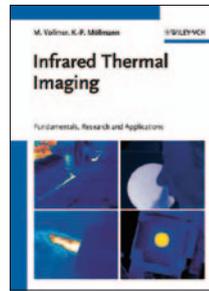


■ Infrared Thermal Imaging

Seitdem die Infrarot-(IR-)Mess-technik vor etwa zwei, drei Jahrzehnten aus der Ecke militärischer Anwendungen herausgeholt worden ist, hat sie sowohl eine beeindruckende technische Leistungsentwicklung als auch einen enormen Kostenverfall erfahren. Heute lassen sich Wärmebildkameras bereits für wenige Tausend Euro kaufen. Allerdings hat dies, wie die Autoren des Buches betonen, auch dazu geführt, dass die Zahl der weltweit verkauften Wärmebildgeräte die Zahl derjenigen weit übersteigt, welche die zugrunde liegende Physik auch verstehen und so die von den Geräten erzeugten schönen und bunten Falschfarnebilder auch richtig interpretieren können. Ein schönes Beispiel dafür wird im Buch mit dem Wärmebild eines Wohnhauses gegeben (S. 331), an dem gezeigt wird, zu welchen Fehlinterpretationen es führen kann, wenn schon die einfachsten physikalischen und technischen Grundlagen unbeachtet bleiben.

Das Buch zielt nun darauf, dem breiten Kreis der Nutzer von Wärmebildkameras ein Handbuch zur Verfügung zu stellen, das die für den Gebrauch wichtigsten physikalisch-technischen Grundlagen vorstellt und das für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete die relevanten Aspekte und Spezifika betrachtet. In diesem Sinne wendet es sich insbesondere an Techniker



M. Vollmer, K.-P. Möllmann: **Infrared Thermal Imaging**
Wiley-VCH Verlag, 2010, 593 S., geb., 139 Euro
ISBN 9783527407170

und Ingenieure, die IR-Kameras täglich nutzen. Ein anderer Interessenkreis sollten Lehrer bzw. Professoren an Schulen und Hochschulen sein, die mit Wärmebildkameras physikalische und chemische Vorgänge sichtbar machen können, bei denen Wärmeenergie eine Rolle spielt. Die Autoren geben dafür in einem eigenen Kapitel auf knapp fünfzig Seiten viele Beispiele.

Das Buch beginnt mit den Grundlagen der IR-Strahlung und der -Wärmebildtechnik. Die beiden folgenden Kapitel befassen sich mit den Eigenschaften von Wärmebildsystemen und mit speziellen Möglichkeiten wie spektralauflösenden Systemen, der aktiven Thermografie und der Bildverarbeitung. Die weiteren Kapitel, die weit mehr als die Hälfte des Buches ausmachen, fokussieren auf die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete. Neben den bereits erwähnten Beispielen für die schulische und universitäre Ausbildung sind dies unter anderem die Wärmebildtechnik im Bauwesen und die Detektion von Gasen, aber auch Anwendungen in der Mikrosystemtechnik, der Elek-

tronik, der Fertigungstechnik, der Automobilindustrie, der Medizin und in der Geologie. Viele hervorragend beschriebene Beispiele und Farbillustrationen (Wärmebilder) geben dem Leser einen Überblick und ein Gefühl, was mit Wärmebildkameras heute bereits alles möglich ist, aber auch welche Fehler gemacht werden können.

Leider ist das Inhaltsverzeichnis mit zehn Seiten Umfang etwas lang und unübersichtlich geraten. Auch ein Formelzeichen- und ein Abkürzungsverzeichnis werden schmerzlich vermisst.

Trotzdem bleibt als Fazit: „Infrared Thermal Imaging“ von Michael Vollmer und Klaus-Peter Möllmann ist das beste Buch zur IR-Wärmebildtechnik, das für Techniker und Ingenieure als Anwender auf dem Markt verfügbar ist. Es sollte eigentlich jeder Wärmebildkamera beiliegen. Und es ist nach meiner Kenntnis das einzige Buch, das Lehrern und Hochschullehrern konkrete Angebote zur pädagogischen Nutzung der IR-Technik für den naturwissenschaftlichen Unterricht bietet.

