

# VERGLEICHENDE COMPUTERTOMOGRAFISCHE UNTERSUCHUNGEN ZUR ANATOMIE DER TRÄNENABLEITENDEN WEGE BEI BRACHYZEPHALEN HUNDEN

SABINE SAHR



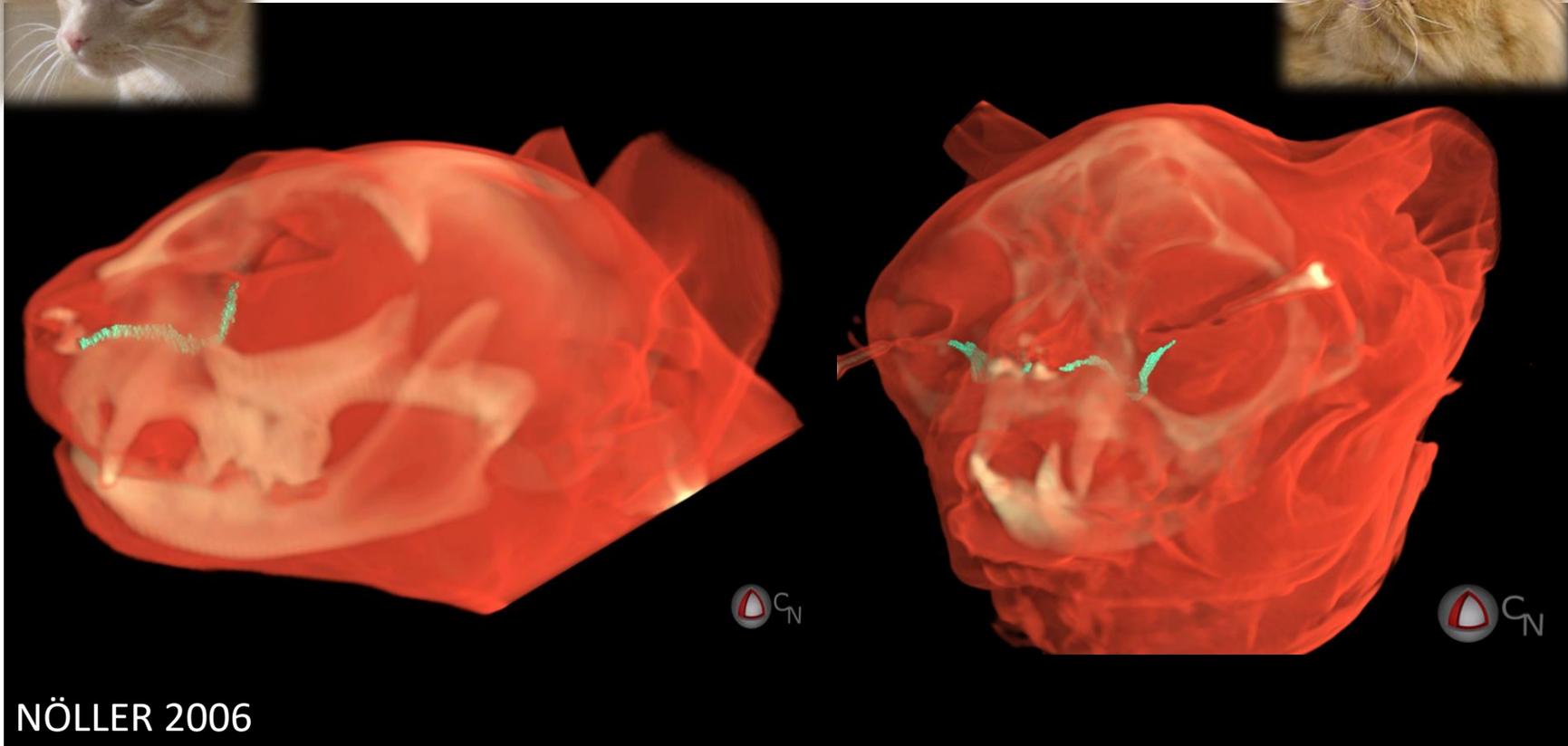


# EINLEITUNG

- Tränende Augen häufiger Vorstellungsgrund
- Brachyzephele Katze  
(BREIT et al. 2003, NÖLLER 2006, SCHLÜTER et al. 2009)
  - Enges Verhältnis Tränenwege – Schädelform
  - Substanzielle Unterschiede zwischen normo- und brachyzephele Katze
  - Steiler Anstieg der Tränenwege als Abflusshindernis



# EINLEITUNG





# ZIELSTELLUNG

Erfassung und Evaluierung des Verlaufs der ableitenden Tränenwege durch CT-Dakryozystographie (CT-DCG)

- Bei drei brachyzephalen Hunderassen
- Im Vergleich zum normozephalen Hund
- Unter Berücksichtigung möglicher Konsequenzen für die Funktion des Tränennasengangs (TNG)



# TIERE UND METHODEN

Rasse	Anzahl	m	w	Alter [Monate]
Französische Bulldogge	18	13	5	26
Englische Bulldogge	10	4	6	34
Mops	23	14	9	38
Brachyzephale gesamt	51	31	20	31
Normozephale	6	3	3	148



# DURCHFÜHRUNG DER CT-DCG

- Diagnostik des brachycephalen Atemnotsyndroms
- Brust-Bauch-Lage, harter Gaumen unterlagenparallel
- Sondierung Tränenkanälchen (Vygonüle T<sup>®</sup>, G 22 oder G24)
- 1-2 ml Iopamidol-Methylzellulose-Gemisch 1:1 (Solutrast<sup>®</sup> 250M, Methocel<sup>®</sup> 2%)
- Computertomografie (150-200 mAs, 120-140 kV, Schichtdicke 0,6-1 mm, PHILIPS Mx8000 Brilliance)





# AUSWERTUNG DER DATENSÄTZE

- eFilm 2.1.0 Workstation (Merge Healthcare)
- ImageJ (National Institutes of Health NIH)
  - jeweils problemorientierte Programmerweiterung (Plug-ins) durch M.Sc. André Dietrich (Universität Magdeburg)



