



Messorganisation Bereich A

Schlussbericht

Datum:

18.10.2013

Folgende Stellen waren an der Erarbeitung dieses Berichts beteiligt:

- Bundesamt für Gesundheit, Sektion Umweltradioaktivität (BAG), Leitung der AG
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Nationale Alarmzentrale (NAZ) und Labor Spiez (LS)
- Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI)
- Geschäftsstelle Nationaler ABC-Schutz (GS ABC)
- Kompetenzzentrum ABC-KAMIR der Armee (KompZen)
- Kantonales Laboratorium Basel-Stadt (KL BS)
- Institut de Radiophysique (IRA)
- Paul Scherrer Institut (PSI)
- Vertreter Gruppe der schweizerischen Kernkraftwerksleiter (GSKL)

Verteiler:

- Mitglieder des Bundesstab ABCN
- Mitglieder der Arbeitsgruppe

Inhalt

1	Einleitung	3
2	Methodik	3
3	Defizite	4
3.1	Rechtliche Grundlagen und Konzepte	4
3.2	Messmittel (Material und Personal)	6
3.2.1	Quantifiziert.....	6
3.2.2	Unquantifiziert.....	7
3.3	Weitere Defizite	7
4	Schlussfolgerungen	8
5	Anträge	9

Anhänge¹

Anhang 1: szenariospezifischer Messbedarf

Anhang 2: aktuell bestehende Messkapazität

Anhang 3: IST-SOLL Vergleich

¹ Anhänge können bei der AG MO bezogen werden.

1 Einleitung

Im Rahmen des Projektes „Masterplan Bereich A“ der Informationsplattform Notfallschutz Schweiz wurde untersucht inwiefern die Notfallschutzmassnahmen im „Bereich A“ den heutigen Anforderungen entsprechen. Eine regelmässige Überprüfung der Konzepte sowie der benötigten und verfügbaren Mittel zur Bewältigung einer Notfallsituation ist unverzichtbar.

Ziel der hierfür eingesetzten Arbeitsgruppe ist es, den aktuellen Stand im Bereich der Probenahme- und Messorganisation für Ereignisse mit erhöhter Radioaktivität zu ermitteln und allfällige konzeptionelle, personelle und materielle Defizite zu identifizieren und dem Bundesstab ABCN auszuweisen.

2 Methodik

Die Erfassung des Messbedarf wurde auf der Basis der heute gültigen Vorgaben und rechtlichen Grundlagen erstellt. Zusätzlich sind Expertenwissen und Erfahrungen aus Fukushima eingeflossen.

Infolge der Ergebnisse der interdepartementalen Arbeitsgruppe IDA NOMEX wurden verschiedene organisatorische und gesetzgeberische Massnahmen eingeleitet. Einige dieser Überprüfungen haben einen direkten Einfluss auf den Messbedarf (z. B. Überprüfung der Referenzszenarien bei einem Kernkraftwerksunfall im Inland, Ausmass der Kontamination und der zu überprüfenden Gebiete).

Die Resultate dieser Überprüfungen liegen zurzeit noch nicht vor oder sind noch nicht konsolidiert und konnten daher für die vorliegende Defizitermittlung nicht berücksichtigt werden. Die aus IDA NOMEX zukünftigen resultierenden Massnahmen werden einen Mehrbedarf auslösen, welcher aber zurzeit nicht quantifizierbar ist.

