

Weissrussland: Markante Senkung der radioaktiven Belastung bei Mensch und Natur in Koiniki

Der Club «Vertrauen» mit 286 aktiven Mitgliedern des Dorfes Koiniki im ökologischen Reservat Polesse in der verseuchten Region Gomel wurde 1999 ins Leben gerufen. Auf Grund von Workshops und Schulungen im Umgang mit radioaktiv belasteten Lebensmitteln und dem Vermitteln von spezifischen Anbaumethoden engagieren sich alle Mitglieder zur Verbesserung ihrer Lebenssituation. Dies bedeutet für alle einen enormen Einsatz, Selbstdisziplin und die Bereitschaft zu Verhaltensänderungen. Angefangen bei der Berücksichtigung von mikroökologischen Faktoren in den Wohnungen (Temperatur, Frischluft, Krankheitserreger usw.) zur Verbesserung der Gesundheit ihrer Kinder über die stetige Messung der Radioaktivität bei allen Nahrungsmitteln bis hin zur richtigen und aufwändigen Zubereitung der jeweiligen Mahlzeiten.

Gute Werte bei den Esswaren

Mit Erfolg! Im 2002 durchgeführte Radioaktivitätsmessungen bei 169 Nahrungsmitteln, die im Gebiet Koiniki angebaut und zubereitet wurden, zeigen, dass bei 2/3 der getesteten Proben der Anteil an Cäsium-137 die maximal erlaubte Konzentration nicht überschritten wurde. Ausnahmen waren 12 Milchproben (gekauft auf dem Markt) – Grenzwert um 7,1 % überschritten, 6 Kartoffelproben aus den Gärten von Dorfeinwohnern – 3,55 % Überschreitung, 28 Pilzproben aus den nahe gelegenen Wäldern – 16,56 %, 19 Waldbeerenproben – 11,24 % und einer Gartenbeerenprobe – 0,59 % (Grafik 1).

Noch erfreulicher sind aber die gesunkenen Werte bei den Clubmitgliedern!

Die «Vertrauen»-Clubmitglieder, Einwohner des Koiniki-Gebietes, wurden mittels eines speziellen Messgerätes auf die Ansammlung von Radionukliden in ihren Körpern untersucht. Das Durchschnittsniveau der aufgenommenen Radionuklide war bei den 236 getesteten Clubmitgliedern im 2002 bei 16,7 Bq* pro kg Körpergewicht und die Werte bewegten sich zwischen 0,0 bis 81 Bq/kg. Die zugelassene Grenze für Kinder liegt bei 50 Bq/kg und für Erwachsene bei 75 Bq/kg! Die Vergleichsanalyse zeigte eine dreifache

Senkung der Belastung mit Radionukliden im Vergleich zu 2000 und zweifache im Vergleich zu 2001 (Grafik 2).

Richtige Zubereitung der Nahrungsmittel entscheidend

Der Club «Gesundheit» mit 153 Mitgliedern wurde im Jahr 2000 im Dorf Skorodnoie im Yelsk-Gebiet der Gomel-Region gegründet. Das Dorf befindet sich in einem Gebiet, wo die Vergiftung mit Cäsium-137 15 Ci/km²** erreicht, also gleich wie in Koiniki, jedoch auf Grund der unterschiedlichen Bodenbeschaffenheit die Radionuklide von den Pflanzen verstärkt aufgenommen werden.

Ein Club-Treffen galt der Messung der Radioaktivität bei den Menschen, in den Nahrungsmitteln und im Boden der nahe gelegenen Wälder. Unter Aufsicht der verantwortlichen Person für Strahlenmessung Valentina Iwanowa haben die Clubmitglieder an 50 Orten im Wald die Radioaktivität gemessen. Die am meisten kontaminierten Orte wurden mit Absteckpfosten markiert. Es gilt zu verhindern, dass die Bewohner ihre Rinder dort weiden lassen, Gras für Heu schneiden oder Beeren und Pilze sammeln. Mit der Unterstützung von Green Cross Belarus werden auch die Bewohner in diesem Dorf auf niedrigere Werte kommen.

