

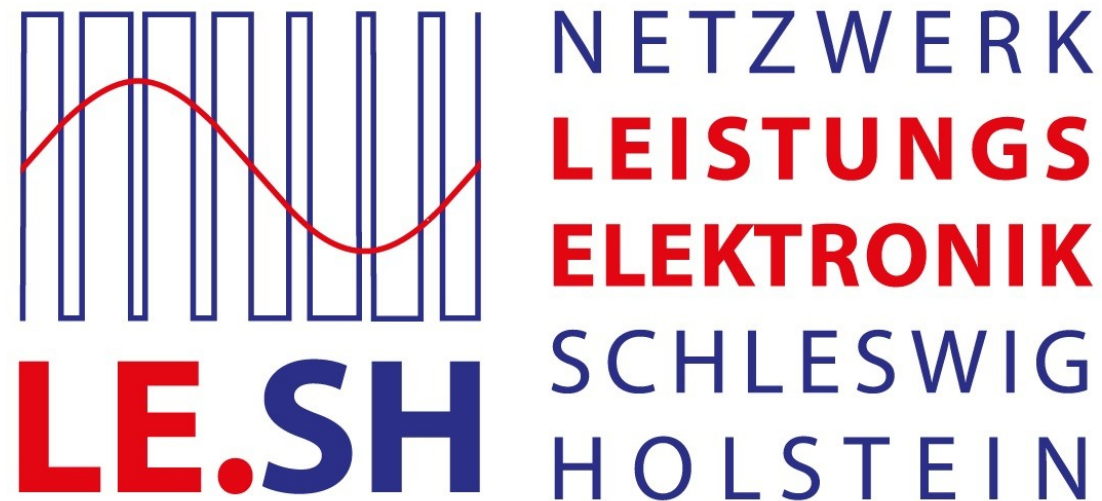
---

# WEBINAR: MEGATRENDS IN LEISTUNGSELEKTRONIK

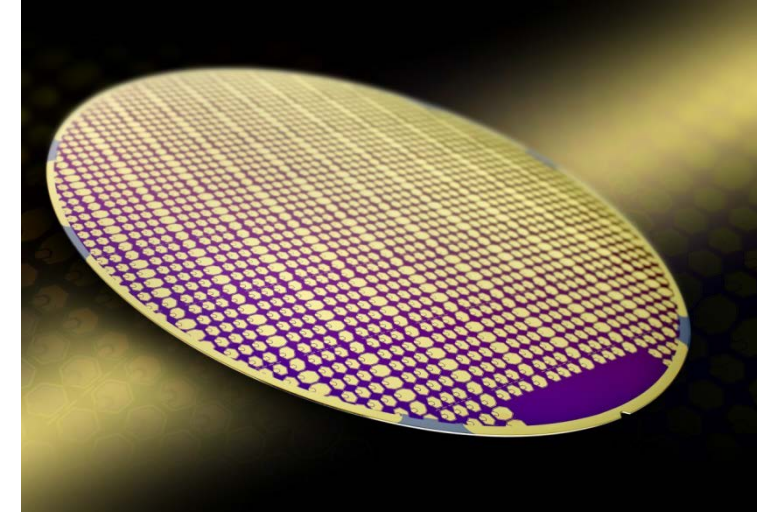
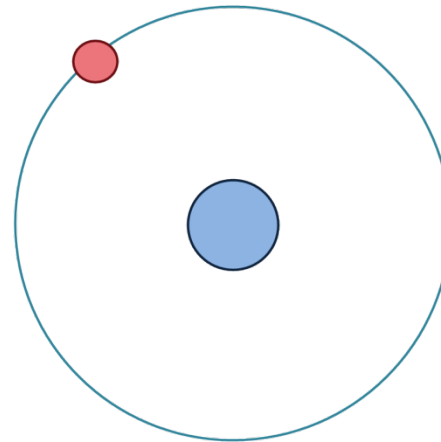
## Chancen und Perspektiven aus Norddeutschland

Netzwerk Leistungselektronik Schleswig-Holstein (LE.SH)

---



# Megatrends der Leistungselektronik



# Wie kam es zu dem Netzwerk Leistungselektronik?

- Zahlreiche **übergreifende Zusammenarbeiten** von Anwendern, produzierenden Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der Anwendungen und Komponenten leistungselektronischer Systeme
- Beispiele:
  - Kompetenzzentrum Leistungselektronik Schleswig-Holstein
  - Fraunhofer Innovationscluster „Leistungselektronik für regenerative Energieversorgung“
- **Systematischerer Ansatz zur Koordination** der vielen Akteure dieses technologischen Clusters in Schleswig-Holstein
- Das Projekt Netzwerk Leistungselektronik Schleswig-Holstein des Fraunhofer ISIT wird **gefördert aus dem Landesprogramm Wirtschaft mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und mit Landesmitteln**





# Netzwerk Leistungselektronik Schleswig-Holstein (LE.SH)

Kick-Off: 01.12.2017



## Unsere Mission

- **Vernetzung und Austausch** zwischen den Akteuren der Leistungselektronik
- Vorbereitung neuer **Forschungsprojekte** und Abstimmung laufender **Forschungsarbeiten**
- Öffentliche Darstellung der **Bedeutung der Leistungselektronik** als Schlüssel- und Querschnittstechnologie
- Unterstützung der **Einführung neuer leistungselektronischer Komponenten und Systeme** zur Steigerung der **Energieeffizienz**

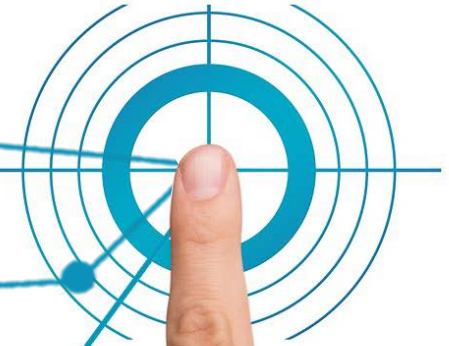
# Netzwerk Leistungselektronik Schleswig-Holstein (LE.SH)

## Unsere Ziele

Kommunikation

Marketing

Forschung & Entwicklung



# Netzwerk Leistungselektronik Schleswig-Holstein (LE.SH)

## Unsere Ziele

### ■ Kommunikation

- Informationsaustausch zwischen den Netzwerk-Akteuren in Schleswig-Holstein und mit relevanten Stellen in anderen Ländern
- Durchführung regelmäßiger Workshops, Seminare und Messeauftritte
- Information von Unternehmen durch Besuche und Vortragsveranstaltungen

### ■ Forschung & Entwicklung

- Zusammenarbeit von Hochschulen, Fraunhofer-Instituten und industriellen Entwicklern bei Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung zur Verbesserung der industriellen Umsetzung
- Anregung und Vorbereitung neuer F&E Projekte

### ■ Marketing

- Verfolgung und Verbreitung wirtschaftlicher Kennziffern für den Einsatz von Leistungselektronik

# AKTEURE DES NETZWERK LEISTUNGSELEKTRONIK LE.SH

Seien Sie dabei!

