Aus- und Weiterbildung = Etudes et perfectionnement

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **89 (1998)**

Heft 1

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

http://www.wpz.ch erreichbar. Neben der allgemeinen Präsentation des Wärmepumpentest- und Ausbildungszentrums und seiner Aufgaben im Rahmen des schweizerischen Aktionsprogramms Energie 2000 sowie der internationalen Wärmepumpenförderung sind auch die neuesten Resultate der Wärmepumpenprüfungen in Töss abrufbar. Weitere Informationen betreffen Pressemitteilungen und wichtige Veranstaltungen des WPZ.

Halbleitermarkt Deutschland

Der Umsatz für Halbleiter in Deutschland lag im November weiter, wenn auch nur leicht, über dem Vormonat und mit +18% auch deutlich über dem Vergleichsmonat des Vorjahres, nach jeweils +17% (korrigiert) im Oktober und +14% im September. Kumulativ lag der Umsatz in den ersten elf Monaten 1997 nunmehr 4% über dem gleichen Zeitraum des Vorjahres und bestätigt weiter den steigenden Trend. Das Book/Bill-Ratio, ein Indikator für den mittelfristigen Trendverlauf, lag wie schon im deutlich korrigierten Oktober auch im November mit 1,04 wieder deutlich über 1,00.

Juli	0,99	
August	0,96	
September	0,99	
Oktober	1,05	(korrigiert)
November	1,04	(vorläufig)

Wachstum bei elektronischen Bauelementen

Einen Zuwachs im Markt für elektronische Bauelemente um 9,4% prognostiziert die European Electronic Component Manufacturers Association (EECA) für das kommende Jahr. Der Grund für diese positive Einschätzung wird in der anspringenden Bauelementekonjunktur vor allem auch in Deutschland gesehen. Der deutsche Markt ist der wichtigste in der EU, gefolgt von Grossbritannien. Die drei Länder Deutschland, Grossbritannien und Frankreich decken 70% des europäischen Bauelementemarktes ab. Der Fachverband Bauelemente der Elektronik im ZVEI hatte Anfang Dezember für 1997 in Deutschland ein Wachstum von gut 4% errechnet und für 1998 einen Zuwachs zwischen 8% und 9% in Aussicht gestellt.

Im europäischen Rahmen wird für 1997 ein Plus von 4,4% erwartet (1996: +2,8%). Das Wachstum war in Schweden am schnellsten, gefolgt von Grossbritannien. Ordnet man Länder und Abnehmerbranchen einander zu, dann zeigen sich die jeweiligen Stärken. So ist in Schweden die Mobilkommunikation der wichtigste Nachfrager für elektronische Bauelemente mit dem grössten Wachstum. An der Spitze des englischen Marktes liegt der Computersektor, gefolgt von der Kommunikationstechnik. In Deutschland führen die Computertechnik und die Industrieelektronik, in Frankreich Kommunikation und Konsumelektronik. Für die verbrauchernahe Konsumelektronik war es jedoch eher ein schwaches Jahr. Auch die Industrieelektronik legt derzeit noch ein langsames Wachstum vor.

Aus- und Weiterbildung
Etudes et perfectionnement

Promotionen der Abteilung für Elektrotechnik an der ETH Zürich

Im Jahr 1997 sind folgende Promotionen der Abteilung für Elektrotechnik/IIIB von der Vorsteherkonferenz genehmigt worden:

Bächtold Martin Werner: Efficient 3D Computation of Electrostatic Fields and Forces in Microsystems (Proff. Dr. H. Baltes/Dr. A. Nathan/Dr. J. Korvink).

Bauer Daniel Nikolaus: A Multipoint Communication Architecture for End-to-End Quality of Service Guarantees (Proff. Dr. B. Plattner/Dr. Th. Plagemann).

Benedetti Ricardo Leone: Untersuchung der Energieübertragung für die passive Telemetrie mit Absorptionsmodulation (Proff. Dr. J. Hugel/H. Baggenstos).

