



WHITE PAPER

Der 50%-Mythos.

Warum EMS-Fertigung in China
oft teurer ist als gedacht

– eine vollständige TCO-Analyse für OEM-Entscheidungsträger

Material, Automatisierung, Working Capital, Managementkosten und ESG – quellengestützt

Dirk Kaussen, MBA

Gründer und Geschäftsführer, EMS Strategy Group

Juli 2026

Executive Summary

In China ist die Fertigung 30 bis 50 Prozent günstiger – diese Annahme ist in vielen Einkaufsabteilungen europäischer OEM-Unternehmen noch immer tief verwurzelt. Sie basiert auf einem Vergleich, der strukturell unvollständig ist: dem Vergleich des Stückpreises. Wer heute ausschließlich auf Basis des Stückpreises entscheidet, ignoriert die Realität moderner Lieferketten.

Eine vollständige Total-Cost-of-Ownership-Analyse (TCO) kommt für mittelkomplexe Elektronikbaugruppen regelmäßig zu einem anderen Ergebnis: Der tatsächliche Kostenvorteil einer Fernstofffertigung liegt nach Einbeziehung aller relevanten Kostentreiber oft nur noch bei 5 bis 20 Prozent – und wird bei vollständiger Berücksichtigung von Logistik, Working Capital, Qualitätsmanagement, Managementaufwand und ESG-Anforderungen für viele Produktkategorien negativ.

Dieses White Paper analysiert die sechs wesentlichen Kostendimensionen einer ehrlichen EMS-TCO-Betrachtung, benennt die zugehörigen Quellen und zieht daraus operative Schlussfolgerungen für OEM-Entscheidungsträger in Europa.

Kernbotschaft dieses White Papers

Wer nur den Stückpreis vergleicht, verschiebt Kosten – er eliminiert sie nicht. Die vollständige TCO-Betrachtung zeigt: Der vermeintliche China-Vorteil schrumpft durch Materialäquivalenz, Automatisierungsparität, Working-Capital-Bindung, versteckte Managementkosten und ESG-Anforderungen auf einen Bruchteil zusammen. Für mittlere Stückzahlen und komplexe Baugruppen ist ein europäischer EMS-Partner in vielen Fällen die ökonomisch rationale Entscheidung.

1. Das TCO-Modell: Warum der Stückpreis nur 10 bis 25 Prozent der Geschichte erzählt

Total Cost of Ownership (TCO) ist kein neues Konzept. W. Edwards Deming formulierte es in seinen 14 Management-Prinzipien bereits 1982: "End the practice of awarding business on the basis of price tag. Instead, minimize total cost." Was damals eine Managementlektion war, ist heute eine operative Notwendigkeit.

Laut einer Studie des Institute for Supply Management (ISM) repräsentiert der Kaufpreis in vielen Fertigungskontexten nur 10 bis 25 Prozent der Gesamtkosten eines Beschaffungsvorgangs. Alle übrigen Kosten – Transport, Prüfung, Reklamation, Kapitalbindung, Lieferantenmanagement, Compliance – sind im Stückpreis nicht sichtbar, fallen aber dennoch an.

Quelle: Institute for Supply Management (ISM), Total Cost of Ownership in Procurement, 2025. Gartner, Hidden Costs of Technology Procurement, 2024.

Für die Elektronikfertigung bedeutet das: Eine TCO-Analyse muss mindestens sechs Dimensionen einschließen, die im Stückpreisvergleich nicht erscheinen. Dieses White Paper behandelt jede dieser Dimensionen separat – mit zugehörigen Daten und Quellen.

2. Material: Der größte Kostentreiber ist global

Elektronische Bauelemente – Kondensatoren, Widerstände, ICs, Steckverbinder – werden auf globalen Märkten zu weitgehend einheitlichen Preisen gehandelt. Die großen Distributoren wie Avnet, Arrow Electronics und TTI liefern weltweit zu vergleichbaren Konditionen. Das Argument, Material sei in China deutlich günstiger zu beschaffen, gilt allenfalls für spezifische lokale Commodities – nicht für internationale Markenbauteile.

Da Material typischerweise 65 bis 85 Prozent der Gesamtkosten einer elektronischen Baugruppe ausmacht, ist der theoretische Spielraum für einen Lohnkostenvorteil strukturell begrenzt. Bei einem Materialkostenanteil von 75 Prozent und einem angenommenen chinesischen Lohnkostenvorteil von 50 Prozent ergibt sich ein Gesamtkostenvorteil von maximal 12 bis 13 Prozent – noch bevor die weiteren Kostentreiber eingerechnet werden.

