



# GFal INFORMATIONEN

Informationsschrift der Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V.

## AUS DER FORSCHUNG

2 SwitchLay

## AKTUELLES

- 4 GFal goes USA!
- 4 GFal-Nachwuchspreis 2022
- 5 Die GFal auf der Hannovermesse
- 6 23. Workshop 3D-NordOst
- 7 Berlin Science Lab
- 7 GFal-Weihnachtsmarkt 2021

## WIR STELLEN VOR

8 Gesundheitsnetzwerk Adlershof

## TERMINE

8 Messen & Events





# SwitchLay

## Die Software für das automatische Layout von Schaltschränken

Als Steuerzentrale bildet der Schaltschrank das Herzstück moderner elektrotechnischer Anlagen und Maschinen. Schaltschränke kommen zum Beispiel bei der Steuerung von Fertigungshallen, Gebäudetechnik, Energiesystemen, Bergwerksanlagen, Betrieben der Wasserwirtschaft, Transportsystemen und landwirtschaftlichen Großbetrieben zum Einsatz. Der großen Anzahl von Maschinen und Anlagen in der Industrie geschuldet, bildet der Schaltschrankbau ein beachtliches Marktsegment. Demzufolge gibt es auch vielfältige Bestrebungen, Werkzeuge für das Schaltschrank-Layout zu entwickeln.

Bereits Ende der 90er Jahre gab es in der GFaI Projekte zu diesem Themenkomplex. Nach einer längeren Pause wurden diese Arbeiten 2016 erneut aufgenommen. Dabei ging es sowohl um die Entwicklung eines speziellen grafischen Editors, des SwitchLay-Editors, als auch um die Weiterentwicklung der Algorithmen zum automatischen Layout der Montageplatte. Im Fokus stand dabei die eigens entwickelte Pattern-Methode. Mit dem Begriff Pattern wird eine abstrakte Vorlage für ein Kabelkanalgerüst bezeichnet. Das Pattern soll sich bei Wahrung der Struktur elastisch an eine vorgegebene Montageplatte und an den Flächenbedarf platzierter Betriebsmittel anpassen. Die Algorithmen für das automatische Schaltschrank-Layout können sowohl im Headless-Betrieb (d. h. ohne grafische Benutzeroberfläche, etwa als Backend-Installation in Serverumgebungen integriert) als auch vom SwitchLay-Editor aus aufgerufen werden. In beiden Fällen hatten Anwenderinnen und Anwendernur eingeschränkte Möglichkeiten, die automatisch erzeugten Ergebnisse zu modifizieren, um eigenes Expertenwissen oder Entwurfsvorlieben in das Layout einfließen zu lassen.

Um diesem Anliegen entgegenzukommen, wurde innerhalb des SwitchLay-Editors der Modus des Layout-Assistenten entwickelt. Er gestattet es Anwenderinnen und Anwender die Montageplatte interaktiv zu bestücken, indem die vorgesehenen Betriebsmittel mit der Maus auf die im Editor dargestellte Montageplatte geschoben werden. So kann man ein einzelnes Betriebsmittel oder mehrere Betriebsmittel verschieben. Man kann sie in die Montageplatte hineinschieben und dabei eine bestimmte Halteschiene anvisieren. Man kann Betriebsmittel aber auch innerhalb der Montageplatte von einer Halteschiene zu einer anderen schieben. Ebenso können die Betriebsmittel auf eine andere Position der gleichen Halteschiene geschoben werden. In jedem Fall reagiert der Layout-Assistent mit einer intelligenten Layout-Aktion. So schnappen die Betriebsmittel auf den Zielhalteschienen ordnungsgemäß ein. Verdrängte Betriebsmittel rücken entsprechend auseinander und Lücken werden geschlossen. Das gesamte Kabelkanalgerüst wahrt bei jeder Aktion seine Struktur und passt sich elastisch an die neue Platzierung der Betriebsmittel an. Falls ein Platzierungswunsch im Rahmen des zuvor gewählten Schaltschranktyps nicht realisierbar ist, wird die Aktion zurückgewiesen.