Blaser Markus Werner: Monolithically Integrated InGaAs/InP Photodiode-Junction Field-Effect Transistor Receivers for Fiber-Optic Telecommunication (Proff. Dr. H. Melchior/Dr. H. Jäckel).

Bosshart Peter: Eine Domänen-Architektur zur Konfiguration von wiederverwendbaren Software-Komponenten für die Lösung nichtlinearer Netzgleichungen (Proff. Dr. R. Bacher/Dr. R. Weiss).

Botnar René Michael: Blutflussmessungen in Gefässbifurkationen und distal zu künstlichen Herzklappen mittels der Magnetresonanztechnik (Proff. Dr. P. Bösiger/ Dr. E. M. Pedersen).

Brinkmann Ralph Beat: Modellierung des Zuverlässigkeitswachstums komplexer, reparierbarer Systeme (Proff. Dr. A. Birolini/Dr. J. Hugel).

Castelli Giovanni: Beitrag zur Berechnung von Fehlerströmen und -spannungen bei ein- und mehrphasigen Kurzschlüssen zwischen zwei Spannungsebenen (Proff. Dr. K. Reichert/ Dr. H. Glavitsch).

Cesari Giovanni: Parallel Algorithms for Multiple-Precision Arithmetic (Dr. R. Mäder/Prof. Dr. L. Thiele).

Danuser Gaudenz Martin: Quantitative Stereo Vision for the Stereo Light Microscope: An Attempt to Provide Control Feedback for a Nanorobot System (Proff. Dr. O. Kübler/Dr. H. Tiziani/Dr. M. Stricker).

Di Jiandong: Hochpräzise «Switched Current»-Schaltungen (Proff. Dr. W. Guggenbühl/Dr. W. Bächtold).

Eichenberger Peter: Stromzwischenkreis-Umrichter zur Speisung einer Asynchronmaschine mit prädiktiver Regelung der Statorspannung (Proff. Dr. H. Stemmler/Dr.-Ing. M. Braun).

Eilinger Thomas Richard: Lärmerzeugung in wechselrichtergespeisten Asynchronmaschinen und Lärmbeeinflussung durch optimierte Pulsmuster (Proff. Dr. H. Stemmler/Dr.-Ing. J. Holtz).

Estermann Pius Gerold: Adaptive Filter im Frequenzbereich: Analyse und Entwurfsstrategie (Proff. Dr. A. Kälin/ Dr.-Ing. E. Hänsler).

Fröhlich Jürg Hans: Evolutionary Optimization for Computational Electromagnetics (PD Dr. Ch. Hafner/Prof. Dr. L. Thiele).

Gempp Thomas Markus: Mechatronik einer lagerlosen Spaltrohrpumpe (Proff. Dr. J. Hugel/Dr. G. Schweitzer).

Gerber Hans Ulrich: Werkzeuge zum Gestalten interaktiver PC-Programme für den Unterricht (Prof. Dr. W. Schaufelberger/PD Dr. Ch. Hafner).

Gnos Marcel Xaver: Berechnung statischer, quasistatischer und dynamischer Feldprobleme mit MMP (PD Dr. Ch. Hafner, Prof. Dr. W.J. Hoefer).

Guggenbach Peter: Versetzte Taktung von zwei Wechselrichtern zur Speisung einer Induktionsmaschine mit offener Wicklung (Proff. Dr. H. Stemmler/ Dr.-Ing. A. Steimel).

Häberli Andreas Martin: Compensation and Calibration of IC Microsensors (Proff. Dr. H. Baltes/Dr. Q. Huang).

Hämmerle Stefan: Dynamische Rasterkraftmikroskopie: Bewegungsanalyse des Kraftsensors (Proff. Dr. P. Niederer/Dr. A. Stemmer).

Haldemann Johann: Untersuchung verschiedener Verdrillungsarten in Statorwicklungen grosser Synchronmaschinen, deren Wirkung auf Strom- und Temperaturverteilung und Zusatzverluste in verschiedenen Betriebszuständen (Proff. Dr. K. Reichert/Dr. G. Neidhöfer).