Quelle: Versa Electronics, Total Cost of Ownership in Electronics Manufacturing, Juli 2025. Reshoring Institute / Logistics Management, Global Labor Rates: China is no longer a low-cost country, Januar 2023.

3. Automatisierung: Standortunabhängige Effizienz

Moderne SMT-Bestückungsautomaten von Herstellern wie ASM Assembly Systems (Mönchengladbach), Fuji Corporation und Panasonic laufen weltweit auf vergleichbarem Effizienzniveau. Das Equipment ist identisch, der Betrieb standardisiert. Der reine Bestückungsvorgang ist damit weitgehend standortunabhängig geworden.

Dies bestätigt auch die Analyse des Reshoring Institute: In Branchen mit hohem Automatisierungsgrad – darunter die Elektronikfertigung – verliert der Lohnkostenvorteil strukturell an Bedeutung. Chinas Lohnkosten im produzierenden Gewerbe sind zwischen 2003 und 2023 um über 188 Prozent gestiegen (von 33.000 auf 95.000 Yuan Jahresdurchschnittslohn). Das US Bureau of Labor Statistics dokumentierte bereits für die Periode 2002 bis 2009 eine Verdreifachung der Stündlichen Vergütungskosten in China. China kann, so das Urteil des Reshoring Institute, nicht mehr als Niedriglohnland eingestuft werden.

Quelle: China National Bureau of Statistics, Durchschnittlicher Jahreslohn im produzierenden Gewerbe, 2023. US Bureau of Labor Statistics, Manufacturing in China, 2013. Reshoring Institute / Logistics Management, Global Labor Rates, Januar 2023.

Was bleibt, ist der Flexibilitätsvorteil europäischer EMS-Dienstleister: kürzere Rüstzeiten, direkter Engineering-Support ohne Zeitzonebarriere, schnellere Reaktion auf Designänderungen. Bei mittleren Stückzahlen – 5.000 bis 20.000 Baugruppen pro Jahr – schlägt dieser operative Vorteil messbar auf den TCO durch.

4. Working Capital: Die unsichtbare Kostenfalle

Ein OEM, der mit einem asiatischen EMS-Partner produziert, bindet typischerweise 6 bis 16 Wochen Lagerbestand: Produktionsvorlaufzeit, Seetransport, Zollabwicklung, Eingangskontrolle. Ein europäischer Partner liefert in 1 bis 4 Wochen. Bei einem Jahresdurchsatzvolumen von 20 Millionen Euro in elektronischen Baugruppen und einem kalkulatorischen Zinssatz von 6 Prozent entspricht die zusätzliche Kapitalbindung bei 10 Wochen Mehrvorlaufzeit rund 230.000 Euro pro Jahr – eine Summe, die im Stückpreisvergleich unsichtbar bleibt.

Bain & Company dokumentiert in ihrer Nearshoring-Analyse 2024, dass Unternehmen mit regionalisierten Lieferketten nicht nur Lagerkosten senken, sondern auch erheblich schneller auf Marktveränderungen reagieren können. Die Möglichkeit, Sicherheitsbestände um 40 bis 60 Prozent zu reduzieren, ist ein struktureller Vorteil europäischer Partnerschaften, der in keiner Stückpreiskalkulation erscheint.

Quelle: Bain & Company, Nearshoring: Overcoming the Obstacles, 2024. JEM Electronics, Understanding TCO and How Nearshoring Can Lower Costs, Dezember 2024. EMS Strategy Group, operative Einschätzung Mai 2026.

5. Managementkosten und Qualitätseskalation auf Distanz

5.1 Indirekte Managementkosten

Das Management eines EMS-Partners über große Distanz ist kein weicher Faktor – es ist ein struktureller Kostentreiber. Laut einer Analyse von Deloitte können Qualitätssicherungs- und Testkosten in Offshore-Lieferantenbeziehungen 15 bis 25 Prozent der Gesamtkosten ausmachen. McKinsey dokumentiert in seiner Analyse indirekter Betriebskosten ein Optimierungspotenzial von ebenfalls 15 bis 25 Prozent in Funktionen wie Lieferantensteuerung, Qualitätskontrolle und Eskalationsmanagement.

