

Maximilian Peter Staudinger

Benchmarking von Entwicklungsleistungen

Benchmarking und Kostentransparenz als Instrument zur Optimierung des Einkaufs von Entwicklungsleistungen.

In der Automobilbranche sowie im Maschinen- und Anlagenbau werden seit Jahren Entwicklungsleistungen an Lieferanten und Entwicklungsdienstleister vergeben – Tendenz steigend. Die Kernfrage bei den Vergabeverantwortlichen lautet, wo erhält man welche Leistungen zu einem optimalen Preis-Leistungsverhältnis und wie kann ein effizientes und ergebnisorientiertes Benchmarking für Entwicklungsleistungen betrieben werden?

1 | Ausgangssituation

Aufgrund von kürzeren Produktlebenszyklen sowie der gestiegenen Variantenvielfalt, werden die Einmalkosten für die Wirtschaftlichkeit von neuen Produkten immer wichtiger. Auf der anderen Seite sind es gerade die eher mittelständisch geprägten Lieferanten, die aufgrund der gestiegenen Unsicherheit oft nicht mehr willens oder in der Lage sind, große Entwicklungsprojekte vorzufinanzieren. Die während der Entwicklung anfallenden Millionenbeträge, müssen über die Projektlaufzeit in Teilepreisumlagen amortisiert werden. Das Risiko zur Erreichung der anvisierten Stückzahlen, tragen in der Regel die Lieferanten. Im Zuge der E-Fahrzeug- und Hybrid-Hypes haben einige betroffenen Zulieferer mit schwerwiegenden finanziellen Folgen zu kämpfen und sind akut existenzbedroht.



Abb. 1: Zunehmender Bedarf für die externe Vergabe von Entwicklungsleistungen

Bei den Entwicklungskosten sind neben den Validierungs- & Prototypenkosten, die Gehälter, die Sozialkosten des Arbeitgebers und die Arbeitsplatzkosten wesentliche Kostentreiber (siehe Abb. 4). Die Internationalisierung spielt ebenfalls eine wesentliche Rolle, da einzelne Entwicklungspakete aus Kostengründen oder der erforderlichen Marktnähe & -kenntnis international vergeben werden. Eine über Entwicklungsdienstleister eingeleitete Zeichnungserstellung in Tschechien mit einer anschließenden Zeichnungsprüfung in Indien, ist bei deutschen OEMs keine Seltenheit. Bei der Erstellung von Software wird häufig nur über den Best-Cost-Country-Anteil diskutiert aber nicht über die Sinnhaftigkeit der Verlagerung.

Viele der offenen Fragen können mit weitergehenden Kostenanalysen und der standardisierter Bottom-up-Kalkulation zur Schaffung von Transparenz, ähnlich wie bei Teilepreisen, beantwortet werden. Klassischerweise hat die Automobilindustrie hier wieder eine Vorreiterrolle. Waren es zu Beginn des Cost Engineering die Produktkosten der laufenden Serie, so folgten darauf Werkzeugkosten und in geringeren Umfang die Entwicklungskosten sowie eine Verlagerung der Aktivitäten in die frühe Phase des Produktlebenszyklus (Design to Cost, Quality Function Deployment, Design-to-x).

Die Plausibilisierung und das Benchmarking der angebotenen Leistungen werden oft wegen des schwachen Wettbewerbs und der hoher Komplexität erschwert.

