

E. FÜRST, W. REICH, P. REICH, MPI für Radioastronomie, Bonn
Y. SOFUE, Nobeyama Radio Observatory, Japan

EINIGE NEUE SUPERNOVAÜBERRESTE MIT ZUM TEIL UNGEWÖHNLICHEN
 EIGENSCHAFTEN

Eines der wesentlichen Ziele der seit einigen Jahren am 100 m-Teleskop in Effelsberg durchgeführten Überdeckung der galaktischen Ebene bei der Frequenz 2695 MHz ist die Identifikation bislang unentdeckter Supernovaüberreste (SNR). Ein Teil der Überdeckung ($357.4 \leq \ell \leq 76^\circ$, $-1.5 \leq b \leq 1.5$) wurde inzwischen fertiggestellt (Reich et al., 1984a,b). In diesem Abschnitt ist eine Vielzahl von ausgedehnten Strukturen sichtbar, deren Natur noch unbekannt ist. Etwa 30 Objekte wurden bei zusätzlichen Frequenzen vermessen, bei 1420 und 4750 MHz mit dem 100 m-Teleskop und bei 10 GHz mit dem 45 m-Teleskop des "Nobeyama Radio Observatory" (NRO). Bei 4750 MHz wurde auch die lineare Polarisierung aufgenommen.

Vierzehn Objekte wurden bis jetzt gefunden, deren Emission polarisiert ist und/oder einen nichtthermischen Spektralindex aufweist; sie sind in der Tabelle aufgelistet. Einige dieser Quellen sind bisher nur durch ihre polarisierte Emission aufgefallen und müssen noch durch weitere Untersuchungen als SNRs bestätigt werden.

Es fällt auf, daß die Oberflächenhelligkeit Σ (1 GHz) der Objekte mit bekanntem Spektralindex α im recht schmalen Bereich zwischen 1×10^{-21} und 7×10^{-21} Watt m^{-2} Hz^{-1} sterad $^{-1}$ liegt. Der Grund dafür ist darin zu sehen, daß die helleren Objekte bereits bekannt sind. Schwächere Objekte als 1×10^{-21} Watt m^{-2} Hz^{-1} sterad $^{-1}$ sind von der sehr komplexen Hintergrundstrahlung des publizierten Teils der Überdeckung nur durch sehr aufwendige Verfahren zu trennen.

Unter den in der Tabelle aufgelisteten Objekten befinden sich zumindest zwei Quellen mit ungewöhnlichen Eigenschaften.

(a) G16.95-1.01

Dieses Objekt ist als HII-Region unter der Bezeichnung RCW 164 bzw. S50 bekannt. Die neuen Messungen enthüllen diese Quelle als eine Überlagerung einer etwa 20 Bogenminuten großen polarisierten und einer ca. 5' großen thermischen, unpolarisierten Emission. Die räumliche Verteilung der polarisierten Intensität deutet an, daß die polarisierte Emission (SNR) hinter der HII-Region liegt, deren Entfernung allerdings nicht bekannt ist.

(b) G18.95-1.1

Dieses Objekt besteht aus zahlreichen Bögen, die alle aus einem zentralen Emissionsmaximum zu entspringen scheinen. Die Morphologie dieser Quelle widerspricht einer Klassifikation als SNR im bekannten Sinne. Es könnte sich möglicherweise um ein Objekt handeln, dessen Energiequelle ein Binärsystem mit einem Neutronenstern ist (Fürst et al., 1985).

Detaillierte Arbeiten über diese beiden und die übrigen Quellen sind in Vorbereitung.

Quelle	Spektralindex α ($S_{\nu} \sim \nu^{\alpha}$)	Fluß (Jy) (1 GHz)	* Oberflächenhelligkeit Σ_1 GHz ($W m^{-2} Hz^{-1} str^{-1}$)	Bemerkung/Referenz
G357.7+0.3	-0.4	10	2.5×10^{-21}	Reich und Fürst, 1984
G359.1-0.5	-0.37	14	3.5×10^{-21}	Reich und Fürst, 1984
G6.1+1.15	-0.8	10	1.1×10^{-21}	polarisiert bei 4750 MHz
G16.95-1.01	—	—	—	polarisiert bei 4750 MHz
G18.95-1.1	-0.4	35	4.2×10^{-21}	Fürst et al., 1985
G21.0-0.6	—	—	—	polarisiert bei 4750 MHz
G24.7+0.6	-0.17	20	6.8×10^{-21}	Reich et al., 1984c
G27.8+0.6	-0.3	30	3.0×10^{-21}	Reich et al., 1984c
G30.7-1.0	-0.46	6	2.3×10^{-21}	polarisiert bei 4750 MHz
G36.5-0.8	—	—	—	polarisiert bei 4750 MHz
G39.1+0.75	—	—	—	polarisiert bei 4750 MHz
G42.8+0.65	—	—	—	polarisiert bei 4750 MHz
G59.7+1.2	-0.6	3	1.0×10^{-21}	
G73.9+0.9	-0.4	9	2.2×10^{-21}	polarisiert bei 4750 MHz

* berechnet aus bekanntem Spektrum zwischen 2695 MHz und 10 GHz

REFERENZEN

- Fürst, E., Reich, W., Reich, P., Sofue, Y., Handa, T.: 1985, Nature (im Druck)
 Reich, W., Fürst, E.: 1984, Astron. Astrophys. Suppl. 57, 165
 Reich, W., Fürst, E., Steffen, P., Reif, K., Haslam, C.G.T.: 1984a, Astron. Astrophys. Suppl. 58, 197
 Reich, W., Fürst, E., Steffen, P., Reif, K., Haslam, C.G.T.: 1984b, Mitt. Astron. Ges. 62, 331
 Reich, W., Fürst, E., Sofue, Y.: 1984c, Astron. Astrophys. 133, L4