

# Thementag Digital Twins

Mittwoch, 12. März 2025, 14.30 Uhr  
Nordrhein-Westfälische Akademie der  
Wissenschaften und der Künste

## EINLADUNG

Die Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften und der Künste  
lädt Sie herzlich ein zum

## Thementag Digital Twins

**Mittwoch, 12. März 2025, 14.30 Uhr**  
**Palmenstraße 16, 40217 Düsseldorf**

Bitte teilen Sie uns unter [anmeldung@awk.nrw.de](mailto:anmeldung@awk.nrw.de) mit, ob Sie teilnehmen werden.  
Veranstaltungseinlass ist ab 14.00 Uhr.

Durch die Verschmelzung eines realen Objektes, eines Systems oder Prozesses unterschiedlicher Komplexität mit seinem digitalen Abbild über Sensoren bzw. Aktuatoren entstehen **Digitale Zwillinge** (digital twins). Hierbei handelt es sich vor allem um ein zielführendes Lösungskonzept bzw. ein informationstechnisches Paradigma sowie eine Methodologie, die – je nach Komplexitätsgrad – sowohl auf bewährte numerische Methoden und Computersimulationen als auch auf neuartige Verfahren der Informatik zurückgreift.

Die damit verbundene disziplinenübergreifende Durchschlagskraft hat inzwischen große Erwartungen in allen Lebensbereichen geweckt: Protagonisten vermehren schon jetzt hohe Gewinnmargen. Nicht ohne Grund spricht man von einem „game changer“, der – erfolgreicher als bisher – die effiziente Digitalisierung unserer Welt und den sach- und fachgerechten digitalen Transfer ermöglicht.

Der Thementag am 12. März 2025 trägt der weitreichenden Bedeutung der digitalen Zwillinge Rechnung; er soll zudem den Einstieg für weitere Veranstaltungen zu

diesem umfassenden und interdisziplinären Themengebiet markieren. Nach einem einführenden Überblick über den aktuellen Entwicklungsstand digitaler Zwillinge wird zum einen ihre Anwendung für die Erforschung des Objekts Erde beleuchtet, zum anderen wird auf verschiedene Praxisanwendungen eingegangen.

### Digitale Zwillinge für das Objekt Erde

Digitale Zwillinge ermöglichen eine bisher so nicht mögliche Detaillierung bei der Untersuchung globaler Phänomene wie Klimawandel, Naturkatastrophen und Umweltschutzmaßnahmen. Damit lassen sich präzisere Vorhersagen als bisher treffen, so dass fundierte, die Zukunft betreffende Entscheidungen gefällt werden können.

### Digitale Zwillinge in der Praxis

Digitale Zwillinge können in vielen Bereichen des Lebens eingesetzt werden. Sie revolutionieren die Art und Weise, wie Maschinen, Produktionsprozesse und ganze Fabriken gesteuert und optimiert werden, aber sie bieten auch neue Möglichkeiten beispielsweise in der Medizin oder bei der Konstruktion und im Betrieb technischer Anlagen.

## Programm

14.30 Uhr	<b>Begrüßung</b> Prof. Dr.-Ing. Jochen Kreusel, Sekretar der Klasse für Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften
14.35 Uhr	<b>Einführung</b> Prof. Dr.-Ing. Dietrich Hartmann, ordentliches Mitglied der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste
14.45 Uhr	<b>Eröffnungsvortrag</b> Prof. Dr. Karsten Urban, Universität Ulm, Leitung des Instituts für Numerische Mathematik
15.20 Uhr	<b>Digital Twins für das Objekt Erde</b> <b>V 1 [Schwerpunkt nächste Generation Erdmodellierungssysteme]</b> Prof. Dr. Thomas Jung, Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung Bremerhaven <b>V 2 [Schwerpunkt Wetter- und Klimamodelle]</b> Prof. Dr. Stephanie Fiedler, Geomar Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel, Alumna des Jungen Kollegs der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste
16.45 Uhr	Kaffeepause
17.00 Uhr	<b>Digital Twins für die Praxis</b> <b>V 1 [Schwerpunkt Digital Twins für Zukunftsstrategien in der Medizin]</b> Prof. Dr. Claudia Witt, Universitätsspital Zürich <b>V 2 [Schwerpunkt Digital Twins für das Bauwesen]</b> Prof. Dr.-Ing. Kay Smarsly, Mitglied der Klasse für Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften, TU Hamburg
18.15 Uhr	<b>Zusammenfassung und nächste Schritte</b> Prof. Dr.-Ing. Jochen Kreusel und Prof. Dr.-Ing. Dietrich Hartmann
18.30 Uhr	Ausklang und Get-together

*Foto-/Ton-/ und Filmaufnahmen: Wir weisen darauf hin, dass im Rahmen dieser Veranstaltung Foto-/Ton- und Filmaufnahmen gemacht werden, auf denen Sie möglicherweise abgebildet sind. Die Bilder können auf der Internetseite und in sozialen Netzwerken, Printmedien und/oder sonstigen Fotogalerien veröffentlicht werden. Sollten Sie nicht mit der Veröffentlichung von Bildern, auf denen Sie zu sehen sind, einverstanden sein, bitten wir um Mitteilung vor der Veranstaltung an [anmeldung@awk.nrw.de](mailto:anmeldung@awk.nrw.de).*

*Das Bildmotiv oben wurde mit Hilfe Künstlicher Intelligenz generiert.*