



TMG IMPULS

Digitale Bestandserfassung von Brownfield-Objekten

Von der digitalen Erfassung bis zum digitalen Gebäudezwilling

Digitale Transformation in Unternehmen

Die Rolle von digitalen Zwillingen im Rahmen der digitalen Transformation

Digitale Transformation

Die digitale Transformation ist eine Schlüsselkomponente und ein erfolgsentscheidender Faktor in jeder Strategie einer umfassenden Unternehmenstransformation. Die richtigen Technologien, verbunden mit Menschen, Prozessen und Abläufen, unterstützen Unternehmen dabei, sich schnell an Veränderungen anzupassen, Chancen zu ergreifen, neue Kundenanforderungen fortlaufend zu erfüllen sowie Wachstum und Innovationen voranzutreiben.

Strategie & Management

Kunden-
erfahrungen

Produkt- &
Service-
innovation

Know-how &
Kultur

Organisation

Kollaboration

Digitale
Infrastruktur

Business
Prozesse

Cyber-Physical-
Systeme & IoT

Digitaler Zwilling

Digitale Zwillinge zählen zu den wichtigsten Technologien der heutigen Zeit. Mit ihnen können Produkte, Dienstleistungen und Prozesse abgebildet und verbessert werden – und eben auch Gebäude. Die daraus entstehenden Vorteile, die in der Industrie 4.0 heute bereits nicht mehr wegzudenken sind, können genutzt werden, um Immobilien besser zu verstehen und so das Optimum aus ihnen herauszuholen.

Digitale
Infrastruktur

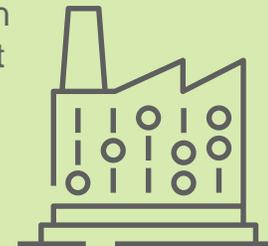
Digitale Gebäudezwillinge

Digitale Anlagenzwillinge

Fabrik der Zukunft /
Smart Factory

Welchen Mehrwert bietet ein digitaler Gebäudezwilling?

- Ermöglichen Ihnen eine noch nie dagewesene Sicht auf die Gebäude, die Sie besitzen oder die Sie betreiben
- Durch die Nutzung von Daten aus der Vergangenheit und umfangreichen Echtzeit-Erhebungen erzeugen wir ein ganzheitliches digitales Abbild Ihrer Immobilie, das sich ständig aktualisiert und weiterentwickelt
- Diese Technologie ermöglicht eine völlig neue Transparenz und umfangreiches Wissen über das Gebäude und seinen Betrieb – und das ist die perfekte Grundlage, um es kontinuierlich zu optimieren!



 Durch einen digitalen Gebäudezwilling profitieren besonders Bestandsgebäude vom digitalen Zeitalter.

