

Forensische Anthropologie

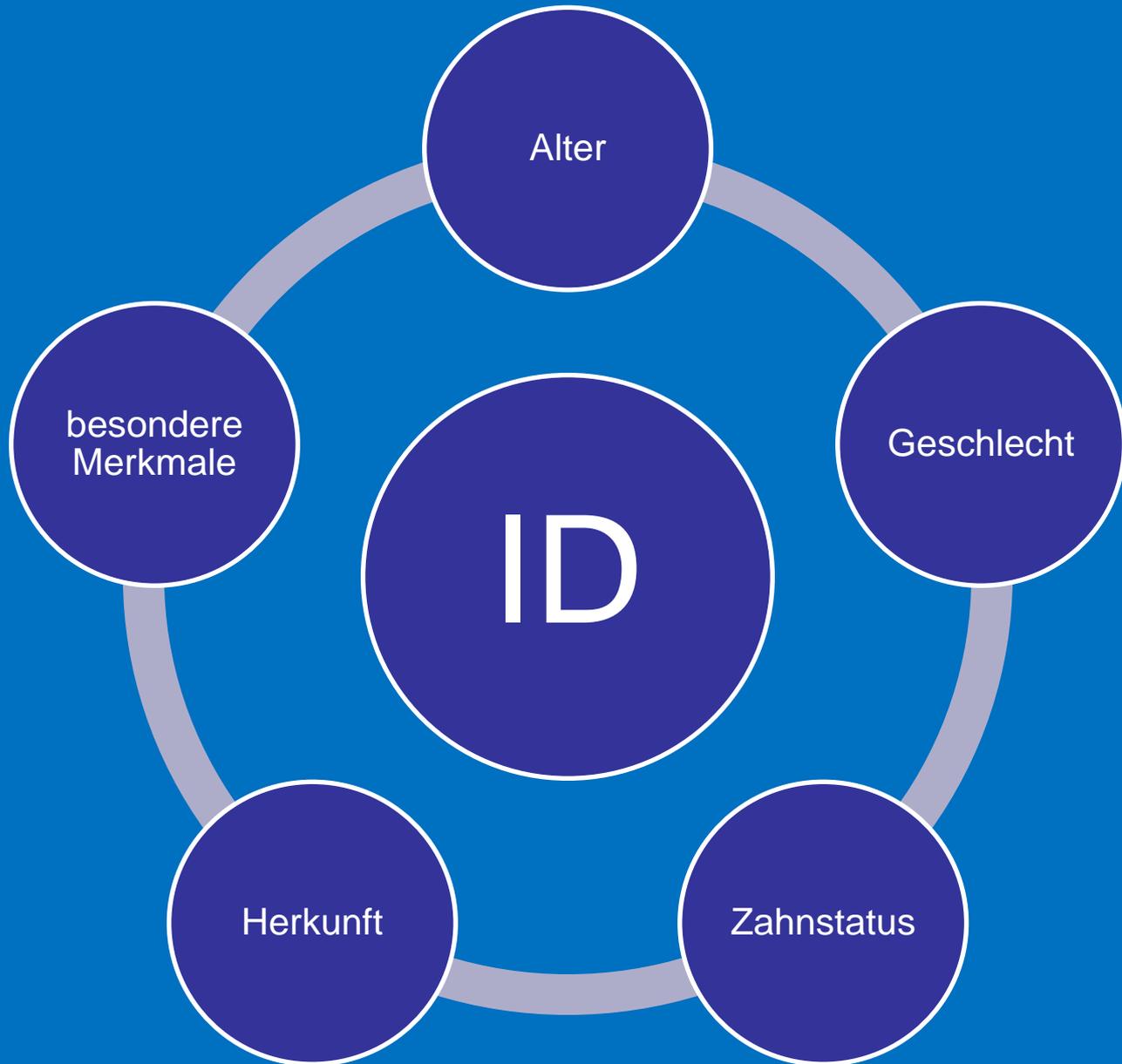


Forensische Anthropologie

- Forensische Osteologie
- Forensische Altersschätzung lebender Personen
- Forensische Identifikation anhand von Bilddokumenten

