

ROBERT KOCH INSTITUT



Abteilung für Infektionsepidemiologie
Fachgebiet Datenmanagement
Claus

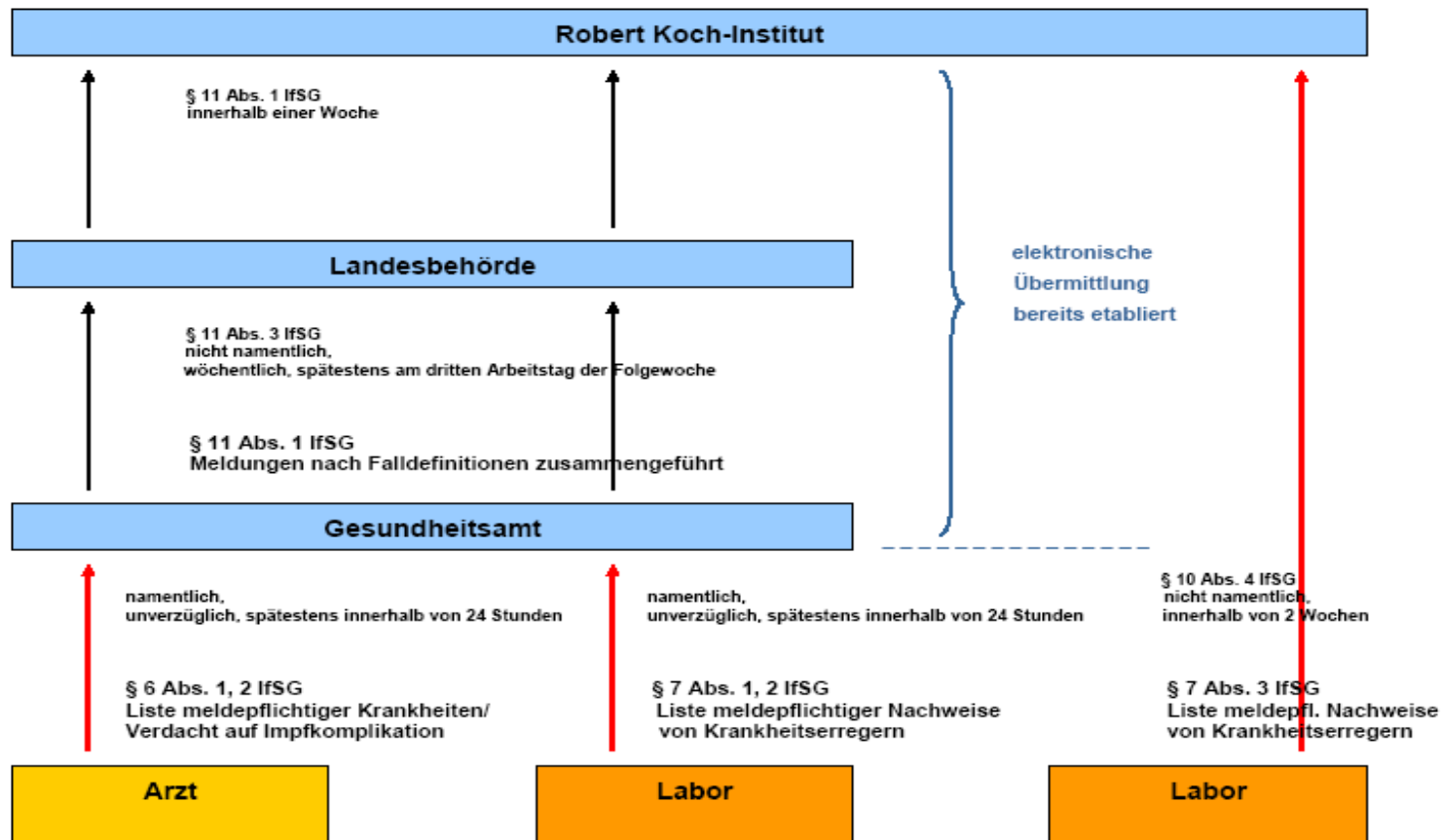
SurvNet@RKI

Aktueller Stand und Ausblick

Inhalt

- Stand des Meldesystems zum IfSG
- Nächste Schritte
- Elektronische Labormeldung
- Einige aktuelle Daten