Zusätzlich zur automatischen Interaktionsunterstützung gibt es zwei weitere praktische Funktionalitäten: Erstens können alle Betriebsmittel auf den Halteschienen nach einer festgelegten Vorschrift sortiert werden. Zweitens kann das Kabelkanalgerüst reduziert werden, wenn alle Betriebsmittel platziert sind und dabei noch Halteschienen ungenutzt bleiben. Es werden nicht nur die leeren Halteschienen entfernt, es wird auch die Struktur des Kabelkanalgerüsts derart modifiziert, dass keine ungenutzten Freiflächen den ästhetischen Gesamteindruck stören.

Der Layout-Assistent entlastet Nutzerinnen und Nutzer von zeitraubender Feinarbeit. Es muss nur das ungefähre Ziel der Änderungswünsche durch Bewegung der Maus angedeutet werden. Um die mitunter umfangreichen globalen Layout-Anpassungen und das lokale Fein-Layout kümmert sich dann der Layout-Assistent.

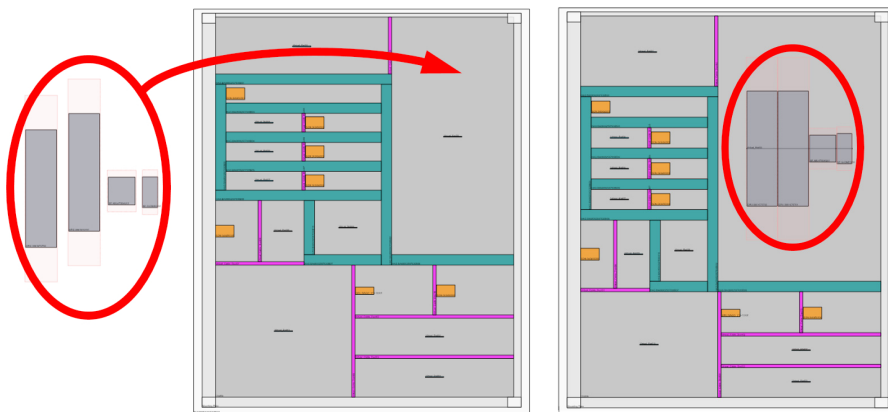


Abbildung: Verschiebung von außen auf eine Halteschiene

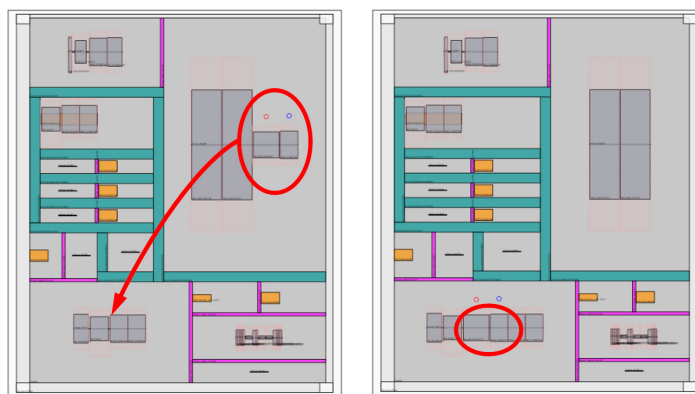


Abbildung: Verschiebung von einer Halteschiene auf eine andere

**Auch die Jury des Schaltschrankbau Innovation Awards konnte der SwitchLay-Editor überzeugen: Im Jahr 2020 wurden das Team und die Arbeit der GFal prämiert!**

## Auf einen Blick

- Automatische Platzierung von Betriebsmitteln
- Automatische Dimensionierung von Kabelkanälen und Tragschienen
- Minimierung von Schaltschrank-Größen
- Beachtung von Anordnungsregeln
- Integration und Datenaustausch mit existierenden ECAD-Lösungen (z. B.: EPLAN EEC)