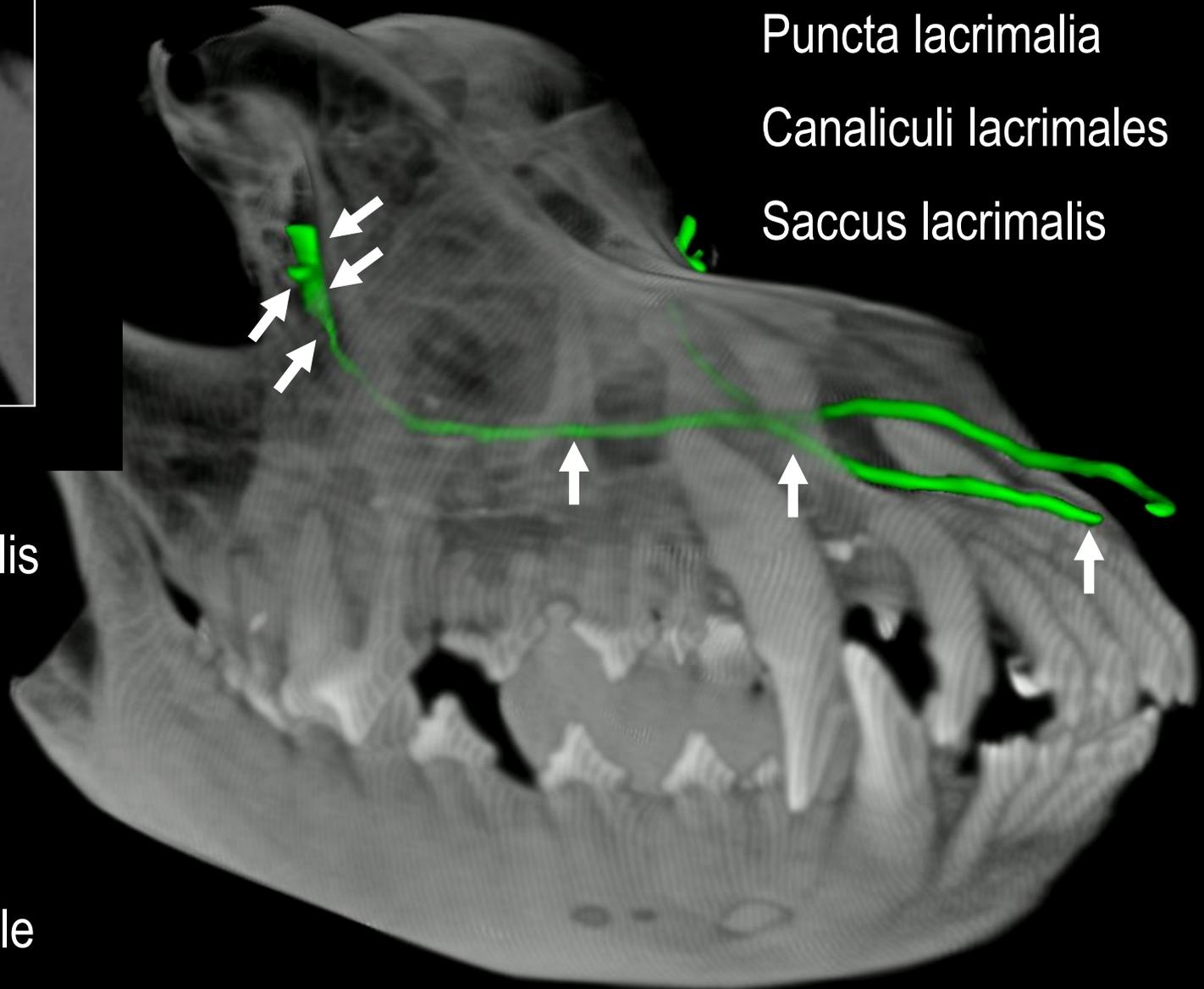
# METHODEN

- **Verlauf der Tränenwege**
  - Allgemeine Beschreibung des Verlaufs
  - Messung der Angulation und Länge der Tränenwege
  - Bestimmung der Steigung des TNG
  - Vorhandensein und Lage einer akzessorischen Öffnung
  - Messung der räumlichen Ausdehnung
    - Dreidimensionale Darstellung
- **Relation zu definierten Landmarken**
  - Lagebeziehung zum Oberkiefercaninus
  - Lagebeziehung des Ostium nasolacrimale zum Foramen lacrimale
- **Prüfung der Durchgängigkeit und Vollständigkeit**



# METHODEN

- **Verlauf der Tränenwege**
  - Allgemeine Beschreibung des Verlaufs
  - Messung der Angulation und Länge der Tränenwege
  - Bestimmung der Steigung des TNG
  - Vorhandensein und Lage einer akzessorischen Öffnung
  - Messung der räumlichen Ausdehnung
    - Dreidimensionale Darstellung
- **Relation zu definierten Landmarken**
  - Lagebeziehung zum Oberkiefercaninus
  - Lagebeziehung des Ostium nasolacrimale zum Foramen lacrimale
- **Prüfung der Durchgängigkeit und Vollständigkeit**