Gerald Gerlach

■ Verkehrsdynamik und -simulation

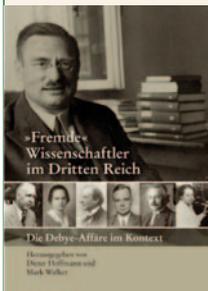
Staus sind ein Ärgernis! Dies ist aber nicht der einzige Grund, warum sich Physiker seit mehr als fünf Jahrzehnten mit Problemen der Verkehrsforschung beschäftigen. Für sie ist ein Stau nämlich vor allem ein kollektives Phänomen, das durch die Wechselwirkungen in einem Vielteilchensystem entsteht. Daher verwundert es nicht, dass sich viele bekannte Physiker wie Renfrey B. Potts oder Ilya Prigogine mit der Modellierung von Straßenverkehr befasst haben. Das Gebiet hat seit etwa Mitte der Neunzigerjahre einen enormen Entwicklungssprung gemacht, vor allem auch durch Anwendung moderner Konzepte aus dem Bereich der Physik. Das Nagel-Schreckenberg-Modell war sogar Gegenstand der Millionen-Euro-Frage bei „Wer wird Mil-

Prof. Dr.-Ing. Gerald Gerlach, Institut für Festkörperelektronik, TU Dresden

„FREMDE“ WISSENSCHAFTLER IM DRITTEN REICH

Im Frühjahr 2006 erschütterte die „Debye-Affäre“ die wissenschaftliche Öffentlichkeit.¹⁾ Dem holländischen Physiker und Nobelpreisträger Peter Debye (1884-1966) wurde vom Wissenschaftsjournalisten Sybe Rispens unterstellt, sich im Dritten Reich zum

Handlanger der Nationalsozialisten gemacht zu haben. Ausgehend von diesem Vorwurf analysieren die Autoren nicht nur die wissenschaftlichen und politischen Kontexte im Leben und Werk von Peter Debye. Vor allem kontrastieren sie seine Biografie mit Lebensläufen anderer Wissenschaftler, die im Dritten Reich wirkten, aber auch mit jüdischen Physikern wie Lise Meitner und Hartmut Kallmann, die von den Nationalsozialisten zu „Fremden“ im eigenen Land gemacht wurden. Diese aufschlussreiche und kritische Aufsatzsammlung vermittelt viele neue Einsichten und behandelt auch Forscher und Institutionen, die unter der deutschen Okkupation wirkten.



D. Hoffmann und M. Walker (Hrsg.): **„Fremde“ Wissenschaftler im Dritten Reich. Die Debye-Affäre im Kontext**
Wallstein, Göttingen 2011, 512 S., geb., € 49,90
ISBN 9783835306257

1) Mehr Hintergrundinformationen dazu finden sich in: J. Oelering, Ende der Debatte?, Physik Journal, Juli 2008, S. 8

Prof. Dr. Andreas Schadschneider, Institut für Theoretische Physik und Institut für Physikdidaktik, Universität zu Köln

Dipl.-Ing. Alexander an Haack, Institut für Unternehmenskybernetik e. V., RWTH Aachen

lionär?“ und gehört so mittlerweile fast zur Allgemeinbildung.

Mit dem Buch von Treiber und Kesting liegt nun endlich eine umfassende einführende Darstellung in deutscher Sprache vor, die den Fortschritten der letzten 15 Jahre Rechnung trägt. Im ersten Teil geben die Autoren einen Überblick über Datengewinnung und -analyse und die wichtigsten empirischen Resultate. Hier sind auch die wesentlichen Größen zur Beschreibung von Verkehrszuständen eingeführt.



M. Treiber, A. Kesting: Verkehrsdynamik und -simulation
Springer, Heidelberg, 2010, broschiert, XII + 368 S., 49,95 €
ISBN 9783642052279

Teil II des Buches beschäftigt sich dann mit der Modellierung von Straßenverkehr. Aus der Vielzahl der Modelle, die in den letzten Jahren entstanden sind, werden die Wichtigsten ausgewählt und beschrieben. Teil III diskutiert schließlich einige konkrete Anwendungen (z. B. in der Verkehrsoptimierung). Inhaltlich deckt das Buch daher das gesamte Spektrum der Verkehrsdynamik ab, wobei der Schwerpunkt aber auf der Seite der Modellierung liegt.

