

## Programm



**48. Jahrestagung der GUS**  
**27. März bis 29. März 2019**

Festhalle Stutensee-Blankenloch  
bei Karlsruhe

### **Umwelteinflüsse erfassen, simulieren, bewerten**

- Klima
- Vibrationen
- Luftverunreinigungen
- Schock
- Strahlung
- Elektromagnetismus
- Biologische Einflüsse



GUS - a founder member of  
Confederation of European  
Environmental Engineering  
Societies



**Gesellschaft für  
Umweltsimulation e.V.**

[www.gus-ev.de](http://www.gus-ev.de)

# Umweltsimulation

Sowohl technische Erzeugnisse als auch lebende Systeme unterliegen während ihrer gesamten Lebens- und Nutzungsdauer einer Vielzahl von Einflüssen aus ihrer Umgebung. Diese beeinflussen Leistungsfähigkeit und Lebensdauer der Objekte und damit auch deren Rückwirkung auf die Umwelt.

Mit Methoden der Umweltsimulation werden Wechselwirkungen zwischen einem Objekt und seiner Umwelt untersucht. Auf der Basis einer ganzheitlichen Betrachtung werden die in der Regel komplex vernetzten Wirkungsketten modellhaft strukturiert und Kausalzusammenhänge analysiert.

Umweltsimulations-Untersuchungen befassen sich dabei mit den Auswirkungen der Umwelt auf

- Leistungsfähigkeit und Funktionsverhalten
- Langzeitverhalten bzw. Lebensdauer
- Rückwirkung auf die Umwelt

Ziel der Umweltsimulation ist die Aufdeckung von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen, die Qualifikation von Erzeugnissen für gegebene Umweltbedingungen und die Optimierung einer umweltbezogenen Produktentwicklung. Bei Alterungs- und Verwitterungsprozessen und bei Zuverlässigkeitsstudien spielen Fragen der Zeitraffung und der künstlichen Alterung eine große Rolle.

## Interessentenkreis

Techniker, Ingenieure und Wissenschaftler mit Aufgaben im Bereich der Umweltsimulation insbesondere in den Branchen

- Elektrotechnik und Elektronik
- Energietechnik
- Automobilindustrie
- Luft- und Raumfahrt
- Bauwesen
- Wehrtechnik
- Transportwesen und Verpackungstechnik
- Materialforschung
- Umweltforschung und Umwelttechnik
- Ökobilanzen und ganzheitliche Bilanzierung
- Kulturgüterschutz und Denkmalpflege

## Tagungsleiter

Dr.-Ing. Karl-Friedrich Ziegahn  
Karlsruher Institut für Technologie KIT,  
Karlsruhe

- 13.30 **Begrüßung und Eröffnung**  
Karl-Friedrich Ziegahn, Präsident der Gesellschaft für Umweltsimulation
- 13.40 **Willkommen in Stutensee**  
Petra Becker, Oberbürgermeisterin der Stadt Stutensee
- 13.50 **Grußwort aus Wissenschaft und Forschung**  
Alexander Kurz, Mitglied des Vorstands der Fraunhofer Gesellschaft e.V. München
- 1. Sitzung** **Strategien in der Umweltsimulation**  
Leitung: Birgit Miller, Robert Bosch GmbH, Stuttgart
- 14.00 **V 1** **Numerische Simulation – Gestern, Heute, Morgen**  
Axel Müller, HTCO GmbH, Freiburg  
Elisabeth Klimm, Karl-Anders Weiß, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg
- 14.30 **V 2** **„Digitale Zwillinge“ in der Umweltsimulation**  
Joachim Cäsar, Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT, Pfinztal
- 15.00 **V 3** **Aktuelle Themen rund um die Akkreditierung von Prüf- und Kalibrierlaboren**  
Jochen Beier, SGS Germany GmbH, Geretsried
- 15.30 Pause