Puncta lacrimalia

Canaliculi lacrimales

Saccus lacrimalis

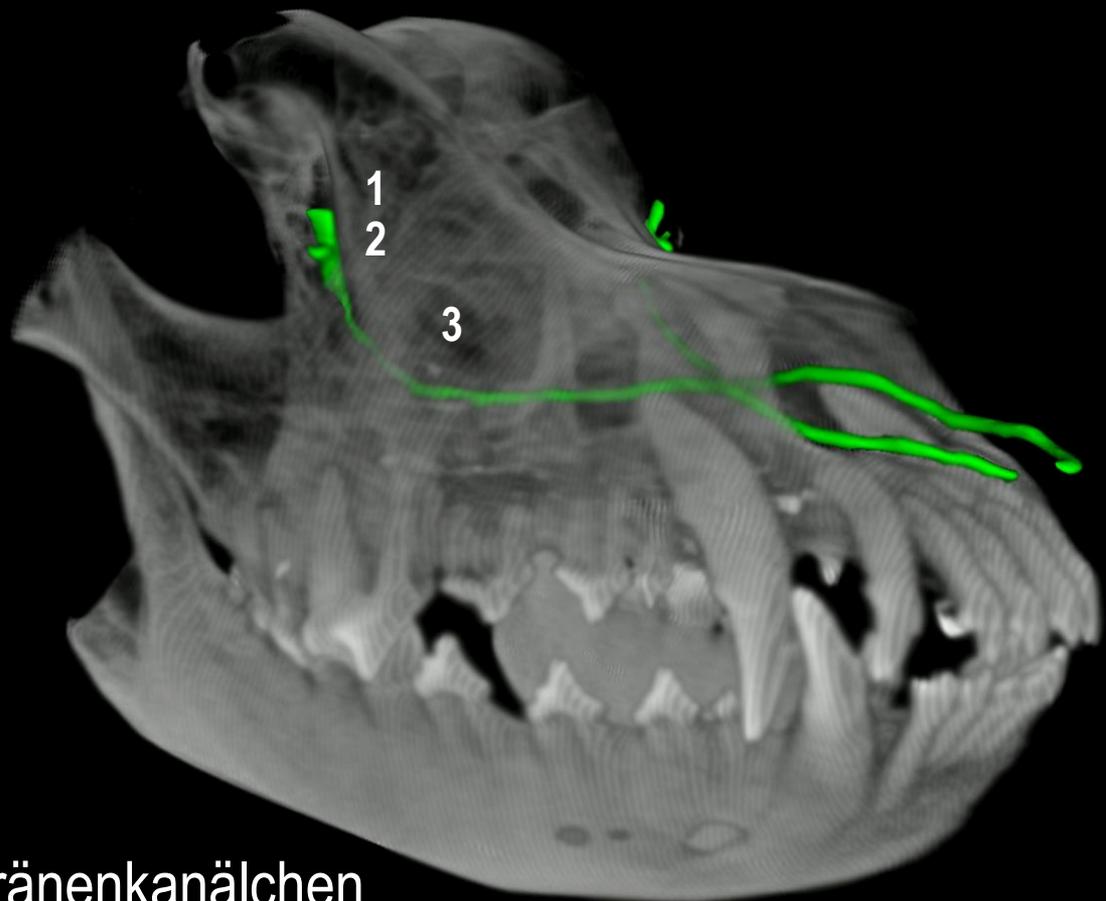
Ductus nasolacrimalis

- Anfangsteil
- Mittelteil
- Endteil

Ostium nasolacrimalis



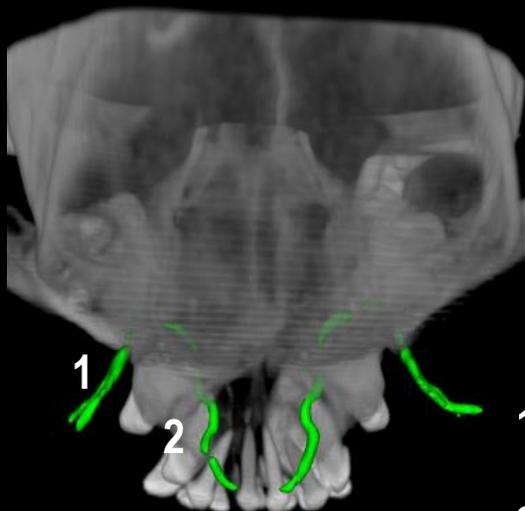
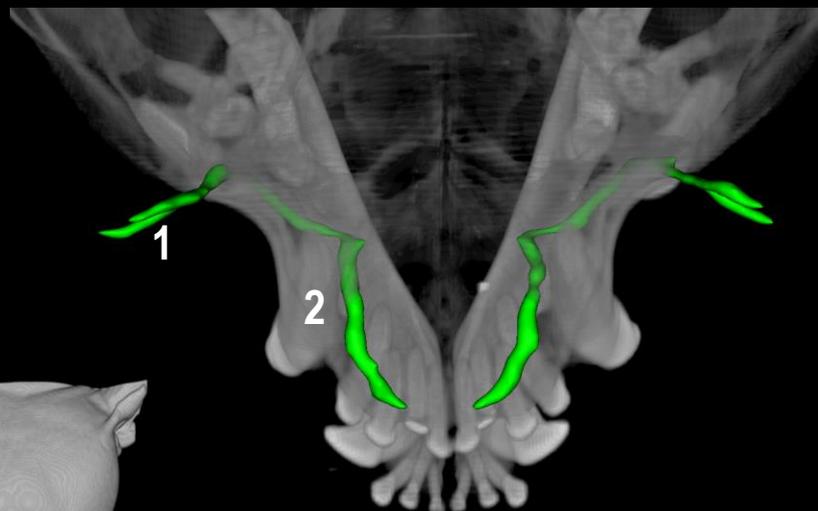
# VERLAUF DER TRÄNENWEGE



- 1 Tränenkanälchen
- 2 Tränensack
- 3 Tränennasengang



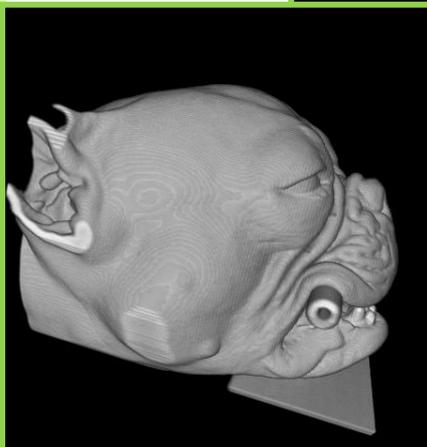
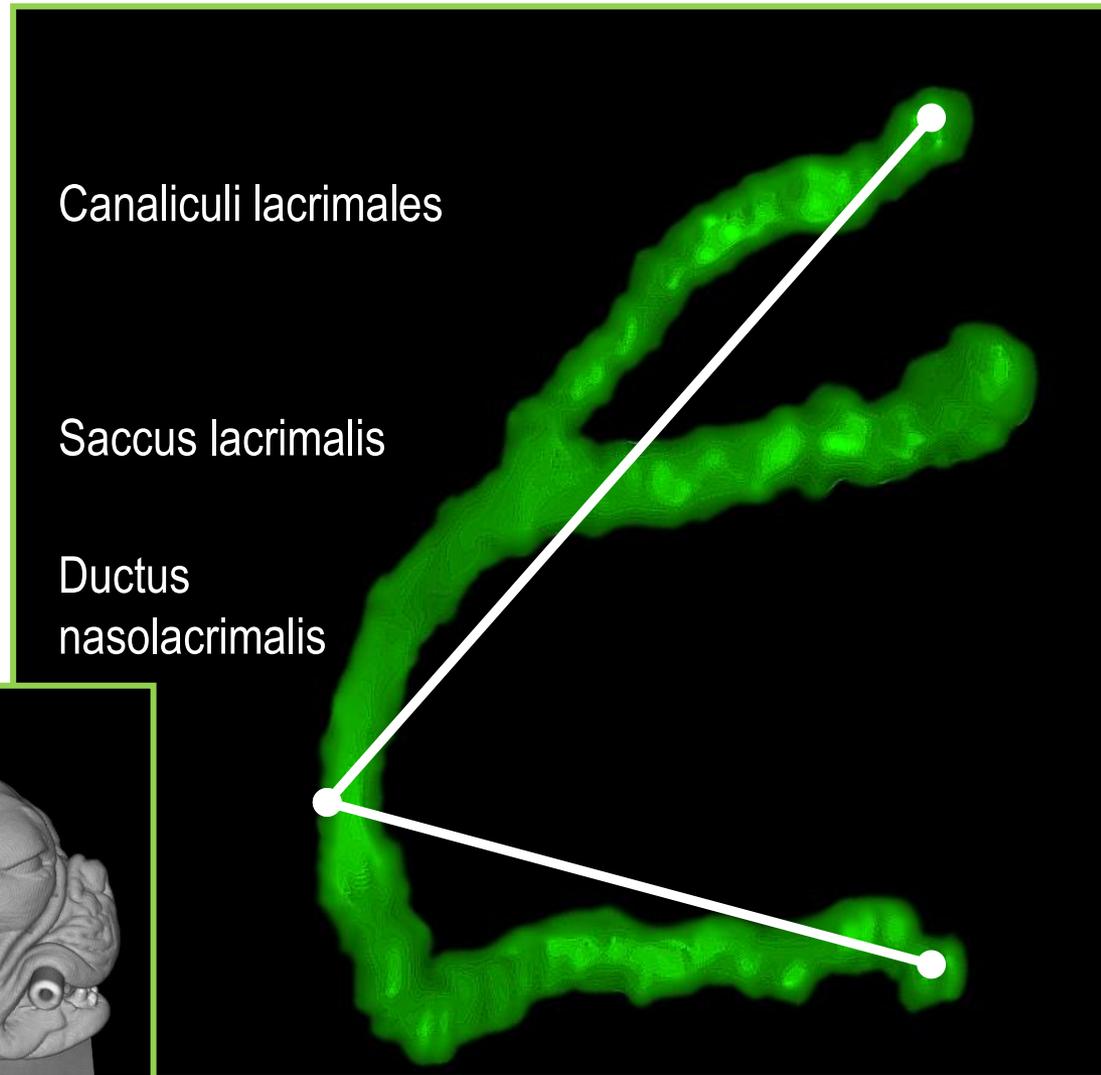
# VERLAUF DER TRÄNENWEGE



