

# CIDEON

engineering digitized.



CargoBeamer AG

## Mit Autodesk CAD/PDM-Lösungen die Verkehrswende auf die Schiene gebracht

Die CargoBeamer AG entwickelt, produziert und betreibt ein hoch automatisierbares Verladensystem für den Umschlag von LKW-Aufliegern im kombinierten Verkehr (KV). Für die Konstruktion der Waggons, Transportwannen und Umschlagvorrichtungen sowie vollständiger KV-Terminals baute CargoBeamer das Engineering aus. Dazu implementierte CIDEON eine integrierte Softwareausstattung für MCAD, ECAD, BIM und PDM. Diese erleichtert und beschleunigt Entwicklungsprozesse und bildet eine Single Source of Truth (einzige Quelle der Wahrheit) für alle technischen Informationen. Das hilft CargoBeamer dabei, seinen Beitrag zur nachhaltigen Verkehrswende zu vergrößern und die Klimaziele zu erreichen.

Mobilität ist ein unverzichtbarer Teil des täglichen Lebens. Ebenso unverzichtbar sind in der globalisierten Wirtschaft funktionierende Lieferketten und der dafür erforderliche Gütertransport. Der Verkehrssektor, insbesondere der Straßenverkehr, zählt zu den Hauptverursachern für Treib-



### CargoBeamer

**CargoBeamer AG**  
Die 2003 gegründete CargoBeamer AG entwickelt, produziert und betreibt ein hoch automatisierbares Verladensystem für den Umschlag von LKW-Aufliegern im kombinierten Verkehr (KV). Dazu gehören spezielle Waggons mit Transportwannen und Umschlagvorrichtungen, vollständige KV-Terminals sowie die Transportdienstleistung selbst. Zusätzlich zum Hauptsitz in Leipzig verfügt CargoBeamer über insgesamt sieben Standorte in Deutschland, Italien, Frankreich und Spanien, an denen addiert rund 120 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt sind.

hausgasemissionen. Der Straßengüterverkehr verursacht weltweit laut einer Prognose der Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsgesellschaft PricewaterhouseCoopers rund 10 Prozent aller globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Foto: © CargoBeamer AG 2023



## Mit Autodesk CAD/PDM-Lösungen die Verkehrswende auf die Schiene gebracht

### Güterverkehr auf die Schiene bringen

Um den Anforderungen des Pariser Klimaschutzabkommens gerecht zu werden, muss sich die Klimabilanz des Güterverkehrs drastisch verbessern. Für die Dekarbonisierung des Güterverkehrs ist neben der Vermeidung, etwa durch regionale Produktionskreisläufe, die Rückverlagerung von der Straße auf die klimaverträglichere Schiene nötig. Im Vergleich zum Transport per LKW verursacht ein Güterzug pro Tonnenkilometer nur ein Viertel der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Obwohl neben der Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des volkswirtschaftlichen Nutzens auch die bessere Wirtschaftlichkeit, Planbarkeit und Sicherheit für den Transport von Gütern auf der Schiene sprechen, erfolgt diese nur zögerlich. Im europäischen Schnitt wurden 2011 nur 15 Prozent mit der Bahn transportiert. Zu den Gründen dafür zählen ein Mangel an Gleisanschlüssen bei den Unternehmen sowie Zeitaufwand und Kosten von Umschlagvorgängen.



Die CargoBeamer AG entwickelt, produziert und betreibt Lösungen für den nachhaltigen Gütertransport mittels LKW-Aufliegern im kombinierten Verkehr (KV) auf der Schiene. (© CargoBeamer AG 2023)



**Herausforderung:** Insourcing der Technologie durch Aufbau eigener Entwicklungsressourcen für die Konstruktion nachhaltiger, integrierter Transportlösungen

