VOLKSWAGEN GROUP

VMDS

VOBES Master Data Service

VEC als Referenz – VMDS als Umsetzung: VOBES Komponentenmanagement im VW Konzern

Bordnetze Digital 2026

Jorgos Kyriazis | VOBES Product Manager IT
Frank Syring | VMDS Product Owner

Übersicht

VOLKSWAGEN GROUP

1 Warum VMDS? – Treiber für die Einführung einer Nachfolgelösung für electric42

2 Die Anwendersicht - Der cloud-basierte Bauteilkatalog für die Bordnetzentwicklung

3 Daten und Schnittstellen - Datenquellen und –senken, Datenformate

4 Datenmigration - „One face to the consumer“

5 Fazit und Ausblick - Auf dem Weg zu neuen Möglichkeiten

VOLKSWAGEN GROUP

1

Warum VMDS?

Treiber für die Einführung einer Nachfolgelösung für electric42

Handlungsbedarf

VOLKSWAGEN GROUP

Steigende Anforderungen an die VOBES Komponenten-Verwaltung

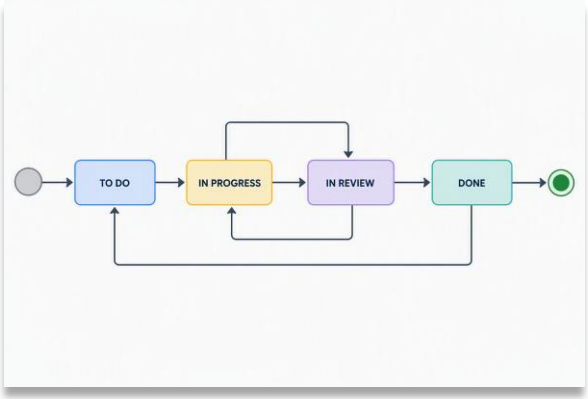
Treiber „Produktbeschreibung“

In der Bordnetzentwicklung werden komplexe Produkte entwickelt.

Diese bestehen ihrerseits aus z.T. komplexen Einzelteilen.

Es gibt laufend neue Anforderungen an Funktionsintegration, Automatisierbarkeit oder Umfang der Bauteilstrukturen.

Die Bauteilabbildung im Entwicklungsprozess muss diesen Anforderungen Rechnung tragen.



Bilder KI-generiert

Treiber „Prozess- und IT-Umfeld“

Mit VOBES2 2025 findet die Bordnetzentwicklung für interne und externe Anwender „in der Cloud“ statt.

Bauteilrecherchen sind ein wichtiger Bestandteil der Konstruktionsarbeit und erfordern Zugriff auf den Bauteilkatalog.

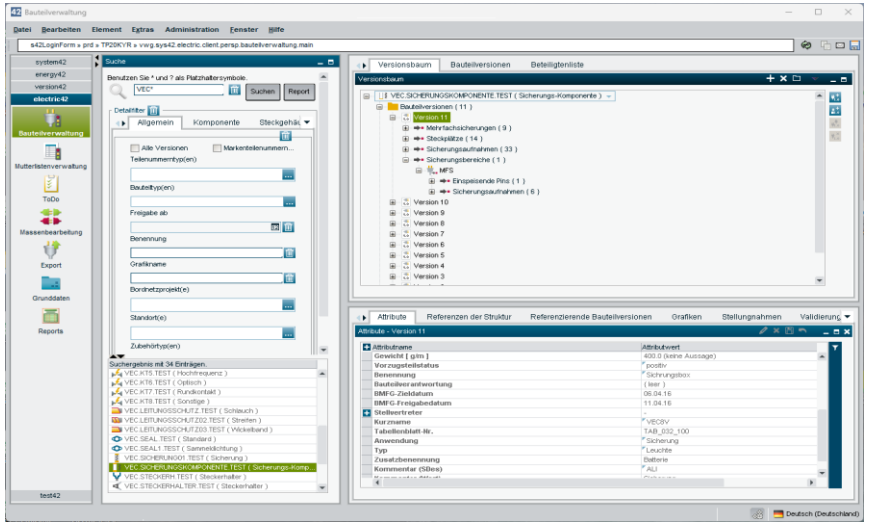
Der arbeitsteilige Bauteilbeschreibungsprozess stützt sich auf Workflow-Systeme, die anzubinden sind.

Zeit für Veränderung

Gründe für die Ablösung von electric42

Erweiterter Datenbedarf

- Mangelnde Flexibilität des Datenmodells
- Multifunktionale Bauteile nicht abbildbar
- VEC-Export erfordert „Magie" (Heuristiken)
- Hartkodierte Wertelisten



Prozess-Integration

- Keine Anbindung an Workflow-Tools
- Freigabe-Prozeduren zu umständlich
- Kein Internetzugriff für externe Datenersteller
- Datenversorgung für VOBES2025 nur über Export-Container

IT-Technik

- Veraltete Technologie
- IT-Komponenten kurz vor „end-of-life"
- Verfügbarkeit der Entwickler und Wartbarkeit
- Steigende Betriebskosten

