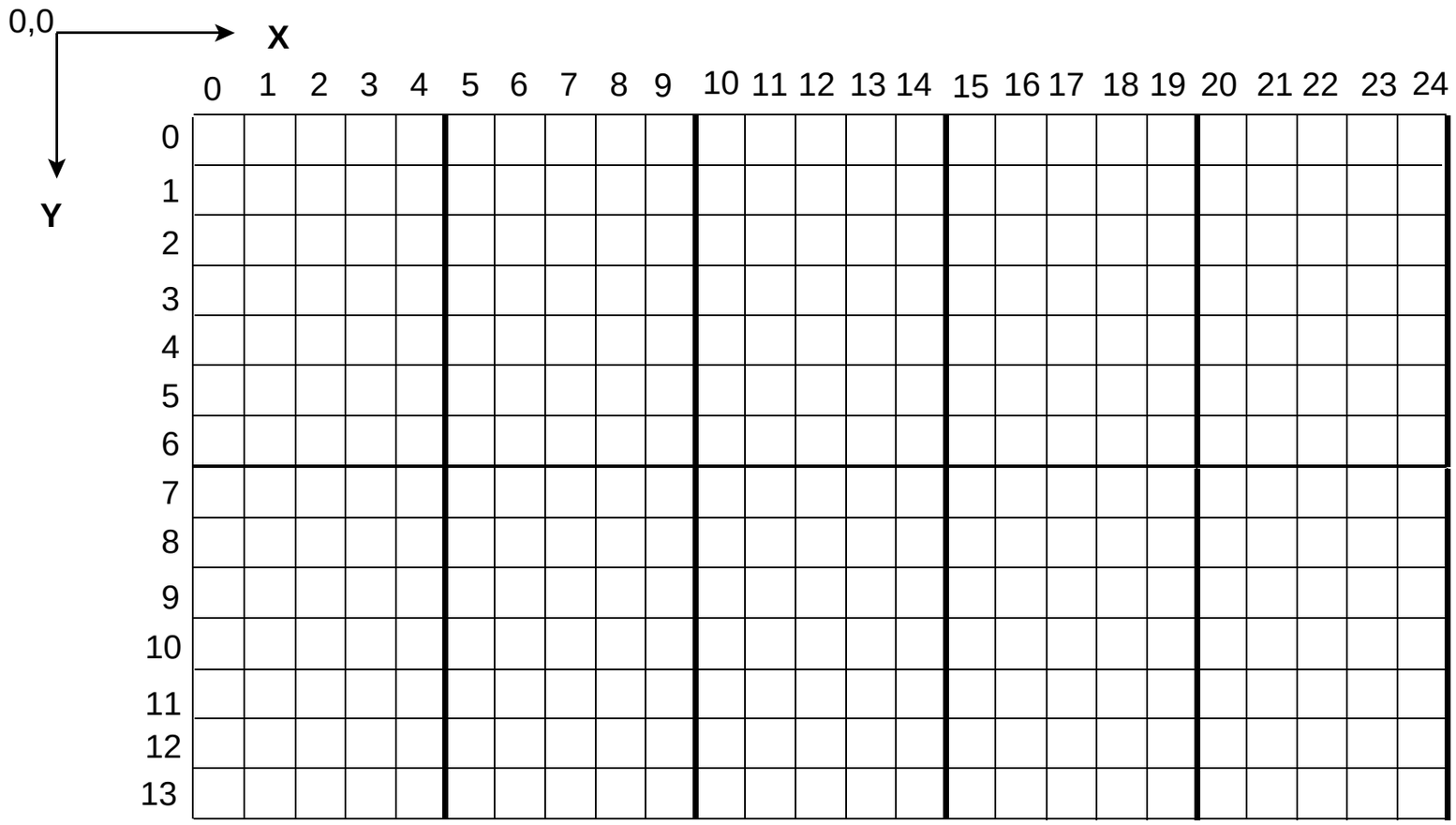


Registeranzeige über die LEDs (REG DUMP)
Stand: 8. 8. 13



Der Bildpuffer im Atmel enthält eine einfache Aneinanderreihung der Bits so, wie sie nacheinander auszugeben sind (Schiebereihenfolge). Die Umrechnung erfolgt im PC. Dort ist sie viel leichter zu programmieren.

