

## Bevölkerungs- und Sielungsentwicklung in den radioaktiv belasteten Gebieten Weißrußlands

Hartung, Arno; Potajew, George; Jazuchno, Valentin

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Hartung, A., Potajew, G., & Jazuchno, V. (1997). Bevölkerung- und Sielungsentwicklung in den radioaktiv belasteten Gebieten Weißrußlands. *Europa Regional*, 5.1997(3), 21-28. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-48343-2>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

# Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung in den radioaktiv belasteten Gebieten Weißrußlands

ARNO HARTUNG, GEORGE POTAJEW und VALENTIN JAZUCHNO

Weißrußland wurde von den heute unabhängigen Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion am stärksten von den Auswirkungen der Kernkraftwerkskatastrophe betroffen. Bedingt durch die zum Unglückszeitpunkt im betreffenden Raum vorherrschenden Luftmassenströmungen, ging ein Großteil des durch die Explosion in die Atmosphäre geschleuderten radioaktiven Materials auf Weißrußland nieder. Expertenschätzungen zufolge waren dies ca. 70 % des gesamten radioaktiven Niederschlages unmittelbar nach der Katastrophe. Ca. 23 % der Landesfläche wur-

den dadurch radioaktiv kontaminiert und damit etwa 20 % der weißrussischen Bevölkerung betroffen, die zum Zeitpunkt der Katastrophe in diesem Gebiet lebten. Auch bezüglich der absoluten Flächengröße der durch die besonders gefährlichen langlebigen Radionuklide verseuchten Gebiete liegt Weißrußland mit Abstand an der Spitze – sie ist sogar größer als die von Rußland und der Ukraine zusammen. Bezüglich der jeweils betroffenen Bevölkerung und der Anzahl der Siedlungen ergibt sich ein ähnliches Bild (HARTUNG 1996). Durch Tschernobyl mehr oder weniger

stark radioaktiv kontaminiert wurden 1,68 Mio. ha des Waldbestandes und 1,6 Mio. ha landwirtschaftlicher Fläche in Weißrußland. 56 administrative Rayons (Kreise) wurden teilweise oder vollständig radioaktiv verseucht. Betroffen waren damit zum Unglückszeitpunkt über 3000 Siedlungen in denen mehr als 2 Mio. Menschen lebten. Die radioaktive Belastung Weißrußlands im europäischen Vergleich widerspiegelt *Tabelle 1*. Hoch ist der Anteil besonders stark belasteter Gebiete (185 bis über 1480 kBq/m<sup>2</sup>).

## Bevölkerungs- und siedlungsgeographische Auswirkungen

Einen Überblick über die Anzahl der bewohnten Siedlungen und die Einwohnerzahl in den radioaktiv belasteten Gebieten ca. 10 Jahre nach der Katastrophe (Stand 1995) gibt *Tabelle 2*. Zum Zeitpunkt der Katastrophe waren ca. 14 % der Siedlungen und ca. 20 % der Einwohner des Landes von der radioaktiven Belastung betroffen (Belarus-Sreda dla eloveka 1996). Insbesondere die Verseuchung mit dem langlebigen Radionuklid Cäsium-137 (Halbwertszeit 30 Jahre) hat in Weißrußland enorme flächenhafte Ausmaße erreicht (*Abb. 1*). Betroffen ist vor allem der südöstliche Teil des Landes mit den Oblasten Mogiljow und Gomel, letztere in besonders starkem Maße. Darüber hinaus sind kleinere räumliche Konzentrationen belasteter Flächen nahezu über das gesamte Land verteilt. Fünf von insgesamt sechs Oblasten des Landes sind mehr oder weniger betroffen, ausgenommen die Oblast Witebsk. In dem am stärksten betroffenen Gebiet Gomel kommt verschärfend hinzu, daß dieser Raum ohnehin bereits durch erhebliche Umweltprobleme gekennzeichnet war und ist. Diese äußern sich vor allem in einer der höchsten weiträumigen Nitratbelastungen des Grundwassers, der zweithöchsten anfallenden Abwassermenge unter den Oblasten des Landes (1990-1993) und einem hohen Anteil anfallender fester Industrieabfälle im Landesmaßstab (Gosudarstvenny doklad 1995). Die Stadt Gomel selbst weist nach Minsk und Or-

Land	elastete Flächen (in 1000 km <sup>2</sup> ) nach Belastungsstufen (in kBq/m <sup>2</sup> )					
	10 - 20	20-30	37-185	185-555	555-1.480	> 1.480
Weißrußland	60,0	30,00	29,90	10,2	4,2	2,2
Russland	300,0	100,00	48,80	5,7	2,1	0,3
Ukraine	150,0	65,00	37,20	3,2	0,9	0,6
Schweden	37,4	42,60	12,00	–	–	–
Finnland	48,8	37,40	11,50	–	–	–
Bulgarien	27,5	40,40	4,80	–	–	–
Österreich	27,6	24,70	8,60	–	–	–
Norwegen	51,8	13,00	5,20	–	–	–
Rumänien	14,2	43,00	–	–	–	–
Deutschland	28,2	12,00	–	–	–	–
Griechenland	16,6	6,40	1,20	–	–	–
Slowenien	8,6	8,00	0,30	–	–	–
Italien	10,9	5,60	0,30	–	–	–
Moldawien	20,0	0,10	0,06	–	–	–
Schweiz	5,9	1,90	1,30	–	–	–
Polen	8,6	1,00	–	–	–	–
Estland	4,3	–	–	–	–	–
Tschechische Republik	3,4	0,36	–	–	–	–
Slowakische Republik	2,1	–	–	–	–	–
Litauen	1,2	–	–	–	–	–

Tab. 1: Durch Cäsium-137 radioaktiv belastete Gebiete in europäischen Ländern 1995  
Quelle: IZRAEL et. al. 1996

Radioaktiv belastete Siedlungen	insgesamt	onen radioaktiver Belastung durch Cäsium-137 (kBq/m <sup>2</sup> )			
		37-185	185-555	555-1480	> 1480
Siedlungen	3.221	1.933	1.102	176	10
Einwohner	1.840.951	1.485.193	41.282	41.282	253
dar. Kinder (< 17 Jahr)	483.869	395.309	78.721	9.821	18

Tab. 2: Siedlungen in den radioaktiv belasteten Gebieten Belorußlands 1995 (differenziert nach Belastungszonen)

Quelle: KLIMOWA 1996, nach Angaben des Ministerium für Statistik und Analyse der Republik Belarus

