
Anschluß einer C64-GEOS - Maus an den TI 99/4a mit EVPC oder 80 Zeichen-Karte

Bereits seit einiger Zeit gibt es für den TI Anleitungen und Schaltungsvorschläge, die es ermöglichen, eine Maus zur einfacheren graphischen Eingabe oder als Ersatz für den Joystick anzuschließen.

Meist sind dies jedoch nur Schaltungen, die die Mausbewegung so umsetzen, daß die Maus an den Joystickport anschließbar ist. Allerdings ist das dann keine Maus, wie man sie vom PC her kennt um die Position relativ darzustellen, sondern nur ein Eingabeelement, das die Bewegungsrichtung erfaßt, um sie in ein Puls-Pausen-Verhältnis Joystickmäßig umzuwandeln.

Seit aber die 80 Zeichen-Karte auf dem Markt ist und sie auch mittlerweile die nötige Softwareunterstützung erfahren hat, ist es nun möglich, eine Maus auf die 'richtige' Art und Weise - direkt an den Videoprozessor - anzuschalten. Dieses Verfahren entspricht nun der oben bereits angesprochenen 'richtigen' Maus.

Die heute in den diversen Läden und von Versandhändlern angebotenen Mäuse kann man grob in zwei Arten unterteilen. Da gibt es zum Einen die sog. Bus-Maus, die Andere ist die serielle Maus. Prinzipiell arbeiten jedoch alle opto-mechanischen Mäuse nach dem gleichen Prinzip: Die Bewegung der Maus wird auf eine Kugel aus Hartgummi übertragen, an der durch zwei an der Kugel anliegenden Achsen (X-Achse und Y-Achse) diese Bewegung abgenommen wird. Am Ende jeder dieser Achsen befindet sich eine Lochscheibe, die jeweils zwei Gabellichtschranken analog der Bewegung unterbricht. Elektrisch unterscheiden sich bis zu diesem Punkt die meisten Mäuse nur durch den mechanischen Aufbau. Der Unterschied, ob Bus-Maus oder Serielle Maus, ist nun durch das Übertragungsverfahren bedingt, mit der die Bewegungsinformationen zum Rechner übermittelt werden. Bei der Bus-Maus sind dies pro Signal eine eigene Signalader, also 4 Stück für die Bewegungsübermittlung, dann noch zwei für die beiden Tasten und, nicht zu vergessen, zwei für die Spannungsversorgung und die Masse.

Die serielle Maus kommt mit weniger Kabeladern zwischen Maus und Rechner aus. Wie der Name bereits aussagt, werden die Informationen in ein serielles Datenformat gepackt und über die RS-Schnittstelle dem Rechner mitgeteilt.

Wenn nun die serielle Maus an den TI angeschlossen werden soll, muß also nur die Seriell-Mimik umgangen werden, und schon haben wir eine Bus-Maus, um sie an den TI anzuschließen.

Die Maus, die ich an meinen Rechner angeschlossen habe, ist eigentlich eine Maus, wie sie Anfangs beschrieben wurde, nämlich eine „JoystickMaus“ für den K46 von Kummerdore (in Fachkreisen auch Brotkasten genannt). Auch hier müssen natürlich die Innereien herausgenommen werden, um das Übertragungsverfahren an das für den TI kompatible anzupassen.

Dazu sind folgende Änderungen an der Maus nötig:

Sie benötigen außer der Maus noch ein Kabel, das acht Signaladern besitzt, da das vorhandene Kabel nur sieben Stück besitzt, sie also auf eine der Maustasten verzichten müßten.

Schrauben Sie die Maus auf und entfernen die Platine. Die Lichtschrankengeber müssen dazu vorsichtig mit einem Schraubenzieher herausgehoben werden. Ziehen Sie die Steckverbinder mit den Signaladern aus den Stiftleisten. Trennen Sie auf der Unterseite der Platine am Pin 5 die Verbindung des Pin 5 mit Pin 8. Nun können beide Maustasten voneinander unabhängig arbeiten. Löten Sie jeweils von Pin 5 und Pin 8 einen Widerstand von 10 KOhm gegen die Spannungsversorgung (Pin 16 bzw. 14 der CMOS-IC's). Trennen Sie nun auch alle Verbindungen der Steckverbinder 1 bis 4 auf. Danach werden vom IC mit der Bezeichnung 14584 die Pins 2, 4, 6 und 8 freigeschaltet und Verbindungen von Pin 2, 4, 6 und 8 (Xa, Xb, Yb, Ya) des IC's zu den Pins 1, 2, 3 und 4 des linken Steckverbinder gelegt.