**JUNGHEINRICH**

**KRISTRONICS™**  
INNOVATION MEETS QUALITY

**STILL**

**Reese  
+Thies**  
Industrieelektronik GmbH

**FACH  
HOCHSCHULE  
LÜBECK**  
University of Applied Sciences

**VISHAY®**

**VINCORION**  
TECHNOLOGY. TAILORED.

**FACHHOCHSCHULE KIEL**  
HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN  
University of Applied Sciences

**SIEMENS Gamesa**  
RENEWABLE ENERGY

**WSTECH**

**SDU**

**Fraunhofer  
ISIT**

**C | A | U**

**ENGINEERING  
TOMORROW**  
*Danfoss*

**Hochschule  
Flensburg**  
University of  
Applied Sciences

**KONZEPT**  
ENERGIETECHNIK

**MOTEG**

**FH Westküste**  
University of Applied Sciences

**F&T**  
**FTCAP**  
FISCHER & TAUSCHE  
CAPACITORS

**WT.SH**  
Wirtschaftsförderung  
und Technologietransfer  
Schleswig-Holstein GmbH

**weier**  
**UniverCell**

**LIACON**

**NORD®**  
**DRIVESYSTEMS**

Wir fördern Wirtschaft

**EU.SH**

Landesprogramm Wirtschaft: Gefördert durch  
die Europäische Union - Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung (EFRE), den Bund  
und das Land Schleswig-Holstein

**NETZWERK  
LEISTUNGS  
ELEKTRONIK  
SCHLESWIG  
HOLSTEIN**

Schleswig-Holstein  
Der echte Norden

# Netzwerk Leistungselektronik Schleswig-Holstein (LE.SH)



## Lenkungskreis

### Aufgaben:

- kontrolliert die Durchführung des Vorhabens
- gibt die Maßnahmen und Ziele vor und beurteilt die Fortschritte
- trifft sich in regelmäßigen Abständen

### Zusammensetzung:

- jeweils ein Vertreter der beteiligten Hochschulen und Forschungseinrichtungen
- Vertreter interessierter Unternehmen
- die Mitglieder des Lenkungskreises verfügen über jeweils gleiches Stimmrecht



# Netzwerk Leistungselektronik Schleswig-Holstein (LE.SH)

Unser Fokus: Öffentliche Darstellung der Bedeutung der Leistungselektronik



# Netzwerk Leistungselektronik Schleswig-Holstein (LE.SH)

## Unser Fokus: Vernetzung und Austausch

### Workshops und Seminare

- DC-Netze - Versorgung, Applikation und Sicherheitsaspekte der Zukunft
- Advanced Power Packaging
- Energiewende in der Praxis
- Materialwissenschaftliche Aspekte der Leistungselektronik
- ‚Hands on Batteries‘
- Lotpasten-Applikationstage
- Technologieveranstaltungen



# Contact Us

[www.netzwerk-leistungselektronik.de](http://www.netzwerk-leistungselektronik.de)



**Heiko Solmecke**  
Vorsitzender des Lenkungskreises LE.SH  
Senior Product Manager Technology  
VINCORION  
JENOPTIK Advanced Systems GmbH  
Feldstraße 155, 22880 Wedel  
[heiko.solmecke@jenoptik.com](mailto:heiko.solmecke@jenoptik.com)



**Prof. Dr. Holger Kapels**  
Leiter des Geschäftsfelds Leistungselektronik  
Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie  
Fraunhoferstraße 1, 25524 Itzehoe  
[holger.kapels@isit.fraunhofer.de](mailto:holger.kapels@isit.fraunhofer.de)

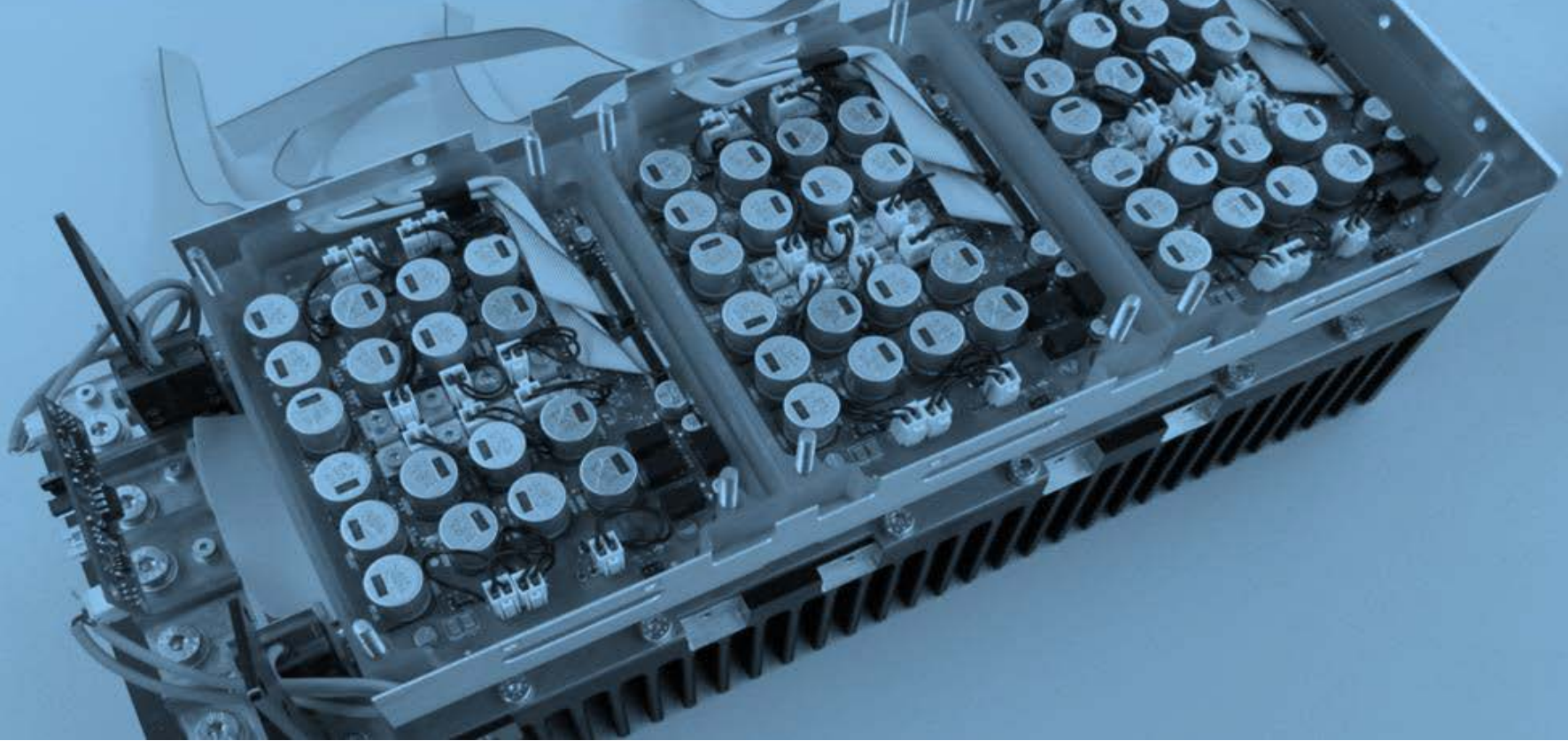


**Daniel Klose**  
Project Manager  
DSN Connecting Knowledge  
Andreas-Gayk-Straße 7 – 11, 24103 Kiel  
[daniel.klose@dsn-online.de](mailto:daniel.klose@dsn-online.de)



**Nilufar Ishandzhonova, M.A.**  
Strategic Marketing & Business Development  
Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie  
Fraunhoferstraße 1, 25524 Itzehoe  
[nilufar.ishandzhonova@isit.fraunhofer.de](mailto:nilufar.ishandzhonova@isit.fraunhofer.de)





© Copyright/Foto: CAU

# Studie zur Leistungselektronik in Schleswig-Holstein

## Präsentation 16. September 2020

Daniel Klose

DSN Connecting Knowledge

[www.dsn-online.de](http://www.dsn-online.de)