**Vorgehensweise:** Einführung und Ausrollung einer vereinheitlichten Softwareumgebung für MCAD, ECAD, BIM und PDM

**Lösungen:** Autodesk Product Design & Manufacturing Collection, Autodesk Architecture, Engineering & Construction Collection, EPLAN Electric P8, Autodesk Vault Professional, CIDEON Inventor Toolbox, CIDEON Vault Toolbox

**Leistungen:** Prozessberatung, Implementierung, Konfiguration, Unterstützung bei Datenmigration, Schulung und Support

**Ergebnis:** Konstruktion und Fertigungsüberleitung mit einheitlichen Softwarewerkzeugen im Haus, eine Single Source of Truth für technische Informationen über das gesamte Unternehmen hinweg

## Mit Autodesk CAD/PDM-Lösungen die Verkehrswende auf die Schiene gebracht



Von CargoBeamer entwickelte, patentierte CargoJet-Waggons mit abklappbaren Seitenwänden ermöglichen das horizontale Be- und Entladen der Auflieger. (© CargoBeamer AG 2023)

### Systemwechsel leicht gemacht

Eine zentrale Rolle für die Verkehrsverlagerung spielt deshalb der kombinierte Verkehr (KV) mit Containern und LKW-Aufliegern, da diese die „letzte Meile“ auf der Straße zurücklegen können. Allerdings gibt es dabei eine wesentliche Hürde: Mehr als 90 % der Sattelaufleger eignen sich nicht für das Umsetzen auf ein Schienenfahrzeug mittels Kran.

Die Ingenieure Dr. Hans-Jürgen Weidemann und Michael Baier entwickelten daher 1998 die CargoBeamer-Technologie, mit der nicht kranbare Sattelaufleger schnell und einfach auf die Schiene gebracht werden können. Dabei werden diese auf einer „JetModul“ genannten Transportwanne abgestellt und gemeinsam mit dieser auf einem CargoJet-Güterwagen verladen.

Das kann klassisch mittels Reach-Stacker oder Kran geschehen. Der Clou am CargoBeamer-Prinzip ist jedoch die Möglichkeit, zahlreiche Sattelaufleger samt Transportwannen gleichzeitig vollautomatisiert horizontal auf die Waggons zu schieben. Dadurch nimmt der Umschlag

wesentlich weniger Zeit in Anspruch als die konventionelle Kran-Verladung. Die Be- und Entladung eines ganzen Zuges mit bis zu 36 Aufliegern kann auf diese Weise in unter 20 Minuten erfolgen.

### Fahrzeuge, Terminals und Abwicklung aus einem Haus

Möglich wird die automatisierte, parallele Be- und Entladung durch den Einsatz von CargoJet-Waggons mit abklappbaren Seitenwänden sowie einer im Straßenboden eingelassenen Schiebevorrichtung. Beides wurde von der 2003 gegründeten CargoBeamer AG entwickelt. Die Gesellschaft mit Sitz in Leipzig errichtet und betreibt an wichtigen Güterverkehrs-Hubs ganze CargoBeamer-Umschlagterminals.

Heute verfügt CargoBeamer über mehr als 400 Waggons und tritt auch als Transportdienstleister auf. Dabei bietet das Unternehmen den Aufliegertransport nicht nur zwischen den Terminals in Frankreich, Deutschland, Italien und Großbritannien an, sondern einschließlich der sogenannten „letzten Meile“ vom Ausgangs- zum Zielpunkt.



**Markus Bayer**

Head of IT,  
CargoBeamer AG  
(© CargoBeamer AG 2023)

*„Im Endausbau steht uns mit Autodesk Vault über das gesamte Unternehmen hinweg eine Single Source of Truth für technische Informationen zur Verfügung. Das bietet uns eine wesentliche Unterstützung bei der Gestaltung und Umsetzung von Lösungen für mehr Nachhaltigkeit im Warenverkehr.“*



# Mit Autodesk CAD/PDM-Lösungen die Verkehrswende auf die Schiene gebracht

## Engineering-Insourcing

Den eigentlichen Transport übernehmen dabei Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) und Frächter in den Ausgangs- und Zielgebieten. Ähnlich handhabte CargoBeamer bis vor wenigen Jahren die Entwicklung und Produktion der Fahrzeuge und Verladeeinrichtungen. Diese wurden zwar von den hauseigenen Ingenieuren gesteuert, aber an externe Dienstleister vergeben.

