

Transparenz bei komplexen und großen Datenmengen

Die Wirtschaftlichkeit von Unternehmen wird maßgeblich davon beeinflusst, wie gut ein Unternehmen mit der Vielfalt der Daten umgehen kann, die es aus den operativen Systemen und den Marktinformationen erhält. Dabei werden durch die I4.0-Ansätze immer mehr Informationen erzeugt, die sinnvoll genutzt werden müssen.

Eine der wesentlichen Aufgabenstellungen ist die Sicherstellung der Lieferfähigkeit bei möglichst niedrigen Beständen. Alle gängigen IT-Systeme verfügen deshalb über

- Dispositionssichten (Bestände, Bedarfe, Zugänge)
- MD04-Sicht (bei SAP)

Nachteilig ist, dass alle diese Auswertungen sich auf einzelne Teilenummern fokussieren und nur schmale, abgegrenzte Sichten zulassen. Eine schnelle, einfache, umfassende und den Gesamtzusammenhang darstellende Information fehlt.

Der Ansatz:

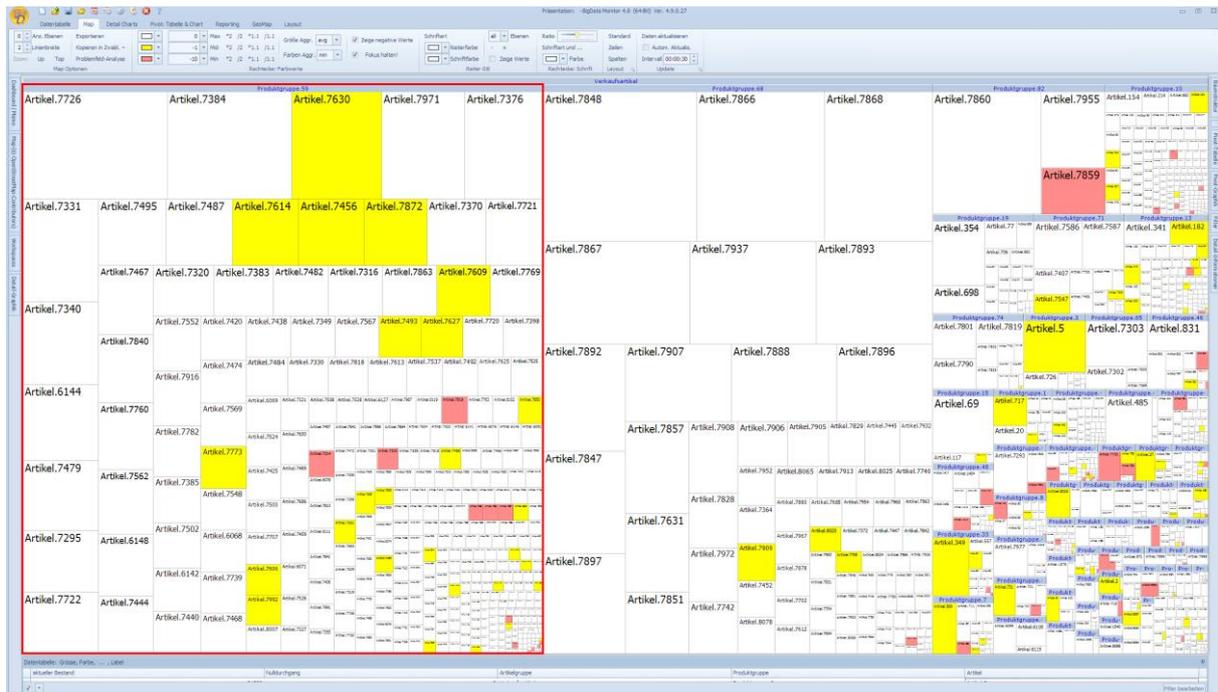
Der innovative und intuitive Ansatz kombiniert „Hardware“ (Daten, Visualisierungstool) und „Software“ (Sehen & Erkennen, Intuition, Leistung des Gehirns). Die innovative Visualisierung der großen Datenmengen in komplexen Strukturen nutzt die Fähigkeit des menschlichen Gehirns, sekundenschnell Muster in komplexen Strukturen zu erkennen.