Konkret bedeutet das: Reisekosten für Werksaudits, Aufwand für Reklamationsabwicklung über Zeitzonengrenzen, Kommunikationsaufwand bei Designänderungen, verzögerte Fehlerabstellung und die strukturelle Unmöglichkeit kurzfristiger Vor-Ort-Präsenz. Ein europäischer EMS-Partner ist in der Regel innerhalb von Stunden erreichbar – nicht Tagen.

Quelle: Deloitte, Global Outsourcing Survey 2022, zitiert nach Mindtrades, Offshore Development and Costs, Februar 2024. McKinsey, Indirect Manufacturing Costs: An Overlooked Source for Clear Savings, Februar 2023.

5.2 Qualitätseskalation auf Distanz

Der Grundsatz gilt auch in der Elektronikfertigung: Man bekommt nicht die Leistung, die man vertraglich vereinbart hat – man bekommt die Leistung, die man managt. Ohne eigenes Team vor Ort und ohne kurzfristige Präsenzmöglichkeit bleibt das Reklamations- und Qualitätsmanagement reaktiv statt präventiv. Qualitätseskalationen, die bei einem europäischen Partner innerhalb von Tagen gelöst werden können, benötigen bei Fernostpartnern häufig mehrere Wochen.

Eine Fallstudie aus der Praxis der Elektronikfertigung illustriert dies: Ein OEM verglich seine China-Aufträge (98 Prozent pünktliche Lieferung, 0,8 Prozent Fehlerrate) mit Testaufträgen in Vietnam (82 Prozent pünktlich, 5,8 Prozent Fehlerrate). Trotz niedrigerer Löhne in Vietnam waren die tatsächlichen Gesamtkosten durch Nacharbeit und Verzögerungen 12 Prozent höher. Das Gleiche Prinzip gilt im Vergleich China-Europa, wenn Distanz, Zeitzone und Managementaufwand vollständig einkalkuliert werden.

Quelle: China Sourcing Global, China Manufacturing Labor Cost Analysis, 2025. ET2C International, Offshore Quality Control: The Hidden Cost Killing EBITDA, April 2026.

6. Logistik, Zölle und geopolitisches Risiko

Die Logistikkosten eines Seetransports von Asien nach Europa betragen je nach Volumen und Marktlage zwischen 1.500 und 6.000 US-Dollar pro 20-Fuß-Container, zuzüglich Zölle, Versicherung, Zollabfertigung und Hafengebühren. Das klingt nach einem überschaubaren Betrag – aber hinzu kommen die Transitzeit, die Kapitalbindung (siehe Kapitel 4) und das Risikoprofil.

Das geopolitische Risiko ist seit 2018 messbar gestiegen. US-Zölle auf chinesische Elektronik erreichten im April 2025 Spitzensätze von über 120 Prozent, bevor nach bilateralen Verhandlungen eine vorübergehende Absenkung erfolgte. Für europäische OEMs mit US-Kunden oder US-Aktivitäten ist Chinas Zollrisiko eine direkte Margengefährdung. Dazu kommen die Erfahrungen aus der Halbleiterkrise 2021 bis 2023, in der einkanalige Lieferketten mit Fernostbindung zu Produktionsstillständen führten, während diversifizierte und intraeuropäische Lieferketten deutlich widerstandsfähiger waren.

Quelle: Peterson Institute for International Economics, US-China Trade Tariffs, 2025. SVI Global, China Plus One Strategy, 2025. Rhodium Group, China and the Future of Global Supply Chains, Februar 2025.

7. ESG: Von der Kür zur Pflicht

ESG-Anforderungen – Environmental, Social, Governance – sind für europäische OEMs keine freiwillige Übung mehr. Das deutsche Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG) und die EU-Richtlinie CSDDD (EU 2024/1760) verpflichten Unternehmen zur Prüfung ihrer gesamten Lieferkette auf Menschenrechts- und Umweltrisiken. Bei Verstößen drohen Bußgelder von bis zu fünf Prozent des weltweiten Jahresumsatzes.

Ein europäischer EMS-Partner unterliegt automatisch europäischem Arbeitsrecht, REACH- und RoHS-Konformität sowie der DSGVO. Die Compliance-Nachweispflicht ist strukturell vereinfacht – keine Fernostaudits, kein Übersetzungsaufwand, keine eingeschränkte Vor-Ort-Zugmöglichkeit. Auch CO₂-Bilanz und Scope-3-Emissionen spielen eine wachsende Rolle: Der durchschnittliche CO₂-Fußabdruck einer Seefrachtlieferung aus Asien ist um ein Vielfaches höher als der einer europäischen Inlandslieferung.

