

BAUSTEINKONZEPT UND BASISFUNKTIONALITÄT VON SPEEDIKON® C

speedikon® C lebt von seiner hohen Flexibilität und den fast unbegrenzten Möglichkeiten, die Datenbestände und Prozesse der Kunden abzubilden. Dafür hat sich das Konzept der Funktionsbausteine hervorragend bewährt. Ein einmal entwickelter und getesteter Funktionsbaustein kann in jeder beliebigen Anwendung genutzt werden. Damit sind wir in der Lage, Prototypen schnell zu erstellen und diese in Interaktion mit dem Kunden zu verfeinern und exakt auf seine Bedürfnisse anzupassen.

Da die Funktionsbausteine breit angewendet und in viele Applikationen eingesetzt werden, erreichen wir für neue konfigurierte Anwendungen eine geringe Fehlerquote und sehr schnell ein stabiles System. Darüber hinaus sorgen die Funktionsbausteine für eine weitgehend standardisierte Benutzeroberfläche über alle Anwendungen hinweg. Kürzere Einarbeitungszeiten und geringere Schulungsaufwendungen sind die positiven Effekte, die unsere Kunden zu schätzen wissen.



DATENHALTUNG

Erfahrungen zeigen, dass technische / kaufmännische Daten auch in Zeiten des „Big Data“ nur vernünftig ausgewertet werden können, wenn sie strukturiert vorliegen. Darum ist die Datenstruktur eine der wichtigsten Komponenten von *speedikon*® C.

Sie umfasst nur einige wenige, aber hochflexible Datenobjekte, die weitgehend frei konfigurierbar sind. Die geringe Anzahl unterschiedlicher Datenobjekte erleichtert die übergreifende Auswertbarkeit und erhöht die Performance.

Weitere wichtige Eigenschaften der *speedikon*® C zugrundeliegenden Datenstruktur sind die Redundanzfreiheit, Informationen sind nur einmal vorhanden, und die Revisionssicherheit, jede Veränderung lässt sich nachvollziehen.

PROZESSDATEN

Diese Daten entstehen im Laufe eines Prozesses und werden vorzugsweise den Stammdatenobjekten zugeordnet, auf die sich der Prozess bezieht.

Von ihrer Art her sind die Prozessdaten meist Objekte und Elemente, die ganz speziell auf den Prozess und die besonderen Bedingungen des Kunden konfiguriert sind. Wichtige Beispiele für Prozessdaten sind z.B. Maßnahmen, Aufträge, Meldungen, Störungen, Kosten, Verbrauchs- und Erzeugungsmengen, Kennwerte, Verträge, Belegungen und Termine.

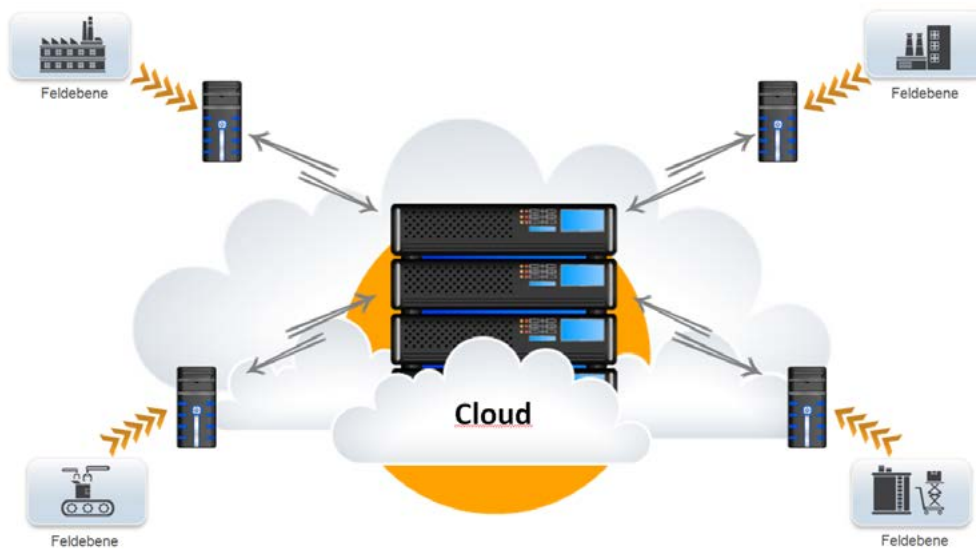
Da wir größten Wert darauf legen, dass jeder Prozessschritt datenmäßig jederzeit nachvollzogen werden kann, müssen wir alle während des Prozessablaufs entstandenen Daten aufheben.

speedikon® C ist von seiner Struktur darauf ausgelegt, diese großen Datenmengen zu bewältigen.

