Sagemcom

Resiliente Lieferketten für intelligente Messsysteme – Lehren aus der Halbleiterkrise

VDE Zählerfachtagung

Teistungenburg | 15. – 16.09.2026

Agenda

01 Wer ist Sagemcom Dr. Neuhaus?

02 Halbleiterkrise im Smart-Meter-Umfeld – Herausforderungen für einen iMSys-Hersteller

03 Lessons Learned – Sicherung der Lieferfähigkeit

2 - Information Interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

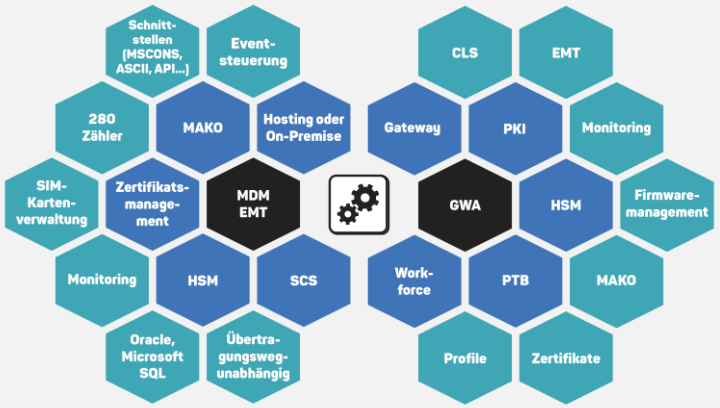
01 | Wer ist Sagemcom Dr. Neuhaus?

2 - Information interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

Unser umfangreiches Smart Metering Portfolio

Ihre Unterstützung beim sicheren Rollout

Sagemcom FRÖSCHL



MDM / HES / EMT / GWA

Smart Metering Software Lösungen

Sagemcom Dr. NEUHAUS



Smart Meter Gateway



Basiszähler

Sagemcom IMD CENTER

Meter-to-Cash-Services **iMSys-Bundles**

Integrierte Wertschöpfung

Auslesen von Messgeräten **Betrieb von Systemen**

Dienstleistungen im Messstellenbetrieb

Sammeln und Verarbeiten von Messdaten

Datenbereitstellung für Marktpartner

Messdatenmanagement (MDM)

Beratungs- und Organisationsleistungen

2 - Information Interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

SICONIA® SMARTY SMGW. Bewährt heute. Zukunftssicher morgen.

Der Wechsel von Generation 1 zu Generation 2

SICONIA® SMARTY IQ-LTE | GENERATION 1 · HEUTE



SMGW V1

SICONIA® SMARTY IQ-LTE

TR1.1 · bewährte Plattform · verfügbar

Weiterentwicklung & Wechsel

SICONIA® SMARTY SMGW | GENERATION 2 · MORGEN



SMGW V2

SICONIA® SMARTY SMGW

TR2.0 · NMS · iDCI auf der Roadmap 2027

Bewährte Basis – neue Generation für künftige Anforderungen.

Sagemcom

2 - Information Interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

02 | Halbleiterkrise im Smart-Meter-Umfeld

2 - Information interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

Elektronische Produkte wie das SMGW sind abhängig von der Volatilität der globalen Rohstoffmärkte

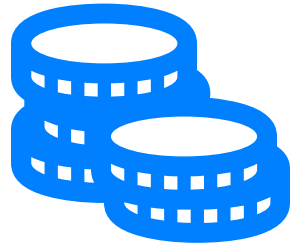
- Die globale geopolitische Lage – insbesondere der Konflikt im Nahen Osten seit Jahresbeginn und die Spannungen rund um die Straße von Hormus – hat sich direkt auf den **Anstieg der Rohstoffpreise** ausgewirkt.



- Seit Anfang 2026 sind die Rohstoffkosten stetig gestiegen, wobei einige die während der **Covid-Zeit beobachteten Werte überschritten** haben.



- Als direkte Folge wurden die **Lieferketten für elektronische Bauteile**, die auf diese Rohstoffe angewiesen sind, erheblich betroffen, was zu **starken Preiserhöhungen der Lieferanten** führte.