Weißrußland  
Belastung mit Cäsium-137

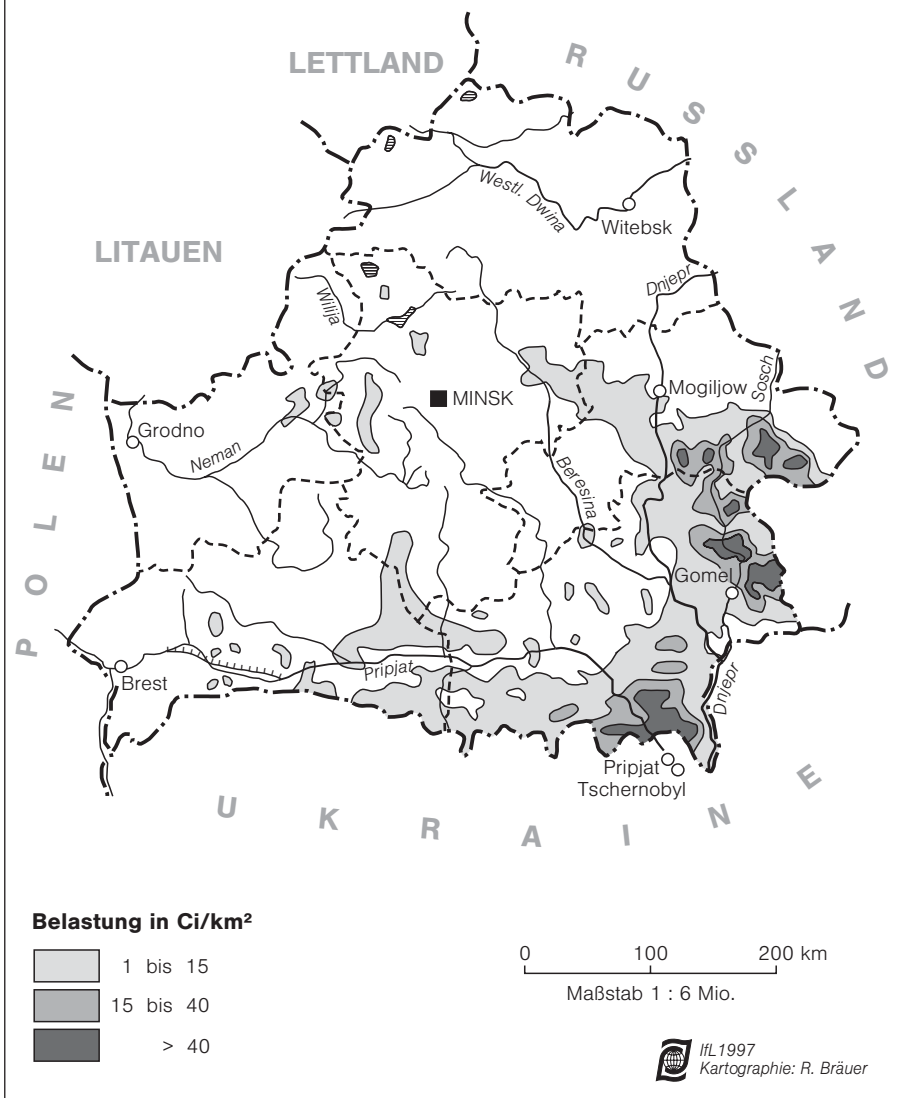


Abb. 1: Mit Cäsium-137 belastete Gebiete Weißrußlands 1995

Quelle: Radiacionnaja obstanovka na territorii respubliky Belarus. Ministerstvo architektury i stroitel'stva respubliky Belarus. Minsk 1995

Kreise und Kreisstädte	Bevölkerungsverlust	Anzahl der Siedlungen	unbewohnte Siedlungen
	1986-1995 (in %)	1986	1994
Kreis Bragin Stadt Bragin	-55 -65	144	50
Kreis Wetka Stadt Wetka	-47 -36	141	51
Kreis Korma Stadt Korma	-29 -18	108	21
Kreis Narowla Stadt Narowla	-60 -46	78	38
Kreis Choiniki Stadt Choiniki	-49 -28	105	44
Kreis Cecersk Stadt Cecersk	-40 -37	150	36
Kreis Krasnopolje Stadt Krasnopolje	-40 -12	170	9

Tab. 3: Bevölkerungsverluste in radioaktiv belasteten Kreisen und Städten

Quelle: KONONOWITSCH 1996, nach Angaben des Ministeriums für Statistik und Analyse der Republik Belarus

scha eine der stärksten Schwermetallbelastungen innerstädtischer Böden auf und befindet sich auch bezüglich der Luftverunreinigung in der Spitzengruppe weißrussischer Städte.

Auf Grundlage der für die belasteten Gebiete des Landes erarbeiteten Zonierung nach verschiedenen radioaktiven Belastungsintensitäten und einer daraus abgeleiteten gesundheitlichen Gefährdung der dort lebenden Bevölkerung wurden in den Jahren 1990/91 mittels gesetzlicher Regelung (ZAKON 1991) die belasteten Gebiete in Zonen der Dringlichkeit der Bevölkerungsaussiedlung gegliedert (Abb. 2). Nachdem bereits zwischen 1986 und 1989 zunächst die Einwohner aus der 30-km-Zone um das havarierte Atomkraftwerk und z.T. darüberhinaus evakuiert worden waren, erfolgte bis 1992 die Aussiedlung von ca. 100.000 Menschen aus den mit über 555 kBq/m<sup>2</sup> (> 15 Ci/km<sup>2</sup>) radioaktiv belasteten Gebieten. Bevölkerungsverluste in radioaktiv belasteten Kreisen und Kreisstädten widerspiegelt Tabelle 3. Den Ausgesiedelten mußten Wohnungen in den unbelasteten Gebieten zur Verfügung gestellt werden. Diese Maßnahmen beeinflussten die Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur vor allem in den Evakuierungsgebieten in gravierender Weise.

Neben dem offiziellen Aussiedlungsprogramm vollzog sich eine spontane Abwanderung der Bevölkerung aus diesen Gebieten, dessen Größenordnung nur schwer abzuschätzen ist. Oft waren und sind dies die jungen Menschen im arbeitsfähigen Alter mit gutem Bildungsniveau und beruflicher Qualifikation, was in den Abwanderungsgebieten zu wirtschaftlichen und sozialen Degradationserscheinungen führte. Einen besonders hohen Bevölkerungsverlust durch Aussiedlung und Abwanderung verzeichneten vor allem die am meisten verseuchten südöstlichen Landesteile Weißrußlands (Abb. 3). Ein anfangs befürchteter spontaner Massenexodus der Bevölkerung hat sich allerdings nicht eingestellt, zumal die dafür benötigten Alternativen an Wohnraum und Arbeitsplätzen in anderen Landesteilen nicht zur Verfügung standen. Teilweise kamen und kommen Ausgesiedelte und spontan Abgewanderte nach einiger Zeit wieder in ihre Heimatorte zurück. Eine Ursache dafür können die verschiedenen Vergünstigungen sein, die den Bewohnern belasteter Gebiete gewährt werden. Diese Vergünstigungen werden zwar zu meist als völlig unzureichend empfunden,

in Zeiten wirtschaftlicher Not sind sie jedoch nicht bedeutungslos. Dennoch war beispielsweise 1990 in der Oblast Gomel ein erheblicher Bevölkerungsrückgang von 46.000 Personen zu verzeichnen (1989 nur 600), davon kamen 14.600 aus den Städten. Im Jahre 1990 sank erstmalig auch die Einwohnerzahl in der Oblasthauptstadt Gomel selbst. Die Ursachen dieses zeitlichen Verzögerungseffektes – seit der Katastrophe waren immerhin 4 Jahre vergangen – liegen in dem zunehmend offener werdenden politischen System in der Endphase der Sowjetunion begründet (offenere Informationspolitik, zunehmende Bewegungsfreiheit etc.). In jüngster Zeit sind in der Gomeler Oblast trotz eines weiterhin negativen Wanderungssaldos verstärkt auch wieder Zuzüge zu registrieren.