Helfenstein Markus: Analysis and Design of Switched-Current Networks (Proff. Dr. G. Moschytz/Dr. Q. Huang).

Hildebrand Tor Hildebrand: Morphometric Methods for the Direct Three-Dimensional Analysis of Bone Microarchitecture (Proff. Dr. P. Niederer/Dr. P. Rüegsegger).

Höfler Alexander: Development and Application of a Model Hierarchy for Silicon Process Simulation (Proff. Dr. W. Fichtner/Dr. S. Selberherr).

Hofer Patrick Robert: Parallelschaltung von Leistungshalbleitern mit steuerseitig geregelter Stromverteilung (Proff. Dr. J. Hugel/Dr. H.R. Bühler).

Hüsler René: Intelligent Communication: A new Paradigm for Data-Parallel Programming (Proff. Dr. A. Gunzinger/Dr. T.L. Casavant).

Ingold Daniel Peter: Eine objektorientierte Softwarearchitektur für Multimedia-Kommunikationssysteme (Proff. Dr. A. Kündig/Dr. P. Stucki).

Kocheisen Karl Michael: Neural Networks in Photofinishing (Proff. Dr. G. Tröster/Dr. F. Eggimann/Dr. U. Müller).

Kohler Peter: Concept and Implementation of an Efficient Communication Network for Distributed Parallel Computing (Proff. Dr. A. Gunzinger/Dr. B. Plattner).

Kottmann Markus Peter: Komponentenorientierte Modellierung und Simulation kombinierter Systeme (Proff. Dr. W. Schaufelberger/Dr. J. Gutknecht).

Kucera Ladislav: Zur sensorlosen Magnetlagerung (Proff. Dr. G. Schweitzer/H. Bleuler).

Kurmann Johann Melchior: On the Emulation of Impairments in ATM-Networks (Proff. Dr. A. Kündig/Dr. J.-Y. Le Boudec).

Leich Martin: Faseroptische Lokalnetze mit Reflexionsmodulation (Proff. Dr. P. Leuthold/Dr. H. Jäckel).

Margadant Felix Martin: Confocal Microfluorometry (Prof. Dr. P. Niederer/PD Dr. H. Walt/Dr. Th. Leemann).

Meier Andreas Xaver: Emulation of LAN MAC Service for ATM Networks (Proff. Dr. A. Kündig/Dr. J.-Y. Le Boudec).

Mösner Felix Michael: Transportation and Manipulation of Particles by an AC Electric Field (Proff. Dr. G. Schweitzer/Dr. T. Higuchi).

Murer Tobias Beat: Project GIPSY – Facing the Challenge of Future Integrated Software Engineering Environments (Prof. Dr. A. Kündig/Dr. B. Schäffer).

Näf Markus Olivier: 3D Voronoi Skeletons – A semi-continuous Implementation of the «Symmetric Axis Transform» in 3D Euclidian Space (Proff. Dr. O. Kübler/L. DeFloriani/Dr. G. Székely.

Nevistic Vesna: Constrained Control of Nonlinear Systems (Proff. Dr. M. Morari/Dr. D. Bonvin).

Omlin Adrian Markus: Untersuchung der unter-/übersynchronen Kaskade mit einem Spannungszwischenkreis-Umrichter (Proff. Dr. H. Stemmler/Dr.-Ing. W. Lorenzen).

Poncet Andreas: Design of Adaptive Models for System Identification, Signal Prediction, and Pattern Classification (Proff. Dr. G. Moschytz/Dr. J. L. Massey/Dr. M. Hasler).

Rechberger Bruno: Analyse eines zentralisierten lokalen Datenfunknetzes mit Codevielfachzugriff (Prof. Dr. P. Leuthold/Dr. St. Ramseier).

Rechsteiner Martin: Real Time Inverse Stereo System for Surveillance of Dynamic Safety Envelopes (Prof. Dr. G. Tröster/Dr. F. Ade).

