1 Auslesen der Tastatur

Die Tastatur des MPB (Microprocessor Prototyping Board) ist in den Adressraum des MPB eingeblendet (memory mapped). Die Tabelle 1 zeigt die Aufteilung des 20 Bit Adressraumes des MPB.

Adresse [A19 .. A0]	Funktionseinheit
000* **** **** **** ****	RAM
001* **** **** **** **** 01** **** **** **** ****	unbenutzt (RAM Erweiterung)
1000 0*** **** **** ****	PIO
1000 1*** **** **** ****	SIO
1001 0*** **** **** ****	Display
1001 1*** **** **** ****	Tastatur
1100 **** **** **** ****	EPROM
1101 **** **** **** **** 111* **** **** **** ****	unbenutzt (EPROM Erweiterung)

Tabelle 1: Adressbereiche des MPB

Der Tabelle 1 ist also zu entnehmen, daß sämtliche Adressen aus dem Bereich 98000_{hex} – $9FFFF_{hex}$ der Tastatur zugeordnet sind; was bedeutet, daß diejenige Einheit des MPB, die die Chipselect-Signale für RAM, PIO, SIO, Display, Tastatur, EPROM und Erweiterungen generiert, bei dem Bitmuster [1001 1] auf [A19 .. A15] der Tastatur (bzw. dem Tastarurcontroller) ein Chipselect-Signal schickt.

Adresse [A19 .. A0]	Daten [D15 .. D0]	Zugriffsart
1001 1 * * * * * * * * * * * * * * *0	Reg1[15..0], siehe Bild 1	lesen
1001 1 * * * * * * * * * * * * * * *1	Reg2[3..0], den vier niederwertigen Bits des Datenbusses zugeordnet, siehe Bild 1; Bits [15..4] irrelevant	lesen

Tabelle 2: Register und Adressen des Tastaturcontrollers

Daraufhin kann die Tastatur (bzw. der Tastaturcontroller) den für sie relevanten Teil der auf dem Adressbus anliegenden Adresse auswerten. Da der Tastaturcontroller lediglich zwei Register für einen Lesezugriff nach außen zur Verfügung stellt, wird vom Tastaturcontroller nur das niederwertigste Adressbit [A0] ausgewertet (siehe Tabelle 2). Ist dieses Bit Null, wird der Inhalt eines Registers auf den Datenbus gelegt, dessen Bitpositionen [15 .. 0] jeweils genau mit den Tasten 15 .. 0 der Tastatur korrospondieren. Bild 1 verdeutlicht noch einmal die Zuordnung. Da die Tastatur allerdings über 20 Tasten verfügt, muß der Tastaturcontroller ein zweites Register zur Verfügung stellen. Bei einem Lesezugriff in den Adressbereich der Tatstatur mit gesetztem niederwertigsten Adressbit [A0] wird der Inhalt dieses zweiten Registers, dessen Bitpositioen [3 .. 0] den Tasten [19 .. 16] zugeordnet sind, auf den Datenbus ausgegeben.

Als Besonderheit muß bei einem Lesevorgang der Tastaturregister beachtet werden, daß das Signal **output_ena_n** über **zwei** Takte lang auf aktivem (low) Pegel gehalten werden muß, da sonst der Tastaturcontroller nicht ordnungsgemäß arbeitet.

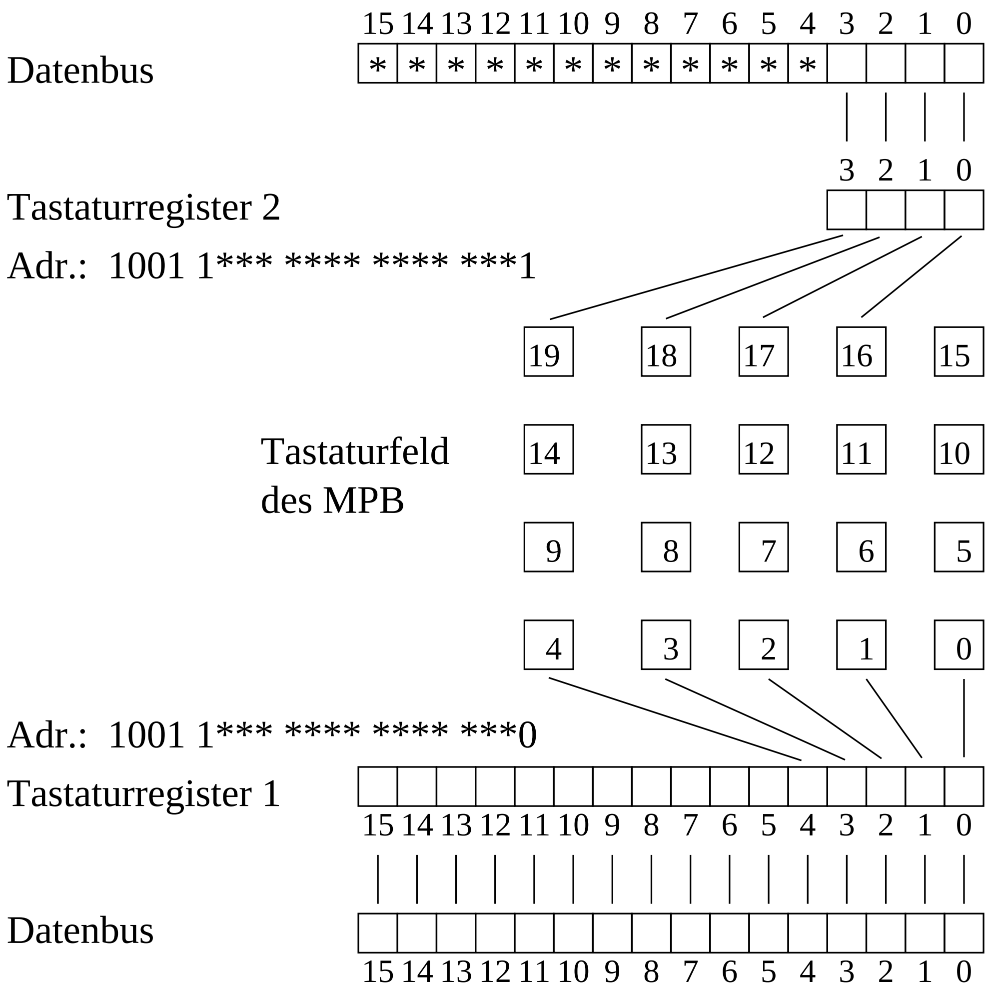

Abbildung 1: Zuordung der Tasten zu Bitpositionen der Register 1 und 2