



**Technologiedienstleister TQ-Group:
Blaupause für mehr deutsche Wettbewerbsfähigkeit**

**Wie am Standort
Deutschland heute
Innovationen entstehen
können.**

Technologie
in Qualität



Wie wettbewerbsfähig sind deutsche Unternehmen im internationalen Vergleich? Und wie lässt sich die Innovationskraft hierzulande nachhaltig stärken? In der aktuellen Situation sind diese Fragen besonders drängend. Die Gründe dafür sind schnell gefunden: Die Abhängigkeit von fragilen Lieferketten, gegenwärtige sowie drohende geopolitische Krisen oder auch protektionistische Gesetze wie der US-amerikanische Inflation Reduction Act stellen deutsche Unternehmen vor unplanbare Herausforderungen und bremsen deren Wettbewerbsfähigkeit. Was die Innovationskraft anbelangt, so zählen der am Standort Deutschland weit verbreitete klassische Maschinenbau oder auch die Mechanik- und Hardware-Herstellung zu den Feldern, die sich durch kontinuierliche Neuerung auszeichnen. Revolutionäre Innovationen entstehen im Wesentlichen im (KI-)Software-Bereich. Hier kommen die meisten Lösungen noch immer aus dem Silicon Valley.

Das Ziel für Unternehmen sollte deshalb sein, sich weitgehend von äußeren Faktoren wie etwa globalen Lieferketten, geopolitischen Krisen oder internationalen Handelsabkommen unabhängig zu machen. Genauso wichtig ist jedoch die unternehmerische Positionierung. Das bedeutet: Technologieunternehmen, die neben Mechanik- oder Hardware-Fertigung auch eine Kombination aus innovativer Software-, KI- und Elektronikkompetenz besitzen und nicht nur die Entwicklung, sondern auch die Produktion inhouse bzw. international umsetzen.



Diese Technologieunternehmen sorgen dafür, dass Deutschland wettbewerbsfähig bleibt und sind für die Zukunft optimal aufgestellt.

TQ – von der Produktidee bis zur Serienfertigung: Made in Germany

Der Technologiedienstleister TQ aus dem bayerischen Seefeld ist ein Beispiel für ein Unternehmen, das genau so aufgestellt ist. Seit fast 30 Jahren steht TQ für innovative, führende Elektroniklösungen, die es als Dienstleister für Kunden, aber auch als Hersteller eigener Lösungen entwickelt und produziert. Dabei setzt das Unternehmen auf den Standort Deutschland und verfolgt die Strategie, gezielt die Megatrends des 21. Jahrhunderts mitzuentwickeln sowie konkrete Zukunftsmärkte zu adressieren. Das Kerngeschäft des Unternehmens ist der Bereich E²MS (Electronic Engineering Manufacturing Services). Hier setzt TQ sämtliche Elektronikdienstleistungen in-house um – egal, ob für Eigenentwicklungen oder als Service für seine Kunden: von der Idee über die Entwicklung von Prototypen bis hin zur Zertifizierung, Serienproduktion sowie den After-Sales-Services. Ein perfektes Beispiel dafür, wie eine Innovation komplett inhouse und made in Germany entstehen kann, ist der revolutionäre und mehrfach preisgekrönte E-Bike-Antrieb HPR50 von TQ. Herzstück des E-Bike-Systems ist das patentierte, von TQ konstruierte und über viele Jahre verfeinerte Harmonic Pin-Ring Getriebe (HPR), das die Kompetenz und Innovationsfreude des bayerischen Familienunternehmens widerspiegelt und auch in zahlreichen weiteren Bereichen, wie etwa in der Medizintechnik, bei Robotern oder sogar in Raumstationen oder Satelliten zum Einsatz kommt.



Innovative Technologien dank enger Verzahnung von Entwicklung und Produktion

Die Erfolgsgeschichte des Motors beginnt mit der Vorentwicklung: Das Entwicklungsteam des Bereichs TQ-E-Mobility hat den Prototypen des Antriebs am Standort Peiting selbst entworfen und bis zur Perfektion weiterentwickelt. So konnte der Prozess viel schneller abgeschlossen werden, als wenn die Entwicklung außer Haus passiert wäre. Im nächsten Schritt erfolgte die notwendige Mechanikentwicklung inklusive KI-basierter Tests, die das Motoralter simulieren können und somit Daten liefern, wie sich der HPR50 nach 15 Jahren Laufleistung verhält und wann Verschleiß auftritt. Daraufhin folgte die Produktion – inklusive der für die Metallfertigung notwendigen CNC-Fräsen, die inhouse zur Verfügung stehen. Die Entwicklung der dazugehörigen Hardware übernahm schließlich der Geschäftsbereich TQ-Embedded in Seefeld sowie etwa den passgenauen individualisierten BMS-Leiterplatten. Am TQ Standort Inning wurde die Software, unter anderem mit eigener Steuerungssoftware und einer Anti-Diebstahl-App, entwickelt.



