



WHITE PAPER

Europa zuerst.

Was europäisches EMS-Outsourcing
wirtschaftlich, strategisch und strukturell bringt

Eine datengestützte Analyse für OEM-Entscheidungsträger

Dirk Kaussen, MBA

Gründer und Geschäftsführer, EMS Strategy Group

Mai 2026

Executive Summary

Dieses White Paper stellt eine einfache, aber selten konsequent beantwortete Frage: Was bringt es einem OEM-Unternehmen wirtschaftlich, seine Elektronikfertigungsaufträge nicht an einen asiatischen, sondern an einen europäischen EMS-Dienstleister zu vergeben? Und was bringt diese Entscheidung Europa als Fertigungsstandort insgesamt?

Die Antwort ist klar, und sie ist durch Daten belegt. Der Nutzen eines intraeuropäischen EMS-Outsourcings übersteigt den reinen Stückpreisvergleich in nahezu jedem relevanten Kostenfaktor: Lieferzeiten, Kapitalbindung, Qualitätssicherung, Compliance, geopolitisches Risiko und IP-Schutz. Gleichzeitig stärkt jede Verlagerung eines Fertigungsauftrags von Asien nach Europa ein Ökosystem, das wächst, investiert und Arbeitsplätze schafft.

Der europäische EMS-Markt ist kein Auslaufmodell. Er ist mit einem prognostizierten Wachstum auf 70 bis 98 Milliarden US-Dollar bis 2030 ein dynamischer, sich modernisierender Industriezweig, der gezielt auf die Anforderungen westeuropäischer OEMs ausgerichtet ist.

Kernbotschaft dieses White Papers

Wenn ein OEM-Unternehmen seine Elektronikfertigung outsourct, ist die geografische Entscheidung keine Nebensache. Sie entscheidet über Lieferkettenstabilität, IP-Sicherheit, Compliance-Aufwand, CO₂-Bilanz und die realen Gesamtkosten. Dieses White Paper zeigt anhand belastbarer Daten, warum intraeuropäisches EMS-Outsourcing in einem breiten Spektrum von Produktsegmenten die überlegene Wahl ist.

1. Der europäische EMS-Markt: Aktuelle Lage und reales Potenzial

1.1 Ein Markt im strukturellen Wandel

Der europäische EMS-Markt ist größer und dynamischer als sein Ruf. Mit einem Umsatzvolumen von rund 52 Mrd. US-Dollar im Jahr 2025 (UNCTAD, *World Investment Report 2025*; Eurostat, *Structural Business Statistics 2025*) und einem prognostizierten Wachstum auf 70 bis 98 Mrd. US-Dollar bis 2030 handelt es sich um einen der weltweit bedeutendsten Fertigungsräume außerhalb Asiens. Deutschland ist mit einem Anteil von rund 22 % der größte Einzelmarkt in Europa, gefolgt von Polen, das mit einem prognostizierten CAGR von über 8 % bis 2030 das stärkste Wachstum in der Region aufweist. Mittel- und Osteuropa, insbesondere die DACH-Nachbarländer, zählen zu den am schnellsten wachsenden EMS-Regionen weltweit.

Einordnung im globalen Kontext

Während der weltweite EMS-Massenmarkt volumenmäßig nach wie vor durch die großen Fertigungshubs in Asien-Pazifik und die Tech-Zentren in Nordamerika dominiert wird, hat sich Europa (mit einem Anteil von rund 11–12 % am globalen Markt laut UNCTAD und Eurostat) als entscheidender Qualitäts- und High-Mix-Low-Volume-Fertigungsraum etabliert. Für westeuropäische OEMs ist dieser europäische Marktanteil eine strategische Lebensversicherung, um sich aus der einseitigen Abhängigkeit des asiatischen Raums zu befreien.

Quelle: UNCTAD, World Investment Report 2025; Eurostat, Structural Business Statistics 2025; ZVEI Positionspapier 2025; EMS Strategy Group Einschätzung 2026.