# Agenda | Inhalt | Gliederung

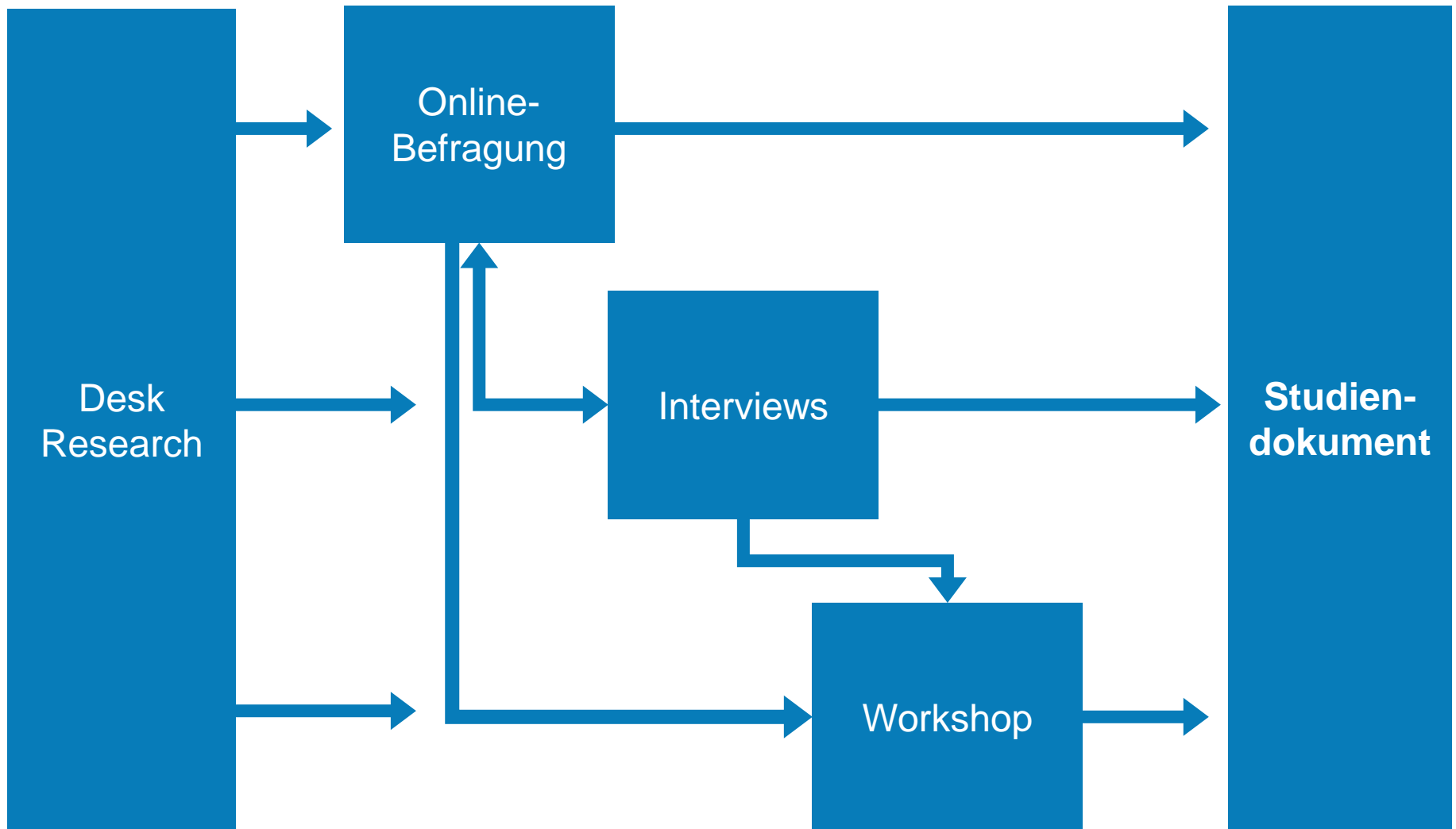
- Anlass zur Studie
- Ziel der Studie
- Methodisches Vorgehen
- Zielgruppe
- Die fünf Themenbereiche der Studie

# Anlass der Studie

- In Auftrag gegeben und koordiniert durch das Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie (ISIT) im Auftrag des Netzwerks Leistungselektronik Schleswig-Holstein (LE.SH)
- Unterstützung und Begleitung der Studie durch das Fraunhofer ISIT
- Zeitraum der Erstellung der Studie Januar – Juli 2019

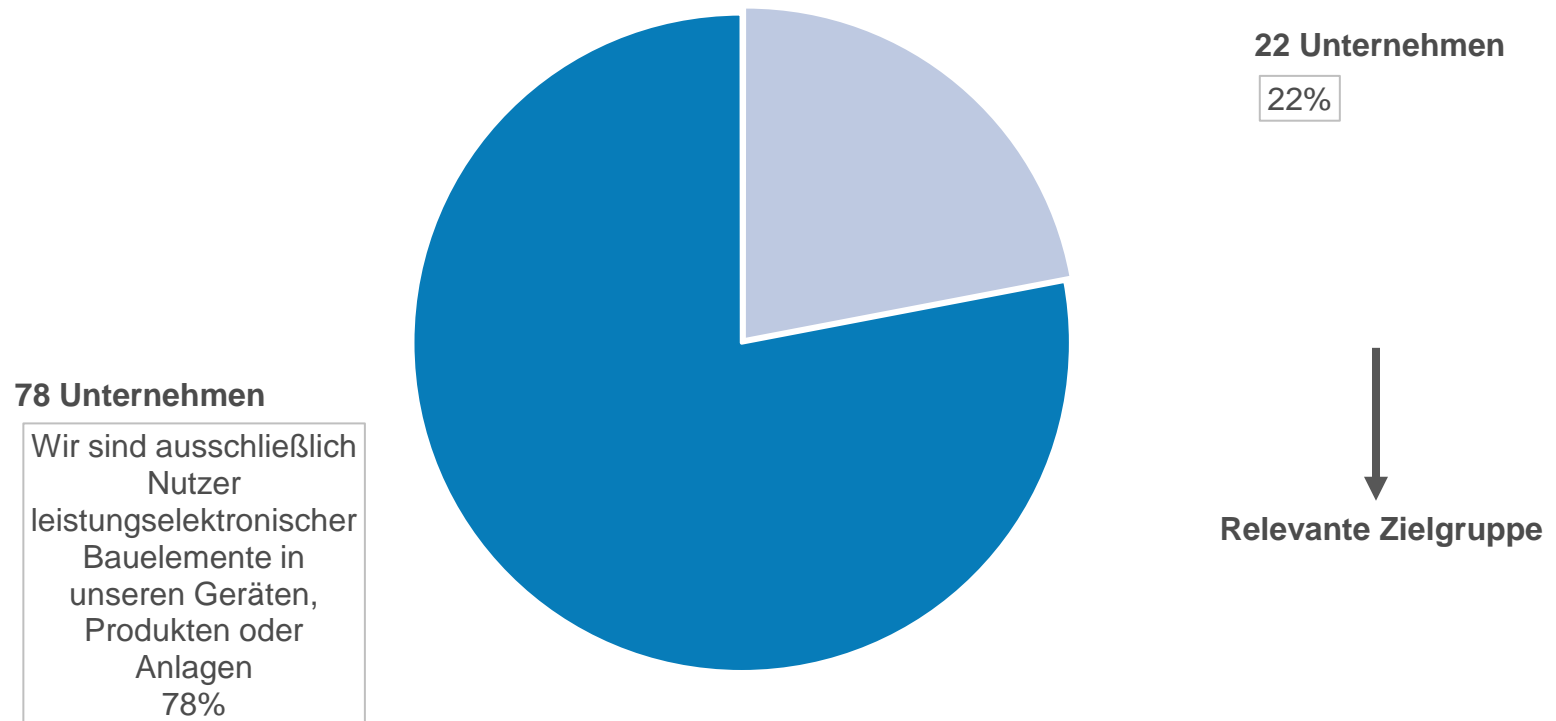
# Ziel der Studie

- Identifizierung des Stands (**Statusanalyse**) und der Entwicklung (**Perspektivanalyse**) der Leistungselektronik in SH
- Beitrag leiten zur **Weiterentwicklung** und Ausrichtung des **Netzwerks LE.SH**
- Beitrag leisten zur Stärkung der **Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit** der Unternehmen der Leistungselektronik in SH





