

# Strahlen

## Summary

### **High-Frequency Monitoring**

In 2002 further high frequency monitoring was performed, especially concerning mobile telephone stations, near to schools and kindergardens. Furthermore, continuous broad-bend monitoring was made. Continuous broad-bend monitoring gave very good results with respect to thresholds.

### **Nuclear radiation mobile monitoring station**

A mobile nuclear radiation station (bus) was bought in 2002 to enable quick and effective monitoring in case of radioactive contamination. This mobile station was adapted with the necessary monitoring equipment. The necessary software for data collection will be prepared in 2003.

### **NPP Krško**

The nuclear early warning system in place between Slovenia and Austria was used increasingly in 2002; the final adaptations will be performed in mid 2003. A large scale nuclear protection exercise took place in Krško with the participation of Styria.



## Hochfrequenz-Messung

### Selektive HF-Messungen – 1000fach unter den Grenzwerten

Im Jahr 2002 wurden vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung (Fachabteilung 17C) Leistungsflussdichtemessungen unter besonderer Beachtung der Hochfrequenzen bei der Mobilfunktelefonie durchgeführt. Es wurden selektive Messungen an 47 Orten mit 141 Einzelmessungen durchgeführt. Bei diesen Messungen wurden auch Breitbandmessungen aufgenommen, um einzelne Hochfrequenzen wie beispielsweise Funkfrequenzen der Feuerwehr und des Roten Kreuzes auch zu erfassen.

Der Höchstwert der Leistungsflussdichte bei 900 MHz lag bei  $0,309 \text{ mW/m}^2$  und bei 1800 MHz bei  $0,890 \text{ mW/m}^2$ . Auf Grund dieser Messungen kann festgestellt werden, dass die zulässigen Grenzwerte um das 1000fache unter den derzeit gültigen Werten der WHO (Weltgesundheitsorganisation) liegen. Neben diesen selektiven Messungen wurden in der Steiermark auch kontinuierliche Breitbandmessungen durchgeführt.

## Breitband-HF-Messungen

Im Jänner 2002 wurde eine Breitbandmessanlage im Bereich der Immissionsmessstation Graz-Mitte installiert. Diese Breitbandmessung misst sämtliche Hochfrequenzfelder im Frequenzbereich von 100 kHz bis 3 GHz. Unter Breitbandmessung versteht man, dass sämtliche Hochfrequenzfelder in den oben beschriebenen Frequenzen erfasst und zu einem Messergebnis aufsummiert werden. Durch diese Breitbandmessergebnisse ist es nunmehr möglich, die Einhaltung der Grenzwerte gemäß der ÖNORM S 1120 mit objektiven Mitteln zu überprüfen.

Die Messwerte nach dieser Norm betragen für den Frequenzbereich von 900 MHz  $6 \text{ W/m}^2$  und für den Bereich von 1800 MHz  $10 \text{ W/m}^2$ .

Es werden die elektrischen Feldstärken gemessen. Da aber die Messung ausschließlich im Fernfeld durchgeführt wird, können die gemessenen Feldstärken in die Leistungsflussdichte  $S$  umgerechnet werden. Der Messbereich der Mess-Sonde reicht von 0,2 bis 320 V/m, es können somit  $0,1 \text{ mW/m}^2$  bis  $270 \text{ mW/m}^2$  gemessen bzw. nachgewiesen werden.

