

Oktober 2019

WAVE Germany 2019: Zieleinlauf für weltgrößte E-Mobil-Rallye in Erlangen



Die größte rollende Elektromobil-Veranstaltung der Welt tourte in diesem Herbst durch Deutschland – und fuhr am 21. September in Erlangen über die Ziellinie. Auf dem Erlanger Schlossplatz konnten alle Interessierten die Einfahrt der Elektrofahrzeuge miterleben und sich mit den Teilnehmern der Rallye austauschen. Partner für den feierlichen Abschluss der WAVE in Erlangen waren die Stadt Erlangen, die Erlanger Stadtwerke, die Schaeffler AG, das Fraunhofer IISB und die Universität Erlangen-Nürnberg. Im Bild von links: Frank Oneseit (Technischer Vorstand der Erlanger Stadtwerke), Prof. Martin März (Leiter des IISB), Oberbürgermeister Dr. Florian Janik, Tour-Direktor Louis Palmer, Dr. Bernd Fischer (IISB), Sabrina Flack (IISB), Uni-Präsident Prof. Joachim Hornegger. Bild: Kurt Fuchs / IISB

[Bitte lesen Sie weiter auf Seite 2](#)

WAVE Germany 2019 Auf 1600 km von Dortmund nach Erlangen

Die WAVE Trophy ist die größte rollende Elektromobil-Veranstaltung der Welt. Elektroauto-Fans sind seit 2011 jedes Jahr eingeladen, bei der WAVE (World Advanced Vehicle Expedition) mitzufahren.

Unter dem Motto „Sunshine Tour“ gingen bei der diesjährigen WAVE Germany rund 50 verschiedene Elektrofahrzeuge mit ihren Teams an den Start. Gemeinsam fuhren sie vom 13. bis 21. September quer durch den Westen und Süden Deutschlands. Die attraktive Strecke führte dabei auf insgesamt 1600 km von Dortmund entlang der Weinroute an Mosel und Rhein über den Schwarzwald und das Allgäu bis nach Erlangen. Der Zieleinlauf mit anschließender Siegerehrung fand am 21. September auf dem Schlossplatz in Erlangen statt. Für die Studierenden der diesjährigen Jubiläums-DRIVE-E-Akademie (siehe Artikel rechts) war die Teilnahme am Zieleinlauf einer der Höhepunkte des Programms.

Mit der WAVE wollen Organisatoren, Teilnehmer und Partner gemeinsam ein Zeichen setzen für eine neue, umweltfreundliche Mobilität sowie deren Alltagstauglichkeit unter Beweis stellen. Auf ihrem Weg besuchte die Rallye durch Deutschland dieses Mal rund 25 Städte und zahlreiche Unternehmen und Einrichtungen, denen die Elektromobilität am Herzen liegt.

Die WAVE Trophy

Der Initiator und Organisator der WAVE, der Schweizer Louis Palmer, schaffte 2007/08 die erste Weltumrundung mit einem solarbetriebenen Fahrzeug, die ihn über 18 Monate und 54.000 Kilometer quer durch 38 Länder führte. 2010 folgte das erste Elektromobil-Rennen in 80 Tagen rund um die Erde. Für sein Engagement für nachhaltige Technologie erhielt Louis Palmer die Auszeichnung „Champion of the Earth“ des Umweltprogramms der Vereinten Nationen. Seit 2011 veranstaltet er die WAVE, die schon durch die Schweiz, Österreich, Deutschland, Italien, Frankreich, Belgien, die Niederlande, die Tschechische Republik und sogar Indien geführt hat. Für 2020 sind fünf verschiedene Touren geplant, darunter die „Route des Grandes Alpes“ vom Genfer See über 17 spektakuläre Alpenpässe bis nach Monaco.

Jubiläums-DRIVE-E-Akademie in Erlangen

DRIVE-E hat Grund zum Feiern! Seit nunmehr zehn Jahren existiert das Nachwuchsprogramm für Elektromobilität, das 2009 als gemeinsame Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und der Fraunhofer-Gesellschaft ins Leben gerufen wurde. Mehr als 500 Studierende haben sich inzwischen mit ihren kreativen Ideen hier eingebracht.