Ziele der forensischen Osteologie

- Identifikation unbekannter Toter, soweit klassische Obduktion wegen fortgeschrittener Skelettierung und Brandzehrung nicht mehr möglich ist (keine Weichgewebe und keine Organe mehr)
- Ausschluss prämortaler oder perimortaler Gewalteinwirkung
- Unterscheidung zwischen rezenten und historischen Befunden



Identifikation von Skelettfunden: Vorgehensweise



- Einzelfund ? Massenfund ?
- Ausgrabung & Befundaufnahme
- Bestimmung der Individuumzahl
- Geschlechtsbestimmung
- Altersbestimmung (age at death)
- Pathologische Befunde
- Liegezeit (time since death)
- Befundzusammenfassung

Befundbergung (Prospektion)

Suche

- Low level technique
- High level technique (Radar, Luftfotografie, Magnetometrie)

Bodenbeschaffenheit

- Erhebungen, Vertiefungen, Bodenfarbe, Textur
- „to be involve in the recovery is important“ (Lets the story comes frome the Bones) versus „Knochenpaket“
- Versuchen, die Größe des Grabes zu erkunden (Schaufel-Test)

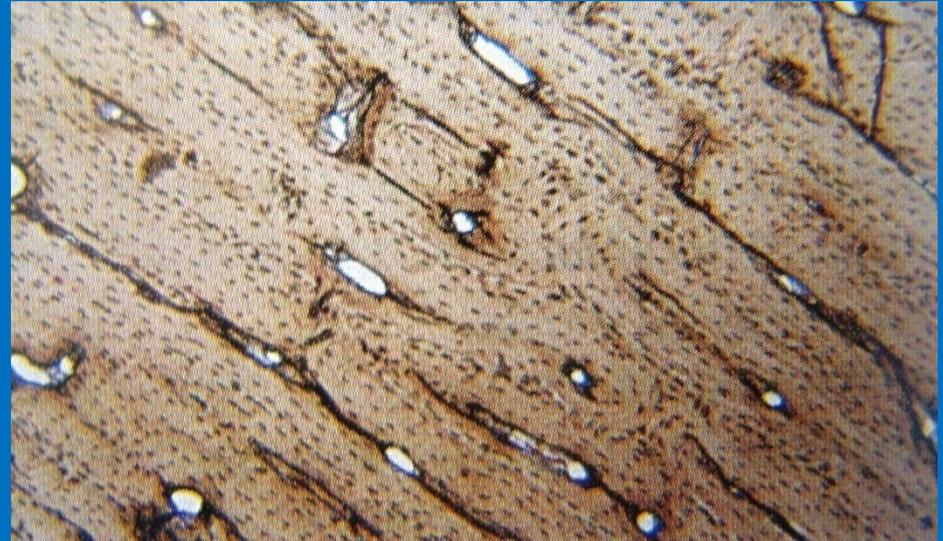
Koordinatensystem

- Einteilen der Fläche (z.B. Quadranten)
- Triangel-Methode (GPS)
- 3-D Rahmen

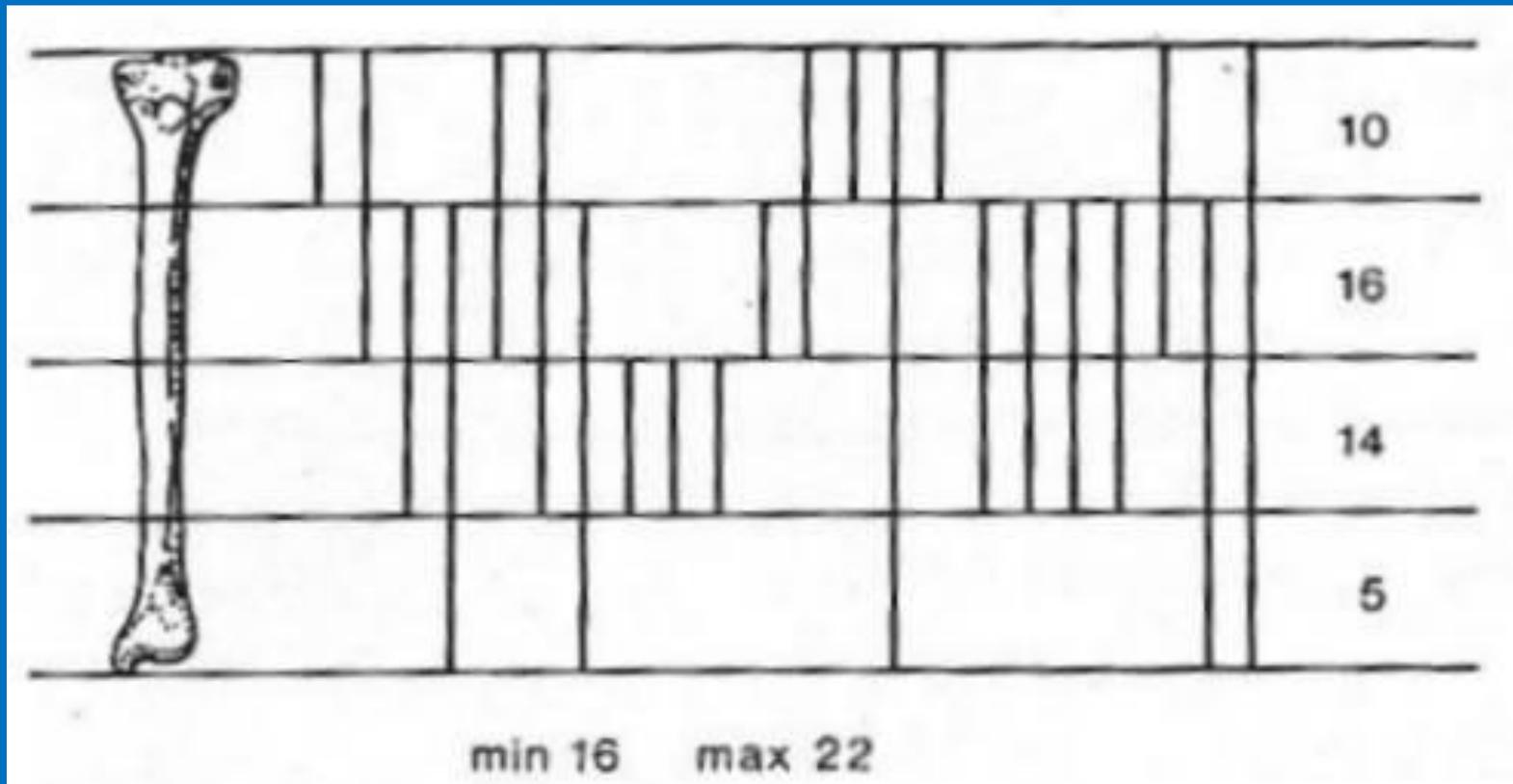
Frage 1: Identifikation von Skelettfunden: Humane Knochen?



Identifikation von Skelettfunden: Humane Knochen?

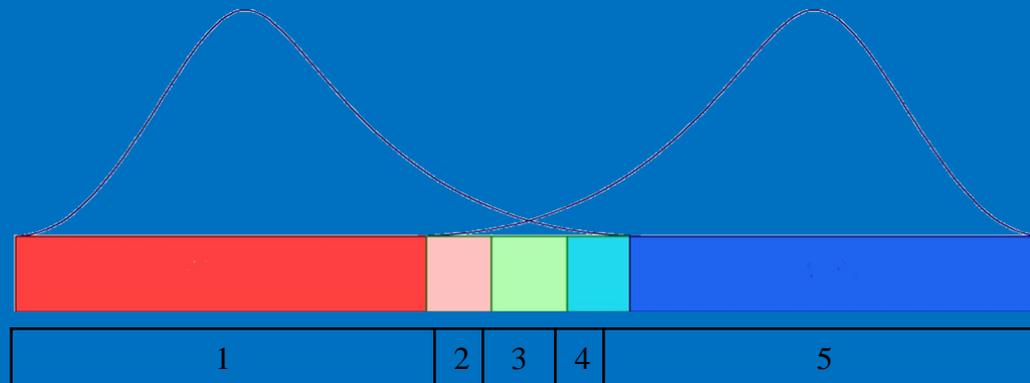


Anzahl der Individuen ?