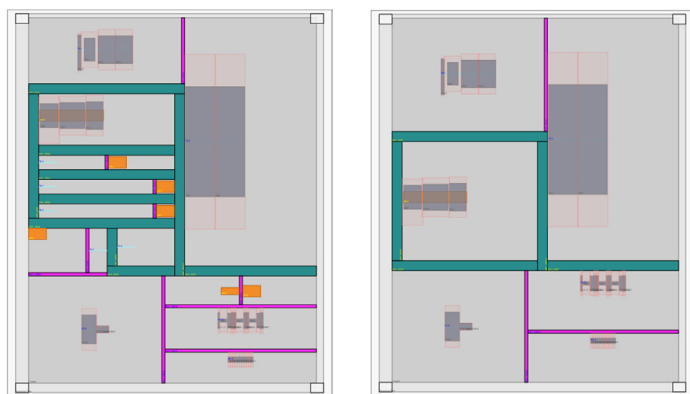


Abbildung: Reduktion des Kabelkanalgerüsts

## Vorteile

- Zeitersparnis im Entwurf
- Kostensenkung im Schaltschrankbau
- Unmittelbare Ergebnisse
- Geringer Wartungsaufwand bei neuen Betriebsmitteln oder Konfigurationen
- Hochgradig konfigurierbar

**KONTAKT:**  
**Graphische Ingenieursysteme**  
 Robert Scheffler  
 Tel.: +49 30 814563 - 506  
 eMail: scheffler@gfai.de

# GFal goes USA!

## Unser Messestand auf der IMAC-XL (Florida)

Die GFal e.V. (Bereich Strukturodynamik / Mustererkennung) war gemeinsam mit der gfai tech vom 7.-10.02.2022 auf der IMAC-XL (International Modal Analysis Conference) in Orlando Florida mit zwei Vorträgen und einem Messestand vertreten. Beide Vorträge wurden von Dr. Daniel Herfert gehalten:

1 Acoustic Resonance Testing on Production Lines with the Smart Impulse Hammer WaveHit<sup>MAX</sup>. (Y. Brauner, D. Herfert, A. Lemke, M. Gollnick)

2 Advanced Mesh Reconstruction with Low Budget RGBD-Hardware for Modal Analysis with the Software Wavelmage. (Henning, K.)

Am Messestand wurden die Produkte Wavelmage, WaveHit und die Akustische Kamera vorgestellt. Die Präsentation von Produkten aus den Bereichen Mes-



Dr. Daniel Hefert und seine Begleiter auf der IMAC-XL

sung und Visualisierung von Schall und Schwingungen fand große Resonanz bei den Messebesuchern. Der immer größer werdende Fokus auf vibroakustischen Messungen und Analysen wird durch den Fakt verstärkt, dass erstmalig auch Beamforming auf der IMAC präsentiert wurde. Die Vibroakustik befasst sich mit der Anregung und Ausbreitung von Schwingungen und Schall in elastischen Körpern sowie der Abstrahlung der Schwingungen in Form von Luftschall.

# GFal-Nachwuchspreis

## Wir suchen wieder das beste Projekt der Nachwuchsforscher

Gerade in wirtschaftlich schwierigen Zeiten wird für Unternehmen und andere Institutionen deutlich, dass das sogenannte Humankapital von existenzieller Bedeutung ist. Da auch die Führungskräfte der GFal vom natürlichen Alterungsprozess nicht ausgeschlossen sind, hat der Vorstand der Gesellschaft auf seiner Sitzung am 19. Dezember 2002 beschlossen, einen Nachwuchspreis auszuschreiben. Der GFal-Nachwuchspreis wird bereits seit 2004 jährlich von der Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V. verliehen. Thematisch ist der Nachwuchspreis fokussiert auf neuartige, selbst konzipierte und ausgearbeitete Entwicklungen in der Informatik/Computertechnik mit klarer Orientierung auf konkrete Anwendungen. Alle eingereichten Arbeiten werden vom Forschungsbeirat der GFal bewertet.