- 1 Tränenkanälchen
- 2 Tränennasengang

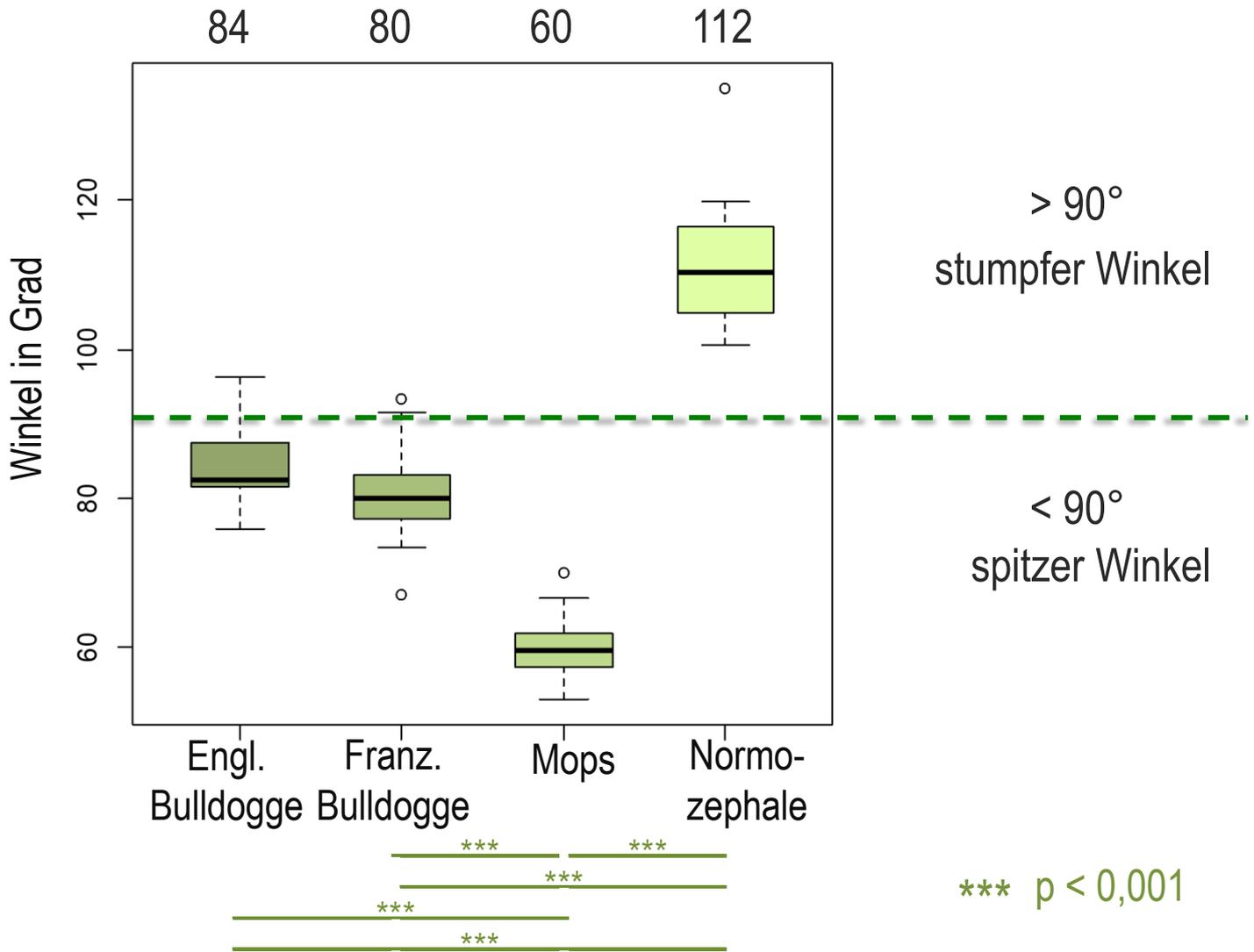


# WINKELUNG DER TRÄNENWEGE





# WINKELUNG DER TRÄNENWEGE





# VERLAUF DER TRÄNENWEGE

Rhod. Ridgeback

Engl. Bulldogge

Franz. Bulldogge

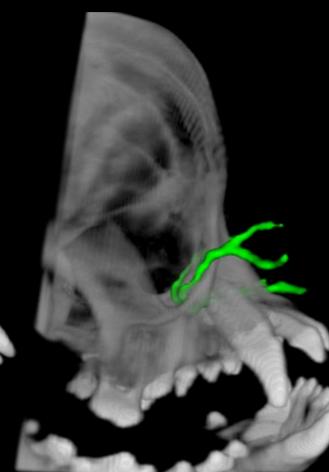
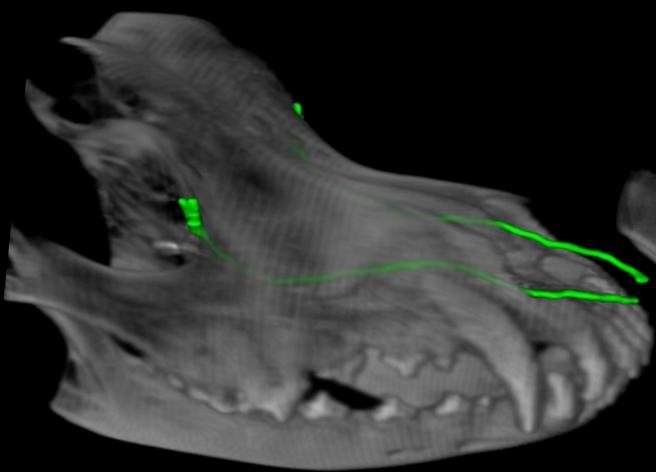
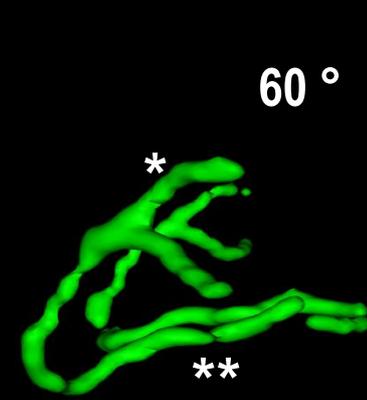
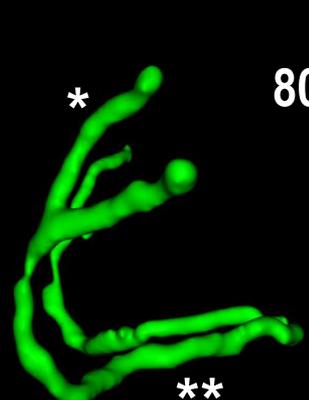
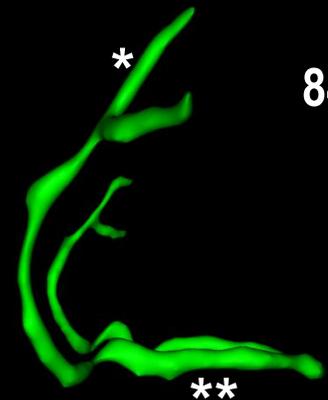
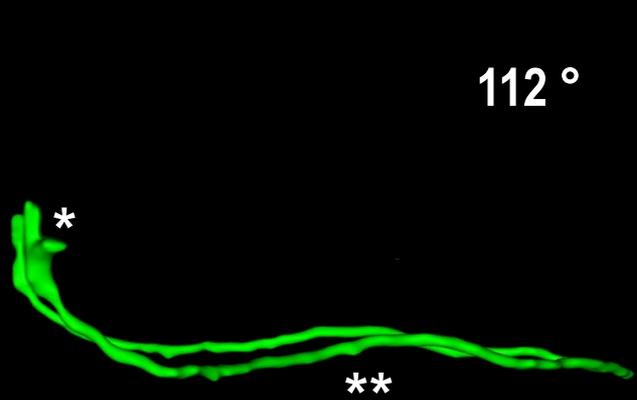
Mops

112°

84°

80°

60°

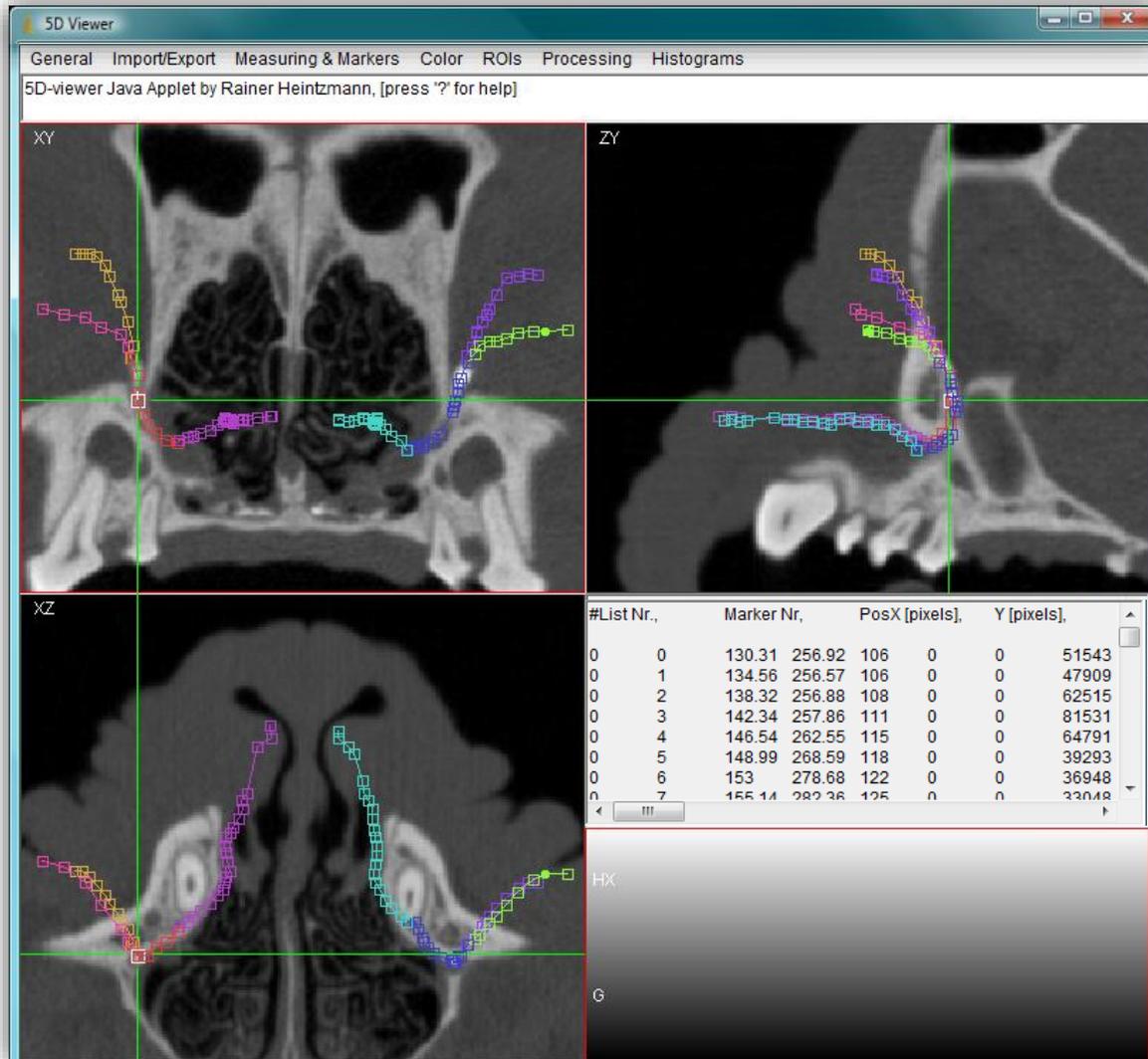


\* Tränenkanälchen

\*\* Tränennasengang



# LÄNGE DER TRÄNENWEGE





# LÄNGE DER TRÄNENWEGE

Länge in mm	EB	FB	Mops	NZ
CL inf.	16,3	16,7	15,2	5,5
CL sup.	18,2	17,0	14,4	7,3
TNG (incl. SL)	56,4	43,5	39,5	95,7

EB = Englische Bulldogge; FB = Französische Bulldogge; NZ = Normozephalie  
CL = Canaliculi lacrimales; TNG = Tränennasengang; SL = Saccus lacrimalis



# LÄNGE DER TRÄNENWEGE

Canaliculi lacrimales

Saccus lacrimalis

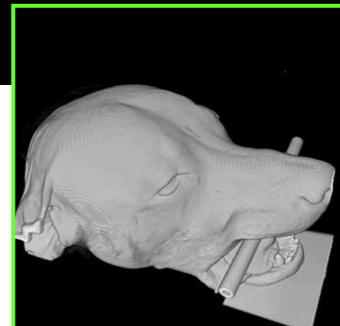
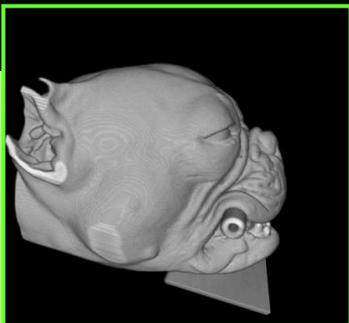
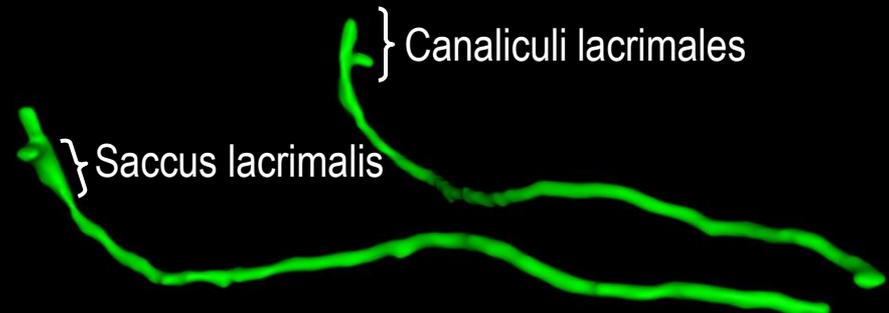
Ductus nasolacrimalis



} Canaliculi lacrimales

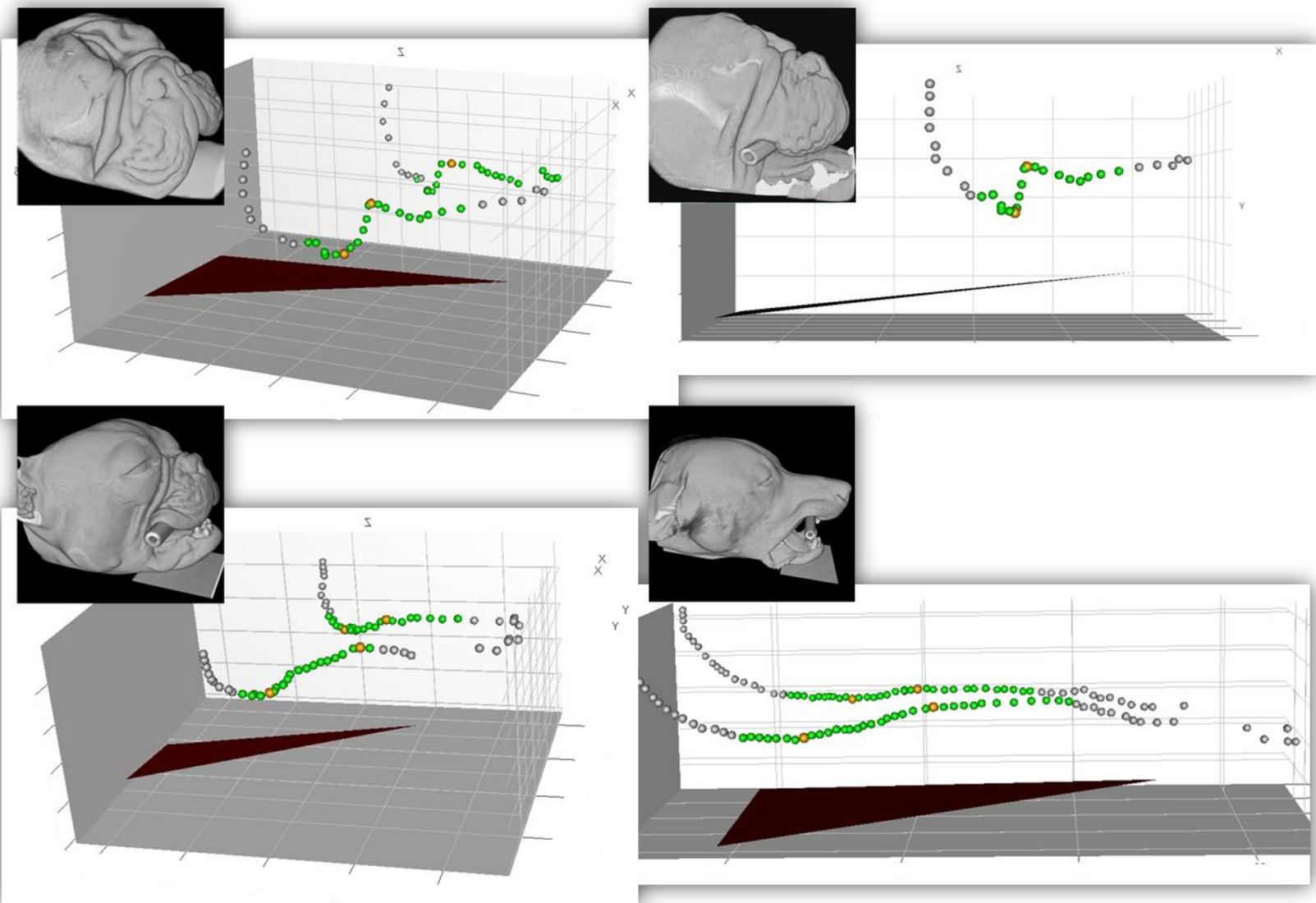
} Saccus lacrimalis

Ductus nasolacrimalis



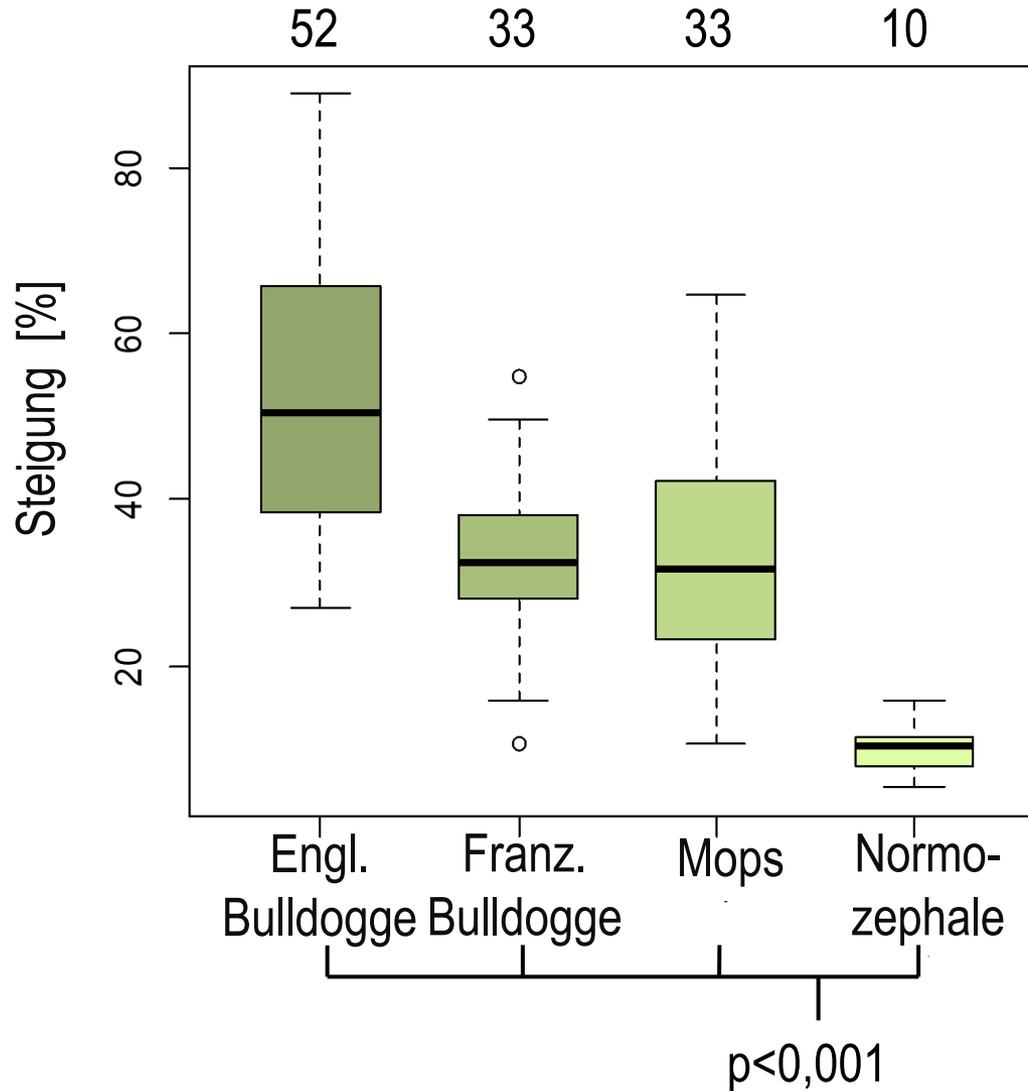


# STEIGUNG DER TRÄNENWEGE



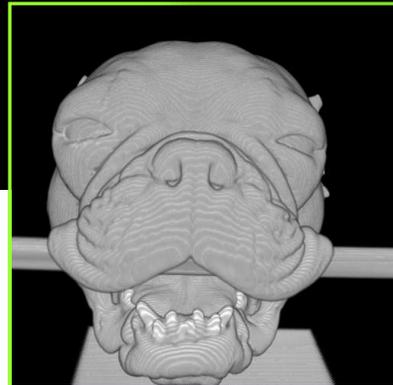
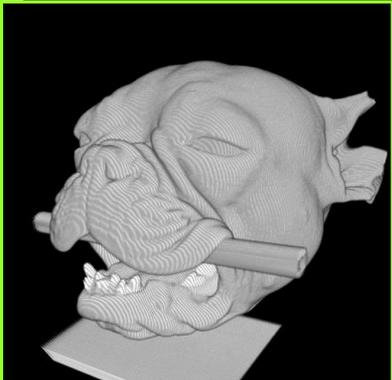
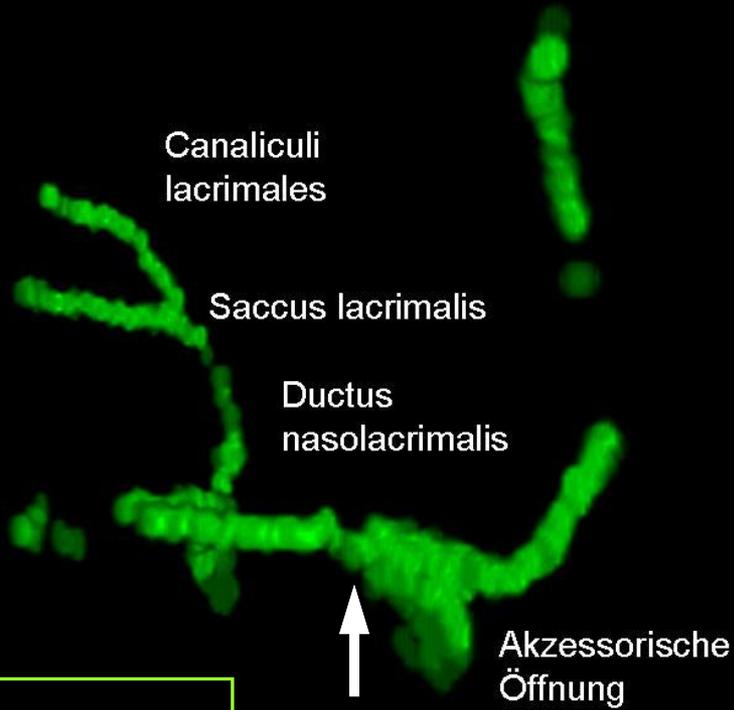


# STEIGUNG DES TNG





# AKZESSORISCHE ÖFFNUNG





# AKZESSORISCHE ÖFFNUNG

- Bei 98% der Bz und bei allen Nz vorhanden
- 54% (27/50) einziger Abflussweg
- 14% (7/50) zusätzlich beidseits Abfluss über Ostium nasolacrimale
- 32% (16/50) variabel einseitig oder nur teilweise weiterer Fluss

*Die akzessorische Öffnung ist der Hauptabflussweg in die Nasenhöhle bei Bz.*

*Ungehinderter Abfluss über das Ostium nasolacrimale trotz akzessorischer Öffnung bei Nz.*



## DISKUSSION

- Steilheit der Tränenwege bei brachyzephalen Hunden ohne Bedeutung für vollständigen Abfluss
- Akzessorische Öffnung in 98% der Fälle – nicht bei Katzen beschrieben (BREIT et al. 2003, SCHLÜTER et al. 2009)
- 40-90% der Normozephalen akzessorische Öffnung (MICHEL 1955, IMMLER 1996)
- Günstigere Situation als bei brachyzephalen Katzen
- Fließverhalten Kontrastmittel analog zu Tränenflüssigkeit?