1.2 Der Einbruch 2024/2025: Erklärbar, nicht strukturell

Eine ehrliche Marktanalyse muss den Einbruch der Jahre 2024 und 2025 benennen. Nach zwei außergewöhnlichen Wachstumsjahren 2022 und 2023, ausgelöst durch pandemiebedingte Lieferengpässe und Lageraufbau, folgte eine deutliche Korrektur. Die europäischen EMS-Umsätze verzeichneten laut der fundierten in4ma-Branchenstudie im Jahr 2024 einen drastischen Umsatzrückgang von –14 % in Gesamteuropa, wobei der deutsche Markt mit –18 % besonders stark von der Konsolidierung und dem radikalen Lagerabbau der OEMs getroffen wurde. Dieser Rückgang ist kein Zeichen struktureller Schwäche. Er ist die Normalisierung nach einem durch externe Schocks verzerrten Zyklus. Nach Einschätzung der EMS Strategy Group wird für 2026 eine Rückkehr zu moderatem Wachstum erwartet, mit bis zu 10 % in Mittel- und Osteuropa. Wer jetzt in eine europäische EMS-Partnerschaft investiert, tut das an einem Tiefpunkt der Kapazitätsauslastung – und damit zu günstigsten Konditionen..

Quelle: in4ma-Marktanalyse, zitiert nach Elektroniknet.de (Dez. 2025); EMS Strategy Group Einschätzung 2026.

2. Der Trend ist messbar: EU-Käufer verlagern

2.1 Was die Daten zeigen

Nearshoring und Reshoring sind keine theoretischen Konzepte mehr. Der Trend ist messbar — und er ist in der produzierenden Industrie angekommen.

Die Bain & Company Operations Survey vom November 2024 zeigt die globale Dynamik: 81 Prozent der befragten CEOs und COOs weltweit planen, ihre Fertigungsaufträge und Lieferketten näher an ihre Kernmärkte zu verlagern — ein Anstieg um 18 Prozentpunkte gegenüber 2022. Fast zwei Drittel (64 Prozent) investieren bereits aktiv in diese neuen Strukturen. Der Anteil der Unternehmen, die Produktionsanteile aktiv aus China verlagern, stieg dabei signifikant von 55 Prozent auf 69 Prozent.

Dass dieser Trend ein struktureller, langfristiger Wandel ist, bestätigt eine umfassende Erhebung unter Industrieunternehmen, über die das Fachmagazin Beschaffung aktuell berichtete: Mehr als 90 Prozent der befragten Unternehmen sehen Nearshoring und Reshoring als dauerhafte Strukturveränderung — nicht als kurzfristige Reaktion auf Krisen. Zwei Drittel planen eine Umstrukturierung ihrer Lieferketten innerhalb von fünf Jahren. Insbesondere Industrieunternehmen — 67 Prozent — beabsichtigen eine verstärkte Regionalisierung in politisch stabilere Gebiete. Osteuropäische Länder (CEE) werden dabei als wichtigste Option genannt.

Strategische Konsequenz: Auch wenn der europäische EMS-Gesamtmarkt durch den aktuellen Lagerabbau der OEMs temporär unter Druck steht, ist der fundamentale Wille zur Regionalisierung bei den Entscheidern ungebrochen. Für OEM-Unternehmen bedeutet die Kombination aus strategischem Verlagerungsdruck und aktuell freien Kapazitäten bei osteuropäischen Fertignern das wirtschaftlich effizienteste Einstiegsfenster der letzten zehn Jahre.

Kennzahl	Wert	Quelle
CEOs/COOs weltweit mit Verlagerungsplänen Richtung Heimatmarkt	81 %	Bain & Company, November 2024
Unternehmen, die bereits aktiv investieren	64 %	Bain & Company, November 2024
Unternehmen, die aktiv Produktion aus China verlagern	69 % (vs. 55 % in 2022)	Bain & Company, November 2024
Industrieunternehmen, die Nearshoring/Reshoring als dauerhaften Strukturwandel sehen	> 90 %	Beschaffung aktuell, Februar 2026
Industrieunternehmen mit geplanter Lieferketten-Regionalisierung in 5 Jahren	67 %	Beschaffung aktuell, Februar 2026

Quelle: Bain & Company, Biennial Operations Survey, November 2024. bain.com/about/media-center/press-releases/2024 — Beschaffung aktuell (Februar 2026): Nearshoring: Gekommen, um zu bleiben? beschaffung-aktuell.industrie.de/artikel/nearshoring-gekommen-um-zu-bleiben.