Melde-/Übermittlungswege nach IfSG



Meldepflichtige Krankheiten nach § 6

Vermutete Diagnose, Krankheit, Tod

- Botulismus
- Cholera
- Diphtherie
- CJK
- Akute Virushepatitis
- Hämolytisch-Urämisches Syndrom (HUS)
- Virale hämorrhagische Fieber
- Masern
- Meningokokken-Erkrankung
- Milzbrand
- Poliomyelitis
- Pest
- Tollwut (auch Kontakt)
- Typhus / Paratyphus

Krankheit und Tod

- Tuberkulose

Meldepflichtige Erreger nach § 7

1. Adenovirus
2. Bacillus anthracis
3. Borrelia recurrentis
4. Brucella sp.
5. Campylobacter sp.
6. Chlamydia psittaci
7. Clostridium botulinum
8. Corynebacterium diphtheriae
9. Coxiella burnetii
10. Cryptosporidium parvum
11. Ebolavirus
12. a) EHEC
b) E. coli, enteropathogenic.
13. Francisella tularensis
14. FSME-Virus
15. Gelbfiebervirus
16. Giardia lamblia
17. Haemophilus influenzae
18. Hantavirus
19. Hepatitis A-Virus
20. Hepatitis B-Virus
21. Hepatitis C-Virus (non-chronic)
22. Hepatitis D-Virus
23. Hepatitis E-Virus
24. Influenzavirus
25. Lassavirus
26. Legionella sp.
27. Leptospira interrogans
28. Listeria monocytogenes
29. Marburgvirus
30. Masernvirus
31. Mycobacterium leprae
32. Mycobacterium tuberculosis
33. Neisseria meningitidis
34. Norovirus
35. Poliovirus
36. Rabiesvirus
37. Rickettsia prowazekii
38. Rotavirus
39. Salmonella Paratyphi
40. Salmonella Typhi
41. Salmonella, sonstige
42. Shigella sp.
43. Trichinella spiralis
44. Vibrio cholerae O 1 and O 139
45. Yersinia enterocolitica
46. Yersinia pestis
47. Andere Erreger hämorrhagischer Fieber
48. Echinokokken
49. HIV
50. Plasmodium sp.
51. Treponema
52. Rubella (konnatal)
53. Toxoplasma (konnatal)



