

Analyse der Messwerte der „Citizen’s Radioactivity Measuring Stations“ in Japan

mit dem Ziel der Erstellung einer einfach
verständlichen, zweisprachigen „roten“ Liste von
Lebensmitteln, die beim Einkauf in Japan
vermieden werden sollten

Michael Cosacchi

17.10.2012

Inhalt

1. Einleitung	3
2. Vorbemerkungen	4
2.1. Für die Analyse verwendete Daten.....	4
2.2. Grundsätzliches zu Grenzwerten.....	4
2.3. Vorgehen bei der Bestimmung der Bedenklichkeit bzw. Unbedenklichkeit	4
2.4. Bemerkungen zu den Tabellen der CRMS und den zusammenfassenden Tabellen der Analyse.....	5
3. Zusammenfassende Tabellen	6
3.1. Fische und Meeresfrüchte	6
3.2. Fleisch.....	6
3.3. Getreide.....	6
3.4. Eingelegte bzw. Trockenlebensmittel.....	6
3.5. Pilze	7
3.6. Obst	7
3.7. Honig, Marmelade, Sirup etc.	8
3.8. Getränke.....	8
3.9. Sonstiges	8
4. Die „rote“ Liste	10
5. Ergänzung: Beispiele von Waldpflanzen	11
6. Die Präfekturen Japans	12
7. Danksagung	14

1. Einleitung

Seit der Dreifachkatastrophe vom 11.03.2012 in Japan sind nun über eineinhalb Jahre vergangen. Die Folgen des Tsunamis sind teils noch sichtbar, besonders, wenn man die immer noch provisorischen Unterkünfte der Betroffenen bedenkt. Die Folgen des Nuklearunfalls des Kraftwerks Fukushima Daiichi dagegen sind vorhanden, aber nicht sichtbar.

Diverse radioaktive Isotope strömten in die Umwelt aus, darunter das Cäsiumisotop Cs137, das mit einer Halbwertszeit von ca. 30 Jahren eines der langlebigsten der ausgetretenen Stoffe ist. Sie gelangten in den Boden und damit in den Nahrungskreislauf, sodass auch der Mensch gefährdet ist. Gerade die Inkorporation von Radionukliden sollte eigentlich unbedingt vermieden werden, ist allerdings Folge des Vorhandenseins ebendieser Stoffe in Lebensmitteln.

Da ich nun ein Jahr lang auf Grund meines Internationalen Jugendfreiwilligendienstes in Japan lebe, stieg in mir bei jedem Einkauf der Wunsch auf, besser über die Belastung japanischer Lebensmittel informiert zu sein und somit einen Überblick über die aktuelle Situation zu gewinnen. Bereits auf dem Vorbereitungsseminar unserer Trägerorganisation ijgd (Internationale Jugendgemeinschaftsdienste) wurden wir Freiwilligen in die Grundlagen des Strahlenschutzes eingeführt und erhielten die URL zu den Daten der „Citizen's Radioactivity Measuring Stations“ (CRMS). Diese zu analysieren und zusammenzufassen ist das Ziel dieser Arbeit. Sie wird nach Fertigstellung an alle interessierten Personen verteilt und soll zumindest im Abschnitt der „roten“ Liste zweisprachig abgefasst werden, so dass sie auch für die einheimische Bevölkerung von Nutzen ist.

2. Vorbemerkungen

2.1. Für die Analyse verwendete Daten

Die für die Erstellung der „roten“ Liste verwendeten Messwerte stammen von den „Citizen's Radioactivity Measuring Stations“ (CRMS) in Japan. Sie sind im Internet unter der URL <http://www.crms-jpn.com> einzusehen.