Dieses Jahr wird der Nachwuchspreis 2021 bei der Mitgliederversammlung der GFal im Sommer an den Gewinner überreicht.

Die Frist zur Teilnahme des Nachwuchspreises 2022 endete am 31.03.2022.



Letztes Jahr konnten Marion Powileitt und Joram Wasserfall (Foto rechts) mit ihrer Arbeit zum Thema **„Betriebsoptimierung von Energiesystemen mit Temperaturrandbedingungen“** überzeugen und das Preisgeld in Höhe von 3.000 Euro gewinnen.

# Hannovermesse 2022 (30.05.-02.06.22)

## Halle 002 · Stand A24

Die Hannover Messe 2022 steht unter dem Leitthema "Industrial Transformation" und hat es sich zum Ziel gesetzt, dass "die Vordenker der Industrie ihre Technologien und Ideen für die Fabriken, Energiesysteme und Lieferketten der Zukunft präsentieren." Natürlich kann da die GFaI nicht fehlen und so werden wir vom 30.05. - 02.06.2022 das erste Mal mit unserem eigenen Stand an der #HM22 teilnehmen.

Die GFaI wird sich selbst und ihre Leistungen einem breiten, internationalen Publikum vorstellen, wird sich als wichtiger Bestandteil der deutschen Forschungs- und Entwicklungslandschaft präsentieren und mit Partnern und Kunden in den Dialog treten.

Um unseren Auftritt so wirkungsvoll wie möglich zu gestalten, haben wir **Fokustage** festgelegt, an denen Expert:innen aus den jeweiligen Fachbereichen vor Ort am Messestand sind:

### Strukturdynamik / Mustererkennung & Signalverarbeitung / Akustische Kamera

Erfahren Sie mehr über unsere Arbeit in Erforschung und Entwicklung neuer Algorithmen sowie von Hard- und Software für den Einsatz im Themenbereich Schall & Schwingung.

Unsere Kernkompetenzen liegen bei qualitativ hochwertigen (Multikanal-)Messsystemen, der Schallquellenlokalisierung, der Anwendung, Umsetzung aber auch Kombination von Verfahren des maschinellen Lernens und der Strukturdynamik, Signalverarbeitung, und Schallanalyse für industrielle Anwendungen.

### Bildverarbeitung/ industrielle Anwendungen & 3D-DV

Erfahren Sie mehr über unsere Arbeit in Erforschung und Entwicklung neuer Algorithmen sowie von Hard- und Software für intelligente optische Prüf- und Messtechnik.

Unsere Lösungen basieren auf Erfassung, Modellierung, Visualisierung und Analyse von 2D, 3D und 4D Daten. Gebündelt mit unserer Erfahrung in den Bereichen Robotik, Prozesstechnik und Automatisierung erarbeiten wir Lösungen, die direkt produktionswirksam werden.

30.05.



31.05.



01.06.



02.06.

### Produktionstechnik & TOP-Energy®

Erfahren Sie mehr über unsere Arbeit in Erforschung und Entwicklung neuer Algorithmen und Softwarelösungen zur Modellierung, Simulation und Optimierung technischer Systeme in den Feldern Energiesystemtechnik und Produktionstechnik.

Die von uns entwickelten graph-artigen Modelle und graphischen Sprachen machen komplexe Sachverhalte und Strukturen übersichtlich und beherrschbar.



### Computer Aided Facility Management

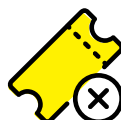
Erfahren Sie mehr über unsere Arbeit in Erforschung und Entwicklung neuer Algorithmen und Softwarelösungen für das Netzwerkmanagement sowie computerlinguistische Themen.

Unsere Lösungen ermöglichen die einfache, computer-gestützte Planung, Dokumentation und Verwaltung von Infrastruktur-Ressourcen und den zugehörigen Services.