In der Praxis kristallisieren sich folgende Haupt-Stoßrichtungen heraus:

- Benchmarking internationaler Entwicklungsdienstleistungen „Kosten pro Mann Jahr und Arbeitsplatz“
- Systeme zur Zielableitung für wiederkehrende, vergleichbare Entwicklungsprojekte (z.B. mechanische Komponenten, Flachbaugruppen, Software)

Neben der reinen Kostenbetrachtung gibt es einen weiteren Zusatznutzen der Fremdvergabe, nämlich die Entwicklungszeit und -kompetenz. Die benötigten Entwicklerteams könnten gar nicht schnell genug aufgebaut werden, um die time-to-market zu garantieren. Auch der „war of talents“, der Kampf um die fähigsten Ingenieure steht dem, durch Kompetenz- und Kapazitätsdefiziten geprägtem Markt, entgegen. Neue Basis-Technologien erfordern Innovationen in den Modulen und der Software, um die Spitzenposition im globalen Wettbewerb erfolgreich zu verteidigen. Das bedingt gleichzeitig, dass die Unternehmen an den „F&E Hot Spots“ der jeweiligen Technologien (z.B. Silicon Valley für Informationstechnologie, Deutschland für Maschinenbau, ...) vertreten sind. Die Fremdvergabe ist eine Möglichkeit dies zeitnah umzusetzen. Bei der Vergabe von Entwicklungsleistungen kann das Instrument des Wettbewerbs genutzt werden, um die besten Konzepte zu integrieren und zu optimieren.

2 | Benchmarking internationaler Entwicklungsdienstleistungen

Neben der globalen Verfügbarkeit und dem Zugang zur benötigten Kompetenz stellt der Kostenaspekt einen wesentlichen Faktor bei der Vergabe von Entwicklungsleistungen dar. Die Basis für die Beurteilung und den internationalen Vergleich von Entwicklungskosten bildet die genaue Kenntnis der Kosten je Qualifikationsgrad, Arbeitsplatzkosten und Region.

Zu Beginn der Analyse steht die **Sicherstellung der Vergleichbarkeit**. Dazu ist es sehr wichtig klare Qualifikationsprofile zu erstellen, zu definieren und untereinander abzugrenzen (z.B. Versuchstechniker, Junior-Entwickler, Projekt- oder Programmmanager, ...).

Zusätzlich zum regionalen Standort ist die **Firmengröße** ein entscheidender Faktor. Je größer die Unternehmen sind, desto höher die Gehälter und Boni. In Deutschland beeinflusst auch die Zugehörigkeit zu einem Arbeitgeberverband (z.B. IG Metall) das Lohnniveau. So ist in Unternehmen mit Haustarifvertrag z.B. die AT-Grenze für außertarifliche Bezahlung deutlich niedriger, als in Verbandsunternehmen.

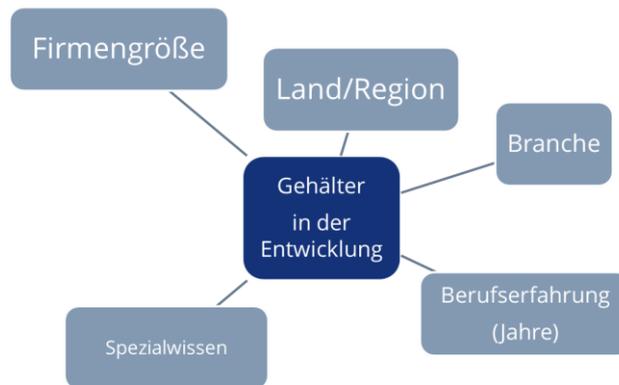


Abb. 2: Einflußgrößen auf Gehälter in der Entwicklung

Die Ausbildungsstätte (Universität, Hochschule) ist weit weniger signifikant wie Branche und Region. In fast allen Ländern gibt es sehr ausgeprägte Zentren, in denen die Gehälter 20-30 % über dem Landesdurchschnitt liegen (z.B. Großraum Tokio, Bangalore, Silicon Valley, München, Stuttgart, ...).

Zusätzlich sind es die **gesetzlichen Rahmenbedingungen**, die bei Ländervergleichen ins Gewicht fallen. So gibt es große Unterschiede in der Arbeitszeit (1.600-2.150 h/Jahr) und dem Sozialkosten-Arbeitgeberanteil (12 % - 28 % vom Bruttolohn).