Durch die inhaltliche Breite der Darstellung spricht das Buch unterschiedliche Zielgruppen an. Zum einen ist es durchaus auch für Experten interessant, beispielsweise aufgrund der ausführlichen Darstellung der diversen Modellklassen und ihrer Eigenschaften. Zum anderen kann es sehr gut als Grundlage oder Ergänzung für Vorlesungen (etwa über Mechanik oder statistische Physik) dienen. Hierzu gibt es zu jedem Kapitel eine Reihe von Übungsaufgaben. Da die Darstellung sehr klar ist, insbesondere durch die vielen instruktiven Abbildungen, ist es auch für das Selbststudium geeignet. Lobenswert sind die Zusatzinformationen, auf der begleitenden Webseite

(www.verkehrsdynamik.de), auf der etwa Simulationsprogramme zum Experimentieren einladen. Das einzige kleine Manko ist das Literaturverzeichnis, das gerade für Nichtfachleute etwas ausführlicher sein könnte.

Alles in allem handelt es sich bei dem Buch um eine gelungene Einführung, die gerade Einsteigern Lust auf Mehr machen sollte.

Andreas Schadschneider

■ Forschungsmanagement für den täglichen Gebrauch

Was muss der Forscher von heute außerhalb aller Fachkunde für eine erfolgreiche Karriere wissen? Diese Frage muss Gunnar Brink sich gestellt haben, als er mit der Arbeit an seinem Kompendium „Forschungsmanagement für den täglichen Gebrauch“ begann. Auf 365 Seiten und 22 Kapiteln beschreibt er Hintergründe und Methoden unterschiedlicher Aspekte der Forschungsarbeit: Die Kapitel behandeln Themen wie „Erfolgreiche Forschung“, „Selbstmanagement“, „Publikationen“, „Die Promotion“ oder „Der Businessplan“. Darin vorgestellte Methoden sind beispielsweise der Stage-Gate-Prozess und die SWOT-Analyse.²⁾ Brinks Anspruch ist dabei, dem Leser sowohl ein grundsätzliches Verständnis der nichtfachlichen Herausforderungen von Forschungsarbeit zu vermitteln als auch mit dem Buch ein kleines Nachschlagewerk zu bieten. Vorab darf bereits verraten werden, dass er diesem Anspruch sehr umfassend gerecht wird.

Die erste gelungene Leistung des Autors ist, anhand des Inhaltsverzeichnisses grob die wesentlichen nichtfachlichen Herausforderungen von Forschungsarbeit zu kartografieren. Naturgemäß kann das entstandene Kompendium weder in der Breite noch der Tiefe des Themas Vollständigkeit bieten. Basierend auf seiner persönlichen, mehr als 15-jährigen Erfahrung im Management von Forschungsvorhaben gelingt es Brink jedoch, eine überzeugende thematische Untermenge

zu präsentieren. Dies gilt sowohl für die Menge der behandelten Aspekte des Forschungsmanagements als auch für die Vollständigkeit von deren Beschreibungen. Ein sehr gutes Beispiel für diese Art, dem Leser nur die Kernaussagen eines Themas vermitteln zu wollen, ist das Kapitel zum „Elevator Pitch“: Über diesen ließe sich noch weit mehr als auf den zwei knappen Seiten in Brinks Buch sagen. Wenn es jedoch darum geht, das zentrale Grundverständnis für diese Verkaufsgesprächstechnik zu vermitteln, dann gelingt Brink dies – ganz im Sinne des Elevator Pitch – auf hervorragende Weise.

Was der Leser nicht erwarten sollte, ist eine durchgängige Geschichte, welche die einzelnen Kapitel und Unterkapitel miteinander verknüpft. Deren Reihenfolge erfolgt tendenziell nach dem Schema Allgemeines zuerst, Spezielles zuletzt. Darüber hinaus steht jedoch jeder Abschnitt für sich allein. Der



G. Brink: Forschungsmanagement für den täglichen Gebrauch
Harri Deutsch, Frankfurt/Main, 2010, broschiert, 370 S., 28 €
ISBN 9783817118502

Schreibstil ist erwartungsgemäß sachlich und leicht verständlich, weiß daher aber auch nur eingeschränkt für die behandelten Themen zu begeistern.

Einschränkend sollte auch festgehalten werden, dass die zwar erfahrungsbasierten, aber dennoch subjektiven Darstellungen des Autors stellenweise natürlich in Frage gestellt werden können. In meiner bisherigen Arbeit mit dem Werk ist mir jedoch keine Aussage aufgefallen, der ich grundsätzlich widersprechen würde.

Wenn ich abschließend die Strategie des Werkes mit einem Wort benennen müsste, wäre es das im Buch beschriebene Paretoprinzip: 20 Prozent des Forschungsmanagementwissen reichen für 80 Prozent der Problemstellungen.

Alexander an Haack

²⁾ SWOT steht für Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Chancen) und Threats (Bedrohungen).