MESSDATEN

Bei Messdaten handelt es sich um Zeitdatenreihen, die von Zählern, Sensoren oder Leit- und Steuereinheiten geliefert werden. Diese Daten laufen kontinuierlich ein und verfügen über einen Zeitstempel (UTC). Die Zeitintervalle können bis in den Millisekundenbereich gehen und erzeugen damit gigantische Datenmengen, die nur mit speziellen Hardwarekonfigurationen und speziellen Zeitdatenbanken beherrschbar sind.

Weiterhin produzieren diese Datenströme hohe Netzlasten und verlangen eine ununterbrochene Verfügbarkeit der Datenbanken. Da das mit erheblichen Hardwarekosten verbunden ist, haben wir eine preisgünstige Lösung auf Basis unserer WiriBox® entwickelt, die nach dem Prinzip des Edge Computings arbeitet und redundant ausgelegt werden kann.



Daten werden nah an der erzeugenden Quelle gehalten. In die Cloud, auf der das zentrale System läuft, schicken wir nur einen geringen Teil der Informationen. Bei Bedarf (Analysen) holen wir weitere kleinteilige Daten von den dezentralen Systemen ab.

GRAFIK

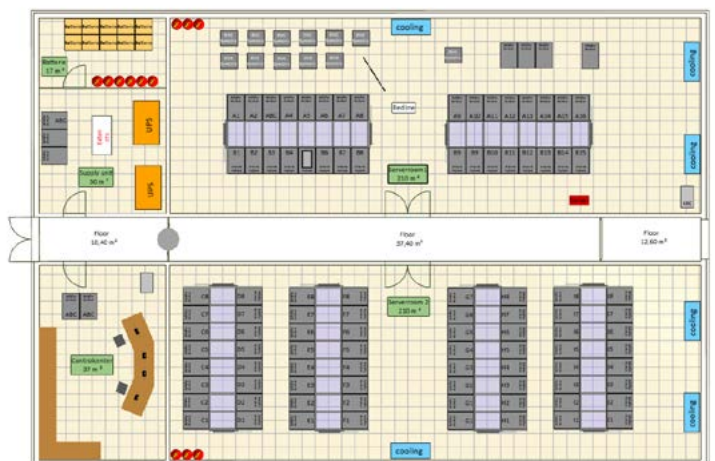
Jedes Objekt kann Grafikrepräsentanzen (2D und/oder 3D) haben. Alle Grafikdaten sind integrierte Bestandteile der Objektdaten und werden in der Datenbank gespeichert. Diese Integration hat den Vorteil, dass es kein Auseinanderlaufen der grafischen und alphanumerischen Daten gibt, Abgleiche entfallen und wir können immer ein konsistentes System gewährleisten.

Zur Anzeige im Web und zur grafischen Bearbeitung benötigen wir keine Plugins sondern verwenden für 2D HTML5 canvas und für 3D WebGL.

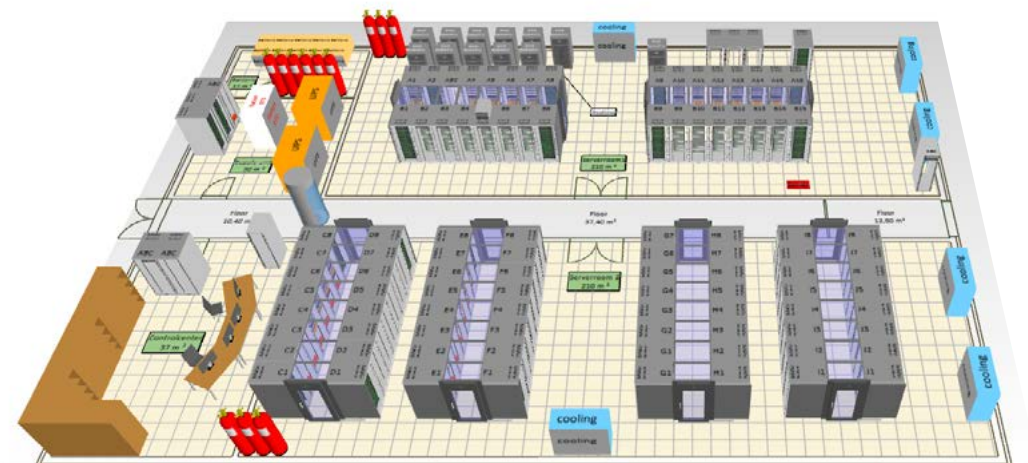
Obwohl die *speedikon® C* Grafik über viele Zeichenfunktionen verfügt, ist sie kein CAD System im klassischen Sinn. Der Schwerpunkt unseres Grafiksystems liegt auf der umfassenden und komfortablen Auswertung.

Die Grafikdaten werden über Schnittstellen aus CAD Systemen übernommen und in *speedikon® C* immer mit Objekten verbunden.