Meldepflichtige Krankheiten/ Erreger in einzelnen Bundesländern

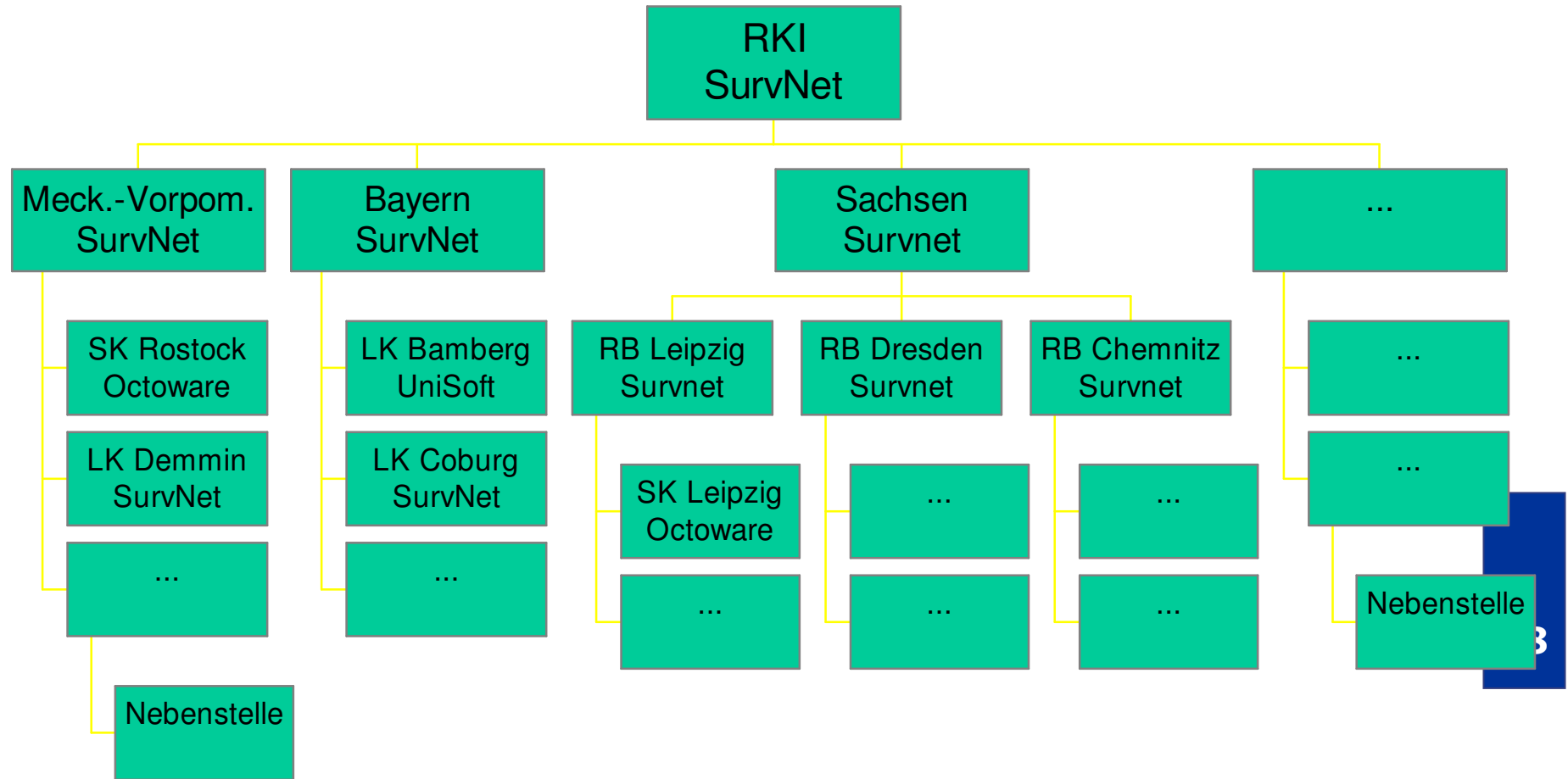
- Amöben
- Borreliose
- Keuchhusten
- Mumps
- Pneumokokken
- Röteln (postnatal)
- Scharlach
- Tetanus
- Toxoplasmose (postnatal)
- Varizella
- Virale Meningitis

Unterschiedliche Szenarien

- Wichtig, aber „nicht vorkommend“ (Pest, Ebola) (0)
- Wichtig, nur wenige Fälle (Botulismus, Cholera) (0..10)
- Wichtig, einige Fälle (CJK, HUS, Typhus) (10..200)
- Wichtig und häufig (Tuberkulose, HIV) (1.000..10.000)
- Sehr häufig (Salmonella, Norovirus) (...200.000)
- Kurzfristig (Salmonella, Rotavirus) (einige Tage)
- Längerfristig/chronisch (Tuberkulose, HCV) (Jahre)

Datenfluss

(verteilte Datenbank mit Replikation vom GA zum RKI)
(Deutschland: 82 Mio Einwohner, 16 Bundesländer, 423 ‚Landkreise‘)



Aufgabe

- Daten zusammenführen für
 - 80 Krankheiten/Erreger
 - Mit ca. 1800 einzelnen Merkmalen
 - Und ca. 12000 Ausprägungen (bei Auswahllisten)
 - Bei leichter Adaptierbarkeit (neu z.B. SARS, Vogelgrippe, neue Influenza)
- Aus ca. 440 Meldestellen (variabel)
- Bei einem Datenvolumen von ca. 400.000 Meldungen pro Jahr (18 pro GA pro Woche)
- Wöchentliche Meldungen
 - bei Bedarf auch öfter (täglich)
- Ausbruchsmeldungen

Bedarf an Aktualisierungen

Üblicherweise seltene Aktualisierungen

- jährlich oder seltener
- gut planbar
- Neue Krankheiten/Erreger (MRSA, C.difficile)
 - Meist entsprechende Verordnung notwendig
- Änderungen/Ergänzungen zu implementierten Krankheiten/Erregern
 - Neue Labormethoden, ...

