

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 97 (1979)  
**Heft:** 13

**Artikel:** Erste Gammastrahlen-Karte unserer Milchstrasse: europäischer Forschungssatellit Cos-B liefert die Messwerte  
**Autor:** MPG  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-85439>

#### 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](#)

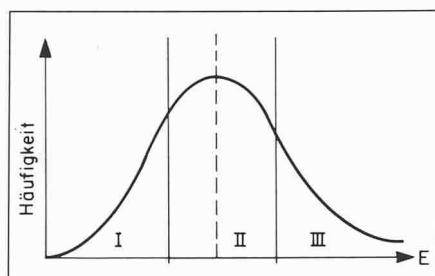
#### Terms of use

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:** 10.01.2026

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

- (1/3) Ziel: halten; Verbesserung nicht nötig
- Gruppe II: mit mittlerem Energieverbrauch  
(1/3) Ziel: kontinuierlich verbessern
- Gruppe III: mit hohem Energieverbrauch  
(1/3) Ziel: rasch und stark verbessern



Verbrauchergruppen

Mit Hilfe von Energiekennzahlen können kurz-, mittel- und langfristige Verbesserungsstrategien festgelegt werden, wobei als erste Priorität gilt:

Hohe Energieverbraucher (Kategorie III) können drastisch und wirtschaftlich erfolgreich kurzfristig saniert werden.

Mit der Verbrauchsmatrix, die die beiden Verbrauchssektoren Wärme und Strom unterscheidet, kann eine differenziertere Verbesserungsstrategie geplant werden:

- Gruppe I: keine Verbesserung nötig
- Gruppe II: Verbesserung um ein Feld nötig
- Gruppe III: Verbesserung um zwei Felder nötig

Die dargestellte Strategie sieht vor, schrittweise das mittlere Drittel der Bauten auf den Stand des besten Drittels zu bringen und die schlechten Bauten rasch einem systematischen Verbesserungsprogramm zuzuführen. Die Verbesserung aller Bauten soll mit einer Vorgabe von Soll-Werten geschehen. Die Energiekennzahl soll also mithelfen, rasch die Reduktionsschritte einzuleiten, die immer den Substitutionsschritten vorauszugehen haben. Gesparte Energie ist die wertvollste Energie. Ohne jeden Verzicht auf Komfort können wir noch einen weiten Weg Richtung Verbrauchsreduktion zurücklegen. Die Grobbeurteilung des Verbrauchs mittels der Energiekennzahl ist ein wichtiger Wegweiser zum Ziel Verbrauchsreduktion.

		E Wärme		
		Tief	Mittel	Hoch
E Strom	Tief	I	II	II
	Mittel	II	II	III
	Hoch	II	III	III

Verbrauchsmatrix

## Literaturhinweise

- [1] Kiss M. u. a.: «Energiekennzahl für Bürogebäude» in SIA Dokumentation Nr. 16 «Energiehaushalt im Hochbau» 1976
- [2] US Departement of Housing an Urban Development & US Dep. of Energy Energie Performance Standards January 1978
- [3] Arbeitsgruppe PLENAR Zürich
- [4] Conrad U. Brunner, Peter Forrer, Bruno Wick
- [5] u. a. Energie-Kennzahlen in Banken (1977)  
3 Teilberichte (NFP 1977)  
Fallstudien an konkreten Objekten (NFP 1978)  
Diese 5 Arbeitspapiere sind nicht veröffentlicht
- [6] EMPA Gemeindedaten  
Mittlere Lufttemperaturen der schweiz. Ortschaften, Dübendorf, August 1978
- [7] Direktion der Eidg. Bauten Bern Sanierungshandbuch Energie Stand Oktober 1978