Eine Zeichnung entsteht dadurch, dass mehrere Objekte aus der Datenbank geladen und die grafischen Repräsentanzen dargestellt werden. Da unsere Objekte hierarchisch gegliedert sind, genügt es, ein Objekt wie z. B. eine Ebene oder eine Anlage im Hierarchybaum anzuklicken. Alle untergeordneten Bauteile (Objekte) werden dann automatisch geladen und gezeichnet.



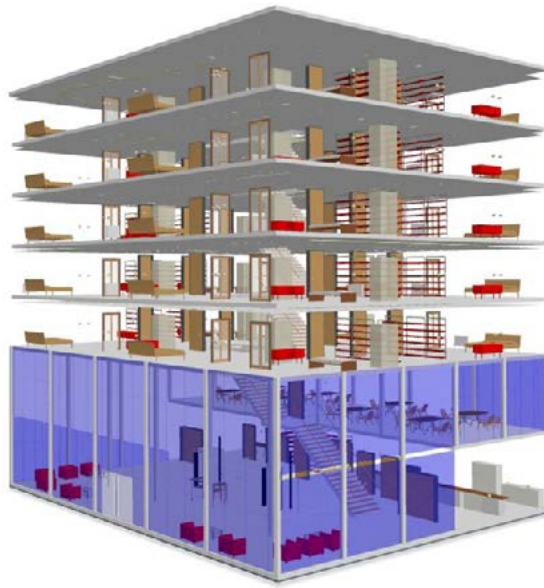
DIE EBENE WIRD WAHLWEISE 2D ODER 3D DARGESTELLT



BIM

Über die IFC Schnittstelle lassen sich BIM Daten nach *speedikon® C* übernehmen und auswerten. Dabei werden nicht nur die 3D Grafikdaten, sondern auch die Sachdaten und Hierarchiestrukturen mit übernommen.

Egal wo der Anwendungsschwerpunkt für BIM im CAFM, in der Instandhaltung oder im Life Cycle Management auch sein wird, *speedikon® C* ist dafür schon heute gerüstet.



VIRTUELLE REALITÄT UND HOLOGRAMME

Die Zukunft, wie wir sie aus Science-Fiction-Filmen kennen hat begonnen. 3D Modelle lassen sich räumlich erleben oder gar als Hologramm in die Realität einblenden.

Wir gehen einen Schritt weiter und verbinden diese Grafiken mit Sachinformationen. So können wir zukünftig den gesamten Datenbankinhalt visualisieren und auf eine ganz neue Art nutzbar machen.



ZEITSCHIENE

Die Zeitschiene ist eine der mächtigsten Funktionen in *speedikon® C*.

Sie erlaubt es, jeden vergangenen Zustand des kompletten Modells mit all seinen Objektverknüpfungen, Merkmalen und Grafikrepräsentationen wieder herzustellen. Dazu muss nur der Zeitslider auf einen anderen Zeitpunkt eingestellt werden.

Um diese Funktion zu gewährleisten, löschen wir keine Informationen aus der Datenbank, sondern versehen diese mit einem Gültigkeitszeitraum. So können wir auch schon für die Zukunft planen, indem wir für Änderungen einen in der Zukunft liegenden Anfangszeitpunkt angeben. Vor Erreichen des Anfangsdatums ist die Änderung für den aktuellen Benutzer nicht verfügbar, sie wird automatisch zum Anfangszeitpunkt sichtbar.

Ziel der Zeitschiene ist die Herstellung von Revisionsicherheit. Es müssen keine alten Sicherungen eingespielt oder in Archiven recherchiert werden, ein Klick auf den Zeitslider genügt.

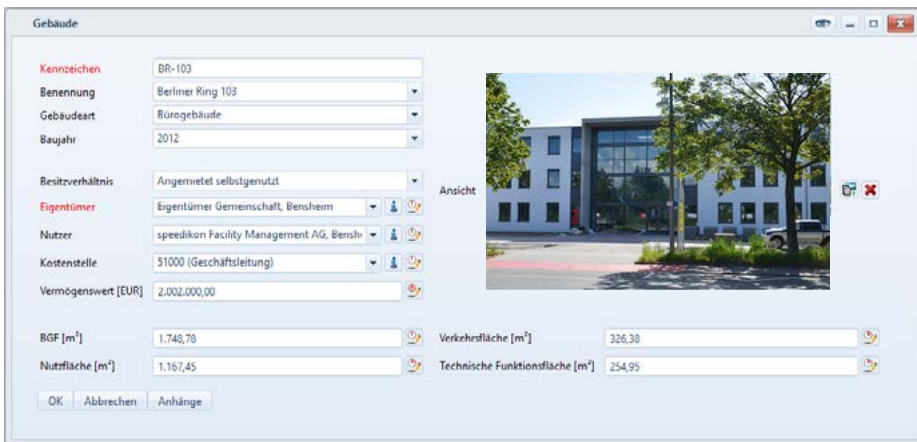
Aufgrund dieser Eigenschaft wird *speedikon® C* auch eingesetzt, um Daten aus Fremdsystemen revisionsicher zu archivieren.