Aus bislang ungeklärten Gründen hatte ich zur Zeit der Erstellung dieser Analyse bis heute (Stand: 17.10.2012) von meinem Standort Osaka, Takaishishi, Hagoromokencho keinen Zugriff auf diese Internetseite. Deshalb druckte Tomoko Cosacchi, meine Mutter, die Tabellen in Deutschland aus und sandte sie mir auf dem Postweg zu. Da sie sich schon seit der Nuklearkatastrophe vom 11.03.2012 mit dieser Thematik auseinandersetzt, konnte sie die Messergebnisse weiterer Quellen, allen voran ACRO (URL: http://www.acro.eu.org/OCJ_en.html) einfließen lassen. So fasste sie in einem ersten Anlauf die Tabellen der CRMS bezüglich Fleisch, Getreide und Gemüse zusammen und fügte dabei Informationen von ACRO und weiteren Quellen hinzu. Dieses vorbearbeitete Material erhielt ich zusammen mit dem restlichen Rohmaterial der CRMS zur weiteren Bearbeitung. Die Daten wurden am 03.10.2012 abgerufen.

2.2. Grundsätzliches zu Grenzwerten

In Europa und damit auch Deutschland gelten laut „**Verordnung (EG) Nr. 733/2008**“ Höchstwerte für die **Cäsiumisotope Cs134 und Cs137** von **370 Bq/kg** für Milch und Milcherzeugnisse sowie Säuglingsnahrung und **600 Bq/kg** für alle anderen Nahrungsmittel. Sie gelten für „landwirtschaftliche Erzeugnisse mit Ursprung in Drittländern nach dem Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl“.¹

Bemerkenswert ist jedoch die Differenz zu den von **foodwatch und IPPNW** (Internationale Ärzte für die Verhütung des Atomkrieges) geforderten Höchstwerten, die bei **8 Bq/kg** für Milch und Milcherzeugnisse sowie Säuglingsnahrung und **16 Bq/kg** für alle anderen Nahrungsmittel liegen.²

Grundsätzlich ist es schwierig, einen Höchstwert für Radioaktivität in Lebensmitteln festzulegen, da bereits eine kleine Strahlendosis Schäden im menschlichen Gewebe verursachen kann. Man kann lediglich festlegen, wie viele Schäden man akzeptiert. Es liegt also nahe, diesen Wert möglichst niedrig zu halten, da selbst im Niedrigsten Schäden einkalkuliert sind.

Daher werden in dieser Analyse die Grenzwerte verwendet, die foodwatch und IPPNW fordern. Die Werte der EU werden als zu hoch betrachtet.

2.3. Vorgehen bei der Bestimmung der Bedenklichkeit bzw. Unbedenklichkeit

In den Tabellen der CRMS ist die Aktivität der beiden relevanten Cäsiumisotope (Cs134 und Cs137) getrennt mit Messungenauigkeit angegeben. Diese beiden Werte werden addiert, wobei zusätzlich die Messungenauigkeit ebenfalls addiert wird, sodass immer der schlimmste Fall der Belastung angenommen wird, um größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten. Wenn das Ergebnis 8 Bq/kg bzw. 16 Bq/kg übersteigt, wird das entsprechende Lebensmittel als „zu vermeiden“ markiert.

¹ VERORDNUNG (EG) Nr. 733/2008 DES RATES vom 15. Juli 2008 über die Einfuhrbedingungen für landwirtschaftliche Erzeugnisse mit Ursprung in Drittländern nach dem Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl, URL:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:201:0001:0007:DE:PDF> (Stand: 17.10.2012)

² http://foodwatch.de/kampagnen_themen/radioaktivitaet/report_grenzwerte/grenzwerte/index_ger.html (Stand: 17.10.2012)

Bsp:

Name	Herkunft	Cs134	Cs137
Flunder	Fukushima	19,82 ± 3,67	20,24 ± 5,43

$$\frac{A_{Ges}}{kg} = (19,82 + 3,67 + 20,24 + 5,43) \frac{Bq}{kg} = 49,16 \frac{Bq}{kg} > 16 \frac{Bq}{kg}$$

⇒ Flunder aus Fukushima ist zu vermeiden

Dieses Produkt wird also in die zusammenfassende Tabelle der zu vermeidenden Lebensmittel eingetragen.