3. Der wirtschaftliche Kern: Was europäisches EMS wirklich kostet

3.1 Stückpreis ist nicht Gesamtpreis

Die verbreitetste Fehlkalkulation beim EMS-Outsourcing ist die Gleichsetzung von Stückpreis und Gesamtkosten. Der Stückpreis eines asiatischen EMS-Partners ist in vielen Fällen niedriger. Was dieser Vergleich nicht erfasst, sind die strukturellen Mehrkosten, die mit einer asiatischen Fertigungsquelle zwingend verbunden sind: Transport, Kapitalbindung, Qualitätssicherung auf Distanz, Compliance, Währungsrisiken und geopolitische Prämien.

Bain & Company zeigt in ihrer Nearshoring-Analyse, dass Unternehmen, die den Wechsel zu einem europäischen oder nahegelegenen EMS-Partner korrekt kalkulieren und umsetzen, Bruttomargenverbesserungen von bis zu 30 Prozent erzielen können. Dieser Wert erklärt sich nicht durch Wunder, sondern durch den konsequenten Wegfall versteckter Kosten.

Quelle: Bain & Company, *Nearshoring: Overcoming the Obstacles*, 2024.

Die folgende Übersicht zeigt die wichtigsten Kostenfaktoren im direkten Vergleich zwischen asiatischem und europäischem EMS-Outsourcing.

TCO-Vergleich: EMS-Outsourcing nach Asien vs. innerhalb Europas		
Kostenfaktor	Asiatischer EMS	Europäischer EMS
Stückpreis (direkt)	●●● Niedrig	●●○ Mittel
Transportkosten & -risiko	●●●● Hoch	●○ Sehr gering
Kapitalbindung Lagerbestand	●●●○ Hoch	●●○ Gering
Lieferzeit (Lead Time)	●●●● 8–16 Wochen	●● 1–4 Wochen
Qualitätssicherungsaufwand	●●●○ Hoch	●○ Gering
Compliance (LkSG/CSDDD)	●●●○ Aufwendig	●○ Einfach
Geopolitisches Risiko	●●●● Sehr hoch	●○ Sehr gering
IP-/Datenschutzrisiko	●●●● Hoch	●○ Gering
CO ₂ -Fußabdruck (Scope 3)	●●●○ Hoch	●● Niedrig
GESAMTE TCO (realistisch)	●●●○ Höher als sichtbar	●●● Geringer und berechenbar

Quelle: Bain & Company, *Nearshoring: Overcoming the Obstacles*, 2024; EMS Strategy Group, operative Einschätzung Mai 2026.

3.2 Was die Automobilindustrie gelehrt hat

Der teuerste Praxisbeweis für die versteckten Kosten einseitiger Fertigungsabhängigkeit kam zwischen 2021 und 2022. Der globale Halbleitermangel kostete die weltweite Automobilindustrie allein im Jahr 2021 rund 210 Milliarden US-Dollar an entgangenen Umsätzen — so die Prognose von AlixPartners vom September 2021. S&P Global Mobility schätzt, dass weltweit mehr als 9,5 Millionen Fahrzeugeinheiten in 2021 und weitere 3 Millionen Einheiten in 2022 direkt durch den Chipmangel ausgefallen sind. Europa trug an diesem Verlust einen überproportionalen Anteil, da die europäische Automobilindustrie stärker auf Just-in-Time-Lieferketten aus Asien ausgerichtet war als nordamerikanische Wettbewerber.

Diese Zahlen stehen nicht für abstrakte Risiken. Sie stehen für die reale Konsequenz einer Fertigungsstrategie, die Kostenoptimierung über Versorgungssicherheit gestellt hat. Unternehmen, die in dieser Zeit auf breitere, geografisch diversifizierte Lieferketten zurückgreifen konnten, verloren erheblich weniger. Die Lehre ist eindeutig: Geografische Diversifikation mit einem europäischen Fertigungspartner ist keine Versicherungsprämie. Sie ist ein aktiver Wettbewerbsvorteil.