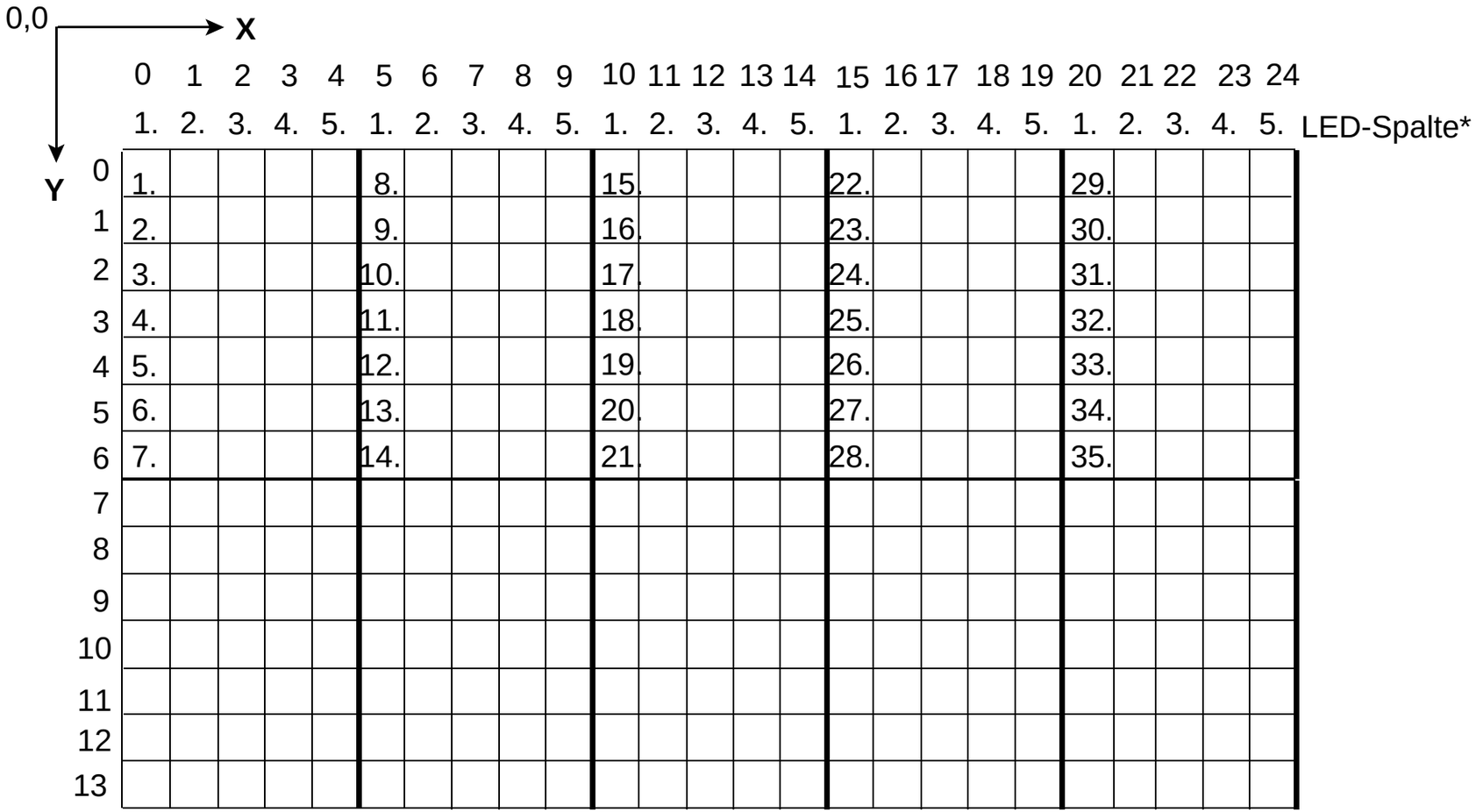
Bildpuffer
Großanzeige
Stand: 7. 8. 13



Die logischen Pixelkoordinaten.

Blick von vorn auf die LEDs.

