



Messtechnik im Umbruch

Weltweiter Zugriff auf Messdaten

Die Grundaufgabe der Messtechnik bleibt auch in Zeiten von Industrie 4.0 unverändert. Allerdings ändern sich die Übertragungswege der Messdaten grundlegend.

TEXT: Dr. Sven Jodlauk, Delphin Technology BILDER: Delphin; iStock, Lebazele

Der herkömmliche Datenfluss vom Sensor in der Anlage zum Leitstand steht nicht mehr im Fokus. Im Kontext von Industrie 4.0 und IoT entstehen neue Anwendungsszenarien, bei denen die Messdaten weltweit erfasst, zentral gesammelt und standortunabhängig auf mobilen Endgeräten dargestellt werden sollen. Herkömmliche Lösungen setzen auf eine im Kundenintranet oder im Internet positionierte Cloud. Die Bereitstellung der Cloud kann jedoch aufwendig werden und zu Problemen bei der Datensicherheit führen, weshalb sie Bestandteil der Hardware werden sollte. Das gelingt, wenn die Messtechnik-Software bereits vorinstalliert auf der Erfas-

sungs-Hardware ist. So werden IT und Messtechnik verzahnt und fügen sich zu einer Messtechnik-Cloud „at the edge“ zusammen. Vorteile des Cloud-Computing verbinden sich so mit den Vorteilen der Datenvorverarbeitung vor Ort.

Skalierbares Messnetzwerk

Die Loggito-Serie von Delphin Technology ist sowohl einsetzbar für Anwendungen mit verteilten Messstellen als auch für zentrale Messaufgaben. Als zentraler „Datenkonzentrator“ fungiert ein Loggito Logger mit einem Datenspeicher von bis zu 16 GB, der die Koordination eines Messnetzes und die

Zwischenspeicherung der Messdaten übernimmt und über eine geräteinterne Intelligenz in Form von „Software-Kanälen“ verfügt, die eine Vorverarbeitung und Verrechnung von Messkanälen ermöglichen. Er bildet die Schnittstelle zum PC oder in die Cloud und kann als Messtechnik-Cloud „at the edge“ die Cloud-Funktionalität übernehmen. Die Erweiterung um zusätzliche Messkanäle und der Aufbau eines Messnetzes sind entweder kabelgebunden mit den Loggito-USB-Geräten oder kabellos mit den Loggito-Wireless-Geräten möglich. Verschiedene Anwendungen, zum Beispiel Prüfstandsanwendungen mit einem drahtgebundenen Messnetz im Schalt-

Der Loggito Logger bietet als zentraler Koordinator eines Messnetzes internen Datenspeicher, Vorverarbeitungsmöglichkeiten für die erfassten Messdaten sowie Konnektivität zum PC und in die Cloud.



nierte digitale Ein-/Ausgänge. Zudem sind Digitalmodule mit sechs Ein- und zwei Ausgängen, beziehungsweise zwei Ein- und sechs Ausgängen verfügbar.

suchen oder Condition Monitoring von Maschinen oder Bauwerken.

Cloud-Funktionalität im Gerät

Datenvisualisierung weltweit

Nach der Erfassung der Daten können diese mit der webbasierten Client-Server-Software ProfiSignal Web in verschiedenen gestaltbaren Dashboards visualisiert werden. Für alle Anwendungen, bei denen eine Begutachtung der Daten vor Ort erforderlich ist, kann die Software im Messdatenerfassungsgerät ausgeführt werden. Für einen weltweiten Zugriff auf Messdaten wird die Software auf einem zentralen Server in einer privaten oder öffentlichen Cloud installiert. Das Messdatenerfassungsgerät kann selbst die Cloud-Funktionalität übernehmen. Alle zugriffsberechtigten Personen haben somit von beliebigen Standorten aus die Möglichkeit, auf die Daten zuzugreifen und diese im Browser ihres mobilen Endgeräts zu visualisieren. Fertige und anpassbare Komponenten stehen für eine Visualisierung komplexerer Prozesse zur Auswahl. Soll Einfluss auf den Prozess genommen werden, können Bedienelemente eingebunden werden. ProfiSignal Web wertet mit der Trenddarstellung aktuelle und historische Messdaten in $y(t)$ -Diagrammen mit mehreren voneinander unabhängigen y -Achsen aus. □

schrank oder verteilte Messaufgaben wie Brücken- oder Gebäudemonitoring, bei denen eine drahtlose Kommunikation zwischen den Messstellen und dem zentralen Datensammler wichtig ist, sind durchführbar. Durch ihre Kompaktheit ist die Serie auch für eine Nachrüstung der Messdatenerfassung geeignet.

Modularer Aufbau

Es sind Loggito-Module mit vier beziehungsweise acht Analogeingängen verfügbar, die sich für den Anschluss von mV-, mA-, Widerstand-, Thermoelement- und Pt100(0)-Sensoren konfigurieren lassen. Die analogen Eingänge haben eine Auflösung von 24 Bit. Eine Summenabtastrate von 1 kHz ermöglicht schnelle Messungen. Die differenzielle Ausführung und die galvanische Trennung der Analogeingänge gegeneinander gewährleisten genaue Messungen unter Ausschluss von Störsignalen. Die analogen Eingangsmodule besitzen einen Analogausgang und zwei kombi-

Nach der Erfassung, Vorverarbeitung und Speicherung der Messdaten ist manchmal bereits vor Ort ein Zugriff auf die Daten notwendig. In laufenden Prüfprozessen beispielsweise kann ein Blick auf die aktuellen Messwerte helfen, Abweichungen frühzeitig zu erkennen und entsprechende Korrekturmaßnahmen einzuleiten. Auch mobiles Condition Monitoring, Instandhaltung und Wartung sind typische Aufgaben, bei denen bereits an der Maschine oder Anlage eine Analyse der Messdaten erforderlich ist. Bei solchen Aufgaben ist es hilfreich und zeitsparend, die Messdaten vor Ort auf einem Tablet oder Handy darstellen zu können, anstatt sich zur Begutachtung zunächst zum Leitstand und danach wieder zurück zur Anlage begeben zu müssen. Ist der Entstehungsort der Messdaten weit vom Ort ihrer Visualisierung und Analyse entfernt, ist es erforderlich, die Daten der Messstellen zentral zu sammeln und für einen weltweiten Zugriff per mobilem Endgerät zur Verfügung zu stellen, wie zum Beispiel bei Feldversuchsanlagen, Fahrver-