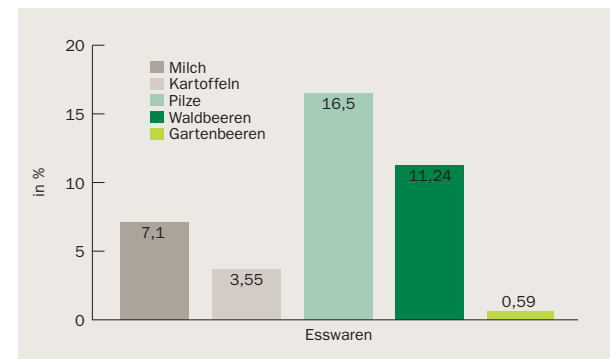
Bei 10 % der Bevölkerung von Skorodnoie über 150 Bq/kg registriert

Die Ergebnisse der Messung des Radionuklidbestandes in den Körpern der Dorfbewohner sind in der Grafik 2 dargestellt. Wie auf der Abbildung ersichtlich, ist der Cäsium-137-Bestand bei den Skorodnoie-Einwohnern viel höher als der bei der Koiniki-Bevölkerung. Trotz dem rückgängigen Radionuklidbestand im Körper wurde bei 10 % der Bevölkerung immer noch ein Niveau von über 150 Bq/kg registriert. Gemäss den Ergebnisanalysen dürften mehr als 80 % der Nahrungsmittel Milch, Rindfleisch, Wurzelgemüse und fast 100 % der Waldbeeren und Pilze wegen des hohen Cäsium-137-Bestands nicht ohne eine der Situation angepassten

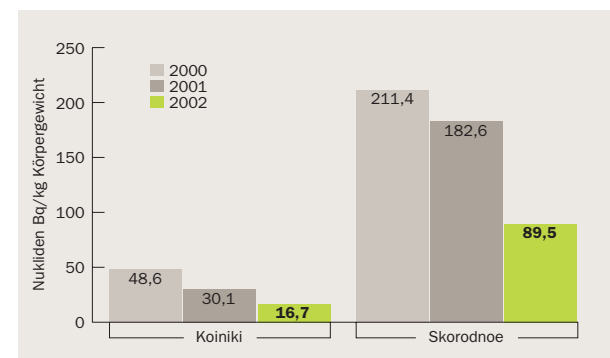
Zubereitung konsumiert werden. Der stärkere Rückgang des Radionuklidbestandes im Körper bei den Clubmitgliedern aus dem Koiniki-Gebiet während den Jahren 2001 und 2002 ist auf ihr Engagement und die Beachtung der Ernährungsregeln zurückzuführen. Sie bereiten die Nahrungsmittel richtig zu, indem sie die meisten verseuchten Teile entfernen, den fettreichen Anteil vom kontaminierten Rest der Milch abtrennen, Pilze und Wurzeln salzen und einlegen.

Christina Bigler

Grafik 1: Grenzwertüberschreitung in Prozent bei den Nahrungsmitteln, hergestellt oder gesammelt im Koiniki-Gebiet 2002.



Grafik 2: Radioaktive Belastung bei den Einwohnern von Koiniki und Skorodnoie.



* Erklärung des Begriffes Becquerel auf Seite 7.
 ** In Zonen zwischen 15 Ci/km² und 40 Ci/km² ist der Verbrauch und Verkauf von landwirtschaftlichen Produkten eingeschränkt. Zonen über 40 Ci/km² dürfen auf Dauer nicht bewohnt werden. 1 Ci/km² entspricht 37 000 Bq pro m², Erklärung des Begriffes Becquerel (Bq) auf Seite 7.

Mutter- und Kindprojekte in Weissrussland:

Über die Kunst der gesunden Ernährung in kontaminierten Gebieten: Wie messen, entgiften und zubereiten?



Wichtige Standbeine der Mutter- und Kindprojekte sind die ökologischen Clubs in den Dörfern und die ökologischen Weiterbildungskurse in Sanatorien zur Verbesserung der Lebenssituation.

Von Christina Bigler

Es geht um Ausbildungsarbeit zur Erlernung der Entgiftung von Nahrungsmitteln und präventiven Methoden für eine gesunde Ernährung:

- Methoden einer angepassten Landwirtschaft
- Prüfmethode der Nahrungsmittel auf ihre Verseuchung
- Methoden einer angepassten Bearbeitung und Zubereitung von Nahrungsmitteln
- Methoden zur Körperentgiftung und Präventivmassnahmen zur Stärkung des Immunsystems.