2 - Information Interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

Hohe Volatilität und zum Teil massive Preissteigerungen prägen Entwicklung an den Rohstoffmärkten

Ag Silber



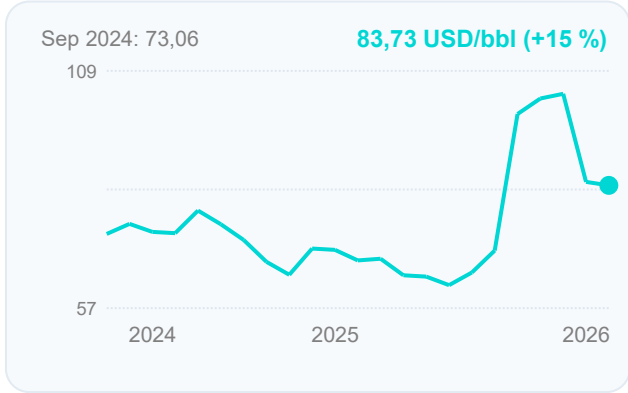
- **95% Anstieg** binnen 24 Monaten (30,01 → 58,60 USD/oz)
- Zwischenhoch 91,21 USD/oz in 01/2026
- Energiewende treibt industrielle Nachfrage (allein Solar = ca. 20 %)
- Starker Einfluss auf Leiterplatte, Relais, passive Bauteile

Cu Kupfer



- **55% Anstieg** binnen 24 Monaten (9.237 → 14.326 USD/t)
- Strukturell steigende Nachfrage (u.a. Rechenzentren, Energiespeicher, Stromnetze)
- Starre und unzureichende Versorgung
- Starker Einfluss auf Leiterplatten, Shunts, Transformatoren

Brent-Rohöl



- **15% Anstieg** binnen 24 Monaten (73,06 → 83,73 USD/bbl)
- Strukturell steigende Nachfrage führt zu **Angebotsengpässen**
- Starker Einfluss auf das **Kunststoffgehäuse**

Monatsmittel Sep 2024 – Aug 2026 · Quelle: IMF Primary Commodity Prices (YCharts / FRED)