Rosenthal Matthias Felix: Concept and Design of a Reconfigurable Parallel Processing System for Digital Audio (Proff. Dr. A. Gunzinger/Dr. L. Thiele/Dr. E. Rathe).

Schär Adrian: Kritischer Vergleich unterschiedlicher MCT-Strukturen (Proff. Dr. J. Hugel/Dr. A. Jaecklin).

Schefer Matthias: Integrated Coplanar Millimeter Wave Circuits Using InP HEMT (Proff. Dr. W. Bächtold/Dr. Q. Huang).

Scheuer Gerald Jakob Peter: Investigation of the 3-level Voltage Source Inverter (VSI) for Flexible AC-Transmission Systems (FACTS) examplified on a Static Var Compensator (SVC) (Proff. Dr. H. Stemmler/Dr. A. Ekström).

Schweizer Daniel Theodor: Verifikation von Implementationen abstrakter Datentypen für sicherheitskritische Systeme am Beispiel Oberon (Proff. Dr. A. Kündig/Dr. C. Cap).

Sonnenmoser Astrid: Netzfreundlicher Drehstromwechselrichter zur Speisung von unterbrechungsfreien Stromversorgungsanlagen (USV) (Proff. Dr. H. Stemmler/Dr.-Ing. R. Gretsch/Dr. J. Weiler).

Spirig Thomas Ludwig: Smart CCD/CMOS Based Image Sensors with Programmable, Real-time, Temporal and Spatial Convolution Capabilities for Applications in Machine Vision and Optical Metrology (Prof. Dr. O. Kübler/Dr. P. Seitz).

Stuber Matthias: Quantification of the Human Heart Wall Motion by Ultra-Fast Magnetic Resonance Myocardial Tagging Techniques (Proff. Dr. P. Bösiger/Dr. Erik M. Pedersen/Dr. Otto M. Hess).

Tay Yew Siow: Contributions Towards the Optimization of Hand-held Mobile Telecommunications Equipment by Computational Electromagnetics (Prof. Dr. N. Kuster/Dr. Q. Bolzano/Prof. Dr. F. Gardiol).

Tognola Giorgio Vito Rocco: «Unlimited Point»-Ansatz zur Lösung des optimalen Lastflussproblems (Proff. Dr. R. Bacher/Dr. A. Germond).

Trautweiler Stephan Franz: Silicon Hot-Film Flow Sensors (Prof. Dr. H. Baltes/Dr. J. Knutti).

Vietze Oliver: Active pixel image sensors with application specific performance based on standard silicon CMOS processes (Prof. Dr. H. Jäckel/Dr. P. Seitz).

von Orelli Adrian Dominik: Miniaturisierbare digitale Echtfarben-CCD-Video-Kamera für endoskopische Applikationen in der Medizin (Proff. Dr. P. Niederer/Dr. W. Fichtner).

Weber Ludger: Creep and Fatigue Behaviour of Eutectic Sn62Pb36Ag2 Solder (Proff. Dr. A. Birolini/Dr. P. Uggowitzer).

Wilde Erik: Group and Session Management for Collaborative Applications (Proff. Dr. B. Plattner/Dr. D. Hutchison).

Internet-Kurse am ITR

Das Interkantonale Technikum Rapperswil führt neben den bisherigen Internet-Kursen neu auch einen Einführungskurs in Java-Programmierung durch. Kursdaten: Einführung in die Java-Programmierung 18. Februar; Grundkurs zur Internet-Nutzung 25. März 1998; Informationsbeschaffung über das Internet 7. April 1998. Anmeldungen und Auskünfte durch ITR-Sekretariat, Frau L. Ringele, Tel. 055 222 44 08, Fax 055 222 44 00.