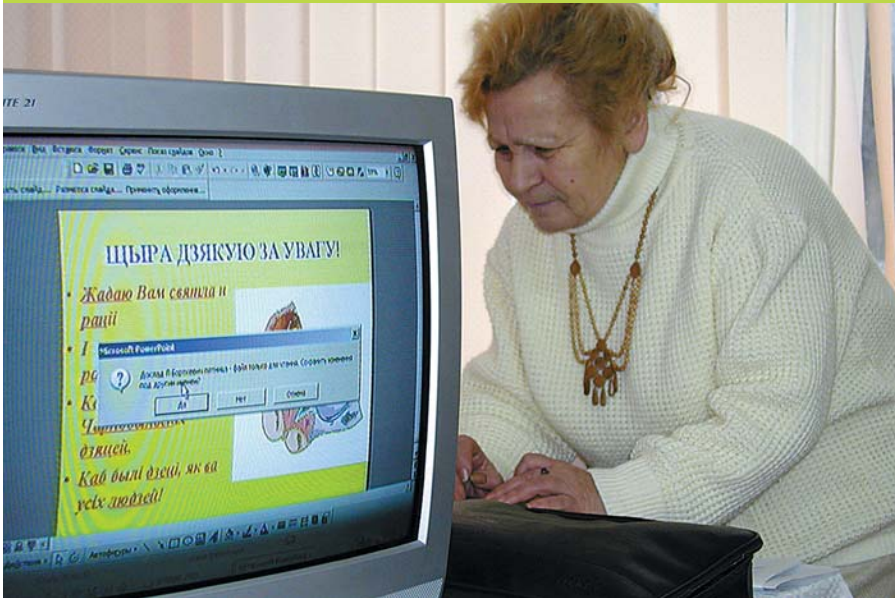
Im Jahr 2002 besuchten 267 Eltern und 286 Kinder das Ausbildungsprogramm der ökologischen Schule im Sanatorium «Kleine Weissrussin», 7 km von Minsk entfernt.

Spielerisches Programm «Schneeglöckchen» für Kinder

Zur Vermittlung von ökologischen Zusammenhängen für Kinder wurde ein Programm namens «Schneeglöckchen» entwickelt. Es beinhaltet die Grundlagen der Ökologie in Form von Spielen, Bildern, Wettbewerben, Zeichnungen und handgemachten Gegenständen. Dazu gehören auch Veranstaltungen unter anderem über Pflanzenhaltung, Blumen binden oder die Aktion «Halte den Wald sauber».

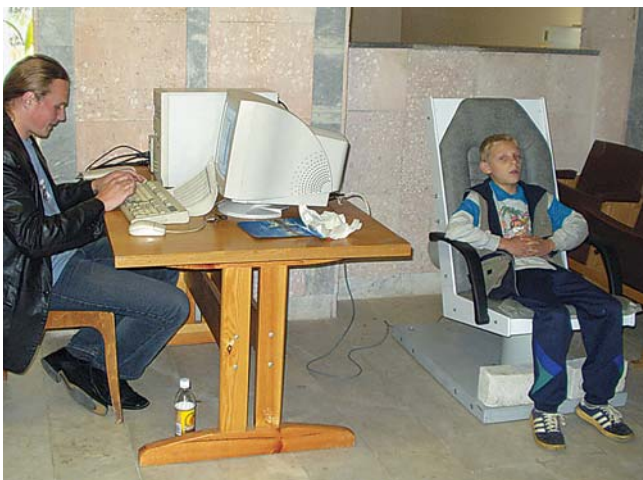
Die Eltern werden in Vorlesungen und Einzelgesprächen geschult. Sie lernen den Radionuklidbestand sprich die Radioaktivität im Körper, in den Gemüsegärten, in der Umge-

Mutterclub-Treffen: Weissrussische Mütter lernen, wie die Nahrungsmittel zur Entgiftung zubereitet werden.



Prof. Ludmilla Bortkewitsch, Leiterin des weiss-russischen Mutter- und Kindprojekts, bei der Vorbereitung der Ernährungsschulung.

bung und in den Nahrungsmittelprodukten zu messen und zu interpretieren. Zudem finden praktische Übungen statt, die den Einsatz angepasster landwirtschaftlicher Techniken und die Bearbeitung von Lebensmitteln mit dem Ziel einer maximalen Entgiftung zum Thema haben.