VERÄNDERUNGSNACHWEIS

Ergänzend zur Zeitschiene dient der Veränderungsnachweis dem lückenlosen Logging aller Bearbeitungsschritte. Die Auswertung dieses Protokolls kann Folgeprozesse anstoßen und mit Daten versorgen. Wenn rechtliche Bedingungen ein Logging nicht zulassen, kann dieses ausgeschaltet oder nur auf bestimmte Informationen begrenzt werden.

Änderung am	Aktion	Name	Kennzeichen zu Name	Benennung zu Name
07.07.2017 15:40	Objekt geändert	Gebäude	BR-103	Berliner Ring 103
07.07.2017 15:40	Objekt geändert	Gebäude	BR-103	Berliner Ring 103
07.07.2017 15:40	Objekt geändert	Gebäude	BR-103	Berliner Ring 103



Merkmal	Alter Wert	Neuer Wert	Gültig ab (alt)
Verkehrsfläche [m²]	326,38		01.07.2017
Nutzfläche [m²]	1167,45		01.07.2017
Technische Funktionsfläche [m²]	254,95		01.07.2017

PROZESSE UND WORKFLOWS

Neben der Verwaltung und Pflege von Stammdaten ist die Abbildung von Geschäftsprozessen ein Schwerpunkt der *speedikon*® C Plattform.

Da Geschäftsprozesse immer individuell auf den Kunden abgestimmt sind, gibt es einfache Konfigurationsmöglichkeiten, die es einem geschulten Mitarbeiter erlauben, Workflows zu erzeugen.

Durch diese Konfiguration entsteht eine individuelle, leicht zu bedienende Browser-Applikation, die alle Merkmale und Grafiken mit einbezieht.

Für die einzelnen Prozessschritte werden angepasste Masken konfiguriert, die genau den Inhalt anzeigen, der für diesen Schritt notwendig ist. Statusmerkmale steuern den Ablauf und legen fest, welche Person wann welchen Arbeitsschritt zu erledigen hat. Durch die individuelle Vergabe von Rechten und Pflichten wird der Workflow gegen Fehlbedienung abgesichert.

Müssen innerhalb einer Anwendung automatische Berechnungen ausgeführt werden, steht dafür ein umfassendes Funktions- und Berechnungssystem zur Verfügung. Programmiererweiterungen und individuelle Entwicklungen für Workflows sind nur in den seltensten Fällen notwendig, bei Bedarf werden die Konfigurationsmethoden erweitert. Gestartet werden die einzelnen Anwendungen über individuell gestaltete Kacheln, die an das „Corporate Design“ des Unternehmens angepasst werden.



INTERNATIONALISIERUNG

Die *speedikon*® C Plattform ist auf den Einsatz im internationalen Bereich vorbereitet. Da auf modernen Datenbanken aufgesetzt wird, die Unicode unterstützen, können beliebige Sprachen genutzt und miteinander gemischt werden. Es ist nicht mehr notwendig Sprachgruppen zu bilden.

Die Standardobjekte, Merkmale und Kataloge werden in den Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch ausgeliefert. Diese können um die gewünschten Sprachen ergänzt werden. Jedes eigene Objekt und Merkmal kann in beliebigen Sprachen angelegt werden.

Ein Benutzer hat eine Standardsprache, die ihm zugeordnet ist, diese kann er bei Bedarf durch einfaches Umschalten in der Oberfläche wechseln.

Darüber hinaus kann innerhalb der Plattform mit Weltzeit (UTC) gearbeitet werden, was vor allem bei internationalen Anwendungen mit Service Level Agreements und im Energiedatenmanagement von Bedeutung ist. Die Umrechnung auf Lokalzeit erfolgt automatisch bei der Darstellung von Analysen oder bei Auswertungen.

Neben der Übersetzung der Benutzeroberfläche ist eine Lokalisierung auf die Gegebenheiten des Landes notwendig. Diese umfasst die technischen Einheiten, Währungen, Kataloge und verbindliche Vorschriften, sowie die landestypischen Abläufe innerhalb der Prozesse.

All diese Randbedingungen sind mit Hilfe der Konfigurationsmöglichkeiten einstellbar, ohne den eigentlichen Programmcode zu verändern.