- 16.00      **V 4**      **Simulieren, aber richtig!**  
**Das Problem der reversiblen Wasseraufnahme bei Waterborne-Beschichtungen**  
Helmut Schmid, Wolfgang Becker, Joachim Cäsar, Sebastian Knapp, Andreas Koleczko, Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT, Pfinztal
- 16.30      **V 5**      **Umweltsimulation von Airbag-Treibstoffen**  
Julius A. Nickl, GWP Gesellschaft für Werkstoffprüfung mbH, München
- 17.00      **V 6**      **Die Reproduzierbarkeit von Bewitterungsprüfungen: Ursachen und Maßnahmen**  
Andreas Ruth, Andreas Riedl, Oliver Rahäuser, Florian Feil, Atlas Material Testing Technology GmbH, Linsengericht-Altenhaßlau
- 17.30      **V 7**      **Evaluation elektrischer Rollatoren zur Steigerung der elektrischen Energieeffizienz (Ganganalyse zur Antriebsoptimierung)**  
Jonathan Gerst, Daniel Mittendorf, Hans-Peter Geromiller, Hochschule Kaiserslautern, Kaiserslautern
- 18.00      Ende der Vorträge des 1. Tages
- ab 18.30      **Netzwerk-Forum Umweltsimulation**  
Get-Together 50 Jahre GUS  
Festhalle Stutensee

Gesellschaft für Umweltsimulation e.V.  
Fraunhofer-Institut für  
Chemische Technologie ICT  
Postfach 12 40  
76318 Pfinztal

- zur 48. Jahrestagung
- zur gewählten Arbeitskreissitzung

Name

Vorname

Titel / Position

Tel.

email

Ich stimme zu, dass die bei dieser Veranstaltung aufgenommenen Fotos veröffentlicht werden dürfen.

Ich stimme zu, dass die GUS e.V. meine persönlichen Daten zum Zwecke der Registrierung und Kommunikation verwenden darf.

Datum, Unterschrift

## 48. Jahrestagung der Gesellschaft für Umweltsimulation e. V.

### 27. März bis 29. März 2019 • Festhalle Stutensee-Blankenloch

Teilnehmergebühr: Nichtmitglieder € 410,-- / Mitglieder € 330,--

(Für Stornierungen nach dem 8. März 2019 berechnen wir eine Stornogebühr von € 100,--.)

### Rechnungsanschrift

Firma / Dienststelle

- Vortragender oder Sitzungsleiter
- Überweisung vor Tagungsbeginn nach Erhalt der Rechnung
- Zahlung bar im Tagungsbüro
- Get-Together**  
50 Jahre GUS, Festhalle Stutensee-Blankenloch
- Konferenz-Dinner**, Festhalle Stutensee-Blankenloch

### Teilnahme am GUS Arbeitskreis (im Fraunhofer ICT, Pfinztal):

Teilnahmegebühr jeweils € 80,-- (GUS-Mitglieder frei)

- » Numerische Umweltsimulation «
- » Standardschnittstellen «

### Stadtbahnfahrkarte

### Netz KVV (Pfinztal/Karlsruhe/Stutensee) für Arbeitskreisteilnehmer:

- 27.03. – 29.03.2019 (€ 30,69)

### Strecke Karlsruhe - Stutensee:

- 26.03. – 29.03.2019 (€ 23,40)
- 27.03. – 29.03.2019 (€ 17,55)

# ZIMMERRESERVIERUNG

## 48. Jahrestagung der GUS • 27. März - 29. März 2019 in Stutensee

Ankunft ..... Abreise ..... Ankunftszeit .....