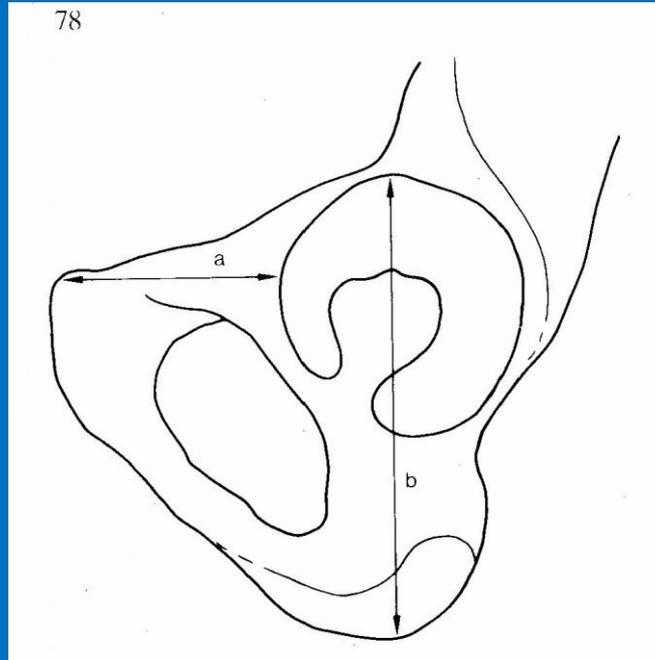


Geschlechtsbestimmung

- Grundlegende biologische Information eines gefundenen Skeletts
- Beruht auf sog. Geschlechtsdimorphismus in Form- und Größenmerkmalen
- Variabilität zwischen Populationen
- Größte Geschlechtsunterschiede: Becken und Schädel
- Problem: grazile Männer, robuste Frauen
- Methoden: morphognostisch – morphometrisch
- Prinzip: Diskriminanzfunktion klassifiziert zur bivariaten Merkmalsgruppe (hier w, m), streng genommen nur für der Population xy gültig



Geschlechtsdiagnose



IP-Index nach Novotny: $\text{Pubis-Länge} \times 100 / \text{Ischium-Höhe}$

Männer: **52-71** Frauen: **68-91** (Klassifikationsgenauigkeit: 85 %)

Geschlechtsdiagnose

Beckeneingang	oval	herzförmig
Christa iliaca	Geringe S-Krümmung	Starke S-Krümmung
Spina ischiadica	spitz	stumpf
Foramen obturatum	dreieckig	Oval-rund
Sulcus praeauricularis	tief	fehlt oder max. angedeutet
Fossa iliaca	breit	Tief, schmal
Ramus inf. Ossis pubis	Konkav mit Gratbildung	Gerade bis konvex



Aging (schwieriger)

- Methode der Schädelnahtossifikation
- Zahnmethoden (Knussmann, Lamendin, Witwer-Backofen, Ritz-Timme)
- Methode: Dichte der ossären Trabekel (Nemenskéri)
- Degen. Veränderungen: Osteoarthrosen
- Symphysenmethoden (Todd, Suchey Brooks, Rissech)
- Rippenmethode (Iscán)
- Histologische Methoden (Osteonzählmethode nach Stuart)

