

Die Folien sind nur in Verbindung mit dem mündlichen Vortrag zu verwenden.

Stand: 5.10.2005

Zuverlässigkeit der Kodierung von Diagnosen in die ICD-10-GM

Jürgen Stausberg

Institut für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie

Universitätsklinikum Essen

Durchführung der Studie unter Beteiligung von

Nils Lehmann, Dirk Kaczmarek, Markus Stein

Institut für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie

Universitätsklinikum Essen

Sankt Marien-Hospital Buer gGmbH, Gelsenkirchen

Klinikum Ludwigshafen



- Was bedeutet Zuverlässigkeit (Reliabilität)?
- Stand der Erkenntnisse
- Essener Studie
 - Durchführung
 - Ergebnisse
 - Zusammenfassung
- Schlussfolgerungen



Akutes Nierenversagen mit Tubulusnekrose

N17.-

Akutes Nierenversagen

N17.0

Akutes Nierenversagen mit Tubulusnekrose

Tubulusnekrose:

- akut
- renal
- o.n.A.

N17.1

Akutes Nierenversagen mit akuter Rindennekrose

Rindennekrose:

- akut
- renal
- o.n.A.

N17.2

Akutes Nierenversagen mit Marknekrose

Papillen- [Mark-] Nekrose:

- akut
- renal
- o.n.A.

N17.8

Sonstiges akutes Nierenversagen

Akutes Nierenversagen mit sonstigen histologischen Befunden

N17.9

Akutes Nierenversagen, nicht näher bezeichnet

Akutes Nierenversagen ohne Vorliegen eines histologischen Befundes



Akutes Nierenversagen mit Tubulusnekrose

N17.-

Akutes Nierenversagen

N17.0

Akutes Nierenversagen mit Tubulusnekrose

Tubulusnekrose:

- akut
- renal
- o.n.A.

N17.1

Akutes Nierenversagen mit akuter Rindennekrose

Rindennekrose:

- akut
- renal
- o.n.A.

N17.2

Akutes Nierenversagen mit Marknekrose

Papillen- [Mark-] Nekrose:

- akut
- renal
- o.n.A.

N17.8

Sonstiges akutes Nierenversagen

Akutes Nierenversagen mit sonstigen histologischen Befunden

N17.9

Akutes Nierenversagen, nicht näher bezeichnet

Akutes Nierenversagen ohne Vorliegen eines histologischen Befundes

Diagnosentexte in der Praxis 1



Sehr geehrter Herr Kollege,

wir berichten Ihnen über Ihren Patienten, Herrn ██████████
██████████, geb. ██████████, wohnhaft ██████████,
██████████, der sich vom ██████████ bis zum
██████████ in unserer stationären Behandlung befand.

Diagnose : Hypertensive Entgleisung bei Verdacht auf
Nierenarterienstenose.



Diagnosentexte in der Praxis 2



Sehr geehrte Frau Kollegin,
sehr geehrter Herr Kollege,

wir berichten Ihnen über Ihre Patientin, Frau [REDACTED],
[REDACTED], [REDACTED], die sich
vom [REDACTED] in unserer stationären Behandlung befand.

Diagnosen:

Chronische Niereninsuffizienz bei pyelonephritischen Schrumpfnieren bds. und Nephrosklerose.

Beginn einer regelmäßigen Hämodiafiltration.

Cystitis bei Cystocele III. Grades bei Descensus uteri.

Renale Anämie, sekundärer Hyperparathyreoidismus.

Arterielle Hypertonie.

Diabetes mellitus Typ II.