HINTERGRUNDPROZESSE

Viele Prozesse in *speedikon*®C können automatisch ablaufen. Das Starten übernimmt dann der Scheduler über eine Zeitsteuerung. So kann dieser wöchentlich, die in der nächsten Woche fälligen Instandhaltungsmaßnahmen anlegen oder regelmäßig Verträge auf notwendige Aktionen prüfen.

Weiterhin müssen Prozesse aufgrund von Events oder dem Erreichen von Vorgabewerten gestartet werden. Auch diese Aufgabe übernimmt der Scheduler, indem er definierte Werte überwacht.

Neben dem automatischen Starten von Prozessen, werden auch individuelle Benachrichtigungsketten bedient, die sich vollständig in die firmeninterne Kommunikation einfügen.

SCHNITTSTELLEN

Aufgrund des integrativen Ansatzes von *speedikon*® C sind neben der Datenhaltung und der Prozesskonfiguration die Schnittstellen eine tragende Säule. Die Schnittstellen sowohl für alphanumerische als auch für grafische Daten werden breit eingesetzt und lassen sich mit Hilfe von Regelwerken an die zu verarbeitenden Formate anpassen.

Ob die Daten einmalig importiert werden müssen oder ob es sich um Reimporte handelt, bei denen die Datenführerschaft in Fremdsystemen liegt; maßgebend ist das Regelwerk, das die Importdaten in unsere Datenstrukturen konvertiert und für eine logische Integration sorgt. Für standardisierte Formate wie DWG, DXF, DGN, IFC, etc. sind Regelwerke vorhanden, die unter Umständen leicht angepasst werden müssen, für spezielle Formate helfen wir Ihnen gerne bei der Konzeption der Regelwerke.

Messdaten erfassen wir über Feldbusschnittstellen (M-Bus, ModBus, BACnet, etc.) oder spezielle Austauschformate wie z.B. OPC UA und SNMP. Hierbei gehen die Messfrequenzen bis in den Millisekundenbereich und setzen oft spezielle Adapter, Konnektoren und Datenlogger voraus.

Unsere WiriBox® ist ein solcher intelligenter Datenlogger, der auch als Datenpuffer fungiert, um Datenverlust zu verhindern, wenn die Datenbank aus irgendwelchen Gründen nicht speichern kann.

Wir haben uns bei der Entwicklung unserer Schnittstellen nicht nur um den Datentransfer und die Konvertierung der Formate gekümmert, sondern auch um die logischen Konsequenzen, die mit dem Einfügen von neuen Daten in bestehende Strukturen (Dubletten, Inkonsistenzen, Löschen etc.) zusammenhängen.

Aufgrund umfangreicher Kundenanforderungen haben wir viele unterschiedliche Schnittstellen zu den SAP Modulen entwickelt und dafür das notwendige Know-how aufgebaut. In allen neuen Projekten setzen wir auf Webservices, unterstützen aber auch ältere Methoden wie z.B. Dateischnittstellen (csv, xlsx, RFC / BAPI).

speedikon® C hat sich deshalb als vor- und nachgelagertes System zu SAP etabliert.