Zur Informationsgewinnung aus digitalisierten Fließtexten entwickeln wir auf dem Gebiet des Natural Language Processing (NLP) syntaktisch-semantische Verfahren.

## Besuchen Sie uns auf unserem Stand:

Ein e-Ticket für den Eintritt zur Hannover Messe 2022 erhalten Sie über die GFaI, bitte schreiben Sie eine E-Mail mit gewünschter Ticketanzahl und Ticketdatum an [sekretariat@gfai.de](mailto:sekretariat@gfai.de).



## 23. Workshop 3D-NordOst

Am 02. und 03. Dezember 2021 fand die 23. Veranstaltung der GFal-Workshop-Reihe 3D-NordOst „Anwendungsbezogener Workshop zur Erfassung, Modellierung, Verarbeitung und Auswertung von 3D-Daten“ statt. Nachdem die Veranstaltung 2020 – pandemiebedingt – abgesagt werden musste, wurde der Workshop 2021 erstmalig in hybrider Form durchgeführt. Mit insgesamt mehr als 50 Teilnehmerinnen und Teilnehmern von Unternehmen und Einrichtungen setzte die GFal die traditionelle Veranstaltungsreihe damit 2021 erfolgreich fort.

Ein anregendes Programm mit Vorträgen (sowohl in Präsenzform als auch in Online-Version) in den Sektionen „3D-Messtechnik“, „3D-Scan und -Datenbearbeitung“, „3D-Druck“, „Messtechnik/Simulation“, „Geometric Deep Learning (GDL)“ sowie „Robotik und AR“ wurde geboten. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nutzten in vielfältiger Weise die Möglichkeit zur Diskussion.

Der Tagungsband zum Workshop 3D-NordOst 2021 (ISBN 978-3-942709-27-9) kann bei der Workshop-Organisation (3d-nordost@gfai.de) erworben werden.

Die GFal freut sich auf die 3D-NordOst am 01./02. Dezember 2022! Informationen zur Workshop-Reihe sind zu finden unter: [www.3d-nordost.de](http://www.3d-nordost.de).



Blick in das Auditorium des Workshops –Präsenzteilnahme in der GFal unter 2G-Bedingungen

### KONTAKT:

**Organisation 3D-NordOst**

Michael Pochanke

Tel.: +49 30 814563-321

eMail: [3d-nordost@gfai.de](mailto:3d-nordost@gfai.de)



# Berlin Science Lab for Noise & Vibration

## Der neue GFal Channel auf LinkedIn

Die GFal ist nun seit einiger Zeit aktiv auf LinkedIn vertreten und informiert über Projekte, Events oder offene Stellenausschreibungen. Ganz neu hinzu kommt nun eine Fokussseite, die sich mit den Themen Schall und Schwingungen befasst. Dabei soll der Fokus insbesondere auf der Anwendung von künstlicher Intelligenz und Augmented Reality in diesem Themengebiet liegen.

Das Konzept der neuen Fokus-Seite ist ein etwas Anderes, als das der Hauptseite. Die Themen werden direkt von den Entwicklerinnen & Entwicklern erstellt und produziert. Dadurch bekommen die Abonnenten einen sehr direkten und authentischen Einblick in die tägliche Arbeit. Es werden bewusst nicht nur die Ergebnisse von abgeschlossenen Projekten vorgestellt, sondern auch Einblicke in die täglichen Arbeiten an unserem Institut gezeigt. Das ist nicht nur informativ, sondern etabliert uns auch als Expertinnen & Experten auf den zukunftsweisenden Themenfeldern Künstliche Intelligenz und Augmented Reality.

Die neue Seite profitiert dabei von der breiten und jahrelangen Forschung der GFal in diesen Bereichen, sodass der Fahrplan für zukünftige Beiträge schon prall gefüllt ist.

Gezeigt werden unter anderem Videos von interessanten Schwingungsmessungen, Unboxings von den neusten Gadgets oder How-to-Slides zu unseren neusten Entwicklungen.

