

## 8, 16 oder 32 Bit – Das ist hier die Frage

**Als freier Berater und Entwickler für eingebettete Systeme wird man von seinen Auftraggebern immer wieder mit derselben Frage konfrontiert: Welcher Mikrocontroller ist der richtige für ein angestrebtes Projekt? Dabei werden erfahrungsgemäß 8-Bit-Mikrocontroller jedesmal sofort von vorne herein ausgeschlossen und totgesagt – und das seit Jahren!**

In 2004 wurden weltweit über 7 Milliarden Mikrocontroller abgesetzt. Kein Wunder, findet man sie heute doch praktisch überall: In der Waschmaschine, in Küchengeräten, in der Unterhaltungselektronik, im Automobil, in Produktionsanlagen und in der Bürotechnik sowieso. Und der Siegeszug des Mikrocontrollers geht weiter. Der Markt soll von rund 12 Mrd. US-Dollar im Jahre 2004 auf rund 16 Mrd. Dollar in 2008 noch einmal um ein Drittel wachsen. Größtes Marktpotential haben dabei die 32-Bit-MCUs.

Allen Unkenrufen zum Trotz erlangten auch im Jahr 2004 die 8-Bit-Mikrocontroller mit einem weltweiten Umsatz von 4,6 Mrd. Dollar wieder die Marktführerschaft. Das liegt auch daran, daß die leistungsfähigsten Varianten heute bei einem günstigen Preis an die Leistungsdaten vieler 16-Bit-Bausteine heranreichen. Auch in den kommenden Jahren soll sich daran nichts ändern, und der Bedarf für 8-Bit-Mikrocontroller soll, wenn auch nicht mehr stark, weiter anwachsen. Für 2006 wird von Marktbeobachtern ein Umsatz von 4,8 Mrd. Dollar prognostiziert.

16-Bit-Mikrocontroller werden von vielen Fachleuten nur als Übergangslösung zu den 32-Bit-Bausteinen betrachtet. Im Jahr 2004 setzten die Hersteller 16-Bit-Mikrocontroller im Wert von insgesamt 4 Mrd. Dollar ab, die damit an zweiter Stelle landeten. Der Markt für 16-Bit-Mikrocontroller ist im Jahr 2004 am stärksten gewachsen.

32-Bit-Mikrocontroller konnten in 2004 im Wert von 3,2 Mrd. Dollar abgesetzt werden. In den kommenden Jahren sieht die Branche Zuwachsraten von 15 bis 25% jährlich.

Die Preise geraten zunehmend unter Druck. Nutznießer sind die Anwender. Der Konkurrenzkampf wird härter. Speziell im Automotive-Bereich drängen immer mehr Anbieter auf den Markt und wollen ein Stück vom Kuchen abhaben.

8-, 16- und 32-Bit-Mikrocontroller nähern sich bei Preis und Leistung immer mehr an. Die leistungsfähigsten 8-Bit-Mikrocontroller konkurrieren heute mit einfachen 16-Bit-Bausteinen, und 16-Bit-Mikrocontroller konkurrieren mit 32-Bit-Bausteinen. Einzelne Hersteller halten wegen dieser Überschneidungen 16-Bit-Mikrocontroller sogar für gänzlich überflüssig und hal-

ten nur 8- und 32-Bit-Bausteine in ihrem Portfolio bereit. Andere Hersteller wiederum sehen gerade in den 16-Bit-Bausteine auch in den kommenden Jahren ihr Kerngeschäft.

Für Anwender im Massenmarkt ist neben den angebotenen Leistungen vor allem der Preis entscheidend. Für einen 8-Bit-Mikrocontroller zahlt man heute rund einen halben Dollar, für einen 16-Bit-Mikrocontroller ungefähr zwei Dollar und für einen 32-Bit-Mikrocontroller noch einige Dollar mehr. Dabei spielen die Mikrocontroller mit ARM-Core eine ganz herausragende Rolle. Doch da gibt es offenbar einige Mißverständnisse.

### De-facto-Standard ARM?

Mobiltelefone, Unterhaltungselektronik, Netzwerke, Computerperipherie – im Jahr 2004 wurden über 400 Millionen Mikrocontroller mit ARM-Core abgesetzt. Neben dem günstigen Preis spielt für die Anwender häufig die Überlegung nicht nur von einem MCU-Anbieter abhängig sein zu wollen eine wesentliche Rolle bei der Entscheidung für eine ARM-basierte Lösung. Dabei wird jedoch häufig übersehen, daß es nicht so ohne weiteres möglich ist, vom ARM-Mikrocontroller eines Herstellers auf den eines anderen zu wechseln. Trotz gleichem Cores, unterscheiden sich die Bausteine teilweise doch ganz erheblich in ihrer Peripherie, was einen Mikrocontroller-Wechsel durch die notwendige Anpassung der Treiber ziemlich aufwendig und kostspielig werden lassen kann.

**Fazit:** 8-Bit-Mikrocontroller haben noch lange nicht ihre Daseinsberechtigung verloren, reichen die leistungsfähigsten doch an die 16-Bit-Mikrocontroller heran; und das zu einem günstigen Preis. Für Anwendungen, für die 32-Bit-Mikrocontroller einfach noch zu teuer sind, z.B. in der Automobilindustrie, werden 16-Bit-Bausteine auch in den nächsten Jahren ihre Marktstellung weiter ausbauen.

ARM-Mikrocontroller werden häufig zu unrecht aufgrund eines gemeinsamen Cores als De-facto-Standard verstanden. Ein Wechsel von einem Hersteller zu einem anderen kann wegen der unterschiedlichen Peripherie jedoch mit ganz erheblichem Aufwand verbunden sein. (bar)

### Weitere Informationen

Bei weiteren Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Ingenieurbüro Barheine  
Albstraße 47  
76275 Ettligen

Tel.: 0 72 43 / 52 37-67  
Fax.: 0 72 43 / 52 37-68

E-Mail: [kontakt@barheine.de](mailto:kontakt@barheine.de)

Web: <http://www.barheine.de>