2.4. Bemerkungen zu den Tabellen der CRMS und den zusammenfassenden Tabellen der Analyse

Die meisten Lebensmittel, deren Aktivität gemessen wurde, stammen aus der Präfektur Fukushima, was bedeutet, dass diese Werte kein japanweites Gesamtbild liefern, auch wenn der Großteil der belasteten Produkte aus ebendieser Region stammt.

Zeilen in den zusammenfassenden Tabellen der Analyse, in denen sowohl die Zelle „zu vermeiden aus...“ als auch „unbedenklich aus...“ ausgefüllt ist, beziehen sich also auf Lebensmittel, die in mehreren Präfekturen geprüft wurden. Präfekturen, die in keiner der beiden Zellen vorkommen, sind dementsprechend nicht in den vorliegenden Daten erfasst. Dasselbe gilt für diejenigen Zeilen, in denen nur die Zelle „zu vermeiden aus...“ ausgefüllt ist.

Zudem gibt es häufig Produkte, die zwar aus der gleichen Präfektur stammen, aber unterschiedliche Ergebnisse haben. In solchen Fällen wird das Produkt als belastet in die Tabelle aufgenommen, um auch hier größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten.

Die Tabellen wurden alphabetisch geordnet nach der Reihenfolge der 50 Hiragana.

3. Zusammenfassende Tabellen

3.1. Fische und Meeresfrüchte

Grundsätzlich zu vermeiden sind Fische aus dem nahen Meer, wie:

Name jap.	Kanjivarianten	Name dt. eng. wissenschaftlich
アイナメ	鮎魚女、鮎並	Hexagrammos otakii
アナゴ	穴子、海鰻、海鰻鱺	Meeraal
カレイ	鰈	Scholle
サバ	鯖	Makrele
ヒラメ	鰭、平目、比目魚	Butt
メバル	眼張、眼張魚、鰺	Felsfisch, Sebastes inermis

Name jap.	Kanjivarianten	Name dt. eng. wissenschaftlich	zu vermeiden aus...	unbedenklich aus...
ブリ	鰯	Yellowtail	Fukushima	
		Flunder	Fukushima, Ibaraki	Hokkaido

3.2. Fleisch

Unbedenklich sind Rind, Schwein, Huhn etc. (0-5 Bq/kg, Wert aus anderen Quellen)

Name jap.	Kanjivarianten	Name dt. eng. wissenschaftlich	zu vermeiden aus...	unbedenklich aus...
イノシシ	猪	Wildschwein	Miyagi	

3.3. Getreide

Name jap.	Kanjivarianten	Name dt. eng. wissenschaftlich	zu vermeiden aus...	unbedenklich aus...
キナコ	黄な粉	Sojabohnenmehl	Fukushima	
コムギコ	小麦粉	Weizenmehl	Gunma, Fukushima	Ibaraki
コメ	米	Reis	Fukushima, Miyagi	Niigata, Gifu, Hyogo, Shiga
ハダカムギ	裸麦	Roggen	Miyagi	

3.4. Eingelegte bzw. Trockenlebensmittel

Name jap.	Kanjivarianten	Name dt. eng. wissenschaftlich	zu vermeiden aus...	unbedenklich aus...
ウメボシ	梅干	Umeboshi	Fukushima	
エシャロット		Eingelegte Schalotten (Zwiebel)	Fukushima	
コウヤドウフ	高野豆腐	Gefriergetrockneter Tofu	Fukushima	

シミモチ	凍み餅	Getrocknetes Mochi	Fukushima	
スギナ	杉菜	Getrockneter Schachtelhalm	Shizuoka, Osaka, Gifu	
タカナ	高菜	Brassica juncea (Wirsingart) eingelegt	Fukushima	
ダイコン切干	大根切り干し	Getrocknete Rettichstreifen	Yamaguchi, Fukushima	
ヒジキ	鹿尾菜、羊栖菜	Getrocknete Algen	Yamaguchi	
ホシイモ	干し芋	Getrocknete Süßkartoffel	Fukushima	
ホシタケノコ	干し竹の子	Getrocknete Bambussprossen	Fukushima	Hyogo
ワカメ	若布	Getrocknete Algen	Yamaguchi	