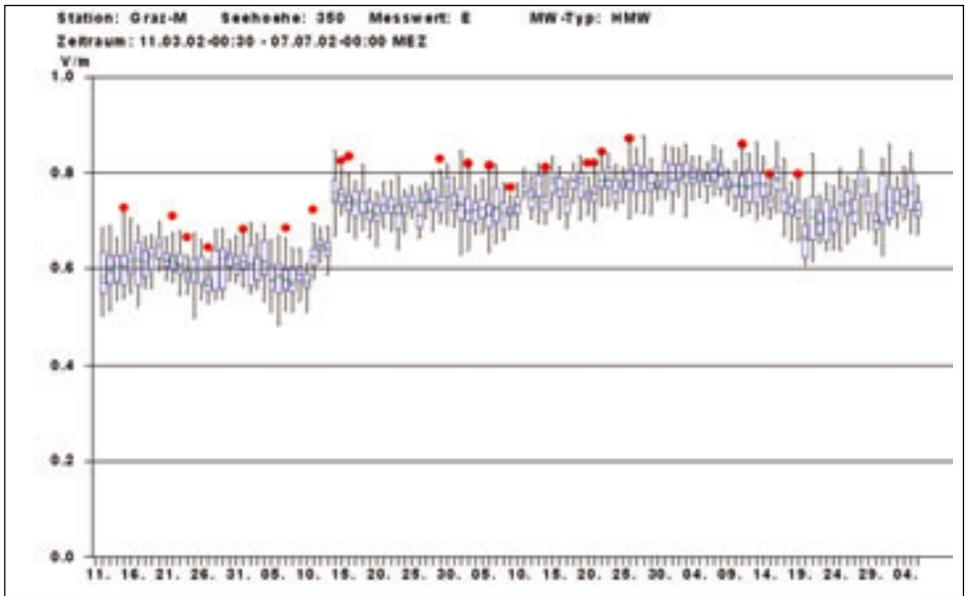
Die Messsonde weist eine isotrope dreidimensionale Richtungscharakteristik auf, ist 310 mm lang und hat einen Durchmesser von 75 mm. Sie ist in einer doppelwandigen beheizten Abschirmung untergebracht, so dass Temperaturschwankungen der Umgebungstemperatur keine Auswirkungen auf die Messergebnisse haben.

Die Messergebnisse sind im Internet jederzeit online verfügbar unter

<http://www.umwelt.steiermark.at/cms/ziel/594581/DE>

Kontinuierliche Breitbandmessungen wurden 2002 bei den Immissionsmessstationen Graz-Mitte (Höchstwerte bis  $0,8 \text{ V/m}$ ), Arnfels (Höchstwerte bis  $0,2 \text{ V/m}$ ) und in Leoben (Höchstwert von  $0,6 \text{ V/m}$ ) vorgenommen.

Siehe nachstehendes Diagramm bei der Messstation Graz-Mitte für den Zeitraum vom 1. 3. bis 1. 7. 2002.



## Strahlenmessbus

Im Jahr 2002 wurde ein Strahlenmessbus angeschafft und mit mehreren Messgeräten ausgestattet, der bei einer großräumigen Kontamination in der ganzen Steiermark eingesetzt werden kann. Dieser Messbus verfügt über einen

- hochempfindlichen Germaniumdetektor zur Messung von nuklidspezifischen Luft- und Bodenkontaminationen,
- Luftkontaminationsmonitore zur Messung der Gesamtgamma- und Betakontamination, ein
- Lebensmittelmessgerät zur raschen Bestimmung von Lebensmittelkontaminationen und
- einzelne Handmessgeräte zur Messung von Oberflächenkontaminationen und Dosisleistungen.

Für alle diese Messgeräte ist es notwendig, eine entsprechende Datenbank zu erstellen, sodass die Messwerte ausgewertet und entsprechend beurteilt werden können.

## Kernkraftwerk Krško

Das Strahlenfrühwarnsystem mit Slowenien wurde 2002 durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft weiter ausgebaut. Die endgültige Fertigstellung des Strahlenfrühwarnsystems wird Mitte 2003 erfolgen. Im Dezember fand im Raum Krško eine große Strahlenschutzübung mit internationaler Beteiligung statt.

Bei dieser Strahlenschutzübung waren auch Vertreter der Steiermark anwesend. Es wurde eine großräumige Kontamination durch einen schweren Störfall im Kernkraftwerk Krško angenommen. Außerdem wurden die Benachrichtigungsstrukturen auf Grund der bilateralen Abkommen zwischen Österreich und Slowenien erprobt.

Von  
Dipl.-Ing. Kurt Fink