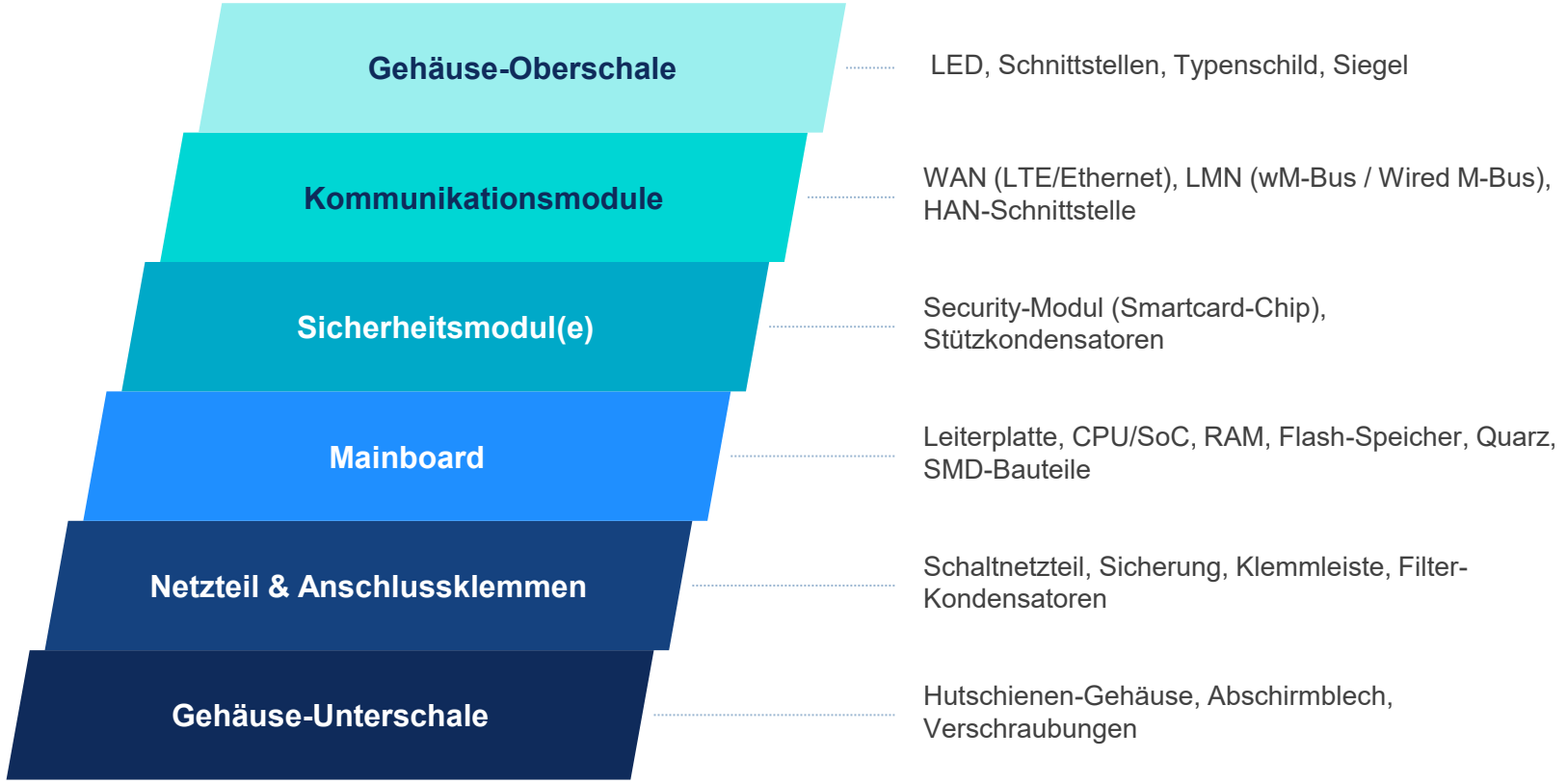
Sagemcom

***Quelle**:IMF / YCharts*

2 - Information Interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

Welchen Einfluss haben die Rohstoffmärkte auf unsere Smart Meter Gateway? Die Architektur gibt Aufschluss ...

Vom Gehäuse bis zum Sicherheitsmodul: alle Baugruppen im Überblick



- **Gehäuse-Oberschale**: LED, Schnittstellen, Typenschild, Siegel
- **Kommunikationsmodule**: WAN (LTE/Ethernet), LMN (wM-Bus / Wired M-Bus), HAN-Schnittstelle
- **Sicherheitsmodul(e)**: Security-Modul (Smartcard-Chip), Stützkondensatoren
- **Mainboard**: Leiterplatte, CPU/SoC, RAM, Flash-Speicher, Quarz, SMD-Bauteile
- **Netzteil & Anschlussklemmen**: Schaltnetzteil, Sicherung, Klemmleiste, Filter-Kondensatoren
- **Gehäuse-Unterschale**: Hutschienen-Gehäuse, Abschirmblech, Verschraubungen

≈ 150 – 250

Einzelbauteile

überwiegend passive SMD-Bauteile: Widerstände, Kondensatoren, Spulen, Dioden, Steckverbinder, Lötstellen

Symbolische Darstellung – keine maßstabsgetreue oder herstellerspezifische Abbildung.

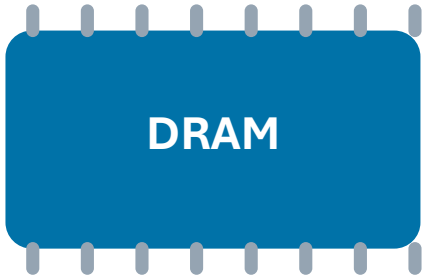
Sagemcom

2 - Information interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

Im Fokus sind zwei Bauteiltypen: DRAM und eMMC

DRAM arbeitet kurzfristig, eMMC speichert dauerhaft. Beide Speicher sind notwendig, aber nicht austauschbar.

DRAM | Arbeitsspeicher

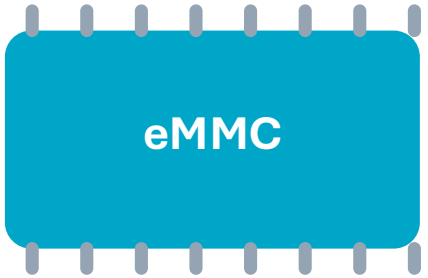


„Schreibtisch“ der CPU

- Sehr schneller Zugriff
- Daten laufender Programme
- Flüchtig: Inhalt geht ohne Strom verloren
- Beispiele: DDR4, LPDDR4, DDR5

CPU

eMMC | Massenspeicher



„Aktenschrank“ des Geräts

- Dauerhafte Ablage
- Betriebssystem, Firmware und Dateien
- Nichtflüchtig: Daten bleiben erhalten
- NAND-Flash im kompakten Baustein

MERKSATZ **DRAM bestimmt die Arbeitsgeschwindigkeit; eMMC bestimmt den dauerhaften Speicherplatz.**