„Welche Rolle spielt die Leistungselektronik in Ihrem Unternehmen?“



n = 100

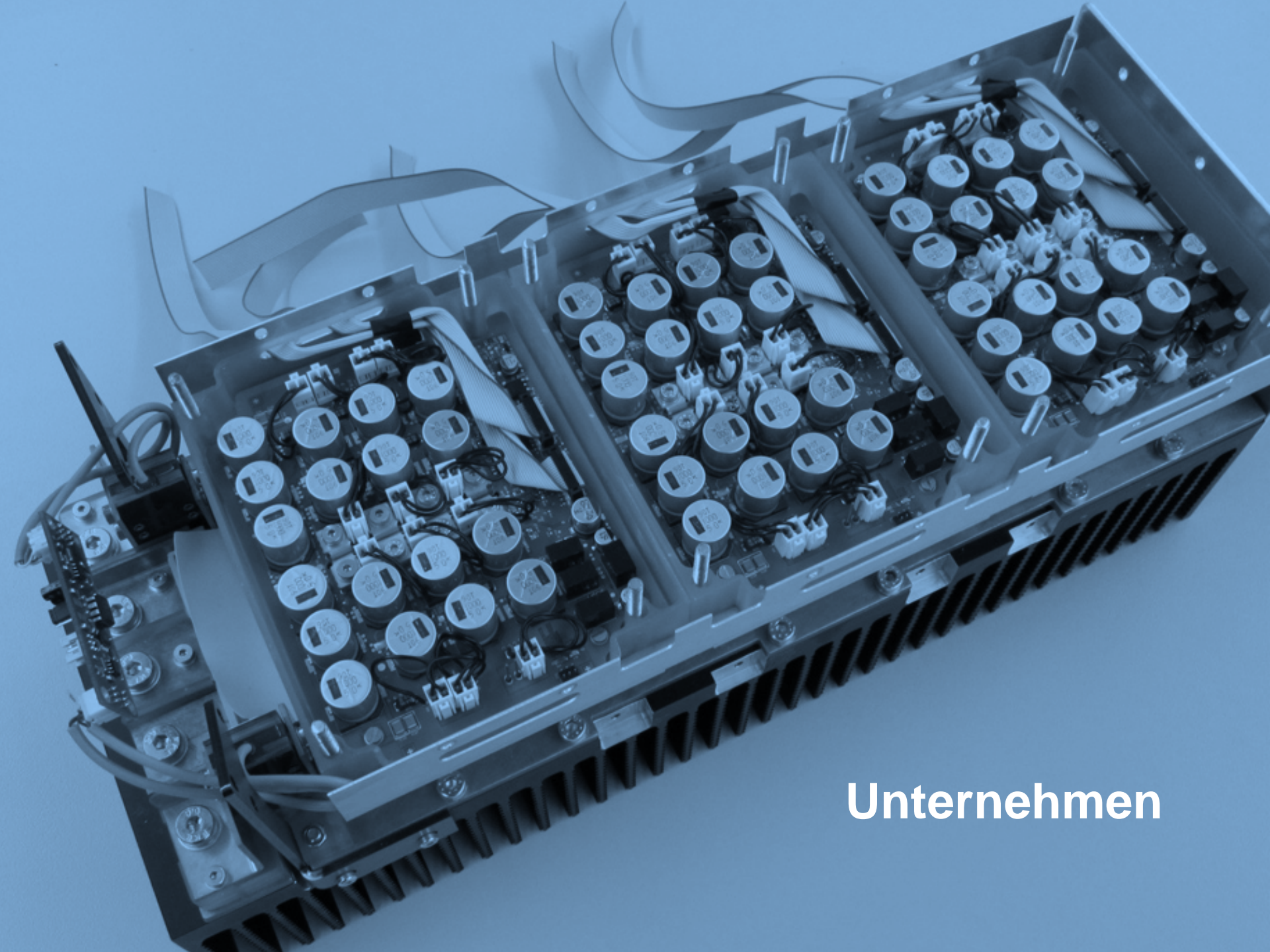
Unternehmen

Personal

Themenfelder

Finanzielle  
Förderung

Netzwerk  
LE.SH



**Unternehmen**

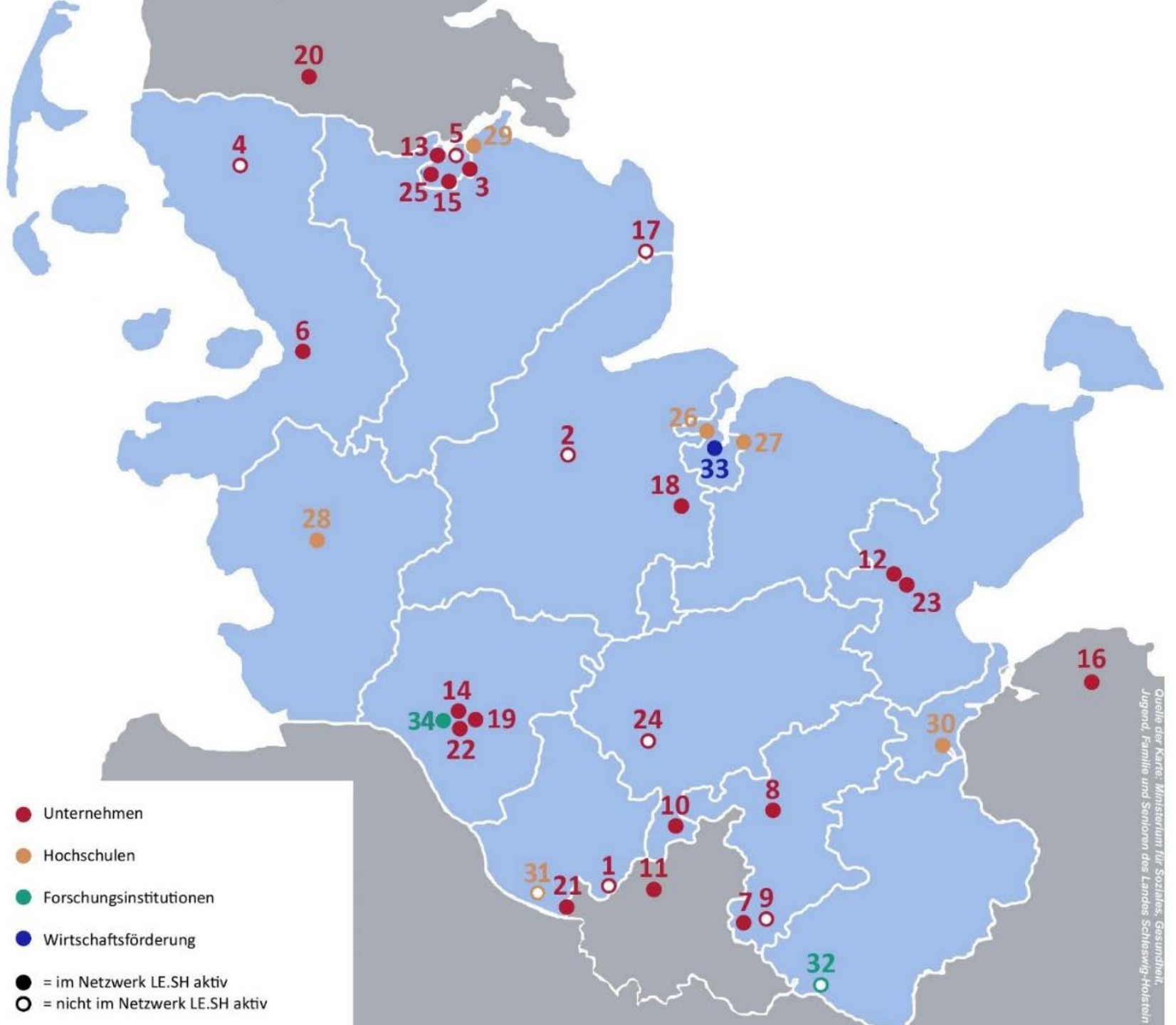
## Beschäftigte:

- Insgesamt 22 Unternehmen der LE in SH
- Beschäftigte insgesamt: 4.707
  - Davon 669 in F&E mit Bezug zu LE tätig (=14,2%)
  - Überwiegend KMUs mit max. 250 Beschäftigten
- Erwartete Personalentwicklung von 2017 bis 2022:
  - Durchschnittlicher Zuwachs von ca. 4%
  - Kein Unternehmen rechnet mit Personalarückgang