Hinsichtlich der Vorgehensweise bei der Aus- bzw. Neuansiedlung der Bevölkerung zeigten erste Überlegungen als auch praktische Versuche, daß eine geschlossene Umsetzung von Siedlungen und ihrer Einwohner an einen Zielort mit gleichen wirtschaftlichen Strukturen praktisch nicht durchführbar und auch unzweckmäßig war. Als Zielalternativen boten sich einerseits die Großstädte des Landes an, die am ehesten eine entsprechende Integrationskraft besitzen (Wohnungsbaukapazitäten, Arbeitsplatzpotential u. dergl.). Andererseits existierten in diesen Städten ungeachtet des Zuzuges ohnehin bereits erhebliche Probleme verschiedenster Art, wie z.B. Überbeanspruchung der technischen und sozialen Infrastruktur sowie eine oft sehr problematische ökologische Situation, insgesamt also Indikatoren für bereits ausgeschöpfte Entwicklungspotentiale. Die kleineren Städte des Landes boten in der Regel noch weniger Voraussetzungen zur Aufnahme von Aussiedlern. Geringe Wohnungsbaukapazitäten, fehlende Arbeitsplatzangebote sowie ein relativ schwach entwickeltes Niveau der technischen und sozialen Infrastruktur schlossen die Aufnahme von Aussiedlern in größeren Dimensionen weitgehend aus.

Weißrußland wurde angesichts der Auswirkungen der Tschernobylkatastrophe und der riesigen Probleme bei ihrer Bewältigung zum Experimentierfeld für Problemlösungen, für die es weltweit keinerlei Erfahrungen und Lösungen gibt. Das betrifft auch Lösungen für das Verbleiben der Bevölkerung in den weniger stark versuchten (gesundheitlich unbedenklichen) Gebieten, nicht zuletzt infolge der Auswirkungen von Aussiedlung und Abwanderung auf die dortige Bevölkerungs- und