Neben staatlichen Quellen, wie z.B.: „Germany Trade and Invest“ (GTAI), statistischen Bundesämtern in den jeweiligen Ländern und Onlinerecherchen setzen wir bei diesen Analysen auf unser Berater- und Firmennetzwerk zur Plausibilisierung der Zahlen. Gezielte Experteninterviews runden das Bild ab.

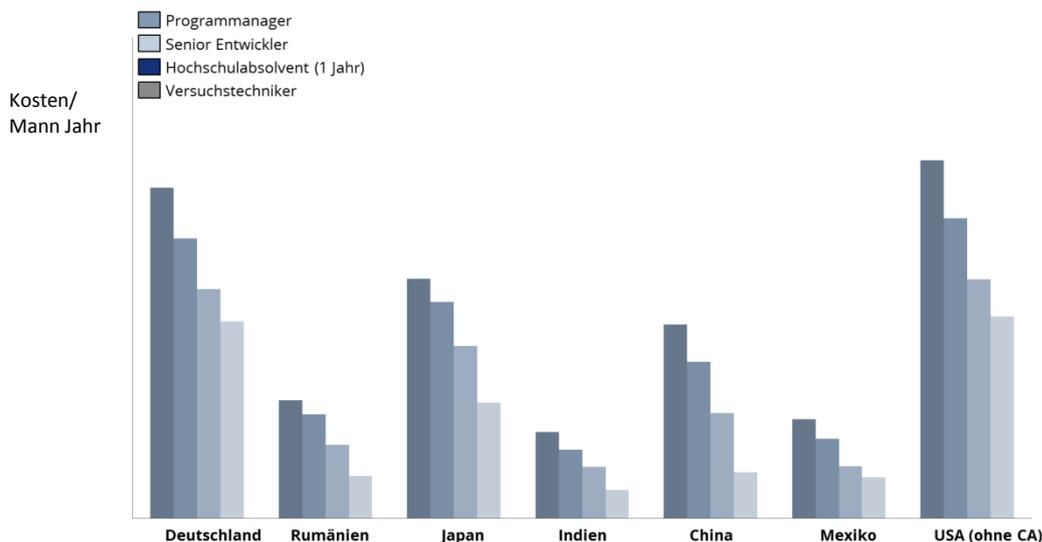


Abb. 3: Internationaler Vergleich von Stundensätzen in der Entwicklung (Auszug)

Nach Ermittlung der Gehaltszahlungen, Boni und Sozialabgaben ist die Beschaffenheit und Ausstattung des jeweiligen Arbeitsplatzes von Bedeutung für die Gesamtkosten. Während Standardarbeitsplätze mit Größenordnungen von einem Euro/h zu Buche schlagen, befinden sich Arbeitsplätze die Lizenzen wie z.B. für Finite-Elemente Simulationen oder Entflechtungssoftware benötigen, in einem Bereich von 10 Euro/h oder darüber. Die Einführung eines professionellen Lizenzmanagements und die Nutzung von Floating Lizenzen können hier die Kosten dämpfen.

