

Peri-Arrest-Situationen: Behandlung der bradykarden Herzrhythmusstörungen

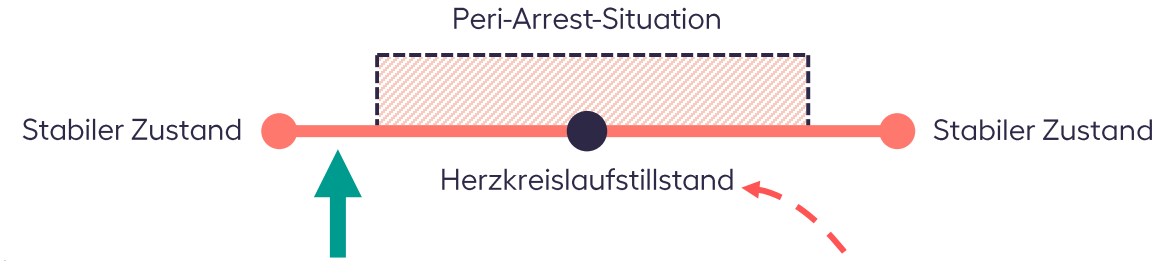
Modul 1 Video 5




skbs.de



VP Lebensbedrohliche Bradykardie¹⁴



Ausgangslage: Verdachtsdiagnose bradykarde Herzrhythmusstörung

1. Feststellung einer zu niedrigen Herzfrequenz (< 40/min)
2. Andere Ursachen ausgeschlossen?  → inklusive ausreichender EKG-Diagnostik (je nach Patient:innen-Zustand)
 - Besondere Vorsicht bei Sinusbradykardie, z. B. Hypoxie (z. B. durch Bolusgeschehen), Intoxikation, Hypothermie, ...

3. Identifikation der Peri-Arrest-Situation: Stabil oder instabil? →

– Red Flags erkennen! 



Anzeichen für Lebensgefahr bei:

- Synkope
- Schockanzeichen
- Myokardischämie
- Schwere Herzinsuffizienz



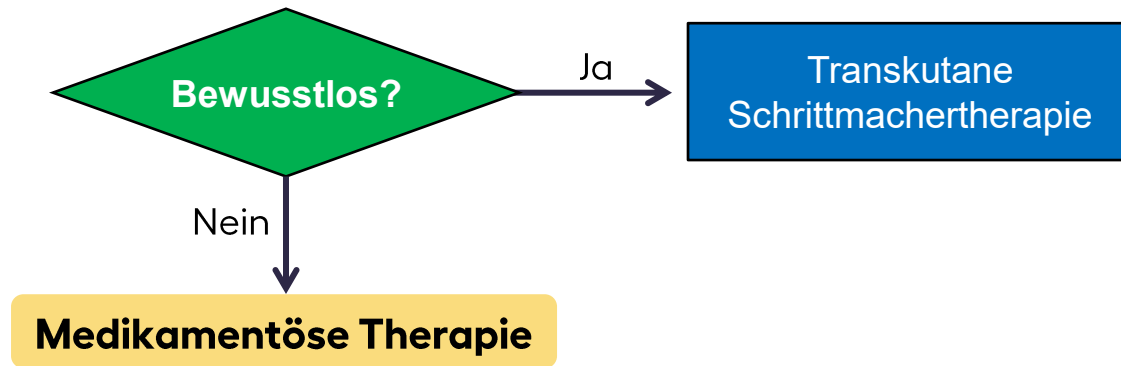
Bei abnormaler Atmung oder fehlendem zentralen Pulsen → **Reanimation**

4. Wenn Peri-Arrest-Situation und damit Lebensgefahr vorherrscht → Generelle Maßnahmen treffen! (wenn noch nicht erfolgt)