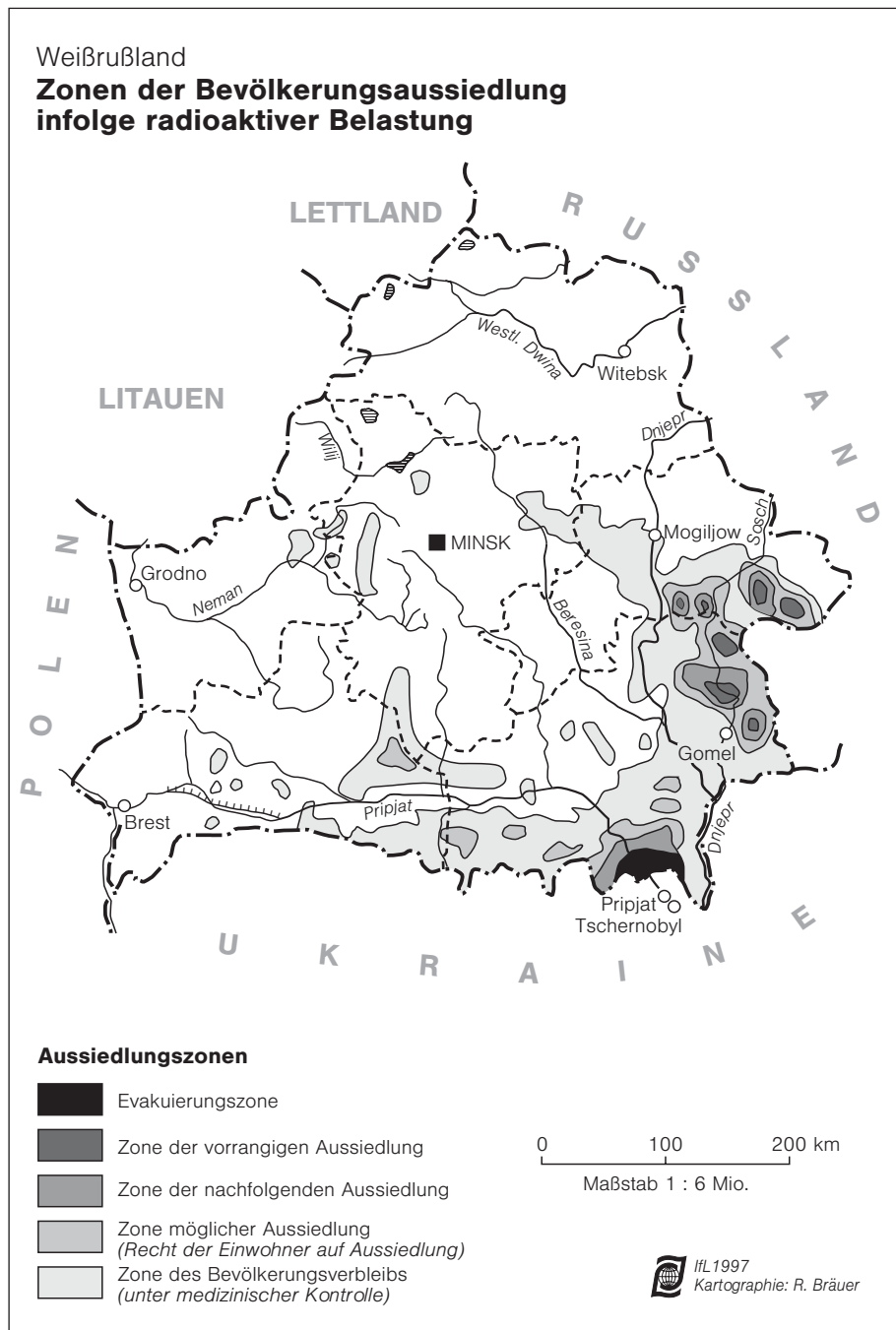


Abb. 2: Zonen der Bevölkerungsaussiedlung infolge radioaktiver Belastung 1995

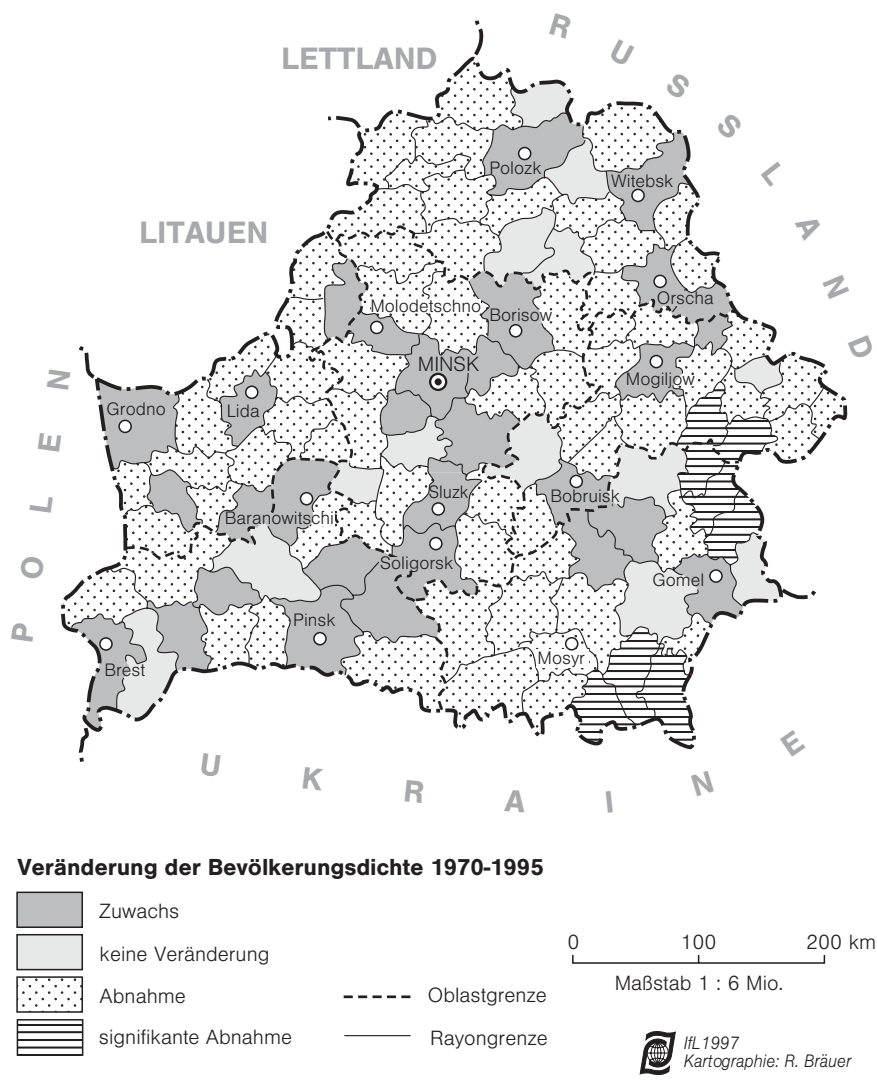
Quelle: HARTUNG 1996

Antworten	in Prozent
Konkrete Vorschläge von Aufnahmeorten	100
Verbindliche Vertragsregelung der Übersiedlung	41
Arbeit im erlernten Beruf	88
Umschulung auf andere Berufe	10
Plätze in Kindervorschuleinrichtungen	43
Darlehen zum Eigenheimbau	13
Bezug von Baumaterialien	9
Gemeinsame Übersiedlung mit allen Familien im Dorf	44
Versorgung mit Wohnraum	24
Entscheidungsfreiheit bei allen mit der Übersiedlung verbundenen Problemen	9

Tab. 4: Frage: Welche Maßnahmen wären für Ihre Familie im Falle eines möglichen Wegzugs wichtig?

Quelle: KLIMOWA 1996, nach Ergebnissen soziologischer Familienbefragungen

Weißrußland  
**Veränderung der Bevölkerungsdichte 1970-1995**



Siedlungsstruktur. U.a. brachen durch die totale Evakuierung der Bevölkerung aus einer Stadt oder einem ländlichen Zentrum die Versorgungs- und Dienstleistungssysteme für die im Einflußbereich gelegenen kleineren Siedlungen zusammen. Teilevakuierungen – in der Anfangsphase in der Regel ohne Rücksicht auf die Altersstruktur und verwandtschaftlich-familiäre Bindungen der Bevölkerung – führten zu vielfältigen Problemen im Lebensumfeld der verbliebenen Einwohner, z.B. durch den Ausfall bestimmter Dienstleistungen. Darüber hinaus wirkte sich ein erhebliches Informationsdefizit zum Fortgang der Evakuierungen psychologisch äußerst belastend auf die betroffene Bevölkerung aus. Deren Erwartungshaltung an ihren künftigen Wohn- und Arbeitsbereich vermittelt *Tabelle 4*.

Die finanziellen Mittel aus dem Staatshaushalt zur Bewältigung der Katastrophenfolgen verringerten sich von Jahr zu Jahr (1992 noch 20 % des Budgets, 1994 nur 10 %). Von den im Staatshaushalt vorgesehenen Mitteln für den allgemeinen Wohnungsbau mußten 1994 78 % allein dem Wohnungsbau für die Aussiedler aus den verseuchten Gebieten zur Verfügung gestellt werden. Etwa ¼ der Mittel zur Bewältigung der Katastrophenfolgen werden für die verschiedenen, gesetzlich geregelten Vergünstigungen an Katastrophenopfer verwendet, davon ein Großteil an die betroffenen Kinder und deren Eltern.

Im Jahre 1994 begannen die ersten Arbeiten zum neu aufgelegten Forschungsprogramm „Rehabilitation der radioaktiv belasteten Gebiete“ in Weißrußland. Damit sollen Entscheidungsgrundlagen geschaffen werden zur Lösung damit verbundener sozioökonomischer, ökologischer und medizinischer Probleme. Angesichts der schwierigen wirtschaftlichen Situation im Lande stellt sich die Frage nach der Konzentration auf vordringliche Schwerpunkte und Prioritäten im Rahmen eines solchen Programmes. Diese Prioritäten sind:

- Minimierung des gesundheitlichen Risikos der Bevölkerung,
- Entschärfung negativer ökologischer und sozial-psychologischer Folgen der Tschernobylkatastrophe,
- Wiederherstellung weitgehend normaler Lebens- und Arbeitsbedingungen für die Bevölkerung.

Befragungsergebnisse der betroffenen Bevölkerung zur Relevanz verschiedener Ziele und Maßnahmen verdeutlicht *Tabelle 5*.

Abb. 3: Veränderung der Bevölkerungsdichte in den Rayons Weißrußlands 1970–1995  
 Quelle: KONONOWITSCH 1996, nach Angaben des Ministeriums für Statistik und Analyse der Republik Belarus

Antworten	Familien insges. (%)	Familien (%) nach radioaktiven Belastungszonen (kBq/m <sup>2</sup> )		
		37-185	185-555	> 555
Versorgung mit unverseuchten Lebensmitteln	94	100	75	100
Spezielle medizinische Versorgung	86	100	72	95
Regelmäßige radiologische Kontrolle am Wohnort	57	67	49	46
Ausgleichszahlungen/Vergünstigungen	11	12	17	15
Verbesserung der Arbeitsbedingungen	3	4	5	8
Versorgung mit unverseuchtem Viehfutter	21	28	11	17
Gute Lebensbedingungen am Wohnort	53	66	43	40
Gewährleistung von Erholungsmöglichkeiten zur Gesunderhaltung (Sanatorien)	59	66	56	93
Informationen u. Empfehlungen zu den Lebensbedingungen in radioaktiv belasteten Siedlung	26	29	21	40

Tab. 5: Was ist erforderlich zur Verbesserung der Lebensbedingungen im radioaktiv belasteten Wohnort?  
 Quelle: KLIMOWA (1996), nach Ergebnissen soziologischer Befragungen von 7.746 Familien in den radioaktiv belasteten Gebieten

## Chronologie der Ereignisse und Maßnahmen auf weißrussischem Gebiet seit der Katastrophe

### 1986-1989

Aus der 30-km Zone um das Atomkraftwerk Tschernobyl werden aus 108 Siedlungen bis zum Herbst 1986 die Einwohner evakuiert. Die übrigen, nicht so stark verseuchten Gebiete unterliegen verschiedenen intensiven Entaktivierungsmaßnahmen, die in erster Linie in öffentlichen Einrichtungen durchgeführt werden wie z. B. Kindergärten, Schulen, Polikliniken und Krankenhäuser, Kaufhäuser, Geschäften aber auch in verschiedenen Betrieben. Die Bevölkerung des Landes ist immer noch nicht ausreichend über das Ausmaß der radioaktiven Belastung ihres Lebensraumes informiert. Häuser und ganze Siedlungen für die Evakuierten werden nicht selten in ebenfalls verseuchten Gebieten errichtet.