In seiner zehnten Ausgabe machte das DRIVE-E-Nachwuchsprogramm vom 16. bis 21. September erneut Halt am Fraunhofer IISB in Erlangen, nachdem bereits die erste DRIVE-E-Akademie 2010 und die DRIVE-E-Akademie 2015 in Erlangen stattfanden. Hochschulpartner 2019 war die Universität Erlangen-Nürnberg. Neben Vorträgen von Expertinnen und Experten aus Industrie, Wirtschaft und Wissenschaft erwarteten die Studierenden dabei Workshops und Exkursionen zu den Unternehmen ABL SURSUM, Metz Mecatech und Continental. Im Rahmen eines Fahrevents gab es die Möglichkeit, selbst das Fahrgefühl in verschiedenen Elektrofahrzeugen kennenzulernen. Die Teilnahme an der IISB-Jahrestagung 2019 „Leistungselektronik für Elektromobilität“ sowie am Zieleinlauf der WAVE Germany 2019 in Erlangen standen ebenfalls auf dem Programm. Höhepunkt der Akademie war die feierliche Verleihung der DRIVE-E-Studienpreise am 19. September im Museum Industriekultur in Nürnberg (siehe Bild).



Die Laudatoren und DRIVE-E-Studienpreisträger 2019 (von links): Reinhold Friedrich, BMBF; Elisabeth Forch-Ruppert, Mutter des Preisträgers Lukas Ruppert; Julian Jakob Alexander Kreißl; Ronja Haas; Maximilian Schenke; Prof. Martin März, IISB. Foto: Kurt Fuchs / DRIVE-E

Weitere Informationen: www.drive-e.org

Künstliche Intelligenz am IISB für Nano- und Leistungselektronik

Alle reden von künstlicher Intelligenz (KI) – das IISB jetzt auch? Nein: Schon seit 15 Jahren setzen wir für spezielle Anwendungen Methoden der KI ein. Seitdem haben leistungsfähigere Rechner und Algorithmen die Möglichkeiten der KI drastisch erhöht. Dementsprechend nutzt das IISB die KI zunehmend für die Entwicklung und Optimierung der verschiedensten Anwendungen – von der Nano- bis zur Leistungselektronik.

Die vielfältigen Möglichkeiten der Mikroelektronik und ihre Komplexität sind zwei Seiten derselben Medaille: Seit vielen Jahren ist die Computersimulation von Prozessen, Bauelementen und Schaltungen unverzichtbarer Bestandteil der Entwicklung und Optimierung mikroelektronischer Bauelemente, Schaltungen und Systeme. Das durch die Mikroelektronik ermöglichte rasante Wachstum der Rechenleistung von Computern erlaubt die Extraktion von Informationen aus immer umfangreicheren Datenmengen. Ansätze aus dem Bereich des überwachten, unüberwachten und bestärkenden Lernens werden dabei eingesetzt, um das Verhalten komplexer Systeme zu analysieren, vorherzusagen und zu optimieren. Diese künstliche Intelligenz (KI) ergänzt die bereits erfolgreich eingesetzte physikalische Simulation.

Die Forscherinnen und Forscher am IISB arbeiten schon seit längerem mit selbstlernenden genetischen Algorithmen zur Optimierung von Lithographieprozessen sowie mit Bayes'schen Netzen zur Optimierung von Wartungsstrategien von Halbleiterfertigungsgeräten. Aktuelle Aktivitäten des Instituts befassen sich mit der