Zielgruppe sind einerseits mögliche Kund:innen und Projektpartner:innen, andererseits wirbt die GFal aber auch um interessierte Student:innen und Mitarbeiter:innen. Damit stellt die Fokussseite einen weiteren Baustein im Employer Branding der GFal dar. Redaktionell betreut wird die Seite zwar aktuell vom Bereich Strukturtechnik / Mustererkennung, die einzelnen Beiträge können jedoch aus allen Bereichen der GFal kommen.

Falls noch nicht geschehen, folgen Sie der GFal also auf LinkedIn, folgt dem Berlin Science Lab und falls ihr uns unterstützen wollt, teilt und kommentiert unsere Beiträge, empfiehlt die Seiten weiter oder beteiligt euch sogar mit einer Idee am Content.

### KONTAKT:

#### Berlin Science Lab-Kanal

Mario Koddenbrock

Tel.: +49 30 814563-593

eMail: [koddenbrock@gfal.de](mailto:koddenbrock@gfal.de)

## GFal-Weihnachtsmarkt 2021

Am 17. Dezember 2021 fand die erste Weihnachtsfeier der Vereinsgeschichte in Form eines Weihnachtsmarktes auf dem Veeinsgelände statt.

Die guten Erfahrungen vom Sommerfest führten zu dem Entschluss, den gleichen Caterer die GFal-Weihnachtsfeier ausrichten zu lassen. Dabei wurde an nichts gespart und ein ganzer Weihnachtsmarkt ist für die Mitarbeitenden auf die Beine gestellt worden. Auf die Sicherheit der Teilnehmer wurde geachtet, weshalb die Weihnachtsfeier unter Einhaltung der 2G-Plus-Regelung stattfand.

Zu Glühwein, Bratwurst und anderen Köstlichkeiten konnten sich die Mitarbeiter mit diversen Spielen und einem Quiz die Zeit verschönern. Dazu gab es wieder das legendäre selbstgebräute GFal-Bier und Stockbrot an der Feuerschale.

Es war ein rund um gelungener Abend in der Vorweihnachtszeit.





# Wir stellen vor

## Das Gesundheitsnetzwerk Adlershof

### Seite an Seite mit dem Gesundheitsnetzwerk Adlershof

Die Flexibilisierung des Berufslebens bietet neue Chancen für Beschäftigte wie mobiles Arbeiten und neue Formen der Zusammenarbeit. Gleichzeitig verdichten sich die Aufgaben, Herausforderungen und Stressoren steigen und Bewegungsmangel kann sich einschleichen.

Die GFal Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V. nimmt sich dieser Entwicklung nicht nur im eigenen Unternehmen an, sondern engagiert sich als Mitglied im Steuerungskreis des Gesundheitsnetzwerks Adlershof stellvertretend für viele weitere Betriebe.

Zum Erhalt von Leistungsfähigkeit und Gesundheit bietet das bundesweit größte unternehmensübergreifende Modellprojekt zum betrieblichen Gesundheits-Management ganzheitliche Impulse in den Schwerpunkten

- Arbeitsflexibilisierung,
- Stressbewältigung und kollegiales Miteinander sowie
- Mobilität und Mobilisierung an.

„Wir können zusammen mit den starken Kooperationspartnern sehr flexibel und schnell auf die veränderten Anforderungen im betrieblichen Kontext reagieren“, sagt Ralf Blank, Projekt-Manager. Über die eigens in Adlershof entwickelte App „Gesund & Clever“ lässt sich alles eigenverantwortlich und ohne Kosten für die Unternehmen buchen. Dieses flexible Tool passt zur modernen Ausrichtung des Hochtechnologiestandortes und stellt weiteren Content und relevante Studien rund um betriebliche Gesundheitsförderung zur Verfügung.