Dazu werden sogenannte „Pattern“ genutzt. Diese „Pattern“ sind rechteckige Kästchen, die den Wert des jeweiligen Objektes (z.B. Artikel, Kunde, Lieferant) prozentual zum Gesamtwert darstellen (Wert = Lagerbestand, Umsatz, Teilepreis etc.). Auf einen Blick erkennt man an Hand der Größenverteilung wichtige und unwichtige Objekte. Angeordnet sind die Pattern so, dass der größte Wert links-oben und der kleinste Wert rechts-unten ist.

Durch die Nutzung von Clusterungsmerkmalen (z.B. Teileart, Fremdfertigung/Eigenfertigung, Rohmaterial/Einzelteil/Baugruppe/Verkaufsartikel, Kundengruppen, Geoinformationen etc.) kann die Gesamtheit aller Objekte so gruppiert werden, dass sie bedarfsgerecht und verständlich präsentiert werden.

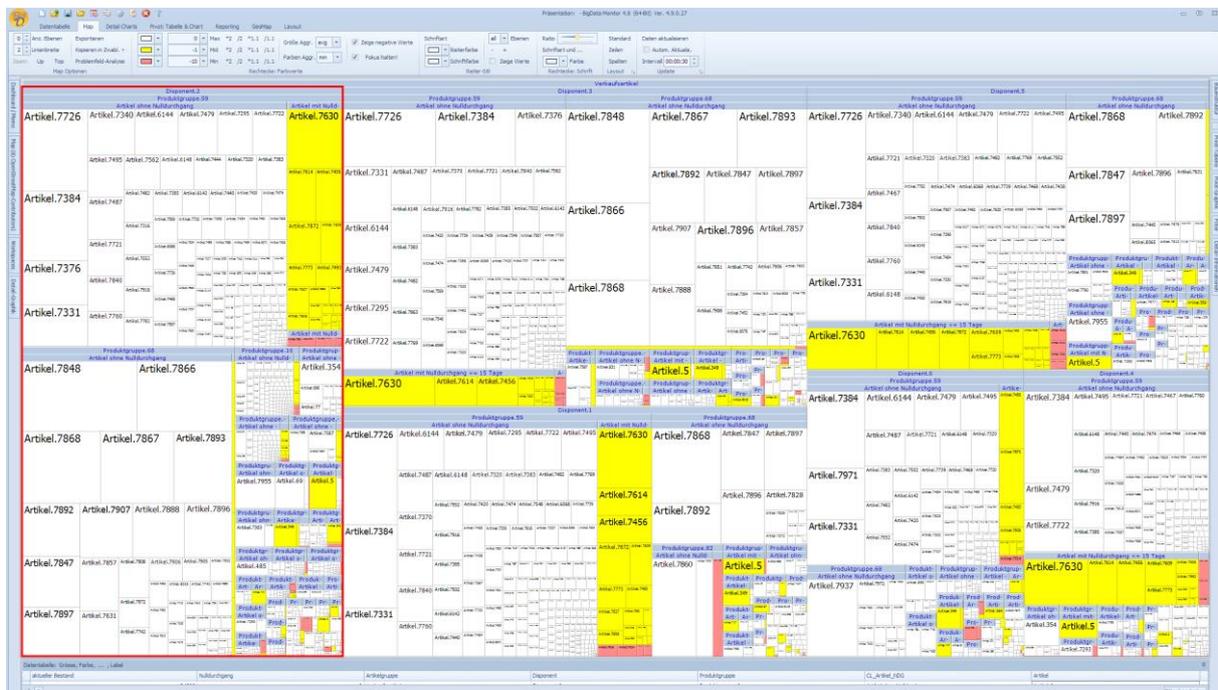
Neben der Größeninformation der „Pattern“ werden die Pattern auch farblich gekennzeichnet. Kritische Merkmalsausprägungen (z.B. kurzfristige Änderung des Lieferdatums, Teile mit schlechter Marge etc.) werden rot eingefärbt, so dass man auf einen Blick die kritischen Objekte erkennen kann.