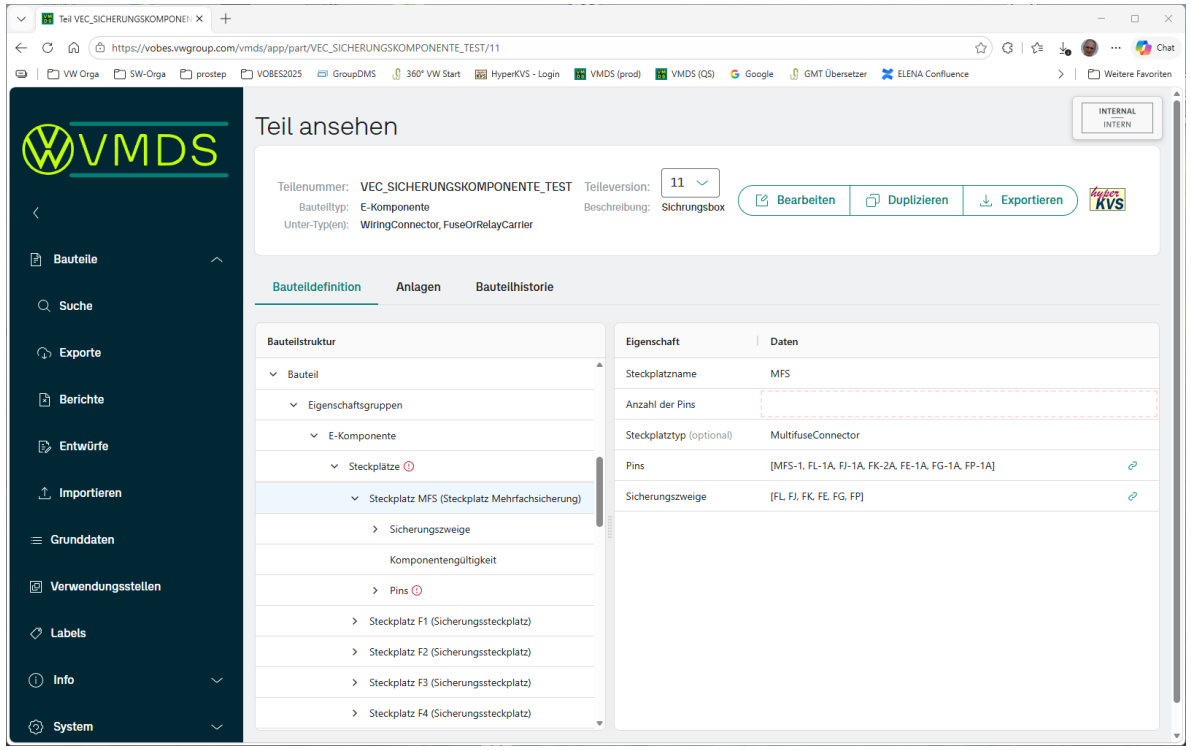
Neuentwicklung VMDS

VOBES Master Data Service

VOLKSWAGEN GROUP

Aktuelle Technik

- Referenzmodell für das Produktmodell ist VEC
- Erweiterbare Konzeption
- Modernes, web-basiertes GUI
- Cloudbasierte Betriebsumgebung, gemeinsam mit VOBES 2025
- Aktuelle IT Komponenten
- API basierte Schnittstellen



Zeitgemäße Entwicklungsmethodik

- Agile Entwicklung nach LeSS Modell (Large Scale Scrum) im **VOBES** 2025 Gesamtprojekt

VOLKSWAGEN GROUP

2

Die Anwendersicht

Der cloud-basierte Bauteilkatalog für die Bordnetzentwicklung

VOLKSWAGEN
GROUP

VMDS beschreibt die für die Bordnetzentwicklung relevanten Eigenschaften von Bauteilen, nicht die Bauteile selbst!

Was VMDS für den Anwender ist

Einordnung

VOLKSWAGEN GROUP

Bauteilkatalog

Recherche, Reporting und Bereitstellung relevanter Bauteilinformationen für die Bordnetzkonstruktion.

Kein PDM-System

„Veröffentlichen“ bezeichnet die Bibliotheks-Repräsentation, nicht die Freigabe des realen Teils.

Cloud & VEC

Web-basierte Nutzung, VEC als Referenzmodell und Schnittstellenbasis.

Breiter Zugang zur Bauteilabbildung

Gestufte Rechte trennen Recherche, Bearbeitung, Prüfung und Versorgung.

VOBES-Nutzer

recherchiert Daten und erstellt Reports

Bauteilverantwortlicher

legt eigene Bauteile an, bearbeitet oder importiert sie im Draft, exportiert einzelne Bauteile (VEC oder JSON)

Bibliothekar

prüft die fachliche Umsetzung und veröffentlicht Versionen

Datenadministrator

stößt Voll- oder Differenzexporte für die Toolkette an

Bilder KI-generiert

Workflow innerhalb von VMDS

Vom Entwurf zur veröffentlichten Version

Draft erzeugen

Änderungen starten in einer Draft-Version.

Bearbeiten & Speichern

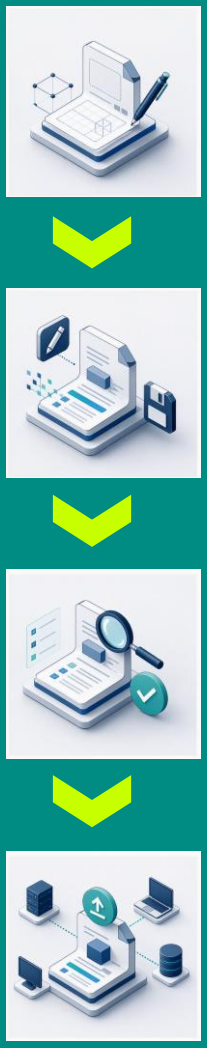
Bei der Pflege entstehen neue Draft-Stände.

Validieren & Prüfen

Formale Qualität wird validiert, fachliche Umsetzung geprüft.

Veröffentlichen

Das Bauteil erhält eine neue Bibliotheks-Version.



Einbettung in den übergeordneten Änderungsprozess

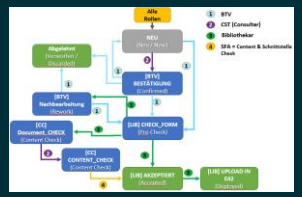
VOLKSWAGEN GROUP

Der VOBES-Flow steuert den Prozess, VMDS verwaltet und verteilt die Stammdaten.