Die Erstellung des digitalen Gebäudezwillings

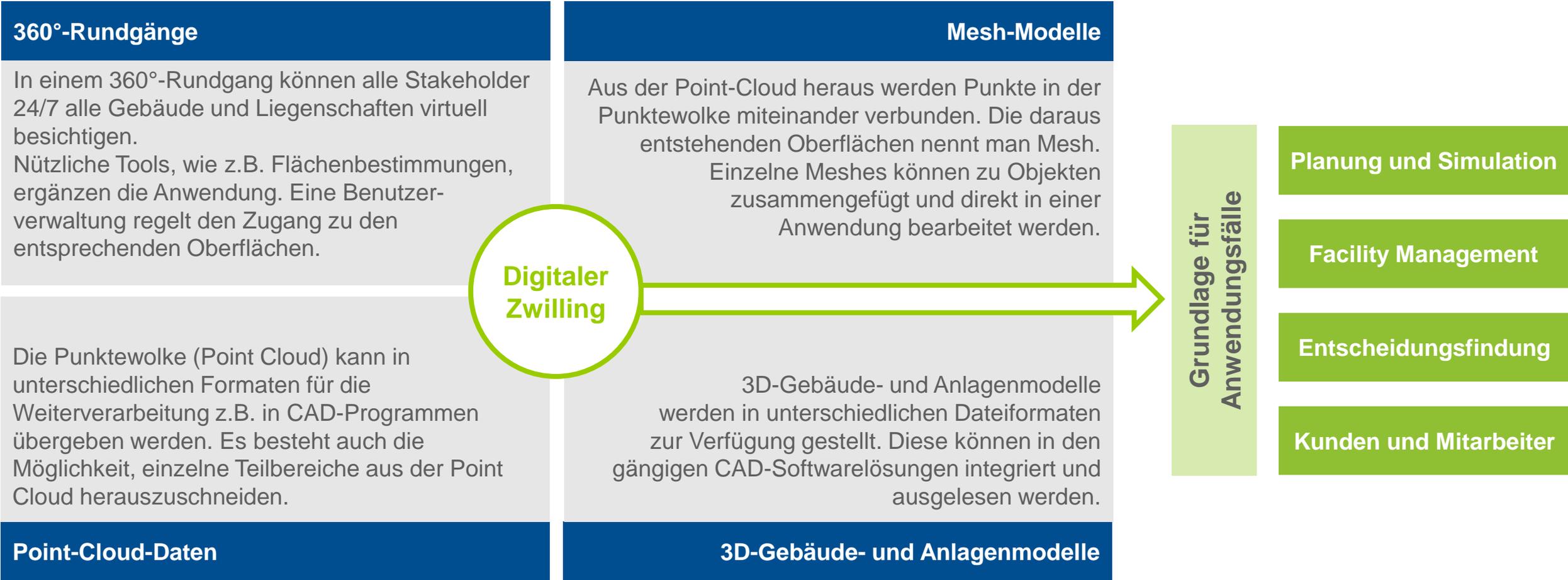
5 Schritte bis zur Nutzung

Vorbereitung	Abklärung der Mapping-Lokalität in Bezug auf Art der Immobilie, Zeitfenster für die Erfassung, No-Go-Bereiche mit erhöhter Geheimhaltung	
Mapping	Erfassung vor Ort, Mapping-Leistung bis zu 7.500m ² pro Tag, abhängig vom Gebäude oder der Liegenschaft	
Aufbereitung	Zusammenführung aller Datensätze (Point-Clouds, 360°-Fotos) in ein konsolidiertes Datenmodell	
Modellierung	Bereitstellung des 360°-Rundgangs, Point-Cloud für die weitere Bearbeitung in CAD-Systemen, Kollaborationsplattform	
Nutzung	Bereitstellung des 360°-Rundgangs, Point-Cloud für die weitere Bearbeitung in CAD-Systemen, Kollaborationsplattform	

Beispielprojekt	
	Produktionsgebäude, 2-geschossig, 18.000 m ² mit Büro-Anbau
Bearbeitungsdauer	
	Vorbereitung: 1 AT Mapping: 3 AT Aufbereitung: 3 AT Modellierung: 5 AT Gesamtaufwand: 12 AT
Ergebnisse	
	Virtueller Rundgang, Point-Cloud, 3D-Gebäudemodell

Datenbereitstellung

Die Grundlage für unterschiedliche Nutzungsarten



 **Alle Informationen basieren auf der gleichen Datengrundlage (SSOT)**

Anwendungsfälle für digitale Zwillinge

Wie nutze ich die Daten?

Nutzung der bereitgestellten Daten in Unternehmen durch/für...

Planung und Simulation

- Layoutplanung für neue Produktions- und Logistikkonzepte im 3D-Modell
- Simulation von Material- und Personalfüssen
- Simulationen von Brandschutz- und Arbeitsschutzmaßnahmen
- KI-gestützte Auswertung von Planungszuständen



Facility Management

- Nutzung der digitalen Gebäudedaten für die Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen
- Predictive Maintenance
- Planung von Reparaturarbeiten



Entscheidungsfindung

- Entscheidungen können direkt im virtuellen Raum getroffen werden
- Entscheidungen basieren auf detaillierten Angaben und Planungen
- SSOT-Konzept sichert optimale Ergebnisse auf Basis konsolidierter Daten



Kunden und Mitarbeiter

- Neuartige Kunden- und Besucherkonzepte in der digitalen Fabrik
- Ausbildungsunterstützung für neue Mitarbeiter oder Auszubildende
- Visualisierung von Informationen direkt im virtuellen Raum



