

# 3D-PDF-TECHNOLOGIE

Die 3D-PDF-Technologie eignet sich dank ihres Funktionsumfangs und der Möglichkeit, sie einfach in die bestehende IT-Infrastruktur zu integrieren, optimal für die Digitalisierung der Informationsflüsse im Unternehmen und in der Zulieferkette. Sie unterstützt dabei unterschiedliche Geschäftsprozesse von der Aussendung von Angebotsanfragen über das Freigabe- und Änderungswesen bis zur zeichnungslosen Fertigung oder der elektronischen Bereitstellung von Vertriebs- und Service-Unterlagen.

# Inhalt

Zusammenfassung	4
3D-PDF – eine Technologie mit vielen Stärken	5
Anwendungsbeispiele	9
Anwendungsbeispiel Zeichnungslose Fertigung	10
Anwendungsbeispiel Service-Dokumentation	12
Anwendungsbeispiel Angebotsanfrage (RfQ)	14
Anwendungsbeispiel Freigabe- und Änderungsprozess	16
Anwendungsbeispiel Vertriebsunterstützung	18
Anwendungsbeispiel Multi-Format-Viewing	20
Technische Grundlagen	22
Schlussbemerkung	26
Verzeichnis der Abkürzungen	27

## Zusammenfassung

Die digitale Transformation der Geschäftsprozesse und -modelle kann nur gelingen, wenn die Informationsflüsse im Unternehmen und im erweiterten Unternehmensverbund besser digitalisiert werden. Eine durchgängige Nutzung der digitalen Informationen trägt gleichzeitig dazu bei, die Entwicklungskosten zu reduzieren und die Time-to-Market zu verkürzen.

Die 3D-PDF-Technologie eignet sich dank ihres Funktionsumfangs und der Möglichkeit, sie einfach in die bestehende IT-Infrastruktur zu integrieren, optimal für die Digitalisierung der Informationsflüsse im Unternehmen und in der Zulieferkette. Sie unterstützt dabei unterschiedliche Geschäftsprozesse von der Aussendung von Angebotsanfragen über das Freigabe- und Änderungswesen bis zur zeichnungslosen Fertigung oder der elektronischen Bereitstellung von Vertriebs- und Service-Unterlagen.

Die Durchgängigkeit der digitalen Kommunikation wird maßgeblich dadurch verbessert, dass 3D-Modelle und weitere Produktinformationen aus beliebigen Anwendungen in einem strukturierten 3D-PDF-Dokument zusammengeführt werden. Mit Hilfe entsprechender Vorlagen und Business-Logiken lassen sich diese Dokumente automatisiert erzeugen und publizieren. Die Empfänger können sie mit dem normalen Adobe Reader visualisieren, der auf praktisch jedem Arbeitsplatz installiert ist. Dank leistungsfähiger Schutzmechanismen bleibt der Schutz der Inhalte gegen unberechtigte Zugriffe (Intellectual Property Protection oder IPP) durch entsprechende Sicherheitsmechanismen jederzeit gewahrt.

Die 3D-PDF-Technologie eignet sich dank ihres Funktionsumfangs und der Möglichkeit, sie einfach in die bestehende IT-Infrastruktur zu integrieren, optimal für die Digitalisierung der Informationsflüsse im Unternehmen und in der Zulieferkette.



# 3D-PDF – eine Technologie mit vielen Stärken

## Die Kommunikationshürden

Die Unternehmen der Fertigungsindustrie suchen nach Wegen, wie sie ihre Produkte noch schneller und kostengünstiger auf den Markt bringen können. Ein wichtiger Ansatzpunkt dafür ist die Straffung der Zusammenarbeitsprozesse, sowohl innerhalb der Organisation, das heißt zwischen den verschiedenen Abteilungen und Disziplinen, die am Produktentstehungsprozess beteiligt sind, als auch zwischen dem Unternehmen und seinen Zulieferern, Partnern und Kunden. Denn externe Entwicklungs- und Fertigungspartner steuern heute in praktisch allen Branchen einen erheblichen Teil zur Wertschöpfung bei.