Änderung anfordern → **VOBES-Flow Ticket** → **VMDS2GO** → **Draft** → **Prüfung** → **Veröffent-lichung** → **VOBES-Werkzeuge**

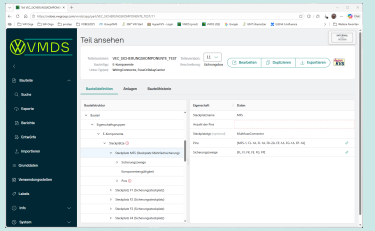
VOBES-FLOW

steuert Anforderung
Prüfung und Übergaben
Umsetzung



VMDS

verwaltet Versionen
versorgt die Toolkette über VEC



Für den Anwender entsteht eine durchgängige Kette von der Änderungsanforderung bis zur nutzbaren Stammdatenversion.

Recherche und Bauteilsuche

Bauteile schneller finden – Präzise Suche als Zeitgewinn

Individuelle Suche über drei Eigenschaftsgruppen:

- Bauteileigenschaften für die Bauteilverwaltung
- Allgemeine technische Informationen
- Bauteiltypspezifische Eigenschaften

Flexible Kombination von Kriterien für präzise Ergebnisse

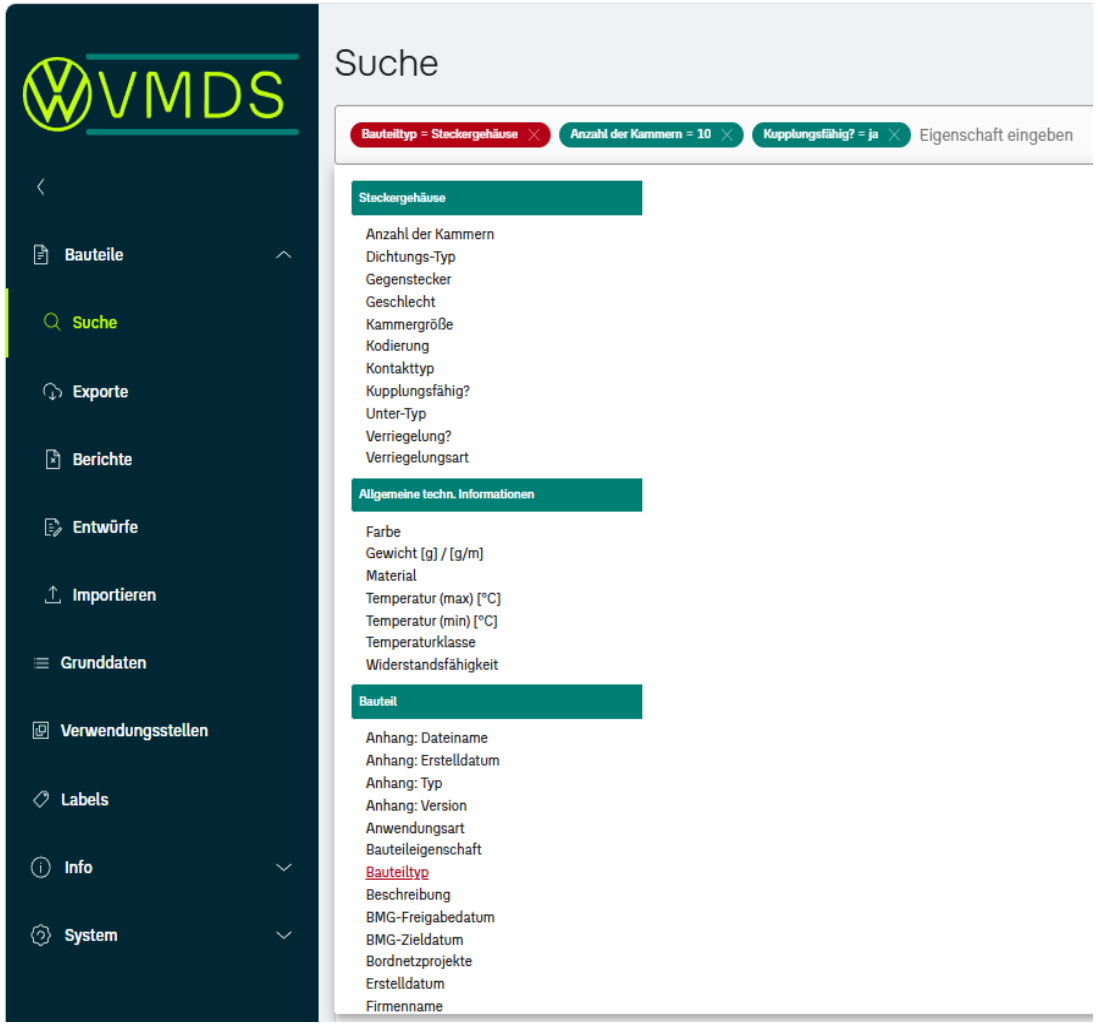
Gleichzeitige Recherche in mehreren Browserfenstern