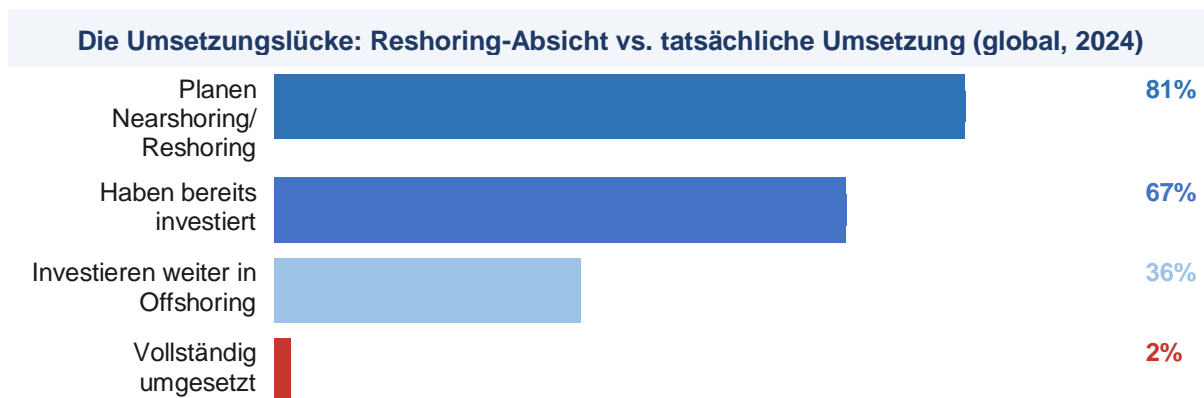
Quellen: AlixPartners, Pressemitteilung, 23. September 2021: alixpartners.com — S&P Global Mobility, Juli 2023: spglobal.com/mobility.

4. Die Umsetzungslücke: Warum der Wille da ist, aber die Umsetzung fehlt

4.1 81 Prozent planen, 2 Prozent haben umgesetzt

Die vielleicht aufschlussreichste Zahl der aktuellen Branchenforschung stammt aus der Bain & Company Biennial Operations Survey vom November 2024: 81 Prozent der befragten 166 CEOs und COOs weltweit planen, ihre Fertigungsaufträge und Lieferketten näher an ihre Kernmärkte zu verlagern. Gleichzeitig berichten nur 2 Prozent dieser Unternehmen, ihre Pläne vollständig umgesetzt zu haben.

Quelle: Bain & Company, Biennial Operations Survey, November 2024 (n=166 CEOs/COOs).



Quelle: Bain & Company, Biennial Operations Survey, November 2024 (n=166 CEOs/COOs).

4.2 Was die Umsetzungslücke bedeutet

Diese Lücke zwischen Absicht und Umsetzung ist kein Zeichen mangelnden Willens. Sie ist ein strukturelles Problem: Unternehmen wissen, was sie wollen, aber sie wissen nicht wie. Die Analyse fehlt, der richtige Partner fehlt, die interne Expertise fehlt und die methodische Begleitung fehlt.

Für europäische EMS-Dienstleister und für OEMs, die jetzt handeln, ist diese Lücke eine direkte Marktchance. Die Nachfrage ist real und dokumentiert. Die Umsetzung wartet auf strukturierte Unterstützung.

5. Der gesamtwirtschaftliche Nutzen: Was intraeuropäisches EMS-Outsourcing für Europa bedeutet

5.1 Arbeitsplätze und Wertschöpfung

Jeder Elektronikfertigungsauftrag, der statt nach Asien an einen europäischen EMS-Dienstleister geht, schafft oder erhält direkte Arbeitsplätze in Europa. Nach Einschätzung der EMS Strategy Group umfasst der europäische EMS-Sektor rund 2.250 Unternehmen mit einem Marktvolumen von ca. 52 Milliarden US-Dollar und beschäftigt Hunderttausende von Fachkräften direkt sowie ein Vielfaches in der vorgelagerten Lieferkette. Mittel- und Osteuropa profitiert dabei überproportional. Polen, Tschechien, Rumänien, Ungarn und die baltischen Staaten haben in den vergangenen 15 Jahren leistungsfähige EMS-Ökosysteme aufgebaut, die heute auf Augenhöhe mit westeuropäischen Anbietern operieren. Jeder neue Auftrag aus Westeuropa stärkt diese Regionen und vertieft die wirtschaftliche Integration des europäischen Binnenmarkts.