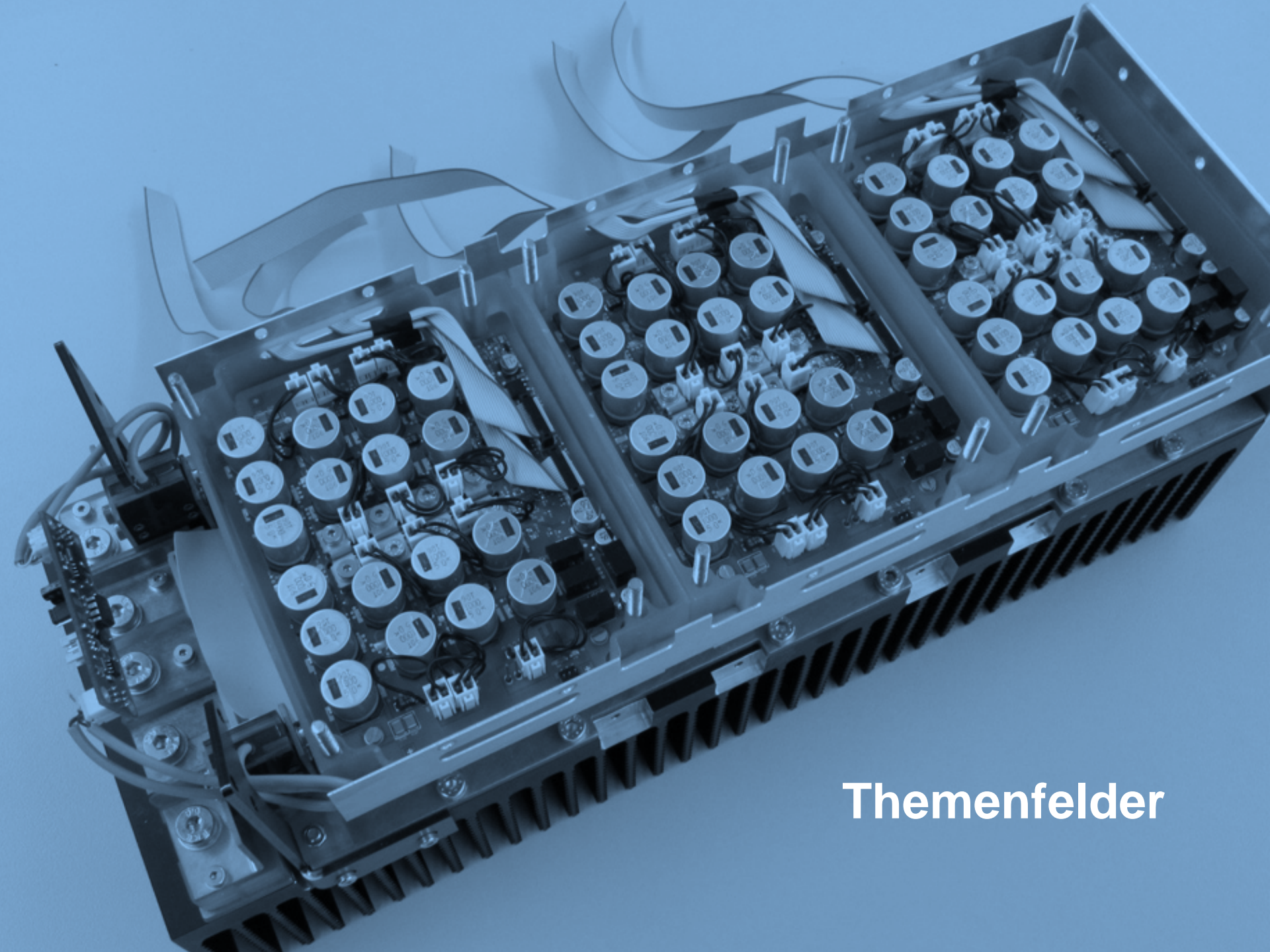
## Umsatz:

- Umsatz der Unternehmen insgesamt: 4,4 Mrd. EUR
  - Anteil der Leistungselektronik durchschnittlich 11,4%
  - Entspricht 502 Mio. EUR
- Erwartete Umsatzentwicklung von 2017 bis 2022:
  - Durchschnittliches Wachstum von +9,44%
  - Kein Unternehmen erwartet einen Umsatzrückgang



Quelle der Karte: Ministerium für Soziales, Gesundheit, Jugend, Familie und Senioren des Landes Schleswig-Holstein

	Studie von 2012	Studie von 2019
<b>Unternehmen</b>	18	22
<b>Beschäftigte</b>	k.A.	4.707
<b>Beschäftigte LE</b>	k.A.	669 (14,2%)
<b>Umsatz ges.</b>	5,15 Mrd. €	4,4 Mrd. €
<b>Umsatz LE %</b>	6%	11,4%
<b>Umsatz LE ges.</b>	314 Mio. €	502 Mio. €
<b>Erw. Umsatzentwicklung</b>	+20%	+9,44%
<b>Methodik</b>	9 Experteninterviews	Onlinebefragungen, Experteninterviews, Workshops



**Themenfelder**



## Wichtige Themen heute

1. Fahrzeug- und Verkehrstechnik
2. Industrieelektronik
3. Energietechnik
4. Kommunikationstechnik
5. Sicherheitstechnik
6. Messtechnik und Sensorik
7. Luft- und Raumfahrt

## Wichtige Themen zukünftig (2025)

1. Fahrzeug- und Verkehrstechnik
2. Industrieelektronik
3. Energietechnik
4. Kommunikationstechnik
5. Sicherheitstechnik
6. Smart Grids
7. Robotik

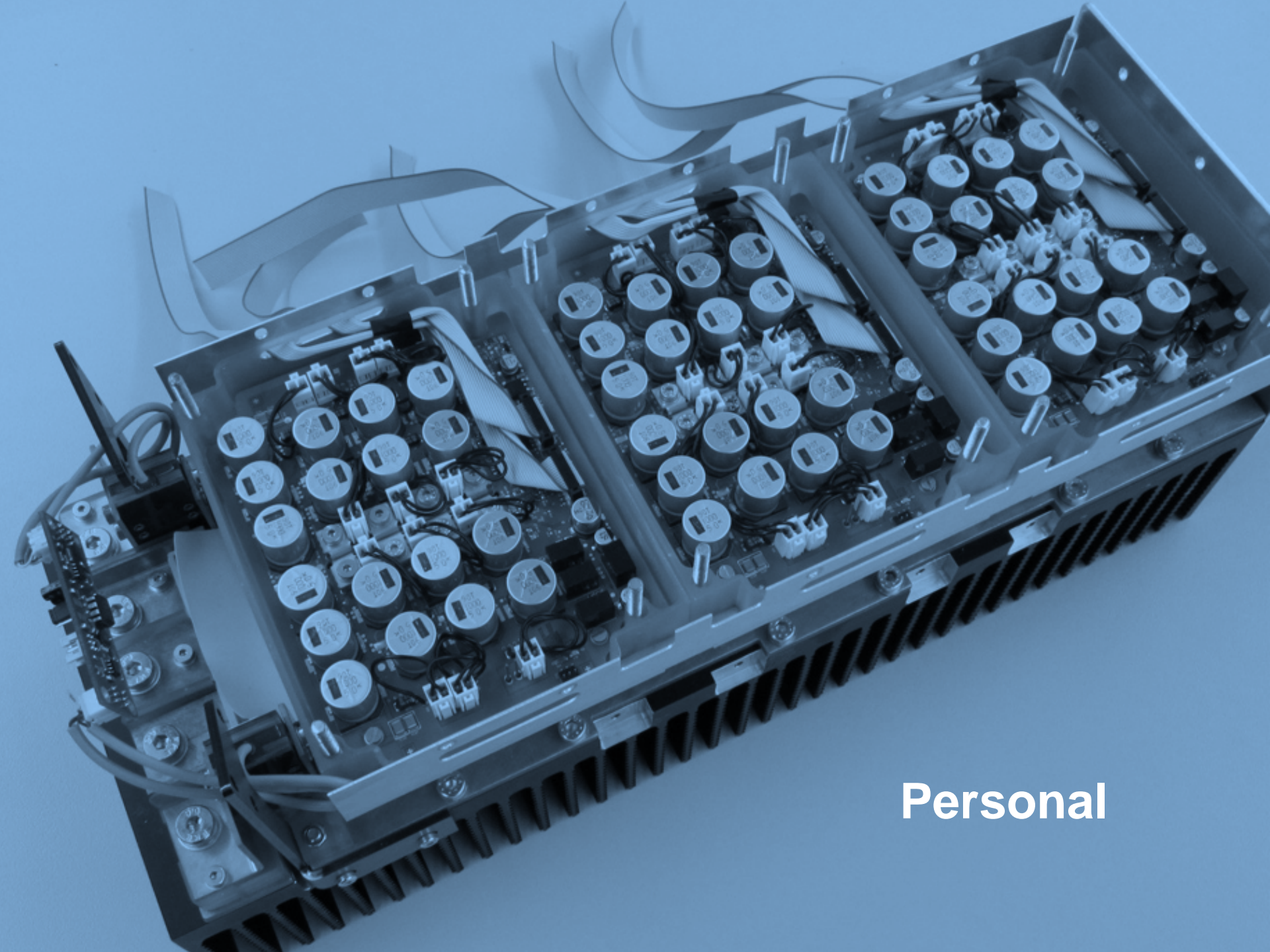
## Zukünftige Herausforderungen an die Leistungselektronik in SH

