

# Technologietransfer und Forschung

*Aktuelles. Risiken. Handlungsoptionen.*

13. Mai 2022

## Aktuelles

### Ukraine

- 21 der 30 von der EU als kritisch identifizierten Rohstoffe, u. a. auch Halbleiter-relevante Mineralien, wie Lithium, Kobalt, Mangan, seltene Erden und Edelgase, sind in der Ukraine zu finden.
- Mehr als 200.000 Softwareentwickler arbeiten in der Ukraine. Viele deutsche Unternehmen nutzen diese Kompetenzen. Das Land ist ein Exporteur von IT-Dienstleistungen (2020: 3 Mrd. €).

### Russland

- Die russische Halbleiterproduktion ist auf Halbleiterdesign aus dem westlichen Ausland und Taiwan angewiesen.
- Es findet ein Braindrain russischer Software-Engineers nach Georgien und andere Staaten statt.
- Im Rahmen des 5. Sanktionspakets der EU-Kommission sind u.a. Exportbeschränkungen für Halbleiter, Quantentechnologien (Q-computer, Q-elektronik, Q-sensoren und Enabler-Technologie), Mikroskope, Laser, Elektronik, Vakuumsysteme, kryogene Kühlsysteme und Photodetektoren einschließlich entsprechender Software in Erweiterung zu den Dual Use-Sanktionen vorgesehen. Neu sind Exportstopps zum 10.07.2022 für Produkte der industriellen Produktion (Generatoren, Transformatoren, Batterieteile, Akkumulatoren, Kondensatoren, bestimmte Sendegeräte, Teile von Signalgeräten, bestimmte Widerstände, Trennschalter, Stromunterbrecher und elektrische Röhren).
- Am 28.04. unterschrieben 60 Partnerländer, darunter die EU, die USA, Japan, Kanada und Korea die zuvor umstrittene Erlärung zur Zukunft des Internets als gemeinschaftliches Statement für den offenen Zugang zu freiem Internet, keine Einschränkung der Meinungsäußerung durch autoritäre Regierungen sowie der Wahrung der Menschenrechte im Internet.
- Die USA verbieten den Export von High-Tech-Produkten inkl. Güter, die US-Vorprodukte enthalten.
- Etwa 1000 Unternehmen (84 %) haben ihren Betrieb in Russland eingeschränkt, in den Informationstechnologien sind es sogar 91 %.

## Risiken

- Russland ist kein bedeutender Zulieferer von Mikroelektronik nach Deutschland. Deutschland kaufte 2019 in Russland lediglich für 1 Million US\$ Mikroelektronik ein, nur 4% beziehen ITK-Güter aus Russland. Rohmaterialien für Robotik kommen zu 9% aus Russland.

- Es werden zunehmend negative Auswirkungen auf die Geschäfte der Mikroelektronikindustrie durch den Bann für russische Rohstofflieferanten erwartet. Bei Chips steigt die Nachfrage weiter und übersteigt das Angebot um 30-40%, begünstigt durch ein verstärktes Chips-Storage.
- Die Erhöhung der Energiepreise und die Verknappung an Erdgas hinterlässt Spuren in der deutschen Halbleiter-Produktionsindustrie sowohl in der Versorgung mit Strom und Wärme, als auch der Reinraumtechnik. Hier drohen Kaskadeneffekte für Zulieferer und perspektivisch für Hersteller, was zu weiteren Preissteigerungen in dem schon angespannten Halbleitermarkt führen kann. Aktuell rechnen 61% der ZVEI-Mitgliedsunternehmen mit einer Verschärfung der Versorgungslage. Verstärkt wird dies durch Produktionsstörungen in China ausgelöst durch die Zero-Covid-Politik. Es wird durch die Bundesregierung für – durch steigende Energiepreise bei Gas und Strom – stark finanziell belastete Unternehmen Kostenzuschüsse geben.
- Spezieller Fall Optoelektronische Halbleiterindustrie: Die Versorgung ist global angespannt. In Russland produziert einer der größten Saphirwafer-Fabrikanten. Alternative Quellen existieren, aber aktuell sind Kapazitäten global voll allokiert. Exportbeschränkungen könnten die sehr angespannte Lage in der LED-Industrie verschlechtern.

## Handlungsoptionen

### Kurz- bis langfristig

- Alternative Bezugsquellen für Gase und Metalle auch in der EU identifizieren und erschließen. Zudem sollten alternative Materialien und Edelmetalle insbesondere mit einer verbesserten Recyclingmöglichkeit verstärkt in der Produktion verwendet werden.
- Aufrechterhalten kritischer Telekommunikationsnetzinfrastruktur um den Informationsfluss und Außenperspektiven für die russische Bevölkerung sicherzustellen.
- Unterstützung für ukrainische Fachkräfte, die in den kommenden Wochen in Deutschland ankommen, z. B. bei fachlicher und sprachlicher Weiterqualifikation.