Die Visualisierung der Gesamtdaten mit der „drill-down“- und „glide-over“-Technik ermöglicht die Komplettansicht und das problemorientierte Reinzoomen in Echtzeit (Top-down, adhoc). Meist unerwartete Zusammenhänge werden damit fokussiert, Problem- und Handlungsfelder auf einen Blick erfasst. Das Wesentliche gelangt in den Vordergrund, unkritische Prozesse rücken in den Hintergrund. Entscheiden und Handeln in Echtzeit wird so ermöglicht.



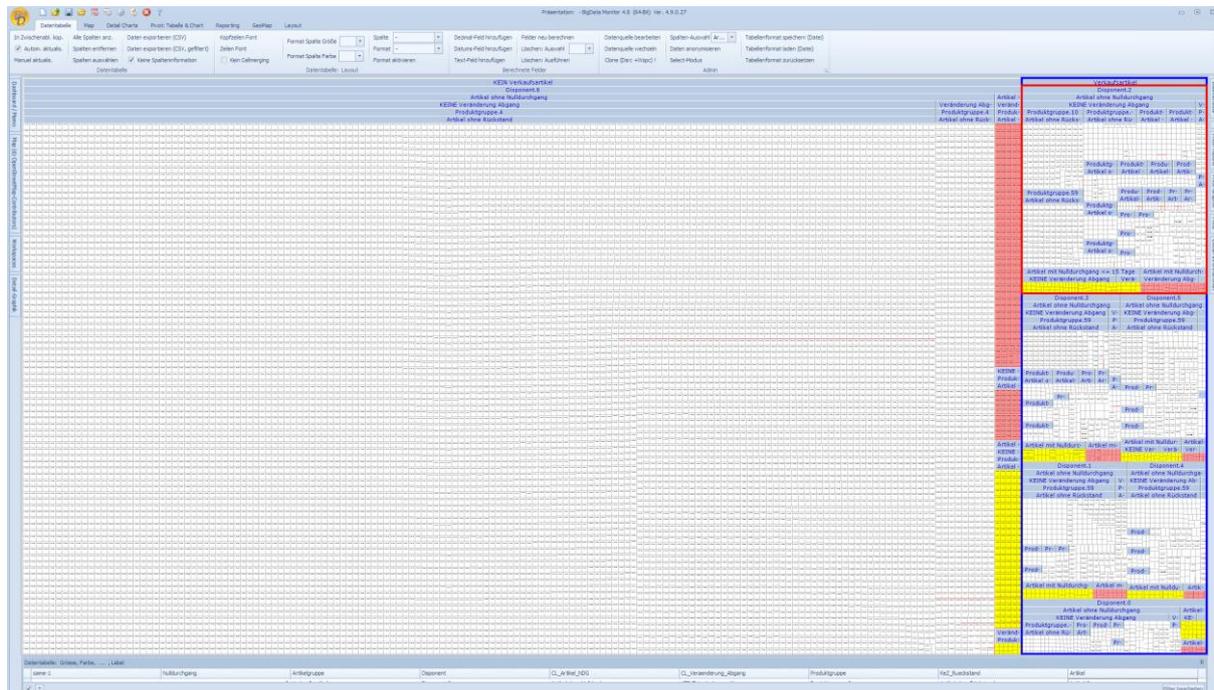
Beispielhaft dargestellt ist die Verteilung der Bestände der Verkaufsartikel; die „Produktgruppe.59“ (rot umrandet) macht 43% des Lagerbestandes aus. ROT und GELB markiert sind die Artikel, deren Bestand innerhalb der nächsten 15 Tage unter null geht (Lieferunfähigkeit).

Durch die Clustering auf Disponenten und die Gruppierung der gefährdeten Artikel erhält man eine klare Vorgabe des Handlungsbedarfes auf einen Blick.



