

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 83 (1992)

Heft: 11

Rubrik: Technik und Wissenschaft = Technique et sciences

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 21.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

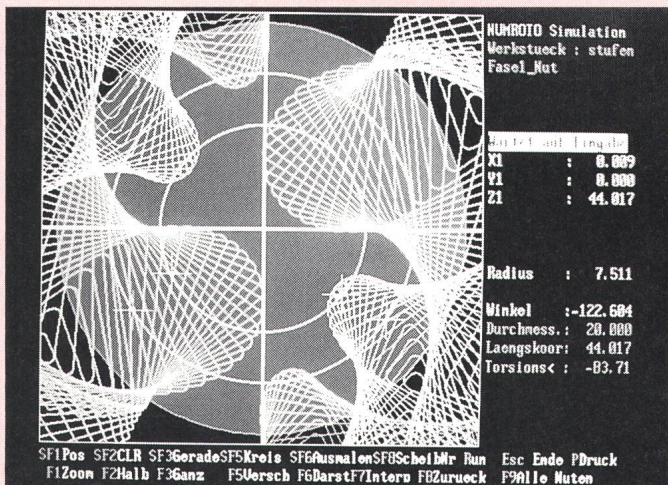
die Mikroelektronik mit ihrem spektakulärem Produkt, dem Computer. Dank der Mikrosystemtechnik, also der Miniaturisierung und Integration von Bauelementen und Systemen, können in vielen Bereichen der Mess- und Automatisierungstechnik erhebliche Leistungssteigerungen erzielt werden. Eine bessere Wettbewerbsfähigkeit durch kostengünstige Massenfertigung, grössere Zuverlässigkeit durch höhere Integration und nicht zuletzt Material- und Energieeinsparung durch den Einsatz von Mikrosystemen, beispielsweise in der Automobiltechnik, Medizintechnik, Informations- und Kommunikationstechnik sowie Umwelttechnik, sind Perspektiven von erheblicher ökonomischer und ökologischer Bedeutung.

EWZ: Energie-Ausstellung verlängert!

Aufgrund des grossen Interesses hat das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich seine Ausstellung «Energie – mach mehr draus!» in der EWZ-Elexpo bis Ende Juli 1992 verlängert. Die Ausstellung nähert sich dem Thema Energie auf vielfältige Weise. So sind alle Primärenergieträger im Original ausgestellt: Erdöl, Braun- und Steinkohle, Uran, Holz, Wasser und Gas. Wer sich unter Energie nicht viel vorstellen kann, probiert am besten das Stromvelo. Eine durchsichtige Wasch-



Energietechnik, einmal anfassbar



CAD mit Programmiersystem Numroto

NUM Güttinger über effiziente Automation

Unter dem Titel «Effiziente Automation: Erfahrung, Fortschritt und Wirtschaftlichkeit auf einen Nenner gebracht» trat kürzlich die Firma NUM Güttinger an einer Fachtagung vor eine zahlreiche Zuhörerschaft aus der Industrie. Da Automation auch ein CIM-Thema ist, fand diese Tagung in Zusammenarbeit mit dem CIM Zentrum Muttentz und dem CIM Bildungszentrum Zentralschweiz statt. Dozenten dieser staatlichen Schulen führten aus ihrer höheren Warte in

das Tagungsthema ein. Die Fachleute von NUM Güttinger AG präsentierten anschliessend den Teilnehmern den heutigen Stand der Automatisierungstechnik. Von der Systematik der Problemfindung und Problemlösung, über Projektführungstechnik in der Automation, bis zu praktischen Vorführungen in einer kleinen Ausstellung von ausgesucht informativen Praxisbeispielen, reichten ihre Themen. Der frühere Hardware-Lieferant NUM Güttinger AG tritt neuerdings immer häufiger auch als Realisator von Gesamtlösungen auf.

maschine erlaubt Einblick in ihr Innenleben, und verschiedene Turbinentypen veranschaulichen die Stromerzeugung. Ausserdem steht da ein weiteres sehenswertes Stück: ein Teil aus einem Tragmast für Stromleitungen – er hängt normalerweise so hoch oben, dass man ihn nicht aus der Nähe betrachten kann. Beim Modellzug vom ehemaligen Trans-Europa-Express wird der Energieverbrauch von Verkehrsmitteln verglichen. Die Ausstellung veranschaulicht ausserdem in Bild und Text die heutige Energiesituation, den Zusammenhang von Energieproduktion, Verschwendung,

Mangel, Auslandabhängigkeit, Umweltbelastung und Bevölkerungswachstum. Möglichkeiten zum sparsamen Umgang mit Energie – wie Null-Heizenergie-Häuser, Wärmerückgewinnung oder Strompartips für den Haushalt – werden als Chancen aufgezeigt.