Eine größere Durchgängigkeit der unternehmensinternen und -übergreifenden Informationsflüsse ist der Schlüssel zur Verbesserung der Zusammenarbeit über alle Phasen des Produktlebenszyklus hinweg. Insbesondere bei der „Collaboration“ in der Zuliefererkette entstehen viele Reibungsverluste dadurch, dass die Unternehmen unterschiedliche IT-Systeme einsetzen und ihre Prozesse nicht optimal aufeinander abgestimmt sind. Das gilt nicht nur für den Kernbereich der Produktentwicklung, sondern auch für die vor- und nachgelagerten Geschäftsprozesse, von der Angebotsphase bis zur Bereitstellung der Service-Dokumentation.

Die (unternehmensübergreifende) System- und Prozessintegration ist zeitaufwendig und schwierig, weil sie ein gewisses Maß an Standardisierung erfordert. Das schränkt die Möglichkeit der Unternehmen ein, flexibel auf dynamische Veränderungen der Technologie, der Partnerlandschaft oder der Marktanforderungen zu reagieren. Deshalb benötigen sie ergänzende Lösungen, die offen, vielseitig einsetzbar und einfach zu implementieren sind, um insbesondere die externen Kommunikationsprozesse auf der Basis eines neutralen Standardformats zu optimieren.

Systembrüche und Kommunikationshürden gibt es in praktisch allen Geschäftsprozessen entlang der Wertschöpfungskette:

Bei **Angebotsanfragen** (RfQ oder Request for Quotation) schicken die Einkäufer Informationen aus unterschiedlichen IT-Systemen in unterschiedlichen Formaten an die Zulieferer, häufig per Email und ohne besondere Schutzmaßnahmen. Oder aber sie stellen die Informationen in den eigenen Zulieferportalen bereit. Eingehende Angebote müssen sie von Hand wieder in die Backend-Systeme einpflegen, um Preise und Lieferkonditionen vergleichen zu können.

Die Konstrukteure treiben einen erheblichen Aufwand, um ihre CAD-Daten für **Design-Reviews** mit Kollegen aus anderen Abteilungen und Disziplinen aufzubereiten. Das Gleiche gilt für die Datenaufbereitung zum Zwecke von Kollisions-Betrachtungen oder Einbauuntersuchungen am Rechner (Digital Mockup oder DMU), insbesondere wenn die Originaldaten in unterschiedlichen CAD-Formaten vorliegen.

Die **Einbindung von Zulieferern** in die verteilte **Produktentwicklung und Fertigung** erfordert eine kontinuierliche Abstimmung. Dazu werden teilweise unnötig große Datenmengen bzw. Informationsumfänge hin- und hergeschickt, obwohl es oft nur darum geht, die Modelle zu begutachten und zu kommentieren. Das erschwert nicht nur die Abstimmung, sondern birgt auch die Gefahr in sich, dass schützenswertes Know-how ungewollt in die falschen Hände gelangt.

Systembrüche und Kommunikationshürden gibt es in praktisch allen Geschäftsprozessen entlang der Wertschöpfungskette.