Quelle: Compliance Manager, LkSG und CSDDD 2025. Grant Thornton, Lieferketten-Compliance im Wandel, April 2025. Europäische Kommission, Richtlinie EU 2024/1760 (CSDDD). IHK Nürnberg, Verantwortung entlang der Lieferkette, 2025.

8. Die Gesamtbetrachtung: Was der TCO tatsächlich ergibt

Fasst man die sechs Kostendimensionen zusammen, ergibt sich für mittelkomplexe elektronische Baugruppen mit mittleren Stückzahlen folgendes Bild:

Kostendimension	Fernost (China)	Europa (CEE/D-A-CH)	Bemerkung
Materialkosten	Referenz (100%)	vergleichbar	Globaler Komponentenmarkt, weitgehend einheitlich
Lohnkosten / Automatisierung	ca. -10–15%	höher, schrumpfend	China-Lohnkostenstieg +188% seit 2010; SMT weitgehend automatisiert
Logistik & Zölle	+3–8%	minimal	Seefrachtkosten, Transit, Versicherung, Zoll
Working Capital	+3–6%	gering	6–16 Wochen vs. 1–4 Wochen Vorlaufzeit
Managementkosten	+2–6%	gering	Deloitte/McKinsey: 15–25% höhere indirekte Kosten
ESG / Compliance	+1–3%	strukturell inkludiert	LkSG, CSDDD, REACH, CO ₂ -Bilanz
TCO-Gesamtbild	+5 bis +20% ggf. negativ	Referenz	Je nach Produktsegment und Volumen

Quelle: EMS Strategy Group, TCO-Modell auf Basis von: Bain & Company (2024), Deloitte Global Outsourcing Survey (2022), McKinsey Indirect Manufacturing Costs (2023), Reshoring Institute / Logistics Management (2023), Versa Electronics TCO Analysis (2025), ISM Total Cost of Ownership in Procurement (2025), JEM Electronics Nearshoring Guide (2024).

Das Ergebnis ist keine Polemik gegen Fernostfertigung – es ist eine nüchterne Rechenaufgabe. Bei Produkten mit sehr hohem Volumen, geringer Komplexität und stabilen Lieferketten kann ein asiatischer EMS-Partner nach wie vor wirtschaftlich sinnvoll sein. Bei mittleren Stückzahlen, höherer Komplexität, Reaktionsanforderungen oder ESG-Nachweispflicht sieht die Kalkulation regelmäßig anders aus.

9. Fazit: Wer nur den Stückpreis vergleicht, verschönt die Rechnung

Kosten, die im Stückpreis nicht erscheinen, verschwinden nicht – sie tauchen an anderer Stelle in der GuV auf: als Kapitalbindungskosten, als Reklamationsaufwand, als Managementzeit, als Compliance-Kosten oder als Zollrisiko. W. Edwards Deming brachte es bereits 1982 auf den Punkt: End the practice of awarding business on the basis of price tag. Instead, minimize total cost.

Hinzu kommt die Managementdistanz: Ein EMS-Partner auf einem anderen Kontinent erfordert aktive, kostspielige Steuerung. Ohne eigenes Team vor Ort ist die vertraglich vereinbarte Leistung nicht garantiert – man erhält die Leistung, die man managt. Reisekosten, Zeitzonebarrieren, verzögerte Fehlerabstellung und eingeschränkte Vor-Ort-Präsenz sind Kostenfaktoren, die in keiner Stückpreiskalkulation erscheinen, aber in jeder ehrlichen TCO-Analyse berücksichtigt werden müssen.

Für OEM-Entscheidungsträger in Europa lautet die operative Schlussfolgerung: Eine vollständige TCO-Analyse ist keine akademische Übung. Sie ist die Voraussetzung für eine Entscheidung, die auch unter realen Bedingungen – mit Reklamationen, Marktveränderungen, Lieferkettenschwankungen und regulatorischen Anforderungen – trägt.

Einschätzung der EMS Strategy Group

Die in diesem White Paper dargestellte TCO-Systematik ist kein theoretisches Modell. Sie basiert auf jahrzehntelanger operativer Erfahrung in der EMS-Industrie und auf publizierten Daten internationaler Institutionen. EMS Strategy Group unterstützt OEM-Unternehmen dabei, diese Betrachtung für ihre spezifischen Produkte und Lieferketten durchzuführen – und daraus die richtigen strategischen Schlüsse zu ziehen.

