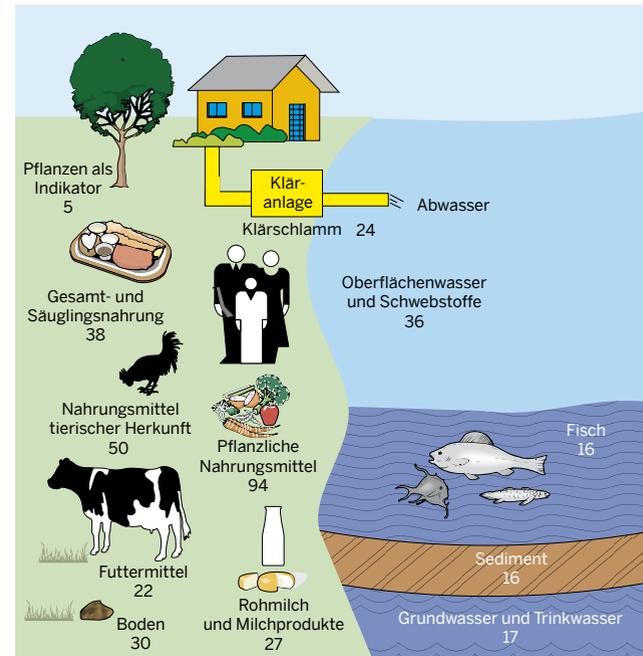


eingesetzt wird. Es liefert innerhalb kürzester Zeit sofort verfügbare Ergebnisse, die mittels Mobilfunk direkt vom Gelände aus an die zuständige Bundesleitstelle übermittelt werden können. Das ist erforderlich, um z.B. im Falle eines kerntechnischen Unfalls schnellst mögliche Entscheidungen über geeignete Maßnahmen für die Bevölkerung treffen zu können.



In-Situ-Messung auf dem Gelände einer Schule neben einer Gamma-Ortsdosisleistungs-Messstelle (Stab rechts vom Auto) des Bundesamtes für Strahlenschutz

Jahresprobenaufkommen der amtlichen Messstelle des LANUV am Standort Düsseldorf für den Regierungsbezirk Köln



Landesamt für Natur,  
Umwelt und Verbraucherschutz  
Nordrhein-Westfalen



## Strahlenschutzvorsorge

Die amtliche Messstelle im LANUV

LANUV-Info 20

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:

[www.lanuv.nrw.de](http://www.lanuv.nrw.de)

> Umwelt > Lärm+Strahlung > Radioaktivität

oder unter

[www.umwelt.nrw.de](http://www.umwelt.nrw.de)

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz  
Nordrhein-Westfalen

Leibnizstr. 10, 45659 Recklinghausen

Postfach 101052, 45610 Recklinghausen

Telefon 02361 305-0 Telefax 02361 305-3215

E-Mail: [poststelle@lanuv.nrw.de](mailto:poststelle@lanuv.nrw.de)

Bildnachweis: alle Fotos © LANUV

[www.lanuv.nrw.de](http://www.lanuv.nrw.de)

Recklinghausen 2011

[www.lanuv.nrw.de](http://www.lanuv.nrw.de)

## Warum Strahlenschutzvorsorge und wie ist sie organisiert?

In Folge des Reaktorunfalls in Tschernobyl wurde 1986 das Strahlenschutzvorsorgegesetz (StrVG) erlassen, das die Überwachung der Radioaktivität in der Umwelt zum Schutz der Bevölkerung regelt. Bund und Länder teilen sich diese Aufgabe in unterschiedlichen Bereichen.

Der Bund misst die Radioaktivität in der Luft, im Niederschlag, in der Nord- und Ostsee sowie in den Bundeswasserstrassen und betreibt ein flächendeckendes, bundesweites Messnetz für die Gamma-Ortsdosisleistung.

In Nordrhein-Westfalen ist in jedem der fünf Regierungsbezirke Arnsberg, Detmold, Köln, Düsseldorf und Münster jeweils eine amtliche Messstelle mit den Untersuchungen folgender Umweltbereiche betraut:

- Lebensmittel
- Futtermittel
- Trinkwasser, Grundwasser und oberirdische Gewässer (außer Bundeswasserstraßen)
- Abwässer, Klärschlamm
- Boden
- Pflanzen.

Die im Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) integrierte amtliche Messstelle am Standort Düsseldorf ist zuständig für das Gebiet des Regierungsbezirks Köln.