Direkter Wechsel vom Suchergebnis zur Bauteilversion

Öffnen von Suchergebnissen in separaten Browserfenstern

Dauerhafte Ablage von Suchabfragen als Link

Weiterverwendung definierter Suchabfragen für Berichte



Dynamische und statische Berichte

Maßgeschneidert für den Anwendungsfall

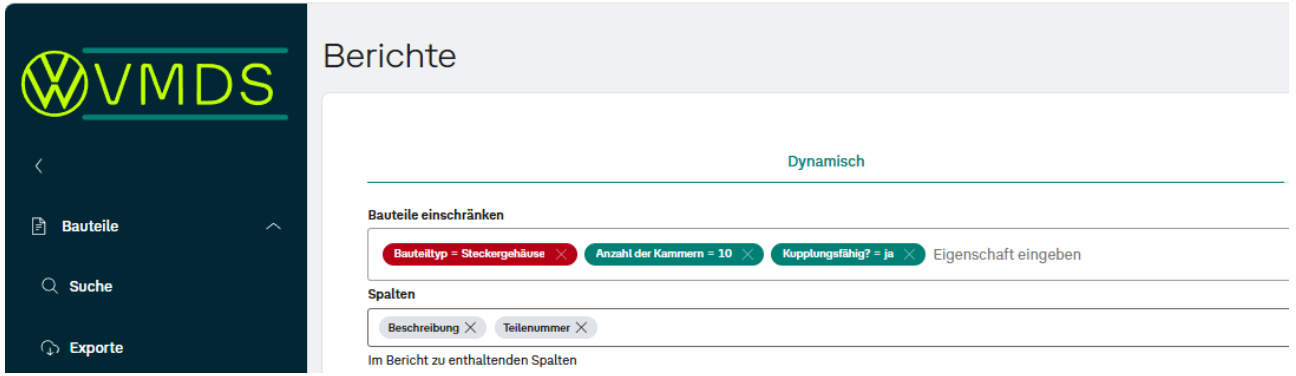
VOLKSWAGEN GROUP

Dynamische Berichte

Berichtsinhalte können flexibel auf Basis der Suchergebnisse zusammengestellt werden.

Benötigte Bauteileigenschaften lassen sich individuell auswählen.

Die Ergebnisse stehen direkt im Excel-Format zur Weiterverarbeitung bereit.



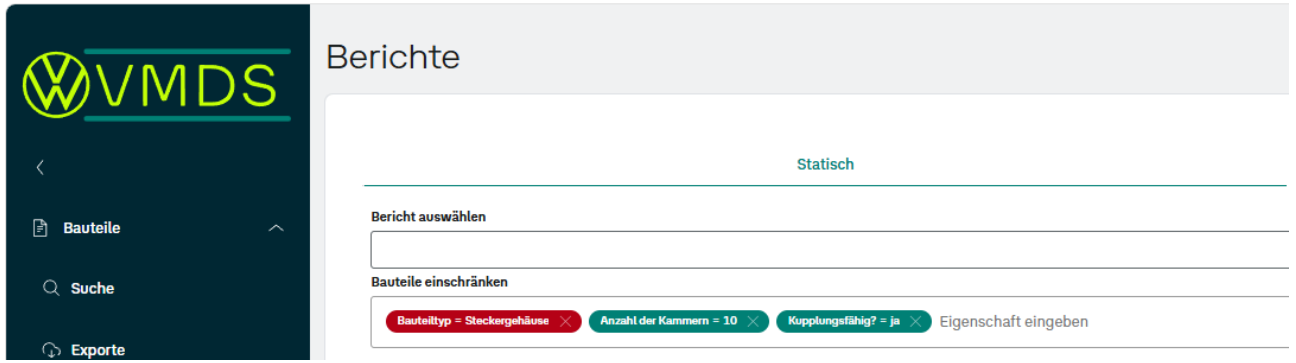
Statische Berichte

Vordefinierte Berichte ermöglichen einen schnellen Zugriff auf häufig benötigte Auswertungen.

Der Umfang der enthaltenen Bauteileigenschaften ist fest vorgegeben.

Die Daten können direkt in nachgelagerten Prozessen weiterverwendet werden.

Die Ausgabe erfolgt als TXT-, CSV- oder Excel-Datei.



VOLKSWAGEN GROUP

3

Daten und Schnittstellen

Datenquellen und –senken, Datenformate

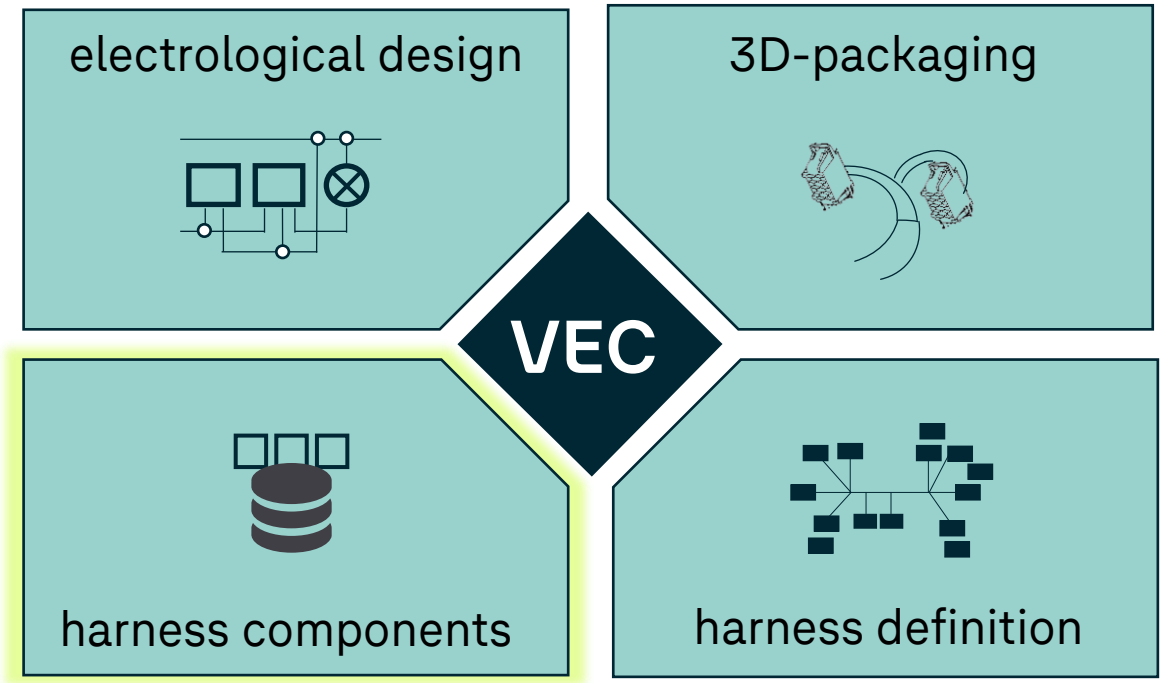
VEC löst KBL als Referenzmodell für VOBES ab