Bitte reservieren Sie folgendes Hotel (*alle Zimmer mit Bad/Dusche/WC, inkl. Frühstück*):

Kenn-Nr.	Hotel	Einzelzimmer	Doppelzimmer	Anzahl der Zimmer
A	Hotel Kübler Standard, Karlsruhe	€ 83,--	€ 93,--	.....
B	Hotel Kübler Komfort, Karlsruhe	€ 94,--	€ 104,--	.....
C	Hotel Kübler Allvitalis, Karlsruhe	€ 107,--	€ 127,--	.....
D	Hotel Kaiserhof, Karlsruhe	€ 119,--	€ 129,--	.....
E	* Hotel Ritter, Bruchsal-Büchenau	€ 99,--	€ 125,--	.....
F	* Hotel Walk'sches Haus, Weingarten	€ 88,--	€ 137,--	.....

**\* nur für Gäste, die mit dem Fahrzeug anreisen**

Falls das gewünschte Hotel nicht mehr verfügbar ist, reservieren Sie bitte Hotel (Kenn-Nr.) .....

Garantierte Reservierung; es gelten die Bestimmungen des deutschen Gastaufnahmevertrages.

Kreditkarte ..... Kreditkartennummer zur Garantie ..... Gültigkeit .....

Datum ..... Unterschrift .....

**Bitte senden an: Sonja Holatka,ENZSTR. 8, 76327 PFINTZTAL**  
**On-line-Reservierung ist ebenfalls möglich unter: [www.gus-ev.de](http://www.gus-ev.de)**

Sonja Holatka  
Enzstr. 8  
76327 Pfinztal

**2. Sitzung**

**Solare Umwelteinflüsse**

Leitung: Anja Geburtig, BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin

- |       |             |   |
|-------|-------------|---|
| 09.00 | <b>V 8</b>  | <p><b>Messung der effektiven UV-Bestrahlung bei der Bewitterung von Polymeren</b><br/>                 Volker Wachtendorf, Anja Geburtig, BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin<br/>                 Peter Trubiroha, Berlin</p>                                   |
| 09.30 | <b>V 9</b>  | <p><b>Laborbewitterung mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Besprühung</b><br/>                 Artur Schönlein, Rüsselsheim Advanced Weathering Solutions, Rüsselsheim</p>   |
| 10.00 | <b>V 10</b> | <p><b>UV-Kalibrierungen – State of the Art Review</b><br/>                 Mark Paravia, Opsytec Dr. Gröbel GmbH, Ettlingen</p>   |
| 10.30 |             | Pause   |
| 11.00 | <b>V 11</b> | <p><b>Ökologischer Fussabdruck von PV-Strom: Einflüsse von Abfallmanagement, Degradation und Lebensdauer</b><br/>                 Marina Damm, Sina Herceg, Sebastián Pinto, Karl-Anders Weiß, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg</p>                            |
| 11.30 | <b>V 12</b> | <p><b>Qualifizierung von Solarabsorberschichten für eine Mindestgebrauchsdauer von 25 Jahren – Ansatz in den 1990er Jahren und Rückblick</b><br/>                 Michael Köhl, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg</p>   |
| 12.00 | <b>V 13</b> | <p><b>Einfluss der Qualität von Klimadaten und Ungenauigkeiten von Mikroklimamodellen auf Gebrauchsdauer- und Degradationsmodelle für PV Module</b><br/>                 Karl-Anders Weiß, Amantin Mehilli, Ismail Kaaya, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg</p> |
| 12.30 |             | Mittagspause  |