Nachfolgend werden ausgehend von diesem Beispiel unterschiedliche Visualisierungen dieser „MD04“-Daten (Bestand, Bedarf, Zugang) dargestellt und interpretiert:

Artikelverteilung (Gesamtsicht):



The screenshot displays a complex data table within a software application. The table has multiple columns, including 'Artikel', 'Produktgruppe', 'Disposition', and 'Fkt_Sustand'. The data is organized into several distinct sections, each highlighted with a different color: red, yellow, and blue. The red sections appear to be at the top and bottom right, the yellow sections are in the middle, and the blue sections are at the bottom. The table contains numerous rows of data, representing individual articles and their associated product groups and statuses.

Übersicht über alle Artikel des Unternehmens:

- Verkaufsartikel
- Baugruppen
- Einzelteile
 - Eigenfertigungsteile
 - Kaufteile

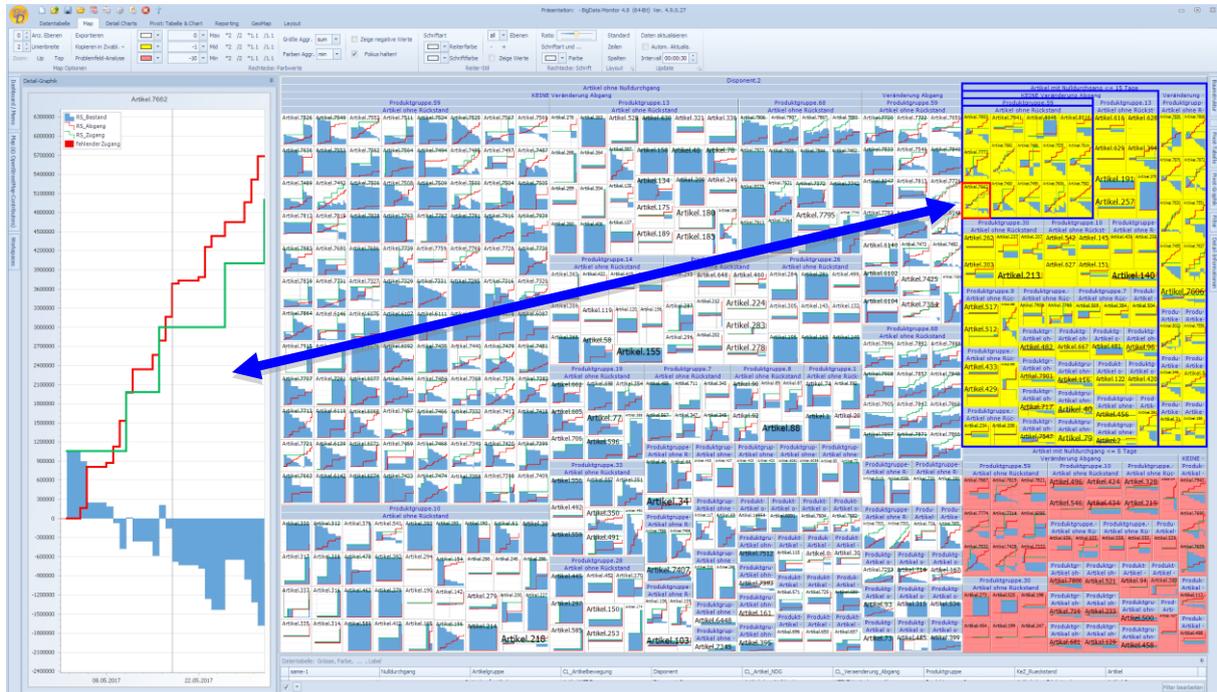
Clustering nach

- Disponenten
- Artikel mit Abgangsveränderungen „gestern“ zu „heute“
- Produktgruppen
- Artikel mit rückständigen Zuflüssen

Relevant ist hier die Mengenverteilung der Artikelnummer auf die Disponenten, um die Arbeitsbelastung und die Entscheidungsbreite beurteilen zu können.

Die **farbliche** Verteilung gibt Auskunft über die kritischen Artikel, die innerhalb der nächsten 15 Tage lieferunfähig werden.