VOLKSWAGEN GROUP

Entscheidungsgrundlagen

Vorteile des VEC gegenüber der KBL

- Umfassendes Modell für die Bordnetzentwicklung anstelle eines reinen Leitungssatzmodells.
- Ausgefeilte Modelle für alle Aspekte der Produktbeschreibung.
- Im Gegensatz zur KBL ist das VEC-Modell versioniert und bildet alle Konstruktionsstände ab.



Referenzmodell für VMDS

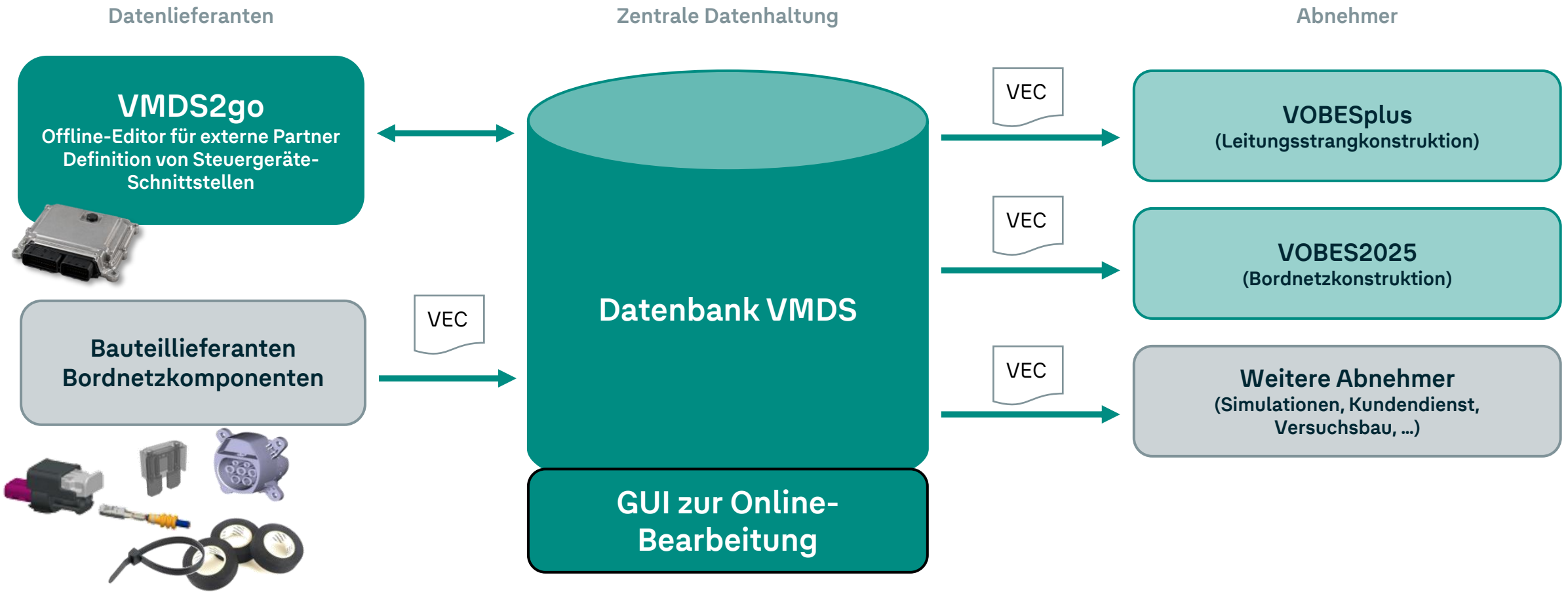
- Umfangreiches, konsistentes Modell aller Arten von Bordnetzkomponenten.
- Modulare, flexibel erweiterbare Bauteilbeschreibung.
- Als standardisiertes Datenformat die Basis für applikationsneutralen Datenaustausch.

Standardisiert und Validiert

- Entwickelt und standardisiert unter dem Dach des prostep iViP.
- Validiert durch zahlreiche Experten aus der Automobilindustrie.

