



STRATEGIC BRIEF

Von der Idee zur Serie

Worauf Hardware-Start-ups beim Übergang in die Serie achten sollten

Dirk Kaussen | EMS Strategy Group | Rev.:1.0 | 2. Oktober 2026

Einleitung

Die Entwicklung eines Hardwareprodukts endet nicht mit einem funktionierenden Prototyp. Mit dem Übergang in die Serienfertigung verändern sich die Anforderungen grundlegend! Aus einer entwickelten Lösung muss ein reproduzierbar fertigungsgerechtes Produkt werden, dessen Materialversorgung, Qualität, Kostenstruktur und Produktionskapazität auch bei steigenden Stückzahlen beherrschbar bleiben.

Für Hardware-Start-ups liegt genau hier eine der anspruchsvollsten Phasen. Entscheidungen aus der Entwicklung wirken unmittelbar auf Fertigungskosten, Lieferfähigkeit, Zertifizierung, Kapitalbedarf und spätere Skalierbarkeit. Was beim Prototyp noch pragmatisch gelöst werden kann, lässt sich in der Serie häufig nur noch mit erheblichem Aufwand korrigieren.

Dieses Strategic Brief betrachtet die wesentlichen Punkte, die vor und während des Übergangs in die Serie geklärt werden sollten – von der Auswahl des EMS-Partners über Fertigungs- und Lieferkettenfragen bis zur Planung der ersten Serienlose und des späteren Hochlaufs.

Typische Herausforderungen für Hardware-Start-ups

Kleine Losgrößen treffen auf große EMS-Strukturen

Der EMS-Markt reicht von spezialisierten Fertigern für Prototypen und Kleinserien bis zu Anbietern, die auf größere Serienvolumen und internationale Produktionsstrukturen ausgerichtet sind. Für ein Hardware-Start-up kommt es deshalb nicht auf die Größe des EMS-Partners an, sondern darauf, ob dessen technische Ausstattung, Prozesse, Losgrößen, Kostenstruktur und Kapazitäten zum jeweiligen Projekt passen.

Eine besondere Herausforderung entsteht beim Übergang von ersten Kleinserien zu steigenden Stückzahlen. Der Partner muss nicht nur die aktuelle Produktionsmenge zuverlässig abbilden können, sondern auch eine realistische Perspektive für den weiteren Hochlauf bieten. Die EMS-Auswahl sollte deshalb bereits die geplante Entwicklung des Produkts und der Produktionsvolumen berücksichtigen.

Fertigungs-Know-how fehlt häufig in der Entwicklungsphase

Bei Hardware-Start-ups liegt der Schwerpunkt naturgemäß auf Produktentwicklung und Technologie. Fertigungsfragen werden dadurch nicht selten erst dann detailliert betrachtet, wenn der Prototyp bereits funktioniert.

Zu diesem Zeitpunkt können jedoch grundlegende Entscheidungen bereits festgelegt sein – etwa Bauteile, Leiterplattenaufbau, Montageverfahren, Testkonzept oder Anforderungen an die Fertigungsdokumentation. Werden diese Aspekte erst beim Übergang zur Serie überprüft, können daraus zusätzliche Iterationen, Änderungen und Verzögerungen entstehen.

Lieferkettenrisiken ohne ausreichende Verhandlungsmacht

Bei kritischen Bauteilen verfügen Start-ups meist nicht über die Einkaufsmacht größerer OEMs. Gleichzeitig können geringe Jahresmengen dazu führen, dass bevorzugte Lieferkonditionen, Allokationen oder alternative Beschaffungsquellen nur eingeschränkt verfügbar sind.

Besonders kritisch sind Single-Source-Situationen, die bereits während der Entwicklung entstehen. Ein Bauteil kann für den Prototyp problemlos verfügbar sein und sich später bei steigenden Stückzahlen als Beschaffungsrisiko erweisen. Die Verfügbarkeit geeigneter Alternativen sollte deshalb bereits vor dem Serienanlauf geprüft werden.

Kapitalbindung und Investorenerwartungen

Der Übergang in die Serie erfordert Kapital, bevor entsprechende Umsätze entstehen. Werkzeugkosten, Mindestbestellmengen, Materialvorfinanzierung, Zertifizierung, Testeinrichtungen und Vorlaufzeiten müssen in der Finanzplanung berücksichtigt werden.

Für Investoren ist dabei nicht allein entscheidend, wie weit die technische Entwicklung des Produkts abgeschlossen ist. Entscheidend ist auch, ob der Weg von der fertigen Entwicklung über die ersten Serienlose bis zur planbaren Auslieferung realistisch abgebildet ist.

