

# Magnetsensoren und Seltene Erden

*Eine kritische Abhängigkeit aus Sicht des Mittelstands*

**Dr. Rolf Slatter**

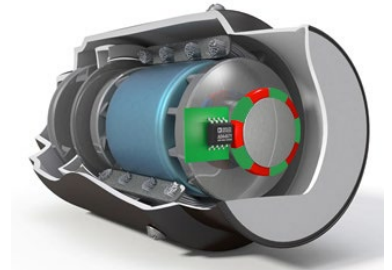
Vorstandsvorsitzender INNOMAG e.V.

Inhaber ITK Precisioning GmbH, ELSOMA GmbH

# Themen

---

- Magnetsensoren – Anwendungen und wirtschaftliche Bedeutung
- Aktuelle Problemstellung für Hersteller und Anwender
- Fallbeispiel: Auswirkungen auf ein mittelständisches Unternehmen
- INNOMAG-Aktivitäten und erste Ergebnisse
- Laufende Umsetzungsprojekte
- Handlungsbedarf aus Mittelstandsperspektive



# Magnetsensoren sind überall

- Schlüsseltechnologie für die präzise Erfassung von Position, Winkel, Drehzahl und Strom
- Einsatzgebiete: Automotive (Lenkung, E-Motoren, Batteriemangement), Industrieautomation, Robotik, Medizintechnik, Luft- und Raumfahrt, Energietechnik, Haushaltsgeräte
- Typischerweise auf Ferrit-, NdFeB- oder SmCo-Permanentmagneten angewiesen – Mengen klein, technische Anforderungen jedoch hoch
- Deutsche und europäische Hersteller überwiegend KMU – aber Zulieferer globaler Leitindustrien
- Hoher Wertschöpfungshebel: wenige Gramm Magnet ermöglichen Systeme im fünf- bis sechststelligen Euro-Bereich



# Problemstellung der Hersteller und Anwender

---

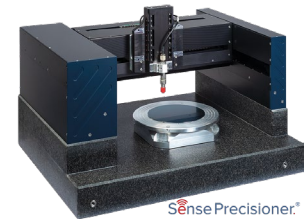
- Beschaffung: stark steigende Preise, verlängerte Lieferzeiten, schwindende Anzahl qualifizierter Lieferanten
- Fast vollständige Abhängigkeit von China bei NdFeB- und SmCo-Magneten (Rohstoff, Separation)
- Neue chinesische Exportkontrollen seit 2025: umfangreiche Offenlegungspflichten für Endanwendung, Kunden und technische Details
- Vertrauliche Kundeninformationen (Konstruktion, Einsatzgebiete) müssen im Rahmen von Exportlizenzanträgen offengelegt werden – für viele KMU ein kritisches Problem
- Unsicherheit bei Planbarkeit und Verfügbarkeit – mit unmittelbaren Folgen für die Produktion

# Fallbeispiel: ITK Precisioning GmbH

- Hersteller präziser mechatronischer Positioniersysteme (Lahnau, Hessen), rund 70 Mitarbeiter
- Magnete als kleine, aber kritische Komponente in Motoren, Encodern und Motor-Feedback-Systemen
- Typische Magnetkosten pro System: wenige hundert Euro – Systemwert: 50.000 bis 250.000 €
- Fehlen oder Verzögerung einzelner Magnetchargen verzögert die Auslieferung kompletter Maschinen um Wochen bis Monate (ohne Gegenmaßnahmen)
- Folgen: Lieferverzug gegenüber Kunden, Umsatzverschiebungen, Vertrauensverlust, Kapitalbindung in unfertigen Anlagen
- Ein Muster, das sich durch die gesamte deutsche Sensorik-KMU-Landschaft und deren Kundschaft zieht



Mikroskopische



3D-Scanner

# Was haben wir getan?

---

- INNOMAG-Workshop „Versorgungssicherheit bei Permanentmagneten“ mit Industrie und Forschungseinrichtungen
- Gemeinsame Umfrage von INNOMAG und Magnetics Society zur Betroffenheit der Branche
- Erste Ergebnisse – grundlegende Strategien:
  - Diversifizierung der Lieferantenbasis (Japan, Europa, Nordamerika)
  - Recycling bestehender Magnete als realistische Mittelfristoption
  - Redesign von Produkten mit reduziertem oder alternativem Magnetbedarf
  - Strategische Bevorratung als Brückenlösung (einzige schnelle, aber teure Lösung bei ITK)
- Klare Erkenntnis: Einzelunternehmen können diese Herausforderung nicht allein lösen

# Konkrete Maßnahmen bei INNOMAG

---

## ***Skizzen eingereicht für Magnet-Recycling FuE (gezielt für Sensor-KMUs)***

- REMAGS (KMU-Innovativ, PT Jülich): resiliente NdFeB-Lieferkette für Sensorik – INNOMAG-basiertes Konsortium: ITK, Barlog, iC-Haus, TWK, Fraunhofer IWKS
- PIONEER (EU-EUROSTARS): SmCo-Dünnschicht-Drehgeber mit Fraunhofer IST und Nanotronic (CH)
- KOMPASS (in Vorbereitung): recycelte SmCo-Polräder für Verteidigung, Robotik und Hochdrehzahlantriebe

## ***Recycling-Know-how aufbauen***

- Enger Austausch mit Fraunhofer IWKS und HyProMag zum HPMS-Recyclingverfahren
- Vorbereitende Diskussionen zwecks Bildung eines Magnet-Clusters Hessen gemeinsam mit HTAI, Wirtschaftsministerium, Fraunhofer IWKS und TU Darmstadt

# Wo gibt es noch Handlungsbedarf?

- Faktor Zeit: KMU können nicht auf langjährige „Mine-to-Magnet“-Projekte warten – kurz- und mittelfristig wirksame Maßnahmen sind nötig
- Verbände und Netzwerke enger verzahnen: INNOMAG, AMA, DGM, Materials Valley, Magnetics Society – gemeinsame Stimme gegenüber Politik und EU (Kick-Off 17. Juni)
- Fördermittel für Redesigns: bisher keine geeigneten Programme – weder klassische FuE noch industrielle Transformation greifen; hier entsteht eine Förderlücke zu Lasten der KMU
- Nationale Magnetstrategie: Bündelung der zersplitterten Aktivitäten auf Bund- und Länderebene
- Koordination auf drei Ebenen: EU (Wettbewerbsfähigkeit), Bund (keine Blindleistung zwischen den Ländern), Land (Stärken sichern und ausbauen)
- Gleichberechtigte Berücksichtigung der Sensorik-KMU neben den großen Abnehmerbranchen – kleine Mengen, aber systemkritische Hebelwirkung