**4. Sitzung****Wechselwirkungen mit der Umwelt**

Leitung: Erk Wendenburg, Element Materials Technology Berlin GmbH, Berlin

- 09.00      **V 18**      **Beschreibung des Verhaltens von organischen Schadstoffen unter umweltrelevanten Bedingungen**  
Christian Piechotta, Robert Köppen, Roland Becker, BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin
- 09.30      **V 19**      **Untersuchung der Beständigkeit additiv gefertigter Bauteile durch aktive Thermografie nach künstlicher Bewitterung**  
Christian Metz, Philipp Franz, Christiane Maierhofer, Volker Wachtendorf, BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin  
Christian Fischer, SKZ Das Kunststoff-Zentrum, Würzburg
- 10.00      **V 20**      **Betaung im Bereich der Umweltsimulation – Ein Beitrag zur Validierung der Norm [E] DIN EN 60068-2-84**  
Patrick Bott, Thomas Schmitt, Weber GmbH, Aschaffenburg,  
Joachim Cäsar, Fraunhofer ICT, Pfinztal
- 10.30      **Pause**
- 11.00      **V 21**      **Interpreting measurements from air quality sensor networks: data assimilation and physical modelling**  
Nicolas Moussiopoulos, G. Tsegas, F. Barmpas, Aristotle University Thessaloniki, Thessaloniki
- 11.30      **V 22**      **Stochastische Regressionsmodelle zur Verbesserung der Datenqualität, Kalibrierung und Interpolation von Umwelt- und Luftdaten in verteilten Messnetzen aus Low-Cost Sensoren**  
Johannes Riesterer, Matthias Budde, Till Riedel, Michael Beigl, Stanislav Arnaudov, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Pervasive Computing Systems/TECO, Karlsruhe  
Sebastian Lerch, Heidelberger Institut für Theoretische Studien (HITS gGmbH), Heidelberg  
Julian Bruns, Universität Heidelberg, Geographisches Institut, Heidelberg

- 12.00      **V 23**      **Potenzial und Grenzen des kostengünstigen SDS011 Partikelsensors bei der Überwachung urbaner Luftqualität**  
Matthias Budde, Gregor Schindler, Marcel Köpke, Till Riedel, Michael Beigl, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Pervasive Computing Systems / TECO, Karlsruhe  
Almuth D. Schwarz, Achim Dittler, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Mechanik (MVM), Karlsruhe  
Thomas Müller, Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (TROPOS), Leipzig  
Bernd Laquai, Universität Stuttgart, Institut für Feuerungs- und Kraftwerkstechnik (IFK), Stuttgart  
Norbert Streibl, Leonberg
- 12.30      **V 24**      **ASTM D7869: Erfahrungsbericht im Vergleich mit anderen Kurzbewitterungsnormen und der Freibewitterung in Florida**  
Walter Rauth, Covestro Deutschland AG, Leverkusen
- 13.00      **Tagungszusammenfassung und Schlußwort**  
Karl-Friedrich Ziegahn, GUS und KIT
- ca. 13.15      **Ende der Tagung**

# Allgemeine Hinweise

## Anmeldung

Bitte melden Sie sich mit dem anhängenden **Anmeldeformular** oder **on-line** unter [www.gus-ev.de](http://www.gus-ev.de) möglichst frühzeitig an. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

Gesellschaft für Umweltsimulation e.V.  
c/o Fraunhofer ICT  
Sabine Aref  
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 7  
D-76327 Pfinztal (Berghausen)

Telefon +49 721 4640-391  
Fax +49 721 4640-345  
e-mail sekretariat@gus-ev.de  
Internet [www.gus-ev.de](http://www.gus-ev.de)

## Teilnahmegebühr

€ 410,-- (GUS-Mitglieder € 330,--)

Die Teilnehmer erhalten eine Anmeldebestätigung/Rechnung und werden gebeten, die Teilnahmegebühr vor Tagungsbeginn auf das Konto Nr. 21312806 bei der Sparkasse Karlsruhe Ettlingen (BLZ 66050101) IBAN: DE49 6605 0101 0021 3128 06 SWIFT-BIC: KARSDE66 zu überweisen.

Für Stornierungen nach dem 8. März 2019 berechnen wir eine Stornogebühr von € 100,--.

## Unterkunft

Für die Tagungsteilnehmer steht ein Zimmerkontingent in Karlsruhe bereit. Bitte senden Sie die Zimmerreservierung direkt an Sonja Holatka. **On-Line-Reservierung** ist ebenfalls möglich unter [www.gus-ev.de](http://www.gus-ev.de).

