

Dateiname: DA012_Klueker_Niehus

Titel:

Realisierung einer PC-Einsteckkarte als ISA- und PCMCIA-Bus für das SIMIS-Rechnersystem

Bearbeiter:

Lars Klünker / Jörg Niehus

Text der Kurzfassung:

Die Aufgabenstellung bestand in der Entwicklung einer bidirektionalen Schnittstelle zum Datentransfer zwischen zwei Rechnern mit einer parallelen Schnittstelle auf der einen und einer seriellen auf der anderen Seite. Die seriellen Schnittstellen werden aus Platzgründen häufig auf den SIMIS-Rechnern integriert. Durch den relativ einfachen Aufbau ist die Baugruppe universell für zukünftige Systeme einsetzbar.

Als Ergebnis der Entwicklung ist eine serienreife PC-Einsteckkarte für ISA-Bus entstanden. Die Entwicklung einer eigenen Schnittstelle kann mit jedem neuen Projekt damit in Zukunft entfallen.

Eine genaue Funktionsbeschreibung der Schaltung erfolgt in den Kapiteln 3-5. Dabei wird in Kapitel 3 erst einmal die Schaltung in Funktionsblöcke aufgeteilt und in Kapitel 4 und 5 erfolgt dann eine detaillierte Beschreibung.

Durch den Einsatz der programmierbaren Bausteine von Lattice (1016) war es bei der Entwicklung sehr schnell möglich, Veränderungen in der entwickelten Schaltung umzusetzen. Die Neuprogrammierung von mehreren einhundert Mal übersteht der Baustein (Lattice 1016) problemlos und ist somit für jeden Hardwareentwickler äußerst interessant. PROMs sind nur einmal programmierbar und hätten mit jeder kleinen Schaltungsänderung während der Testphase aufgetauscht werden müssen. Zählt man die programmierbare Logik der GALs zur Software, ergibt sich für die eigentliche Hardware ein gut überschaubarer Anteil, so dass die während der Testphase aufgetretenen Fehler in der Hardware relativ schnell und leicht korrigierbar waren.

Durch den Einsatz neuer Medien, wie das Internet oder das Siemens eigene Intranet, war es möglich, neueste Informationen über aktuelle Bauelemente unterschiedlicher Firmen schnell und ohne langes Blättern in nicht mehr aktuellen Datenbüchern zu bekommen.

Die Kapitel 6-8 beschreiben die Realisierung der Schaltung als PCMCIA-Schnittstelle. Die Realisierung dieser Schaltung liegt lediglich als Stromlaufplan vor. Mit der Einarbeitung in das komplexe Gebiet PCMCIA hat sich herausgestellt, dass eine Kopie der ISA-Buskarte mit verändertem Bus nur mit erheblichen Mehraufwand realisierbar ist. Vielmehr sind weitere Bauteile, wie ein Schnittstellenbaustein und ein EEPROM erforderlich, um die gleiche Funktion zu erreichen. Nach Ausarbeitung der für die einwandfreie Funktion der Karte erforderlichen Kartenparameter (Kapitel 6-8) stellte sich

heraus, dass der Mehraufwand bei der Realisierung gegenüber der ISA-Buskarte den Nutzen zum jetzigen Zeitpunkt nicht rechtfertigt.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass das Praxissemester verbunden mit einer Studien- und Diplomarbeit einen bedeutenden Einblick in die mit einem Projekt verbundene Tätigkeit von der Zeitplanung über die Entwicklung, Bauteilbeschaffung, Messtechnik bis hin zur Dokumentation gewährt hat.