Datenfluss

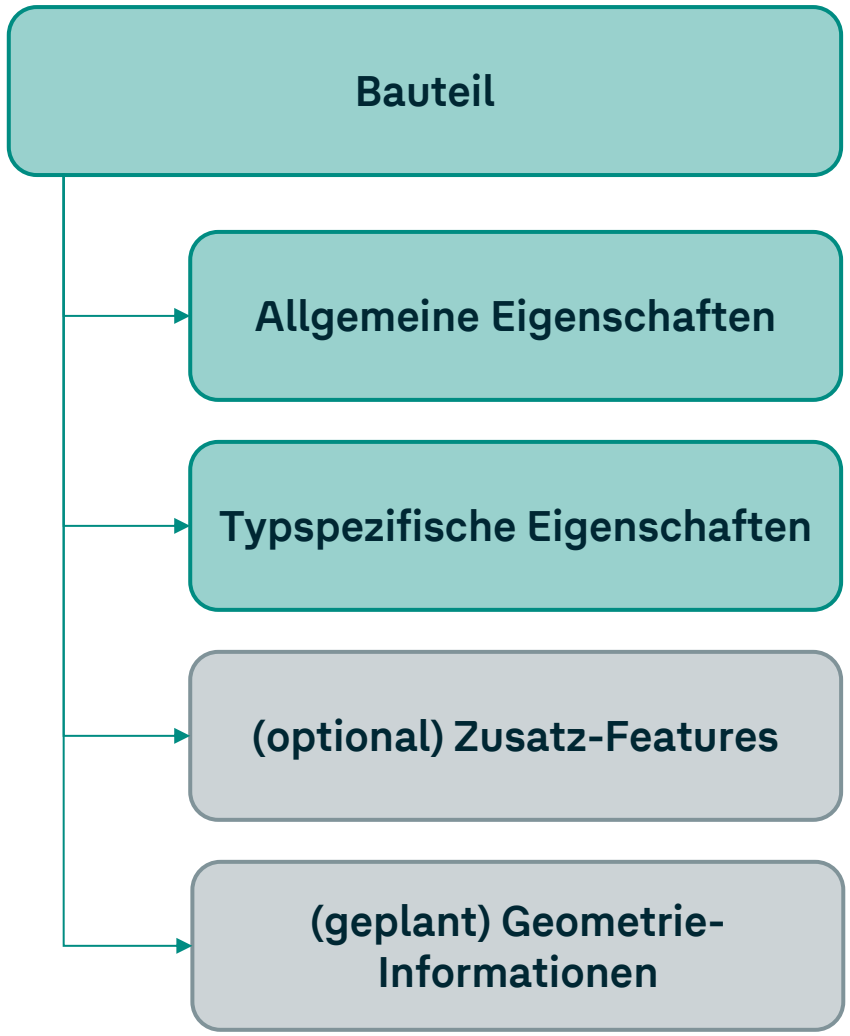
Kontextdiagramm



VEC als Referenzmodell

VOLKSWAGEN GROUP

Zukunftsfähig durch flexibel erweiterbares, modulares Datenmodell



Teilenummer, Bezeichnung, (primärer) Bauteiltyp, Verantwortlichkeiten, Freigabeinformationen

Gewicht, Farbe, Material, Widerstandsfähigkeiten (geplant: Abmessungen)

Eigenschaft des „primären“ Bauteiltyps (ggf. als tiefe Struktur, wie bei E-Komponenten)

Weitere Eigenschaften außerhalb des „primären“ Bauteiltyps (z.B. Befestigungsoptionen, Kabelführungselemente, …)

Bezeichnung und Lage von geometrisch relevanten Elementen (Bündeleintritt in Stecker oder Kanal, Befestigungspunkte, …)

Zusatzinformationen außerhalb des Datenmodells

VOLKSWAGEN GROUP

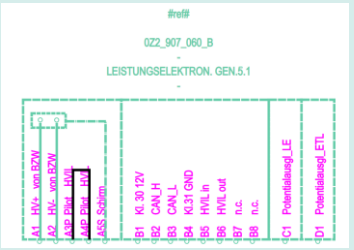
Symbole und Anlagen

Allgemeine Anlagen

- Zu jedem Bauteil können Anlagen gespeichert werden, z.B. (intern klassifizierte) Dokumente wie Datenblätter

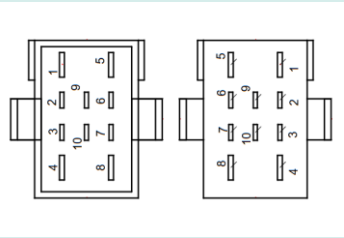
Schaltplansymbole

- Für Schaltplansymbole wird ein PinMap-File generiert.
- Der Symbol Editor erzeugt daraus ein „intelligentes“ Symbole im SVG-Format.



Grafiksymbole

- Bauteilgrafiken für die Leitungsstrangzeichnung können angehängt werden
- Die Symbole haben sind im SVG-Format.



3D Modelle

Künftig vorgesehen ist die Ablage von 3D-Modellen („EKR“), wahlweise als CatPart oder als WRL-File.

VOLKSWAGEN
GROUP

4

Datenmigration

„One face to the consumer“

Migrationsphasen

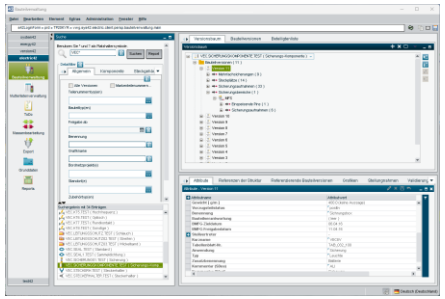
VOLKSWAGEN GROUP

Ausgangssituation – electric42 ist Datenlieferant für die VOBES Toolketten

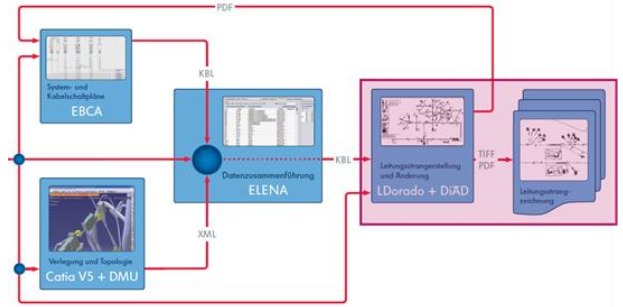
Transparenz –

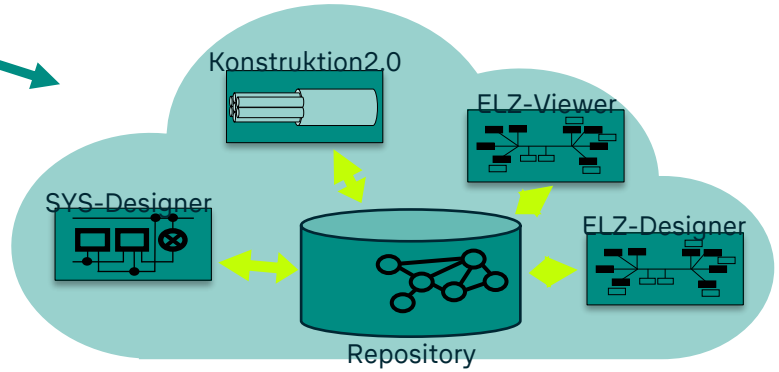
Für den Datenabnehmer soll nicht erkennbar sein, aus welchem Erzeugersystem die Daten stammen.