CK max. 1421 U/l, CK-MB 76 U/l (vor Entlassung CK 13 U/l), LDH 1192 U/l (139 U/l), aP 188 U/l, Gamma-GT 23 U/l, GOT 108 U/l (11 U/l), GPT 41 U/l (15 U/l), Gesamtbilirubin 1,8 mg/dl. Gesamteiweiß 7,1 g/dl, in der Eiweißelektrophorese Albumin 44,9 %, Alpha-1 5,9 %, Alpha-2 15,9 %, Beta 14,7 %, Gamma 18,6 %. Triglyceride 205 mg/dl, Cholesterin 193 mg/dl, PSA 12,8 ng/ml, CRP vor Entlassung kleiner 1 mg/dl, sP 3 U/l, HbA1c 5,5 %. Die übrigen Laborwerte wie Quick, PTT, Amylase, Lipase, Nierenwerte, Elektrolyte, Harnsäure und Kalzium befanden sich im Normbereich. Blutzucker-Tagesprofil: 10.00 Uhr 151, 14.00 Uhr 119, 19.00 Uhr 193 mg/dl. Urinstatus: pH 6, Nitrit neg., Eiweiß 5 g/l, Urobilinogen 4 mg/dl, Blut 250 Erythrozyten/ μ l. Urin-sediment: Erythrozyten 3 - 5, Leukozyten 10 - 15 pro Gesichtsfeld. MS-Urin auf E + R: Mäßig Staphylokokken Koagulase neg., Sekundärverunreinigung wahrscheinlich.

EKG: Bei Aufnahme AV-Block II. Grades Typ Wenckebach, 50 - 55 Schläge/min., Steiltyp, ST-Hebung in II, III, aVF und gegensätzliche ST-Senkung in II, V2 - V4.

Vor Entlassung Sinusrhythmus, überdrehter Linkstyp, ausgeprägte respiratorische Arrhythmie mit 60 - 80 Schlägen/min., Zeiten im Normbereich, Q in II, III, aVF, V5, V6, geringe ST-Hebung mit T-Negativierung in II, III, aVF, V4 - V6.

Rö.-Thorax: Bei Aufnahme geringfügige zentralvenöse Lungenauflockerung, kein Nachweis pneumonischer Infiltrate oder ausgeprägter Ergußansammlung, kein Pneumothorax. Das Herz nicht vitientypisch fehlgeformt, Aorta elongiert und wandverkalkt. Bilaterale Mediastinalverbreiterung wahrscheinlich Folge einer Ektasie des brachiofacialen Gefäßbandes.

Bei Kontrolle vor Entlassung keine Stauung mehr nachweisbar.

Echokardiografie: Hypokinesen der submitralen Hinterwand, insgesamt noch gut pumpender, nicht dilatierter linker Ventrikel, linker Vorhof nicht erweitert, kein Pericarderguß.

Langzeit-EKG: (09.07.1991) Durchgehend normofrequenter Sinusrhythmus mit vereinzelt SVES, zahlreiche VES, keine Pausen, kein Anhalt für AV-Block III. Grades.

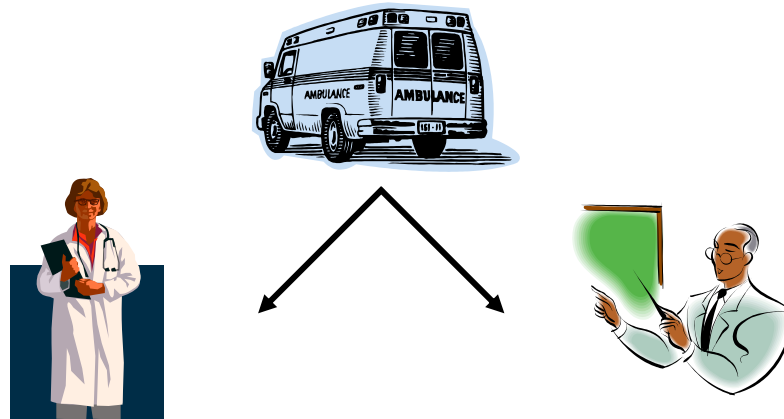
Dermatologisches Konsil: Rechte Stirn mindestens 4 Hauttumore, Basaliome lateral der linken Augenbraue, ein zystisches Basaliom, basaliomverdächtige Areale am rechten Unterlid.

Augen-Konsil: Ektropium senile, Hordeolum am Unterlid, Empfehlung: Gentamicin-Augensalbe.

HNO-Konsil: Basaliomexstirpation rechte Stirn, insgesamt 3 Basaliome und linke Schläfe am 01.08.1991 in Lokalanästhesie, vor Entlassung reizlose Verhältnisse, Wiedervorstellung am Donnerstag, 08.08.91 um 15.00 Uhr in unserer Sprechstunde zur Fädenentfernung. Histologie folgt nach.