2 - Information Interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

Der Markt für DRAM vollzieht einen Technologiewandel

Globale Legacy-Kapazitäten werden zugunsten neuer Produkte zurückgedrängt

- **Computer, Tablets und Smart Phones** wurden umfassend auf **DDR5 bzw. LpDDR5 umgestellt**
- **HBM** (High Bandwidth Memory) **für KI-Server** sind deutlich **profitabler als Legacy-Speicher** (DDR3/DDR4/LpDDR4)
- **Wafer-Ausbeute** bei HBM **weniger effizient –** d.h. ein Gigabyte HBM verdrängt mehrere GB Legacy-Speicher

DRAM-Kapazitätsverlagerung

	2023 / 2024	2025 / 2026
HBM	2 %	**8 – 9 %**
DDR5 Server	40 %	**60 – 65 %**
LPDDR5/5X Mobile	50 %	**60 %**

Quellen: TrendForce, 06.05.2024 (HBM-Anteil an DRAM-Bits); TrendForce / DRAMeXchange, 22.07.2024 (DDR5-, LPDDR5-Anteile); TrendForce, 02.06.2026 (aktualisierte HBM-Prognose 2025/2026)

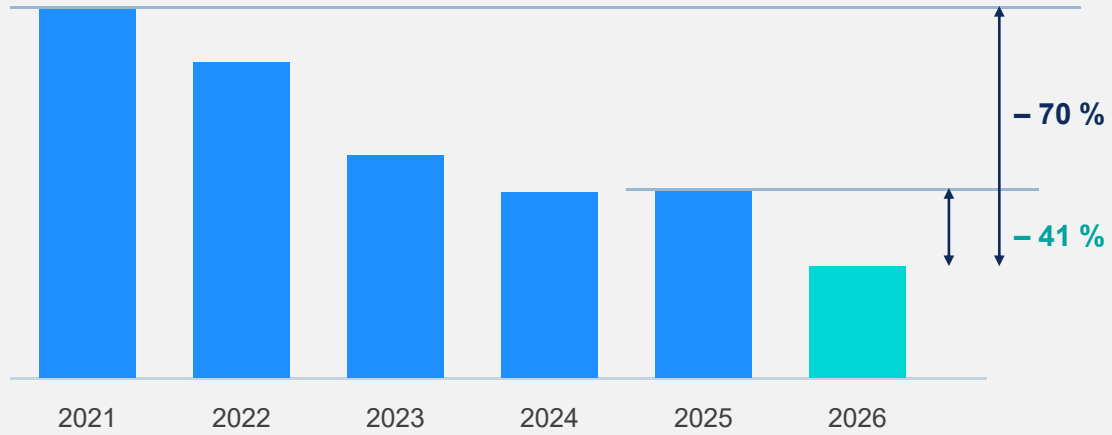
Hersteller konzentrieren sich auf HBM, DDR5/LpDDR5 und ersetzen massiv Kapazitäten für Altprodukte

2 - Information interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

Bei eMMC sorgt die Nachfrage aus dem KI-Segment dafür, dass geringe Speicherkapazität ihre Relevanz für Tier-1 verliert

Steigende Preise, längere Beschaffungszeiten und hohe Verfügbarkeitsrisiken

- Nachfrage durch KI-Server priorisiert **TLC-NAND** mit hoher Kapazität
- **MLC-Wafer-Kapazität** nimmt drastisch ab
- Angebotsrückgang für eMMC bedingt
  - **steigende Preise**
  - **längere Beschaffungszeiten**
  - **höhere Verfügbarkeitsrisiken**