- Das Altsystem electric42 exportiert für seine Datennutzer VEC-Daten in der alten Version 1.1.3
- VMDS muss identische Daten erzeugen, um zeitlich koordinierte Anpassung aller Tools zu vermeiden.



Konzern-export-VEC_Gesamt-x_y_z.tar
(V1.1.3)





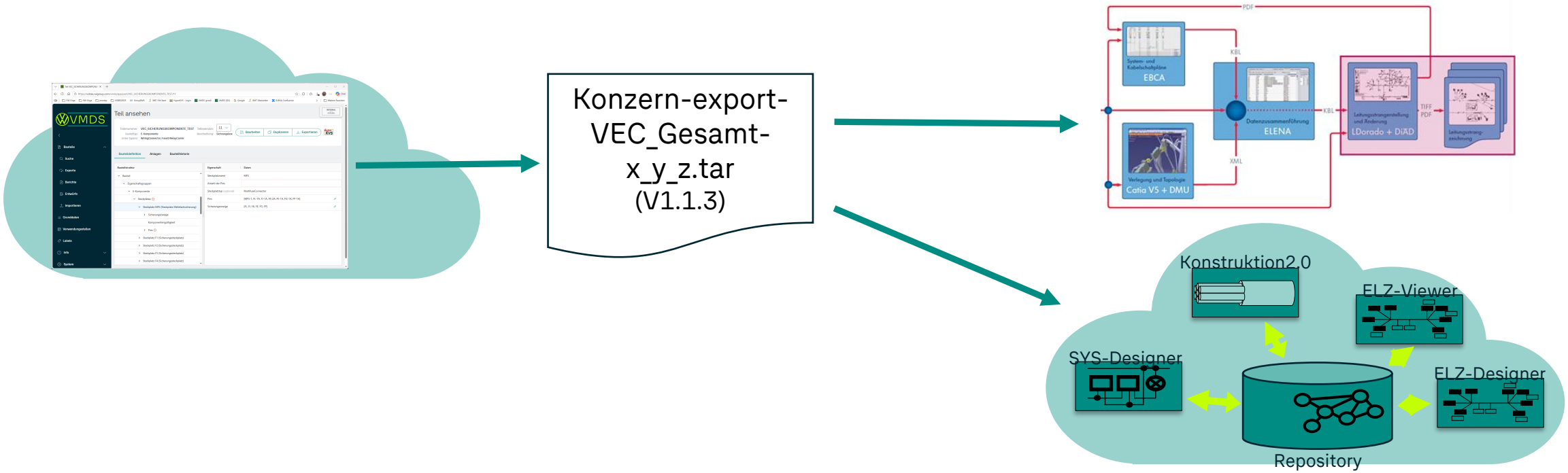
Migrationsphasen

Übergangsphase – VMDS übernimmt die Versorgung der VOBES Toolketten

Transparenz –

Für den Datenabnehmer soll nicht erkennbar sein, aus welchem Erzeugersystem die Daten stammen.

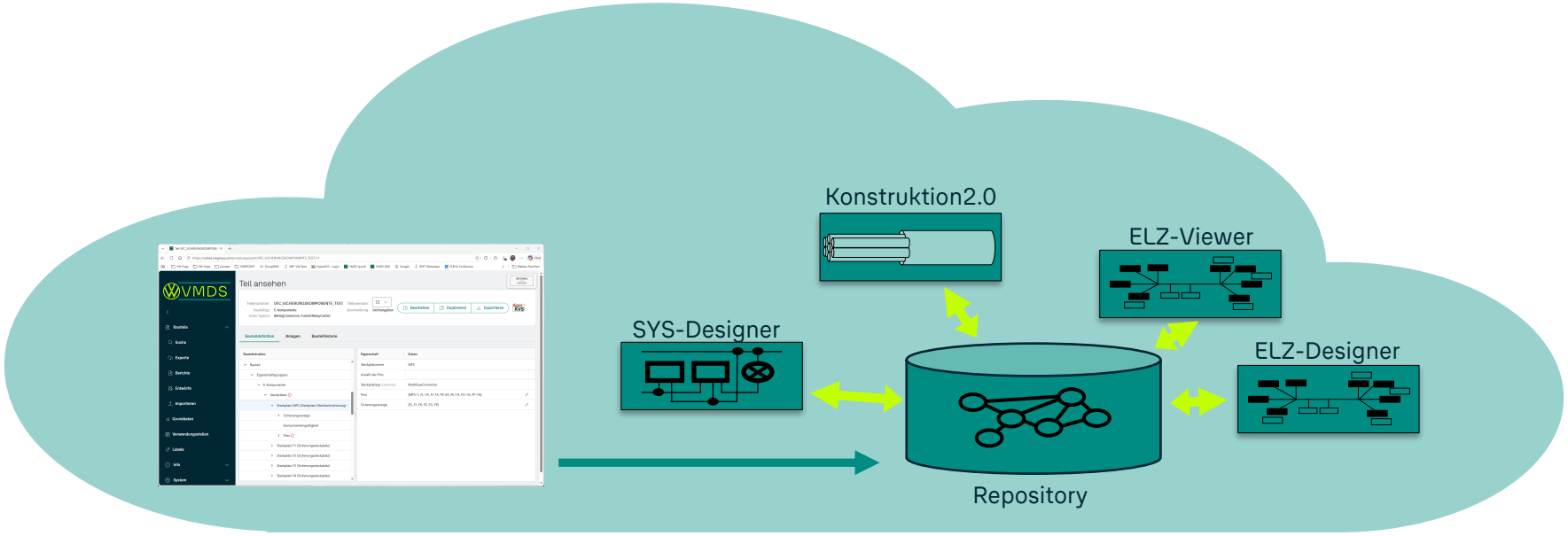
- Das Altsystem electric42 exportiert für seine Datennutzer VEC-Daten in der alten Version 1.1.3
- VMDS muss identische Daten erzeugen, um zeitlich koordinierte Anpassung aller Tools zu vermeiden.