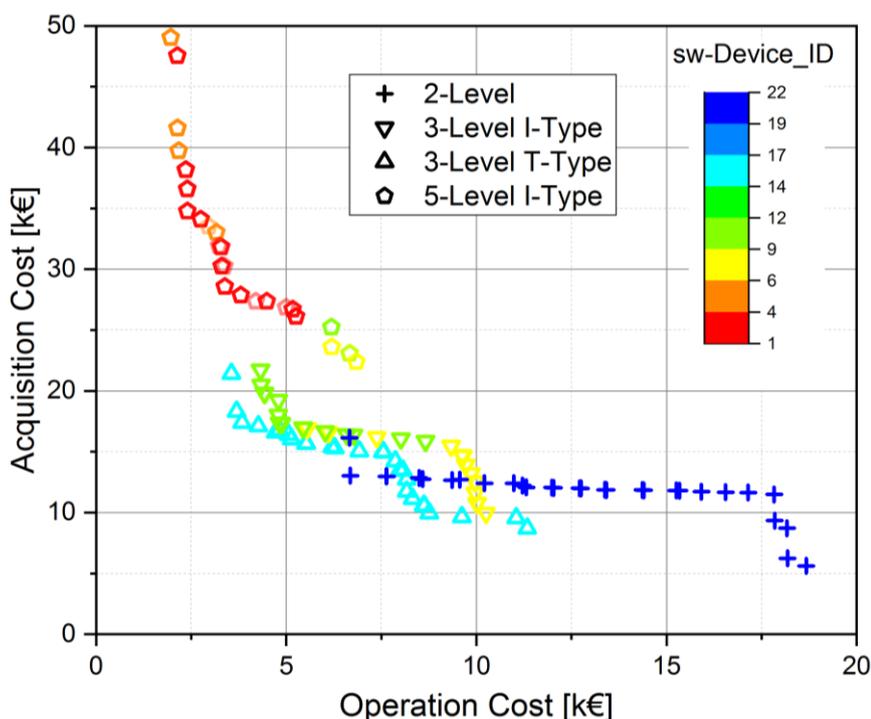
Extraktion und Aufbereitung von umfangreichen Datensätzen, die aus Experimenten oder physikalischen Simulationen gewonnen werden. Die umfassende Kompetenz des IISB in den entsprechenden Technologien, Anwendungen und physikalischen Simulationen sichert dabei die Qualität der Daten – ein entscheidender Faktor für die erfolgreiche Nutzung von Methoden der KI. Des Weiteren kommen Verfahren der Datenanalyse (Smart Data), Multiphysics-Simulationen, neuronale Netze und digitale Zwillinge zum Einsatz. Beispiele für Anwendungsfelder sind die Optimierung von Lithographieprozessen (neuronale Netze verknüpft mit dem Lithographiesimulator Dr.LiTHO), Fertigungsprozessen (Dr.Production), elektronischen Schaltungen und Systemen sowie von geometrischen Aufbauten leistungselektronischer Komponenten. Das Bild zeigt die Optimierung einer leistungselektronischen Schaltung hinsichtlich Herstellungs- und Betriebskosten.

Die Auswahl, Anpassung und Nutzung von Verfahren der KI ist ein zentrales Thema sowohl in der Abteilung „Modellierung und künstliche Intelligenz“, die querschnittsmäßig arbeitet, als auch in anderen Bereichen des Instituts, insbesondere in der Abteilung „Intelligente Energiesysteme“. Hierbei bilden die neue Gruppe „KI-unterstützte Simulation“ sowie die neu ausgerichtete Gruppe „Data Analytics“ die Brücke zwischen simulations- und datengestützten Aktivitäten und deren Anwendung in den oben genannten Gebieten.

Kontakt:

Dr. Jürgen Lorenz

juergen.lorenz@iisb.fraunhofer.de



Optimierung einer leistungselektronischen Schaltung hinsichtlich Herstellungs- und Betriebskosten für vier verschiedene Schaltungs-Topologien (Symbolformen) unter Verwendung verschiedener Bauelemente (Farbskala)