Radioaktivitäts-Mess-Station für Menschen.

Dasselbe Wissen wird auch in den vier ökologisch ausgerichteten Clubs in den kontaminierten Regionen vermittelt.

- Club «Vertrauen» mit 286 aktiven Mitgliedern des Dorfes Koiniki im ökologischen Reservat Polesse;
- Club «Gesundheit» mit 153 Mitgliedern des Dorfes Skorodnoie im Yelsk-Gebiet, Gomel-Region;
- Club «Hilfe» in den Dörfern Polesse und Bolsuni im Tschetschersk-Gebiet und im Dorf Litwinowitsch im Korma-Gebiet;
- Der «Braginski-Club» in Bragin in der Region Gomel.

Hier ein Auszug des Unterrichts, wie in den Nahrungsmitteln der Gehalt an Radionukliden gesenkt werden kann.

Es gelten folgende generelle Prinzipien:

- Frühreife Pflanzensorten haben weniger Radionuklide als spätreife.
- Je tiefer die Wurzeln in den Boden reichen, desto unbedenklicher sind die Früchte.
- Cäsium und Strontium sowie Bleiverbindungen sind in sauren Nahrungsmitteln verstärkt vorhanden und in sauren Lösungen gut löslich.
- Cäsium, Strontium und Bleiverbindungen sind auch im Wasser löslich.

Zur Orientierung werden die maximal erlaubten Mengen von Radionukliden in Nahrungsmitteln aufgeführt:

- Brot bis 80 Bq*/kg
- Mehl, Grütze, Zucker bis 60 Bq/kg
- Pflanzenfett bis 40 Bq/kg
- Tierfett bis 100 Bq/kg
- Wilde Beeren bis 185 Bq/kg
- Gartenbeeren bis 70 Bq/kg
- Konservierte Beeren 70 bis 185 Bq/kg

Entgiftung der Gurken, maximal erlaubte Menge bei 100 Bq/kg:

- Überreife Gurken nicht konsumieren!
- Gut waschen.
- 1 bis 1,5 cm von beiden Enden abschneiden.
- Beim Einlegen in Salzlösung werden 50 % der Radionuklide aus der Gurke herausgelöst.
- Bitterkeit der Gurken ist kein Zeichen von Verseuchung. Sie deutet auf ungleichmäßiges Giessen und auf die Gurkensorte hin.

Entgiftung der Tomaten, maximal erlaubte Menge bei 100 Bq/kg

- Gut waschen.
- Stilansatz 1 cm tief herausschneiden.
- Ins kochende Wasser tauchen, dann mit kaltem Wasser abschrecken und die Haut entfernen (blanchieren).

Entgiftung der Karotten, maximal erlaubte Menge bei 80 Bq/kg:

- Gründlich mit der Bürste waschen, besonders die kleinen Wurzelansätze mit dem Messer schälen;
- 1 cm oben abschneiden.

Entgiftung der Rinden, maximal erlaubte Menge bei 100 Bq/kg

- Erde und Dreck durch Waschen entfernen.
- Ansatz für oberirdischen Pflanzenteil 1 cm tief herausschneiden und die Wurzel wegschneiden.
- Vorzuziehen sind die Sorten in Zylinderform (nicht Knollen).

Entgiftung von Kohlsorten, maximal erlaubte Menge bei 100 Bq/kg

- Kohlrabi, Weisskohl, Blumenkohl, Rotkohl, Broccoli.
- Die vier oberen Blätter und den Storzen entfernen.

Entgiftung der Kartoffeln, maximal erlaubte Menge bei 100 Bq/kg

- Gründlich mit der Bürste waschen, schälen und ‚Augen‘ herausschneiden.
- In 2 %ige Salz- und 0,5 %ige Essiglösung für 2 – 4 Stunden einlegen, danach Wasser abgiessen.



Im Programm «Schneeglöckchen» wird den Kindern erklärt, welche Pilze gesammelt werden dürfen.

– Frisches Wasser dazugeben, kochen, nach 10 Min. Wasser abgiessen, erneut frisches Wasser dazugeben und fertig kochen.