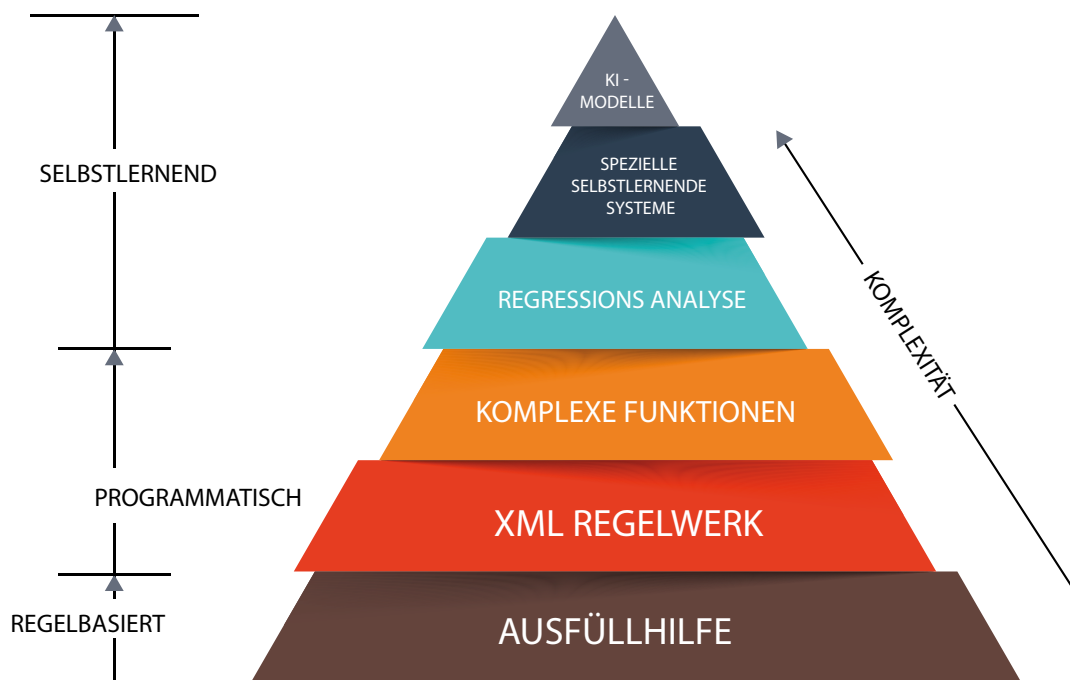
INTELLIGENZ

Eine effektive Unterstützung des Benutzers setzt eine gewisse "Intelligenz" der Software voraus. Individuelle Berechnungen müssen automatisch erfolgen, Informationen, die in den Daten verborgen sind, müssen automatisch aufbereitet werden, Anwendungsmasken müssen mit Vorschlagswerten beim Aufruf vorausgefüllt sein und in Prozessketten muss der Benutzer nur dort Werte eingeben, wo sie im System nicht vorhanden sind. Prinzipiell dürfen keine redundanten Werte angefordert werden. Alle Berechnungen, die physikalisch logisch und eindeutig sind, wie z.B. Einheitenumrechnungen, Berücksichtigung der Zeitzonen und Währungsparitäten führt das System selbständig aus. Neben diesen allgemeingültigen Regelwerken, die in Businessobjekten und Basisregeln hinterlegt sind, gibt es individuelle Regelwerke, die für einen Prozess eingestellt werden müssen.

speedikon® C verfügt über ein Regelwerkssystem, das auf mehreren Komplexitätsstufen aufbaut. Einfache Regeln werden über Oberflächen oder über eine XML Datei eingestellt.

Komplexe Regelwerke lassen sich damit nicht mehr effizient abbilden, wir integrieren dafür dann einen individuellen Programmcode.

Für Prognosen und auf Wahrscheinlichkeit basierende Auswertungen stehen Regressionsanalysen und KI-Komponenten zur Verfügung.



AUSWERTUNGEN UND DATENANALYSE

Alle in *speedikon*® C verfügbaren Informationen lassen sich in beliebigen Zusammenhängen auswerten und in den unterschiedlichsten Formen darstellen.

Prinzipiell wird in ad-hoc Auswertungen, die meist nur während einer Arbeitssitzung benötigt werden und in Reports unterschieden, die letztlich in allgemeiner Form als Excel, Word oder PDF vorliegen müssen.

Für die Erstellung der Auswertungen gibt es ganz unterschiedliche Methoden, die ohne Programmierkenntnisse benutzt werden können, eine Schulung wird aber vorausgesetzt.

DASHBOARDS UND ANZEIGEN

Listen, Grafiken, Charts, Masken und vieles mehr kann der Anwender zu individuellen Dashboards zusammenstellen. Diese lassen sich für eine reine Bildschirmanzeige auf die Auflösung (Pixel) optimieren oder für Papiausdrucke auf ein Blattformat anpassen und erweitern damit unsere Reportmöglichkeiten.

Dashboards für Bildschirmanzeige werden automatisch aktualisiert, wobei sich die Aktualisierungsfrequenz einstellen lässt.

Mit Hilfe eines Zeitsliders können jederzeit auch Daten aus der Vergangenheit abgerufen und angezeigt werden.

Für die Erstellung dieser Dashboards bieten wir eine komfortable grafische Benutzeroberfläche an, mit der auch ein ungeübter Anwender sehr schnell komplexe Dashboards gestalten kann.



AD-HOC LISTEN UND REPORTS

Für die Erstellung von Reports bietet speedikon® C unterschiedliche Möglichkeiten. Listen lassen sich mit Hilfe von Filtern und Bedingungen leicht konfigurieren und ad-hoc anzeigen. Zur Weiterverarbeitung können die Listen nach Excel oder PDF exportiert werden.