Artikelsicht eines Disponenten (MD04-Sicht aller Artikel):



Ein Disponent sieht alle die von ihm betreuten Artikel auf einen Blick. Die Farbinformation „ROT“ und „GELB“ zeigt wiederum an, wann eine Lieferunfähigkeit zu erwarten ist.

Die Artikel sind geclustert nach:

- Nulldurchgang
- Veränderung des Abflussverhaltens zwischen „gestern“ und „heute“ (führt eine Lieferabrufänderung seitens des Kunden zu einer absehbaren Lieferunfähigkeit?)
- Produktgruppe
- Information über ausstehende Zu- oder Abgänge

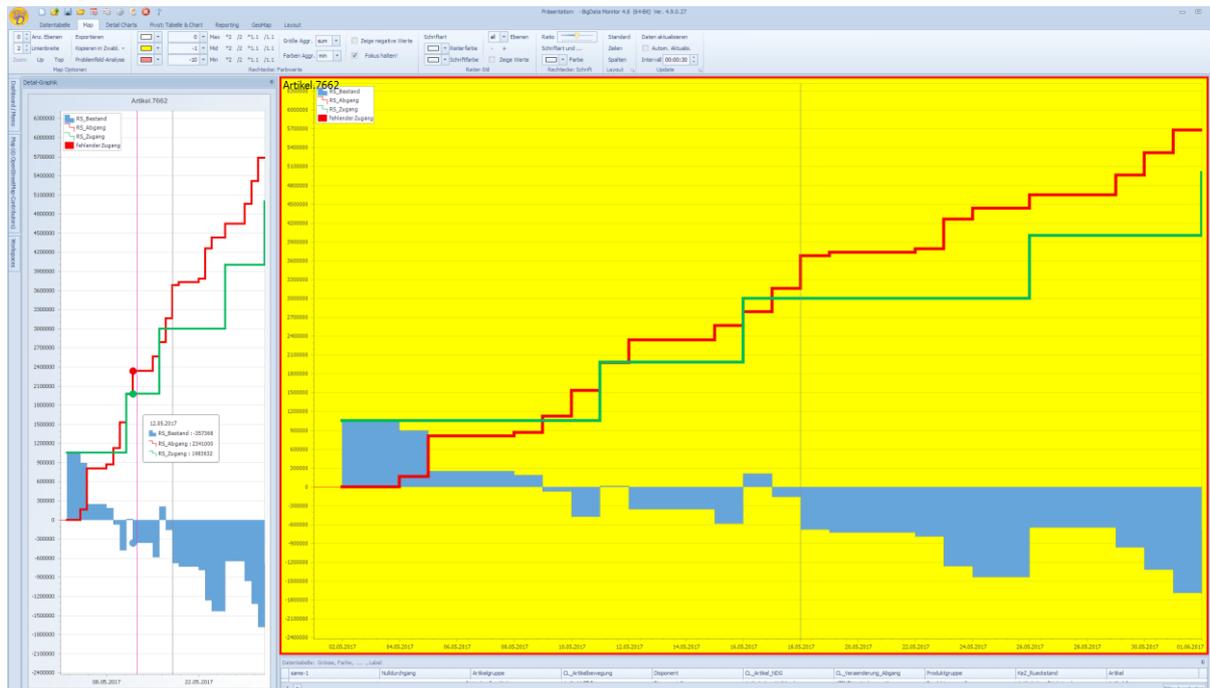
Für jeden Artikel sieht der Disponent

- Zugangskurve der nächsten 30 Tage (GRÜNE Linie)
- Abgangskurve der nächsten 30 Tage (ROTE Linie)
- resultierender Bestand für die nächsten 30 Tage (BLAUE Flächen)

Je nach Position des Cursors wird die kleine Grafik in den Pattern links im Bild vergrößert angezeigt.

Im dargestellten Beispiel wird ersichtlich, dass viele Artikel dieses Disponenten einen hohen Lagerbestand haben und gleichzeitig einen geringen Abfluss aufweisen (visuell sichtbar über die „Tafelberge“ der Bestandsdarstellung).