Abdomensonografie: Harnblase reichlich gefüllt, Prostata mit 6,1 x 5,8 cm deutlich vergrößert, Blasenboden vorwölbend, Binnenecho homogen, Konturen glatt, keine Verkalkung und keine reflexdichteren oder reflexärmeren Areale. Leber nach Größe und Echogenität unauffällig, Gallenblase steinfrei. Narben an der linken Niere, ansonsten grob orientierend kein pathologischer Organbefund sonografisch. Restharnvolumen nach Miktion ca. 80 - 100 ml.

I.v.-Pyelogramm: Typisches Bild eines Prostataadenoms mit Ausbildung einer Balkenblase, kein Nachweis eines Rückstaus in die Nieren, im übrigen unauffällige Darstellung beider Nieren, möglicherweise kalkdichtes Gallenblasenkonkrement. Schattengebende Darminhalte sind jedoch nicht auszuschließen. Phlebolithen des kleinen Beckens.



Diagnostik, Therapie

Befunde, Bewertungen

Diagnosen



I10.91 Essentielle ~~Hypertone~~, nicht näher bezeichnet:
Mit Angabe einer ~~hypertensiven~~ Krise



- Was bedeutet Zuverlässigkeit (Reliabilität)?
- Stand der Erkenntnisse
- Essener Studie
 - Durchführung
 - Ergebnisse
 - Zusammenfassung
- Schlussfolgerungen



- 152 klinische Probleme
- 6 niedergelassene Ärzte
- KSH97P: ICD-10 mit 972 Klassen

	<i>Übereinstimmung</i>		
<i>Kodierhilfe Ebene der ICD-10</i>	<i>Buch</i>	<i>Software über ICD-Struktur</i>	<i>Software über Diagnoseeigenschaften</i>
endständiger Kode	59 %	54 %	57 %
Kapitel	84 %	80 %	81 %
Lokalisation	89 %	84 %	88 %
Ätiologie	84 %	80 %	84 %
Typ	82 %	82 %	82 %

Institute of Medicine 1977



- 50 Krankenhäuser
- 3301 Entlassungsberichte von 1974
- ICD-8 mit ca. 3581 Klassen

Merkmal	korrekte Antwort			
	keiner	nicht	keiner	nicht
		klärbar		
Aufnahmedatum	97,7 %	0,3 %	0,4 %	0,1 %
Entlassungsdatum	99,1 %	0,2 %	0,4 %	0,3 %
Geburtsdatum	98,1 %	0,7 %	0,7 %	0,2 %
Geschlecht	65,2 %	1,6 %	22,2 %	0,2 %
Kostenträger	73,2 %	2,5 %	7,8 %	16,3 %
Hauptdiagnose				
Hauptprozedur				

10,7 % der Hauptdiagnosen
16,3 % der Hauptprozeduren



- Was bedeutet Zuverlässigkeit (Reliabilität)?
- Stand der Erkenntnisse
- Essener Studie
 - Durchführung
 - Ergebnisse
 - Zusammenfassung
- Schlussfolgerungen

Fragestellung



1. Wie hoch ist die Zuverlässigkeit der Kodierung von Diagnosen in die ICD-10-GM?
2. Unterscheidet sich die Zuverlässigkeit zwischen Medizincontrollern von der Zuverlässigkeit zwischen Dokumentationsfachkräften?



- Ärztinnen und Ärzte im Medizincontrolling
 - 1 Teilnehmer - 5 Arztbriefe aus 34
 - 1 Arztbrief - 5 Teilnehmer von 34
 - 27 Rückmeldungen
 - 135 Ergebnisse
- Dokumentationsfachkräfte
 - 1 Teilnehmer - 12 Arztbriefe aus 12
 - 1 Arztbrief - 13 Teilnehmer von 13
 - 156 Ergebnisse
- Medizinstudenten
 - 1 Teilnehmer - 1 Diagnosenliste aus 15
 - 1 Diagnosenliste - 6-11 Teilnehmer von 118
 - 118 Ergebnisse

Was ist ein Bogen?