17. Fraunhofer IISB Lithography Simulation Workshop

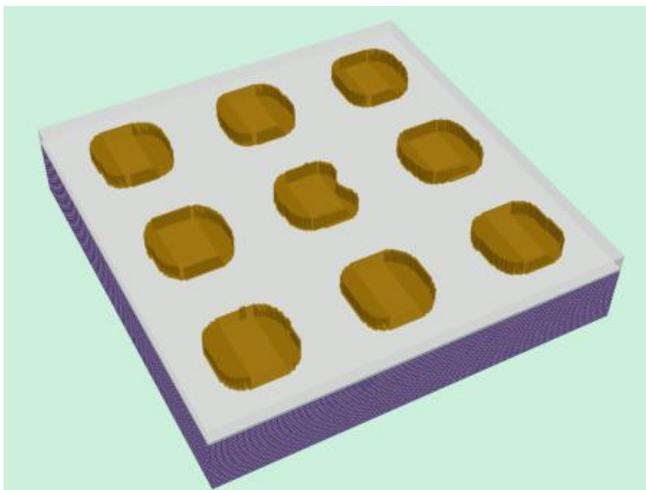
Vom 26. bis 28. September fand in Behringersmühle bei Ebermannstadt in der Fränkischen Schweiz der 17. Fraunhofer IISB Lithography Simulation Workshop statt. Wie in den vergangenen Jahren konnten renommierte Wissenschaftler aus Amerika, Asien und Europa als Vortragende gewonnen werden.

Die etwa 40 Workshop-Teilnehmer von führenden Industrieunternehmen und Forschungseinrichtungen lobten einhellig das breite Themenspektrum und das hohe wissenschaftliche Niveau des Workshops.

Der Fokus des Workshops lag in diesem Jahr auf Rechenmethoden für die EUV-Lithographie (Erzeugung von Strukturgrößen von unter 20 nm für zukünftige nanoelektronische Schaltungen unter Verwendung extrem kurzwelliges Lichts) sowie auf Rechenmethoden zu Messtechniken, die im Rahmen der Lithographie eingesetzt werden. Besondere Beachtung fand dabei die Anwendung von Verfahren der künstlichen Intelligenz (KI). Der diesjährige Eröffnungsvortrag des Workshops befasste sich mit Methoden des maschinellen Lernens im Rahmen der Herstellung von Lithographie-Photomasken.

Die zahlreichen multidisziplinären Fachgespräche wurden durch eine Höhlenbesichtigung sowie eine Wanderung mit anschließendem Grillabend in einer Grotte aufgelockert.

Weitere Informationen zu den IISB-Lithographie-Simulations-Workshops finden Sie unter: websites.fraunhofer.de/Fraunhofer_IISB_Lithography_Workshop
Näheres zum 18. Workshop der Reihe wird voraussichtlich ab März 2020 dort abrufbar sein.



3D-Lithographiemaske, die mittels des IISB-Simulators Dr.LiTHO aus einem REM-Bild erzeugt wurde. Der Defekt bei der mittleren Struktur wird durch Methoden der KI, einem Schwerpunktthema des Workshops, klassifiziert.

Termine

Kolloquium zur Halbleitertechnologie und Messtechnik

Die Veranstaltungen finden montags um 17:15 Uhr am Fraunhofer IISB in Erlangen statt und bestehen jeweils aus zwei Vorträgen mit anschließender (ab ca. 18:45 Uhr) Diskussion bei Imbiss und Getränken. Das genaue Vortragsprogramm finden Sie auf unserer WWW-Seite.

4. November 2019:

Digitalisierung und KI in der Anwendung

2. Dezember 2019:

Leistungselektronik in der Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland (FMD)

13. Januar 2020:

Simulation von Nano- bis zu Leistungsbau-elementen

3. Februar 2020:

Quantentechnologie und -bauelemente

Nutzergruppentreffen und Workshop der GMM-Fachgruppe 1.2.3 Abscheide- und Ätzverfahren

10. und 11. Dezember 2019, Fraunhofer IISB, Erlangen

Weitere Informationen

Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB

Schottkystraße 10

91058 Erlangen

Tel. 09131 761-0

www.iisb.fraunhofer.de

info@iisb.fraunhofer.de

Förderkreis für die Mikroelektronik e.V.

Kontakt:

IHK Nürnberg für Mittelfranken

Dipl.-Ing. (FH) Richard Dürr

richard.duerr@nuernberg.ihk.de

Impressum

Herausgeber:

Fraunhofer IISB

Schottkystraße 10

91058 Erlangen

Redaktion: Dr. Eberhard Bär

eberhard.baer@iisb.fraunhofer.de, Tel. -217