

**Press release****Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)****Oliver Perzborn**

12/12/2023

<http://idw-online.de/en/news825819>Science policy, Transfer of Science or Research  
Energy, Environment / ecology, Materials sciences, Mechanical engineering  
transregional, national**KI in der Maritimen Korrosionsforschung: Neues Whitepaper zeigt große Potenziale**

**Berlin, 12.12.2023. Korrosionsschäden stellen eine große Herausforderung für die maritime Wirtschaft dar, besonders für die Offshore-Windenergie. Ein neues Whitepaper analysiert die Potenziale von KI bei der Eindämmung von maritimer Korrosion. Verfasst hat das Papier ein Konsortium aus Industrie und Forschung unter Federführung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), dem Helmholtz-Zentrum Hereon und dem Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung. Sie identifizieren darin wichtige Handlungsfelder, um Forschungsressourcen in Deutschland zielgerichtet zu bündeln und eine optimale Wirkung durch KI-Methoden zu erzielen.**

Berlin, 12.12.2023. Korrosionsschäden stellen eine große Herausforderung für die maritime Wirtschaft dar, besonders für die Offshore-Windenergie. Ein neues Whitepaper analysiert die Potenziale von KI bei der Eindämmung von maritimer Korrosion. Verfasst hat das Papier ein Konsortium aus Industrie und Forschung unter Federführung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), dem Helmholtz-Zentrum Hereon und dem Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung. Sie identifizieren darin wichtige Handlungsfelder, um Forschungsressourcen in Deutschland zielgerichtet zu bündeln und eine optimale Wirkung durch KI-Methoden zu erzielen.

Die Nutzung von KI als "Gamechanger" ist mittlerweile in vielen Bereichen angekommen, so auch in der Korrosionsforschung. Ein digitales Management von Schutzsystemen und die KI-gestützte Bewertung von Korrosionsereignissen ermöglicht nach Ansicht der Autor\*innen deutliche Kosteneinsparungen und ein erhebliches Wertschöpfungspotential für die maritime Wirtschaft bei gleichzeitiger Reduktion ökologischer Auswirkungen.

Im Einzelnen werden folgende vier Handlungsfelder als Schlüsselbereiche identifiziert:

- Umweltinteraktionen: Die Intensität, die Art und der Verlauf der Korrosion ist von vielen Bedingungen abhängig, z.B. Salzgehalten, pH-Werten, Luftfeuchte und Temperatur. Eine detaillierte Modellierung von Korrosionsprozessen unter Benutzung solcher Umweltinformation ist nach wie vor eine große Herausforderung und bedarf intensiver Forschungsanstrengungen. Hierfür sollten neue Modellsysteme entwickelt werden.
- Entwicklung und Applikation von Beschichtungen: Aktuell verfügbare Korrosionsschutzsysteme gewährleisten teils einen langen Schutz. Dennoch ist das Versagen der Beschichtung immer noch der Hauptgrund für Korrosionsprobleme. KI kann hier helfen, Schutzsysteme noch besser und gleichzeitig umweltschonender zu machen.
- Wartung und Reparatur: Die Einführung vorhersagebasierter und durchgängig digitalisierter Instandhaltungsmethoden für Korrosionsschutzsysteme erfordert die Erfassung und Verarbeitung großer Datenmengen. KI ist unverzichtbar für die Verarbeitung und Interpretation dieser Daten. Eine KI-gestützte Prognose des Korrosionsverlaufs kann zudem der Früherkennung zukünftiger Schäden dienen und ermöglicht eine Abschätzung

des Instandsetzungsbedarfes.

• Softwareentwicklung: Bisher fehlen im Bereich maritimer Korrosion ganzheitliche Datenmanagementtools. Hier ist ein systematischer Ansatz gefragt, der u.a. einen digitalen Passport für Anlagen und ein Qualitäts- und Bewertungsmanagement enthalten sollte.

Die Autor\*innen des Whitepapers schlagen vor, die Förderlinien der deutschen Forschungslandschaft entlang dieser vier Handlungsfelder anzupassen bzw. zu initiieren, um so eine maximale Hebelwirkung der Nutzung von KI-Methoden in der deutschen maritimen Wirtschaft zu erzielen.

Erstmals öffentlich vorgestellt und überreicht wurde das wegweisende Papier im Rahmen der Maritimen Statustagung am 6.12.2023 an den Koordinator der Bundesregierung für Maritime Wirtschaft und Tourismus Dieter Janecek vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.

Original publication:

<https://zenodo.org/records/10279777>

URL for press release: <https://www.bam.de/Navigation/DE/Ueber-die-BAM/Organisation/Organigramm/Praesident/Abteilung-7/fachbereich-76/fachbereich76.html>