In Sondersituationen sehr kurzfristige Änderungen

- nicht planbar
- innerhalb weniger Tage umzusetzen
- Neue Influenza: Anpassung der Datenerfassung an den jeweils aktuellen Bedarf

Technische Anforderungen

Einfach bedienbar

- Geübter/ungeübter Nutzer

Möglichst viel Unterstützung des Nutzers

- Berechnung der Falldefinition
- Anzeige von Fehleingaben
 - Erkrankungsdatum vor Geburtsdatum?
 - Erkrankungsdatum nach Meldedatum?
 - Geschlecht/Alter des Patienten bei einer „Schwangerschaftslisteriose“
- Einfaches Erfassen großer Ausbrüche (Norovirus)
- Aggregierte Meldung (?)

Möglichst wenig Belastung des Nutzers mit technischen Details

- Export/Import von Daten
- Installation (entsprechend der vorhandenen IT-Struktur)
- Keine Wartezeiten
- Gute weitere Nutzbarkeit der vorhandenen Daten
 - Serienbriefe aus Adressen
 - Excel-Listen zur Ausbruchserfassung
 - Erstellung von Standardberichten
 - Erinnerung an ausstehende Aufgaben (Behandlungsergebnis Tuberkulose)

Weitere Anforderungen

Weitere Krankheiten/Erreger in einigen Bundesländern

„hübsche“ Auswertungen der Daten

- Diagramme
- Landkarten (Lokalisierung von Fällen/Patienten via Google-Maps?)

Ausführliches Hilfesystem

- Insbesondere inhaltliche Hilfe („Was meint das RKI mit ...?“)

Konfigurierbarkeit für den Nutzer

Übergabe der Daten an andere Systeme

Datenerfassung

Fälle

Ausbrüche (Gruppierung von Fällen bzw. Ausbrüchen)

Adressen (Patienten, Labore, Ärzte, ...)

Wichtig:

- schnelle Erfassung
- unvollständige Datensätze
- Plausibilitätsprüfungen

Daten-Weiterleitung

transparent für den Anwender, d.h. das Programm entscheidet nach Falldefinition, welche Datensätze weitergeleitet werden

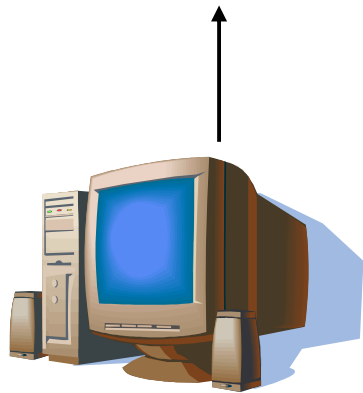
alle Änderungen/Löschungen (auch implizite) werden automatisch transportiert

jede Änderung eines Datensatzes ist nachvollziehbar (vollständige Historie)

Wichtig: Bisher keine zentrale Datenbank

Daten-Weiterleitung

Export an übergeordnete Stelle



Manuelle Erfassung

Import von untergeordneter Stelle

Ist der Transport für diese Stelle bestimmt

Hat der Transport die korrekte Folge

Abweisen fehlerhafter Datensätze

Import/Export nur von Daten, für die Sender und Empfänger Rechte besitzen

Plausibilitätsprüfung

Update älterer Daten

Rückmeldung an Absender

Daten-Recherche/Auswertung

einfacher Zugriff auf jeden Datensatz

jeder vorhandene Parameter kann
abgefragt werden

Berechnung von Inzidenzen (Fälle je
100.000 EW)

Standardgrafiken

Abfragen bzgl. beliebiger Stichtage

Erfassen von Ausbrüchen

Erkennen eines Ausbruchs (wie?)

Erfassung der Fälle

- Was mache ich mit 300 Fällen?