Altersdiagnose

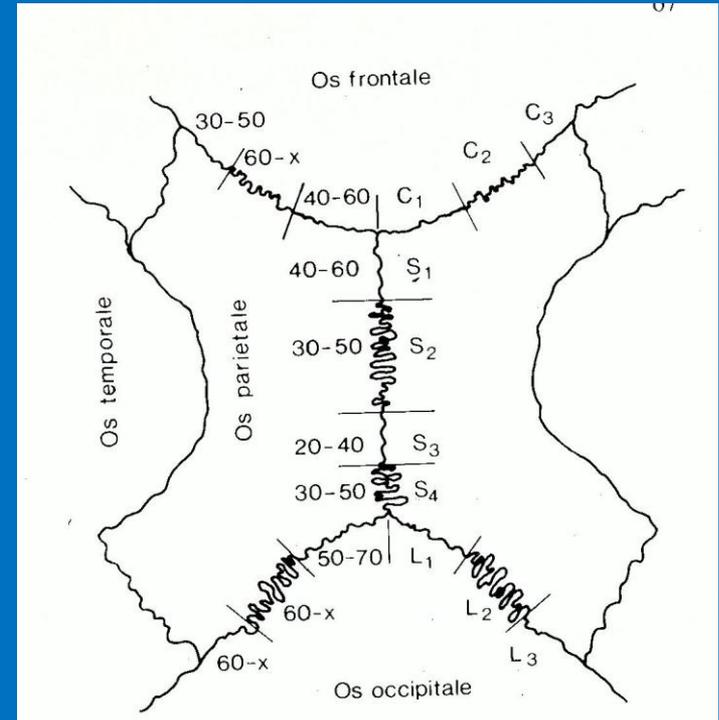
- Ebenfalls biologische Grundinformation über ein Individuum
- Vergleich von Altersindikatoren am Skelett im Vergleich zu Referenzpopulation
- Bestimmt wird das biologische Alter (≠ chronologisches Alter)
- Einflussfaktoren: ethnische, geographische, soziale, pathologische (Krankheiten)

Indikatoren zum Alter

die endo-und ektokranielen
Nahtverschlüsse
(Obliterationsgrad der Nahtabschnitte
mittels
Stableuchte durch das Hinterhauptsloch
schätzen)
nach Schwidetzki, Ferembach et al. 1979.

Stadium 0-4
(0= vollständig offen)
Mittelwert aus einzelnen Abschnitten

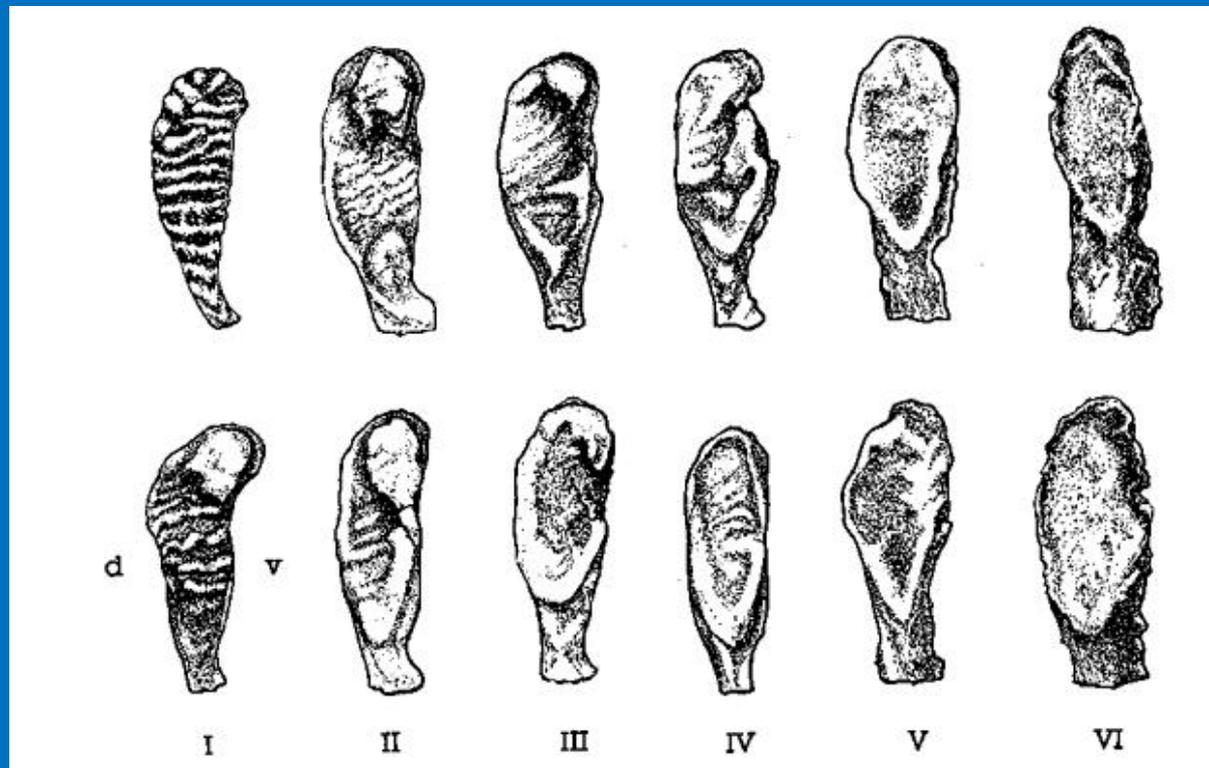
Methode wird oft verwendet, Genauigkeit eher
fraglich!