1. Hohe Zuverlässigkeit unter extremen Bedingungen
2. Steigende Leistungsdichten
3. Geringere Kosten bei gleicher Lebensdauer
4. Hohe Systemstabilität
5. Höherer Integrationsgrad
6. Hohe Robustheit der Bauteile

Das „Magisches Dreieck“ in der Leistungselektronik –  
Zielkriterien und -konflikte:



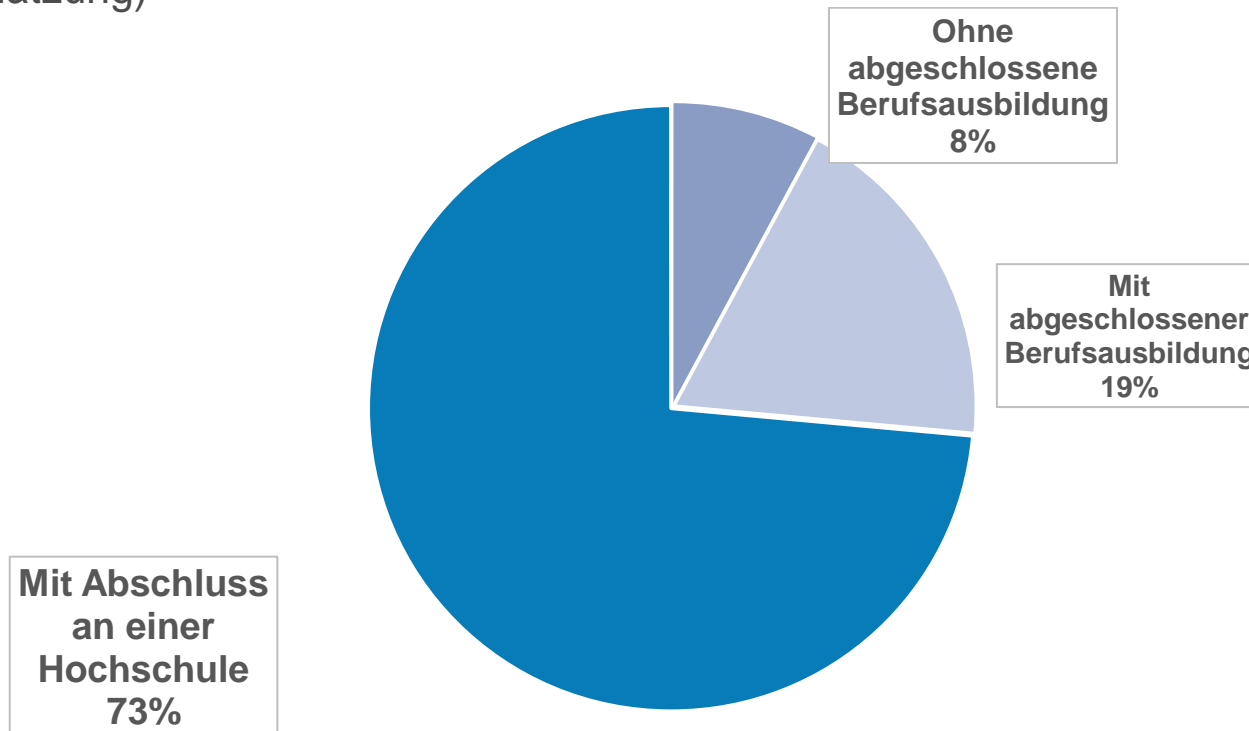
- Entwärmung aufgrund thermischer Problematiken
- Neue Halbleitermaterialien
- Erneuerbare Energien
- Miniaturisierung fordert Innovationen in Aufbau- und Verbindungstechnik
- Steigende Nachfrage nach LE durch Automotive/Elektromobilität
- Kompaktere und leistungsfähigere Speichermedien für Energie
- Substitution ineffizienter mechanischer Komponenten durch effizientere elektrische Komponenten und Systeme
- Innovationspotenziale klassischer Halbleitermaterialien



Personal



Wieviel % der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Bezug zu Leistungselektronik haben einen der folgenden Abschlüsse? (es zählt jeweils nur der höchste Bildungsabschluss; ggf. Schätzung)