Die Pinbelegung am Anschlußstecker ist nun folgendermaßen aufgeteilt:

Pin 1	(ws) Xa	Pin 6	(gr) rechte Taste
Pin 2	(bn) Xb	Pin 7	(bl) Versorgungsspannung +5 Volt
Pin 3	(gn) Yb	Pin 8	(rt) Signalmasse
Pin 4	(ge) Ya	Pin 9	(rs) linke Taste
Pin 5	(--) unbeschaltet		

Die Maus ist nun soweit überarbeitet, daß sie nun als TI-Kompatibel bezeichnet werden kann. (Eventuell vorhandene Schriftzüge, die an die K46-Vergangenheit erinnern könnten, sind nun am Besten zu tilgen.)

Anschluß einer C64-GEOS - Maus an den TI 99/4a mit EVPC oder 80 Zeichen-Karte

Nun wird noch ein Adapterkabel erstellt, um die Maus an die 80 Zeichen-Karte oder EVPC anschließen zu können.

Maus	80Z-Karte	EVPC 1 / 2	
9 p. Sub-D male	16 p. Pfostenstecker	15 p. Sub-D male	Drahtfarbe
Pin 1	Pin 4	Pin 4	ws
Pin 2	Pin 3	Pin 3	bn
Pin 3	Pin 1	Pin 1	gn
Pin 4	Pin 2	Pin 2	ge
Pin 6	Pin 11	Pin 11	gr
Pin 7 über 10 Ohm	Pin 16	Pin 15	bl
Pin 8	Pin 12	Pin 12 oder 14	rt
Pin 9	Pin 10	Pin 10	rs

Der Widerstand in der Verbindung der Versorgungsspannung ist nicht unbedingt erforderlich, vermeidet jedoch bei einem Kurzschluß ein Feuerwerk, denn sowohl die Konsole als auch die Peribox können Kurzzeitig einen heftigen Strom liefern.

Die softwareseitige Unterstützung fällt zur Zeit leider noch recht mager aus. Es besteht lediglich für den Artist und das neue 9938-Zeichenprogramm YAPP (noch nicht erhältlich) die Möglichkeit, einen 'Maustreiber' zu laden. Weiterhin existieren bereits einige Maschinen-Unterroutinen, die es ermöglichen, die Maus vom Extended Basic heraus abzufragen. Auch Programme, die ursprünglich für den Geneve zugeschnitten waren, können nun unter Umständen funktionieren.

Zur Software ist noch folgendes zu sagen: Der Color-Bus, also die Schnittstelle, an der auch die Maus angeschlossen ist, ist nach dem Power-Up der Konsole nicht aktiviert. Das bedeutet, dass auch Programme, die eigentlich die Maus unterstützen, nicht funktionieren. Um die Maus zu aktivieren, sind folgende Befehle notwendig:

```
MOV    R12,R1      Altes R12 aufheben
LI     R12,>1x00   CRU-Basis der 80 Zeichenkarte
SBO    2           Colorbus Enable
MOV    R1,R12     Altes R12 wieder herstellen
```

Diese Sequenz kann bereits am Anfang des Programms stehen, da es sich meist nicht störend auswirkt wenn der Bus aktiv ist, auch wenn die Maus nicht abgefragt wird.

Andere Mäuse:

Falls jemand eine original Amiga-Maus günstig bekommen konnte, muß er deswegen nicht gleich die Freundin wechseln, sondern kann auch diese Maus an den TI anschließen:

Dazu muß als erstes der 16 polige Chip Mitsumi MP01A01 aus der Mausplatine herausgelötet werden. Statt des Chip werden folgende Verbindungen eingelötet:

Pin 1 nach Pin 11	Pin 2 nach Pin 12	Pin 9 nach Pin 14	Pin 10 nach Pin 13
-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

Als nächstes werden 2 Pull-Up Widerstände von je 10 KOhm von Pin 7 und 8 vom internen Steckverbinder zur Versorgungsspannung (Pin 16 des herausgelöteten Chips) geschaltet. Um auch die gleichen Tastenfunktionen wie bei der GEOS-Maus zu erhalten, müssen die beiden Anschlußdrähte zu den Tasten getauscht werden. Der weiße Draht, der nachträglich an die Tastenplatine angelötet ist, wird abgeschnitten und isoliert. Die Leiterbahnunterbrechungen auf der Tastenplatine müssen rückgängig gemacht werden.

Weitere Änderungen sind nicht nötig, auch der Stecker und das Kabel sind bereits so angeschlossen, daß einem Anschluß an den TI nichts mehr im Wege steht.

hg