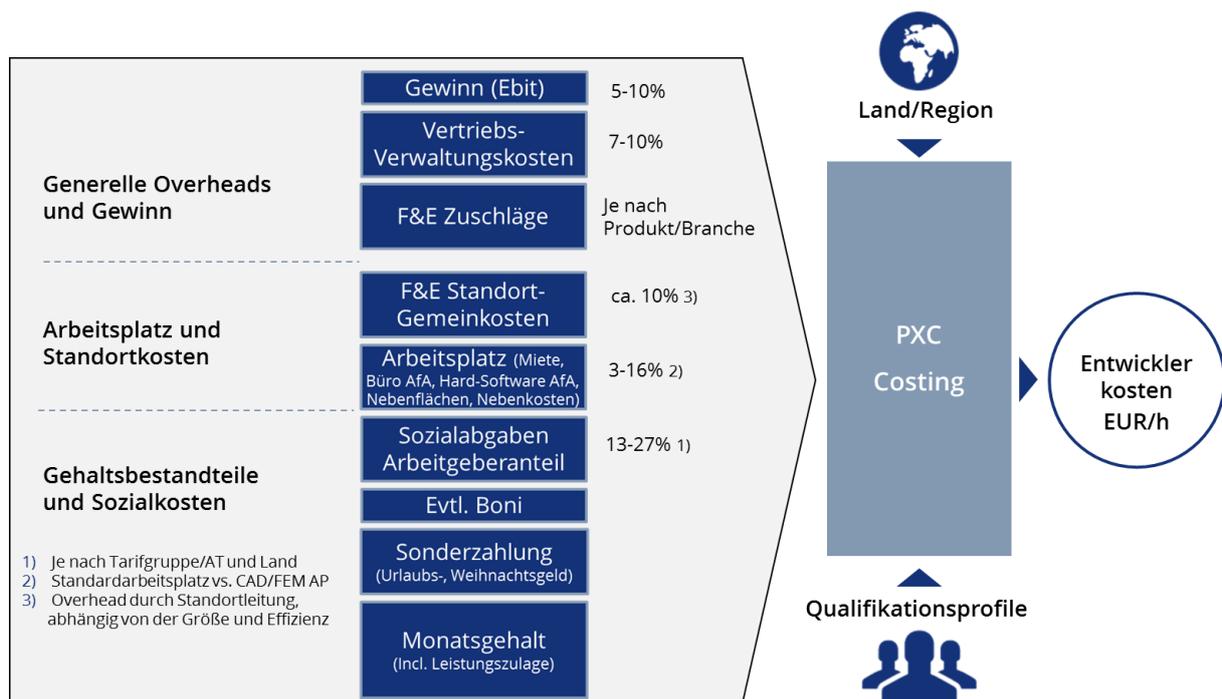


Abb. 4: Grobstruktur der Kalkulation von Entwicklungskosten

Standortabhängige Overheadkosten sind Teil der F&E Kosten. Bei kleinen Standorten (<20 MA) können diese Kosten stark zu Buche schlagen, da die lokale Entwicklungsleitung und die IT-Infrastruktur von einem kleinem Team getragen werden muss. Die Kosten der Entwicklungsleitung sowie der zentraler Forschungs- und Grundlagen-Teams sind Teil der generellen F&E Zuschläge. In einer konkreten Verhandlungssituation sollte dem Aspekt der verschiedenen Zuschläge ebenfalls Aufmerksamkeit gewidmet werden. Bei der reinen Auftragsentwicklung kann der Auftraggeber in Verhandlungssituationen u.U. die Investitionen für Technologie- und Grundlagenentwicklung monetär ausschließen.

Entwicklungsleitung und strategische Aufgaben	Allgemeiner F&E Overhead
Technologie und Grundlagenentwicklung	Neue Produktionsverfahren, CAx Verfahren, Materialtechnologien, Forschung
F&E Standort-Gemeinkosten	Lokaler Entwicklungsleiter Lokale IT und Infrastruktur
Direkte projektbezogene Entwicklungskosten	personenbezogene Kosten der Entwickler und Projektleitung Arbeitsplatzkosten Prototypenkosten

Abb. 5: Klassifizierung von F&E Zuschlagskosten

Nachdem die Lohn- und Gehaltskosten, die Sozial- und Arbeitsplatzkosten umgelegt sind, erfolgen die generellen Zuschläge für F&E, Verwaltung und Vertrieb (V&V) sowie der Gewinnzuschlag. Große Automotive OEMs geben auch hier Target Werte vor. Insbesondere der Gewinnzuschlag für F&E Leistungen ist bei OEMs umstritten. denn die Argumentationsbasis stellt hierbei die „doppelte Gewinnumlage“ dar. Der Gewinn der Lieferanten soll allein über die ordentliche Geschäftstätigkeit, die Produktion und den anschließenden Verkauf der Produkte generiert werden, nicht durch die zwar notwendigen und dazu vorgeschaltete Entwicklungsdienstleistung. Diese Position ist mit zunehmendem Software-Anteil argumentationstheoretisch immer schwerer haltbar.