– Hochdosierte Sauerstoffgabe  + **ALS Bereitschaft** 

VP Lebensbedrohliche Bradykardie¹⁴

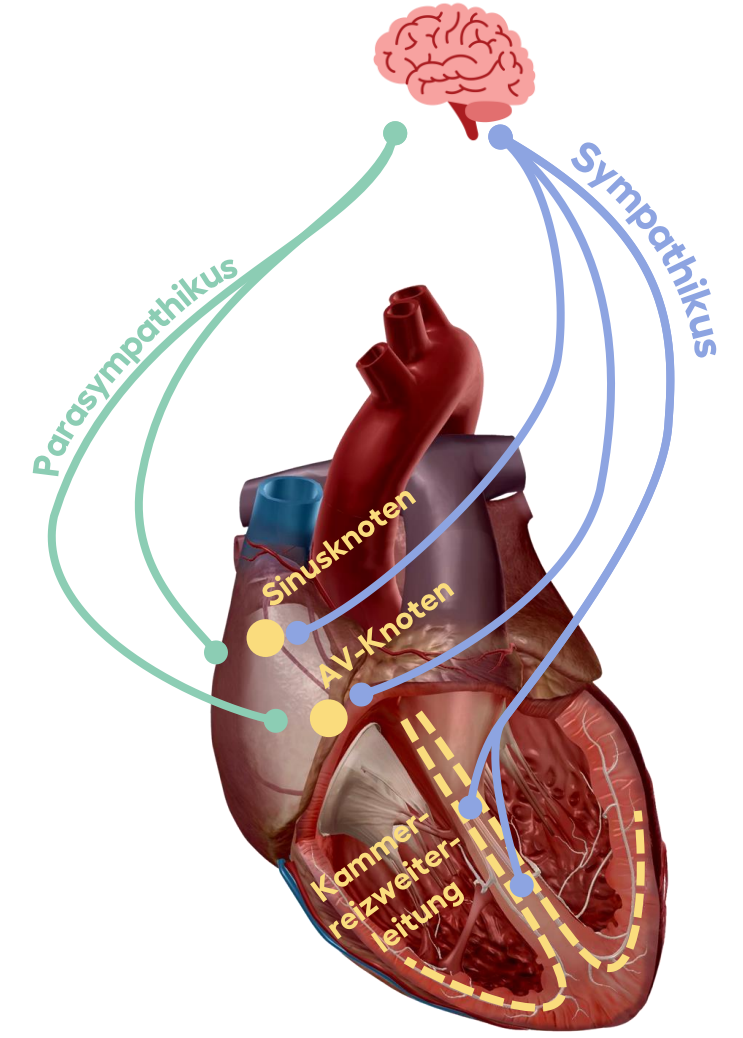
5. Auswahl der geeigneten Behandlungsmaßnahme anhand des **Bewusstseinszustandes**



6. Keine Bewusstlosigkeit → Medikamentöse Therapie

VP Lebensbedrohliche Bradykardie¹⁴

Medikamentöse Therapie	Medikamentenwahl entsprechend der Herzrhythmusstörung (EKG-Rhythmus!)	
Medikamentenname	Atropin¹⁵	Adrenalin¹⁶
Allgemeine Wirkung	Erhöhung der Herzfrequenz	Erhöhung der Herzfrequenz
Wirkstoffgruppe	Parasympatholytikum	Sympathomimetikum
Wirkort	Parasympathikus	Sympathikus
Wirkweise	Antagonismus an muskarinergen Cholinrezeptoren → Hemmung des Parasympathikus	Agonismus an Adrenorezeptoren (Alpha/Beta) → Aktivierung des Sympathikus
Spezifischer Wirkort	Wirkung am Sinusknoten und AV-Knoten → Bereich der Vorhöfe	Wirkung auch in den Kammern
Spezifische Wirkung	Frequenzerhöhung von Sinus- und AV-Knoten	Frequenzerhöhung der Kammeraktivität
Indikation	Indiziert bei erhaltener Verbindung vom Vorhof- und Kammeraktivität	Wirksam auch bei Entkopplung von Vorhof und Kammer