Quelle: EMS Strategy Group Einschätzung, basierend auf Marktbeobachtungen 2025/26.

5.2 Technologische Souveränität

Die Verlagerung von Elektronikfertigungsaufträgen nach Europa stärkt die technologische Souveränität des Kontinents in einem sensiblen Industriezweig. Elektronische Baugruppen sind das Rückgrat moderner Infrastruktur, von Energie über Verteidigung bis zur Medizintechnik. Der ZVEI hat in seinem Positionspapier von April 2025 explizit gewarnt, dass die fortschreitende Konzentration der Fertigung in Fernost eine direkte Gefährdung kritischer Infrastrukturen darstellt.

Quelle: ZVEI-Positionspapier, April 2025.

Der European Chips Act mit einem Mobilisierungsvolumen von 43 Milliarden Euro unterstreicht, dass die EU diese Gefährdung erkannt hat und aktiv gegensteuert. Jeder OEM, der seine Fertigungsaufträge in Europa platziert, leistet einen direkten Beitrag zu dieser industriepolitischen Zielsetzung und profitiert gleichzeitig von einem Umfeld, das politisch, regulatorisch und infrastrukturell auf europäische Fertigung ausgerichtet ist.

Quelle: European Chips Act, ec.europa.eu.

5.3 Klimaziele und ESG-Verpflichtungen

Scope-3-Emissionen aus der Lieferkette werden für europäische Unternehmen durch die CSDDD und wachsende Investorenerwartungen zunehmend relevant. Intraeuropäisches EMS-Outsourcing reduziert diese Emissionen messbar: kürzere Transportwege, saubererer Energiemix, kürzere Reaktionsketten. Für Unternehmen mit verbindlichen Klimazielen ist das kein Nebenaspekt, sondern ein quantifizierbarer Beitrag zur Zielerreichung.

6. Mittel- und Osteuropa: Die unterschätzte EMS-Region

6.1 Kompetenz auf Augenhöhe, Kosten im europäischen Rahmen

Eine der häufigsten Misskonzeptionen in der OEM-Beschaffung ist, dass europäische EMS-Fertigung automatisch westeuropäische Lohnkosten bedeutet. Das stimmt nicht. Polen, Tschechien, Rumänien, die Slowakei und die baltischen Staaten bieten eine EMS-Infrastruktur, die technologisch mit Westeuropa gleichzieht, bei Lohnkostenniveaus, die deutlich näher an asiatischen Wettbewerbern liegen als an deutschen oder österreichischen Betrieben.

Nach Einschätzung der EMS Strategy Group wird Polen bis 2030 mit einem CAGR von über 8 Prozent das am schnellsten wachsende EMS-Land in Europa sein. Für den DACH-Cluster, also Deutschland, Österreich und die Schweiz mit ihren mittelosteuropäischen Nachbarregionen, zeigt sich seit 2025 ein Book-to-Bill-Verhältnis über 1,05 – ein deutliches Signal sich erholender Auftragslage.

Quellen: EMS Strategy Group Einschätzung, basierend auf Marktbeobachtungen 2025/26.

6.2 Nähe als strategischer Vorteil

Ein EMS-Partner in Polen oder Tschechien ist für einen deutschen OEM logistisch näher als ein Partner in Shanghai. Lieferzeiten von einer bis vier Wochen statt acht bis sechzehn Wochen ermöglichen eine gänzlich andere Planungslogik: kleinere Sicherheitsbestände, schnellere Reaktion auf Designänderungen, kurzfristige Kapazitätsanpassungen und direkte Kommunikation ohne Zeitonenproblem. Das ist keine marginale Verbesserung. Das verändert die operative Steuerbarkeit eines Unternehmens grundlegend.

7. Fazit: Die Rechnung geht auf – wenn man sie richtig aufstellt

Die Frage, ob intraeuropäisches EMS-Outsourcing wirtschaftlich sinnvoll ist, lässt sich klar beantworten: Ja. Nicht für jedes Produkt, nicht unter jeder Bedingung, aber für ein breites Spektrum industrieller Elektronikfertigungsaufträge ist ein europäischer EMS-Partner die ökonomisch überlegene Wahl, wenn man die vollständigen Kosten betrachtet.