Erfassen von weiteren Charakteristika des Ausbruchs

- Welche: „Setting“, „Evidenz“, Lebensmittel, Tier

Fortschreiben der Daten, wenn das Geschehen anhält

Beispiel Evidenz

Wertung	Evidenzgrad	Evidenzmerkmal
++++	<input type="checkbox"/> Evidenz aus Kohorten-Studie oder Fall-Kontroll-Studie	<input type="checkbox"/> Fall-Kontroll-Studie <input type="checkbox"/> Kohorten-Studie
+++	<input type="checkbox"/> Befragung der Fälle: Mehrzahl gibt an, ein bestimmtes Lebensmittel verzehrt zu haben, bzw. an einer gemeinsamen Mahlzeit teilgenommen zu haben	<input type="checkbox"/> Ein bestimmtes Lebensmittel verzehrt <input type="checkbox"/> an gemeinsamer Mahlzeit teilgenommen
++	<input type="checkbox"/> Deskriptive Auswertung der Meldedaten	<input type="checkbox"/> Zeitlich: Verteilung des Erkrankungsbeginns der Fälle ("Epikurve") ist vereinbar mit einer punktförmigen Infektionsquelle <input type="checkbox"/> Räumlich: Die Mehrzahl der Fälle hielt sich während der Inkubationszeit am gleichen Ort auf <input type="checkbox"/> Person: Fälle haben ein gemeinsames epidemiologisches Merkmal
+	<input type="checkbox"/> Vermutung	<input type="checkbox"/> von den erkrankten Personen geäußert <input type="checkbox"/> des Gesundheitsamtes <input type="checkbox"/> der zuständigen Lebensmittelüberwachungsbehörde <input type="checkbox"/> von anderer Einrichtung (Krankenhaus, Heim, etc)

Überregionale Ausbrüche

Mehrere GÄ beteiligt, häufig ohne Abstimmung

- Es liegt jeweils nur Teilinformation zum Geschehen vor

Zusammenführung der Ausbrüche auf der übergeordneten Ebene (Bundesland, RKI)

Wie werden die weiteren Charakteristika der Ausbrüche zusammengefasst?

Fortschreiben der Daten, wenn das Geschehen anhält

Was passiert mit offensichtlich widersprüchlichen Angaben aus den Teilausbrüchen?

Wie werden langdauernde Geschehen bearbeitet?

Stand der Realisierung

SurvNet@RKI Version 2.0

- 2001-2010
- Einige Aktualisierungen in dieser Zeit
- Dazu passende Implementierungen in 5 kommerziellen Produkten (Gumax, ISGA, mikropro, Octoware, Unisoft)
- Aktuell: Fälle: 3.862.170, Ausbrüche: 163.599

SurvNet@RKI Version 3.0

- Startet Mitte 2010
- Ausführliche Neuerfassung/-bewertung der Anforderungen
- Komplette Neuentwicklung

Ausbruchserkennung 1

Test, ob aktuelle Verteilung der Fälle signifikant von der Verteilung in Vorjahren abweicht

Üblich: Vergleich der aktuellen 6 Wochen mit den entsprechenden 6 Wochen aus mehreren Vorjahren

Getestet werden können beliebige Gruppen von Fällen, z.B. gruppiert nach Bundesland, Landkreis, Krankheit, Erreger, Auslandsaufenthalt, Geschlecht, Alter, ...

Problem: Sehr viele Gruppen → Vielzahl von Signalen
(z.B. für eine Woche ca. 100 Signale)

Ausbruchserkennung 2

Woche	Jahr	Kategorie	BL	MW	STDAW	Normal	MW-NV	Poisson	Anzahl
46	2004	CAM	NW	238,80	25,47	289,75	239		316
46	2004	ECO	TH	10,81	4,09	18,99	11	19,05	24
46	2004	ECO	NW	18,11	4,33	26,77	18	27,74	28
46	2004	HAV	NI	5,11	3,31	11,73	5	11,18	12
46	2004	HCV	RP	7,67	3,98	15,63	8	14,92	16
46	2004	NWV	NW	55,56	69,98	195,52	56		321

Daten-Recherche/Auswertung

einfacher Zugriff auf jeden Datensatz

jeder vorhandene Parameter kann abgefragt werden

- Wie viele Jungen im Alter 3 bis 6 Jahre hatten im Regierungsbezirk Oberfranken in den Wochen 12-20 Masern mit Fieber und einem PCR-Nachweis des Erregers?

Berechnung von Inzidenzen (Fälle je 100.000 EW)

- Auch bzgl. Teilmengen (Region, Alter, Geschlecht)

Standardgrafiken

Abfragen bzgl. beliebiger Stichtage

Neue Konzepte (1)

Berechnung der Falldefinition

- Klinische Bestätigung aus Symptomen
- Labor-Bestätigung aus Material und Methoden

Neue Strukturierung einiger Merkmale

- Symptome als Checkboxen
- Material und Methoden zusammengefasst als Checkboxen („Erregerisolierung aus Stuhl“)