Pubis-Methode Suchey Brooks

(mit dem Alter fortschreitende morphologische
Veränderungen der symphysealen Flächen)

= 6 Stadien

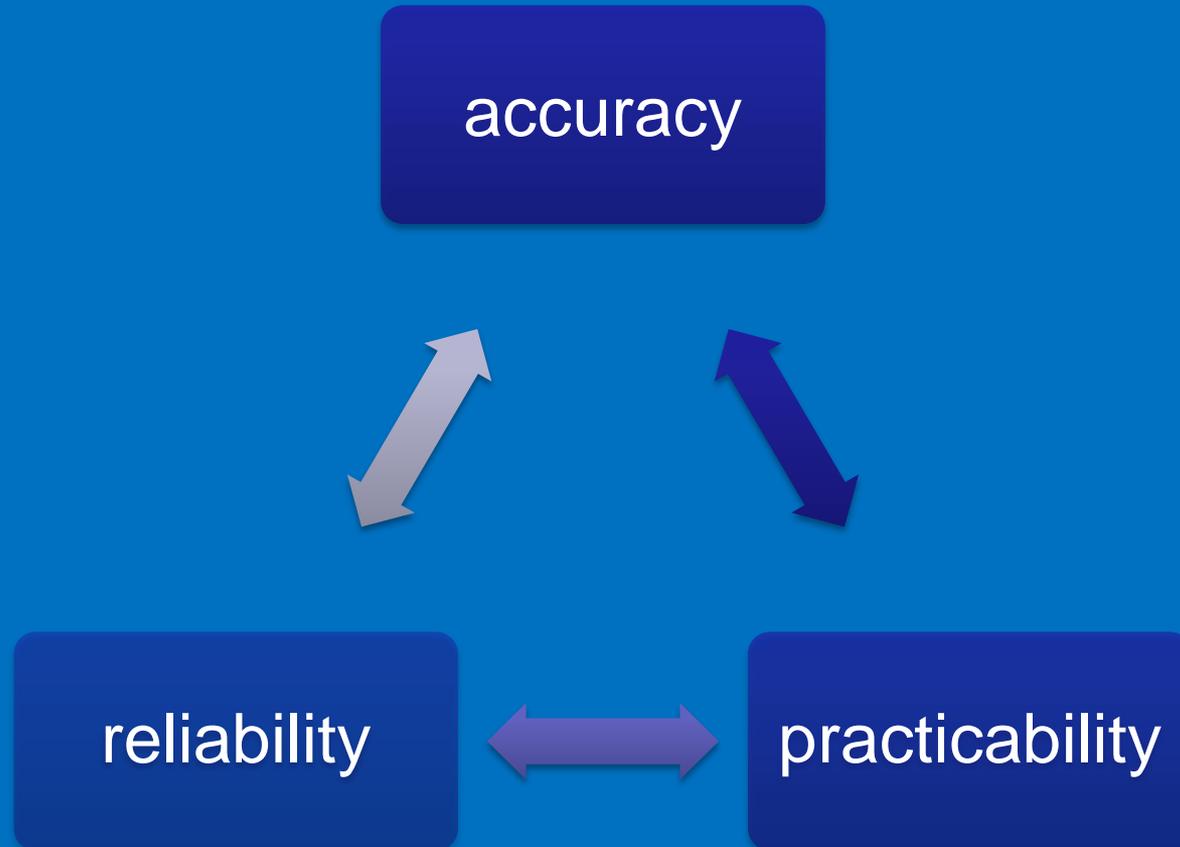


Pubus-Methode Suchey Brooks

- I. Ventrale Grat ab 30-zigsten Lebensjahr
- II. Bei der Klassifizierung immer Trennung der *features* (Oberfläche, ventrale Kante, dorsale Kante)
- III. Beurteilung Rand (Rim)
- IV. Vergleich mit Modellkasten (Berühren!)

Schätzgenauigkeit je nach Altersklasse sehr unterschiedlich, am besten in der Klasse 40-60 Jährigen

Performance of Methods



Geschlechtsbestimmung Schätzsicherheit Klassifikationsschema (Knussmann)

Classification

Observed	Predicted		Percent Correct
	female	male	
female	76	6	92.7%
male	9	101	91.8%
Overall Percentage	44.3%	55.7%	92.2%

Growing Method: CHAID

Dependent Variable: sex_real

sex_real * sex_knuss Crosstabulation

Count

		sex_knuss					Total
		-2	-1	0	1	2	
sex_real	female	44	31	1	6	0	82
	male	0	8	1	64	37	110
Total		44	39	2	70	37	192