Mittlerweile verfügt CargoBeamer über ein eigenes Montagewerk in Erfurt. Auch die Entwicklungskompetenz wurde ins Haus geholt, indem zunächst die Waggon-Konstruktion mit Autodesk Inventor ausgestattet wurde. „Mit dem Essen kommt der Appetit, und so kam sehr schnell auch der Wunsch nach einem zeitgemäßen Produktdatenmanagement auf“, erklärt Markus Bayer, IT-Manager bei CargoBeamer. „Zugleich sollte auch die Terminal-Konstruktion ins Haus geholt werden.“

Mit der CargoBeamer-Technologie kann ein ganzer Zug mit bis zu 36 nicht kranbaren Sattelauflegern in unter 20 Minuten be- und entladen werden.



Mit der CargoBeamer-Technologie kann ein ganzer Zug mit bis zu 36 nicht kranbaren Sattelauflegern in unter 20 Minuten be- und entladen werden. (© CargoBeamer AG 2023)

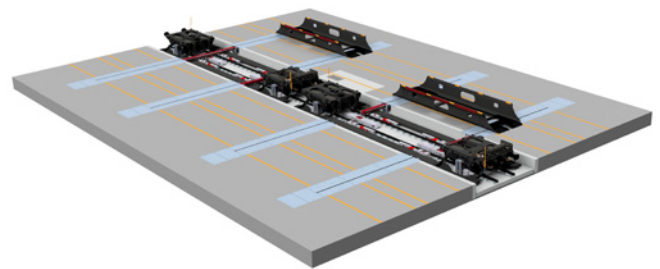


**Philipp Berkemeier**

Entwicklung  
Maschinentechnik,  
CargoBeamer AG

(© CargoBeamer AG 2023)

„Die CIDEON Inventor Toolbox und die CIDEON Vault Toolbox bieten uns vor allem die Möglichkeit, die Prozesse hinter den iProperties zu optimieren und zu automatisieren. Die Zeitersparnis durch die Toolboxes ist substanziell.“



Die Konstruktion der CargoJet-Waggons, JetModule und Schiebevorrichtungen erfolgt bei CargoBeamer mittels Autodesk Inventor, vorwiegend mit der Autodesk Product Design & Manufacturing Collection, sowie EPLAN Electric P8 für die Elektrokonstruktion. (© CargoBeamer AG 2023)

## CAD und PDM aus einer Hand

Ein weiteres Ziel der Softwareeinführung war, den Wildwuchs an Applikationen verschiedener Hersteller zu reduzieren. CargoBeamer entschied sich daher dafür, einheitlich das in der Fahrzeugkonstruktion bereits bewährte Autodesk Inventor zu nutzen. Bezüglich der Software für das Produktdatenmanagement (PDM) ging der Entscheidung ein Auswahlprozess voraus, bei dem mehrere Produkte in Betracht gezogen wurden. „Im Sinne der Einheitlichkeit und



## Mit Autodesk CAD/PDM-Lösungen die Verkehrswende auf die Schiene gebracht

Schnittstellenarmut entschieden wir uns nach kurzer Evaluierung für Autodesk Vault“, berichtet Bayer. „Das hat auch den Vorteil, dass wir für den Support aller verwendeten technischen Softwareprodukte auf einen einzigen Partner zurückgreifen können.“

Diesem fand CargoBeamer in der CIDEON Software & Services GmbH & Co. KG. Das Unternehmen bietet neben Software von Autodesk und EPLAN auch eigene Ergänzungsprodukte sowie Implementierungs- und Personalisierungsdienstleistungen und Support an.