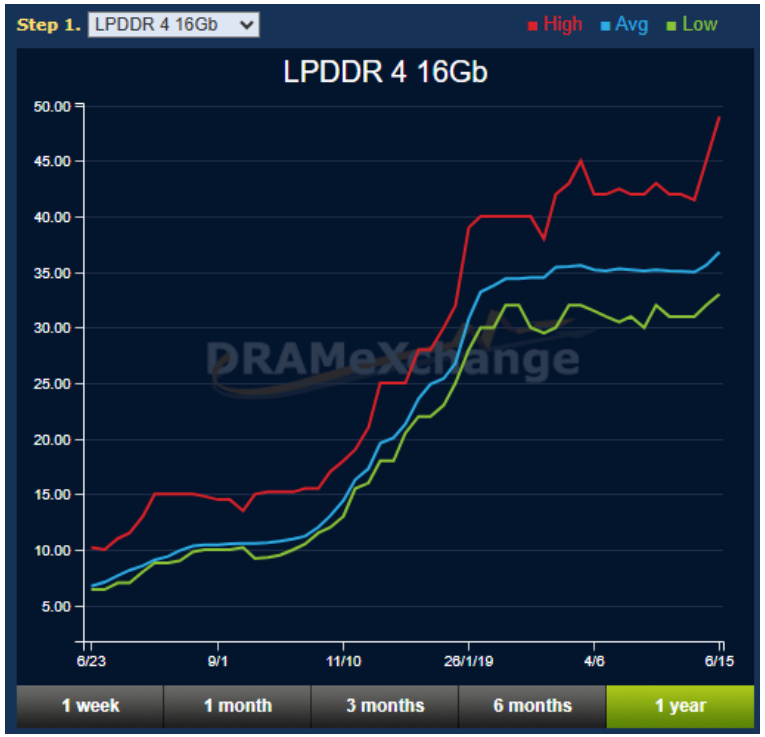


eMMC mit geringer Speicherkapazität ist für Tier-1-Hersteller **nicht mehr strategisch relevant** → steigende Preisvolatilität von Quartal zu Quartal

2 - Information interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

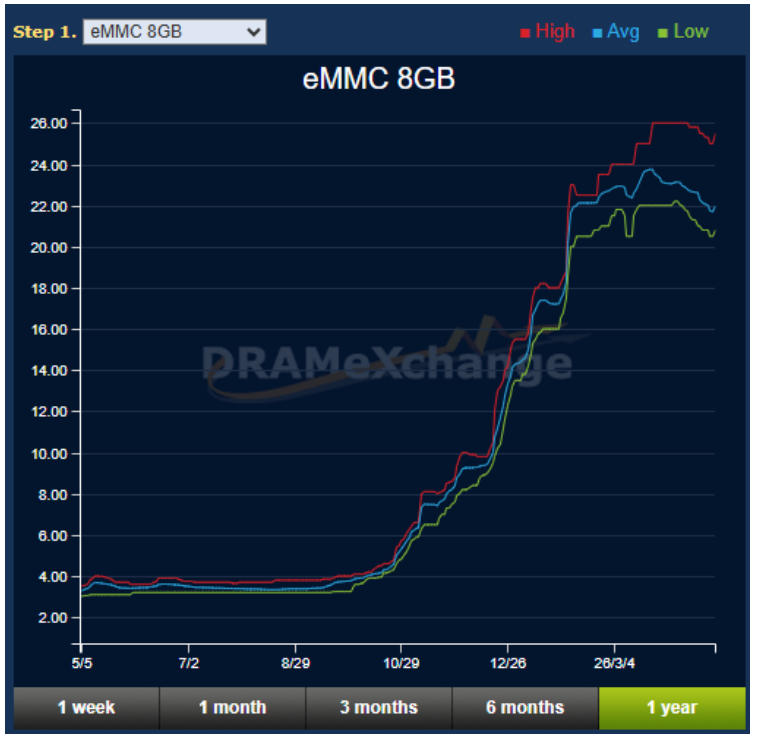
Preissteigerungen für „Legacy Produkte“ wie DDR4 und eMMC stiegen in den letzten 12 Monaten um bis zu 600%

LPDDR4-Preisentwicklung
(12 Monate → +600%)



Quelle: *DRAMeXchange*

eMMC-Preisentwicklung
(12 Monate → +569 %)



Quelle: *DRAMeXchange*

2 - Information Interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

Materialpreistrends bei Leiterplatten (PCBs)

Rohstoffknappheit und KI-Nachfrage wirken gleichzeitig

01 Steigende Rohstoffkosten

Kupfer auf Rekordniveau; auch Gold, Kupferfolie, Epoxidharz und Glasfaser verteuern sich.

02 KI-Infrastrukturboom

KI-Server benötigen mehr PCB-Fläche, Lagen und hochwertige Materialien – die Nachfrage steigt stark.

03 Engpass bei kupferbeschichtetem Laminat (CCL)

Mehrere CCL-Preiserhöhungen, knappe Versorgung und längere Vorlaufzeiten erhöhen den Druck.

04 Lieferkettenbeschränkungen

Lieferanten kündigen 2026 weitere Preiserhöhungen an; knappe Folien, Glasfaser, Harze und Chemikalien begrenzen die Kapazität.