Vorgehen

1. In einer ersten Phase wurde anhand eines sehr umfassenden Fragebogens ermittelt, welche Messmittel und personellen Ressourcen der Messorganisation bei einem Ereignis mit erhöhter Radioaktivität zur Verfügung stehen.
Der Fragebogen wurde von insgesamt 24 Institutionen ausgefüllt, die über entsprechende Mittel verfügen.
2. In einem zweiten Schritt wurde in kleinen, aus Fachspezialisten bestehenden Arbeitsgruppen der Messbedarf für folgende Referenzszenarien gemäss „Nationalem ABC-Schutz“ und dem technischen ABC-Schutzkonzept des LABOR SPIEZ von 2009 ermittelt:
 1. Kernkraftwerk-Unfall in der Schweiz (Freisetzung von Radioaktivität mit Vorwarnphase)
 2. Terrorismus («Dirty Bomb» Spontane Freisetzung von Radioaktivität mit Kontamination)
 3. A-Waffeneinsatz (Explosion am Boden – in Grenznähe zur Schweiz)
 4. Transportunfall (Anschlag auf einen Transport mit hoch radioaktiven Abfällen)
3. Anschliessend wurden der Messbedarf den bestehenden Kapazitäten gegenübergestellt und Defizite identifiziert.
4. Schliesslich wurden Empfehlungen erarbeitet, wie die bestehenden Defizite gedeckt werden können.

3 Defizite

3.1 Rechtliche Grundlagen und Konzepte

Einige Aspekte konnten nicht abschliessend untersucht werden, da Grundlagen fehlen, aus denen die Aufgaben der Messorganisation und die Anforderungen der verschiedenen Partner (BST ABCN, Ämter, Kantone) abgeleitet werden können.

Diese Lücken betreffen insbesondere den Umfang des Messbedarfs in der Bodenphase (Erfassung der Kontaminationslage; Freigabe von Gebieten, Infrastruktur, Produkten; Kontrollmessungen bei der Durchführung von Massnahmen wie z. B. nachträgliche Evakuierung oder Dekontamination; Dosimetrierung verpflichteter Personen ausserhalb der Messorganisation).

Folgende Defizite wurden im Rahmen der rechtlichen Grundlagen und Konzepten festgestellt. Die erste Tabelle erfasst den grundlegenden Bedarf, in den anschliessenden Tabellen werden fehlende Konzepte resp. zu überarbeitende Konzepte inklusive der entsprechenden federführenden Stelle aufgelistet.

Defizit	Bedeutung für die Messorganisation
Koordinationsbedarf:	
IDA NOMEX / Masterplan A	Grundlagen, Anforderungen, Regelungen
Arbeitsgruppe Messorganisation – AG MO	Einbindung der AG MO im Masterplan A und dem BST ABCN resp. die Kompetenzen, Aufgaben und Zusammensetzung der AG MO sind zu definieren.
Anpassungen von Verordnungen:	
ABCN EV: <ul style="list-style-type: none"> • Klärung des Vorgehens in der gesamten Notfall-Expositionssituation (heute nur die ersten 2 Tage im DMK), • Regelung des Überganges zur "Bodenphase" und zur "Rückkehr Normalität" 	Klärung des Messbedarfs, Anforderungen der verschiedenen Partner (BST ABCN, Ämter, Kantone) an die Messorganisation. Berücksichtigung der internationalen Empfehlungen (IAEA, ICRP, EU BSS,).
StSV: <ul style="list-style-type: none"> • Regelungen für die Bodenphase / bestehende Expositionssituation, • Regelungen für „verpflichtete Personen“ 	Klärung des Messbedarfs und der Anforderungen der verschiedenen Partner (BST ABCN, Ämter, Kantone) an die Messorganisation. Berücksichtigung der internationalen Empfehlungen (IAEA, ICRP, EU BSS) Anforderungen an die Schutzausrüstung/ Dosimetrierung.
VEMAC (Verordnung Einsatz militärische Mittel im Rahmen des koordinierten AC-Schutzes und zugunsten der NAZ): <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisierung 	Klärung und Aktualisierung des Einsatzes sowie der Verfügbarkeit der Mittel der Armee.