ETHZ: Fortbildungskurse in Informatik

In den Semesterferien Februar/März 1998 führt das Departement Informatik der ETH Zürich Fortbildungskurse in Informatik durch. Folgende Themen sind vorgesehen: Das Jahr 2000 und die Informatik (17. Februar), Informatik-Projektentwicklung (25. Februar), Geometrische Modellierung und CAD (27. Februar), Programmieren für Anfänger mit C++ (2. bis 4. März), objektorientierte Grafikprogrammierung mit Java (11. und 12. März), Computerarchitektur-Grundlagen für die Rechnerevaluation (13. März), Internet – Das globale Client-Server-System (16. und 17. März), Swing und Beans – Java für Fortgeschrittene (19. und 20. März), objektorientiertes Programmieren mit

Java (23. bis 25. März), Patterns und Frameworks mit Java (25. bis 27. März). Für das Verständnis der Kurse werden im allgemeinen fundierte Informatikkenntnisse, jedoch nicht unbedingt Hochschulbildung vorausgesetzt. Die Teilnehmerzahl ist beschränkt, die Kurskosten variieren zwischen 400 und 1200 Franken. Weitere Informationen und Anmeldung über http://www.inf.ethz.ch/kurse/Kurs.html oder Departement Informatik, Fortbildungskurse, ETHZ, 8092 Zürich, Telefon 01 632 72 06, Fax 01 632 11 72.

Neue Berufslehre im Multimediahandel

Die Entwicklungen auf dem Gebiet der Digitaltechnik führen Personalcomputer, Telekommunikation, digitale Fotografie, das Fernsehen und andere Medien immer dichter zusammen. Um auch in Zukunft eine umfassende Beratung der Kunden sicherzustellen, wird der Beruf Multimediahändler/-händlerin eingeführt. Für die Pilotkurse der neuen, dreijährigen Berufslehre werden jetzt Lehrlinge gesucht. Wurden bisher in den PC-Fachabteilungen technisch interessierte Verkäufer oder Verkäuferinnen beschäftigt, die eine Lehre in ähnlichen Branchen wie der Unterhaltungselektronik absolviert hatten, wird jetzt durch die neuesten Entwicklungen ein neuer Beruf zwingend erforderlich. Multimediahändler bzw. -händlerinnen sollen in der Lage sein, Kunden umfassend zu beraten. Dazu gehören Hard- und Softwareberatung ebenso wie die Lösung praktischer Probleme, wenn es um den Internet-Zugang, Radio- und Fernsehempfang über PC oder konventionelle Audio-Video-Komponenten, die Videonachbearbeitung usw. geht. Unter Leitung des VSRT (Verband Schweizerischer Radio- und Televisions-Fachgeschäfte) haben Vertreter des VSRT, der wichtigsten Multimediaanbieter wie Rediffusion, Swisscom, Manor, Migros/Vobis und Interdiscount/Radio TV Steiner auf der einen und der Berufsschulen auf der anderen Seite sowie Vertreter des Bundesamtes für Industrie, Gewerbe und Arbeit (Biga) eine Fachkommission gebildet. Inzwischen haben die Konzepte schon so klare Formen angenommen, dass voraussichtlich bereits im August 1998 erste Pilotkurse in einigen Kantonen durchgeführt werden können.

Zehn Jahre Technologietransfer am NTB

Mit einem Informationsnachmittag hat die Interstaatliche Ingenieurschule Neu-Technikum Buchs (NTB) ihre nunmehr zehnjährige Tätigkeit im Technologietransfer gefeiert. Gleichzeitig hat die Eidgenössische Fachhochschulkommission dem Bundesrat die Anerkennung des NTB als Fachhochschule im Rahmen des Fachhochschul-Netzwerkes Südostschweiz beantragt. Dieser Antrag kommt laut NTB einer De-facto-Anerkennung gleich, zumal die Kommission die Anerkennung des NTB ohne Modifikationen in der Form beantragt, wie die Schule heute besteht. Zurzeit beschäftigen sich am NTB etwa zehn Dozenten mit 30 Ingenieuren und wissenschaftlichen Assistenten mit insgesamt 34 Forschungs- und Entwicklungsprojekten. Durch die Tätigkeiten im Bereich des Technologietransfers sind am NTB bis heute 35 neue Arbeitsplätze geschaffen worden. Die Schule bietet derzeit 15 Lehrlingen die Möglichkeit einer Berufsausbildung.