Quellenverzeichnis

Alle Quellen sind öffentlich zugänglich. Eigene Berechnungen der EMS Strategy Group sind als solche gekennzeichnet.

W. Edwards Deming

Out of the Crisis. MIT Press, 1982. *14 Points for Management*, Punkt 4: End the practice of awarding business on the basis of price tag.

Institute for Supply Management (ISM)

Total Cost of Ownership in Procurement. *ism.ws*, 2025.

Gartner

Hidden Costs of Technology Procurement. Gartner Research, 2024. *gartner.com*

Versa Electronics

Total Cost of Ownership in Electronics Manufacturing. *versae.com*, Juli 2025.

Reshoring Institute / Logistics Management

Global Labor Rates: China is no longer a low-cost country. *logisticsmgmt.com*, Januar 2023.

China National Bureau of Statistics

Average Annual Wage of Employees in Urban Manufacturing Units 2023 (95.000 CNY vs. 33.000 CNY in 2010 = +188%). *stats.gov.cn*

US Bureau of Labor Statistics

Manufacturing in China: Hourly Compensation Costs. *bls.gov*, 2013.

US-China Business Council

China's Rising Costs. *uschina.org*, 2024.

Bain & Company

Nearshoring: Overcoming the Obstacles. *bain.com*, 2024.

JEM Electronics

Understanding Total Cost of Ownership and How Nearshoring Can Lower Costs. *jemelectronics.com*, Dezember 2024.

Deloitte

Global Outsourcing Survey 2022. *deloitte.com*. Zitiert nach: *Mindtrades, Offshore Development and Costs in 2024*, Februar 2024.

McKinsey & Company

Indirect Manufacturing Costs: An Overlooked Source for Clear Savings. *mckinsey.com*, Februar 2023.

ET2C International

Offshore Quality Control: The Hidden Cost Killing EBITDA. *et2c.com*, April 2026.

SVI Global

China Plus One Strategy: Reduce Risk and Diversify Supply. *sviglobaltd.com*, 2025.

Rhodium Group

China and the Future of Global Supply Chains. *rhg.com*, Februar 2025.

Peterson Institute for International Economics

US-China Trade Tariffs and Electronics Manufacturing. *piie.com*, 2025.

Europäische Kommission / IHK / Grant Thornton

Richtlinie EU 2024/1760 (CSDDD). *eur-lex.europa.eu*.

IHK Nürnberg, Verantwortung entlang der Lieferkette (LkSG und CSDDD), 2025. *ihk-nuernberg.de*

Grant Thornton, Lieferketten-Compliance im Wandel, April 2025. *grantthornton.de*

Über den Autor

Dirk Kaussen ist Gründer und Geschäftsführer der EMS Strategy Group und verfügt über nahezu 40 Jahre operative Erfahrung in der EMS-Industrie. Er gründete und leitete selbst eine Elektronikfertigung in Deutschland und kennt die Anforderungen der Elektronikfertigung daher nicht nur aus Beratungsperspektive, sondern aus eigener unternehmerischer Verantwortung. Seine Erfahrung umfasst sowohl operative Fertigungsprozesse als auch strategische Themen wie EMS-Partnerauswahl, Lieferkettenstabilität, Fertigungsverlagerung und Risikomanagement. Sein Ansatz basiert auf praxisnahen Lösungen mit direktem Bezug zur industriellen Realität.

Über die EMS Strategy Group

Die EMS Strategy Group unterstützt Industrieunternehmen bei der strategischen und operativen Weiterentwicklung ihrer Elektronikfertigung. Der Schwerpunkt liegt auf der Verlagerung von Fertigungsaufträgen zu europäischen EMS-Dienstleistern, dem Aufbau neuer Fertigungskapazitäten sowie der Erweiterung bestehender Produktionsstrukturen. Darüber hinaus begleitet die EMS Strategy Group Projekte zur Absicherung von Lieferketten durch Risikoanalysen, Dual-Sourcing-Strategien und belastbare Supply-Chain-Konzepte. Alle Projekte werden operativ begleitet und auf Wunsch bis zum vollständigen Serienhochlauf geführt. Der Fokus liegt dabei auf praxisnahen Lösungen, direkter Umsetzbarkeit und einer engen Anbindung an die industrielle Realität der Elektronikfertigung.



www.emssg.com | LinkedIn: Dirk Kaussen

© 2026 EMS Strategy Group. Alle Rechte vorbehalten. Dieses White Paper darf mit Quellenangabe frei zitiert werden.