Defizit	Bedeutung für die Messorganisation	Priorität & Verantwortlichkeit
Fehlende Konzepte		
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenkonzept für die Bodenphase inkl. Lockerung bzw. Aufheben von Schutzmassnahmen, Einbezug von Auslandshilfe 	Klärung des Messbedarfs und des Einsatzes der Messorganisation. Anforderungen der verschiedenen Partner (BST ABCN, Ämter, Kantone) an die Messorganisation, inkl. für Futtermittel und Lebensmittel (Vorsorgegebiet). Einbindung ausländischer Messmittel im Rahmen der Hilfsabkommen, z.B. RANET und ResMaB.	Priorität: 1 FF: BAG mit Einbezug von weiteren Stellen inkl. Kantone

<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenkonzept für die Rückkehr zur Normalität: weitere Lockerung bzw. Aufheben von Schutzmassnahmen, Dekontamination, langfristige Überwachung etc. 	<p>Entscheidungsgrundlagen, wann Gebiete freigegeben werden können, und wie die langfristige Überwachung kontaminierter Gebiete geregelt wird. Auswirkungen auf Messmittel (Nachweisgrenzen) und Messbedarf.</p>	<p>Priorität: 1 FF: BAG mit Einbezug von weiteren Stellen inkl. Kantone</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Detailkonzept für die Dekontamination und Freigabe (Gebiete, Gebäudeinnern, kritische Infrastruktur, Gebrauchsgegenstände, Industrieprodukte, Import/Export) 	<p>Klärung des Messbedarfs und des Einsatzes der Messorganisation.</p>	<p>Priorität: 1 FF: BAG/BABS erarbeiten eine Auslegeordnung mit Einbezug der entsprechend betroffenen Stellen</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Konzept für den Einsatz und die Dosimetrie verpflichteter Personen ausserhalb der Messorganisation (insbesondere kantonale Einsatzkräfte) 	<p>Verpflichtung von Personal Weitergehender Bedarf an Schutzmaterial und Messgeräte; Mittel für Erfassung und Auswertung.</p>	<p>Priorität: 2 FF: BAG (aus IDA NOMEX Massnahme 3)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Einbezug Strahlenwehr in die MO gemäss VNAZ 	<p>Zusätzliche Messkapazität für ODL und Kontaminationsmessungen. Klare Regelung wie im konkreten Fall vorgegangen wird, insbesondere Zusammenspiel der beteiligten Akteure.</p>	<p>Priorität: 2 FF: NAZ in Zusammenarbeit mit der FKS</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Konzept zum Einbezug weiterer kantonaler Einsatzkräfte (z.B. Zivilschutz und KAPO ZH) 	<p>Welche kantonalen Einsatzkräfte können in welchen Situationen die Messorganisation unterstützen, welche Aufgaben können übernommen werden. Koordination der kantonalen Mittel mit der MO.</p>	<p>Priorität: 2 FF: NAZ in Zusammenarbeit mit der KPABC</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Konzept für einheitliche Beschaffung, Wartung und Einsatz von A-Messgeräten und Schutzausrüstung in der Schweiz 	<p>Koordination, Qualitätssicherung (auch für kantonale Mittel, wie die bereits verteilten Geräte Zivilschutz/RA99 mit Sonden und Dosimeter).</p>	<p>Priorität: 2 FF: BABS in Zusammenarbeit mit der AG MO</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Empfehlung zum Empfang von Proben (Triage) in kantonalen Labors 	<p>Koordination, Qualitätssicherung Beschleunigung und Sicherheit der Abläufe.</p>	<p>Priorität: 3 FF: AG MO in Zusammenarbeit mit der KPABC</p>

Defizit	Bedeutung für die Messorganisation	Priorität & Verantwortlichkeit
Überarbeitung bestehender Konzepte		
<ul style="list-style-type: none"> • Heutige Zuständigkeit der operativen Dokumente und Konzepte der KomABC 	<p>Welche Stelle ist für die Dokumente zuständig. Überführung der Dokumente in den Verantwortungsbereich des Bundesstabes BST ABCN.</p>	<p>Priorität: 1 FF: BST ABCN</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Konzepte der KomABC 	<p>Fortlaufende Aktualisierung der Konzepte (insbesondere bei sich verändernden Grundlagen bzw. Organisationsstrukturen) ist unerlässlich z.B: Einsatzkonzept MO.</p>	<p>Priorität: 1 FF: durch BST ABCN zu definieren (siehe oben)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Konzept „Beratungsstelle Radioaktivität“ (ehem. Kontaktstelle): Überprüfung des Konzeptes „Beratungsstelle(n)“ (mehrere Kontaminationsmessstellen, ...) 	<p>Klärung des Messbedarfs (Anzahl Portalmonitore, ...) und Prozeduren. Je nach Resultat: Bedarf an zusätzlichen Ressourcen (Material / Personal)</p>	<p>Priorität: 2 FF: LABOR SPIEZ</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung des AWP-Konzeptes 	Sicherstellung der Personalkapazität, Einbindung der Strahlenwehr; Überprüfung der Aufgaben (für verschiedene Szenarien / Phasen); Ausbildungs- und Übungskonzept.	<p>Priorität: 2</p> <p>FF: NAZ in Zusammenarbeit mit der FKS und BABS (Ausbildung)</p>
---	--	--