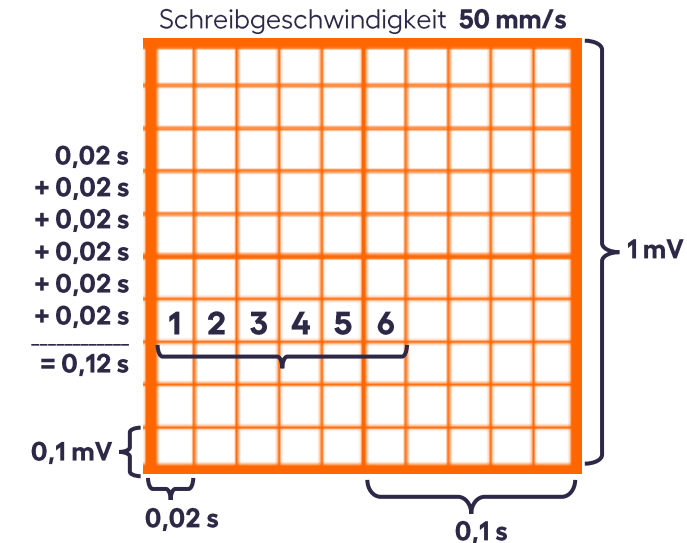
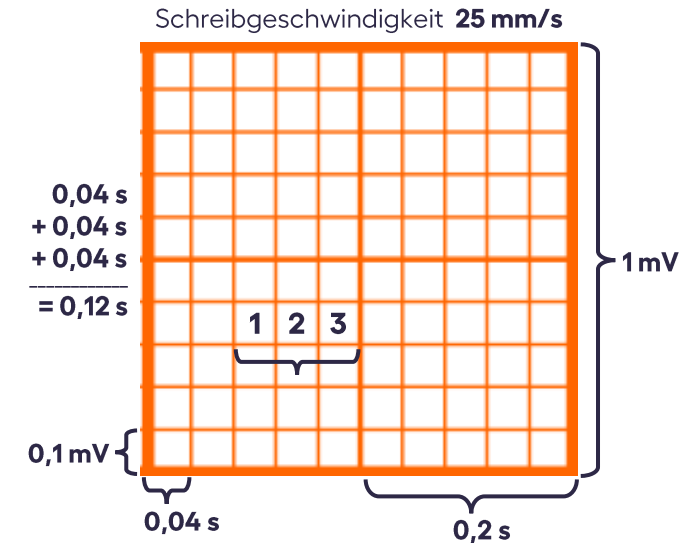
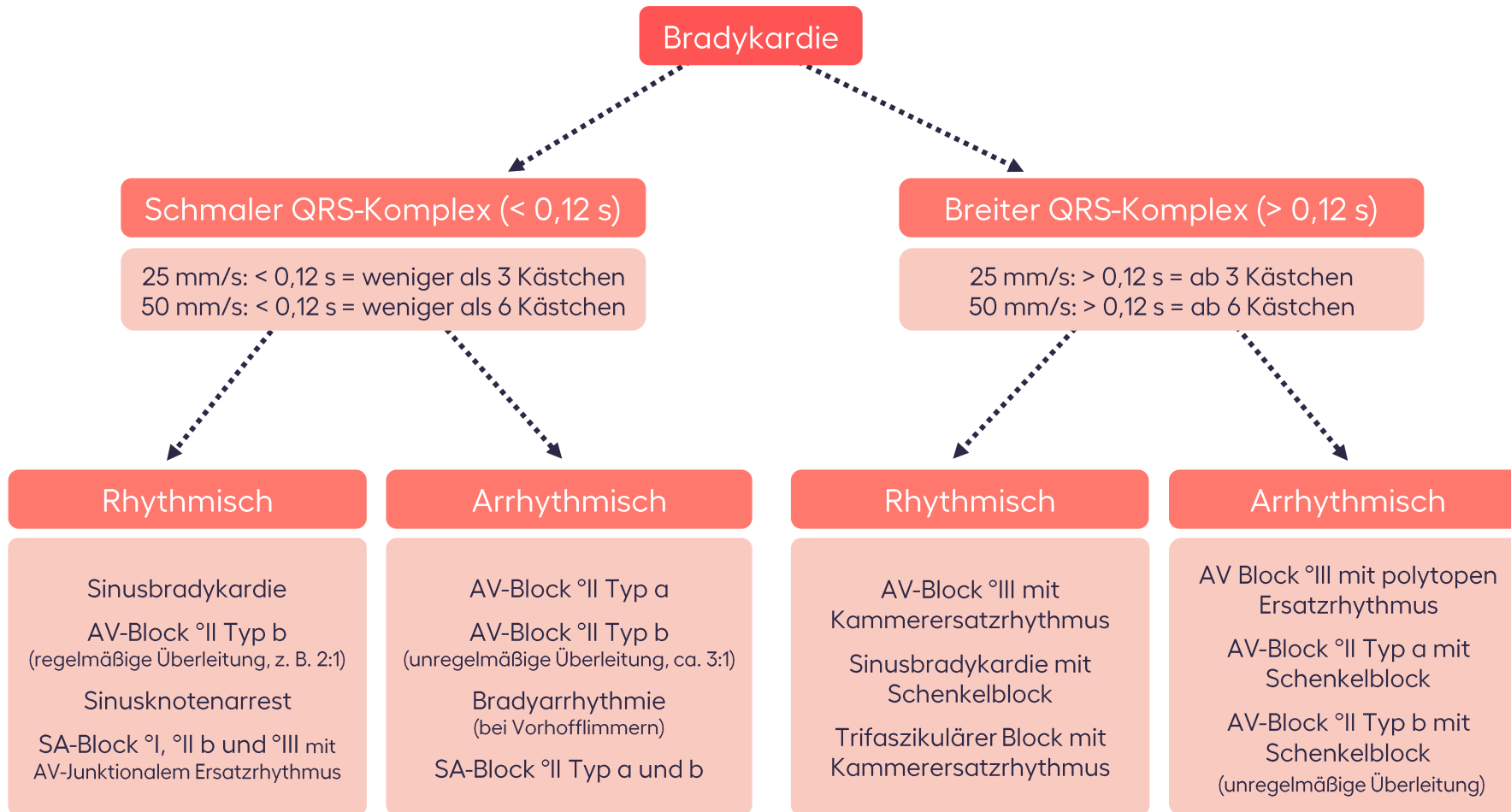