Vorname:

Nachname:

Matrikelnummer:

Nummer der Diagnose:

Schlüssel (Kode) der ICD-10-SGB-V 2.0:

1				•		
2				•		
3				•		
4				•		
5				•		
6				•		
7				•		
8				•		
9				•		
10				•		

+ Hauptdiagnose/Nebendiagnose



- Was bedeutet Zuverlässigkeit (Reliabilität)?
- Stand der Erkenntnisse
- Essener Studie
 - Durchführung
 - Ergebnisse
 - Zusammenfassung
- Schlussfolgerungen

Hauptdiagnose

Häufigste Hauptdiagnose



- Ärztinnen und Ärzte im Medizincontrolling
 - N18.0 „Terminale Niereninsuffizienz“
 - 7 Nennungen bei 135 Bögen (5 %)
- Dokumentationsfachkräfte
 - N18.89 „Chronische nicht-terminale Niereninsuffizienz, Stadium nicht näher bezeichnet“
 - 23 Nennungen bei 156 Bögen (15 %)

Hauptdiagnose – übereinstimmende Paare



	Medizincontroller		Dokumentationsfachkräfte	
	übereinst. Paare		übereinst.Paare	
	N	%	N	%
Klasse	62	29,2	438	46,8
Dreisteller	128	60,4	641	68,5
Gruppe	145	68,4	707	75,5
Kapitel	166	78,3	756	80,8
Paare	212		936	

Einteilung der Kappa-Werte nach Landis und Koch



Kappa-Wert	Bewertung
<0,00	schlecht (poor)
0,00-0,20	gering (slight)
0,21-0,40	ausreichend (fair)
0,41-0,60	moderat (moderate)
0,61-0,80	substantiell (substantial)
0,81-1,00	fast perfekt (almost perfect)

Hauptdiagnose - Kappa



	Medizincontroller		Dokumentationsfachkräfte	
	Kappa		Kappa	
	Mittelwert	95 %-Konfidenzintervall	Mittelwert	95 %-Konfidenzintervall
Klasse	0,27	0,22-0,32	0,42	0,39-0,46
Dreisteller	0,56	0,50-0,62	0,63	0,59-0,66
Gruppe	0,64	0,58-0,70	0,71	0,68-0,74
Kapitel	0,71	0,65-0,77	0,72	0,68-0,75

Vergleich mit der Literatur



	Studie Medizincontroller		Stausberg et al.		Nilsson et al.
	Mittleres Kappa	95%-Konfidenzintervall	Kappa	95%-Konfidenzintervall	Mittleres Kappa
Klasse	0,27	0,22-0,32	0.49	0,42-0,55	0,58
Dreisteller	0,56	0,50-0,62	0.67	0,61-0,73	
Gruppe	0,64	0,58-0,70	0.82	0,77-0,87	
Kapitel	0,71	0,65-0,77	0.84	0,78-0,89	0,82

Stausberg J, Koch D, Ingenerf J, Betzler M. Comparing paper-based with electronic patient records: lessons learned during a study on diagnosis and procedure codes. Journal of the American Medical Informatics Association 2003; 10: 470-7.

bester Wert aus Nilsson G, Petersson H, Åhlfeld H, Strender L-E. Evaluation of Three Swedish ICD-10 Primary Care Versions: Reliability and Ease of Use in Diagnostic Coding. Method Inform Med 2000; 39: 325-31.

Diagnosen gesamt

Diagnosen gesamt



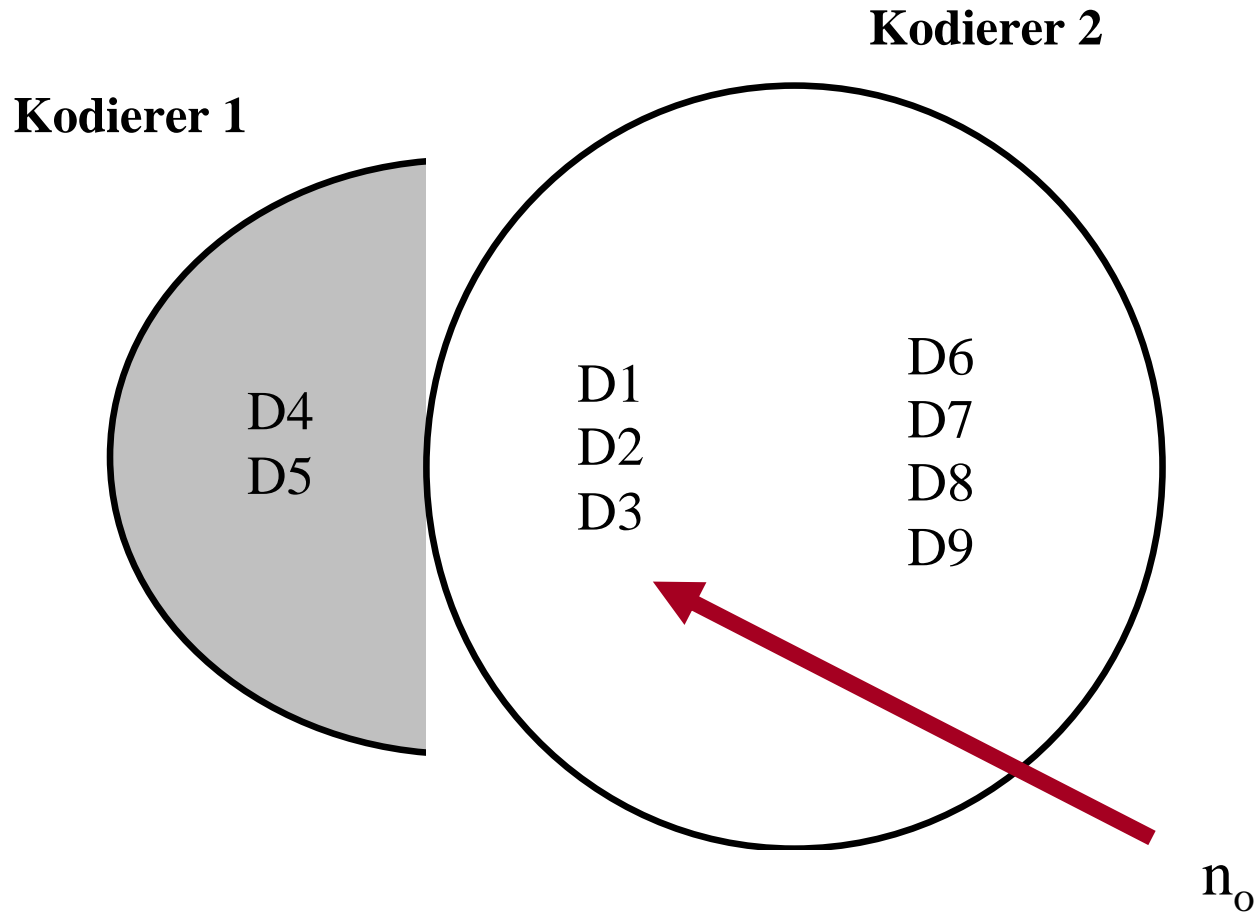
Sehr geehrter Herr Kollege,

wir berichten Ihnen über Ihren Patienten, Herrn [REDACTED],
[REDACTED], [REDACTED], der sich vom [REDACTED], bis
[REDACTED] in unserer stationären Behandlung befand.

Diagnose: Niereninsuffizienz im Stadium der dekompensierten
Retention mit Überwässerung bei Zystennieren.
Anlage einer Cimino-Pistel am linken Unterarm.
Beginn einer Hämodiafiltration.
Sekundärer Hyperparathyreoidismus.
Leistenhernie links.

- N180
- E8339
- I1200
- I420
- J91
- N1883
- E877
- I420
- J91
- K4090
- K620
- N258
- Q613
- R11
- R600

Berechnung von p_{om} als Mittelwert von P



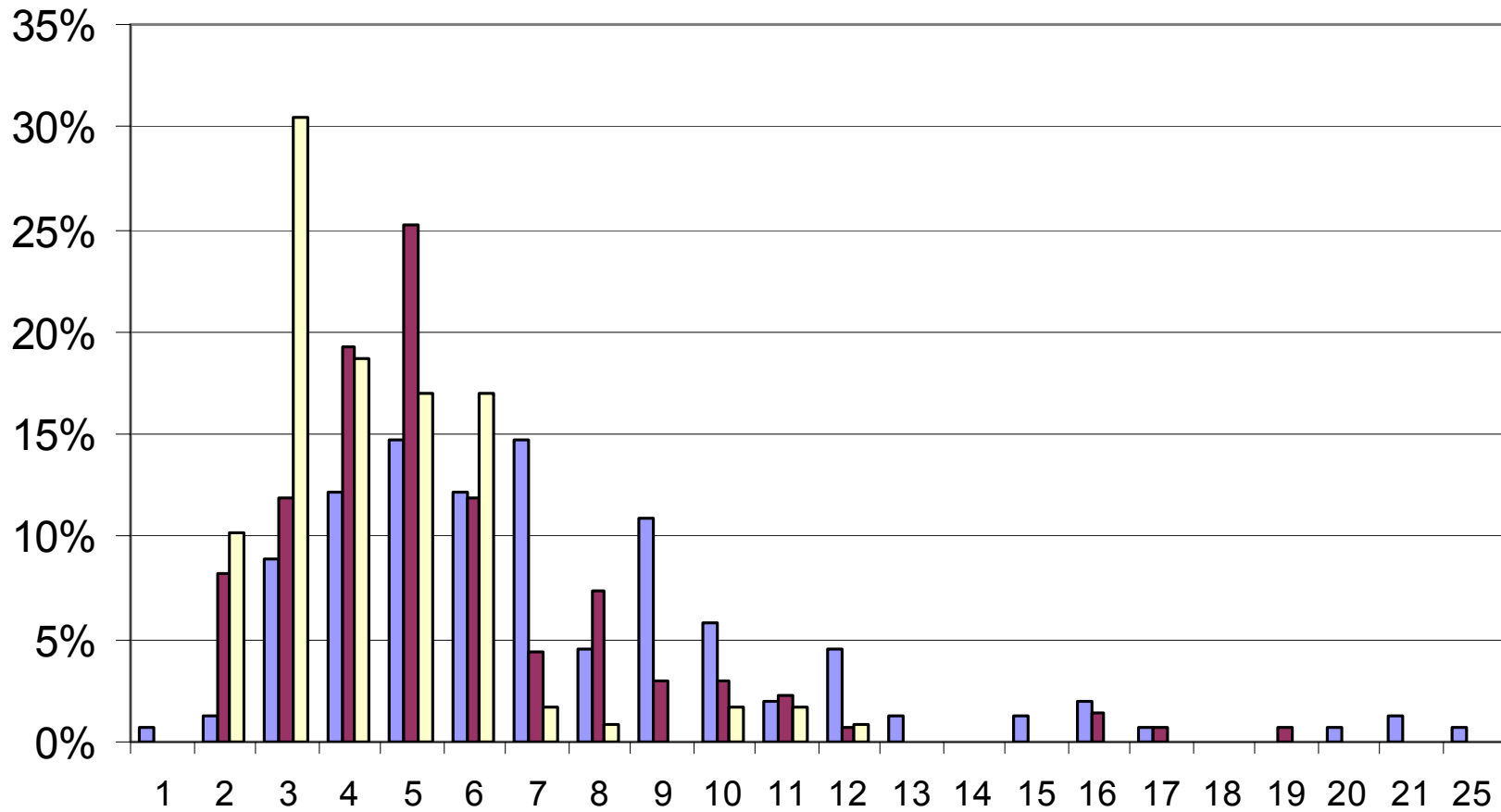
$$P = n_o / (n_1 + n_o + n_2), \text{ hier } P = 0,3$$

Diagnosen gesamt



- Ärztinnen und Ärzte im Medizincontrolling
 - 751 Kodes, 5,6 Diagnosen je Bogen
 - 312 unterschiedliche Kodes, 2,4 Bögen je Kode
 - E66.0 „Adipositas durch übermäßige Kalorienzufuhr“
 - 23 Nennungen bei 135 Bögen (17 %)
- Dokumentationsfachkräfte
 - 1137 Kodes, 7,3 Kodes je Bogen
 - 247 unterschiedliche Kodes, 4,6 Bögen je Kode
 - I10.90 „Benigne essentielle Hypertonie, ohne Angabe einer hypertensiven Krise“
 - 51 Nennungen bei 156 Bögen (33 %)
- Medizinstudenten
 - 516 Kodes, 4,4 Diagnosen je Bogen
 - 118 unterschiedliche Kodes, 4,4 Bögen je Kode
 - I10 „Essentielle (primäre) Hypertonie“
 - 38 Nennungen bei 118 Bögen (32 %)

Diagnosen/Bogen



Relative Häufigkeit der Bögen innerhalb einer Gruppen, kategorisiert nach Anzahl Diagnosen pro Bogen.
Dokumentationsfachkräfte blauer Balken (links), Medizincontroller roter Balken (Mitte), Studierende gelber Balken (rechts).

Ergebnisse und Vergleich von p_{om}



	Medizincontroller		Dokumentationsfachkräfte		Studierende	
	p_{om}	95 %-Konfidenzintervall	p_{om}	95 %-Konfidenzintervall	p_{om}	95 %-Konfidenzintervall
Klasse	0,21	0,17-0,24	0,28	0,22-0,34	0,46	0,39-0,53
Dreisteller	0,40	0,35-0,46	0,39	0,32-0,47	0,58	0,52-0,64
Gruppe	0,50	0,45-0,55	0,46	0,38-0,54	0,73	0,67-0,79
Kapitel	0,64	0,59-0,70	0,60	0,54-0,65	0,87	0,80-0,94

Auf den Aggregationsebenen der ICD-10 wurden nur eindeutige Kodes je Bogen gewertet.



- Was bedeutet Zuverlässigkeit (Reliabilität)?
- Stand der Erkenntnisse
- Essener Studie
 - Durchführung
 - Ergebnisse
 - Zusammenfassung
- Schlussfolgerungen

Zusammenfassung



- Zuverlässigkeit Hauptdiagnose
 - moderat (Koder), ausreichend (Ärzte)
- Gleicher Arztbrief – 3 Lösungen zur Hauptdiagnose
 - 7 Koder, 5 Ärzte
- Zuverlässigkeit Hauptdiagnose höher als Zuverlässigkeit Nebendiagnose
- Studierende sind den „Professionellen“ überlegen



1. Wie hoch ist die Zuverlässigkeit der Kodierung von Diagnosen in die ICD-10-GM?
 - Die Kodierung von Diagnosen aus Arztbriefen in die ICD-10-GM 2004 ist wenig zuverlässig.
2. Unterscheidet sich die Zuverlässigkeit zwischen Medizincontrollern von der Zuverlässigkeit zwischen Dokumentationsfachkräften?
 - Die Zuverlässigkeit ist nicht wesentlich von der Berufsgruppe abhängig.

