

abat

sustain

Freiraum für strategische Nachhaltigkeitsaufgaben.

WHITEpaper

Nachhaltigkeitsberichterstattung digital

Erfassung von Sensorik-Daten mit SAP S/4HANA

Nachhaltigkeitsverantwortliche und Corporate-Social-Responsibility (CSR) Manager wenden vielfach einen Großteil ihrer Arbeitszeit mit der Vorbereitung und Durchführung der Nachhaltigkeitsberichterstattung auf. Vielfältige Informationsquellen für den Bericht müssen aus verschiedensten Abteilungen des eigenen Unternehmens erschlossen werden. Dabei werden die notwendigen Daten sowohl manuell erhoben als auch vorhandene Daten aus bestehenden Informationssystemen und Datenbanken genutzt.

Diese Komplexität stellt die Verantwortlichen vor große Herausforderungen. Unterschiedliche Qualität und Granularität der Daten oder die fehlende Bereitstellung und Verarbeitung durch Dritte erhöhen den Aufwand für den Prozess enorm. Neben formalen Vorgaben durch verfolgte bzw. angestrebte Normen bestehen auch inhaltliche Richtlinien, die berücksichtigt werden müssen.

So sind generell Aspekte zu Umweltbelangen, Arbeitnehmerbelangen, sozialen und gesellschaftlichen Belangen von Relevanz. Auch die Achtung von Menschenrechten und die Bekämpfung von Korruption sowie Bestechung sollen im besten Fall durch einen Nachhaltigkeitsbericht nachgewiesen werden, und müssen daher auch mit nichtfinanziellen Kennzahlen darstellbar sein.

CSR-Richtlinie-Umsetzungsgesetz

Für große kapitalmarktorientierte Unternehmen besteht seit 2017 eine Berichtspflicht über nichtfinanzielle Informationen

Betroffene Unternehmen müssen zu folgenden Aspekten Erklärungen abgeben: Umweltbelange, Arbeitnehmerbelange, Sozialbelange, die Achtung der Menschenrechte sowie die Bekämpfung von Korruption und Bestechung.

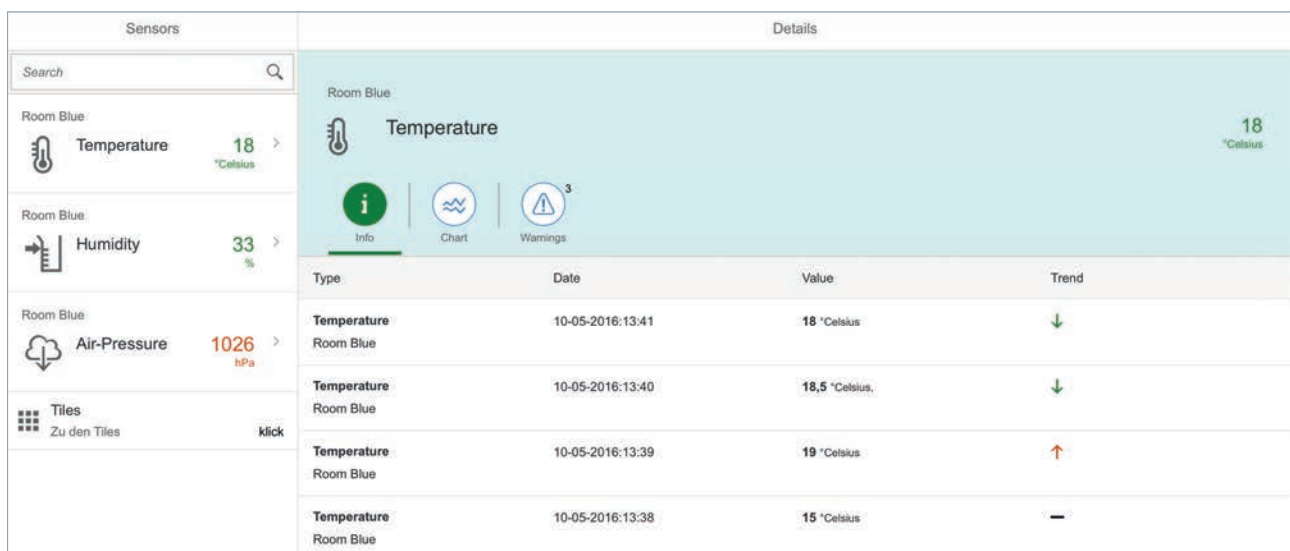
Die Erstellung der nichtfinanziellen Erklärung kann dabei anhand nationaler, europäischer oder internationaler Rahmenwerke erfolgen.