### 1989-1991

Erarbeitung und Herausgabe von Karten der radioaktiven Belastung des Landes; Aufhebung aller Einschränkungen bezüglich der Veröffentlichung der mit den Folgen der Tschernobylkatastrophe befaßten Unterlagen, Untersuchungen etc.

Veröffentlichung von Angaben zur radioaktiven Belastung der betroffenen Siedlungen; Einrichtung von Kontrollstellen zur dosimetrischen Überprüfung von Lebensmitteln, bes. Beeren, Pilzen, Wasser und Fisch; Familien, die Aussicht auf Unterkunft und Arbeitsmöglichkeit haben, verlassen aus eigenem Entschluß die belasteten Gebiete, unabhängig vom Grad der Verseuchung; Erarbeitung von Konzepten für den risikominimierten Aufenthalt der verbliebenen Bevölkerung in den belasteten Gebieten; zwischen der Regierung der UdSSR und der Führung der Unionsrepublik Weißrußland sowie verschiedener Gruppen von Wissenschaftlern kommt es zu Meinungsverschiedenheiten bezüglich der Bewertung der Katastrophenfolgen und zu Spannungen untereinander.

### 1991-1993

Annahme von Gesetzen der Republik Belarus „Zum sozialen Schutz der von der Tschernobylkatastrophe betroffenen Bürger“ und zu „Rechtlichen Grundlagen für die von der Tschernobylkatastrophe betroffenen, radioaktiv belasteten Gebieten; Erarbeitung und Durchführung eines Programmes spezieller wissenschaftlicher Forschungsarbeiten und praktischer Entaktivierungsmaßnahmen; Realisierung einer massenhaften Aussiedlung der Bevölkerung aus radioaktiv verseuchten Gebieten und des dafür notwendigen Wohnungsbaus in unbelasteten Teilen des Landes.

### 1994-1995

Beginn wissenschaftlicher und praktischer Arbeiten zur Rehabilitierung der radioaktiv belasteten Gebiete; Ausarbeitung eines entsprechenden Regierungsprogrammes für den Zeitraum 1996-2000 und Diskussion des dafür notwendigen Budgets; die demographische und sozioökonomische Lage in den Städten und dem ländlichen Raum verschlechtert sich permanent, die verlassenen Siedlungen verfallen und werden zu Wüstungen; für die Siedlungen werden sozioökonomische und strahlungsökologische katasterartige Dokumentationen erarbeitet, die laufend aktualisiert werden; in den Konzepten zur Minimierung der Katastrophenfolgen stehen Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensqualität im Vordergrund.

Mit Blick auf die knappe Ressourcenlage zur Umsetzung dieses Programms ergab sich die Notwendigkeit, die Mittel zu bündeln und auch eine räumliche Prioritätensetzung vorzunehmen. Die Konzentration erfolgte dabei auf fünf Städte (Rayonzentren) mit besonders schwieriger sozioökonomischer Situation und auf mehr als 100 zentrale ländliche Siedlungen als Dienstleistungs- und Produktionszentren für die umliegenden Kleinsiedlungen.

### Beispielsstudie eines belasteten Rayons

Die Veränderungen in den radioaktiv belasteten Gebieten Weißrußlands soll am Beispiel eines administrativen Rayons (Kreises), der typisch für die meisten Kreise im betroffenen Gebiet ist, verdeutlicht werden (Belarus 1996<sup>1</sup>).

Die radioaktive Belastung im Kreis erforderte ein Nutzungsverbot für einen Teil der landwirtschaftlichen Fläche und eine teilweise Aussiedlung der Bevölkerung. Dadurch verringerte sich die Landbevölkerung im Rayon auf 40 %, die Stadtbevölkerung auf 37 %, nur 26% der Siedlungen sind noch bewohnt. Etwa ein Drittel der Gesamtbevölkerung lebt gegenwärtig im Rayonzentrum, die Landbevölkerung konzentriert sich in sechs Zentren-Dörfern mit jeweils einer Bevölkerungszahl von etwas mehr als 500 Einwohnern. Ca. 1/5 der ländlichen Bevölkerung lebt in Kleinstsiedlungen mit unter 100 Einwohnern – deren Anteil war vor der Katastrophe weit aus größer. Im Vergleich zu 1986 hat sich somit die Struktur des ländlichen Siedlungssystems im Kreis grundlegend verändert, ebenso die Bevölkerungsstruktur

(s. Tab. 6). So ist – bedingt durch die Abwanderung – die Anzahl der älteren Menschen im betroffenen Kreis um das 2,6fache höher als die der Kinder bis 15 Jahre. Die gegenwärtig noch im Kreis wohnenden erwachsenen Personen haben sich für den Verbleib entschieden. Jedoch nur 8 % der Eltern raten ihren Kindern ebenfalls zu bleiben. So wird sich der Zerfall in der Mehrheit der Familien auf folgende Weise vollziehen: Die Eltern bleiben – die Jugend geht. Im Gegensatz dazu ist die demographische Situation in zwei Zentren-Dörfern stabil. Hier entstanden im Rahmen des Wohnungsbaus für die Aufnahme von Aussiedlern neue bzw. modernisierte Wohnungen.

In der Kreisstadt leben Schätzungen zufolge neben den offiziell registrierten Einwohnern zusätzlich ca. 1-1,5 Tsd. Menschen: Wochenarbeitspendler aus entfernten Orten, nicht registrierte Pensionäre sowie Migranten aus anderen Staaten, meist ohne jegliche Staatsbürgerschaft (Staatenlose). Mehr als 200 Familien der Stadt verzeichnet die Antragsliste auf besseren oder erweiterten Wohnraum.

Die skizzierte Situation im Beispielskreis zeigt, daß die Menschen durchaus bereit sind, in radioaktiv belasteten Gebieten und Siedlungen (555-1480 kBq/m<sup>2</sup>) zu verbleiben. Dies erfordert jedoch, daß für sie erträgliche und gesundheitlich unbedenkliche Lebens- und Arbeitsbedingungen geschaffen werden. Je früher dies ge-

<sup>1</sup> Der Name des Kreises ist in der Literatur nicht angegeben.

