

Stephan Herrmann

# Vernetzte Uhrenanlagen mit Funktionen für die Gebäudeautomation

Wenn unsere Volksvertreter im Bundestag zur Abstimmung gerufen werden, schauen sie auf die Uhr. Die Uhrenanlage im Reichstag signalisiert über eine rote und eine weiße Blinklampe das Verfahren für die nächste Abstimmung. Weißes Blinklicht steht für eine einfache Abstimmung, das rote Blinklicht signalisiert den so genannten Hammelsprung, bei dem die Abgeordneten den Plenarsaal verlassen und bei der Rückkehr durch die drei Türen „Ja“, „Nein“ und „Enthaltung“ gezählt werden. Blinken beide Lampen abwechselnd, wird zur namentlichen Abstimmung aufgerufen. Ausgelöst und gesteuert werden die Lampen über das Steuerpult der Hauptuhrenanlage.

Unter der Bezeichnung Mobaline bietet die auf Zeittechnik und Zeitdesign spezialisierte Bürk Mobatime GmbH aus Villingen-Schwenningen ein System zur Verteilung der DCF- oder GPS-Zeit- und Datumssignale an unterschiedlichste vernetzte Endgeräte an. Übertragungsmedium ist eine herkömmliche Zweidraht-Leitung, über die gleichzeitig auch alle Schwachstrom-Endgeräte mit Spannung versorgt werden können. Bemerkenswert an dem System ist vor allem, dass es sich nicht auf die Synchronisierung von Uhren beschränkt, sondern auch einzelne PC und ganze IT-Infrastrukturen bedienen kann. Sie bewährt sich bereits weltweit in unterschiedlichsten Konfigurationen bei Bahnen, Verkehrsbetrieben und Flughäfen, öffentlichen Verwaltungen, Radio- und TV-Sendern, Bildungs- und For-

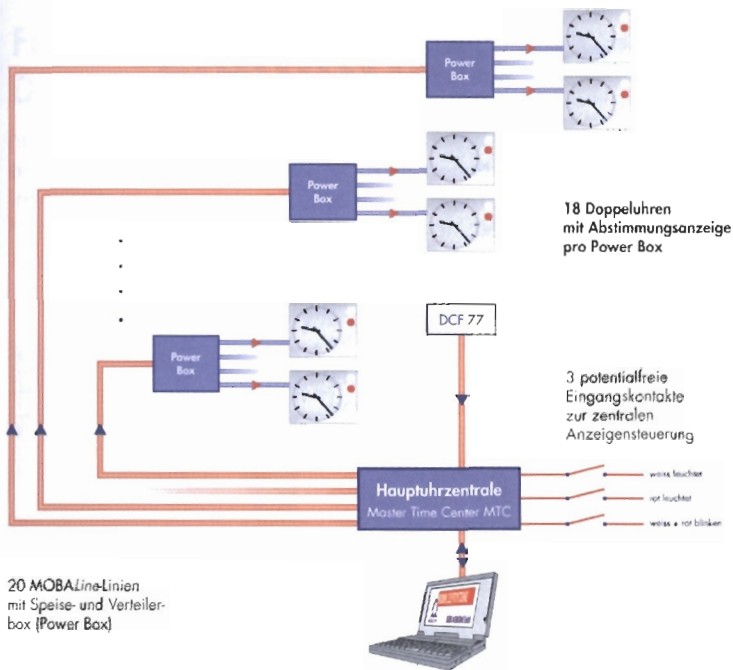
schungs-Institutionen, Banken, Börsen und Versicherungen, in Kliniken und Krankenhäusern sowie in der Energiewirtschaft und Industrie.

## Zeitfunkempfänger als exakte Referenz

Als Zeitreferenz aller Installationen dienen entweder die Zeitsignale der Braunschweiger Atomuhr oder die Zeitinformationen des GPS-Satellitensystems. Jedes System enthält daher einen Funkempfänger für das DCF 77- oder GPS-Signal. Sie synchronisieren die Steuergeräte auf die absoluten Zeitsignale und können dabei mehrere hundert Meter vom Steuergerät entfernt installiert werden, um so den bestmöglichen Signalempfang zu gewährleisten. Ein Zeitfunkempfänger genügt, um ein zentral gesteuertes komplexes Zeitsystem mit all seinen Endgeräten und Verbrauchern zu synchronisieren.

Das Herzstück einer Uhrenanlage ist die Hauptuhr bzw. die Zeitdienstzentrale. Diese stehen in unterschiedlichen Ausstattungen zur Verfügung: vom ein-





**Per Tastendruck am Steuerpult der Haustechnik im Deutschen Bundestag können drei verschiedene Aufrufsignale für die Abstimmungen im Parlament ausgelöst und gesteuert werden.**

fachen System, mit dem bis zu vier selbststrichende Uhrwerke betrieben werden können, bis hin zum modular konfigurierbaren Master-Time-Center, das mit unterschiedlichen Schnittstellen ausgestattet ist. Die unterschiedlichen Hauptuhren und Zeitzentralen ermöglichen eine bedarfsgerechte, leistungs- und kostenoptimierte Konzeption und Realisation des Systems.