14 Teams
196 Sex-
Schätzungen, gültig
n=192



Risk

Estimate	Std. Error
.078	.019

Growing Method: CHAID

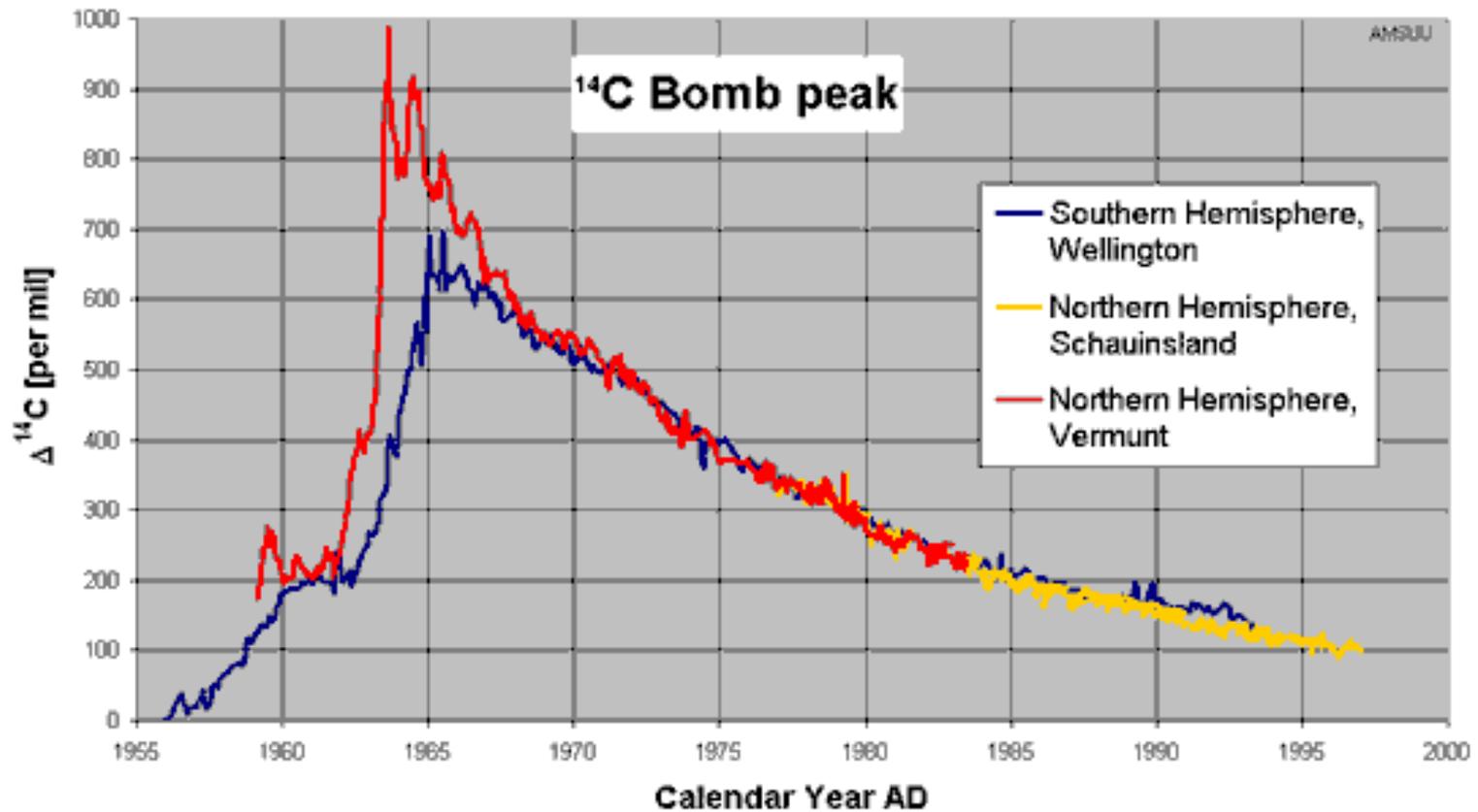
Dependent Variable: sex_real



Liegezeitmethoden (post mortem interval)

1. Radiokarbon-Methode
2. Radiostrontium-Methode
3. Blei-Polonium Methode
4. Radon-Thorium-Methode
5. Plutonium-Methode

C14



> Radiokarbon



Weiß= Neutron; blau=Proton



Morphologische und chemische Verfahren
insgesamt eher für PMI ungeeignet

Als Vortest noch am ehesten Luminol-Test mit
negativen Prediktivwert von ca. 85%, im Zweifelsfall
immer absolute datierung empfehlen!

Letztes Wort

- Osteologische Verfahren nicht leicht zu lernen
- Mehrere Methoden besser als eine Methode aber nicht immer genauer
- *Ubelaker, „it is a good idea to look all of them“*
- Morphol. und metrisch keine 100%ige Schätzgenauigkeit erreichbar
- Methodenwahl (close to your population) bedeutsam
- Im Zweifelsfall externen Experten holen (Anthropologe, Archäologe, Zoologe usw.)

Forensische Anthropologie:

Literaturempfehlungen

- Amendt, J., Krettek, R., Zehner, R.:** Forensic entomology. *Naturwissenschaften* **91**: 51-65(2004)
- Berg, S.: Archäologie und Rechtsmedizin. *Arch. Kriminol.* **200**: 129-142 (1997)
- Brogdon, B.G.:** The scope of forensic radiology. *Clin. Lab. Med.* **18**: 203-240 (1998)
- Caddy, B., Cobb, B.:** Forensic Science – A definition. In: White PC (Hrsg.) *Crime scene to court – The essentials of forensic science*. 2. Aufl. The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK, S. 1-2 (2004)
- Coyle, H.M.: *Forensic botany – principles and applications to criminal casework*, CRC Press, Boca Raton, Florida (2005)
- Gastwirth, J.L.:** *Statistical science in the courtroom*, Springer, New York (2000)
- Graß, H., Rothschild, M.A.:** Klinische Rechtsmedizin – Aufgaben und Hoshower, L.M.: Forensic archeology and the need for flexible excavation strategies: a case study. *J. Forensic Sci.* **43**: 53-56 (1998)
- Kreutz, K., Verhoff, M.A.:** *Forensische Anthropologie*. Lehmanns Media—LOB.de (2002)
- Reichs, K.J. (Hrsg.)** *Forensic Osteology: Advances in the Identification of Human Remains*. 2nd edition. Charles C. Thomas, Springfield, IL (1998)