Strukturdaten des Kreises <sup>1</sup>	1986	1994
Bevölkerung (1.000 Ew.)	29,6	18,1
· dav. städtische (1.000 Ew.)	9,6	5,9
· dav. ländliche (1.000 Ew.)	20,0	12,2
Fläche (1.000 km <sup>2</sup> )	1,2	1,2
Landwirtschaftlich genutzte Fläche (ha)	Verringerung auf 33 %	
Anzahl der Siedlungen	145	107
dar. bis zu 100 Ew.	92	78
Siedlungen ohne Kinder	-	30
mittl. Einwohnerzahl der ländlichen Siedlungen	140	115
Bev.dichte (Ew./km <sup>2</sup> )	25	15
Sterbefälle (‰)		
· Stadt	6	11
· ländlicher Raum	14	20
Geburten (‰)		
· Stadt	25	18
· ländlicher Raum	13	10

Tab. 6: Strukturdaten eines radioaktiv belasteten Kreises in Belorußland 1986/1994

Quelle: KONONOWITSCH 1996, nach Angaben des Ministeriums für Statistik und Analyse der Republik Belarus

schiebt, desto eher kann der negative Entwicklungstrend aufgefangen und eventuell umgekehrt werden. Die wichtigste Aufgabe besteht gegenwärtig darin, Lebens- und Arbeitsbedingungen für die Bevölkerung in denjenigen Gebieten und Siedlungen zu schaffen oder zu verbessern, in denen dies aus radiologischer und medizinischer Sicht vertretbar erscheint.

### **Soziale Probleme in den belasteten Gebieten**

Mit der Umsiedlung aus den verseuchten Gebieten änderte sich für die meisten Familien das Lebensmilieu einschneidend. Vorwiegend im ländlichen Raum beheimatet, ergaben sich für sie mit der Umsiedlung in größere Städte vielfältige Schwierigkeiten und Anpassungsprobleme. Mehr als 8.000 der Ausgesiedelten leben gegenwärtig in der Hauptstadt Minsk. Für Jugendliche war dieser Wandel meist weniger problematisch, korrelierte oft sogar mit ihren Interessen und Zukunftsvorstellungen. Menschen im mittleren und höheren Lebensalter hatten jedoch meist erhebliche Anpassungsschwierigkeiten zu bewältigen, was oft zu stressbedingten Krankheiten führte. Eines der Hauptprobleme bestand in der Suche nach einem geeigneten Arbeitsplatz bzw. überhaupt Arbeit zu finden. Oft wurden in den eigens für sie errichteten Siedlungen zwar relativ gute Wohnbedingungen geschaffen, doch keinerlei Vorsorge bezüglich der Bereitstellung von Arbeitsmöglichkeiten getroffen. Darüber hinaus ergaben sich verschiedentlich Probleme und Spannungen mit der einheimischen Bevölkerung, sowohl aus Gründen des offensichtlichen Komfortunterschiedes zwischen „Altsiedlung“ und „Neusiedlung“ als auch der verschärften Arbeitsplatzkonkurrenz.

Die demographische Situation in den radioaktiv belasteten Gebieten veränderte sich schneller als in den übrigen Teilen des Landes. Kennzeichnend ist das Absinken der Geburtenrate und ein Anwachsen der Sterberate, was neben weiteren Ursachen zu gravierenden Veränderungen in der Altersstruktur der in den belasteten Gebieten verbliebenen Bevölkerung führte und derzeit bezüglich des hohen Anteils alter Menschen erhebliche Probleme aufwirft. Diese bestehen u.a. vor allem in der Versorgung dieser Menschen, die oft einzeln oder in kleinen Gruppen verstreut in den radioaktiv belasteten Gebieten leben.

Untersuchungen ergaben ein weitverbreitetes Anwachsen der Unzufriedenheit der Bevölkerung in bezug auf nahezu alle

Lebensbereiche. Bereits 1992 bewerteten lediglich 5 % der Befragten die staatlichen Ausgleichszahlungen und Vergünstigungen für die von der Katastrophe betroffenen Menschen als ausreichend. Mit der medizinischen Versorgung zeigten sich nur 12,5 % zufrieden.

Eine stabile Bevölkerungsentwicklung erfordert normale Proportionen zwischen verschiedenen Altersgruppen der Bevölkerung und ihrer Berufsstruktur in den jeweiligen Siedlungen. Derzeit favorisiert ein überwiegender Teil der ansässigen Bevölkerung den Verbleib im belasteten Gebiet gegenüber der Aussiedlung. Gleichzeitig jedoch verließen und verlassen immer mehr jüngere Familien diese Gebiete, d.h. der sozial und wirtschaftlich aktive Teil der Bevölkerung. Dies gefährdet die wirtschaftliche Restrukturierung der belasteten Gebiete, die dann zunehmend auf Immigranten angewiesen sind. Insbesondere ist ein erheblicher Arbeitskräftebedarf im agrarindustriellen- und Dienstleistungssektor zu verzeichnen. Zwecks Anwerbung derartiger Berufsgruppen müssen vor allem attraktive Wohnmöglichkeiten und andere Stimuli geschaffen werden.

In den radioaktiv belasteten Gebieten leben heute zum großen Teil Menschen, die sich durch hohe Anpassungsfähigkeit auszeichnen, die z.T. unter extrem ungünstigen Bedingungen gelernt haben, ihr Leben zu meistern und sich auf das schwierige Umfeld einzustellen. Der Anteil dieser Bevölkerungsgruppe beläuft sich nach Befragungen auf ca. 44 %. Dies stellt eine gute Voraussetzung zur Stabilisierung der Siedlungen und der Wirtschaft in den betroffenen Gebieten dar, unter der Bedingung, daß die notwendige Unterstützung gewährt und damit der verbliebenen Bevölkerung eine Perspektive eröffnet wird. Erforderlich sind insbesondere Maßnahmen zur Reaktivierung einer günstigen Sozialstruktur in den Siedlungen, d.h.:

- prophylaktischer Wohnungsbau,
  - Schaffung neuer Arbeitsplätze,
  - Gestaltung optimaler Lebensbedingungen in den Siedlungen (Wohnkultur, Dienstleistungskultur etc.),
  - nachfolgende Entwicklung sonstiger Sphären der sozialen Infrastruktur,
  - Schaffung rechtlicher Grundlagen zum Landerwerb,
  - Erhöhung des Prestiges und des Einkommens der Landwirtschaftsberufe.
- Ein wesentliches Folgeproblem der Tschernobylkatastrophe betrifft die kleinen Städte (meist Rayonzentren). Ihre Einwohnerzahl sank drastisch trotz gleichbleibender

oder sogar erweiterter Infrastruktur, was offenbar keinen Einfluß auf die Beweggründe zum Wegzug hat. In einem sehr kurzen Zeitraum vollzogen sich so in den kleinen Städten der belasteten Gebiete eine Reihe gravierender Veränderungen, die umgehend Programme zur Gegensteuerung i. S. der Förderung einer nachhaltigen Entwicklung erforderlich machen. Da sie in der Grenzregion zu Rußland und der Ukraine liegen, könnte ein möglicher Ansatz die Orientierung auf grenzübergreifende Kooperation sein.