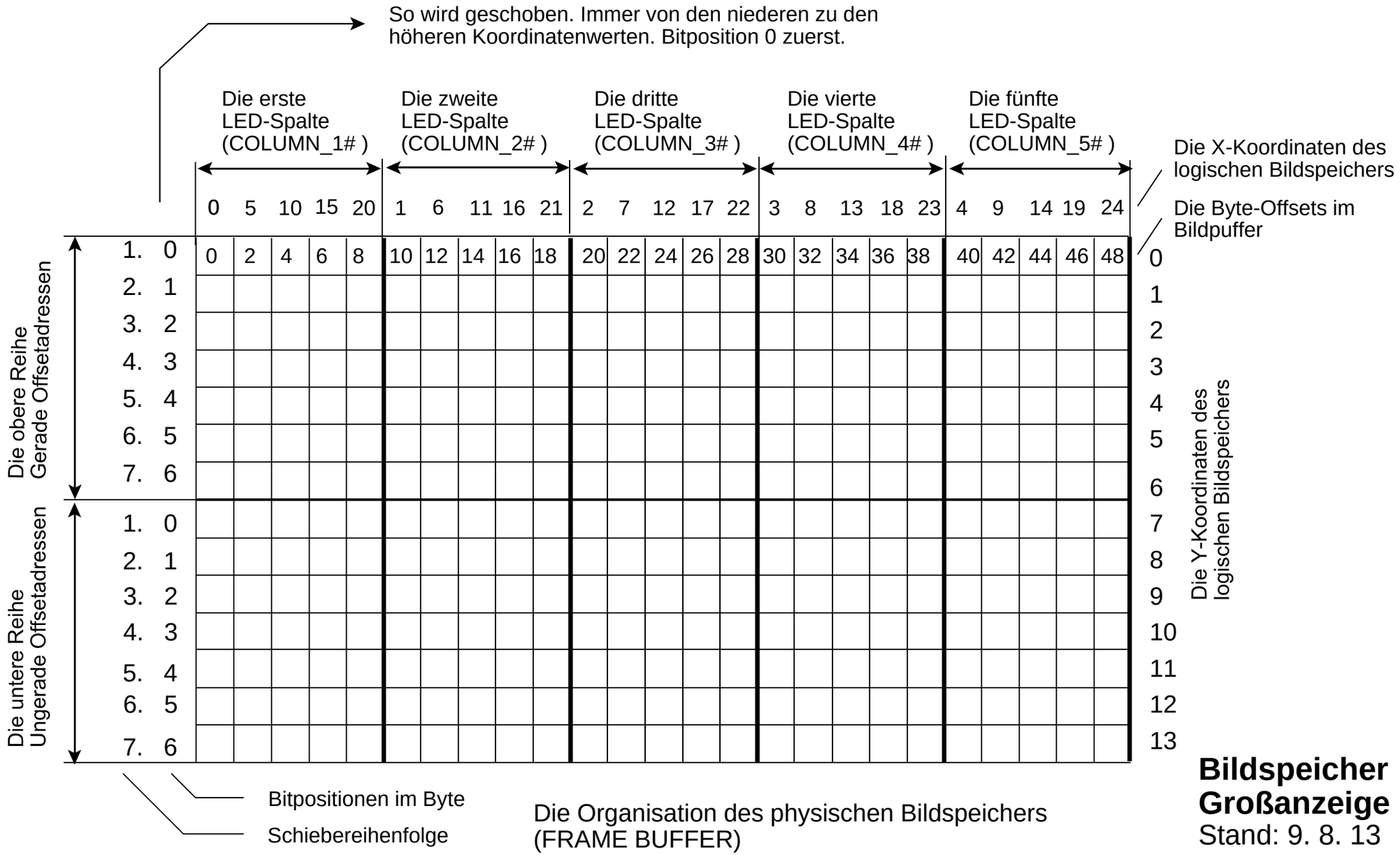
Bildspeicher
Großanzeige
Stand: 7. 8. 13



*: Signale COLUMN_1# ..._5# (Ansteuerung der P-Kanal-FETs)

Die Schiebereihenfolge. So werden die Pixel in den MM5451 eingeschoben.