Ausstellung «Energie – mach mehr draus!»: EWZ-Elexpo, Beatenplatz 2, Zürich, geöffnet Mo 10-17 Uhr, Di-Fr 8-17 Uhr, Eintritt frei. Auf Wunsch können nach Voranmeldung auch Führungen für Gruppen, Schulklassen oder Einzelpersonen durchgeführt werden. Tel.01/212 30 60.

Technik und Wissenschaft Technique et sciences

Letzter Termin: Ausschreibung des Schwerpunktprogramms Lesit

Im Herbst 1991 hat das Parlament der Durchführung von insgesamt sechs Schwerpunktprogrammen in

prioritären Bereichen der Forschung zugestimmt. Dabei wurde der Schweizerische Schulrat unter anderem mit der Durchführung des Schwerpunktprogramms Lesit (Leistungselektronik, Systemtechnik und Informationstechnologie) beauftragt. Für das Jahr

1993 wird nun zur Einreichung von Forschungsskizzen bis spätestens 10. 7. 1992 eingeladen. Für diese neuen Projekte steht rund eine Million Franken zur Verfügung.

Gegenstand des Programms Lesit ist orientierte Forschung in Zusam-

menarbeit von schweizerischen Hochschulen mit schweizerischen Firmen auf festumrissenen Teilgebieten. Diese Teilgebiete sind in neun sogenannten Modulen wie folgt festgelegt: Technologie der Leistungshalbleiter-Bauelemente, leistungselektronische Schaltungen, leistungselektronische Systeme, Mikrosensor-Technologie, drahtlose Kommunikation, Mikrowellen- und Gigabitelektronik, fortgeschrittene Technologie elektronischer Materialien, Technologie dielektrischer Sensor-Materialien, Zuverlässigkeit und elektromagnetische Verträglichkeit. Lesit-Projekte müssen eines der genannten neun Teilgebiete betreffen, eine ideelle und materielle Industriebeteiligung aufweisen und das Projektmanagement akzeptieren.

Für weitere Auskünfte wende man sich an Dr. R. Wohlgemuth, Quantenelektronik HPT, ETH Hönggerberg, 8093 Zürich, Tel. 01 377 3669, Fax 01 371 0721. Unterlagen zur Einreichung von Projektskizzen sind erhältlich bei Frau Dr. F. Marti, Schweizerischer Schulrat, Häldeliweg 17, ETH Zentrum, 8092 Zürich, Tel. 01 256 2004, Fax 01 251 9842.

Stand der Nationalen Forschungsprogramme

Im Rahmen der vom Bundesrat in Auftrag gegebenen Nationalen Forschungsprogramme (NFP) sind im Jahr 1991 insgesamt 87 neue Forschungsprojekte im Gesamtbetrag von 19.1 Millionen Franken bewilligt worden. Im gleichen Zeitraum konnten vier Programme abgeschlossen werden, und 16 Programme stehen bei der Abt. IV des Schweizerischen Nationalfonds zurzeit noch in Bearbeitung. Die Schlussberichte zu den Nationalen Forschungsprogrammen NFP 14 «Lufthaushalt, Luftverschmutzung und Waldschäden in der Schweiz» und NFP 22 «Haushälterische Nutzung des Bodens in der Schweiz» sind beim Verlag der Fachvereine der ETH Zürich, vdf, erschienen und im Buchhandel erhältlich. Zu den Nationalen Forschungsprogrammen NFP 13 «Mikro- und Optoelektronik» und NFP 19 «Werkstoffe für die Bedürfnisse von morgen» sind Schlussberichte in Form von Fachartikelsammlungen beim Schweizerischen Nationalfonds (Postfach, 3001 Bern) erhältlich.

Das Echo auf die öffentliche Ausschreibung der vom Bundesrat 1990 lancierten Nationalen Forschungsprogramme war überdurchschnittlich gut.

Für die Nationalen Forschungsprogramme NFP 30 «Hochtemperatur-Supraleitung», NFP 31 «Klimaänderungen und Naturkatastrophen», NFP 32 «Alter», NFP 33 «Wirksamkeit unserer Bildungssysteme», NFP 34 «Komplementärmedizin» und NFP 35 «Frauen in Recht und Gesellschaft» steht ein Betrag von insgesamt 74 Millionen Franken aus ordentlichen Mitteln des Schweizerischen Nationalfonds zur Verfügung. Bisher sind zu vier von insgesamt sechs Programmen 638 Projektvorschläge mit Gesamtkosten von 191 Millionen Franken eingereicht worden. Dies entspricht einer vierfachen Überzeichnung des für diese vier Programme gesamthaft zur Verfügung stehenden Rahmenkredits.

