

## Unabhängige Studie des Fraunhofer IZM für G+D bestätigt die eSIM als umweltfreundliche SIM-Lösung

2022-11-28

München

Giesecke+Devrient

Die vergleichende Lebenszyklus-Analyse von klassischer SIM-Karte und eSIM bilanziert einen klaren Vorsprung für die eSIM in Sachen Umweltverträglichkeit. Das bestätigt die eSIM-Strategie von Giesecke+Devrient (G+D), die auf die Weiterentwicklung dieser umweltfreundlichen Technologie setzt.

### Lebenszyklusanalyse



**46%**

weniger CO<sub>2</sub> eq. in der Produktlebenszeit  
stößt eine (1) eSIM im Vergleich zu einer (1)  
SIM-Karte aus.

Die Untersuchung der Umweltwirkungen von SIM-Karten und embedded SIMs (eSIM) zeigt einen deutlichen Vorsprung für die eSIM. Die Ergebnisse einer vergleichenden Ökobilanzierung bestätigen in allen analysierten Umweltwirkungskategorien die eSIM als die umweltfreundlichere Lösung. Besonders hervorzuheben ist dabei der geringere Ausstoß von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Lebenszyklus-Analyse der beiden Formate ergibt eine Minderemission der eSIM von 46 Prozent gegenüber der SIM-Karte (123 g CO<sub>2</sub>-Äquivalent versus 229 g CO<sub>2</sub>-Äquivalent). Noch deutlicher sind die Unterschiede in den verschiedenen Stadien des Lebenszyklus: So entstehen bei der SIM-Karte 59 Prozent der Emissionen während der Produktion (Upstream), während Transport und Nutzung

(Downstream) für 41 Prozent stehen. Bei der eSIM dagegen fallen bei der Produktion lediglich 2 Prozent der Emissionen an. Die restlichen 98 Prozent sind dem Downstream geschuldet, da der eSIM-Chip vom OEM (Original Equipment Manufacturer) in das Mobilgerät eingebaut wird.

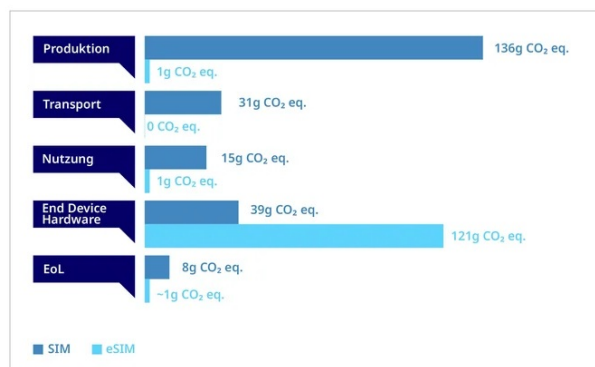
Die Lebenszyklus-Analyse (LCA) erfolgte durch G+D und das Fraunhofer IZM nach der ISO-Norm 14040/14044 und wurde von einem externen Review Panel begleitet. Die Ergebnisse wurden anschließend durch ein Review Statement bestätigt. Das Setup der Untersuchung prüfte die Umweltwirkungen einer (1) SIM-Karte und einer (1) eSIM bei der Authentifizierung eines (1) Single Users im Mobilfunknetz inklusive Nutzung der Funktionalität für die Dauer von drei Jahren. Das entspricht der typischen Nutzungsdauer eines Smartphones. Neben der Untersuchung der eingesetzten Rohstoffe und Materialien in der Produktion, den Transportwegen und der Nutzungsphase der Produkte bis hin zur Entsorgung wurden in der Lebenszyklus-Analyse auch Komponenten im Endgerät betrachtet, die die SIM-Funktionalität sicherstellen, wie beispielsweise SIM-Tray, SIM-Connector, zusätzliche Leiterplattenfläche und die SIM-Stromversorgung. Laut [GSMA Report](#) bieten bereits 260 Mobilfunkanbieter in 88

Ländern kommerzielle eSIM-Dienste für Smartphones an. Bis 2030 wird ein eSIM-Anteil von 76 Prozent aller Smartphone-Verbindungen prognostiziert. Das neue iPhone 14 verzichtet in den USA bereits auf einen SIM-Karten-Tray, andere Smartphone-Hersteller und OEMs werden diesem Beispiel folgen.

### Lebenszyklus-Stadien im Vergleich

„Die unabhängige Studie unterstreicht die Bedeutung der eSIM für die verantwortungsbewusste mobile Kommunikation. Mobilfunkanbieter und Nutzer können so durch den Einsatz von Spitzentechnologie ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich reduzieren. Die Ergebnisse der Studie dienen uns als Ausgangspunkt dafür, das gesamte SIM-Karten-Ökosystem in Bezug auf Nachhaltigkeit zu analysieren und weiter zu bewerten“, erklärt Jan Bock, Head of Operations im Connectivity und IoT Business von G+D.

„Wir haben außerdem bereits den Großteil unserer Datacenter und Produktionsstätten auf erneuerbare Energien umgestellt, um so unser Net-Zero-Ziel zu erreichen und den Kunden emissionsarme oder sogar CO<sub>2</sub>-neutrale Produkte anbieten zu können.“



„Die Ergebnisse der Studie zeigen das umweltfreundliche Potential der eSIM als Konnektivitäts-Lösung“, bestätigt David Sanchez, Wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Fraunhofer IZM. „Besonders hervorzuheben ist hierbei das Einsparpotenzial bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, indem die notwendige Distribution sowie Hardware der eSIM-Lösung im Vergleich zur SIM-Karte reduziert werden.“

## Über Giesecke+Devrient

Giesecke+Devrient (G+D) ist ein weltweit tätiger Konzern für Sicherheitstechnologie mit Hauptsitz in München. Als verlässlicher Partner für internationale Kunden mit höchsten Ansprüchen sichert G+D mit seinen Lösungen die essenziellen Werte dieser Welt. Dabei entwickelt das Unternehmen maßgeschneiderte Technologie mit Leidenschaft und Präzision in vier Kernfeldern: Bezahlen, Konnektivität, Identitäten und Digitale Infrastrukturen.

G+D wurde 1852 gegründet. Im Geschäftsjahr 2021 erwirtschaftete das Unternehmen mit rund 11.800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einen Umsatz von 2,38 Milliarden Euro. G+D ist mit 89 Tochtergesellschaften und Gemeinschaftsunternehmen in 33 Ländern vertreten. Weitere Informationen: [www.gi-de.com](http://www.gi-de.com).

## Über das Fraunhofer IZM

Unsichtbar – aber unverzichtbar: Nichts funktioniert mehr ohne hoch integrierte Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik. Grundlage für deren Integration in Produkte ist die Verfügbarkeit von zuverlässigen und kostengünstigen Aufbau- und Verbindungstechniken. Das Fraunhofer IZM, weltweit führend bei der Entwicklung und Zuverlässigkeitsbewertung von Electronic Packaging Technologien, stellt seinen Kunden angepasste Systemintegrationstechnologien auf Wafer-, Chip- und Boardebene zur Verfügung. Forschung am Fraunhofer IZM bedeutet auch, Elektronik zuverlässiger zu gestalten und seinen Kunden sichere Aussagen zur Haltbarkeit der Elektronik zur Verfügung zu stellen.