Datenerfassung nichtfinanzieller Kennzahlen

Dieses Whitepaper stellt die Möglichkeiten dar, die notwendigen Vorarbeiten und Datenerfassungen mit einer modernen Business Suite wie dem [SAP S/4HANA](#) zu unterstützen. Insbesondere die Erweiterung um nichtfinanzielle Kennzahlen sowie Informationen aus Sensorik-Systemen können eine spürbare Erleichterung für den Berichtserstattungsprozess darstellen. Die dabei erhobenen und identifizierten Daten können leicht mit weiterer Spezialsoftware weiterverarbeitet werden für die Publikation oder das Controlling der nichtfinanziellen Aspekte.

Gerade ein modernes Standardsoftwaresystem wie SAP S/4HANA unterstützt dabei eine Vielzahl an unterschiedlichen Datenbanken, Quellsystemen und Prozessen im Unternehmen, so dass eine Integration der nichtfinanziellen Kennzahlen unterschiedliche Vorteile bietet.



Neben den technischen Herausforderungen der Erfassung und Verarbeitung der nichtfinanziellen Kennzahlen bestehen auf operativer Ebene auch inhaltliche Schwierigkeiten, die Daten innerhalb einer modernen Business Suite wie SAP S/4HANA zu verarbeiten. Die bestehenden klassischen und verarbeiteten Kennzahlen müssen um soziale und ökologische Aspekte erweitert werden. Einige dieser Informationen, wie Stoffgehalte von kritischen chemischen Stoffen oder benötigte Stoff- und Energieströme werden vielfach bereits aufgenommen. So können im Materialstamm diverse umweltrelevante Daten gepflegt werden, wie die Kennzeichnung als Gefahrgut oder der Aggregatzustand. Für andere Aspekte müssen die bestehenden Kennzahlen deutlich erweitert werden. Hierbei bestehen nicht unbedingt technische Schwierigkeiten, aber auf operativer Ebene müssen Zuständigkeiten geklärt werden sowie die benötigte Granularität und die zu unterstützenden Einheiten festgelegt werden. Eine Stärke moderner Systeme wie des SAP S/4HANA liegt hierbei in der schnellen Bereitstellung und Verarbeitung unterschiedlicher Datenmengen sowie der Möglichkeit, vielfache Transformationen auf die-sen Daten durchführen zu können.

Sensordaten im betrieblichen Alltag

Viel, Schnell, Unterschiedlich – mit diesen Schlagworten lassen sich die von Sensorik produzierten Daten treffend beschreiben. Wo die Daten einzelner Sensoren vielleicht noch überschaubar erscheinen, können unternehmensweit erfasste Daten schnell die Kapazitäten konventioneller betrieblicher Anwendungssysteme sprengen.

Hier spielt sich eine Stärke von modernen In-Memory-Datenbanken, wie sie innerhalb des SAP S/4HANA Systems verwendet werden, aus: Aggregation, Berechnungen und Konvertierung beliebiger komplexer und heterogener Datenmengen können in Bruchteilen der bisher benötigten Zeit durchgeführt werden und ermöglichen komplett neue Dimensionen für die Analyse und Darstellung betrieblicher Fragestellungen.



Ein weiterer Aspekt, der durch den Einsatz eines In-Memory Systems ermöglicht wird, ist die Verarbeitung und Bereithaltung von bisher „ungenutzten“ Daten. Wo bisher nicht-betriebswirtschaftliche Daten nicht verarbeitet oder erhoben wurden, können nun Daten in die Betrachtung einbezogen oder allgemein bereitgestellt werden, für die bislang keine Kapazität oder Erfassungsmöglichkeit gegeben war. Insbesondere historische Betrachtungen, Vorjahresvergleiche oder Prognosen auf Bestandsdaten werden genauer, zuverlässiger und ermöglichen eine Messung der gesetzten nicht-finanziellen Ziele des Unternehmens.