05 Nachfrage-Erholung in Automobil und Elektronik

Automobil, Industrie, Vernetzung und Unterhaltungs-elektronik halten den PCB-Verbrauch hoch.

Marktauswirkung

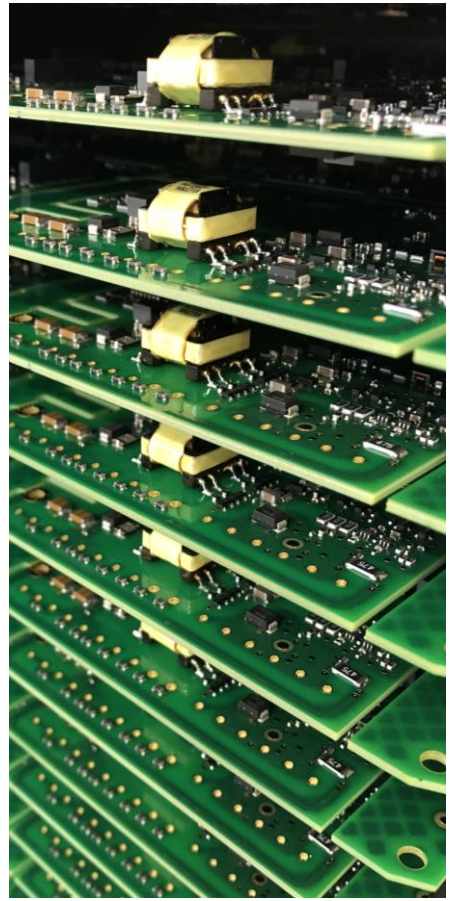
> +40 %

Preiserhöhung Q3 2026

12 bis >22

Wochen Vorlaufzeit

Quelle: *Sagemcom Analyse*



2 - Information interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

Drei Risikomechanismen bestimmen Preise und Verfügbarkeit

Nicht alle Bauteile sind gleich betroffen – segmentierte Risiken verlangen unterschiedliche Beschaffungsstrategien.

DIE KAUSALLOGIK AUS DEN VORANGEGANGENEN FOLIEN

01 STRUKTURELLES KAPAZITÄTSRISIKO

DRAM & eMMC

Technologiewandel und KI verschieben Kapazität zu HBM, DDR5 und hochkapazitivem NAND.

Legacy-Kapazität sinkt; geringe Speicherkapazitäten verlieren Priorität.

Preis ↑↑
Verfügbarkeit ↓

BESCHAFFUNGSANTWORT

Lebenszyklus steuern
Alternativen qualifizieren

02 SELEKTIVES SPEZIFIKATIONSRISIKO

MLCC

Der Gesamtmarkt ist entspannt; kritisch bleiben High-Cap, AEC-Q200, HV und C0G.

Nicht die Bauteilklasse, sondern Spezifikation und Freigabe begrenzen die Austauschbarkeit.

Preis ↗ selektiv
Verfügbarkeit selektiv

BESCHAFFUNGSANTWORT

Second Source aufbauen
Vorqualifizieren

03 MATERIAL- & KAPAZITÄTSRISIKO

Leiterplatten

Rohstoffkosten, KI-Nachfrage, CCL-Knappheit und Lieferketten wirken gleichzeitig.

Material- und Kapazitätsdruck schlagen direkt auf Kosten und Vorlaufzeiten durch.

> +40 %
12 bis >22 Wochen

BESCHAFFUNGSANTWORT

Forecast verlängern
Kapazität sichern

Schlussfolgerung: Segmentieren statt pauschalisieren – der Risikomechanismus bestimmt die Maßnahme.

Sagemcom

Ableitung aus den Folien 12–16 | Sagemcom Analyse

2 - Information interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

03 | Lessons Learned – Sicherung der Lieferfähigkeit

2 - Information interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

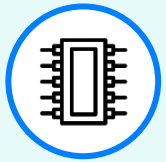
Sagemcoms Beschaffung in Zahlen

Operative Größe, klare Verantwortung und belastbaren Strukturen sichern die Handlungsfähigkeit



40 Mio.

produzierte Produkte



30 Mrd.

beschaffte Komponenten



80 Mio.

verwendete Artikel pro Tag



81 %

vom Umsatz = Beschaffung



30

KPIs



450

strategische Zulieferer (mit Audit)

