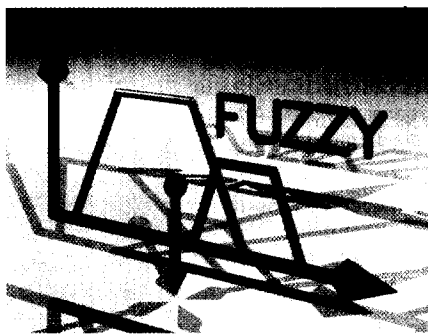


## PHYSIK UND ASTRONOMIE

17 neue Monde .....	198
Die Sternexplosion 386 n. Chr. ...	198
Ionenleitung bei Kristallen. ....	199
Nanotubes – Elektronikmaterial der Zukunft? .....	200
Superfluider Wasserstoff .....	201
Elektrisch gesteuerter Ferromagnetismus .....	201
Kooperative Roboter .....	202

## BIOWISSENSCHAFTEN

Ein Prachtkäfer mit Wärmefühler .	203
Die Nachtkerze – vom „Unkraut“ zur Nutzpflanze .....	204
Nur RNA in den ersten Lebewesen? .....	206
Bakteriorhodopsin: Mechanismus einer licht- getriebenen Protonenpumpe ....	207



Titelbild 4/2001:

**Fuzzy-regelbasiertes System.** Fuzzy-regelbasierte Systeme gehören zu den erfolgreichsten Anwendungen der Fuzzy Set Theorie (siehe Beitrag S. 177). Sie erlauben es, technische Systeme mit Hilfe von umgangssprachlich formuliertem Expertenwissen zu beschreiben. Beispielsweise kann ein einfacher Heizungsregler durch zwei Regeln beschrieben werden: „Wenn Temperatur hoch, dann Heizleistung klein. Wenn Temperatur niedrig, dann Heizleistung groß.“ Ein solches System heißt auch Mamdani-Assilian-System. Die Ausdrücke „hoch“, „niedrig“, „klein“ und „groß“ sind unscharf und können durch Zugehörigkeitsfunktionen spezifiziert werden. Diese Zugehörigkeitsfunktionen können beispielsweise dreiecksförmig sein oder die Glockenform einer Gaußver-

Histone und die Regulation von  
Lebensprozessen .....
 209 |

## PALÄONTOLOGIE UND GEOWISSENSCHAFTEN

Multiregionaler Ursprung des modernen Menschen? .....	210
Warmblut-Dinosaurier .....	211
Besucherlenkung an der Spitzkoppe .....	212

## WISSENSCHAFTSGESCHICHTE

Mendel-Zentrum in Brünn geplant .....	213
--	-----

## KURZMITTEILUNGEN

Apfelatrappe · Großbritannien als ESO-Mitglied · Objekt jenseits von Neptun · Galaktische Höhle · Schifffahrt und Stickoxide .....	214
---	-----

teilung haben. Im laufenden Betrieb erhält ein fuzzy-regelbasiertes System die Werte der Eingangsgrößen (z. B. Temperatur 19,54°C) und bestimmt mit den Zugehörigkeitsfunktionen der linken Seiten (Wenn-Teile) den Einflussgrad jeder einzelnen Regel. In Mamdani-Assilian-Systemen können die einzelnen Regeln durch so genannte Maximum-Minimum-Inferenz ausgewertet werden. Hierzu werden die Zugehörigkeitsfunktionen der rechten Seiten (Dann-Teile) in der Höhe des entsprechenden Einflussgrads abgeschnitten und schließlich alle so gewonnenen abgeschnittenen Zugehörigkeitsfunktionen übereinander gelegt. Um aus dem unscharfen Resultat einen scharfen Wert zu bestimmen, wird eine „Defuzzifizierung“ durchgeführt. Hierzu kann zum Beispiel der Schwerpunkt der Fläche unter den abgeschnittenen Zugehörigkeitsfunktionen berechnet werden.

Die beiden gelben und grünen Trapeze im Bild entstehen durch Abschneiden von dreiecksförmigen Zugehörigkeitsfunktionen (Dann-Teile) zweier Fuzzy-Regeln. Der Schwerpunkt der Fläche unter den beiden Trapezen ist durch die rote Kugel angedeutet. Der nach unten zeigende Pfeil zeigt den ausgegebenen „defuzzifizierten“ Wert.

*Dr. Thomas A. Runkler, Siemens AG, München  
(Graphik Dr. Kai Heesche, Siemens AG, München)*

## BÜCHER UND MEDIEN

Besprechungen .....	215
---------------------	-----

*C. Holdrege:*  
Der vergessene Kontext

*H. Pahlow:*  
Gesunde Gewürze

*Deutscher Wetterdienst (Hrsg.):*  
Klimaatlas  
Bundesrepublik Deutschland

*M. Ludwig, H. Gebhardt,  
H. W. Ludwig, S. Schmidt-Fischer:*  
Neuere Tiere & Pflanzen in der heimi-  
schen Natur

*A. Geus, K. Schulze-Hagen (Hrsg.):*  
Joseph Wolf 1820-1899. Tiermaler

*Auswertungs- und Informationsdienst  
(Hrsg.):*  
Faktor Wald

Neuerscheinungen .....	218
------------------------	-----

## PERSONALIA

Todestage .....	220
Geburtstage .....	220
Akademische Nachrichten .....	221
Ehrungen .....	222

## SERVICE

Tipps und Hinweise .....	223
Nachrichten aus dem Internet ...	224
Veranstaltungen .....	225

## NR Stichwort:

Injunktion – ein Begriff für fließende Grenzen ..	226
--	-----

## NR Retrospektive .....

Vorschau .....	228
Impressum .....	228