



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
Main Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2013

---

## **Bildgebung in der Kardiologie, Echokardiographie**

Glaus, T M

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-81501>

Conference or Workshop Item

Originally published at:

Glaus, T M (2013). Bildgebung in der Kardiologie, Echokardiographie. In: 34. Internationaler Fortbildungskurs "Kleintierkrankheiten", Flims, Switzerland, 24 February 2013 - 2 March 2013.

## **Bildgebung in der Kardiologie, Echokardiographie**

*Tony Glaus, Leiter Abteilung für Kardiologie, Vetsuisse Fakultät UZH*

Verschiedene bildgebende Mittel werden in der Kardiologie eingesetzt, um die Diagnostik zu verfeinern. Trotz vieler neuer und teurer Spielzeuge, behält das Thoraxröntgenbild eine zentrale Bedeutung. Die wichtigste Information eines qualitativ hochwertigen Röntgenbildes sind die Beurteilung von Kompensation / Dekompensation und die Charakterisierung von Lungenveränderungen bei der Differentialdiagnose einer kardialen Stauungsinsuffizienz. Die Bedeutung des CT ist einerseits die exaktere und empfindlichere Erkennung von Lungenpathologien, andererseits die Darstellung von ausgefallenen Gefässmissbildungen. Dr. Dennler wird die radiologischen und CT-Aspekte in seinem Referat beleuchten.

Die Echokardiographie ist das wichtigste Hilfsmittel des Kardiologen, um eine morphologisch und funktionell korrekte kardiologische Diagnose zu stellen. Heute können zwar Hunderte von Parametern mit multiplen Echomodalitäten gemessen werden, grundsätzlich am wichtigsten sind aber nicht fancy Modalitäten und viele Zahlen, sondern die ganz pragmatische und korrekte Beurteilung eines qualitativ hochwertigen bewegten Echobildes in der rechts parasternalen Längsachse. Es gibt zwar die Philosophie: „wenn etwas gemessen werden kann, dann messe man.“ Meine persönliche Meinung ist jedoch: „wenn Diagnosen gestellt werden basierend auf Messungen, bei deren Erhebung wichtige Fehler passieren, dann lasse man die Messung lieber sein.“ Auf jeden Fall müssen Messungen die qualitative Diagnose bestätigen und nicht umgekehrt.

Ein weiterer Grundsatz: Echokardiographie ist vor allem eine mathematisch-physikalische Wissenschaft, also sehr logisch. Wenn die von Echobildern abgeleitete Diagnose nicht logisch ist, dann ist sie wahrscheinlich falsch.

Wenn also ein 2-D bewegtes Bild betrachtet wird, dann sind ganz banale Fragen zu beantworten:

- wirken alle 4 Kammern normal in der Dimension, Form und Grösse
  - o cave rechter Ventrikel: die Grösse des rechten Ventrikels ist sehr stark abhängig von der Position des Schallkopfes
- wenn 1 Ventrikel nicht normal scheint: ist er zu voluminös, zu leer, ist seine Wand zu dick; der linke Ventrikel sollte in etwa doppelt so dick wie der rechte Ventrikel sein
- wenn 1 Ventrikel zu voluminös erscheint, muss eine Krankheit zugrunde liegen, welche zu einer kompensatorischen Volumenüberladung führt, beispielsweise

- offener Ductus arteriosus mit links-rechts Shunt (links)
- Ventrikelseptumdefekt mit links-rechts Shunt (links und etwas rechts)
- Mitraldysplasie (links)
- Trikuspidaldysplasie (rechts)
- Vorhofseptumdefekt (rechts,  $\pm$  linkes Atrium)
- Mitralendokardiose (links)
- Dilatative Kardiomyopathie
- Links- versus rechtsseitige Volumenüberladung führen dann zur entsprechenden Differentialdiagnose
- Wenn 1 Ventrikel zu dick erscheint, muss eine Krankheit zugrunde liegen, welche zu einer kompensatorischen Drucküberladung führt, beispielsweise
  - Aortenstenose
  - Pulmonalstenose
  - Systemische Hypertonie
  - Pulmonäre Hypertonie
- Wenn 1 Ventrikel zu leer erscheint, dann führt das zu folgenden Überlegungen:
  - Hypovolämie mit ev. Pseudohypertrophie
  - Hypertrophie
  - Einseitige Herzinsuffizienz (konkret rechtsseitige Insuffizienz mit ungenügendem Blutfluss von rechts über die Lunge nach links)
- Ausnahme: bei einer myokardialen Dekompensation unabhängig der Ursache, als auch bei Drucküberladung durch pulmonäre Hypertonie, Pulmonalstenose, Aortenstenose sieht terminal jedes Herz Volumen überladen aus.
- wenn 1 Atrium zu dilatiert erscheint, impliziert dies eine gestörte diastolische Entleerung desselben und ist dies ein Zeichen von Stauung (kompensiert oder dekomensiert).

Erst wenn basierend auf diesen Überlegungen die Differentialdiagnose für den pathophysiologischen Mechanismus, der die qualitative Herzveränderung erklärt, erstellt worden ist, sollten weitere Echomodalitäten und Messungen erfolgen, um die Diagnose zu bestätigen und den Schweregrad zu quantifizieren.