### **GUS-Arbeitskreis**

#### **»Numerische Umweltsimulation«**

**Mittwoch, 27. März 2019 von 9.00 bis 12.00 Uhr**

Teilnehmergebühr: € 80,--; GUS-Mitglieder frei

### **GUS-Arbeitskreis**

#### **»Standardschnittstellen für Kombinationsanlagen in der Umweltsimulation«**

**Mittwoch, 27. März 2019 von 9.00 bis 12.00 Uhr**

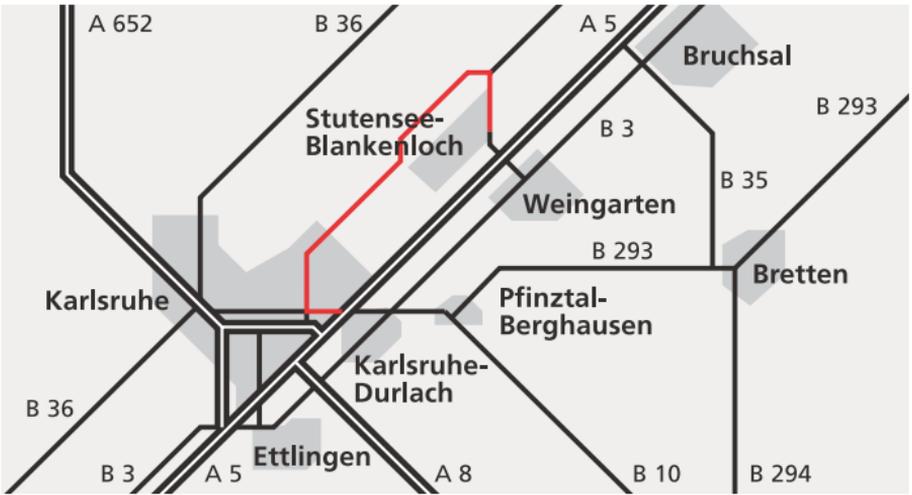
Teilnehmergebühr: € 80,--; GUS-Mitglieder frei

**Alle Arbeitskreis-Sitzungen finden im Fraunhofer ICT, Joseph-von-Fraunhofer-Straße 7, 76327 Pfinztal statt.**

Anschließend wird ein Bustransfer zur Festhalle in Stutensee durchgeführt.

## Anfahrt

Festhalle Stutensee, Badstraße 7  
76297 Stutensee-Blankenloch



### Von BAB-Ausfahrt Karlsruhe-Durlach (Ausfahrt Nr. 44)

Ausfahrt Richtung Karlsruhe/Stutensee - der Beschilderung »Stutensee« folgen. Ca. 4 km nach Ortsende Karlsruhe rechts Ausfahrt »Graben-Neudorf/Stutensee-Blankenloch«, an der Stop-Stelle links Richtung »Stutensee-Blankenloch«, durch die Unterführung, nach ca. 1,3 km an der 2. Einmündung (Mühlenweg) rechts der Beschilderung »Festhalle« folgen (Gesamtfahrstrecke ca. 12 km).



### Anfahrt mit der Stadtbahn:

*(Kurzfristige Änderung wegen U-Bahn-Bautätigkeit möglich)*

Ab Karlsruhe-Hauptbahnhof, Bahnhofsvorplatz, mit Linie S11 bis zum Marktplatz (Fahrzeit 11 Minuten). Ab Marktplatz mit der Linie S2 nach Stutensee-Blankenloch bis Haltestelle Kirche (Fahrzeit ca. 25 Minuten - Fahrplan folgt mit der Anmeldebestätigung). Ab Haltestelle Kirche der Beschilderung »GUS-Tagung« folgen (ca. 3 Min. Fußweg).

### Vorzugspreis zur Stadtbahn-Benutzung

Wir haben für Sie Tickets zum Vorzugspreis für die Fahrt mit den Karlsruher Verkehrsbetrieben reserviert. **Damit Sie den Fahrschein bereits bei der Anreise benutzen können, bitten wir um entsprechende Kennzeichnung auf der Anmeldung.**