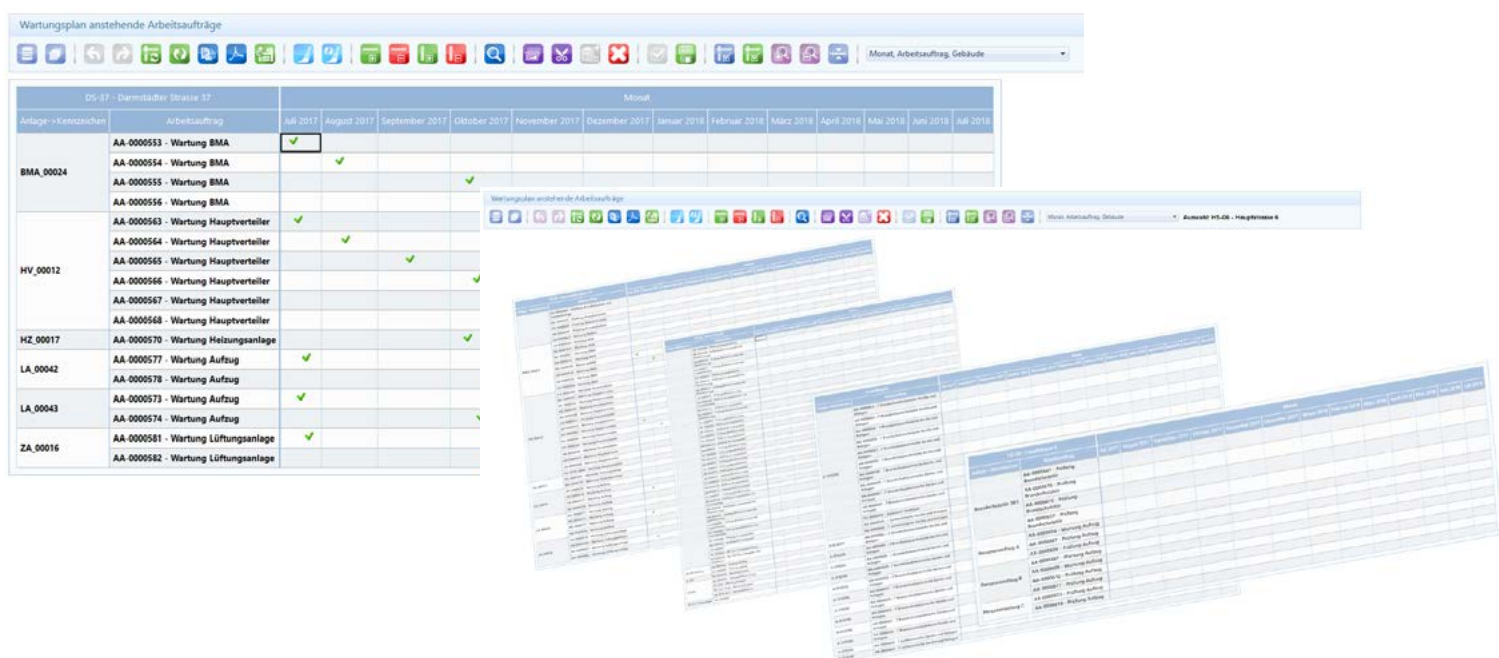
Durch die hohe Flexibilität der Methode lassen sich einmal erstellte Reportsysteme breit einsetzen und mit geringem Aufwand an neue Gegebenheiten anpassen.

Für umfangreiche Reports, meist eine Kombination von Texten, Listen und Charts, verwenden wir Excel oder Word Templates mit Platzhaltern, die bei der Ausführung durch konkrete Werte aus den Merkmalen, Elementen und Messdatenreihen ersetzt werden.

CUBE

Der Cube ist eine 3-achsige, dynamische Auswertung für alle Daten im speedikon® C System. Zwei Achsen werden in der Bildschirmenebene abgebildet, die dritte Achse sind hintereinander liegende „Blätter“, die sich bei Bedarf in die Bildschirmenebene holen lassen. Hinter den einzelnen Zellen, Spalten oder Reihen können Funktionen liegen.

Durch verschiedene Achsentypen lassen sich umfangreiche Daten alphanumerisch mit Summierung auswerten, aber auch grafische Auswertungen und Kalenderdarstellungen (z.B. Wartungsplan) sind möglich.