Das TQ-HPR50 E-Bike-System

Das Harmonic Pin-Ring-Getriebe, (HPR), ist das Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrung von TQ in der Entwicklung von Elektromotoren. Mit dem 1.850 g leichten HPR50-Antrieb, 360 Wh Batteriekapazität, einem Drehmoment von 50 Nm und 135 mm Q-Faktor hat TQ ein extrem kleines, leichtes und leises System entworfen, das den Fahrspaß maximal steigert.



Mini-Charger Leiterplatte von TQ

Da wundert es kaum, dass nicht nur der Motor selbst, sondern auch der Prototyp des Ladegeräts eine Auszeichnung erhielt: den PCB Design Award in der Kategorie High Power.

Dank eines eigenen Standorts für Produktzertifizierung, dem TQ-Product-Compliance-Center (PCC) in Augsburg, lassen sich auch Zertifizierungsprozesse hausintern abbilden und die Marktreife von Produkten schnell und ohne Reibungsverluste erreichen. Für die anschließende Serienfertigung des Motors baute das Unternehmen am Standort Inning am Ammersee schließlich eine eigene Produktionslinie auf. Die zunächst noch von manueller Zuarbeit geprägten Prozesse wurden in Zusammenarbeit mit der Allgäuer Unternehmenssparte TQ-Robotics schließlich sukzessive teilautomatisiert und für eine bessere Wettbewerbsfähigkeit optimiert. Die von Cobots unterstützten, automatisierten Produktionslinien von TQ ermöglichen es, Fertigungsprozesse schnell auf große Stückzahlen zu skalieren und sorgen für konstanten, verlässlichen Produktions-Output dank der Unabhängigkeit von benötigter Manpower und schwankenden Arbeitsmarktbedingungen.

Darüber hinaus birgt die Automatisierung viele weitere Vorteile: Zum einen ist die Fertigungsqualität stets gleichbleibend auf höchstem Niveau, da der Roboter den Prozess immer exakt gleich ausführt und manuelle Fehlerquellen wegfallen, zum anderen entfallen Pausen- und Urlaubszeiten, denn die Roboter lassen sich bei Bedarf 24/7 einsetzen und steigern die Produktivität. Aber auch die Mitarbeitenden profitieren, da „Kollege Cobot“ monotone, körperlich anstrengende Arbeiten übernimmt und sie somit ihre Kapazitäten gewinnbringender für Aufgaben einsetzen können, die individuelles Know-how verlangen.