Neue Strukturierung von Ausbrüchen

- Nach Übertragungsweg (LM-bedingt, Mensch-zu-Mensch, Tier/Umwelt-bedingt)
- Fall im Ausbruch → epidemiologische Bestätigung
- Epidemiologische/labordiagnostische Evidenz („Wie gut weiß ich, dass die Fälle zu einem Ausbruch gehören?“)

Systematisierung aller Begriffe

Systematisierung der Erfassung von Risiken/Expositionen

Neue Konzepte (2)

Erweitertes Transportsystem

- Rücktransport von Informationen an GA möglich

Sicherung der Datenkonsistenz

- Erweiterte Plausibilitätsprüfungen
- Strengeres Datenmodell
- Strengeres Transportformat (XML)
- Versionierung der Datendefinition

Eigentümer eines Datensatzes (Fall, Ausbruch)

- Nur der Eigentümer (i.A. das erfassende GA) kann Datensatz ändern
- Kommentare („Freitext“) sind vom Datensatz getrennt und können daher auch von Landesstelle/RKI ergänzt werden

Statuswerte eines Falles

- Verdacht / Fall / „Nicht-Fall“
- Aktiv / gelöscht
- Bearbeitbar / abgeschlossen (gesperrt)

Weitere Verarbeitung

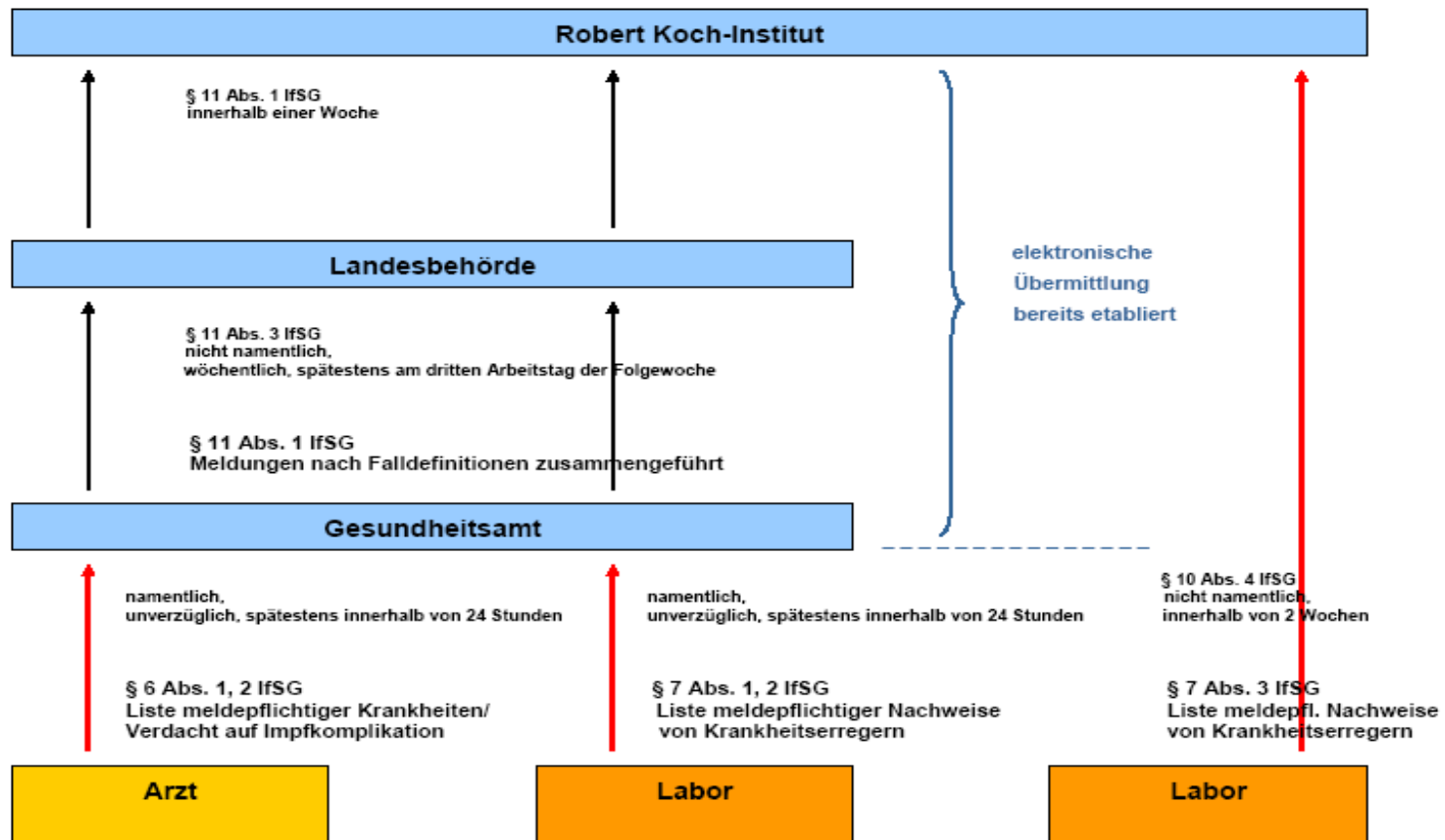
Publikation der Daten

- Bulletin
- Jahrbuch
- <http://www3.rki.de/SurvStat>

Weitere Übermittlung der Daten an

- ECDC (TESSy)
- Statistische Bundesamt
- Gesundheitsberichterstattung der Länder
- ...

Meldewege nach IfSG



Elektronische Arzt-/Labormeldung

Vorarbeiten im Rahmen der Initiative „Bund Online 2005“

Problem

- Meldepflichtig ca. 2.000 (?) „Labore“ und ca. 50.000 (?) „Arztpraxen“ an ca. 400 GÄ
- Daten müssen verschlüsselt werden (Klarname des Patienten ist Teil der Meldung)
- Daten sollten signiert sein (Prüfung der Authentizität des Absenders)
- Verschlüsselung nach Stand der Technik erfordert Zertifikate, Karten, Lesegeräte, Software, ...

Neuformulierung der Aufgabe als Mehrwertprojekt zur Einführung der elektronischen Gesundheitskarte (Auftrag des BMG an das RKI)

- Nutzung der Telematik-Infrastruktur (sichere Transportwege, Signatur/Verschlüsselung mittels eGK / HBA)

