

Priv.-Doz. Dr. Tilman Sauer, Einstein Papers Project, California Institute of Technology und Institut für Theoretische Physik, Universität Bern

Prof. Dr. Christoph Stampfer, II. Physikalisches Institut, RWTH Aachen

ständig und abgeschlossen, sodass sich das Buch auch selektiv verwenden lässt.

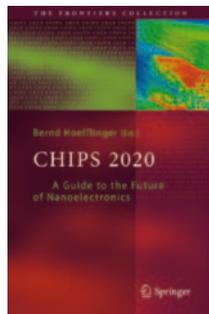
Man spürt bei der Lektüre, dass es dem Autor ein inneres Anliegen ist, die Einsteinschen Arbeiten Schülern und Studierenden bis in die Details zugänglich zu machen, und es ist diese Ernsthaftigkeit, die das Buch auszeichnet. Von den rund hundert Seiten, die im 5. Kapitel der Allgemeinen Relativitätstheorie gewidmet sind, machen über 30 Seiten den „Anhang“ aus. Dieser führt alle mathematischen Detailrechnungen aus, von der äußeren Tensormultiplikation, über die Herleitung der Gleichung der geodätischen Linie und der expliziten Begründung einzelner Gleichungen in Einsteins Text bis hin zur detaillierten (bei Einstein nur angedeuteten) Berechnung der Perihelionomalie des Merkur.

In einem einleitenden Kapitel, in einem eher summarisch die späteren Arbeiten zur Quantenmechanik behandelnden Kapitel und in einem Epilog scheut sich Kennedy nicht, auch übergreifende historische, philosophische und methodologische Fragen anzusprechen. Im Vorwort entschuldigt sich der Autor bei professionellen Historikern und Philosophen für dieses Hinausgreifen über seine eigentliche Expertise. Aber gerade weil Kennedy hier auch ausdrücklich Position bezieht, dürfte er interessierte Leser bestimmt zu weiterer Lektüre und weiterem Nachdenken provozieren.

Tilman Sauer

■ Chips 2020

Nicht weniger als 50 Jahre sind seit der Erfindung der integrierten Schaltkreise durch Robert Noyce und Jack Kilby vergangen. Grund genug, um innezuhalten und einen Blick in die Zukunft zu wagen: Ob sich die rasante Entwicklung der Mikroelektronik und insbesondere der Nanoelektronik bedingt durch die äußerst erfolgreiche systematische Miniaturisierung auch weiterhin fortsetzen wird? In der herkömmlichen Form wohl kaum. Vielmehr gehen die Autoren von „Chips 2020“ davon aus, dass 2015 mit dem Bau eines $10 \text{ nm} \times 10 \text{ nm}$ großen Transistors die ständige Verkleinerung an ihr Ende gelangen dürfte.



Bernd Hoefflinger (Ed.): **Chips 2020 – A Guide to the Future of Nanoelectronics**
Springer, Heidelberg 2012, 477 S., geb., 62,84 Euro, ISBN 9783642223990

Folgerichtig konzentriert sich das vorliegende Werk darauf, neue Möglichkeiten und Visionen für eine nachhaltige Entwicklung der Nanoelektronik zu diskutieren. Herausgeber und Hauptautor Bernd Hoefflinger beginnt das Buch mit einer anschaulichen Darstellung der Geschichte, aber auch der Probleme der Miniaturisierung und vermag, die Notwendigkeit der

Suche neuer Strategien deutlich vor Augen zu führen.

Die insgesamt 23 Kapitel spannen einen breiten Bogen von der Technologie-Roadmap über Supercomputer, Telekommunikation und mikro-elektromechanische Systeme (MEMS) bis zu „Silicon Brains“, um abschließend ausbildungs- und marktrelevante Fragen zu diskutieren. Im besonderen Fokus stehen hierbei energiearme Chip-Komponenten, die On-Chip-3D-Integration, Sensoren, „advanced Interfaces“ und neue Architekturen einschließlich neuer Fabrikationstechniken und Anwendungen. Zudem diskutieren die Autoren ausführlich den „Paradigmenwechsel“ von der Nanometer-Elektronik hin zur Femtojoule-Elektronik, wodurch die Energieeffizienz nun auch in den allermeisten Bereichen der Mikroelektronik in den Mittelpunkt gerät.

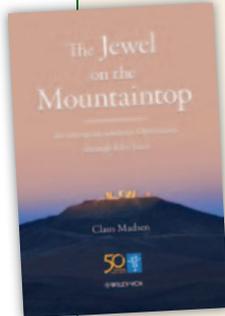
Die Autoren, allesamt ausgewiesene Experten aus Industrie und Forschung, bieten in „Chips 2020“ eine kompakte Übersicht über Geschichte, Status quo und zukünftige Entwicklungen der Nanoelektronik. Die wissenschaftliche Genauigkeit, besonders in den hinteren Kapiteln, macht das Werk zu einer nicht leichten Kost, doch lohnt sich eine genauere Auseinandersetzung allemal. Das Buch richtet sich an all jene, die die Zukunft der Mikroelektronik mitgestalten möchten: Studierende, Forscher, Investoren und bestenfalls auch Politiker.

Christoph Stampfer

50 JAHRE EUROPÄISCHE SÜDSTERNWARTE

■ The Jewel on the Mountaintop

Diese lebendige Geschichte der Europäischen Südsternwarte (ESO) nimmt den Leser mit auf eine Reise von den ersten Teleskopen bis hin zu zukünftigen Projekten. Dabei wird deutlich, wie sehr sich unsere Sicht auf das Universum verändert hat. *Claus Madsen: The Jewel on the Mountaintop, Wiley-VCH, Berlin 2012, 576 S., geb., 49,90 €, ISBN 9783527412037*



■ Europe to the Stars

Mit diesem aufwändig illustrierten Buch präsentiert die ESO zu ihrem 50. Geburtstag die spektakulärsten Bilder aus ihrem gigantischen Archiv. Neben Panoramaansichten der Teleskope wie der Beobachtungsobjekte im Weltraum bietet der Bildband auch einen aufschlussreichen Blick hinter die Kulissen der Südsternwarte und ihrer komplexen Instrumente.



Govert Schilling, Lars Lindberg Christensen: Europe to the Stars, Wiley-VCH, Berlin 2012, 224 S., geb., 34,90 €, ISBN 9783527411924