Hohe Nachfrage am Markt liefert Beweis für erfolgreiche Strategie

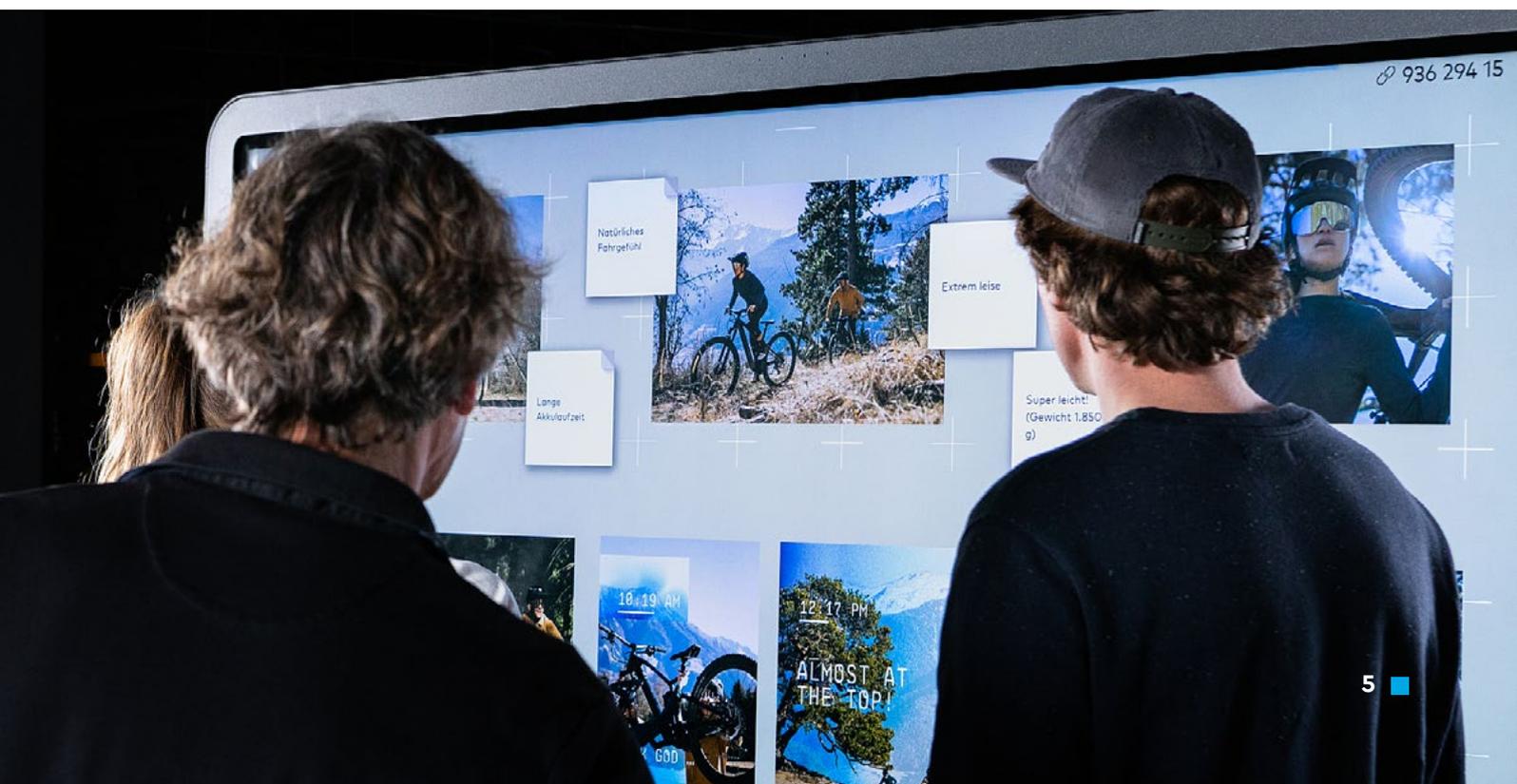
Die hohe Nachfrage nach dem E-Bike-Antrieb durch bekannte Marken wie Scott, TREK, Simplon oder BMC beweist, dass das Konzept aufgeht. Für die Bike-Hersteller ist es ein großer Vorteil, dass sie mit dem Geschäftsbereich TQ-Drives nicht nur einen Top-Hersteller für E-Bike-Antriebe an der Hand haben, sondern mit der TQ-Group auch die komplette Produktwertschöpfungskette abdecken können. Kurze Abstimmungswege, reibungsloser Produktionsablauf, hohe Planungssicherheit, termingerechte Fertigstellung und eine qualifizierte Beratung durch einen zentralen Ansprechpartner lässt die Bike-Familie, die auf den TQ-HPR50 setzt, stetig weiterwachsen.

Den Komplettservice von der Entwicklungsunterstützung über die Zertifizierung bis hin zur schnell skalierbaren, automatisierten Serienfertigung und den entsprechenden After-Sales-Services setzt TQ nicht nur als Hersteller innovativer Produkte für E-Mobilität, Industrie 4.0, Medizintechnik, Energiemanagement, Luftfahrt und vieles mehr um; sondern davon profitieren vor allem auch Kunden, die dieses umfassende „Alles-aus-einer-Hand“ Dienstleistungsangebot des Unternehmens auch für ihre eigenen Produkte nutzen können.

