

Echtzeitfähigkeit

Die Welt im Echtzeitrausch (2004)



‘Echtzeit’, quasi gleitend zwischen Vergangenheit und Zukunft eingebettet, vermittelt im Zwielficht allgemesprachlichen Verständnisses Bilder von unmittelbarer Gegenwärtigkeit, von Gleichzeitigkeit, von Geschehensnähe und hautnahem Dabeisein im Jetzt. Ähnlich generiert der Terminus ‘Echtzeitfähigkeit’ euphorische Vorstellungen von Flinkheit und Schlagfertigkeit, von hochgradiger Dienstbereitschaft und schnellstem Reaktionsvermögen, von konkurrenzlos

flexibler Handlungsgewandtheit oder kurz gesagt, von lebenssprühender Dynamik und überlegener Fähigkeit, Kausalketten in Gang zu setzen, in denen Ursachen und Wirkungen in Zeiten nahe Null aufeinander folgen.

Näher besehen sind dies unverzichtbare Prämissen für Erfolg und Überleben im Wettbewerb kompromisslos miteinander rivalisierender Systeme, sei es in der freien Natur oder in einer rüden, von moralischen und ethischen Bedenken wenig belasteten Welt. Unermesslich groß ist daher die Zahl der realen und virtuellen Institutionen, die in Ihren Insignien und Argumentationsketten das Zauberwort ‘Echtzeit’ führen. Teils sachlich reell begründet, oft aber auch nur, um sich im Glanz dieser Vokabel und der durch sie suggerierten Attribute zu sonnen und zu vermarkten. Weit über sechs Millionen Positionen erwählt hierzu in zehntel Sekunden, gewissermaßen in Echtzeit, eine bekannte Suchmaschine aus dem Superhirn des Internet.

Sichtet man diese Ergebnisflut stellt man unter vielem fest, dass sich fast jedes Substantiv durch den Zusatz ‘Echtzeit’ verziern lässt, nahezu jede Tätigkeit bereits heute oder Dank kommender IT-Technologien in Bälde in Echtzeit ausgeführt werden kann und auch das Wort Echtzeit selbst durch die Vorsilben Super, Mega und Giga werbewirksam aufwertbar ist. Auch erfährt man, dass es eine Reihe papierner und virtueller Medien sowie reale und virtuelle Firmen des Namens ‘Echtzeit’ gibt und sich auch sogenannte ‘Echtzeitfirmen’ (Real-Time Enterprises) etablieren, die sich speziell die Flexibilisierung und drastische Beschleunigung der Geschäftsprozesse auf die Fahne geschrieben haben, um die Konkurrenz zu überflügeln.

Spätestens hier erhebt sich die wohl berechtigte Frage, was denn der vielseitig strazierte Begriff ‘Echtzeit’ an konkreten allgemeinverbindlichen Inhalten so zu bieten hat. Hierauf reagiert die Wissensbestie Internet allerdings sehr verhalten. Bleibt schließlich die rationale Welt der Automation, wo Informationserfassung, -verarbeitung, -ausgabe und -nutzung in einer Vielzahl von Anwendungen im Zuge der Steuerung, Regelung und Simulation von Systemen sowie im Rahmen von Kommunikationsprozessen in und zwischen Systemen notwendigerweise innerhalb applikationsspezifisch definierter Zeitspannen erfolgen muss.

Echtzeit bzw. Echtzeitverhalten repräsentiert sich hier in erster Linie als garantiertes, deterministisch geprägtes Antwortzeitverhalten eines Systems. Schnelligkeit steht

dabei nicht zwingend im Vordergrund. Die erforderliche Reaktionsgeschwindigkeit richtet sich vielmehr nach dem Umfeld, bzw. dem Partnerobjekt mit dem das System in einer konkreten Anwendung kooperiert. So mag eine schnelle Antriebsregelung Reaktionszeiten im μs -Bereich erfordern während eine langsame Temperaturregelung mit Zeiten im Minutenbereich auskommt. Bezüglich des Zeitlimits ist darüber hinaus zwischen harten und weichen Echtzeitanforderungen zu unterscheiden. Eine harte Echtzeitforderung liegt vor, wenn alle erforderlichen Systemantworten auf eine äußere Anregung innerhalb einer fest vorgegebenen Zeitspanne absolut verlässlich eintreffen müssen, da andernfalls erheblicher Schaden droht. Eine weiche Echtzeitforderungen dagegen besteht, wenn die Überschreitung eines vorgegebenen Zeitlimits bis zu einem gewissen Grad toleriert werden kann, da keine fatalen Folgen zu befürchten sind. Die Echtzeitfähigkeit eines Systems selbst hängt von einer Vielzahl von Einflussgrößen ab. Speziell in der Automatisierungstechnik spielen Signallaufzeiten, Zykluszeiten, Latenzzeiten, Jitter, Synchronitätserfordernisse und der zu bewältigende Datendurchsatz eine maßgebliche Rolle.