### Skalierbare Softwareausstattung

In nur drei Jahren baute CargoBeamer schlagkräftige eigene Entwicklungsteams auf. Die Softwareausstattung wurde von einem einzigen CAD-Arbeitsplatz mit Inventor auf insgesamt 15 ausgebaut. „Die Mehrzahl davon ist mit der Autodesk Product Design & Manufacturing Collection ausgestattet“, präzisiert Marcel Benedix, der CargoBeamer bei CIDEON als Account Manager betreut. „Diese enthält neben der 3D-Konstruktionssoftware Autodesk Inventor Professional und AutoCAD 2D auch Autodesk Fusion 360 für die einfache Entwurfsüberprüfung.“

Ein Arbeitsplatz enthält in der Autodesk Architecture, Engineering & Construction Collection BIM-Tools wie Autodesk Forma, Civil 3D und Revit für die Planung der Terminals. Beide Autodesk-Pakete enthalten unter anderem Navisworks für die 3D-Modellprüfung, Koordination und Kollisionserkennung. Darüber hinaus nutzt CargoBeamer an zwei der maschinenbautechnischen Arbeitsplätze zusätzlich zu den Softwarewerkzeugen von Autodesk auch EPLAN Electric P8 für die Elektrokonstruktion.

### Professionelle Software mit Komfort-Plus

Für die Verwaltung der Konstruktions- und Entwicklungsdaten nutzt CargoBeamer Autodesk Vault, seit einem kürzlich erfolgten Upgrade von Vault Professional Server 2023. Die Implementierung und Inbetriebnahme der Softwareausstattung durch CIDEON gestaltete sich trotz der pandemiebedingt außergewöhnlichen Arbeitsbedingungen reibungslos und war in kurzer Zeit erledigt; der Schulungsbedarf der betroffenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschränkte sich auf zwei Tage. Dabei war es hilfreich, dass die hardware- und betriebssystemseitige IT-Betreuung von CargoBeamer durch die KUPPER IT GmbH erfolgt, einem langjährigen CIDEON-Partner.



**Marcel Benedix**  
Account Manager,  
CIDEON Software  
& Services GmbH  
& Co. KG

„Die Autodesk Product Design & Manufacturing Collection, die Autodesk Architecture, Engineering & Construction Collection und EPLAN Electric P8 bilden gemeinsam mit Autodesk Vault eine vereinheitlichte Umgebung für die hocheffiziente und zukunftsfähige Entwicklung der nachhaltigen, integrierten Transportlösungen von CargoBeamer.“



## Mit Autodesk CAD/PDM-Lösungen die Verkehrswende auf die Schiene gebracht

Ergänzt wird die Ausstattung durch die CIDEON Inventor Toolbox und die CIDEON Vault Toolbox. Diese bietet mit zahlreichen Tools die Möglichkeit, aus CAD-Dateien automatisiert verschiedene Exportformate abzuleiten, etwa PDF- oder STEP-Dateien. Zudem ergänzt sie Vault um Funktionen etwa zur Bestempelung von PDF-Dateien im Freigabeprozess, zum Sammeln aller relevanter Dateien einer Baugruppe, zur Klassifizierung und Attributvererbung.

„Die CIDEON Inventor Toolbox und die CIDEON Vault Toolbox bieten uns vor allem die Möglichkeit, die Prozesse hinter den iProperties zu optimieren und zu automatisieren“, bestätigt Philipp Berkemeier, Entwicklung Maschinenteknik bei CargoBeamer. „Die Zeitersparnis durch die Toolboxes ist substanziell.“



Die CargoBeamer AG entwickelt, errichtet und betreibt an wichtigen Güterverkehrs-Hubs ganze CargoBeamer-Umschlagterminals. (© CargoBeamer AG 2023)



### Mehrwert für CargoBeamer

**Beschleunigte und verbesserte Maschinenbau-Entwicklung** durch einheitliche Softwareumgebung ohne Schnittstellen zu externen Dienstleistern