© Gesundheitsnetzwerk Adlershof

Beschäftigte der GFal nutzen diese Impulse. „Auch in diesem Jahr werden wir wieder an Challenges zur Beweglichkeit teilnehmen und weiterhin Seminare zur aktuellen Arbeitswelt besuchen. Wir sehen das Angebot als Möglichkeit zum unternehmensübergreifenden Dialog und zur Ergänzung unserer Personalentwicklungsprogramme“, so Victoria Völker, Personal-Management.

Das Gesundheitsnetzwerk Adlershof ist über Victoria Völker [voelker@gfai.de](mailto:voelker@gfai.de) oder +49 30 814563-318 erreichbar.

## Termine

### Messen & Veranstaltungen

**28**  
APR

**Girls' Day | 28.04.2022 | Berlin-Adlershof**  
die GFal beteiligt sich am deutschlandweiten Girls' Day 2022  
[www.gfai.de/bildung/nachwuchsfoerderung/girls-day](http://www.gfai.de/bildung/nachwuchsfoerderung/girls-day)

**30**  
JUN

**Hannover Messe | 30.05. – 02.06.2022 | Hannover**  
Weltleitmesse der Industrie  
[www.hannovermesse.de](http://www.hannovermesse.de)

**17**  
JUN

**GFal-Mitgliederversammlung | 17.06.2022 | Berlin-Adlershof**  
alljährliche Mitgliederversammlung  
[www.gfai.de](http://www.gfai.de)

**19**  
MAI

**HTW Exkursionstag | 19.05.2022 | Berlin-Adlershof**  
interne Veranstaltung für Studenten der HTW  
[www.gfai.de](http://www.gfai.de)

**09**  
JUN

**BeBeC | 09.06.-10.06.2022 | Berlin-Adlershof**  
9. Berliner Beamforming-Konferenz  
[www.bebec.eu](http://www.bebec.eu)

**21**  
JUN

**E-World | 21.06.-23.06.2022 | Essen**  
Branchentreffpunkt der europäischen Energiewirtschaft  
[www.e-world-essen.com](http://www.e-world-essen.com)

Herausgeber:

GFal - Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V.

Volmerstraße 3, 12489 Berlin-Adlershof, Telefon: +49 30 814563-300, Fax: +49 30 814563-302, eMail: [info@gfai.de](mailto:info@gfai.de), Internet: [www.gfai.de](http://www.gfai.de)

Vorstandsvorsitzender: Prof. Dr. Holger Schlingloff, Geschäftsführer: Dr. Frank Weckend, Die GFal-Informationen erscheinen mehrmals im Jahr. Für unaufgeforderte Einsendungen von Beiträgen wird keine Haftung übernommen. Die Verfasser sind damit einverstanden, dass ihr Manuskript bei Notwendigkeit redaktionell bearbeitet wird. Zugunsten einer leichteren Lesbarkeit wird vereinzelt auf die geschlechterspezifische Wortform verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für alle Geschlechter. | Redaktionsschluss: 01.03.2022 | Verantwortliche Redaktion: Michael Pochanke, Tel.: +49 30 814563-321, eMail: [pochanke@gfai.de](mailto:pochanke@gfai.de) | Layout & Grafik: Markus Bauer, Tel.: +49 30 814563-334, eMail: [bauer@gfai.de](mailto:bauer@gfai.de) | Bildmaterial: Titel: [ipopba/iStockphoto.com](https://www.gettyimages.com/detail/stock-photo/young-people-working-together), S. 2: [df03mbb/iStockphoto.com](https://www.gettyimages.com/detail/stock-photo/young-people-working-together) & [ETAJOE/iStockphoto.com](https://www.gettyimages.com/detail/stock-photo/young-people-working-together), S. 5: [Suradech14/iStockphoto.com](https://www.gettyimages.com/detail/stock-photo/young-people-working-together), S. 6: [gorodenhoff/iStockphoto.com](https://www.gettyimages.com/detail/stock-photo/young-people-working-together), S. 8: Gesundheitsnetzwerk Adlershof, sonstige Bilder: GFal e. V.