In der Herbst- und Wintersession des vergangenen Jahres wurden die Schwerpunktprogramme (SPP) als neues, auf die Dauer von sechs bis zehn Jahren ausgerichtetes Förderungsinstrument des Bundes, vom Parlament verabschiedet. Mit den Schwerpunktprogrammen soll der Forschungsplatz Schweiz in Bereichen strategischer Bedeutung gestärkt, die koordinierte Zusammenarbeit gefördert und die Bildung von Schwerpunktszentren an einzelnen Hochschulen angeregt werden. Drei von insgesamt sechs Schwerpunktprogrammen, die SPP Biotechnologie (50 Mio. Franken), SPP Informatik (33 Mio. Franken) und SPP Umwelt (35 Mio. Franken) wurden dem Schweizerischen Nationalfonds zur Durchführung übertragen. Drei weitere werden unter der Verantwortung des Schweizerischen Schulrats durchgeführt. Die Schwerpunktprogramme werden in einem zweistufigen Verfahren öffentlich ausgeschrieben. Sie stehen Forscherinnen und Forschern öffentlicher und privater Forschungseinrichtungen gleichermaßen offen.

Pilot- und Demonstrationsprojekte zur Nutzung erneuerbarer Energien

Die am 1. März 1992 in Kraft gesetzte Verordnung über eine sparsame und rationelle Energienutzung, die sogenannte Energienutzungsverordnung ENV, macht die Ergänzung öffentlich geförderter Energieforschung möglich: die finanzielle Unterstützung von Pilot- und Demonstrationsprojekten (P+D-Projekte) zur rationellen Verwendung von Energie und Nutzung erneuerbarer Energien. Bis zu 30 Prozent, zusammen mit kantonalen Bei-

trägen bis zu 50 Prozent der nicht amortisierbaren Mehrkosten geeigneter Projekte können mit öffentlichen Mitteln finanziert werden. Hoffnungen setzen die Geldgeber dabei auf innovative Fachleute, die – ausserhalb des eigentlichen Forschungsbetriebes

Bedingungen für P+D-Projekte

Muss-Kriterien:

- neue und zukunftsorientierte Technik, Anwendung oder Organisationsform
- Übereinstimmung mit mindestens einem der vier Förderschwerpunkte: rationelle Energienutzung, fossile Energien, erneuerbare Energien sowie unterstützende Techniken
- das Know-how und die finanzielle Grundlage der Beteiligten sind erfolversprechend, das heisst eine Weiterentwicklung ist wahrscheinlich
- das Vorhaben ist von öffentlichem Interesse
- das Projekt ist mit der Energieplanung und dem Energiekonzept der Gemeinde, der Region oder des Kantons (Standort) vereinbar
- P+D-Anlagen sind hinreichend instrumentiert; die Ausmessung und Auswertung sind sichergestellt
- die Vorgehensplanung ist überzeugend und umfasst mindestens Fragestellung, Systemabgrenzung, Verantwortlichkeiten und Termine
- der Schlussbericht ist publizierbar und datenbankfähig (Enet, Caddet usw.).

Bemessungskriterien: Der Förderbeitrag richtet sich, neben den finanziellen Möglichkeiten des Bundes, nach dem Erfüllungsgrad folgender Kriterien:

- Anwendungspotential
- rasche Anwendbarkeit der Technologie oder des Produkts
- Erfolgswahrscheinlichkeit
- Neuigkeitsgrad
- Verbesserungsgrad gegenüber Vorläufern oder anderen Produkten und Verfahren (Energie, Ökologie)
- Hindernisse zur Realisierung ähnlicher Produkte
- Vorleistung durch Gesuchsteller.

– gute Ideen realisieren. Der Optimismus ist berechtigt: Viele Verbesserungen, auch der letzten Jahre, stammen, direkt oder indirekt, aus der Werkstatt potentieller Anwender.

Für die Beurteilung der Projekte und zur breiten Abstützung der Mittelzuteilung hat der Bund ein siebenköpfiges Komitee, das P+D-Komitee, eingesetzt, in welchem die Eidgenössische Energieforschungskommission Core, das Bundesamt für Energiewirtschaft (BEW), die kantonalen Energiefachstellen, die Industrie, die Höheren Technischen Lehranstalten sowie Infoenergie vertreten sind. Das einflussreiche Gremium hat jährlich rund 20 Millionen Franken zu vergeben, auch wenn es sich aus formalen Gründen nur um Anträge ans Bundesamt für Energiewirtschaft handelt. Grundsätzlich sind alle Verfahren, Materialien, Komponenten oder Anlagen als P+D-Projekt denkbar, sofern sie einen Beitrag zur rationellen Verwendung von Energie oder zur Nutzung erneuerbarer Energien leisten und die einschlägigen P+D-Bestimmungen erfüllen. Definitionsgemäss ist eine photovoltaische Stromerzeugungsanlage «ab der Stange» keine P+D-Anlage im Sinne des Gesetzgebers. Photovoltaik(PV)-Anlagen, die gemeinsam mit Elektro-Leichtfahrzeugen den weitaus grössten Anteil an den Gesuchen bilden, müssen noch ein anderes verwertbares Resultat liefern als bloss Strom. Unterstützungswürdig sind PV-Anlagen in Verbindung mit neuartigen, kostensparenden oder ästhetisch interessanten Fassaden- und Dachintegrationen, neuen –