Anwendungsbeispiele für Sensorik-Daten mit SAP S/4HANA

Im betrieblichen Alltag gibt es eine Vielzahl von möglichen Anwendungsmöglichkeiten, über Sensorik Daten in ein S/4HANA System zu überführen. Im folgenden Abschnitt werden einige Beispiele vorgestellt, die sich vielfältig einsetzen lassen, ob in Produktionsumgebungen oder im allgemeinen betrieblichen Ablauf.

Sensorik-Daten aus hierarchisch strukturierten Quellen

Sensorik-Quellen, die Daten in aufbereiteter und standardisierter Form bereitstellen, beispielsweise als XML-Datei, können am einfachsten genutzt werden. Hierbei ist die strukturierte Form, in der die Sensordaten vorliegen, mittels Pull-Verfahren auslesbar. Das S/4HANA kann dabei also für die Taktung und den Abruf der Sensorik-Daten genutzt werden und diese in eine beliebige Datenbank einspeisen.

Dieses Verfahren eignet sich auch für Sensoren, die nicht in kleinräumigen und zeitlich fest definierten Abschnitten die Daten erfassen, bspw. für Büroausstattungen wie Drucker oder Kopierer.

Auch die Sensorik aus Zeiterfassungssystemen kann auf diese Weise eingebunden werden. Ein drittes Szenario für Sensorik mit XML-Output wäre der Bereich der SPS (speicherprogrammierbaren Steuerung).

Raspberry Pi – Sensorik im Taschenformat

Sensoren müssen nicht mehr komplex und großvolumig gestaltet sein. Mit dem Raspberry Pi – einem Einplatinencomputer mit den Maßen einer Kreditkarte – können kleine Sensoren betrieben werden, die verschiedene Umweltdaten erfassen. Die Bereitstellung, der Abruf und die Auswertung erfolgt dabei aus einer HANA-Anwendung und lässt sich beliebig skalieren.

Für die bereits hierarchisch strukturierten Daten wird jedoch eine grundständige Logik und Funktionalität in der Sensorik benötigt. Dadurch kann beispielsweise eine erste Aufbereitung der Daten außerhalb der Business Suite SAP S/4HANA erfolgen und fehlerhafte bzw. unvollständige Datensätze werden überhaupt nicht in das System einbezogen. Die weitergehende Auswertung und Darstellung für entsprechende Sensorik-Daten kann dann mit „Hausmitteln“- den bereits vorhandenen Funktionen in der Suite - übernommen werden. So ist es ohne weiteres möglich, den aktuellen Stand an Ressourcen (im Falle der Drucker beispielsweise Papier und Toner) darzustellen.

Über selbstgestaltete Dashboards können dazu alle wichtigen Informationen auf einen Blick eingesehen werden und ein gegebenenfalls notwendiger Handlungsbedarf erkannt werden. Weiterführende Aktivitäten wie zentrale und automatisierte Einkaufs- oder Bestellprozesse, kombiniert mit der Betrachtung historischer Verbrauchsdaten, lassen sich damit ebenso umsetzen wie die Auswertung von Smart Home/Building/Office Umgebungen.

Sensorik-Daten aus einzelnen verteilten Sensoren

Neben komplexeren Systemen, die ihre Sensorik-Daten über bestehende Schnittstellen anbieten, lassen sich auch Rohdaten aus einzelnen Sensoren mit einem SAP S/4HANA System verarbeiten. Mittels nativer HANA-Anwendungen können so auch Ausnahmewerte und fehlerhafte Werte dargestellt werden. Im Gegensatz zur Pull-gesteuerten Abfrage bei hierarchisch strukturierten Daten werden für diese Sensoren Push-Methoden genutzt, um die Daten entsprechend nutzbar zu machen.