Pilotprojekt „eISM“ (1)

Im Rahmen eines Pilotprojektes

- Realisierung des Meldeweges nach §7(3) IfSG (Labor → RKI)
- Prototyp für den nationalen IT-Gipfel
- Beteiligung von 2 Laboren (2 Hersteller von Laborsoftware)
- Förderung durch das BMG
- Präsentation des Projektes auf der CeBIT (im Rahmen des Auftritts der „gematik“)
- Realisierung seitens des RKI steht zur Verfügung; die Vorbereitungen auf der Seite der Labore laufen noch

Pilotprojekt „eISM“ (2)

Bisher:

- Labor füllt einen Vordruck des RKI aus
- Dieser wird per Post an das RKI geschickt
- Manuelle Erfassung der Daten am RKI

Neu:

- Labor erstellt eine Datei mit den Inhalten der Meldung (automatisch in der Labor-EDV)
- Datei wird signiert, verschlüsselt und via https an einen Webservice am RKI übergeben
- Webservice entschlüsselt, prüft die Signatur und übernimmt die Daten in das interne System
- Webservice erzeugt eine Quittung als Bestätigung der Meldung und mit evtl. Fehlermeldungen

Pilotprojekt „eISM“ (3)

Weitere Ausbaustufen

- Einbeziehung weiterer Labore für die Meldung nach §7(3) IfSG
- Etablierung einer Pilotlösung mit einigen Laboren / GÄ für die Meldung gemäß §7(1) IfSG
- Erweitern dieser Pilotlösung auf alle interessierten Labore und GÄ
- Evtl. Etablierung einer elektronischen Arztmeldung
 - Sinnvoll?: wenige Meldevorgänge von sehr vielen Ärzten

Voraussetzung

- Telematik-Infrastruktur der elektronischen Gesundheitskarte ist im Produktivbetrieb

Weitere Probleme

Kommunikation zwischen den GÄ

- Weiterleitung von Meldungen
- Verschlüsselung/Signatur

Erfassung von Massendaten

- Norovirus-Ausbrüche
- Neue Influenza
- Aggregierte Datenerfassung (n Fälle, davon männlich/weiblich, gestorben, laborbestätigt, ...)

Strukturelle Änderungen

- Landkreisreformen
- Änderung der Falldefinition, der Übermittlungsregeln
- Aufnahme neuer Krankheiten/Erreger

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