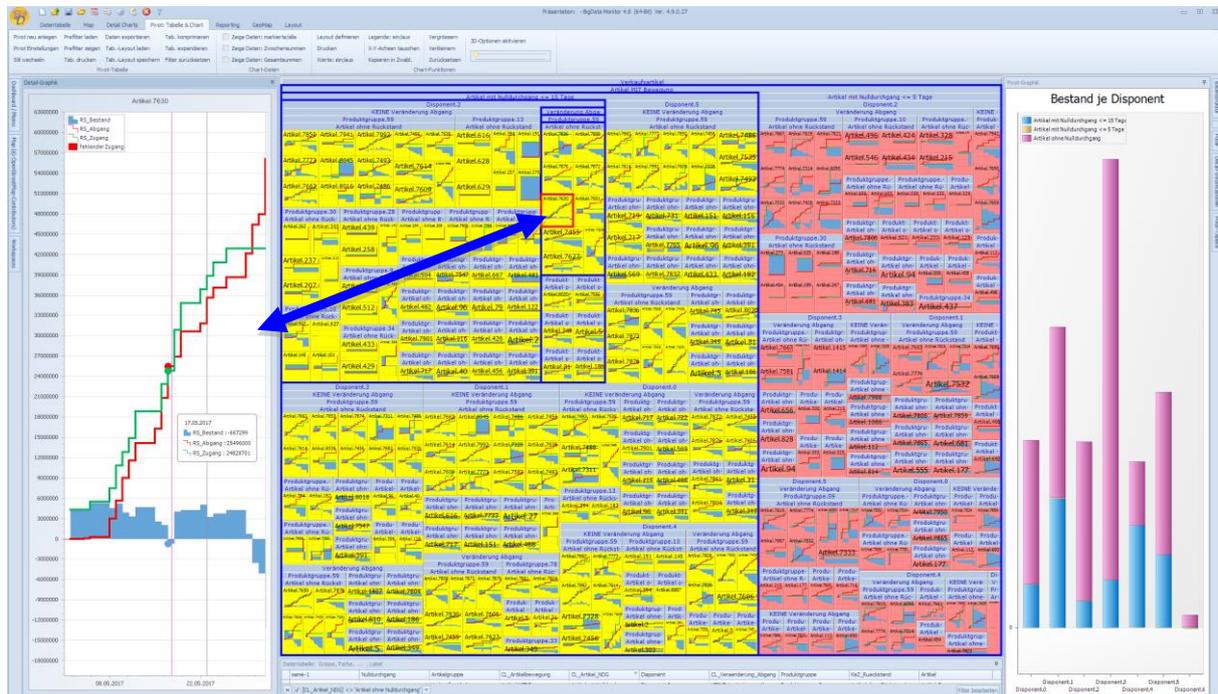
Detailsicht auf einen Artikel (MD04-Information eines Artikels):



Durch „Klicken“ auf ein Pattern (hier bei „Artikel.7662“) erhält der Disponent die Detailsicht auf den Artikel. Er hat direkte Informationen für Abstimmungen mit dem Kunden bzw. den zuliefernden Abteilungen (Eigenfertigung oder Lieferant) und kann über notwendige Lieferverschiebungen direkt entscheiden.

Links im Bild sind im Tooltip die aktuellen Zahlen für den ausgewählten Betrachtungstag (Cursorposition in der Detailgraphik) ausgewiesen.

Fokus auf „kritische Artikel“:



Übersicht auf alle aktuell kritischen Artikel, für die umgehend Abstellmaßnahmen ergriffen werden müssen. Typische Visualisierung für eine Disponentenrunde zum Tagesstart.

Die Lieferfähigkeit des „Artikel.7630“ am dargestellten Tag wird durch eine Abrufveränderung von „gestern“ zu „heute“ verursacht.

Ferner zeigt die Graphik fehlende Zugänge trotz bekannter Abgänge am Ende der betrachteten 30 Tage für diesen Artikel.

Als zusätzliche Information (rechts im Bild) ist die Bestandsverantwortung je Disponenten dargestellt.