Adresse des Verfassers B. Wick, dipl. Ing. ETH, 8967 Widen

## Erste Gammastrahlen-Karte unserer Milchstrasse

Europäischer Forschungssatellit Cos-B liefert die Messwerte

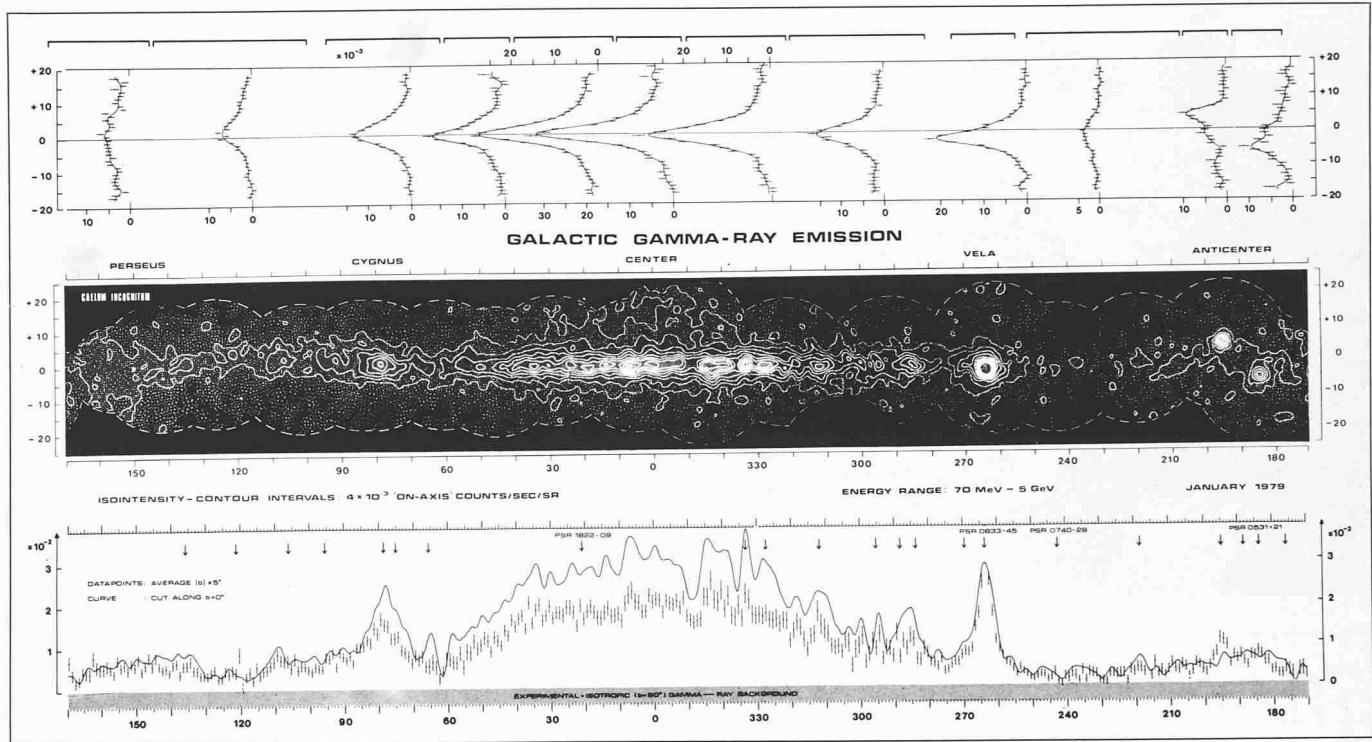
Eine Himmelskarte, die zum ersten Mal unsere Milchstraße im «Licht» energiereicher Gammastrahlung zeigt, haben sechs europäische Forschungsinstitute in Frankreich, Holland, Italien und der Bundesrepublik jetzt zur Veröffentlichung freigegeben. Die Meßwerte dafür lieferte der europäische Forschungssatellit Cos-B. Er kreist seit August 1975 um die Erde und sendet noch immer Daten.

«Der neue Himmelsatlas dokumentiert die führende Stellung der europäischen Wissenschaftler auf dem Gebiet der noch verhältnismäßig jungen Astronomie mit Gammastrahlen», meint Klaus Pinkau, Direktor am Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik in Gar-

ching bei München. Dieses Institut hat die zentrale Meßeinrichtung von Cos-B entwickelt: Eine Drahtfunkenkammer, die Häufigkeit, Energie und Richtung der kosmischen Gammastrahlung mit bisher unerreichter Genauigkeit mißt. Im Vergleich zum Licht hat die von Cos-B gemessene Gammastrahlung eine mehr als zehnmillionenfache Energie. Dennoch vermag sie die Lufthülle der Erde nicht zu durchdringen und kann deshalb nur im Weltraum mit kompliziertem technischen Aufwand gemessen werden. Das von Hans Mayer-Hässelwander und Elmar Pfeffermann vom Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik zusammen mit den Firmen Siemens und MBB gebaute

Gammastrahlen-Teleskop gilt denn auch als technische Pionierleistung. Damit ist es jetzt erstmals möglich geworden, die Verteilung dieser energiereichen Strahlung am Himmel zu beobachten.