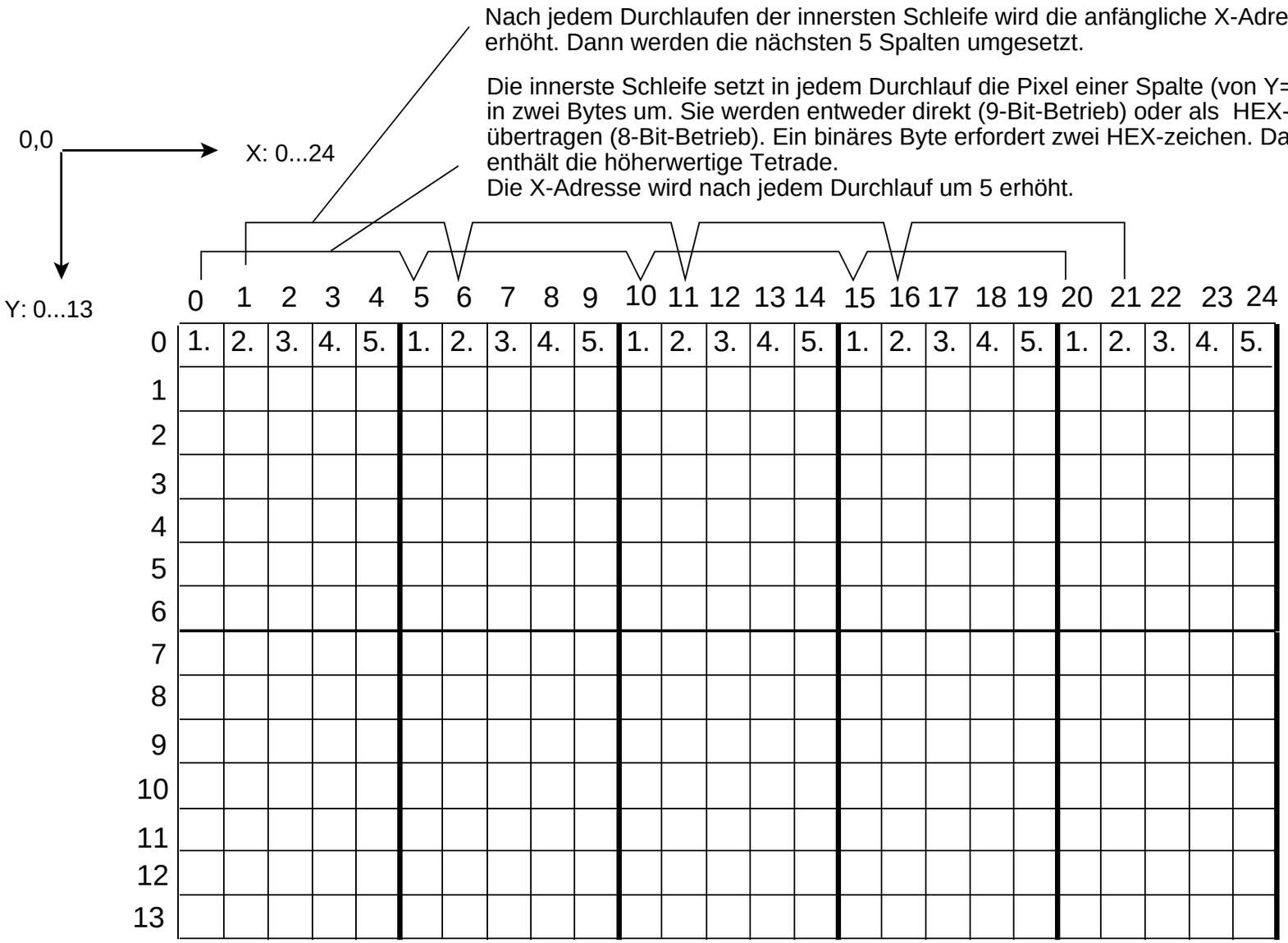
Bildspeicher Großanzeige
Stand: 7. 8. 13



Die Organisation des physischen Bildspeichers (FRAME BUFFER)