Worauf es beim Übergang in die Serie ankommt

Partnerkriterien vor der Partnerwahl festlegen

Die Auswahl sollte sich nicht primär am Bekanntheitsgrad eines EMS-Anbieters orientieren. Entscheidend sind vielmehr die tatsächlichen Anforderungen des Projekts. Startvolumen, Produktkomplexität, Technologie, Qualitätsanforderungen, erwartete Stückzahlentwicklung und die Bereitschaft des Partners, ein Start-up in der frühen Phase entsprechend zu unterstützen.

Ebenso wichtig ist die Perspektive nach dem Serienstart. Ein Partner, der für die ersten tausend Einheiten geeignet ist, muss nicht automatisch auch für deutlich höhere Volumen oder veränderte Anforderungen geeignet sein.

Design-for-Manufacturing frühzeitig prüfen

Design-for-Manufacturing sollte nicht als abschließende Prüfung vor Produktionsbeginn verstanden werden. Bauteilauswahl, Leiterplattenlayout, Montagekonzept, Testbarkeit und Fertigungsdokumentation beeinflussen bereits während der Entwicklung, wie wirtschaftlich und stabil ein Produkt später gefertigt werden kann.

Je später grundlegende Fertigungsprobleme erkannt werden, desto höher ist in der Regel der Aufwand für Änderungen. Eine frühzeitige Abstimmung zwischen Entwicklung und Fertigung reduziert dieses Risiko und schafft gleichzeitig eine bessere Grundlage für die spätere Serienproduktion.

Lieferkette bewusst aufbauen

Die Lieferkette des Serienprodukts sollte nicht einfach aus der Prototypenbeschaffung übernommen werden. Für kritische Komponenten sind Verfügbarkeit, Lieferzeiten, Mengenentwicklung, Herstellerabhängigkeiten und mögliche Alternativen zu prüfen.

Eine Dual-Sourcing-Strategie kann bei ausgewählten kritischen Bauteilen sinnvoll sein. Sie ist jedoch kein Selbstzweck. Entscheidend ist, die tatsächlichen Beschaffungsrisiken zu identifizieren und dort abzusichern, wo ein Ausfall die Serienproduktion tatsächlich gefährden würde.

Kapitalplanung an die Fertigungsrealität koppeln

Die Finanzplanung sollte die tatsächlichen Anforderungen des Serienanlaufs abbilden. Dazu gehören unter anderem Werkzeugkosten, Mindestbestellmengen, Materialvorfinanzierung, Zertifizierung, Testaufbau und die Finanzierung der ersten Serienlose.

Gerade bei jungen Unternehmen kann die Differenz zwischen einem technisch fertigen Produkt und einer tatsächlich auslieferbaren Serie erheblichen Einfluss auf den Kapitalbedarf haben. Diese Phase sollte deshalb nicht mit pauschalen Annahmen, sondern auf Basis der konkreten Fertigungs- und Beschaffungssituation geplant werden.

Den Zielmarkt von Anfang an mitdenken

Die Fertigungsstrategie sollte nicht unabhängig vom späteren Absatzmarkt entwickelt werden. Anforderungen an Zertifizierung, Zoll, Logistik und Marktzugang können je nach Zielregion erheblich variieren.

Wer bereits während der Entwicklung Europa, Nordamerika oder Märkte wie Indien oder Brasilien berücksichtigt, kann Fertigungsstandort, Lieferkette und Partnerauswahl entsprechend ausrichten. Das reduziert spätere Anpassungen, wenn aus dem Entwicklungsprojekt ein international vertriebenes Serienprodukt werden soll.

Einschätzung

Bei Hardware-Start-ups wird die Fertigung häufig erst dann zum zentralen Thema, wenn die technische Entwicklung bereits weit fortgeschritten ist. Zu diesem Zeitpunkt sind wesentliche Entscheidungen jedoch oft schon getroffen – bei Bauteilen, Layout, Fertigungsprozessen und Lieferanten.

Die Auswahl des EMS-Partners ist deshalb nur ein Teil der Aufgabe. Entscheidend ist die frühzeitige Abstimmung zwischen Produktentwicklung, Fertigung, Lieferkette und geplantem Serienvolumen. Je früher diese Faktoren zusammengeführt werden, desto besser lassen sich spätere Änderungen, Verzögerungen und zusätzliche Kosten vermeiden.

Für Investoren schafft eine belastbare Fertigungsplanung zudem eine realistischere Grundlage für die Bewertung des Weges vom entwickelten Produkt bis zur skalierbaren Serienproduktion.