**Reduzierter Abstimmungsaufwand** durch gemeinsam verfügbare technische Informationen

**Eliminierte Fehlerquellen** durch unternehmensweit einmalige Datenhaltung

**Beschleunigung** durch papierlose Arbeit mit aktuellen digitalen Teile- und Baugruppendaten

**Effizientere Variantenentwicklung** durch ungehinderten Zugriff auf Konstruktionsdaten

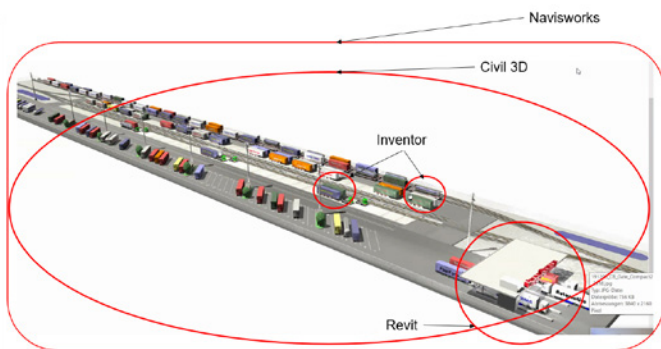
### Schritte in die Zukunft

Neben der Implementierung der Software sind für die Einführung eines unternehmensweiten PDM-Systems auch organisatorische Vorbereitungen erforderlich, ohne die es seine vorteilhaften Nutzeffekte nur eingeschränkt abliefern kann. „Noch sind wir mit der Aufbereitung der aus unterschiedlichen externen Quellen stammenden Konstruktionsdaten beschäftigt“, sagt Bayer. „Die Einführung der Workflow-Mechanismen von Autodesk Vault mit den Bearbeitungs- und Freigabeprozessen ist noch in Vorbereitung.“



## Mit Autodesk CAD/PDM-Lösungen die Verkehrswende auf die Schiene gebracht

Ebenso noch Zukunftsmusik ist die Anbindung an ein (neues) ERP-System, die nach dem Umstieg auf die neue Software erfolgen soll. „Im Endausbau steht uns über das gesamte Unternehmen eine Single Source of Truth für technische Informationen zur Verfügung“, schließt der IT-Manager und ergänzt: „Das bietet uns eine wesentliche Unterstützung bei der Gestaltung und Umsetzung von Lösungen für mehr Nachhaltigkeit im Warenverkehr.“



Für die Planung der Terminals nutzt CargoBeamer die Autodesk Architecture, Engineering & Construction Collection mit BIM-Tools wie Autodesk Forma, Civil 3D und Revit. Als Klammer über die komplexe Softwarelandschaft und Single Source of Truth ist Autodesk Vault Professional im Einsatz, ergänzt um die CIDEON Vault Toolbox.



### Über CIDEON

CIDEON berät und unterstützt Unternehmen bei der Optimierung ihrer Produktentstehungsprozesse – von der Konzeption über das Engineering bis hin zu Fertigung und Service. Mit einzigartigen Lösungen sorgt CIDEON für einen durchgängigen Datenfluss entlang der Prozessketten und macht Daten damit unternehmensweit verfügbar und wirtschaftlich nutzbar. So können CIDEON Kunden das volle Potenzial der Digitalisierung für sich und ihre Kunden nutzen. Mit seinen über 300 Mitarbeitern an 13 Standorten in Deutschland und Österreich gehört CIDEON zum Unternehmensverbund der Friedhelm Loh Group, die mit über 12 Produktionsstätten und über 95 Tochtergesellschaften weltweit erfolgreich ist.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.cideon.de](http://www.cideon.de) und [www.friedhelm-loh-group.com](http://www.friedhelm-loh-group.com).

**CIDEON Software & Services GmbH & Co. KG**  
Lochhamer Schlag 11 · D-82166 Gräfelfing  
Tel. +49(0)89 909003-0 · Fax +49(0)89 909003-250  
info@cidion.com · www.cideon.de

PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP

