

Verbesserte Erfassung der Verletzungsschwere in der Schweiz

Einführung von AIS-basierten Informationen

Kai-Uwe Schmitt, Laura Baumgartner, Markus Muser



www.agu.ch



Hintergrund (CH)

- VU-Protokolle sind in der Schweiz in einem zentralen Datensatz abrufbar
- VeSPA: Datenpooling z.B. von VU-Datensatz, Fahrzeugregister, Wetterdaten, **Verletzungsschwere (AGU)**
- Verletzungsschwere wird im UAP nur grob abgebildet

UAP

- derzeitige Erfassung der Verletzungsschwere unbefriedigend
- Kategorie “schwer verletzt” von besonderem Interesse

Conséquences de l'accident

- 970 pas blessé
- 971 légèrement blessé
- 972 grièvement blessé
- 973 décédé sur place
- 974 décédé dans les 30 jours
- 975 inconnu

Conseguenze dell'incidente

- 970 Illeso
- 971 Leggermente ferito
- 972 Gravemente ferito
- 973 Deceduto sul posto
- 974 Deceduto entro 30 giorni
- 975 Sconosciuto

Unfallfolgen

- 970 nicht verletzt
- 971 leicht verletzt
- 972 schwer verletzt
- 973 auf Platz gestorben
- 974 innert 30 Tagen gestorben
- 975 unbekannt

Unterschiedliche Fragestellungen = unterschiedliche Codierungen

- Unfallforschung: AIS: Grad der Lebensbedrohung
- Spitäler: ICD: Statistik, Abrechnung
- Rettungsorganisationen: NACA: erforderliche (Notfall)-Massnahmen

Ziele

- lebensbedrohliche Verletzungen identifizieren und von leichten und erheblichen Verletzungen unterscheiden
- optimierte Erfassung der Verletzungsschwere im UAP
- MAIS3+ Verletzungen identifizieren

Umsetzung

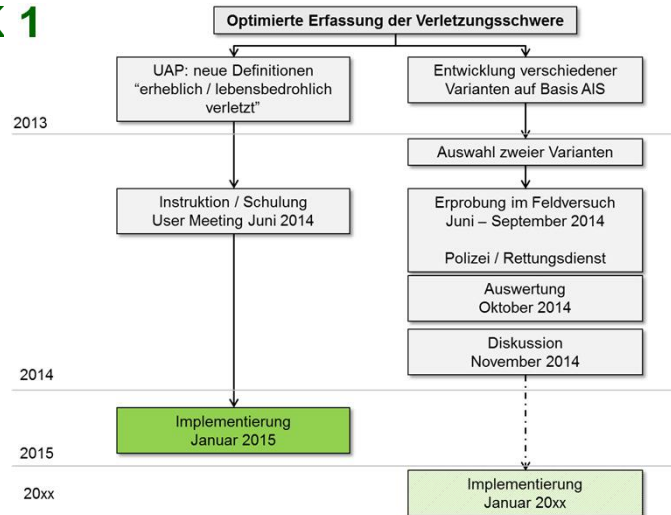
TRACK 1 >> Polizei

- lebensbedrohliche Verletzungen identifizieren und von leichten und erheblichen Verletzungen unterscheiden
- optimierte Erfassung der Verletzungsschwere im UAP

TRACK 2 >> (VeSPA, ASTRA)

- VU-Statistik mit AIS-Codes anreichern
- MAIS3+ Verletzungen identifizieren

TRACK 1



TRACK 1 – neues UAP

- zusätzliche Kategorie “lebensbedrohlich verletzt”
- Erfassung durch Polizei

Unfallfolgen

- 970 nicht verletzt
- 971 leicht verletzt
- 972 schwer verletzt
- 973 auf Platz gestorben
- 974 innert 30 Tagen gestorben
- 975 unbekannt



Unfallfolgen

- 970 nicht verletzt
- 971 leicht verletzt
- 976 erheblich verletzt
- 977 lebensbedrohlich verletzt
- 973 auf Platz gestorben
- 974 innert 30 Tagen gestorben
- 975 unbekannt

Hintergrund – NACA



- ähnliche Intention wie AIS, aber eher auf unmittelbar erforderliche Massnahmen ausgerichtet

NACA-Code	Definition
0	keine Verletzung
I	geringfügige Störung, in der Regel keine ärztliche Behandlung notwendig
II	leichte bis mäßig schwere Störung. Ambulante ärztliche Abklärung, in der Regel kein Notarzt vor Ort.
III	mäßige bis schwere, aber nicht lebensbedrohliche Störung. Stationäre Behandlung erforderlich, häufig Notarzt vor Ort
IV	schwere Störung, Lebensbedrohung nicht ausgeschlossen, meistens Notarzt
V	akute Lebensgefahr
VI	Reanimation
VII	Tod

TRACK 1 – weitere Anpassungen

- genauere Erfassung der Verletzungsschwere durch die Polizei geplant
- Erfassung von verletzten Körperregionen
- Erfassung mit Bezug zu AIS und NACA

- Projekt einschl. Feldversuch abgeschlossen; Umsetzung derzeit offen.

TRACK 2 – ERHEBUNG AIS

Vorgehen

- Verknüpfung Spitalstatistik und Unfallstatistik (durchgeführt durch BfS)
- Generieren von AIS-Informationen (nach AIS 2005) aus ICD-Codes der Spitalstatistik
- Einschränkung: nur Patienten mit stationärem Aufenthalt

Spitalstatistik

- erfasst (nur) Spitalaufenthalte
 - Erfassung/ Kodierung durch Spital
> Meldung an BfS
 - soziodemographische Informationen zu Patienten, administrative Daten, medizinische Informationen wie Diagnosen und Behandlungen
 - 2 Jahre «Verzug» !!



ICD – Code

- in der Schweiz wird ICD-10-GM verwendet
 - 13'315 Codes, 22 Kapitel
 - Kap. I-XVII: Beschreibung von Krankheiten
 - Kap XVIII: Symptome & abnorme, klinische und Laborbefunde
 - Kap XIX: Verletzungen & Vergiftungen
 - Kap XX: Ursachen von Morbidität und Mortalität
 - Kap XXI: Faktoren, welche zur Inanspruchnahme von Einrichtungen des Gesundheitswesens führen.
 - Kap XXII: Schlüsselnummern für besondere Zwecke

ICD – Code

Kapitel XIX:

- Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äusserer Ursachen
 - Teil S: Codierung unterschiedlicher Verletzungen einzelner Körperregionen
 - Teil T: Verletzungen mehrere oder nicht näher bezeichneter Körperregionen, Vergiftungen, andere Folgen äusserer Ursachen
- ca. 1.800 Codes, davon 1.200 in diesem Projekt relevant

Dieses Kapitel gliedert sich in folgende Gruppen:

S00-S09	Verletzungen des Kopfes
S10-S19	Verletzungen des Halses
S20-S29	Verletzungen des Thorax
S30-S39	Verletzungen des Abdomens, der Lumboskralgegend, der Lendenwirbelsäule und des Beckens
S40-S49	Verletzungen der Schulter und des Oberarmes
S50-S59	Verletzungen des Ellenbogens und des Unterarmes
S60-S69	Verletzungen des Handgelenkes und der Hand
S70-S79	Verletzungen der Hüfte und des Oberschenkels
S80-S89	Verletzungen des Knies und des Unterschenkels
S90-S99	Verletzungen der Knochelregion und des Fußes
T00-T07	Verletzungen mit Beteiligung mehrerer Körperregionen
T08-T14	Verletzungen nicht näher bezeichneter Teile des Rumpfes, der Extremitäten oder anderer Körperregionen
T15-T19	Folgen des Eindringens eines Fremdkörpers durch eine natürliche Körperöffnung
T20-T32	Verbrennungen oder Verätzungen
T33-T35	Erfrierungen
T36-T50	Vergiftungen durch Arzneimittel, Drogen und biologisch aktive Substanzen
T51-T65	Toxische Wirkungen von vorwiegend nicht medizinisch verwendeten Substanzen
T66-T78	Sonstige und nicht näher bezeichnete Schäden durch äußere Ursachen
T79-T79	Bestimmte Frühkomplikationen eines Traumas
T80-T88	Komplikationen bei chirurgischen Eingriffen und medizinischer Behandlung, anderenorts nicht klassifiziert
T89-T89	Sonstige Komplikationen eines Traumas, anderenorts nicht klassifiziert
T90-T98	Folgen von Verletzungen, Vergiftungen und sonstigen Auswirkungen äußerer Ursachen

ICD-AIS-Zuordnung

- soweit möglich jeder ICD Diagnose aus Kap. 19 einen AIS-Code zuordnen
- für eine Person den maximalen AIS (MAIS) ermitteln
- Tabelle der Verletzungsschwere erstellen
 - war eine ICD-AIS-Zuordnung nicht möglich, wurde die Verletzungsschwere gemäss UAP (Polizei) übernommen

ICD-AIS-Zuordnung

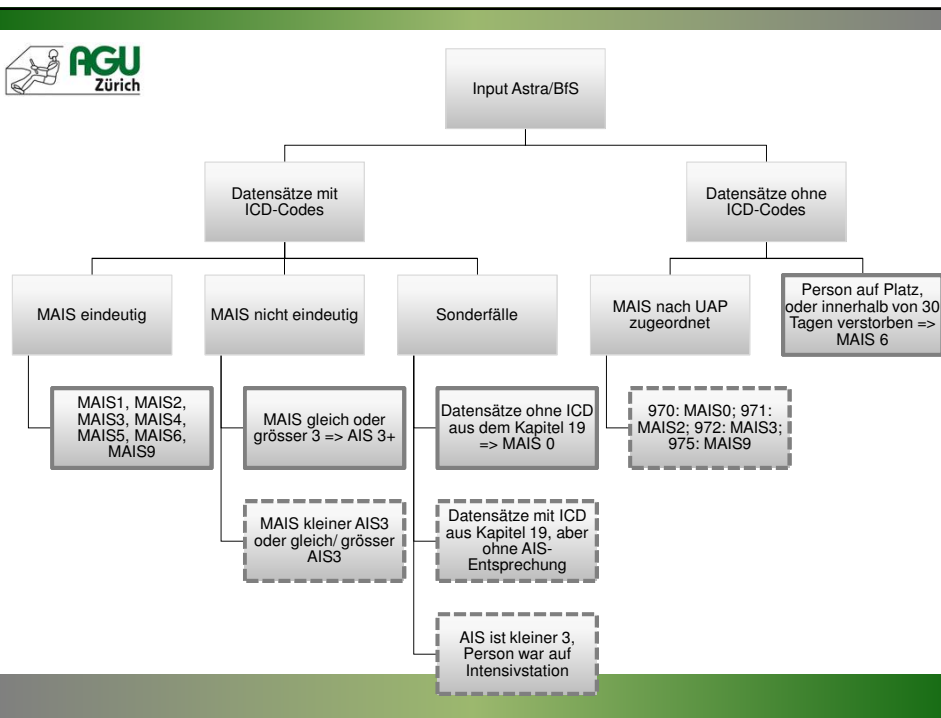
- ähnliche Ansätze:
 - Johns Hopkins University ^[1997] : ICD-9 → AIS 90
 - Toronto ^[Haas et al. 2012]: ICD-10-CA → AIS 98
 - Navarra ^[EU Project]: ICD-10 (-CM?) → AIS 98
 - Münster ^[Nikolov et al. 2010]: ICD-10-GM → AIS 05

ICD-AIS-Zuordnung

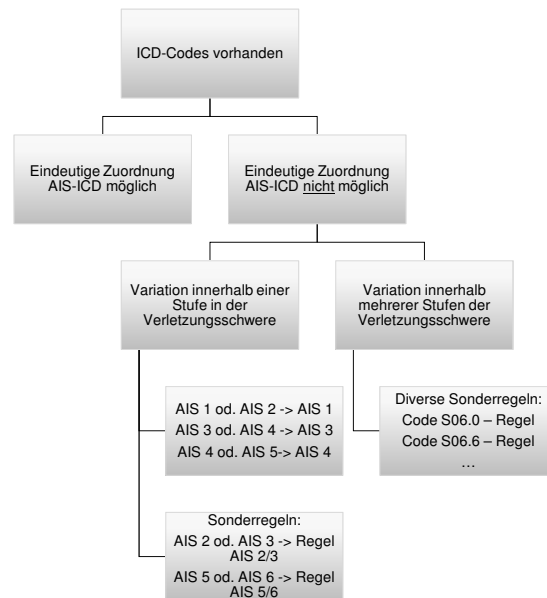
- Problem: Zuordnung von ICD zu AIS nicht immer ein-eindeutig
 - nur 480 ICD entsprechen eindeutig einem AIS Code
 - 215 entsprechen AIS Codes gleicher Verletzungsschwere
 - 229 können AIS Codes mit =1 zugeordnet werden
 - 280 können AIS Codes mit grösserer Spanne zugeordnet werden
- >> Implementierung von Zuordnungsregeln, z.T. unter Beachtung weiterer (med.) Kriterien

ICD-AIS-Zuordnung

- Zuordnungsregeln:
 - konservativer Ansatz (downgrading)
 - Einführung der Kategorie MAIS3+
 - Berücksichtigung der Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation (kürzer als 24h)
 - ...



ICD-AIS -Zuordnung



Erste Ergebnisse

- verfügbare Datensätze 2011 und 2012
- jährlich rund 113.000 registrierte Unfälle
- ca. 30.000 Verletzte
- ca. 4.200 Fälle mit ICD Codes
- Zuordnung ICD-AIS in ca. 95% aller Fälle

	Datensatz 2011		Datensatz 2012	
Anzahl Einträge	113.240		112.598	
Unfallfolgen gemäss UAP, alle Fälle	<i>Code UAP</i>	<i>Anzahl</i>	<i>Code UAP</i>	
	unverletzt	83.510	unverletzt	
	leicht verl.	18.805	leicht verl.	
	schwer verl.	4.437	schwer verl.	
	verstorben (Platz)	195	verstorben (Platz)	
	verstorben (30T)	125	verstorben (30T)	
	unbekannt	6.168	unbekannt	
Fälle mit ICD-Diagnose	4.277 (3.8%)		4.123 (3.7%)	
10 häufigste ICD	<i>ICD-Code</i>	<i>Anzahl</i>	<i>ICD-Code</i>	
	S060	1.226	S060	
	S202	495	S202	
	S800	257	S0670	
	S400	240	S800	
	S134	239	S400	
	S0180	212	S134	
	I1090	210	S0180	
	S300	207	I1090	
	S2244	206	S2244	
S0670	204	S2731		

Erste Ergebnisse

	2011	2012
MAIS	Anzahl Fälle	Anzahl Fälle
1-2	3'133 (76.9%)	
3+	908 (22.3%)	

- Alle Fälle gemäss Spitalstatistik

	2011	2012
MAIS	Anzahl Fälle	Anzahl Fälle
0	14 (0.3%)	
1	610 (15.0%)	
2	2'523 (61.9%)	
3	362 (8.9%)	
3+	521 (12.8%)	
4	5 (0.1%)	
5	19 (0.5%)	
6	1 (0.0%)	
unbekannt	22 (0.5%)	
Total	4'077 (100%)	