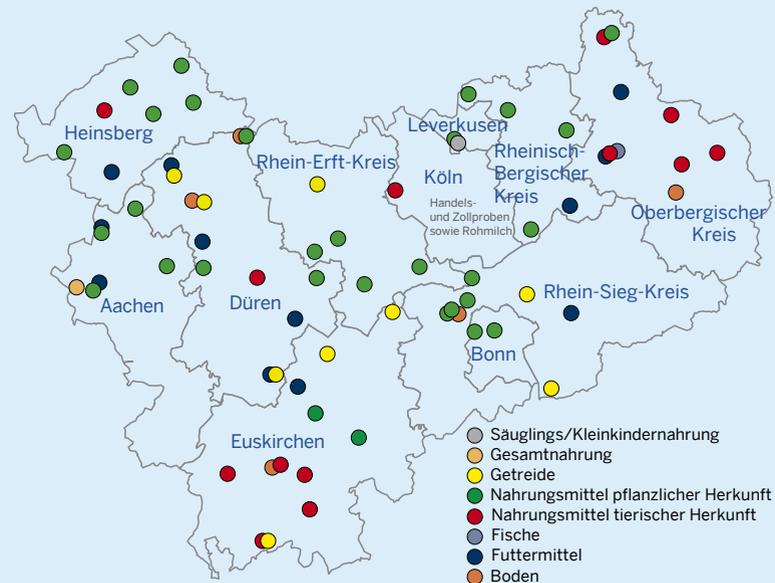
## Wie wird die Umweltradioaktivität überwacht?

Die Durchführung der Überwachung ist in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Integrierten Mess- und Informationssystem (IMIS) geregelt. Hierin wird zwischen Normalbetrieb und Intensivbetrieb, z.B. bei einem radiologischen Ereignisfall, unterschieden.

Die Überwachung der Radioaktivität in der Umwelt beginnt mit der Probenahme in den oben beschriebenen Umweltbereichen und endet mit der Übermittlung der

Messdaten an die Zentralstelle des Bundes über das bundesweite DV-Netzwerk IMIS.

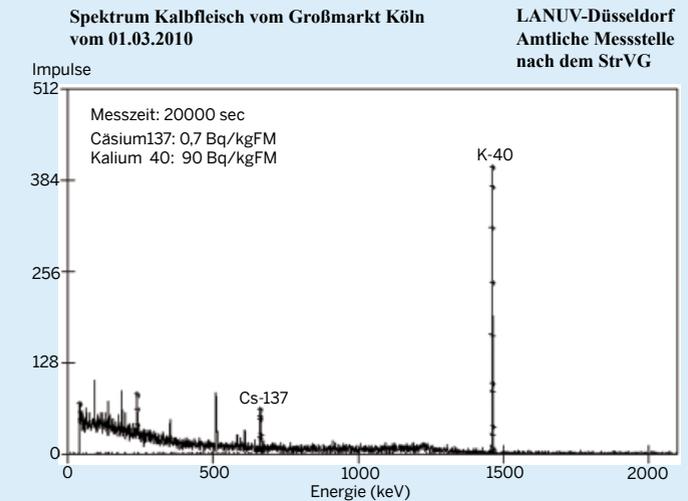
Für die Probenahme im Bereich der Lebens- und Futtermittelüberwachung sind die Kreisordnungsbehörden nach dem „Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch“ (LFBG) zuständig. Diese führen auf Veranlassung der Messstellen die fachgerechte Entnahme der Lebensmittel- und Futtermittelproben durch. Die Proben in den anderen Umweltbereichen werden von der amtlichen Messstelle selbst genommen. Die Beprobungsorte sind dabei flächendeckend festgelegt und werden im Normalbetrieb jährlich wiederkehrend angefahren.



Probenahmeorte im Regierungsbezirk Köln  
Umweltüberwachung nach dem Strahlenschutzvorsorgegesetz

Nachdem eine amtliche Probe in der Messstelle eingegangen ist, muss sie zunächst aufbereitet werden, d.h. sie wird beispielsweise gewaschen, angereichert, getrocknet und verascht. Erst dann kann die Probe auf die einzelnen radioaktiven Stoffe untersucht werden. Das Messverfahren richtet sich nach der Strahlenart ( $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -Strahlung) der zu bestimmenden Radionuklide. In den meisten Fällen werden die Proben gammaspektrometrisch gemessen,

da mit diesem Verfahren mehrere Nuklide gleichzeitig qualitativ und quantitativ bestimmt werden können und viele der strahlenbiologisch relevanten Nuklide charakteristische Gammastrahlen aussenden. Die Gammaskopie erfordert außerdem bei der Probenvorbereitung den geringsten Aufwand.



Beispiel eines Gammaskopie, markiert sind die charakteristischen Energielinien des natürlich vorkommenden Kalium-40-Isotops und des künstlichen Caesium-137-Isotops, das vom Reaktorunfall in Tschernobyl stammt. Die Aktivitäten beider Nuklide sind unbedenklich.

Die Bestimmung alphastrahlender Nuklide, z.B. Uran, Plutonium, Americium, oder betastrahlender Nuklide, z.B. Strontium-89, Strontium-90, ist wesentlich aufwändiger, da die betreffenden Elemente vor der Messung durch chemische Abtrennungen isoliert werden müssen.

Neben diesen stationären Messverfahren, die nur in einem speziell eingerichteten Labor durchgeführt werden können, kommt in der amtlichen Messstelle im LANUV auch ein mobiles Messsystem zum Einsatz, das es ermöglicht, "direkt vor Ort" (lat.: in situ) die Radioaktivität in und auf dem Boden zu messen. Diese sogenannte In-Situ-Gammaskopie ist ein Messverfahren, das in der Überwachung der Umweltradioaktivität routinemäßig