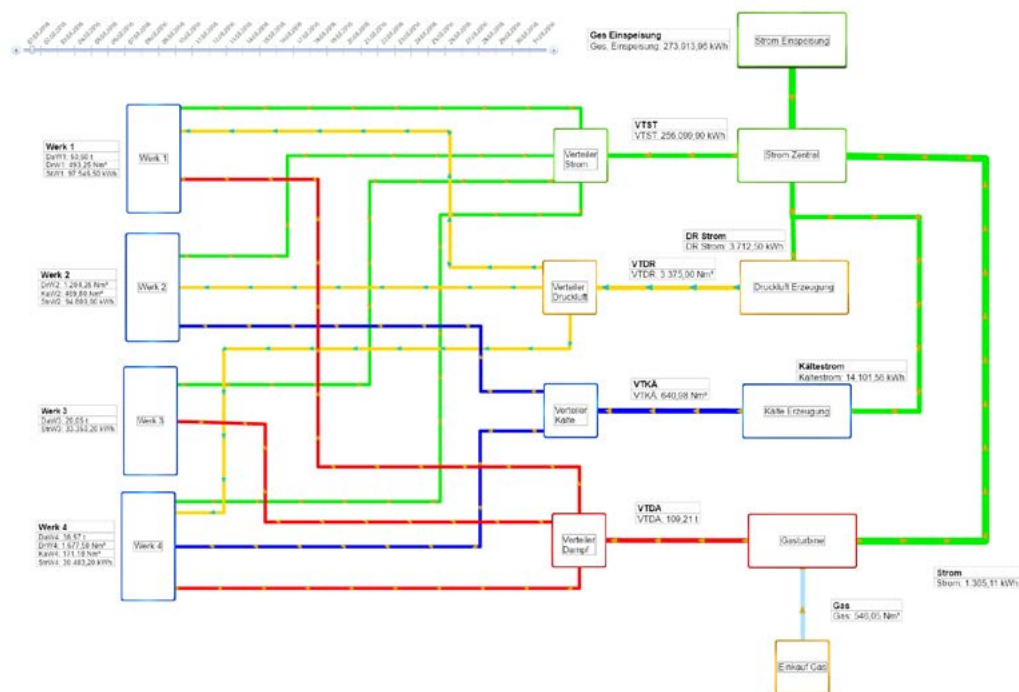




SIMULATION UND SCHEMA

Vergangene, gegenwärtige oder zukünftige Situationen anschaulich darzustellen, ist die Aufgabe der Simulationsfunktionen. Dabei können Veränderungen in sehr kleinen (Sekunden) oder großen Zeitintervallen (Jahr) sichtbar gemacht werden. Alle Daten des Portals können in Simulationen einbezogen werden.

Regelwerke legen fest, welche Daten in die Simulation einbezogen werden und wie sie sich in der Simulation verhalten. Alterungskurven und Anpassungsdiagramme geben dabei die zeitliche Entwicklung z.B. von Kosten und Zuständen vor. Innerhalb der Simulation können durch Änderung definierter Parameter Varianten gerechnet und miteinander verglichen werden.

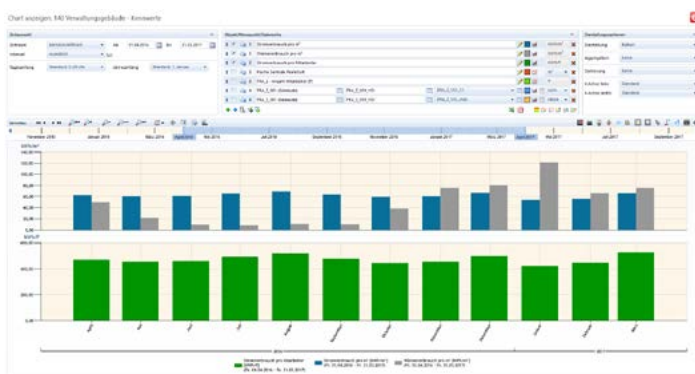
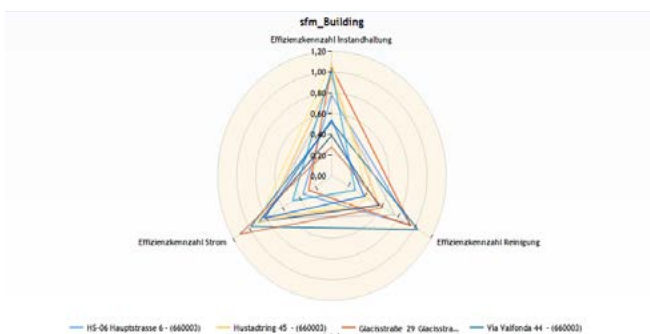


CHARTS

Die grafische Darstellung von Datenreihen oder Daten-
gruppen ist sowohl in der Technik, wie auch im Busi-
nessbereich ein unverzichtbares Werkzeug zur gezielten
Auswertung von Daten. Alle Darstellungen sind über ein-
fache Oberflächen konfigurierbar, damit auch der unge-
übte Anwender Datenanalysen durchführen kann.

Bei Bedarf können direkt in den Charts auch ah-hoc Be-
rechnungen durchgeführt werden.

Grundlage hierfür bildet der auch von Laien bedienbare
Smart-Editor in dem die wichtigsten Rechenarten auf
Knopfdruck verfügbar sind. Für sehr komplexe Berech-
nungen steht der Formel Editor zur Verfügung, der so
mächtig wie eine Programmiersprache ist. Einmal kon-
figurierte Charts werden als Ansichten abgespeichert
und können immer wieder mit aktuellen Daten aufgeru-
fen werden. Berechtigungen steuern den Zugriff auf die
Charts für den jeweiligen Benutzer.



**DIE BUSINESSCHARTS
ERMÖGLICHEN GRAFISCHE
AUSWERTUNGEN ÜBER ALLE
DATEN UND ZEIT-
PUNKTE HINWEG.**