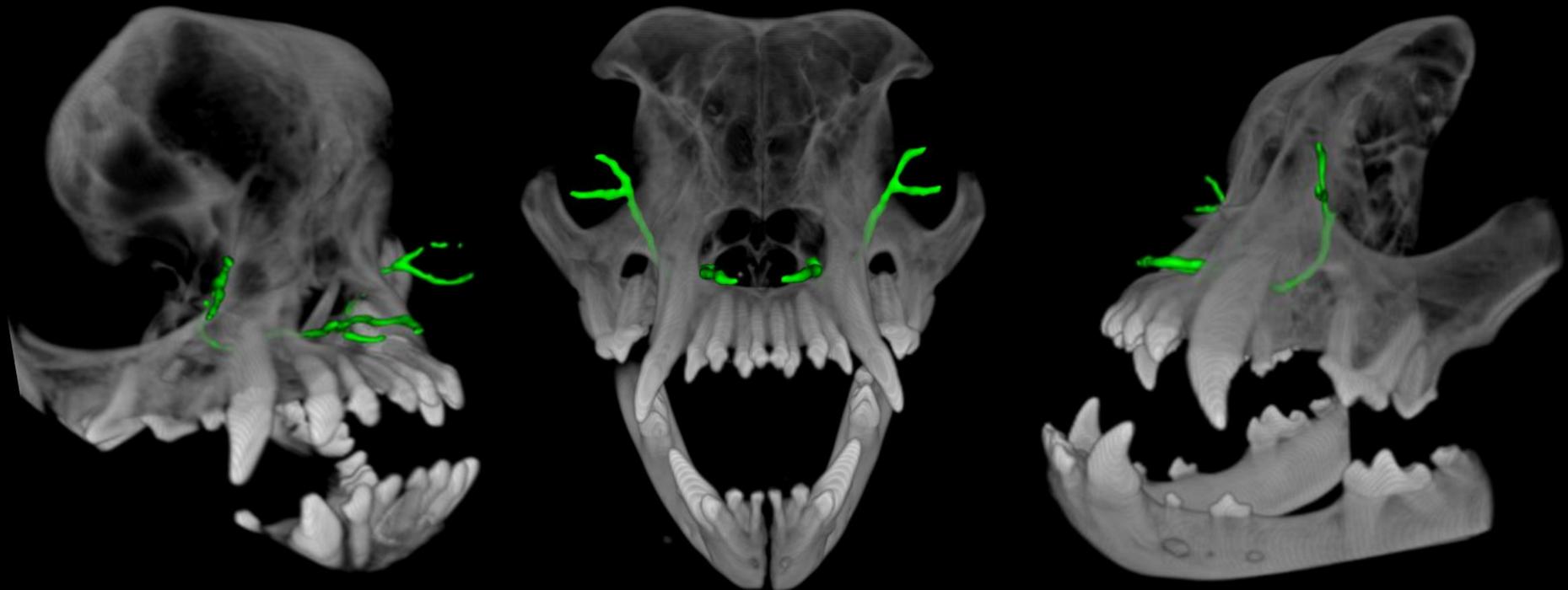


## KLINISCHE RELEVANZ

- Epiphora nicht in steil ansteigenden Tränenwegen begründet
- Vielzahl rasseassoziierter okulärer Abweichungen; v.a. Lidfehlstellungen und Tränenfilmstörungen
- Jones-Test bei Brachycephalen
- Gute medikamentelle und chirurgische Therapieoptionen anders als bei brachycephalen Katzen

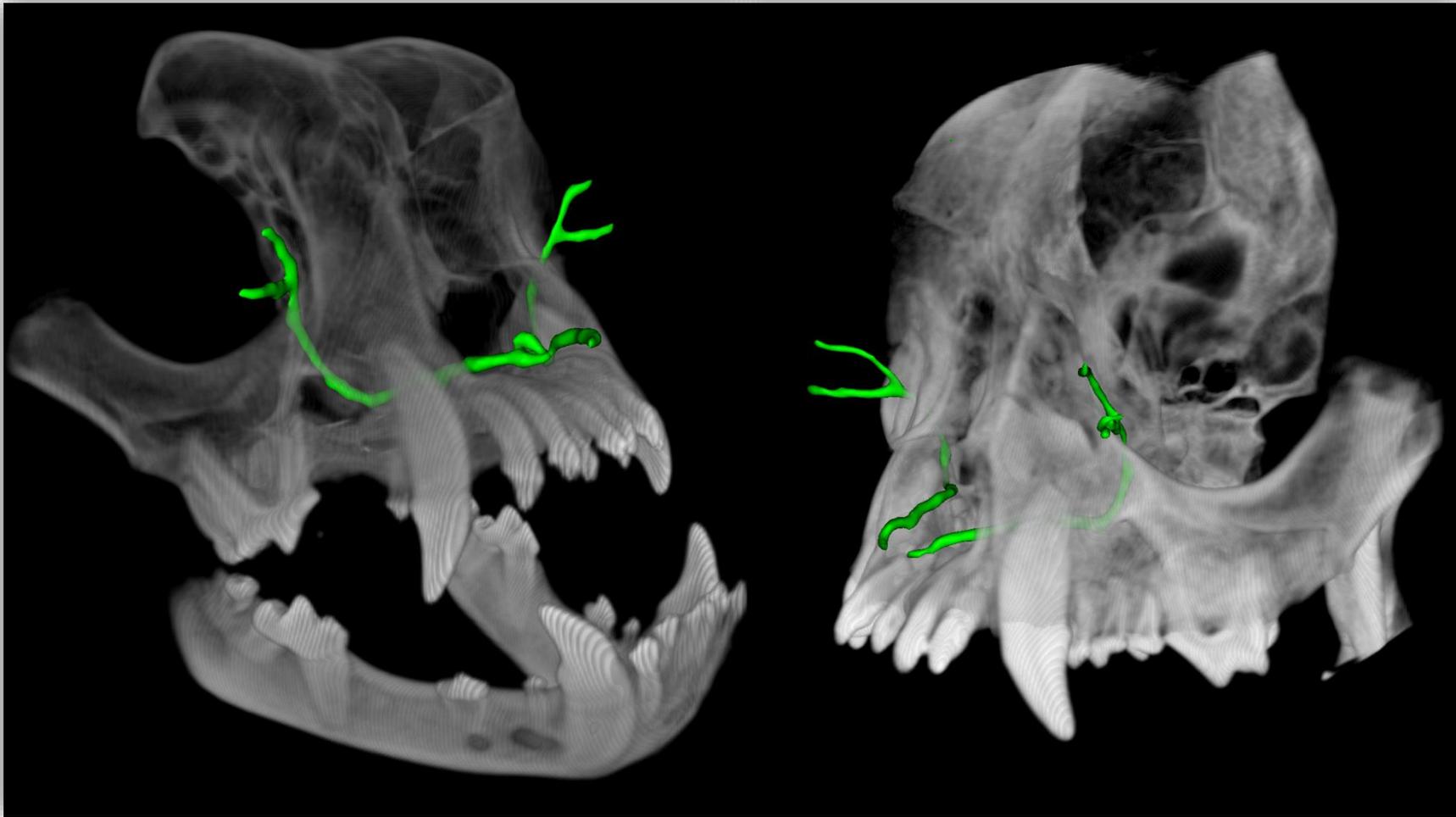


# VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMEKSAMKEIT!





# CANINUSUNTERQUERUNG





# CANINUSUNTERQUERUNG