3.2 Messmittel (Material und Personal)

3.2.1 Quantifiziert

Die Analyse basiert auf der Gegenüberstellung der aktuell vorhandenen Messkapazitäten und dem szenario-spezifischen Messbedarf.

Defizit	Zusätzlicher Bedarf	Verantwortlichkeit
ODL		
Manuelle Messungen <ul style="list-style-type: none"> • Es fehlen Geräte und Personal für zusätzliche 500 Messungen pro Tag. • Zeitlicher Rahmen: ab frühe Bodenphase 	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 25 Messteams • 50 Personen und Messausrüstung 	Konzept: NAZ Umsetzung: Partner der MO
Fixe ODL-Stationen in Zone 2 (NADAM und ev. MADUK)	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 20 Sonden 	Umsetzung: NAZ, ENSI
Luftmessungen		
fixe Aerosolsammler für automatische Probenahme und nuklidspezifische Messungen ²	<ul style="list-style-type: none"> • insgesamt 20 fixe Aerosolsammler (4 pro KKW-Standort, 8 für die restliche Schweiz) 	Konzept und Umsetzung: BAG
Mobile nuklidspezifische Luftmessungen. Zeitlicher Rahmen: szenarioabhängig	<ul style="list-style-type: none"> • insgesamt 10 mobile Aerosolsammler 	Konzept und Umsetzung: BAG
Fixe automatische Jodsammler (automatische Probenahme und Messungen)	<ul style="list-style-type: none"> • 6 fixe Jodsammler (2 pro KKW-Standort) 	Konzept und Umsetzung: BAG
Labormessungen		
Kapazität für 200 Gammamessungen pro Tag. Zeitlicher Rahmen: ab früher Bodenphase	<ul style="list-style-type: none"> • Ca. 15 Messplätze (Laborkapazität) mit Messausrüstung und Personal (ca. 20 Personen) 	Konzept: AG MO Umsetzung: Partner der MO
Nuklidspezifische Alpha-/Betamessungen von Lebensmitteln (insb. Sr, Pu, Am) Messkapazität für 30 Labor-Messungen pro Tag. Zeitlicher Rahmen: frühe/späte Bodenphase	<ul style="list-style-type: none"> • Ca. 5 Messplätze (Laborkapazität) mit Messausrüstung und Personal (ca. 10 Personen) 	Konzept: AG MO Umsetzung: voraussichtlich Kantone
Probenahme		
Probenahme von Umweltproben: 250 manuelle Probenahmen (z.B. Gras) pro Tag. Zeitlicher Rahmen: ab früher Bodenphase	<ul style="list-style-type: none"> • Ca. 25 Probenahmeteams (50 Personen) inkl. Ausrüstung 	Konzept: NAZ Umsetzung: Partner der MO

² Mit Entscheid vom 15.05.2013 des Bundesrates wurde eine erste Beschaffung beschlossen.

3.2.2 Unquantifiziert

Die Analyse basiert auf der Gegenüberstellung den aktuell vorhandenen Messkapazitäten und dem szenario-spezifischen Messbedarf. Es wurden weitere Defizite festgestellt, die erst nach Fertigstellung der entsprechenden Konzepte konkretisiert und quantifiziert werden können.

Aus den bevorstehenden Anpassungen oder der Erarbeitung neuer Konzepte - besonders im Rahmen der Projekte aus IDA-NOMEX - werden sich voraussichtlich zusätzliche Anforderungen ergeben. Dabei werden auch die Erfahrungen aus Fukushima berücksichtigt werden.