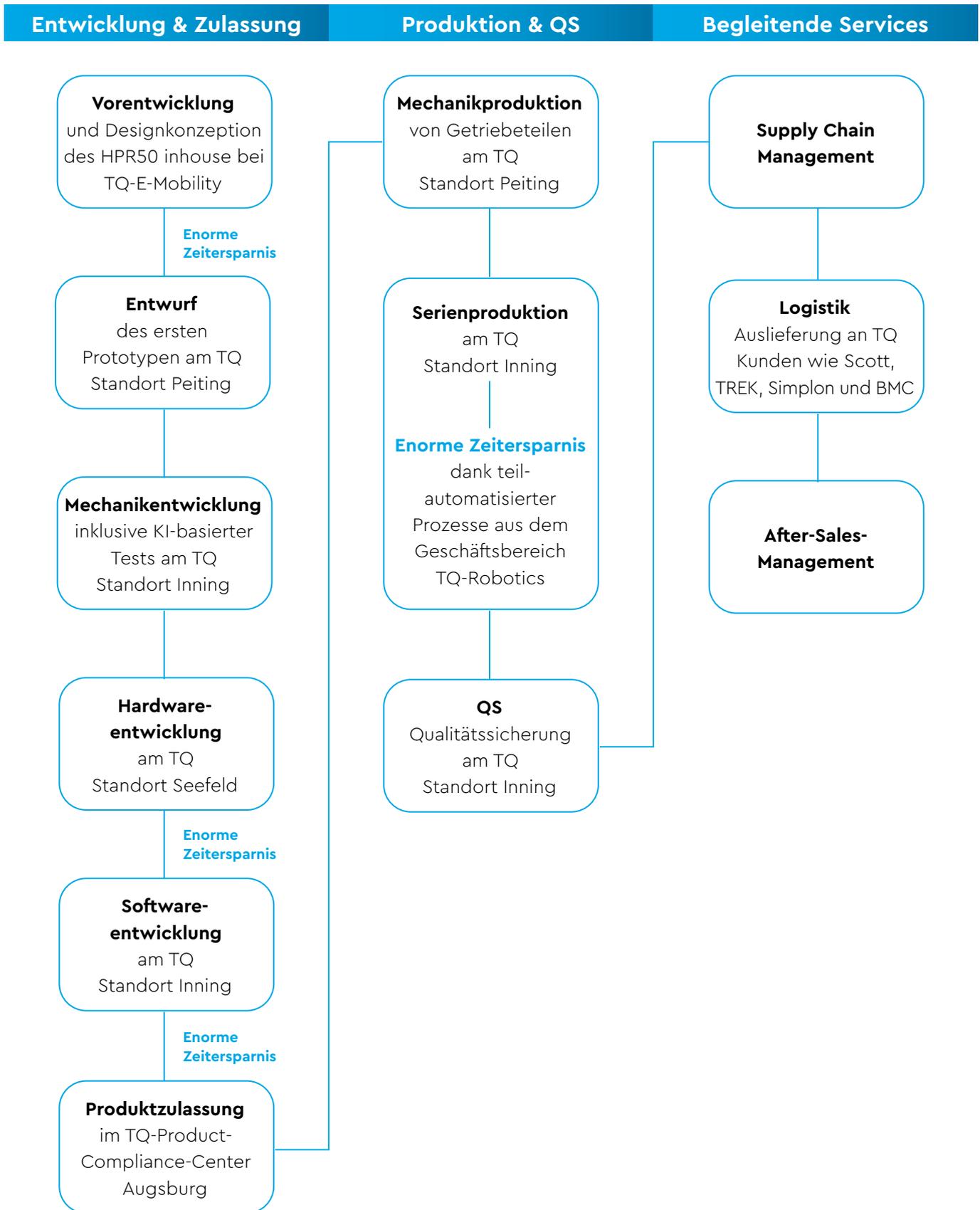
» Der TQ-HPR50 ist ein perfektes Beispiel für eine unternehmenseigene Innovation „Made in Germany“. Von der ersten Idee bis hin zum fertigen Produkt komplett inhouse und über verschiedene Unternehmensbereiche hinweg entwickelt und produziert. Ganz nach dem Motto: „Innovative Produkte entwickeln, neue Maßstäbe setzen und Technologie vorantreiben.“ All das zählt seit über 25 Jahren zur täglichen Motivation der TQ-Group. «
TQ-Gründer und Geschäftsführer Rüdiger Stahl.

Fazit: „Alles-aus-einer Hand“ Ansatz und Systemkompetenz bereiten den Weg für mehr Wettbewerbsfähigkeit

Produkte und Lösungen intern und aus einer Hand zu entwickeln, zu fertigen und auf den Markt zu bringen – egal ob als Hersteller oder Dienstleister für Kunden – ist perspektivisch der Weg, wie sich Unternehmen in Deutschland aufstellen können. Das heißt es gilt, Lieferketten neu zu definieren. Wer, wie TQ, nahezu die komplette Produktwertschöpfungskette inhouse abbilden kann, genießt die größtmögliche Unabhängigkeit und kann wettbewerbsfähig bleiben – trotz Lieferkettenproblemen, geopolitischen Krisen und Gesetzen wie dem Inflation Reduction Act.



Der Weg von der Idee bis hin zur erfolgreichen Serie





Ihr Ansprechpartner



Thomas Zimmermann

Leiter Produkte, Dienstleistungen und Kundencenter

T +49 8153 9308-835

M +49 172 8876759

@ Thomas.Zimmermann@tq-group.com

Jetzt kontaktieren.

TQ-Systems GmbH
Gut Delling | Mühlstraße 2 | 82229 Seefeld | Germany

Technologie
in Qualität