Verein IG Weiterbildung Elektro

Aus der 1993 gegründeten Interessengemeinschaft IG Weiterbildung Elektro ist nach vierjähriger, loser Bindung der Verein IG Weiterbildung Elektro hervorgegangen. Der Verein will als gesamtschweizerischer Ansprechpartner für die Belange der beruflichen Weiterbildung kompetent einen positiven Beitrag für das Elektroinstallationsgewerbe leisten. Es sind verschiedene Institute mit unterschiedlichen Schulformen vertreten, und der Verein steht allen Ausbildungsinstituten offen, welche Ausbildungsveranstaltungen für die Berufs- und höhere Fachprüfung im Elektrogewerbe anbieten. Weitere Auskünfte durch: Zentrum für berufliche Weiterbildung, Roland Kluser, Gaiserwaldstrasse 6, 9015 St. Gallen, Tel. 071 313 40 40.

Veranstaltungen Manifestations

EMV 98

10.–12. Februar in Düsseldorf

250 Aussteller aus 14 Ländern nehmen an der EMV, der 6. Internationalen Fachmesse mit Kongress für elektromagnetische Verträglichkeit, im Congress Center Düsseldorf teil. Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ist nicht nur ein fester Bestandteil der Qualitätssicherung geworden, sondern zieht sich auch durch den ganzen Entwurfsprozess – vom EMV-Management, der EMV-Analyse und Modellbildung bis hin zur Messtechnik. Nebst diesen Themen werden am Kongress Spezialbereiche wie Energie- und Verkehrstechnik oder Leiterplattenentwurf behandelt.

Weitere Informationen über Messe-Hotline, Telefon +49 711 61946 25, Fax +49 711 61946 98, Email wieber@mesago.de.

GIS/SIT 98 – Geo-Informationssysteme

25.–27. Februar in Zürich

Die Schweizerische Organisation für Geo-Information (Sogi) ist Veranstalterin der Tagung zu Wirtschaftlichkeit, Nutzen und Technik von Geo-Informationssystemen (GIS) in Zürich. Diese Tagung umfasst Workshops zu den Themen Einstieg in GIS, WWW und GIS, Bereitstellung der Grundlagendaten sowie objektorientierte GIS. Das umfangreiche Vortragsprogramm umfasst Themen wie Geodaten der amtlichen Vermessung und des Bundesamtes für Landestopographie, Verfügbarkeit und Distribution der Grundlagendaten, GIS-Integration in die Unternehmensinformatik, Erfahrungsberichte aus Planung und Umwelt sowie von Versorgungsunternehmen, Geodaten im Internet, Virtual Reality GIS, SIA 405. Ergänzt wird die Tagung durch eine Ausstellung von GIS-Anbietern und Dienstleistern.

Laut Sogi haben 80% aller politischen und Verwaltungsentscheidungen irgendeinen geographischen Bezug und sind daher auf die Geo-Daten und auf Geo-Informationssysteme (GIS) angewiesen. Kantone und Gemeinden, aber auch Planer-, Architektur- und Ingenieurbüros arbeiten immer mehr mit Geo-Informationssystemen, der Anwenderkreis vergrössert sich laufend. In Geo-Informationssystemen sind Leitungspläne, Strassenpläne, Zonenpläne, Natur- und Umweltinventare usw. digital gespeichert. Milliardenteure Investitionen unterirdischer Leitungen werden exakt dokumentiert. Die Bauzonengrenzen sind parzellenscharf mit Koordinaten erfasst. Zonenstatistiken wie Fläche pro Zonenart, Bauzonenreserven usw. können automatisch ermittelt werden. In GIS können beliebige Datenbanken, zum Beispiel Inventare und Statistiken, integriert und ausgewertet werden. Modellrechnungen erlauben zum Beispiel die Ermittlung von Lärm- und Emissions-