Die finale Berechnung für das gewünschte Qualifikationsprofil und die Region erfolgt über das POLARIXCOSTING Tool (PXC), in dem landesspezifische Größen wie Arbeitsstunden/Jahr, Arbeitgeberanteil für Sozialkosten hinterlegt sind.

3 | Systeme zur Zielableitung

Bei der Vergabe von Entwicklungsdienstleistungen ist nicht nur die Bewertung der Kosten pro Mannstunde, sondern der Gesamtumfang der Dienstleistung, also das Mengengerüst unterschiedlicher Qualifikationen und Mannstunden, entscheidend. Die Zielsetzung für den Entwicklungs-Dienstleister sollte den Anspannungsgrad auf den „Best in Class Entwicklungsprozess“ unterstützen, was die Wiederverwendung von „modularen Entwicklungsbausteinen“ beinhaltet. Um nicht für jede Vergabe eine aufwändige Bottom-up-Kalkulation vornehmen zu müssen, werden vergleichbare Gruppen gebildet und dann mit Komplexitätszahlen skaliert.

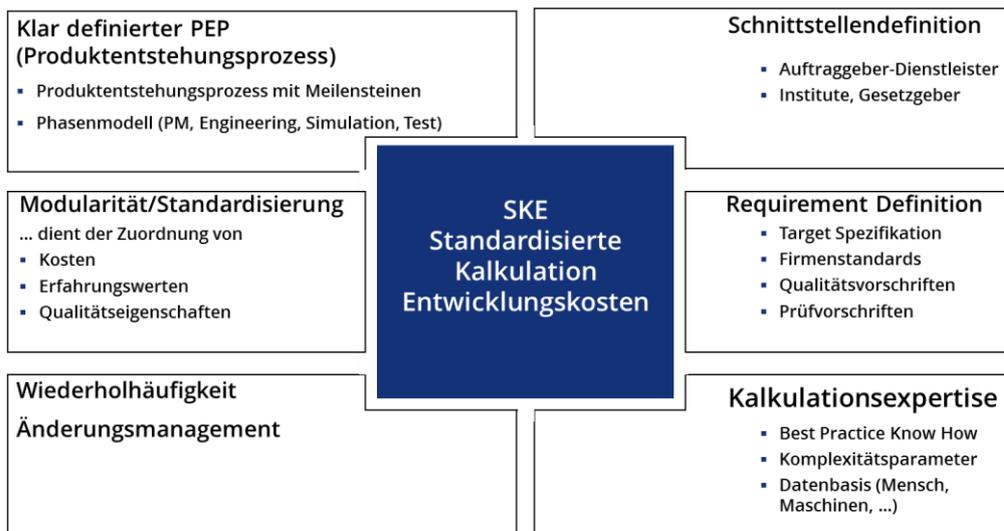


Abb. 6: Die wesentlichen Elemente der effizienten Abschätzung von Entwicklungsleistungen

Zu Beginn der Kostenschätzung und Zielableitung muss die Verständigung auf einen „gelebten PEP“ erfolgen. Zwar haben die meisten Firmen heute einen solchen Prozess, oft wird dieser jedoch nicht gelebt. Phasenmodelle müssen dabei branchenspezifisch definiert und angepasst werden, um die Entwicklungskosten vergleichbar zu machen. Meist ist eine erste grobe Unterteilung in Projektmanagement, Konstruktion/Engineering/Layout, Simulation, Applikationstest und evtl. Prozessentwicklung schon ausreichend. Einmal festgelegt, sollten diese Definitionen nicht mehr verändert werden, da sonst der Vergleichbarkeit die Basis entzogen wird. Eng mit dem Prozess verbunden ist auch die Schnittstellendefinition, in der die Verantwortungsbereiche (RACI-Chart: Responsible, Accountable, Consulted und Informed) der Prozessbeteiligten definiert werden. Der Auftraggeber muss eine klare Aufstellung der für die Entwicklung maßgebenden Requirement-Dokumente erstellen und dem Dienstleister übergeben. Je nach Ausprägung des RfQs (Request for Quote) oder RfPs (Request for Proposal) kann der Auftraggeber mehr oder weniger Freiheitsgrade einbauen, um einen Konzeptwettbewerb zuzulassen.