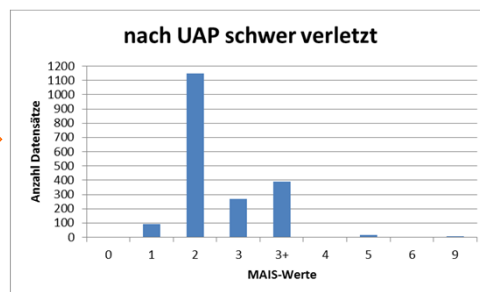
Vergleich ICD-basierte und UAP-basierte Verletzungsschwere

Verletzungsschwere (MAIS)	Angaben Basis UAP	Angaben Basis ICD
0	281	14
1	-	610
2	1843	2'523
3	1929	362
3+	-	521
4	-	5
5	-	19
6	23	1
9	1	22
Total	4'077	4'077

Daten: 2011

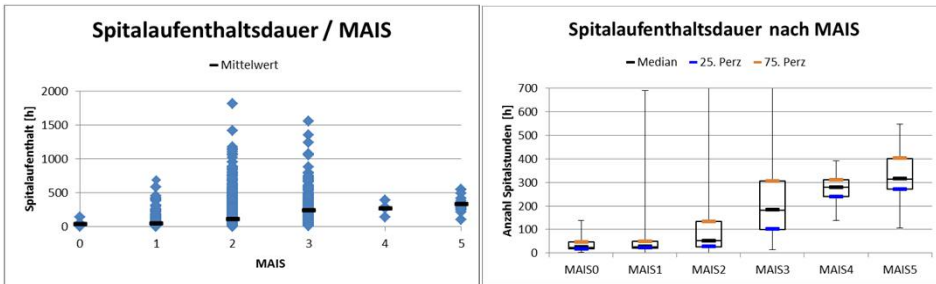
Vergleich ICD-basierte und UAP-basierte Verletzungsschwere

Verletzungsschwere (MAIS)	Angaben Basis UAP	Angaben Basis ICD
0	281	14
1	-	610
2	1843	2'523
3	1929	362
3+	-	521
4	-	5
5	-	19
6	23	1
9	1	22
Total	4'077	4'077

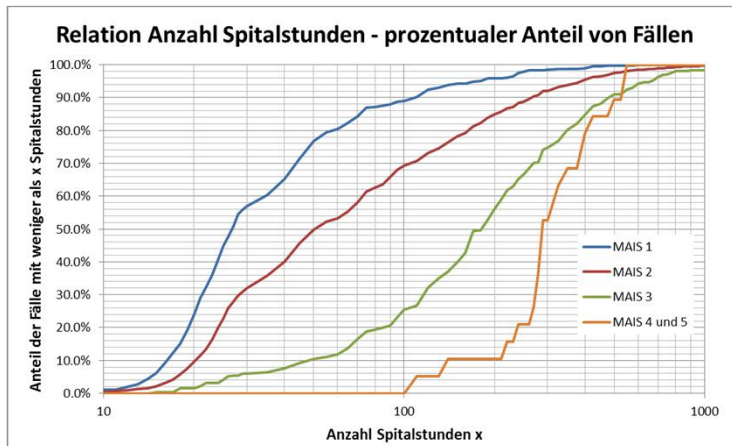


Daten: 2011

Zusammenhang Dauer des Spitalaufenthalts und MAIS



Zusammenhang Dauer des Spitalaufenthalts und MAIS



Fazit

- Zuordnung von ICD-AIS
 - komplexer Zuordnungsalgorithmus, aber nachvollziehbar, systematisch, standardisiert
 - gewählter Ansatz: konservativ
 - (M)AIS als Beschreibung der Verletzungsschwere
 - Zuordnung in ca. 95% aller Fälle

Fazit

- ICD-AIS-Zuordnung nur für Patienten mit Spitalaufenthalt (>> Ergänzung mit Daten zu ambulanten Patienten derzeit in Abklärung)
- ermöglicht spezifische Analysen nach Verletzungsschweregrad und Körperregion
- ermöglicht Angabe von MAIS3+ Verletzungen
- Harmonisierung mit anderen Ländern?

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Fragen?



www.agu.ch