## Sichere Datenübertragung

Die Technik zeichnet sich vor allem durch eine sichere Datenübertragung aus. Diese resultiert u. a. aus dem störstärkeren Modulationsverfahren, dem selbstkorrigierenden Code und einer speziellen Decodier-

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Stephan Herrmann ist geschäftsführender Gesellschafter der Bürk Mobatime GmbH

ung. Als Übertragungsmedium für Entfernungen bis zu 2 km dient eine herkömmliche Zweidraht-Leitung, die zugleich für die Schwachstromversorgung der Endgeräte sorgt. Sie trägt zur Sicherheit der Datenübertragung bei und reduziert den Installationsaufwand. Selbst Uhren mit Sekundenzeiger und einem Durchmesser bis 80 cm benötigen keine zusätzliche Spannungsversorgung. Bereits vorhandene Niedervolt-Leitungen können ohne Zusatzinstallationen genutzt werden.

Die Steuerung von Endgeräten mit eigener Stromversorgung über größere Entfernungen – bis zu 50 km und mehr – kann bei Einsatz einer entsprechenden Steuerzentrale durch Tonfrequenz-Codes ebenfalls über Zweidraht-Leitungen erfolgen. Für die angeschlossenen Endgeräte wird der Tonfrequenzcode von speziellen Interfaces in den vom Endgerät benötigten Zeitcode umgewandelt.

Im Netzwerk können alle selbststrichenden Uhren von Bürk Mobatime betrieben werden. Damit steht den Anwendern ein vielfältiges Spektrum an analogen (Zifferblatt-Durchmesser bis 600 cm) und digitalen Innen- und Außenuhren (bis 73 cm Ziffernhöhe) zur Auswahl. Zusätzlich im Angebot sind eine Reihe

von Konvertern und Interfaces, die eine Integration unterschiedlichster Uhren – auch anderer Hersteller – in eine Zeitdienstanlage ermöglichen. So ist es zum Beispiel problemlos möglich, Impuls-Nebenuhren und Uhren, die über Tonfrequenz gesteuert werden, mit Hilfe entsprechender Interfaces in ein Netzwerk zu integrieren. Dort verhalten sie sich dann wie die selbststrichenden Nebenuhren.

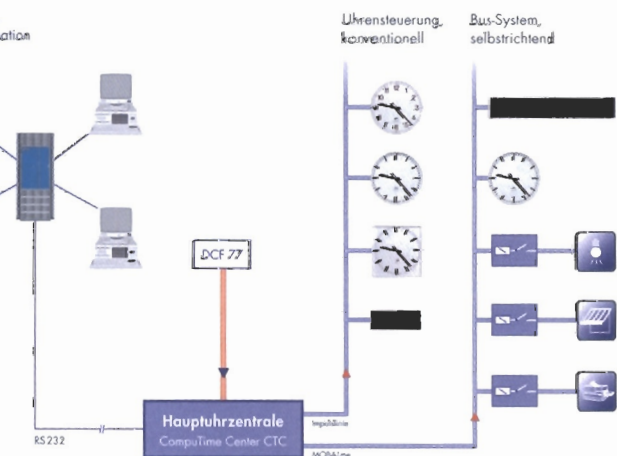
Ein Interface zur Konvertierung des Zeitcodes in ein serielles ASCII-Zeitletogramm über RS-232 und Softwareprogramme zur Computer-Synchronisierung für verschiedene Betriebssysteme ermöglichen die Nutzung der absoluten Zeitinformation in einzelnen PC oder – über die Synchronisierung von Servern – auch in komplexen IT-Infrastrukturen.

## Kanalrelais für Aufgaben der Gebäudeautomation

Auch für einfache Funktionen der Gebäudeautomatisierung gibt es entsprechende Module. Mit den Kanalrelais können unterschiedlichste Verbraucher dezentral geschaltet und gesteuert werden. Sie werden vor Ort installiert. Dafür ist – wie bei allen anderen Endgeräten – lediglich eine Zweidraht-Leitung erforderlich. Zusätzliche Speise- und Steuerleitungen entfallen. Verfügbar sind Relais mit zwei oder fünf unabhängigen Signal-/Schaltstromkreisen. Typische Verbraucher sind Licht, Lüftung, Heizung, Schließanlagen, Tonaufzeichnungssysteme usw.

Eine Uhrenanlage kann damit gebäudetechnische Zusatzfunktionen übernehmen. An Hand entsprechender Ausschreibungen ist zu erkennen, dass Planer von elektrischen und gebäudetechnischen Anlagen in zunehmendem Maße die Uhrenanlage von Anfang an in die Konzeption der gesamten Gebäudetechnik und -automation einbeziehen.

**Kennziffer 005**



**Universelle Zeitdienstanlage zur Uhrensteuerung, Netzwerksynchronisation und Automation gebäudetechnischer Anlagen**