3.5. Pilze

Name jap.	Kanjivarianten	Name dt. eng. wissenschaftlich	zu vermeiden aus...	unbedenklich aus...
シイタケ	椎茸	Getrocknete Shiitakepilze	Miyagi, Fukushima	Wakayama
タモギタケ		Getrockneter Zitronenseitling	Nagano	
ナメコ	滑子	Jap. Stockschwämmchen	Fukushima	
マイタケ	舞茸	Klapperschwamm	Miyagi	

3.6. Obst

Name jap.	Kanjivarianten	Name dt. eng. wissenschaftlich	zu vermeiden aus...	unbedenklich aus...
イチジク	無花果	Feige	Fukushima	
ウメ	梅	Pflaume	Fukushima, Miyagi	
カキ	柿	Kaki	Fukushima	
カシス		Schwarze Johannisbeere	Fukushima	
キーウイ		Kiwi	Fukushima, Miyagi	
クリ	栗	Kastanie	Fukushima	
サクランボ	桜んぼ	Kirschen	Fukushima	Yamagata
ザクロ	石榴、柘榴	Granatapfel	Fukushima	
ナシ	梨	Birnen	Fukushima	
ナツメ	棗	Ziziphus	Fukushima	
ブドウ、グレープ	葡萄	Trauben	Fukushima	Yamagata, Ibaraki
ブルーベリー		Blaubeeren	Fukushima	
ミカン	蜜柑	Mandarine	Fukushima, Yamaguchi	Wakayama
モモ	桃	Pfirsich	Fukushima	

ユズ	柚子	Yuzu	Fukushima	
リンゴ	林檎、苹果	Apfel	Miyagi, Fukushima	Aomori, Yamagata
レモン	檸檬	Zitrone	Fukushima	

3.7. Honig, Marmelade, Sirup etc.

Name jap.	Kanjivarianten	Name dt. eng. wissenschaftlich	zu vermeiden aus...	unbedenklich aus...
アンコ	餡子	Rote Bohnenpaste	Fukushima	
ウメシロップ	梅シロップ	Pflaumensirup	Miyagi	
ウメズ	梅酢	Pflaumenessig	Fukushima	
コウメ	小梅	Candy	Fukushima	
ナシジャム		Birnenmarmelade	Fukushima	
ブルーベリージャム		Blaubeermarmelade	Fukushima	
リンゴジャム		Apfelmarmelade	Fukushima	
日本ミツバチのハチミツ		Honig der jap. Biene	Fukushima	

3.8. Getränke

Name jap.	Kanjivarianten	Name dt. eng. wissenschaftlich	zu vermeiden aus...	unbedenklich aus...
Milch	森永ミルク	Morinaga Milk	Miyagi	
	サークル K サンクスミ ルク	Circle K Sunkus (Convenience Store)Milch	Fukushima	
	雪印メグミ ルク	Megmilk	Fukushima	
		Yatsugatake Milk	Saitama	
Säfte und Sonstiges		Apfelsaft	Gunma	
		Kiwi Obstwein und sonstige alk. Getränke	Fukushima	

3.9. Sonstiges

Name jap.	Kanjivarianten	Name dt. eng. wissenschaftlich	zu vermeiden aus...	unbedenklich aus...
イモガラ	芋がら、芋幹	Imogara (Blattstiel der Taro-Kartoffel)	Fukushima	
うどん	饅飩	Udon-Nudeln	Fukushima	
オチャ	お茶	Tee	Shizuoka, Miyagi	
トチュウチャ	杜仲茶	Eucommia-Tee	Tokyo	
ニガヨモギ	苦艾	Wermut	Shizuoka	Wakayama
ビワ茶	枇杷茶	Jap. Wollmispeltee	Yamaguchi	

ミソ	味噌	Miso	Fukushima
----	----	------	-----------

4. Die „rote“ Liste

Wenn man aus den zusammenfassenden Tabellen Grundsätze für den täglichen Einkauf herausfiltern will, kommt man zu folgendem Ergebnis.