**Prominentes P+D-Projekt:
Nullenergiehaus
der Heureka**

beispielsweise steckbaren – elektrischen Verbindungen oder neuen Inverteranlagen. Bevorzugt behandelt werden auch Stromerzeugungsanlagen in Schulen; bei Einbezug in den Unterricht ist es der didaktische Effekt, der kleine, an sich handelsübliche Solarzellenanlagen förderungswürdig macht. Grosse Aufmerksamkeit bei den Experten erhalten auch Projekte mit Wärme-Kraft-Kopplung oder Wärmepumpen sowie Gesuche, die bestehende Gebäude – Stichworte: Wärmedämmung, Haustechnik – betreffen.

Vom Sekretariat des P+D-Komitees beim Bundesamt für Energiewirtschaft, wo die an den Bund gerichteten Gesuche auf formales Genügen geprüft werden, gelangen die Unterlagen an den Programmleiter, der das Projekt, mit einem Antrag versehen, in das P+D-Komitee bringt. Schliesslich entscheidet das BEW aufgrund –

und meistens im Sinne – des Komitee-Antrages. Innerhalb der P+D-Organisation wird der Funktion des Programmleiters grosse Bedeutung zuerkannt: Er soll interessierte Industrien vermitteln, Anschlussprojekte anregen und auf mögliche Synergieeffekte hinweisen. Die Liste der geförderten P+D-Projekte weist auch bereits ein prominentes Beispiel auf: Das Nullenergiehaus an der Heureka konnte nur mit Hilfe von Bund und Kantonen realisiert werden.

Gesuche um Unterstützung von Pilot- und Demonstrationsprojekten sind an das Bundesamt für Energiewirtschaft, 3003 Bern, und, bei gegebenen kantonalen Förderungsmöglichkeiten, an die Energiefachstelle des Standortkantons zu richten. Auch wenn mehrere öffentliche Stellen Finanzhilfen leisten, liegt die Federführung entweder beim Bund oder beim Kanton.

Zugriff auf 5000 Normen

Der Schweizer Industrie und Wirtschaft stehen 5000 Normen zur Verfügung, die bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung SNV registriert sind. Einen Überblick darüber gibt der SNV Catalogue 1992, welcher soeben neu erschienen ist. Dieses schweizerische Verzeichnis für technische Regeln enthält auf 500 Seiten sämtliche in der Schweiz gültigen technischen Normen aus allen Wirtschaftszweigen. Das 850 Begriffe umfassende Schlagwortverzeichnis und die übersichtliche Gliederung dieses Werks nach Sachgruppen erlaubt dem Fachmann wie auch dem gelegentlichen Benutzer einen raschen Zugriff auf die gesuchten Dokumente. Der SNV Catalogue 1992 kann bestellt werden bei der SNV, Postfach, 8032

Zürich, Telefon 01 384 4747, Fax 01 384 4774.

Tausendste Europäische Norm veröffentlicht

Der freie Warenverkehr in Europa hängt nicht zuletzt von einheitlichen Technischen Normen ab. Besondere Fortschritte verzeichnen hier die Elektrotechnik und Elektronik, für welche kürzlich die 1000. Europäische Norm fertiggestellt wurde. Ausgearbeitet wurde sie vom Cenelec, dem Europäischen Komitee für Elektrotechnische Normung. Diese Norm betrifft das Gebiet der elektromagnetischen Verträglichkeit und dient dazu, gegenseitige Störungen elektrischer und elektronischer Geräte zu vermeiden. Wie jede Europäische Norm

(EN) wird sie in den 18 EG- und Efta-Mitgliedsländern in Kürze unverändert als nationale Norm übernommen werden.

Das einheitliche europäische Normenwerk auf dem Gebiet der Elektrotechnik ist damit auf fast 30000 Seiten angewachsen. Es sorgt für die Harmonisierung und internationale Anerkennung von Prüfzeugnissen und ist für die exportorientierte Schweizer Industrie eine Exportförderung par excellence. In bezug auf die Harmonisierung der Normen hält die Schweiz einen Spitzenplatz: 86% aller SEV-Normen sind bereits europäisch harmonisiert und erfüllen somit eine wichtige technische Voraussetzung für das Funktionieren des europäischen Binnenmarktes.