Fazit

Der Übergang vom Prototyp zur Serie ist keine einzelne Produktionsentscheidung, sondern ein Prozess, bei dem technische, operative und wirtschaftliche Faktoren zusammenkommen. Die wesentlichen Weichen werden dabei häufig bereits vor dem ersten Serienauftrag gestellt.

Für Hardware-Start-ups bedeutet das - Fertigung, Lieferkette, EMS-Partner, Qualität, Zertifizierung und Kapitalbedarf sollten nicht nacheinander, sondern als zusammenhängende Bestandteile des Serienkonzepts betrachtet werden.

Über den Autor

Dirk Kaussen ist Gründer und Geschäftsführer der EMS Strategy Group. Mit rund 40 Jahren Erfahrung in der Elektronikindustrie — darunter die Gründung einer eigenen Elektronikfertigung in Deutschland — verfügt er über tiefgreifende Expertise in Fertigungsprozessen, EMS-Partnerauswahl, Lieferkettenstabilität, Verlagerungsprojekten und Risikomanagement. Sein Ansatz verbindet praxisnahe 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. Schwerpunkte sind die strategische Verlagerung von Fertigungsvolumen, die Auswahl qualifizierter EMS-Partner, der Aufbau neuer Produktionskapazitäten sowie die Erweiterung bestehender Fertigungsstrukturen.

Darüber hinaus sichern wir Lieferketten durch Risikoanalysen, Dual-Sourcing-Strategien und maßgeschneiderte Supply-Chain-Konzepte, mit operativer Begleitung bis zum Serienhochlauf.

www.emssg.com | [LinkedIn: Dirk Kaussen](#)

Rechtlicher Hinweis / Haftungsausschluss

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen, Analysen und Empfehlungen wurden mit größter Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Sie dienen ausschließlich allgemeinen Informationszwecken im B2B-Kontext und stellen keine Rechts-, Steuer-, technische oder betriebswirtschaftliche Beratung dar, die auf eine spezifische Situation zugeschnitten ist. Die Inhalte dieses Dokuments können und sollen eine individuelle, qualifizierte Fachberatung oder wirtschaftliche Machbarkeitsstudien nicht ersetzen. Alle genannten Markt-, Statistik- und Brancheninformationen basieren auf öffentlich zugänglichen Quellen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung.

Regulatorischer Vorbehalt: Da sich gesetzliche Vorgaben, Richtlinien, Normen und deren offizielle Auslegungsvorschriften (insbesondere auf EU- und internationaler Ebene) kontinuierlich weiterentwickeln, spiegeln alle Angaben den Stand zum Zeitpunkt der Erstellung wider. Sie stehen unter dem ausdrücklichen Vorbehalt späterer offizieller Veröffentlichungen oder Gesetzesänderungen. Ausschließlich die offiziellen Gesetzestexte und behördlichen Publikationen sind rechtsverbindlich.

Gewährleistungs- und Haftungsausschluss: Obwohl alle zumutbaren Anstrengungen unternommen wurden, um die Richtigkeit der bereitgestellten Informationen zu gewährleisten, übernimmt die EMS Strategy Group keine ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung oder Garantie für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität der Inhalte.

Soweit gesetzlich zulässig, ist jegliche Haftung der EMS Strategy Group für direkte, indirekte, zufällige, Folge- oder sonstige Schäden ausgeschlossen, die aus der Nutzung, dem Vertrauen auf oder der praktischen Umsetzung von Informationen, Strategien, Empfehlungen oder Bewertungskriterien dieses Dokuments entstehen.

Urheberrecht und Weitergabe: Dieses Dokument darf in seiner ursprünglichen, unveränderten Form weitergegeben und geteilt werden, vorausgesetzt, die vollständige Nennung und Urheberbezeichnung der EMS Strategy Group bleibt jederzeit erhalten.

Steuerrechtliche Abgrenzung / Keine Steuerberatung: Soweit in diesem Dokument steuerliche oder abgabenrechtliche Aspekte angesprochen werden, erfolgt dies ausschließlich im Rahmen einer allgemeinen strategischen oder wirtschaftlichen Betrachtung und nicht als individuelle steuerrechtliche Prüfung, Beratung oder Gestaltung. Die EMS Strategy Group übernimmt keine auf den konkreten Einzelfall bezogene Hilfeleistung in Steuersachen. Die Beurteilung konkreter steuerlicher Auswirkungen und die Entwicklung oder Prüfung steuerlicher Gestaltungen sind einem hierzu befugten Steuerberater, Wirtschaftsprüfer, Rechtsanwalt oder einer sonst gesetzlich befugten Stelle vorbehalten.



www.emssg.com | [LinkedIn: Dirk Kaussen](#)

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