Europas EMS-Markt ist kein Relikt der Vergangenheit. Er wächst, investiert und wird durch politische Rahmenbedingungen aktiv gestärkt. Unternehmen, die heute die Weichen stellen, bauen Lieferketten, die stabiler, transparenter und widerstandsfähiger sind, als es eine rein auf Kostenoptimierung ausgerichtete Fernostbeschaffung jemals sein kann.

Die Daten sind eindeutig. Der Trend ist messbar. Die Lücke zwischen Absicht und Umsetzung ist real und groß. Wer diese Lücke schließt, gewinnt.

Abschließende Einschätzung

Der globale EMS-Markt wächst bis 2034 auf über 1.100 Milliarden US-Dollar. Der europäische Anteil daran hängt davon ab, wie viele OEMs die Standortentscheidung bei der Vergabe ihrer Fertigungsaufträge bewusst und auf Basis vollständiger Kostenwahrheit treffen. Jeder Auftrag, der in Europa bleibt oder nach Europa zurückkehrt, stärkt ein Ökosystem, von dem der Auftraggeber selbst langfristig profitiert.

Quellenverzeichnis

Alle zitierten Quellen sind öffentlich zugänglich oder wurden als EMS Strategy Group Einschätzung gekennzeichnet.

EMS Strategy Group

- Einschätzung zum europäischen EMS-Markt (Kapitel 1.1)
- Einschätzung zum Markteinbruch, dem Lagerabbau der OEMs und der Kapazitätsauslastung sowie Erholungsprognose für 2026 (Kapitel 1.2).
- Einschätzung zu Arbeitsplätzen und Wertschöpfung (Kapitel 5.1)
- Einschätzung zu Mittel- und Osteuropa (Kapitel 6.1)

- Analyse zu Nearshoring & Reshoring Trends: Bain & Company, Biennial Operations Survey, November 2024. bain.com/about/media-center/press-releases/2024 — Beschaffung aktuell (Februar 2026): Nearshoring: Gekommen, um zu bleiben? beschaffung-aktuell.industrie.de/artikel/nearshoring-gekommen-um-zu-bleiben

- in4ma / Weiss Engineering *EMS Market und Umsatzentwicklung 2024/2025*, zitiert nach dem offiziellen Branchenbericht auf [Elektroniknet.de](https://www.elektroniknet.de) (Dezember 2025).

- Einschätzung zu Automobilindustrie und Halbleitermangel: AlixPartners, Pressemitteilung, 23. September 2021: alixpartners.com — S&P Global Mobility, Juli 2023: spglobal.com/mobility

- UNCTAD, World Investment Report 2025 (frei zugänglich, liefert globale Marktanteile und Investitionsdaten).

- Eurostat, Structural Business Statistics 2025 (frei zugänglich, liefert Daten zur europäischen Elektronikfertigung)

Bain & Company

- Biennial Operations Survey 2024: Businesses accelerate reshoring and near-shoring. November 2024. www.bain.com
- Nearshoring: Overcoming the Obstacles. 2024. www.bain.com

ZVEI – Verband der Elektro- und Digitalindustrie

- Positionspapier: Stärkung der europäischen Leiterplatten- und Elektronikfertigung für kritische Infrastrukturen. April 2025. www.zvei.org

Europäische Kommission

- European Chips Act. ec.europa.eu
- Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CSDDD), Richtlinie (EU) 2024/1760.

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.

Rechtlicher Hinweis / Disclaimer

Die in diesem White Paper enthaltenen Informationen, Einschätzungen und Empfehlungen wurden mit größter Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Sie dienen ausschließlich allgemeinen Informationszwecken im B2B-Kontext und stellen keine individuelle Rechts-, Steuer-, Technik- oder Unternehmensberatung dar. Trotz sorgfältiger Prüfung übernimmt die EMS Strategy Group keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der enthaltenen Informationen. Eine Haftung für unmittelbare oder mittelbare Schäden, die aus der Nutzung oder Umsetzung der dargestellten Inhalte, Strategien oder Fragenkataloge entstehen, ist — soweit gesetzlich zulässig — ausgeschlossen. Das White Paper darf mit vollständiger Quellenangabe unverändert weiterverbreitet werden.



www.emssg.com | LinkedIn: Dirk Kaussen

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