<p>Zu vermeiden sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fisch: Fische aus dem nahen Meer, Fische von der Ostküste Japans nahe Fukushima • Fleisch: Wildschwein, sonst grundsätzlich in Ordnung • Getreide: Reis aus Fukushima und Miyagi, sonst grundsätzlich in Ordnung • Gemüse: Waldpflanzen, besonders Bambussprossen; Produkte aus Fukushima • Pilze: Grundsätzlich zu vermeiden, in ganz Japan belastet! (vgl. deutsche Pilze nach dem Unfall in Tschernobyl) • Obst: Kiwi; Produkte aus Fukushima und Umgebung • Milch: Aus Fukushima, Miyagi und Saitama <p>Grundsätzlich sind Produkte aus Fukushima und den benachbarten Präfekturen zu vermeiden!</p>	<p>放射能汚染食料品</p> <ul style="list-style-type: none"> • 魚 日本の太平洋側、特に福島で近くで取れる魚 • 肉 猪、他は大丈夫 • 米 福島産、宮城産 • 野菜 山菜、特に竹の子、福島産品 • キノコ 全国のキノコ汚染されている！ • 果物 キーウイ、福島産品と福島の周辺の果物 • 牛乳 福島産、宮城産、埼玉産 <p>基本的に福島県や福島の周辺の食料品を飲食しない方が安全！</p>
---	--

5. Ergänzung: Beispiele von Waldpflanzen³

- アケビ
- アザミ
- アズキナ (ピョン)
- イタドリ
- イワブキ (ダイヤモンドソウ)
- ウド
- ウワバミソウ (ミズ)
- オオバギボウシ (ウルイ)
- カタクリ
- ギョウジャニンニク (別名:アイヌネギ、キトビロ)
- クサギ
- クコ (カラスナンバン)
- コゴミ
- コシアブラ
- シャク
- サルナシ
- スベリヒユ
- セリ
- ゼンマイ
- タカノツメ
- タケノコ
- たらの芽
- つくし
- ツリガネニンジン (トトキ)
- ハスカップ
- ハマボウフウ
- ハリギリ (針桐)
- ハンゴンソウ
- フキ、フキノトウ
- ニリンソウ
- マタタビ
- ミツバ
- モミジガサ (別名:シドケ)
- ヤチブキ
- ヨブスマソウ (別名:ボンナ、ボウナ (棒菜))
- 山ブドウ
- 山ワサビ
- ワラビ

³ 山菜、ウィキペディア、フリー百科事典、URL:

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%B1%B1%E8%8F%9C%E4%B8%BB.E3.81.AA.E5.B1.B1.E8.8F.9C> (Stand: 17.10.2012).

6. Die Präfekturen Japans

Zur besseren Orientierung beim Einkauf, gerade wenn es um die Herkunft eines Produktes geht, wird hier eine Karte mit allen Präfekturen und eine Liste mit deren Namen auf Japanisch und Deutsch eingefügt.



4

Rot markiert sind die Präfekturen, für die letztes Jahr (Stand: 2012) ein Einfuhrverbot in die EU erlassen wurde, falls die Produkte die Höchstwerte überschreiten.⁵

⁴ Bildquelle:

http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Regions_and_Prefectures_of_Japan_2.svg&page=1&filetimestamp=20110702165443
(Stand: 17.10.2012)

⁵DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) Nr. 297/2011 DER KOMMISSION vom 25. März 2011 zum Erlass von Sondervorschriften für die Einfuhr von Lebens- und Futtermitteln, deren Ursprung oder Herkunft Japan ist, nach dem Unfall im Kernkraftwerk Fukushima, URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:080:0005:0008:DE:PDF> (Stand: 17.10.2012)

7. Danksagung

Am Ende dieser Arbeit möchte ich ganz herzlich meiner Mutter, Tomoko Cosacchi, für den Ausdruck, die Vorbearbeitung und die Zusendung des Materials der CRMS danken.

Auch möchte ich Florian Jödicke, meinem Mitfreiwilligen, danken für die Ermutigung, diese Arbeit fertigzustellen.