

Offshore-Windkraft:

Zuverlässiger Betrieb auf dem Meer



MiniITX-Board mit COM-Express-Modul

Der NanoServer E3-COM ist modular aufgebaut. Er enthält ein MiniITX-Systemboard mit COM-Express-Einbauplatz für ein entsprechendes Computermodul (Bild). Das COM-Express-Modul enthält den Intel-Atom-Prozessor N270 sowie den Chipsatz 945GME.

Der NanoServer ist über Gigabit-Ethernet oder WLAN mit dem Mess-System im Kopf der Windkraftanlage verbunden. Die Datenübertragung von der Windenergieanlage zur Kraftwerkszentrale erfolgt ebenfalls per Ethernet. Zur Fernwartung des Embedded-Systems wurde das System Monitoring Program (DSMP) von DSM installiert, das kontinuierlich die wichtigsten Betriebsparameter überwacht, u.a. die Prozessortemperatur, die Versorgungsspannung, die Lüfterdrehzahl und den Zustand der Festplatte.

Da Windenergieanlagen für eine Lebensdauer von mindestens 15 bis 20 Jahren konzipiert sind, ist die Langzeitverfügbarkeit des Embedded-Rechners von großer Bedeutung. DSM Computer garantiert für mindestens fünf Jahre die Systemverfügbarkeit des NanoServers E3-COM. Die Qualität aller Komponenten wird dank des im Hause etablierten geprüften Qualitätsmanagement-Systems nach ISO 9001:2000 sichergestellt.

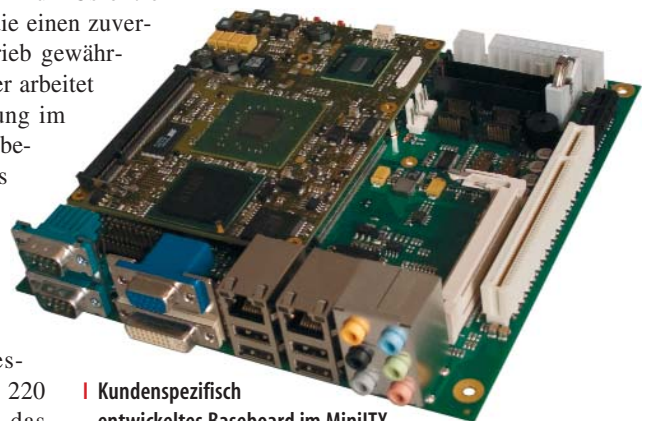
Christian Lang, DSM Computer AG/jk

Windkraftanlagen vor der Küste sollen jahrelang unbeaufsichtigt laufen. Trotzdem will man die Betriebsparameter ständig im Blick haben. Ein Embedded-Server sammelt die Daten und überträgt sie an die Kraftwerkszentrale. Und weil die wertvolle Windkraft nicht gleich im eigenen Server verheizt werden soll, arbeitet er mit einem sparsamen Atom-Prozessor.

Nach jahrelangen Verzögerungen soll noch in diesem Jahr der Bau des ersten kommerziellen Offshore-Windparks in der Nordsee beginnen. Die von den regelmäßigen, starken Winden auf dem Meer profitierende Windkraftanlage soll Strom für 400 000 Haushalte erzeugen. Die Offshore-Anlage kann im Vergleich zu einem auf dem Festland installierten Kraftwerk in ganz anderen Dimensionen realisiert werden, was ihren Wirkungsgrad deutlich erhöht. Außerdem sind die attraktivsten Standorte entlang der Küste praktisch schon besetzt. Die Rotoren mit einer Länge von über 60 Metern sind extremen Zugkräften ausgesetzt, das Material muss Wellen und Salzwasser widerstehen.

Eine der Voraussetzungen dafür, dass Windkraftanlagen zukünftig einen wettbewerbsfähigen Anteil zur Deckung des Energiebedarfs leisten, ist die effiziente und intelligente Steuerung des gesamten Systems. Beispielsweise muss die Stellung und die Drehgeschwindigkeit der Rotoren ständig reguliert werden. Alle wesentlichen Daten wie Windgeschwindigkeit und -richtung, Temperaturen, Drehzahl,

Belastungen, Stromleistung usw. müssen von einem Rechner erfasst, verarbeitet und an die Kraftwerkszentrale übertragen werden. Da sich die Daten-Server in den Maschinenräumen im Fuß der Windkraftanlagen befinden, sind sie den oft niedrigen Temperaturen und der rauen Umgebung ausgesetzt. Als Datenerfassungs- und -übertragungsrechner dient der NanoServer E3-COM von DSM Computer. Eines der wichtigsten Entscheidungskriterien für die Wahl des NanoServers war seine im Vergleich zu PCs extrem hohe Robustheit, die einen zuverlässigen Dauerbetrieb gewährleistet. Der Rechner arbeitet in dieser Ausführung im Betriebstemperaturbereich von 0 °C bis +55 °C, und die lüfterlose Variante ist immerhin bis 45 °C spezifiziert. Dank seiner kompakten Abmessungen von 206 × 220 × 110 mm³ kann das System flexibel verbaut werden.



I Kundenspezifisch entwickeltes Baseboard im MiniITX-Format. Das aufgesteckte COM-Express-Modul enthält den Intel-Atom-Prozessor N270.