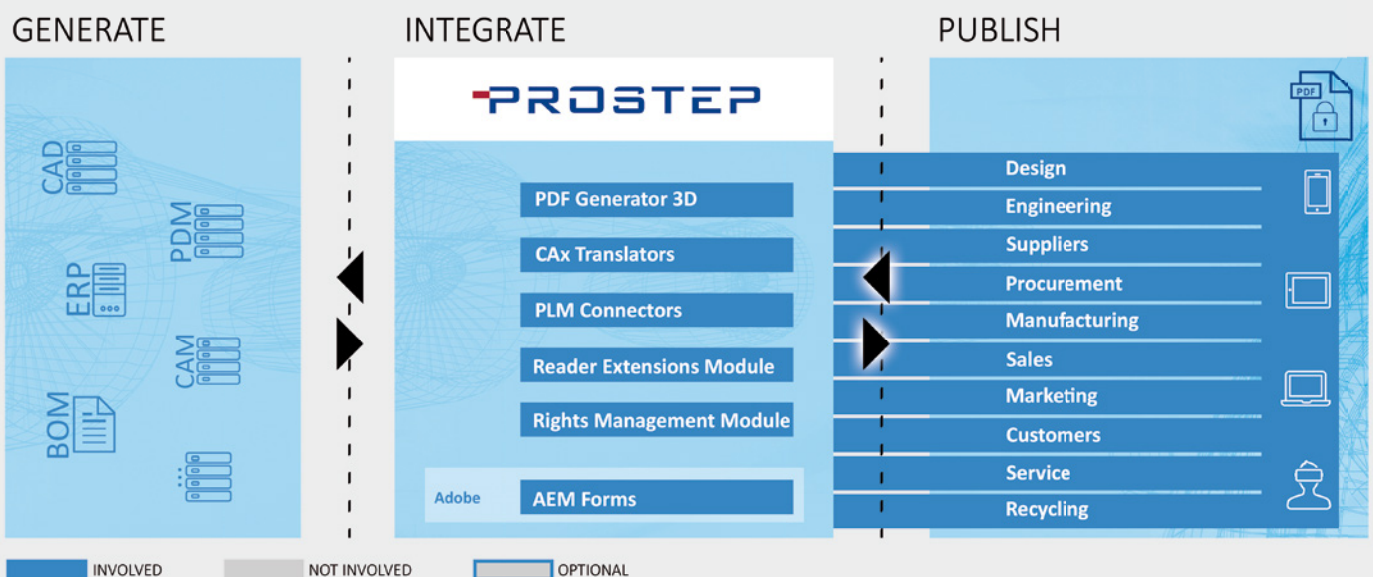
Das **Freigabe- und Änderungswesen** ist in vielen Unternehmen noch immer papiergestützt, was gerade bei der standort- oder unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit langsam und schwerfällig ist. Bei komplexen Projekten ist nicht immer gewährleistet, dass alle Beteiligten in den Prozess eingebunden sind und rechtzeitig über Änderungen informiert werden. Außerdem besteht die Gefahr, dass sich die Änderungen akkumulieren und gegenseitig blockieren.

Für die **Fertigung, Qualitätssicherung und Montage** werden von den 3D-Modellen aus der Konstruktion mit einem erheblichen Aufwand Unmengen an Zeichnungen abgeleitet, ausgedruckt und im Unternehmen verteilt oder an die Zulieferer geschickt. Sie sind für die Anwender nicht immer einfach zu verstehen. Bei Änderungen ist nie sichergestellt, dass wirklich alle Beteiligten mit den aktuellen Versionsständen arbeiten.

Die Aufbereitung der technischen Informationen für den **Vertrieb** ist ein weitgehend händischer Prozess. Die technischen Redakteure erstellen mit viel Aufwand Illustrationen und Beschreibungen für Vertriebsunterlagen, die dann in zig Sprachen übersetzt und bei jeder Änderung aktualisiert werden müssen, was mit erheblichen Kosten verbunden ist.

Die Bereitstellung der **Service-Dokumentation** nimmt in den Unternehmen sehr viel Zeit in Anspruch, da die Mitarbeiter Informationen aus unterschiedlichen IT-Systemen von Hand zusammentragen müssen. Oft sind die Informationen schon beim Versand nicht mehr aktuell oder entsprechen nicht der zu erwartenden Produktkonfiguration, was sich negativ auf die Servicequalität auswirkt. Das Bestellwesen für Ersatzteile ist in den Service-Prozess nur wenig integriert.

Eine wesentliche Anforderung in allen diesen Geschäftsprozessen ist ein gemeinsamer Nenner für die Kommunikation, der die bestehenden System- und Medienbrüche überwindet, für alle Beteiligten lesbar ist und gleichzeitig die Verbindung zu den Daten erzeugenden bzw. verwaltenden Anwendungen aufrechterhält, damit die Kommunikation nicht zur Einbahnstraße wird. Hier kommt die 3D-PDF-Technologie ins Spiel.





PDF Version des Whitepapers:  
[www.prostep.com/whitepaper](http://www.prostep.com/whitepaper)  
oder scannen Sie den QR Code



## Sie haben Anmerkungen oder Fragen?

Wir freuen uns auf Ihr Feedback an  
[infocenter@prostep.com](mailto:infocenter@prostep.com)

**PROSTEP AG**  
Dolivostraße 11 · 64293 Darmstadt · Deutschland  
Telefon +49 6151 9287-0 · Telefax +49 6151 9287-326 · E-Mail [info@prostep.com](mailto:info@prostep.com)

© 2017 PROSTEP AG. Alle Rechte vorbehalten.  
Alle durch ® oder ™ gekennzeichneten Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

### IMPRESSUM

Herausgeber  
PROSTEP AG

Verantwortlich für den Inhalt  
PeterPfalzgraf

Edition 1, 2013-2017