Konzept / Massnahme	Voraussichtliche Defizite
Bodenphase/Rückkehr zur Normalität	<ul style="list-style-type: none">- Fehlende Ressourcen für Kontaminations- und Freigabemessungen von Gebieten, Gebäuden und Gebrauchsgegenständen (Messgeräte, Schutzmaterial sowie Personal und Prozeduren sind nicht vorhanden);- In situ Messungen zur Lockerung von Massnahmen;- Schutzausrüstung / ausgebildete Personal für Messungen in kontaminierten Gebieten;- Probenmessungen (insb. Futter- und Lebensmittel) während mehrerer Wochen / Monaten nach Ereignis.
Beratungsstelle Radioaktivität	<ul style="list-style-type: none">- Die Anzahl Ganzkörperzähler / Schilddrüsenmessplätze (fix und mobil) in der Schweiz ist zu erhöhen: im Moment gibt es 2 fixe (Genf und PSI) und 1 mobile (LS)- Die Anzahl mobile Triagemessungen in der Schweiz ist zu erhöhen: im Moment ist nur eine Beratungsstelle Radioaktivität vorgesehen.
Dirty Bomb/Transportunfall	<ul style="list-style-type: none">- Messkapazität für n-ODL
Diverse	<ul style="list-style-type: none">- Mobile automatische Jodsammler für Messungen in der Wolkenphase;- Strahlenschutzexperten: auf Personen mit Strahlenschutzausbildung und –erfahrung sollte zurückgegriffen werden können (auch Kombination Sprengstoff- und Strahlenschutzexperte).

3.3 Weitere Defizite

Zusätzlich erkannte die Arbeitsgruppe folgende Defizite, die nicht direkt rechtliche Grundlagen und Konzepte und Messmittel (Material und Personal) betreffen:

Anforderungen an Partner der Messorganisation:

Vereinbarungen mit Partner der MO sollen aktualisieren bzw. abgeschlossen werden. In die Vereinbarungen müssen folgende Punkte geregelt werden:

- Mindestanforderungen an die Einsatzbereitschaft der Systeme und Ausrüstung: Wartung, Unterhalt und Kosten,
- Mindestanforderungen an die Einsatzbereitschaft des Personals: Personalkapazität, Personalausbildung, Verfügbarkeit des Personals,
- Durchführung von Ausbildungen und Übungen.

Gegenseitige Information

Die beteiligten Partner von Bund, Kantonen und Werken in der Messorganisation verbessern die gegenseitige Information und koordinieren ihre Arbeiten.

Krisensichere Kommunikation

Für die rasche Einsatzbereitschaft, die Kommunikation mit den Equipen, die Datenübermittlung im und vom Feld und zwischen Mess- und Datenverwaltungssystemen ist eine krisensichere Kommunikation für alle Lagen, insbesondere starke Erdbeben, nötig. Die heutigen Kommunikationsmittel erfüllen diese Anforderungen nicht.

Bedarf an Experten:

Für die Erarbeitung der Konzepte und Vorsorgedokumente sowie für die Beurteilung der Messresultate durch Strahlenschutzexperten auf Stufe Bund und Kantone in nützlicher Frist fehlen die personellen Ressourcen.

4 Schlussfolgerungen

Der Bestand der Messorganisation wurde auf der Basis der heute gültigen Konzepte überprüft. Dabei wurden **deutliche personelle und instrumentelle Defizite festgestellt**, die mit hoher Priorität gedeckt werden müssen, damit die Probenahme und Messorganisation ihren Auftrag im Ereignisfall erfüllen kann.

Die Arbeitsgruppe stellt fest, dass **keine Überkapazitäten vorhanden** sind. Die aufgezeigten Defizite können nicht mit den bestehenden Ressourcen gedeckt werden.

Nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl hatten die meisten Kantone ihre Messkapazität hinsichtlich Radioaktivität in Lebensmitteln aufgerüstet. In den darauf folgenden Jahren ging die Messtätigkeit aber stetig zurück. Damit bei einem Ereignis genügend Messkapazität vorhanden und die Lebensmittelsicherheit gewährleistet ist, bedarf es mehrere verfügbarer Laboratorien. Sollte ein Laboratorium radioaktiv kontaminiert werden, so stünde es für Monate nicht zur Verfügung. Die jetzigen Mittel des Bundes und der Kantone für die Überwachung der Radioaktivität dürfen nicht weiter reduziert werden, damit sichergestellt werden kann, dass auch im Ereignisfall die notwendigen Messungen zeitgerecht durchgeführt werden können. Zudem droht bei einem allfälligen Abbau von Messkapazitäten **ein zusätzlicher Verlust an Expertenwissen**.

Der rasche Einsatz der Mittel muss auch unter schwierigen Umständen sichergestellt werden. Aufgrund dieser hohen Anforderungen wurde bezüglich **Verfügbarkeit, rasche Einsatzbereitschaft, Ausfallsicherheit und Redundanzen** Verbesserungsbedarf festgestellt.

Neben den Defiziten im Bereich der Messmittel und der personellen Ressourcen, besteht grosser Handlungsbedarf bei der **Aktualisierung bestehender Konzepte sowie beim Erstellen neuer Konzepte**. Zudem müssen in einigen Bereichen die rechtlichen Grundlagen angepasst werden. Diese **Arbeiten** müssen **koordiniert und priorisiert** werden, damit die verschiedenen Arbeiten sich nicht überschneiden.

Es muss sichergestellt werden, dass die **Durchhaltefähigkeit** über mehrere Wochen / Monate durch ausreichende personelle Ressourcen gewährleistet ist.

Die Arbeiten der AG Messorganisation insbesondere der Vergleich von SOLL-IST-Zustand muss laufend erneuert werden. Es soll sichergestellt sein, dass die neuen und/oder überarbeiteten Konzepte jeweils in Übungen überprüft werden und die entsprechenden Verbesserungspunkte wieder in die Konzepte einfließen.

5 Anträge

Die AG MO hatte den Auftrag zur Erarbeitung einer Defizitanalyse Messorganisation (MO). Der vorliegende Schlussbericht legt die Defizite dar, die aus den Analysen der Referenzszenarien und der aktuellen Messkapazitäten hervorgekommen sind.

Gestützt auf den Ergebnissen der im Rahmen von IDA NOMEX wirkenden Arbeitsgruppen sowie momentan laufender Revisionen von diversen Verordnungen müssen wichtige Grundsätze für die Bewältigung von Ereignissen mit erhöhter Radioaktivität geklärt werden. Basierend auf diesen Grundsätzen können dann detaillierte Konzepte erstellt werden, wie beim Eintreten eines entsprechenden Szenarios vorgegangen werden soll.

Neben diesen konzeptionellen Arbeiten gilt es auch den bereits erkannten und in diesem Bericht aufgeführten personellen und materiellen Defiziten zu begegnen.

Anträge der Arbeitsgruppe MO an den BST ABCN:

- Die Arbeiten der Arbeitsgruppe Messorganisation, insbesondere die Defizitanalyse MO, werden zur Kenntnis genommen;
- Die **fehlenden und zu überarbeitenden Konzepte** sollen gemäss der Liste in **Kapitel 3.1** im Masterplan A aufgenommen und entsprechende der angegebenen Priorisierung erarbeitet werden.
- Die bereits **quantifizierten Defizite und Lücken bei den Messmitteln** gemäss **Kapitel 3.2.1** sollen geschlossen werden. Die entsprechenden Ressourcen sind durch die jeweiligen zuständigen Bundesämter und Stellen einzustellen.
- Die **Arbeitsgruppe MO wird mit der Erarbeitung der entsprechenden Konzepten beauftragt**. Zudem ist die AG MO ständige Ansprech-, Informations- und Koordinationsstelle für Fragen der Messorganisation. Die Einbindung im Rahmen des Nationalen ABC-Schutzes und Masterplan A ist zu klären.