 **Fazit: Digitale Zwillinge sind vielfältig und bringen Mehrwert!**

3D-Gebäudemodell vs. Mesh-Daten

Technologien im Wandel

Modell nach der Mesh-Methode

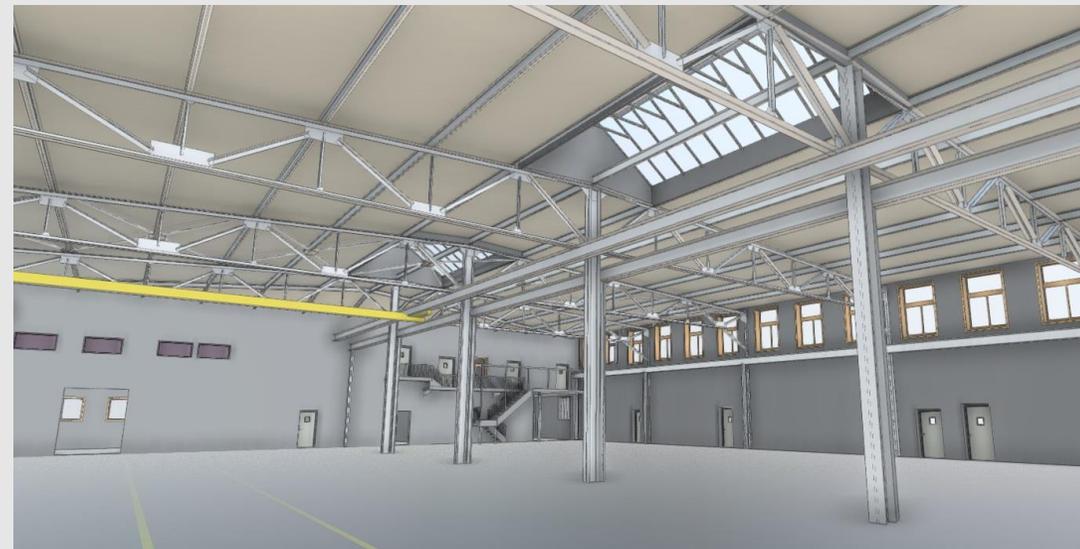


- Schnelle Anwendbarkeit auf Basis der Point-Cloud
- Einfache Bedienbarkeit
- Keine Modellierungskosten



- Je nach Mapping-Technologie ungenügende Darstellungsqualität
- Vernetzung mit anderen Anwendungen

3D-Gebäudemodelle



- Höhere Detailtiefe
- Verknüpfung mit anderen Anwendungen
- Schnittstellen zu CAFM-Softwarelösungen