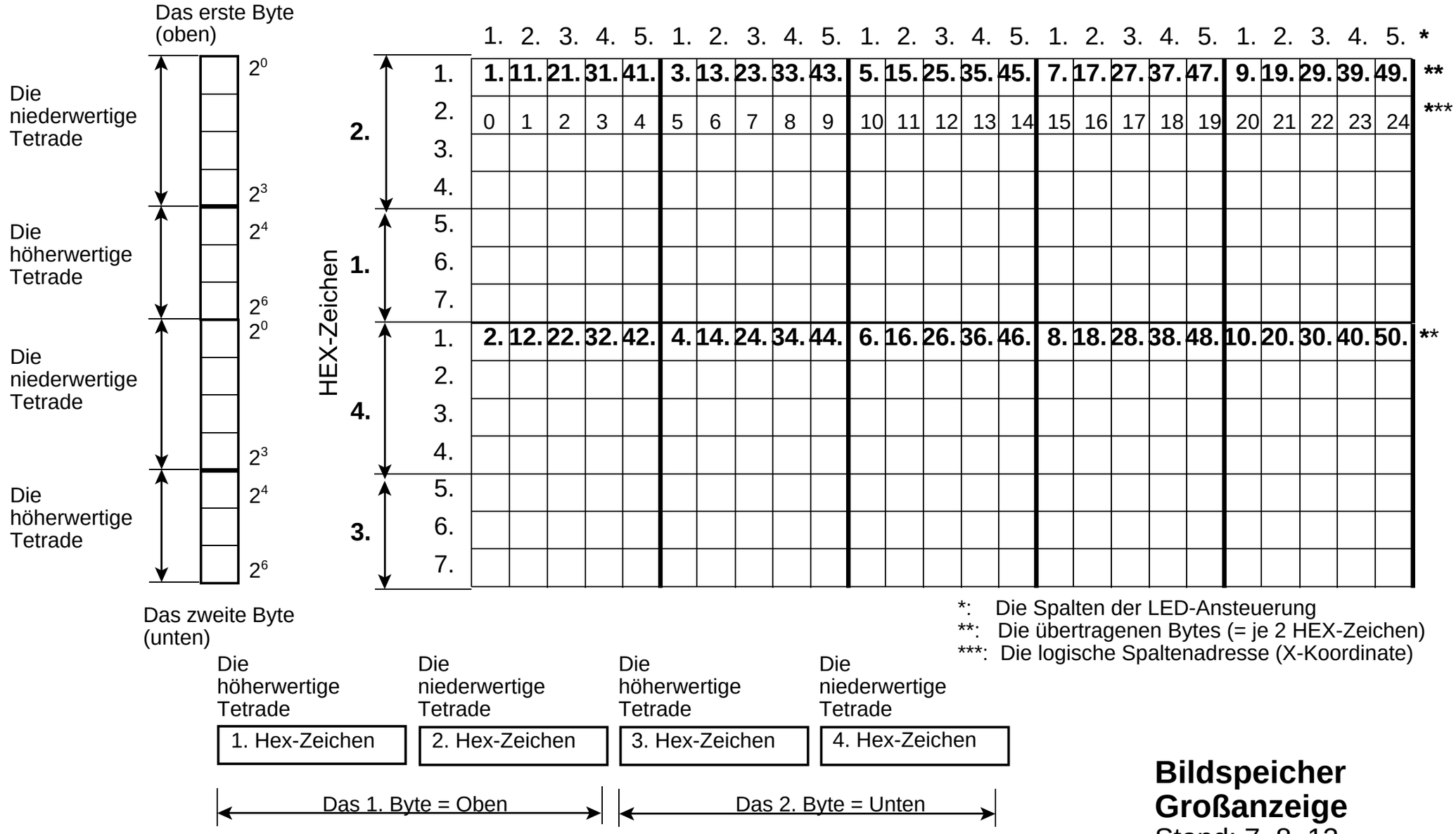
Bildspeicher Großanzeige

Stand: 9. 8. 13



Vom XY-Bildpuffer zum Bildpuffer des Moduls.
Das läuft im PC oder im Kommandogerät ab.

Bildspeicher
Großanzeige
Stand: 7. 8. 13



Bildspeicher Großanzeige
Stand: 7. 8. 13

So werden die Bytes hexadezimal in den Puffer eingetragen.
Die Darstellung bezieht sich auf das logische Pixel-Array.