DAS FUNDAMENT

1 **BESCHAFFUNGS-VERANTWORTUNG**

2 **ROBUSTE ORGANISATION UND PROZESSE**

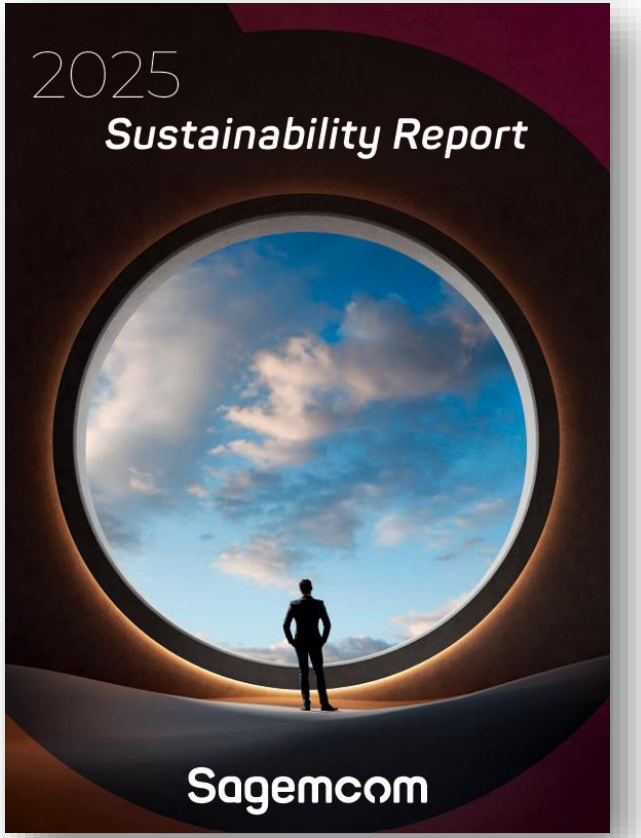
2 - Information interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

Sagemcom erhöht Lieferfähigkeit durch frühes Handeln

Sustainability Report 2025

Früheres Handeln entsteht durch Transparenz, belastbare Partner und weniger Neuteilebedarf.

01	**RISIKEN ERKENNEN**	Das IRO Management bewertet Auswirkungen, Risiken und Chancen systematisch.
02	**PARTNER ABSICHERN**	Die Bewertung der Wertschöpfungskette stärkt Transparenz und belastbare Lieferantenbeziehungen.
03	**BEDARF SENKEN**	Eco-Design und Kreislaufmodelle verlängern die Nutzung und senken den Neuteilebedarf.



2 - Information Interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.

Fazit: Lieferfähigkeit entsteht durch gemeinsames, frühes Handeln

Messstellenbetreiber schaffen Planungssicherheit – wir übersetzen sie in Kapazität und Umsetzung.

A MESSSTELLENBETREIBER & KUNDEN

Was Sie verbindlich beitragen

01 PLANUNG

Rollierenden 24-Monats-Forecast liefern

Bedarfsänderungen früh und transparent melden

02 TECHNIK & FREIGABEN

Unterlagen, Freigaben und Alternativen früh entscheiden

Standardisierung und Austauschbarkeit ermöglichen

03 UMSETZUNG

Abrufe verstetigen und Logistikprozesse integrieren

Verbindliche Ansprechpartner und Eskalationswege schaffen

B SAGEMCOM & DR. NEUHAUS

Was wir verbindlich leisten

01 PLANUNG

Bedarf in Lieferanten- und Kapazitätsplanung übersetzen

Strategische Kapazitäten frühzeitig absichern

02 TECHNIK & FREIGABEN

Lebenszyklen aktiv steuern und Second Sources qualifizieren

Alternativen pro Risikomechanismus vorhalten

03 UMSETZUNG

Skalierbare Fertigung in Rostock und robuste Prozesse sichern

Risiken transparent steuern und gemeinsam eskalieren

GEMEINSAMES VERSPRECHEN

Früh planen · schnell entscheiden · gemeinsam absichern

Sagemcom

2 - Information interne Sagemcom - Interdiction de communiquer en externe sans autorisation de la direction concernée - Ce document peut contenir des informations qui sont la propriété de Sagemcom ou d'un tiers. Ils ne doivent pas être reproduits, représentés, divulgués à un/des tiers, ni utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été établis et transmis.





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Justin Dülge (links)
Key Account Manager
+49 40 55304-1450
justin.duelge@sagemcom.com