«Im Licht der Gammastrahlung leuchtet unsere Milchstraße als brillantes, scharf abgegrenztes Band», erklärt Mayer-Hässelwander. «Darin sind punktförmige Quellen eingelagert.» Insgesamt 26 solche «Gammasterne» haben die in der «Caravane-Collaboration» zusammengeschlossenen sechs europäischen Forschungsinstitute bisher gefunden. The «Caravane-Collaboration»: Cosmic-Ray Working Group, Huygens Laboratorium, Leiden; Laboratorio di Fisica Cosmica e Tecnologie Relative del CNR, Istituto di Scienze Fisiche dell'Università di Milano; Istituto Fisica, Università di Palermo; Max-Planck-Institut für Physik und Astrophysik, Institut für extraterrestri-



Erste Gammastrahlen-Himmelskarte unserer Milchstraße. Anhand der vom europäischen Forschungssatelliten Cos-B seit August 1975 gelieferten Messwerte fertigten Wissenschaftler aus sechs europäischen Forschungsinstituten jetzt eine Gammastrahlen-Karte unserer Galaxie. Hellste Gammaquelle in unserer Milchstraße ist der Pulsar «Vela» (rechts)

sche Physik, Garching bei München; Service d'Electronique Physik, Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay, Gif-sur-Yvette; Space Science Department of the European Space Agency, ESTEC, Noordwijk. Mindestens vier davon sind Pulsare, also jene vor ungefähr zehn Jahren zuerst im Radiowellenbereich entdeckten, schnell rotierenden Neutronen-Sterne, die regelmäßige Strahlungsblitze aussenden.

Am hellsten leuchtet im Gammabereich der Pulsar «Vela»: Er sendet alle 89 Tausendstelsekunde einen Blitz aus, der auch im Radiobereich und – wie erst kürzlich nachgewiesen wurde – sogar im sichtbaren Licht leuchtet. Weitere

von Cos-B gefundene Gamma-Punktketten sind der Crab-Pulsar, eine bisher nicht identifizierte Strahlungsquelle im Antizentrum der Milchstraße und in der Cygnus-Region: Hier vermuten die Astrophysiker ein «Schwarzes Loch». «Es gibt starke Anzeichen dafür, daß unter den bisher gefundenen 300 bis 400 Radiopulsaren noch weitere auch im Gammastrahlenspektrum leuchten», sagt Gottfried Kanbach. Offenbar senden ältere und schon langsamer rotierende Pulsare einen immer größeren Teil – bis über 50 Prozent – der abgestrahlten Energie im Gammabereich aus. «Cos-B hat der Gammastrahlen-Astronomie endgültig zum Durchbruch

verholfen», erklärt Mayer-Häselwanter. «Sie hat jetzt etwa den Stand der Radioastronomie Anfang der sechziger Jahre erreicht». Damit eröffnet sich den Astrophysikern ein neues Fenster für Vorgänge im Kosmos, an denen milliardenfach stärkere Energien als auf der Erde beteiligt sind. «Wir lernen dadurch Naturgesetze kennen, die wir in irdischen Labors nicht studieren können», meint Prof. Pinkau. Das gilt nicht nur für unsere Milchstraße. Cos-B fand erstmals auch die Gammastrahlung eines extragalaktischen Objekts: des Quasars 3C273.

MPG

## ETH Lausanne

### Nachdiplomstudium über Entwicklungsländer

Vom 7. Mai bis zum 30. Juni findet an der ETH-Lausanne zum ersten Male ein Kurs über Entwicklungsländer statt. Es handelt sich um einen kurzen, jedoch intensiven Kurs für Architekten und Ingenieure – die sich für eine Aktivität in der Dritten Welt interessieren.

Der Kurs stellt einen Beitrag zum besseren Verständnis der Probleme der Entwicklungsländer dar. In Blick auf eine fruchtbare interdisziplinäre Zusammenarbeit werden wesentliche Vorkenntnisse und Verhaltensregeln vermittelt. Der Stellenwert der modernen Technik und die erforderlichen Anpassungen im spezifischen Rahmen der Ent-

wicklungsländer werden dabei besonders behandelt.

Vorlesungen, Seminare und Kolloquien werden in acht thematischen Gruppen angeboten: Geschichte und Entwicklung, kulturelle Faktoren und Gegebenheiten der Entwicklungsländer, internationale Beziehungen, Nationalplanung, Entwicklung im ländlichen Bereich, Entwicklung im städtischen Bereich, angepasste Technologie, Projektformulierung, Ausführung und Projektevaluation.

Die Verantwortung für die Führung der Arbeiten innerhalb dieser Gruppen obliegt Professoren der EPF-Lausanne beziehungsweise Fachleuten aus dem Entwicklungswesen.

Der schweizerische Dienst für Entwicklung und humanitäre Hilfe (DEH) und das Institut Universitaire d'Etudes du Développement (IUED) der Universität Genf arbeiten im Rahmen des Lehrprogrammes mit.

Der Kurs wendet sich in erster Linie an diplomierte Ingenieure und Architekten sowie an andere Hochschulabsolventen. Für Programme und Anmeldeformulare wende man sich an die «Direction du cours postgrade sur les pays en voie de développement, Chaire d'urbanisme, EPFL, 12, av. Eglise anglaise, 1006 Lausanne». Die Zahl der Teilnehmer ist auf 25–30 beschränkt. Einschreibeschluss ist der 1. April 1979.