### **Aufgaben für die Zukunft**

Mit den radioaktiv belasteten Gebieten und insbesondere mit der Verseuchung der Böden wird Weißrußland noch langfristig zu leben haben, auch mit den anstehenden riesigen Aufwendungen zur Beseitigung bzw. Milderung der Katastrophenfolgen (Abb. 4). Dabei gilt es Lösungskonzepte zu entwickeln, die sowohl die Situation in den radioaktiv belasteten Gebieten soweit wie möglich verbessern als auch die finanziellen und materiellen Möglichkeiten des Landes berücksichtigen. Weißrußland ist – wie auch andere osteuropäische Staaten – zusätzlich erheblichen wirtschaftlichen Erschütterungen und Belastungen im Zuge des Transformationsprozesses ausgesetzt. Konzepte mit Verantwortung und Augenmaß und vor allem mit Aussicht auf Realisierungsmöglichkeit sind also gefragt. Wirtschaftlich und finanziell nicht verkraftbar und daher unrealistisch wäre das Szenario, in den belasteten Gebieten jegliche wirtschaftliche Nutzung aufzugeben und die gesamte Bevölkerung auszusiedeln. In einem großen Teil dieser Gebiete mit weniger hohen radioaktiven Belastungen ist nach Meinung von Experten – diese ist auf Grund mangelnder Langzeiterfahrungen mit tschernobylspezifischen radioaktiven Auswirkungen nicht unumstritten – der Aufenthalt der Bevölkerung und die radiologisch unbedenkliche landwirtschaftliche und sonstige Produktion durchaus möglich. Für die Zukunft stellen sich im wesentlichen folgende Aufgaben:

- Die Bevölkerung sollte ausgiebig informiert werden über die Strahlungsbelastung in den betroffenen Gebieten, den diesbezüglich verschiedenen Bewertungen und daraus resultierenden potentiellen Gefahren, um für sich und ihre Nachkommen selbständig und bewußt die notwendigen Entscheidungen treffen zu können.
- Insbesondere erscheinen medizinische

**Prognose der Belastung mit Cäsium-137 im Jahre 2016**

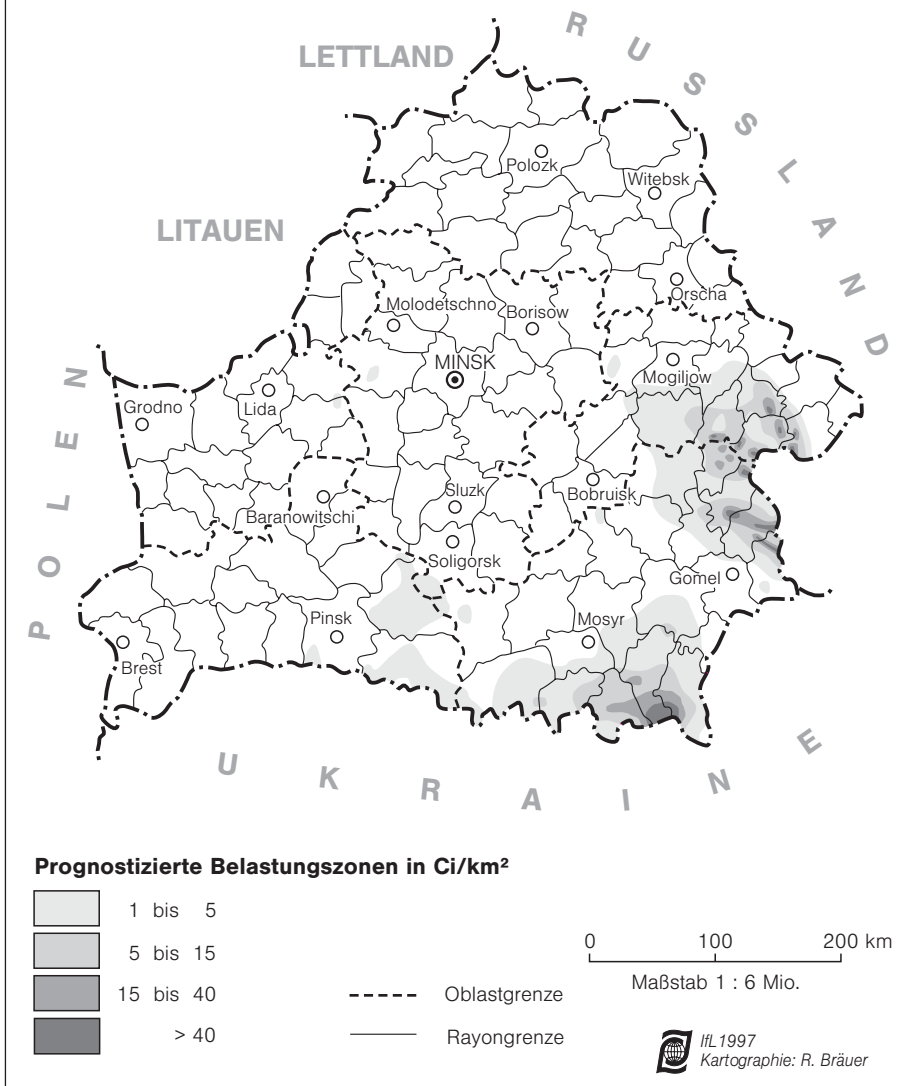


Abb. 4: Prognose der Belastung mit Cäsium-137 im Jahre 2016

Quelle: Radiacionnaja obstanovka na territorii respubliky Belarus. Ministerstvo architektury i stroitel'stva respubliky Belarus. Minsk 1995

**„Agenda zur wirtschaftlichen Entwicklung der Oblast Gomel“ (Eines von vier Projekten des TACIS-Programmes „Unterstützung der durch die Tschernobylkatastrophe betroffenen Regionen“) – Grundpositionen**

Im Vergleich zu den zahlreichen, von der internationalen Gemeinschaft organisierten Hilfsaktionen zur Bewältigung vor allem medizinischer Folgen der Tschernobylkatastrophe, wurde den wirtschaftlichen Auswirkungen auf die in den betroffenen Gebieten lebende Bevölkerung in den ersten 7-8 Jahren nach dem Unglück relativ wenig Aufmerksamkeit gewidmet. Ende des Jahres 1993 wurde deshalb seitens der UN-Unterorganisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit (UNIDO) eine Untersuchung initiiert, die die Auswirkungen der Tschernobylkatastrophe auf den Industrie- und Beschäftigtensektor analysieren sollte. Die von Wissenschaftlern aus Weißrußland und anderen Ländern durchgeführten Forschungen brachten eine Reihe interessanter Ergebnisse. So zeigte sich z.B., daß im Unterschied zu großen Industriezentren, in denen die radioaktive Belastung nicht so hoch ist, die Wirtschaft in vielen ländlichen Regionen bei weitem mehr von den Folgen der Katastrophe betroffen wurde. Viele dort befindlichen Industrie- und Landwirtschaftsbetriebe mußten geschlossen werden.

Aus den relativ hoch radioaktiv belasteten Gebieten wurden bislang ca. 120.000 Menschen evakuiert. Dies konnte jedoch die gravierenden wirtschaftlichen, sozialen und psychologischen Folgen weder für die Ausgesiedelten noch für die im belasteten Gebiet verbleibende Bevölkerung mildern. Ein ganz wesentlicher Schaden aus der Katastrophe von Tschernobyl ergibt sich vor allem aus den riesigen Verlusten an materiellen- und Bevölkerungsressourcen in den radioaktiv belasteten Gebieten, aber auch aus den notwendigen Anstrengungen zur Schaffung erträglicher, gesundheitlich weitgehend unbedenklicher Lebensbedingungen für die dort verbleibende Bevölkerung. Die Untersuchungen zeigten weiterhin, daß viele durch die Tschernobylkatastrophe induzierten negativen Auswirkungen durch den nachfolgenden Zerfall der UdSSR noch eine wesentliche Verschärfung erfuhren.