Quelle: Ergebnisse der Online-Befragung

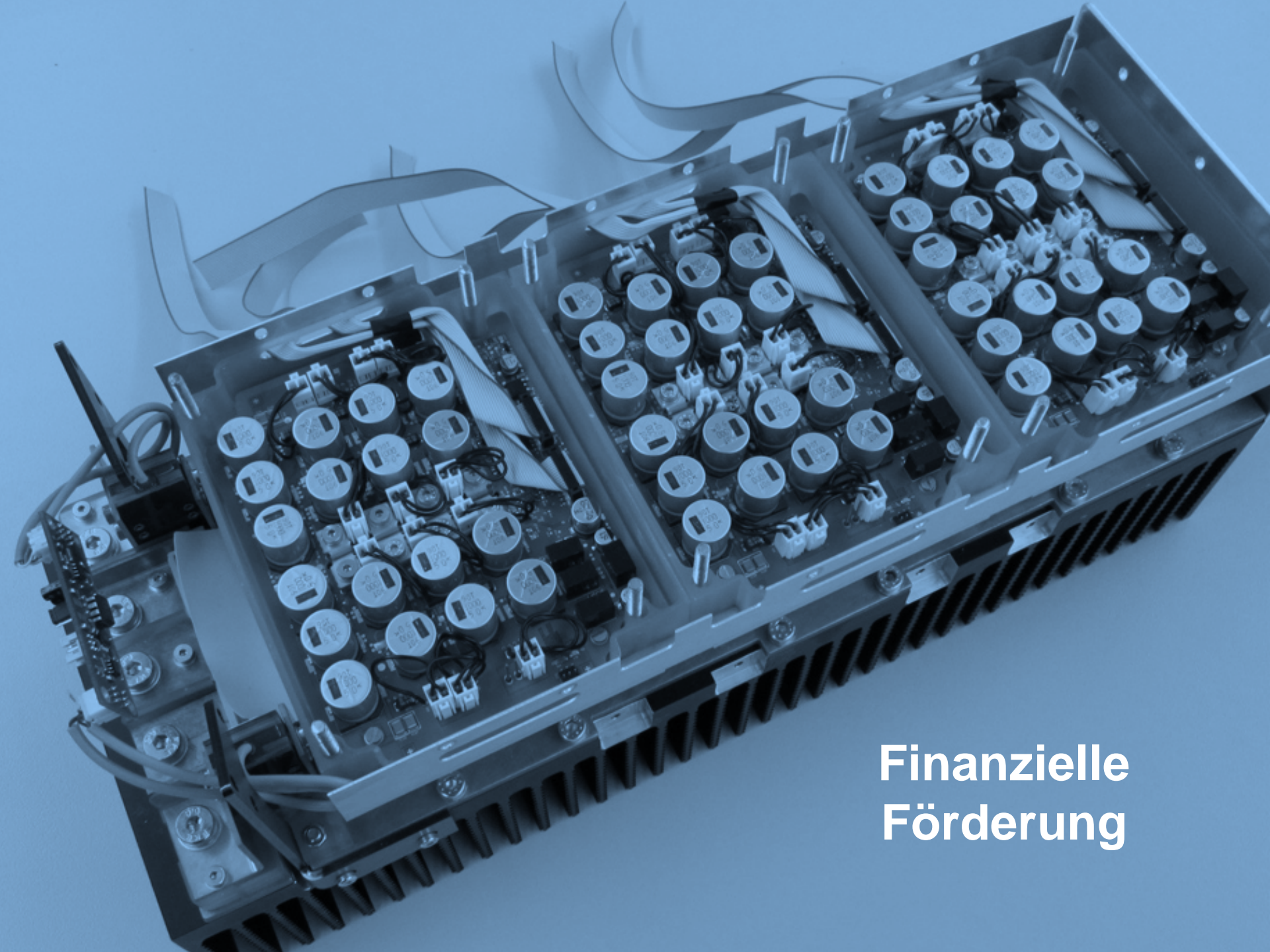
n = 20

## Engpässe bei Ausbildungsberufen

- Elektroniker/in – Geräte und Systeme
- Mechatroniker/in
- Elektroniker/in – Automatisierungstechnik

## Zentraler Engpass bei Studienberufen

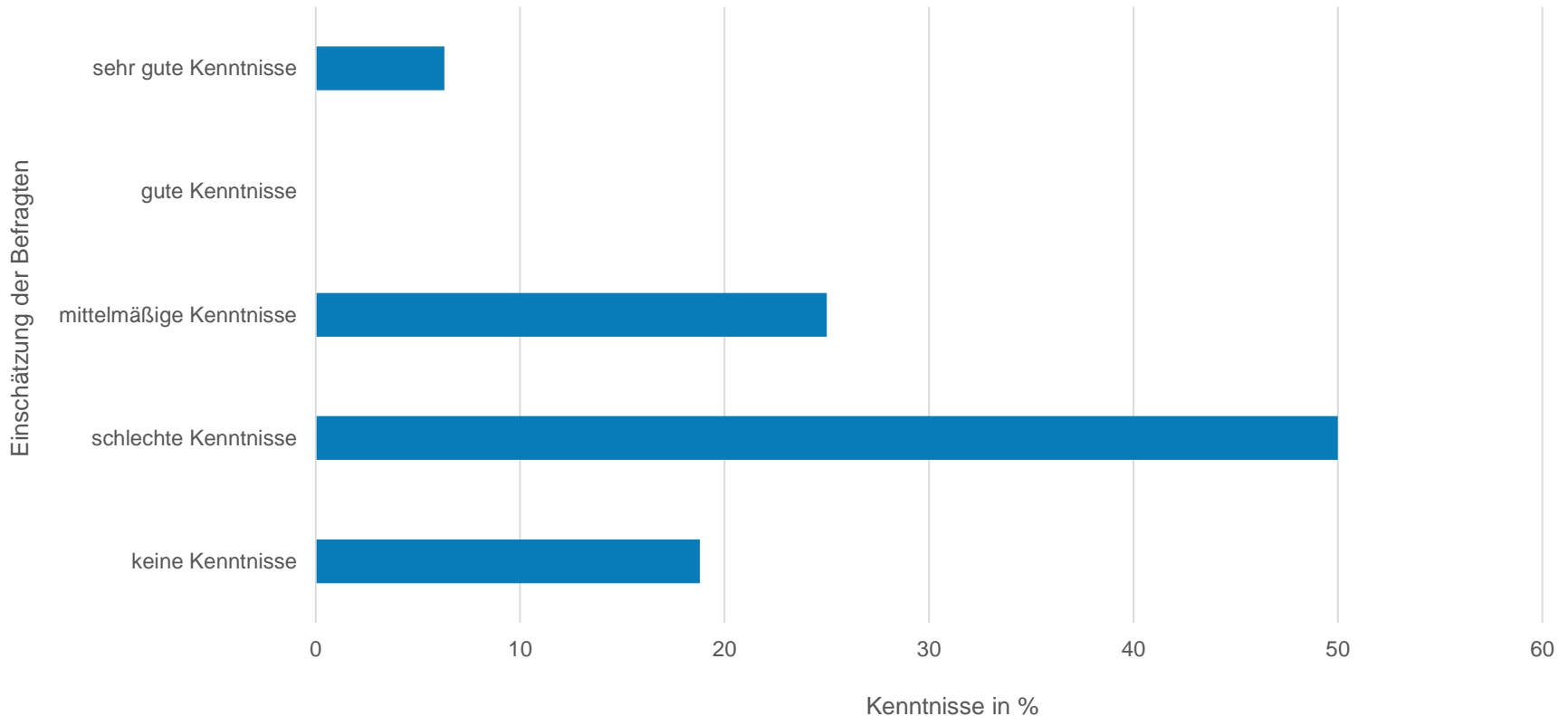
- Ingenieur/in - Elektrotechnik



**Finanzielle  
Förderung**

# Ergebnisse aus der Online-Befragung

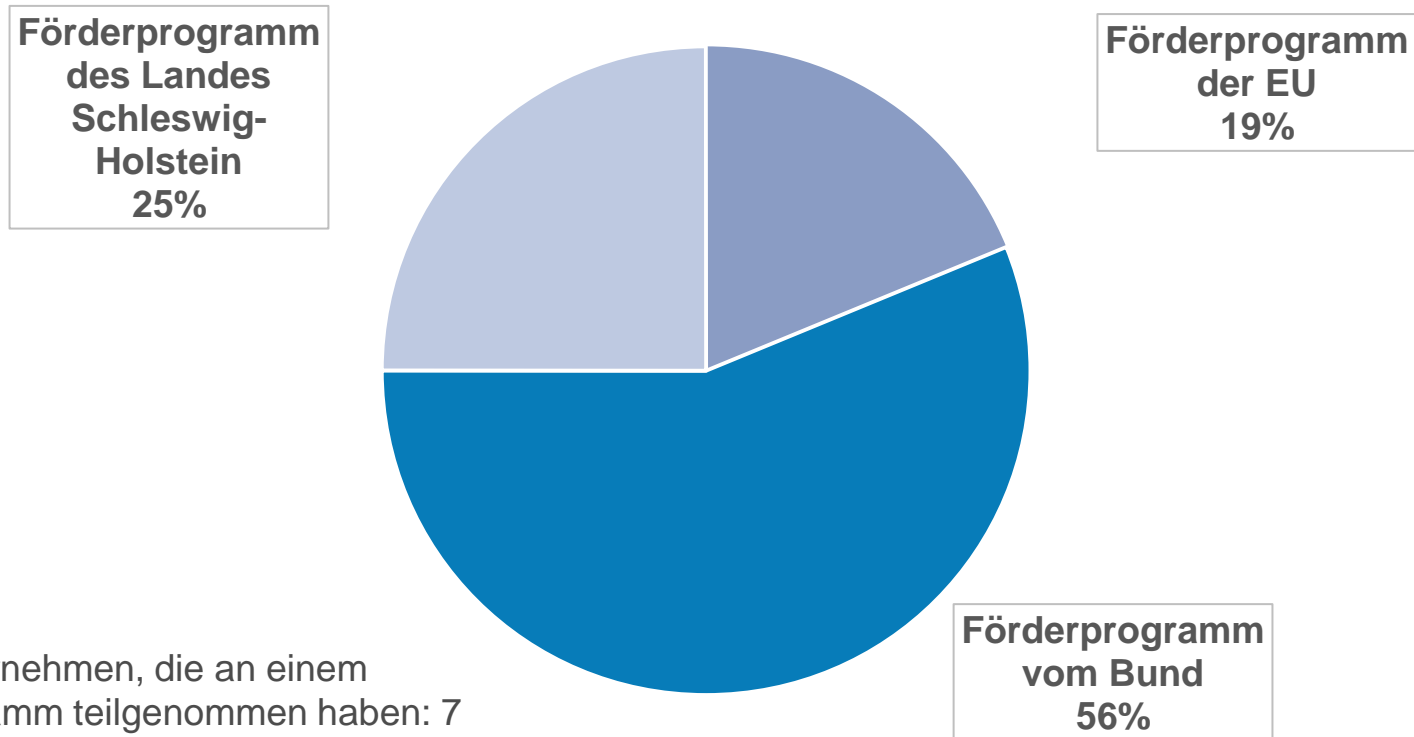
Wie gut schätzen Sie Ihre Kenntnisse über Förderprogramme ein?