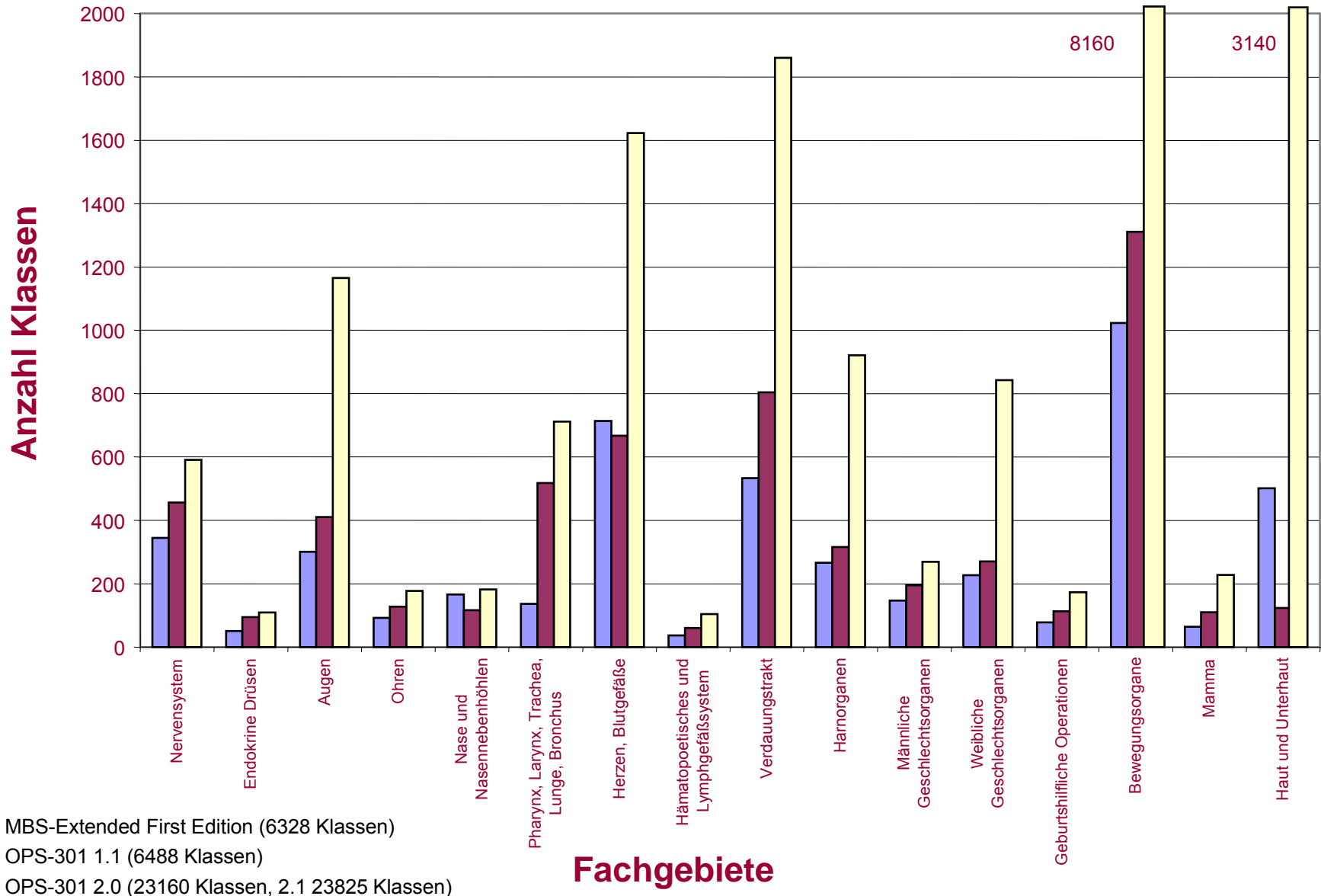


- Was bedeutet Zuverlässigkeit (Reliabilität)?
- Stand der Erkenntnisse
- Essener Studie
 - Durchführung
 - Ergebnisse
 - Zusammenfassung
- Schlussfolgerungen



- Upcoding
- Fehlende Motivation
- Unsicherheit bei der Diagnosestellung
 - Ein Mehr an Informationen erschwert die Kodierung!
- Klassifikationen
- ...

Verfeinerung im OPS-301 2.0



Diskussionspunkte



- Upcoding
- Fehlende Motivation
- Unsicherheit bei der Diagnosestellung
 - Ein Mehr an Informationen erschwert die Kodierung!
- Klassifikationen
- Deutsche Kodierrichtlinien
- Prüfungen des MDK
 - MDK-Prüfungsergebnisse besser, da nicht unabhängig vom Krankenhaus
- Einfluss auf Erlöse?

Konsequenzen politisch



- Vereinfachung von ICD-10-GM und Deutschen Kodierrichtlinien
 - Vereinfachung des OPS
- Modifikation der Prüfungen der Basisdokumentation durch den MDK nach § 275 SGB V (Einzelfall) und § 17c KHG (Stichprobe)
 - Nutzung von Routinedaten im Gesundheitswesen mit größtmöglicher Umsicht
 - Multiple Nutzung von Daten bekannter Qualität
- „Ringversuche“ zur Qualitätssicherung der Kodierung?

Konsequenzen einrichtungsintern



- Offensive Kodierauseinandersetzung mit dem MDK
- Hohe Variabilität der Basisdokumentation
- Einheitlichkeit in ökonomisch und medizinisch wichtigen Kernbereichen
- Einrichtungsübergreifender Vergleich problematisch

Ende