Für die Zukunft wird eine breitgefächerte, die jeweilige radioaktive Belastung der konkreten Bezugsräume berücksichtigende wirtschaftliche Restrukturierung der radioaktiv weniger hoch belasteten Gebiete empfohlen und mögliche Wege dafür aufgezeigt, die auf Erfahrungen der Beschäftigungsförderung und wirtschaftlichen Entwicklung in westeuropäischen Regionen beruhen sowie organisatorische und inhaltliche Schwerpunkte gesetzt.

Quelle: „Agenda zur wirtschaftlichen Entwicklung der Oblast Gomel“, P. Gray, Projektleiter TACIS

und radiologische Auswirkungen von niedrigen Strahlungsdosen über längere Zeiträume noch unzureichend untersucht, wodurch Entscheidungen über Lebens- und Arbeitsmöglichkeiten in verschieden stark radioaktiv belasteten Siedlungen und Gebieten natürlich erschwert werden. Hieraus resultiert ein dringender Forschungsbedarf zu diesen Fragen.

- Geboten erscheint, künftig von der bislang sicher zweckmäßigen, allerdings auch pauschalisierenden großräumigen Gliederung der betroffenen Gebiete nach Zonen mittlerer radioaktiver (Boden-)Belastung – die im einzelnen recht ungleichmäßig, mosaikartig verteilt ist – abzurücken und bei Entschei-

dungen über unbedenkliche Lebens- und Arbeitsbedingungen verstärkt auf individuelle Untersuchungen, Bewertungen und Lösungen für den konkreten Lebensraum bzw. die Siedlung zu orientieren. Einfließen in derartige Entscheidungen sollten auch Kriterien des wirtschaftlichen Potentials eines Gebietes oder einer Siedlung in bezug auf ihre Rolle im künftigen wirtschaftlichen Restrukturierungsprozeß, der Zeitfaktor, Aufwand-Nutzenbewertungen, lokale Eigenheiten, Einstellung der ansässigen Bevölkerung, Umweltzustand und Erschließbarkeit von Ressourcen.

- Notwendig sind desweiteren medizinisch und sozial fundierte Untersu-

chungen zu langfristigen Auswirkungen der Katastrophe, insbesondere der genetischen Entwicklung der Bevölkerung und dies strukturell und räumlich differenziert. Das ist sowohl von Bedeutung für die gesundheitliche Vorsorge als auch für die Objektivierung



zu treffender Standortentscheidungen hinsichtlich der räumlichen Verteilung und Kapazitätsbemessung von Einrichtungen der technischen und sozialen Infrastruktur.

- Die Ergebnisse der bisher genannten prioritären Aufgaben sind Grundlage für die notwendige Erarbeitung komplexer sozioökonomischer Gebietsentwicklungspläne im Rahmen des Programmes „Rehabilitation der von der Tschernobylkatastrophe betroffenen Gebiete“ und dazu nötiger gesetzlicher Grundlagen sowie Umsetzungsmodalitäten. Grundlage derartiger Handlungskonzepte kann die Erarbeitung sog. Agenden zur wirtschaftlichen Entwicklung von Gebieten (Oblasten) sein, z.B. die „Agenda zur wirtschaftlichen Entwicklung der Oblast Gomel“.
- Erforderlich ist desweiteren eine Langfristkonzeption zur Verbesserung des Umweltzustandes, bezogen auf alle Umweltmedien und alle Verschmutzungsarten unter besonderer Berücksichtigung möglicher negativer Synergieeffekte mit der radioaktiven Belastung. Notwendig ist ebenfalls die Erarbeitung und Umsetzung von Verfahren einer vorsorglich schonenden, ökologisch verträglichen Umweltnutzung. Eng damit verbunden ist die Umsetzung und Weiterentwicklung von Verfahren zur Erzeugung radioaktiv unbedenklicher Lebensmittel und der Aufbau eines entsprechenden Kontrollsystems.
- Über den betroffenen Teil Weißrußlands hinaus ist ein mit Rußland und

der Ukraine abgestimmtes Programm zur Zustandsbewertung, Nutzung und wirtschaftliche Entwicklung der in den drei Ländern von der Tschernobylkatastrophe betroffenen Gebiete zu erarbeiten.

#### Literatur

- Belarus: sreda dla človeka (1996) (Belarus: Umwelt für den Menschen. Nationalbericht zur menschlichen Entwicklung). Minsk.
- Gosudarstvenny deklad o sostojanii v respublike Belarus (Umweltbericht der Republik Belarus). (1995): Ministerstvo prirodnich resursov respublik Belarus (Ministerium für Naturressourcen der Republik Belarus). Minsk.
- IZRAEL, Y. u. A., et al. (1996): The Atlas of Caesium-137 contamination in Europe after chernobyl accident. The radiological consequences of the chernobyl accident. Proceeding of the first international conference 18.03.-22.03.1996. Minsk. ESCS-EAEC. Brussels-Luxembourg.
- HARTUNG, A. (1996): Ökologische Auswirkungen des Reaktorunglücks von Tschernobyl in Weißrußland. In: Europa regional 2, S. 29-37.
- JAZUCHNO, V. (1996): The chernobyl disaster and its ecological consequences in Belarus. Vortrag zur Konferenz „Auswirkungen der Katastrophe im Kernkraftwerk Tschernobyl auf den geographischen Raum in Osteuropa“. Institut für Länderkunde, Leipzig.
- KLIMOWA, T. (1996): Rezultaty sociologičeskich sprosov (Ergebnisse soziologischer Befragungen). In: Belarus: sreda dla človeka. Minsk.
- KONONOWITSCH, I. (KONONOVIC, I.) (1996): Podvedenie daunych ministerstva statistiki i analiza respublik Belarus (Auswertung von Da-

ten des Ministeriums für Statistik und Analyse der Republik Belarus). In: Belarus: sreda dla človeka. Minsk.

POTAJEV, G. (1996): Socio-economic aftermath of chernobyl disaster and its influence on the strategy of spatial development of the Republic of Belarus. Vortrag zur Konferenz: „Auswirkungen der Katastrophe im Kernkraftwerk Tschernobyl auf den geographischen Raum in Osteuropa“. Institut für Länderkunde, Leipzig.

Radiacionnaja obstanovka na territorii respublik Belarus. Ministerstva architektury i stroitelstva respublik Belarus (Die radiologische Situation auf dem Gebiet der Republik Belarus. Ministerium für Architektur und Bauwesen der Republik Belarus). Karte (1995). Minsk.

The chernobyl trace in Belarus Central board of hydrometeorology and the ministry of foreign affairs of the Republic of Belarus (1992). Minsk.

#### Autoren:

Dr. ARNO HARTUNG,  
Institut für Länderkunde,  
Schongauerstr. 9,  
04329 Leipzig.

Dr. GEORGE POTAJEV,  
Staatliche Polytechnische Akademie  
Belorußlands,  
pr. Skoryna 65,  
220027 Minsk.

Dr. VALENTIN JAZUCHNO,  
Belorussische Staatliche Universität,  
Geographische Fakultät,  
pr. Skoryna 4,  
220080 Minsk.