Quelle: Ergebnisse der Online-Befragung

n = 16

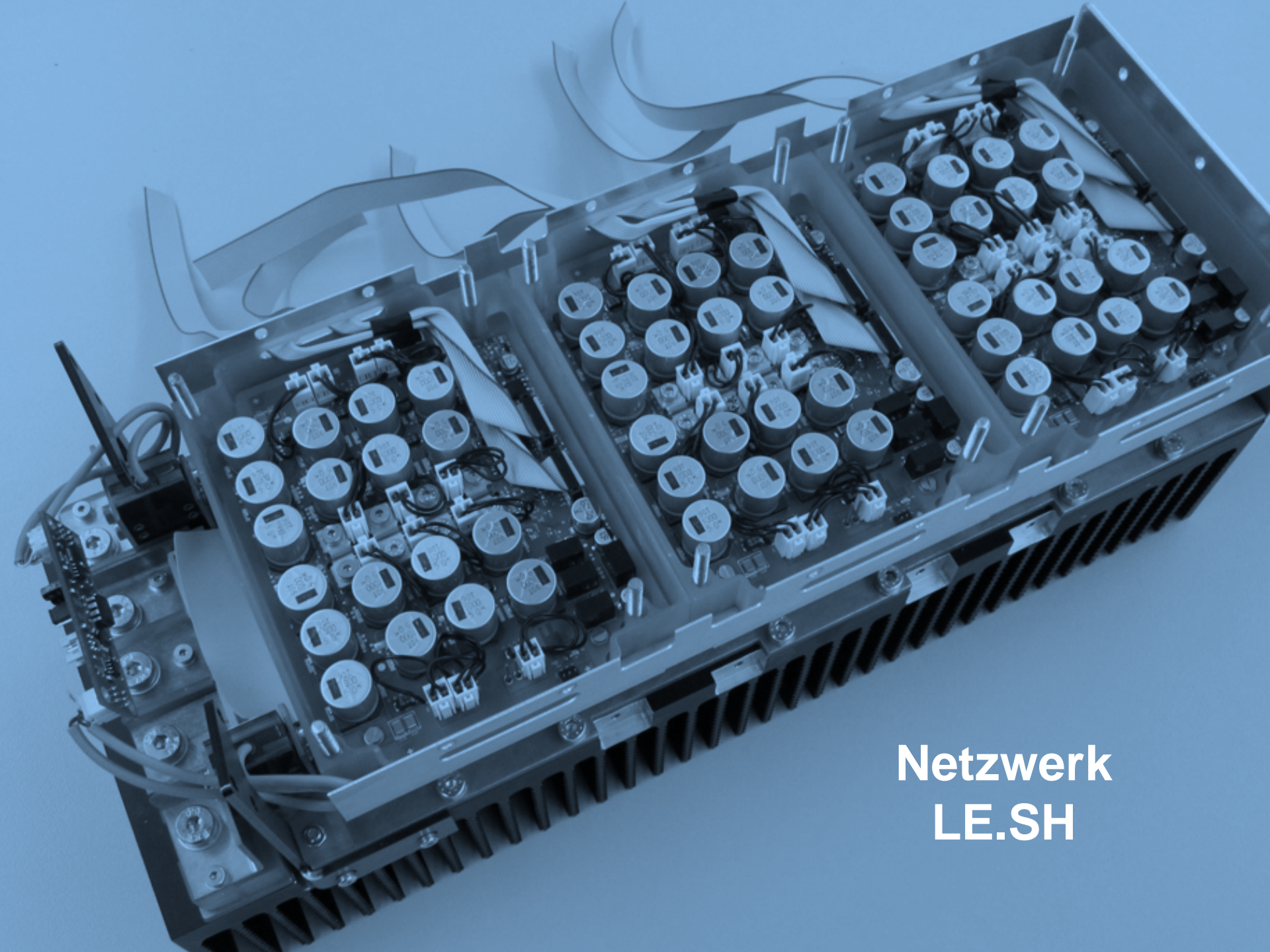
Wie verteilen sich die Förderprogramme insgesamt?



Anzahl Unternehmen, die an einem Förderprogramm teilgenommen haben: 7

Quelle: Ergebnisse der Online-Befragung





**Netzwerk  
LE.SH**

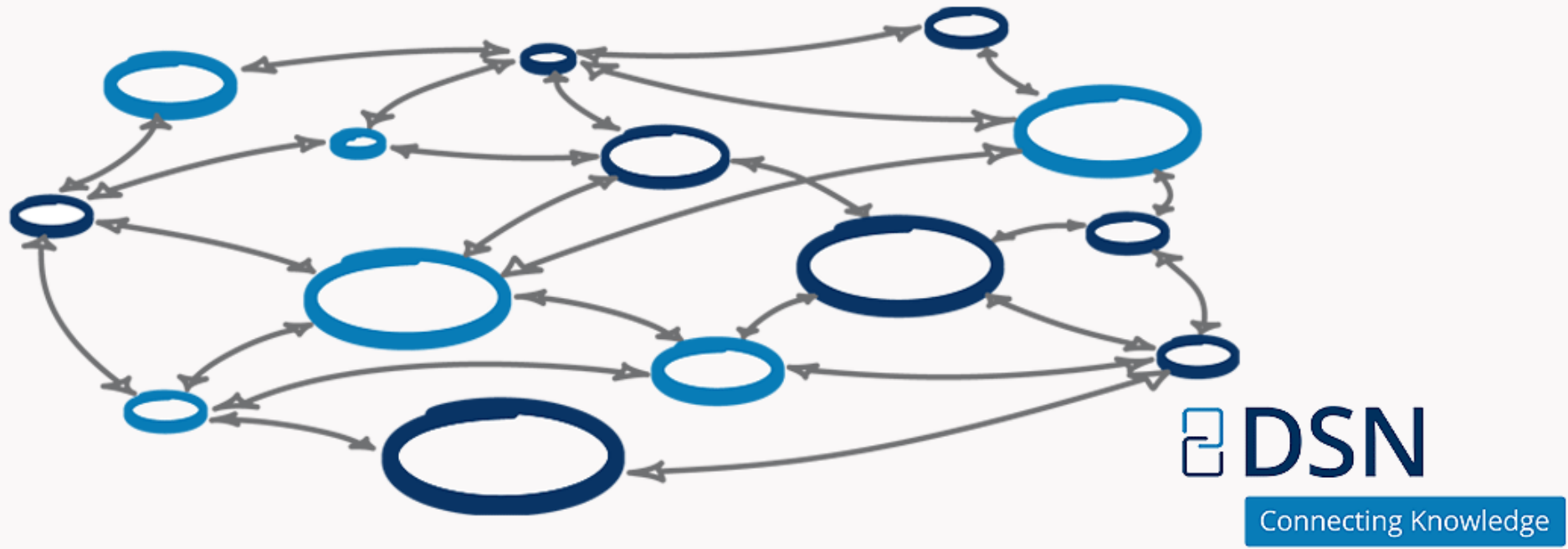
# Zukünftige Angebote und Maßnahmen

Angebote und Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Netzwerks

1. Akquise von Kooperationsprojekten
2. Vernetzung der Akteure
3. Aktive Öffentlichkeitsarbeit
4. Erweiterung des Netzwerks

**Vielen Dank!**

**Ihr DSN-Team**



DSN Connecting Knowledge

Andreas-Gayk-Straße 7-11 | 24103 Kiel

Tel. +49 (0)431 – 99 69 66 – 0

Fax. +49 (0)431 – 99 69 66 - 99

[www.dsn-online.de](http://www.dsn-online.de)