- Höhere Modellierungskosten
- Längere Bearbeitungsdauer

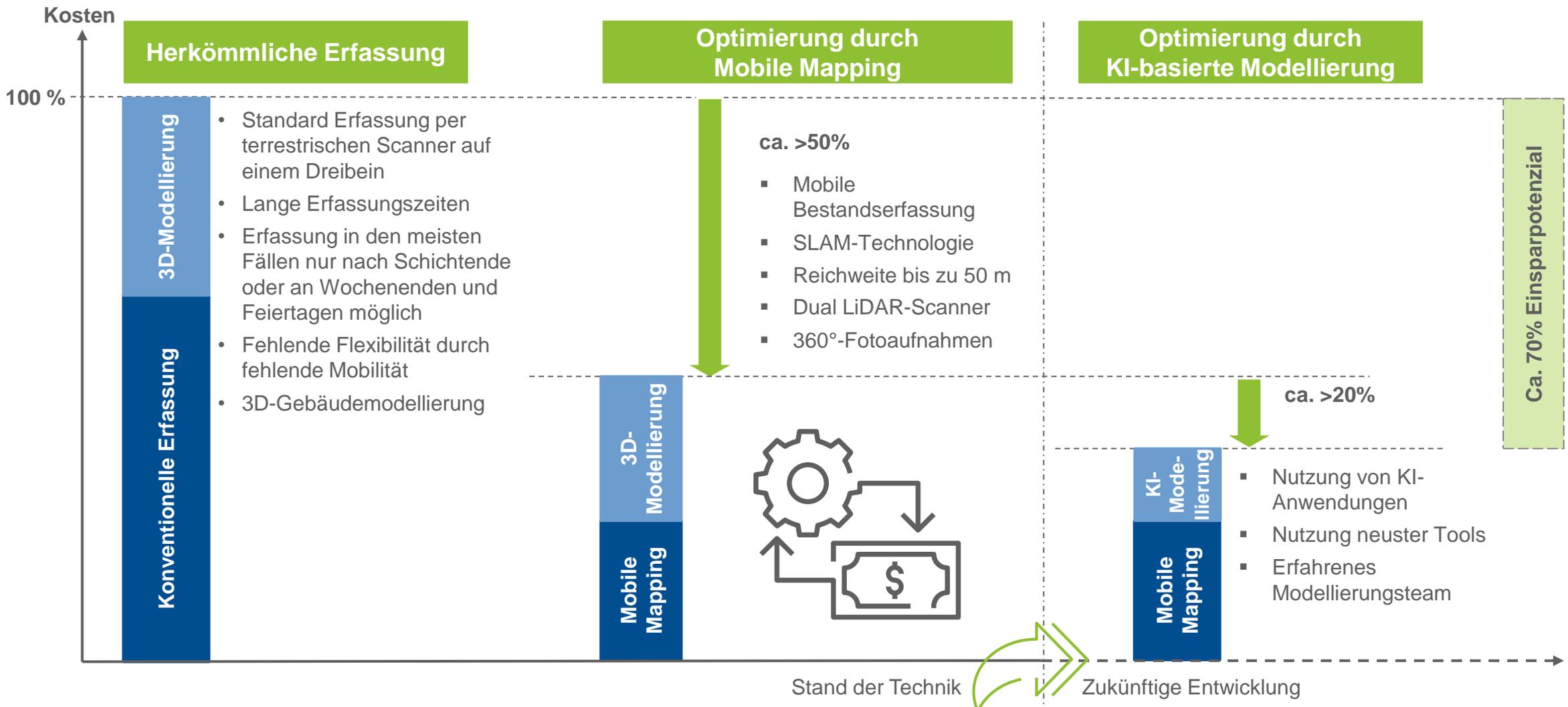


 Das Ziel der Mesh-Methode ist, langfristig die Modellierung zu ersetzen.

Einsparpotenzial durch TMG-Umsetzungsansatz...

Effizienzsteigerung durch neue Technologien und Nutzung von KI

ILLUSTRATIV



...und eine hohe Flexibilität in der gesamten Umsetzung.

Welchen Vorteil können wir bieten?

Know-how

- Eigene tiefgreifende Erfahrung in allen relevanten Themenfeldern
- Projektstätigkeit für führende Anwenderunternehmen
- Primäre Ausrichtung auf anspruchsvolle und zukunftsorientierte Themenstellungen
- Netzwerk zu den wichtigsten Entwicklern, Technologieanbietern und Dienstleistern

Umsetzung Bestandserfassung

- Vorbereitung der Bestandserfassung vor Ort durch detailliertes Briefing des Kunden
- Mobile Mapping der Liegenschaft, der Gebäude oder der Anlagenkomponenten vor Ort
- Rücksichtnahme auf lokale Anforderungen, z.B. Einhalten von vorgegebenen Zeitfenstern (Mittagspause, Wochenenden, Feiertagen, Schichtende)

Datenaufbereitung und Integration

- Zusammenführen der Point-Clouds und der 360°-Fotoaufnahmen
- Erstellen und Freischalten des 360°-Rundgangs
- Integration User-Management
- Erstellen von 3D-Gebäude oder Anlagenmodellen
- Aufbereiten von Mesh-Modellen für die direkte Bearbeitung

One-Stop-Shop

Eine effiziente Abwicklung von Bestandserfassungen durch Bündelung von Kompetenzen und Integration von neuesten Technologien.

Die Adresse für die produzierende Industrie...

Warum TMG Consultants?

- ✓ TMG Consultants – die erste Adresse für die produzierende Industrie
- ✓ Führend in Beratung für Innovation, Effizienz, Umsetzung
- ✓ Mehr als 2.700 Projekte in der produzierenden Industrie
- ✓ Hohes Maß an Seniorität und Erfahrung
- ✓ Ausgeprägte Branchenkompetenz
- ✓ Beherrschung der Sprache des Kunden
- ✓ Hohe Fachexpertise und Methodenkompetenz
- ✓ Beratung entlang der gesamten Wertschöpfungskette
- ✓ Preferred Supplier der Bosch Gruppe, der Continental AG und Weidmüller

Auszeichnungen



Status Preferred Supplier



 ... und Ihr Partner für Innovation, Effizienz und Umsetzung

www.tmg.com



TMG Consultants GmbH

Schrenpfstraße 9 | 70597 Stuttgart |
Germany
Tel.: +49 711 769676-0



TMG Consultants GmbH

Königsallee 27 | 40212 Düsseldorf |
Germany
Tel.: +49 211 23855-760



TMG Consultants Eastern Europe SRL

150 Uranus Street "The Ark" | 050825 Bucharest |
Romania
Tel.: +40 724 863 999