Pilze: Frische Pilze, Grenzwert bei 370 Bq/kg; getrocknete Pilze, Grenzwert bei 2500 Bq/kg:

Vom Genuss des gelbbraunen Röhrenpilzes, des polnischen Reizkers und verwandter Arten wird abgeraten. Diese Pilzarten sind durch und durch verseucht und eine ausreichende Senkung der radioaktiven Belastung ist unmöglich.

Eine weitere Gruppe wie gelber Pfifferling und schwarzer Milchling speichern Radionuklide sehr stark und müssen in Salzwasser eingelegt werden.

Eine mittelstarke Speicherung von Radionukliden weisen herbstlicher Eierpilz, Steinpilz, Rotkappe und gewöhnlicher Täubling auf. Diese werden ebenfalls zuvor in Wasser eingelegt.

Wie gewohnt zubereitet werden können folgende Pilze: Champignon, dorniger Stäubling, winterlicher Eierpilz.

Fleisch: Vom Wild-Konsum wie Reh, Hase, Wildschwein und Elch wird ganz abgeraten, da es am stärksten vergiftet ist. Auch Geflügel, Rind, Lamm und Schwein gelten grundsätzlich als vergiftet, wobei aber folgende Entgiftungsmassnahmen möglich sind:

- Flach klopfen und für 4 – 6 Stunden in Marinade legen.
- Im Salzwasser (0,2 %) kochen; Bouillon nicht konsumieren.
- Tierische Bouillon ist nicht zu empfehlen.
- Hackfleisch, Wurst, gebratenes und geräuchertes Fleisch sind stärker vergiftet.

Milch: Maximal erlaubte Menge von Radionukliden:

- Frische Milch 100 Bq/l
- Kondensmilch 200 Bq/l
- Käse 50 Bq/kg; Butter (aus Kuhmilch) 100 Bq/kg

Entgiftung der Milch:

Milch kann traditionell verarbeitet werden. Dadurch wird nur der fettreiche Anteil der Milch mit wenig Radionukliden weiter verarbeitet und die wässrige, stark kontaminierte Flüssigkeit weggegossen. Als Ergebnis:

- Rahm – viermal niedrigere Belastung
- Sauerrahm – viermal niedrigere Belastung
- Hüttenkäse – sechsmal niedrigere Belastung
- Käse – vier- bis sechsmal niedrigere Belastung
- Butter – acht- bis zehnmal niedrigere Belastung

– geschmolzene Butter – nachher neunzig- bis hundertmal niedrigere Belastung

Man kann sich auf Grund dieser Anleitungen vorstellen, welcher Mehraufwand so für die Zubereitung eines traditionellen Gerichts wie Borschtsch – siehe Kochrezept auf Seite 10 – entsteht.

Doch obwohl die Zubereitung einer Mahlzeit in den verseuchten Gebieten für die Mütter schwierig und kompliziert ist, bewirkt das Einhalten dieser Regeln eine Senkung des Radionuklidbestandes in den Nahrungsmitteln um bis zu 95 %. Die Tatsache, dass ein grosser Teil der Pilze vergiftet und ungeniessbar ist, trifft die Frauen sehr. Denn in Weissrussland gehören Pilzmahlzeiten zur Kultur und sie sind sich von jeher gewohnt, die Pilze zu sammeln. Dies tun sie nicht nur wegen ihrer Tradition der Selbstversorgung, sondern auch aus Kostengründen.

* Als radioaktiv werden Atome bezeichnet, die sich ohne äussere Einwirkung in andere Atome umwandeln, das heisst zerfallen und dabei charakteristische elektromagnetische Strahlung oder Teilchen aussenden. Einheit für die Radioaktivität ist das Becquerel (Bq). 1 Bq entspricht einem Zerfall pro Sekunde.



Ihre Spende für das Mutter- und Kindprojekt hilft den weissrussischen Müttern und Kleinkindern aus der Ausweglosigkeit

In den Mutter- und Kindprojekten in Weissrussland erhalten die Mütter und ihre Kleinkinder wichtige medizinische und psychologische Betreuung, damit sie etwas aufatmen können. Ausserdem erlernen die Mütter in speziellen Ernährungskursen, wie sie die radioaktive Belastung in den Nahrungsmitteln reduzieren können.