Der Grad der Modularisierung und Standardisierung stellt dabei einen Trade-off zwischen Vereinfachung und Genauigkeit der Kalkulation und den Target Werten dar. Bei einer zu ausdifferenzierten Modularisierung leidet die Wiederholhäufigkeit und es bilden sich keine/wenige wiederverwendbare Erfahrungswerte. Findet hingegen eine zu starke Generalisierung statt, führt dies unweigerlich zu ungenauen Kalkulationswerten. Häufige Änderungen im Produktkonzept schwächen die Methodik, sind Ursachen für Fehler und geben dem Dienstleister Raum für Kostensteigerungen.

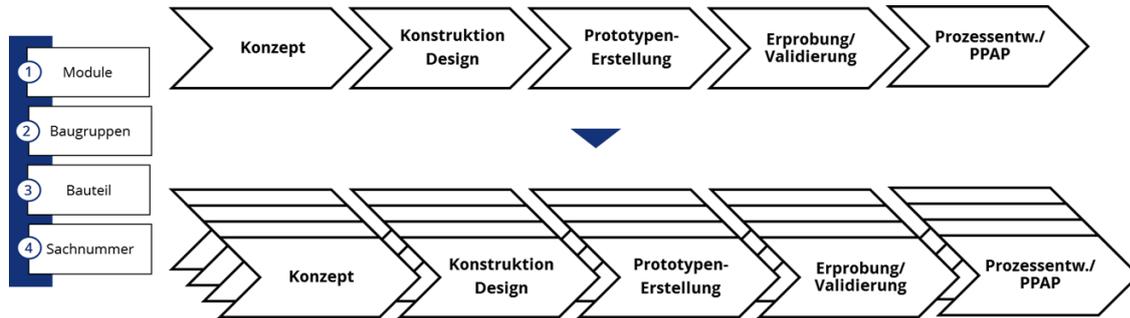


Abb. 7: Baukasten-Kalkulation von Modulen

Die Modularisierung ermöglicht den Vergleich von unterschiedlichen Angeboten und Konzepten sowie eine klare Vorstellung darüber, welches Leistungsniveau die Best Practice in der Industrie darstellt.

4 | Weitere Einsatzmöglichkeiten

Unser Benchmarking Ansatz ist primär für die externe Vergabe von Entwicklungsleistungen gedacht. Die ermittelten Kostenwerte helfen bei der internationalen Auswahl der Dienstleister und bei In- oder Outsourcing Entscheidungen. Die Qualität der Vergabe wird verbessert sowie die Beurteilung des Vergabeerfolges und der Zielsetzung.

Die Stringenz des Bewertungsprozesses und die Kostentransparenz ermöglichen den Einsatz des Benchmarking im Entwicklungsprozess über die reine Vergabe hinaus:

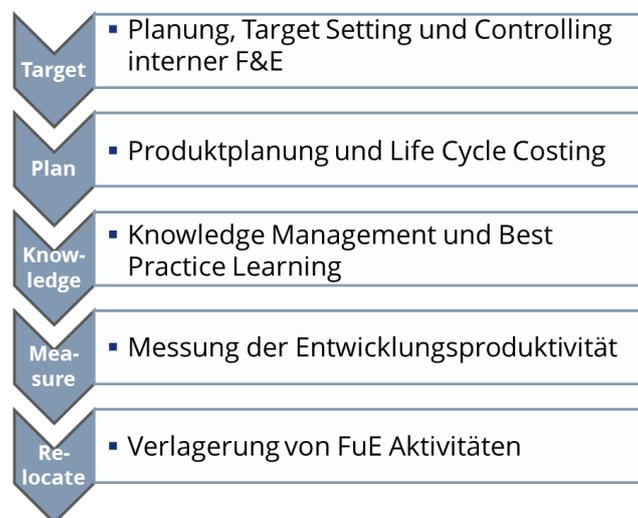


Abb. 8: Nutzung der Kostentransparenz in der internen F&E

Wenn die jeweiligen Entwicklungsphasen und Module bewertet sind, können diese Werte auch bei der Planung interner Entwicklungsprojekte eingesetzt werden. Auch die Planung neuer Produkte und Serien wird unterstützt. Bereits in der frühen Phase der Entwicklung stehen Erfahrungswerte aus vergleichbaren Modulentwicklungen (intern wie extern) zur Verfügung. Ebenso kann der modulare Aufbau der Zielableitung das Speichern und Wiederauffinden von Erfahrungswerten wie Kosten, Zeitaufwand, Schwachstellen etc. unterstützen.

5 | Zusammenfassung

Das Benchmarking von Entwicklungsleistungen spannt den Bogen von der Ermittlung der Faktorkosten bis hin zur Kalkulation ganzer Entwicklungsprojekte und -programme. Im betrieblichen Alltag sollte die einheitliche Verwendung von Definitionen und Begriffen nicht unterschätzt werden. Die Kostenprognosen verlieren schnell ihre Aussagefähigkeit, wenn Inhalte anders beschrieben und/oder verstanden werden.

Bei eingespielter Systematik erzielt der Anwender signifikante Einsparwirkungen bei:

- Entwicklungskosten (Best Practice Targets)
- Teilepreis (mehr Wettbewerb in der Vergabe)
- Planungs- und Entwicklungszeit

POLARIXPARTNER begleitet Sie bei der Erhebung der Daten und passt die Benchmark Systematik an Ihre Umgebung an. In einem Pilotprojekt lassen wir uns an dem Umsetzungserfolgen messen.

Kontaktieren Sie uns gerne für ein erstes einführendes Gespräch!



AUTOR & IHR VERSIERTER KONTAKT BEI POLARIXPARTNER.



Maximilian Peter Staudinger

- Mehr als sieben Jahre Beratungserfahrung mit Fokus auf R&D, Kostenoptimierung und Restrukturierung
- Neun Jahre Erfahrung als kaufmännischer Leiter und Controller verschiedener Business Units für Halbleiterkomponenten
- Acht Jahre Erfahrung im strategischen Einkauf von Elektronik und Mechanik. Aufbau von Einkaufsorganisationen und konzernweiter Bündelung
- Umsetzungserfahrung in der Restrukturierung von Geschäftsfeldern, M&A (Integration und Verkauf von Unternehmensteilen)

Maximilian Peter Staudinger

POLARIXPARTNER GmbH
Graf-Siegfried-Str. 32, 54439 Saarburg, Deutschland
www.polarixpartner.com

Tel. +49 89 2488982-22
Mobil +49 151 52742522
Fax +49 6581 8290 100
E-Mail maximilian.staudinger@polarixpartner.com

ÜBER POLARIXPARTNER.

MANAGEMENT. BERATUNG. MACHEN. POLARIXPARTNER ist die Managementberatung für die fertigende Industrie. Als langjährige Industrie-Insider sind wir gerne Ihr verlässlicher Leitstern auf dem Weg zum Erfolg – zielgebend wie früher der Polarstern für die Seefahrer. Unser Ansatz ist ganzheitlich und wir verfolgen eine umsetzungsorientierte Philosophie: Dabei tauchen wir analytisch und strategisch tief in Ihre Kernprozesse ein – werden aber auch direkt auf dem Shopfloor aktiv und sorgen für eine optimale Verbesserung entlang Ihrer gesamten Wertschöpfungskette. **VORDENKEN. OPTIMIEREN. UMSETZEN.**