So kann beispielsweise Umgebungs-Sensorik (Luftfeuchtigkeit, Temperatur, CO₂-Gehalt, Seismik...), die an autarke Kleinstsysteme gekoppelt wird (bspw. Raspberry Pi oder Arduino), zur umfassenden Analyse von beliebigen Umweltumgebungen innerhalb und außerhalb von Unternehmen genutzt werden. Die gesamte Verarbeitung der Rohdaten vom Aufruf bis zur Überführung in die Datenbank wird dabei aus der HANA-Anwendung vorgenommen. Grenzen stellen dabei nur die physikalischen Möglichkeiten der Sensoren dar (bspw. Abfragehäufigkeit, Genauigkeit der Messwerte, Anzahl der Sensoren). Für einzelne verteilte Sensoren lassen sich dabei beliebig skalierbare Anwendungen darstellen. Von der Klimaerfassung in Bürogebäuden bis zur Übersicht in komplexen industriellen Anlagen (durch Sensorik in Pumpen, Ventilen) lassen sich dabei vielfältige Möglichkeiten umsetzen und in vorhandene Prozesse integrieren.

Verbindung und weitere Verarbeitung mit Spezialsoftware

Erst die vollständige Erfassung und Bereitstellung der Rohdaten ermöglicht eine zuverlässige Weiterverarbeitung und Nutzung in externer Spezialsoftware. Durch die Zusammenfassung und Aufbereitung in der Business Suite SAP S/4HANA lässt sich dabei eine Vielzahl an Reporting Systemen oder Stoffstrom-Bilanzierungs-Tools mit den Daten versorgen und ermöglicht eine effektive Erstellung von Nachhaltigkeitsberichten oder Materialfluss-Modellen.

Sind diese Systeme über generische Schnittstellen (bspw. WSDL) anzubinden, können auch die dort verarbeiteten und erstellten Daten und Dokumente wieder in die SAP Business Suite überführt und genutzt werden. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass die Anzahl der übermittelten und darzustellenden Werte die Kapazitäten der bereitgestellten Services nicht überschreitet.



Ausblick und weitere Möglichkeiten

Die Integration verschiedenster Sensorik-Daten in eine HANA-Datenbank ist mit unterschiedlichen Methoden realisierbar. Je nach Art der Sensorik kann dabei Push- oder Pull-getrieben vorgegangen werden. Weitere Aufgaben, wie die grafische Darstellung, Analyse und Auswertung der Messwerte lassen sich in verschiedene Unternehmensprozesse einbringen. Im Bereich der Nachhaltigkeitsberichterstattung lassen sich so belastbare Daten über den Erfolg oder die Umsetzung einzelner Ziele darstellen.

Auch große Mengen an Werten lassen sich mit einer HANA-Datenbank performant bearbeiten und darstellen. Einschränkungen liegen häufig in den möglichen Abrufintervallen der Sensorik - ein Problem welches über Skalierung der Sensoren leicht und unkompliziert lösbar ist. Der Vorteil der hohen Geschwindigkeit in der Erfassung und Verarbeitung der HANA-Datenbank kann zu Fehlern bei Fremdsystemen oder komplexen Anwendungen führen, wenn diese die gelieferten Daten nicht schnell genug verarbeiten können. Durch die Verwendung interner Methoden kann dieses Problem aber relativ leicht verhindert werden, so dass die umfangreiche Verwendung von Sensorik-Daten in der Nachhaltigkeitsberichterstattung zukünftig zu detaillierteren, umfangreicheren und genaueren Aussagen führen kann.

Darüber hinaus ermöglicht die zentrale Erfassung und Bereitstellung der Daten in einem System eine enorme Erleichterung im Arbeitsalltag der Nachhaltigkeitsbeauftragten und schafft Raum und Zeit für weitere Aufgaben.





Fünf Fakten über die Nachhaltigkeitsberichterstattung mit SAP S/4HANA

- Zentrale Erfassung und Aufbereitung nichtfinanzieller Kennzahlen
- Zugriff auf bereits erfasste ökonomische und nichtökonomische Kennzahlen des Unternehmens
- Aufbereitung und Bereitstellung von Sensorik-Daten für Spezialsoftware (Reporting, Stoffstrom-Management...)
- Umfangreiche Analyse und Darstellungsmöglichkeiten
- Native Integration und Erweiterung der nichtfinanziellen Aspekte in den betrieblichen Alltag

Sprechen Sie uns an:

Nils Giesen

+49 421 4304-60

nils.giesen@abat.de

www.abat.de

abat AG | An der Reeperbahn 10 | 28217 Bremen