Migrationsphasen

Zielbild – Entfall des Dateiexports nach Abschaltung von VOBESplus

Direkte Integration der VMDS Daten über API Schnittstellen in die VOBES2025 Toolkette.



Anforderungen an die Umsetzung

VOLKSWAGEN GROUP

Vollständiger Umzug aller Daten

Austauschbar – Alle Informationen, die in den Folgeprozessen genutzt werden, müssen ins Zielsystem übernommen werden .

- Die nutzenden Prozesse hatten bisher den VEC-Export zur Verfügung, d.h. dieser bildet alle erforderlichen Informationen ab.
- Der Umfang des VEC-Exports muss mindestens dem bisherigen Export entsprechen.

Historisch – Alle verfügbaren Datenversionen werden mit Freigabeinformationen übertragen.

- Alle existierenden VEC-Container aus der Vergangenheit werden nach VMDS importiert (jeweils die Diffs).

Vollständig – Auch die Metadaten übernehmen

- Für Dateninhalte, die nur innerhalb der Datenbank verwaltet wurden und nicht zum Export bestimmt waren, wird ein „Rucksack“ definiert, der in einem schlanken XML-Format Freigabeinformationen, Grunddatenlisten und andere Hintergrunddaten enthält.
- Der „Rucksack“ muss nur für eine Migration „gepackt“ werden und benötigt kein nachhaltig dokumentiertes, offenes Format.

VOLKSWAGEN
GROUP

5

Fazit und Ausblick

Auf dem Weg zu neuen Möglichkeiten

Was das Projekt getragen hat

VOLKSWAGEN GROUP

Der VEC macht es möglich – Die Teams machen es erfolgreich

Der VEC ist ein „Enabler“

- Referenzmodell – als umfassende Basis für die Implementierung des Datenmodells von VMDS.
- Austauschformat – als Grundlage für die Datenversorgung aller Applikationen in der Bordnetzentwicklung.
- Transition – durch wirksame Entkopplung der nutzenden Applikationen von der Bauteildatenbank.
- Migration – als Referenz für die Kompatibilität und Vollständigkeit der Bauteildaten.

Tragfähige Zusammenarbeit

- Entwicklungsteam mit sehr gutem Verständnis der Fachlichkeit.
- Anforderungsteam mit langjähriger Prozesserfahrung.
- Key-User mit konstruktiven Rückmeldungen und hoher Testbereitschaft.
- Enge Abstimmung von Anwendern und Systemanalytikern.

Ausblick: Was jetzt möglich wird

VOLKSWAGEN GROUP

Zusatznutzen durch den offenen Standard VEC

Importschnittstelle

- Der VEC-Import ermöglicht die Übernahme von Bauteildaten aus externen Quellen, z.B. Herstellerkatalogen.
  - Zulieferer können künftig ihren Bauteilkatalog im VEC-Format für ihre Kunden bereitstellen.
  - Dadurch entfallen Mehrfacherfassung und mögliche Fehlerquellen
- Niedrige Einstiegsschwelle für Datenaustausch mit neuen Partnern.
  - Basis für die Abstimmung von Bauteilabbildung und Datenumfang
  - Datenaustausch für ein proof-of-concept jederzeit möglich

Offenes Datenbankmodell

- Die Abbildung von Bauteildaten ist erweiterbar und kann mit den Anforderungen der Use-Cases mitwachsen.
- Durch eine Kopplung von 3D-Objekten mit Bauteil-VEC-Daten sind „intelligente Komponenten" in beliebigen 3D-Formaten realisierbar, z.B. für einen „light-weight Viewer".

AI-Ready

- APIs können durch AI Agenten genutzt werden.

Zusammenfassung

Das Wichtigste auf einen Blick

VMDS ist der zentrale Bauteilkatalog für die digitale Bordnetzentwicklung im Volkswagen Konzern, der Bauteildaten verwaltet, versioniert, validiert und über standardisierte Schnittstellen für alle Applikationen der Toolkette bereitstellt.

VEC bildet das zentrale Referenzmodell und Austauschformat für VMDS und ermöglicht die durchgängige, systemunabhängige Versorgung aller Anwendungen mit konsistenten Bauteildaten.

Ausblick - Durch den offenen VEC-Standard und das erweiterbare Datenmodell schafft VMDS die Grundlage für die einfache Anbindung externer Datenquellen, den Bau intelligenter 3D Komponenten und zukünftige digitale Use Cases.

VOLKSWAGEN GROUP

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit! Fragen beantworten wir gern.

Jorgos Kyriazis (jorgos.kyriazis@volkswagen.de)

Frank Syring (frank.syring@volkswagen.de)