### Mittelfristig

- Die europäische Halbleiterwertschöpfungskette gesamtheitlich stärken. Wir begrüßen die Bereitschaft der Ampel-Koalition, die staatliche Förderung für die Halbleiterindustrie massiv aufzustocken. 14 Milliarden Euro sollen in der laufenden Haushaltsplanung vorgesehen werden. Die vorgesehenen Mittel für das zweite IPCEI-Förderprogramm für die Mikroelektronik sollen durch zusätzliche Gelder aus den Ländermitteln aus Bayern und Baden-Württemberg verstärkt werden.
- Die ambitionierten EU-Ziele können nur durch einen ganzheitlichen Ansatz einschließlich der First-of-a-Kind-Beihilfeausnahmen im Rahmen des EU Chips Acts sowie durch Fachkräfteinitiativen erreicht werden. Das 20%-Ziel (EU-Anteil am Halbleiterweltmarkt bis 2030) sollte mit Blick auf die Verlangsamung des Wachstums allgemein und der EU-Chipindustrie regelmäßig evaluiert werden.
- Diversifizierung, Prozesssubstitution und Versorgungssicherheit der Lieferketten müssen als Schwerpunkte im EU Chips Act berücksichtigt und entsprechend gefördert werden.

## Forschungskooperationen

### National

- Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat am 2. März 2022 alle von ihr geförderten Forschungsprojekte zwischen Deutschland und Russland ausgesetzt. Zugleich werden Förderanträge für neue Kooperationen und Fortsetzungsanträge bis auf weiteres nicht angenommen.

- Die Max-Planck-Gesellschaft hat sich bereit erklärt, zentrale Mittel zur Verfügung zu stellen, um den mit den Max-Planck-Instituten verbundenen ukrainischen WissenschaftlerInnen die Fortsetzung ihrer Arbeit mit Unterstützung lokaler Stipendienprogramme zu ermöglichen.
- Die Allianz der Wissenschaftsorganisationen (u. a. FhG, WGL, HGF, MPG, WR) hat am 25. Februar 2022 ihren Mitgliedern empfohlen: „... dass wissenschaftliche Kooperationen mit staatlichen Institutionen und Wirtschaftsunternehmen in Russland bis auf weiteres eingefroren werden.... Neue Kooperationsprojekte sollten aktuell nicht initiiert werden“.
- Im BMBF-Haushaltsplan müssen Gelder für die Aufnahme Hunderttausender geflohener SchülerInnen, Studierender sowie WissenschaftlerInnen ins deutsche Bildungs- und Wissenschaftssystem berücksichtigt werden (z. B. Projekt des DAAD: Nationale Akademische Kontaktstelle Ukraine)

## EU

- Russland ist aktuell kein assoziiertes Mitglied im europäischen Forschungsprogramm Horizon Europe (HEU). Russische Einrichtungen konnten nur an durch HEU geförderten Projekten mitwirken, wenn sie ihr eigenes Funding mitgebracht haben. Nach dem Angriff Russlands auf die Ukraine hat die EU-Kommission die Zusammenarbeit mit sämtlichen staatlichen russischen Ful-Organisationen mit sofortiger Wirkung eingestellt – auch die 86 zuvor laufenden Forschungs- und Innovationsprojekte von HEU. Russische Institutionen bekommen keine neuen Förderungen aus HEU; bei bereits bestehenden Förderverträgen setzt die Kommission die Zahlungen an russische Einrichtungen aus. Alle laufenden Kooperationsprojekte werden überprüft.
- Die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen Russland und China wird voraussichtlich fortgeführt und ausgebaut. Am 9. März gaben die Wissenschaftsstiftungen der beiden Länder Ausschreibungen für 30 bis 40 neue Projekte bekannt.
- Die Ukraine war in Horizon 2020 und ist vor kurzem auch für das Nachfolgeprogramm Horizon Europe (HEU) als EU-Drittstaat von der KOM assoziiert worden. Somit können Einrichtungen aus der Ukraine unter den gleichen Bedingungen wie Einrichtungen aus den EU-Mitgliedsstaaten an dem Rahmenprogramm für Forschung und Innovation teilnehmen.
- Die ESA führt den Betrieb der Internationalen Raumstation ISS weiter. Die ExoMars-Mission mit Roskosmos (staatliches russisches Raumfahrtunternehmen) wird ausgesetzt. Die russische Sojus Rakete fällt für den Satelliten-Transport weg, was mittelfristig zu Einschränkungen für die EU führt.
- Seit dem 22. März ist das neue ERA4Ukraine-Portal am Start. Dieses gibt einen zentralen Überblick über Hilfs- und Unterstützungsangebote der EU-Kommission, der EU-Mitgliedstaaten und weiterer Länder für geflüchtete und gefährdete Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Ukraine.
- Am 25. April hat die Generaldirektion für Forschung und Innovation der EU-Kommission ein neues Arbeitspapier herausgegeben, welches die Auswirkungen der russischen Invasion in der Ukraine auf Forschung und Innovation in der EU analysiert u. a. wissenschaftliche Zusammenarbeit, Verfügbarkeit von Forschern, wirtschaftliche Auswirkungen auf Unternehmen, Umsetzung des Green Deals sowie eine erhöhte Nachfrage nach Verteidigung und Sicherheit.