Eigene Darstellung, Bildquelle Visible Body Atlas

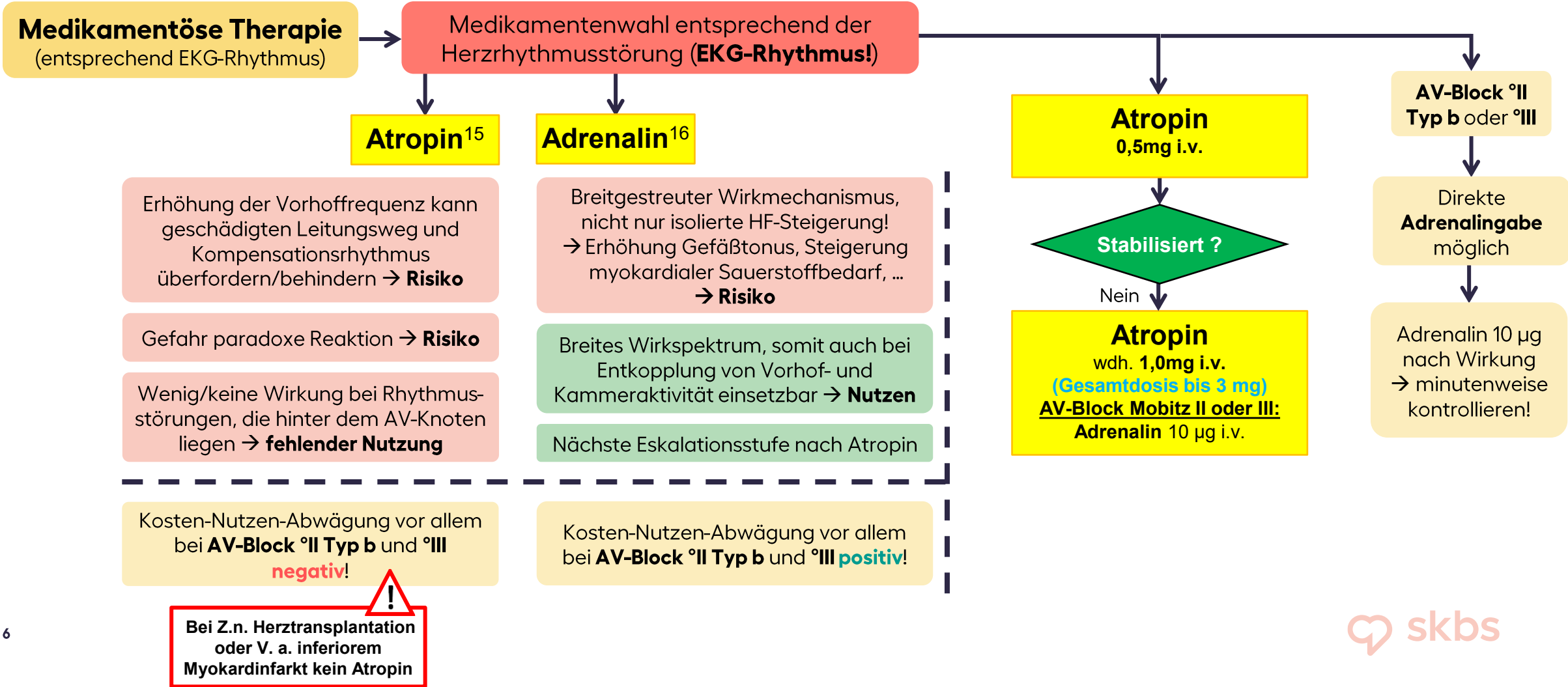
➔ **EKG-Rhythmus**



Bradykarde Herzrhythmen



Medikamentöse Therapie der lebensbedrohlichen Bradykardie¹⁴

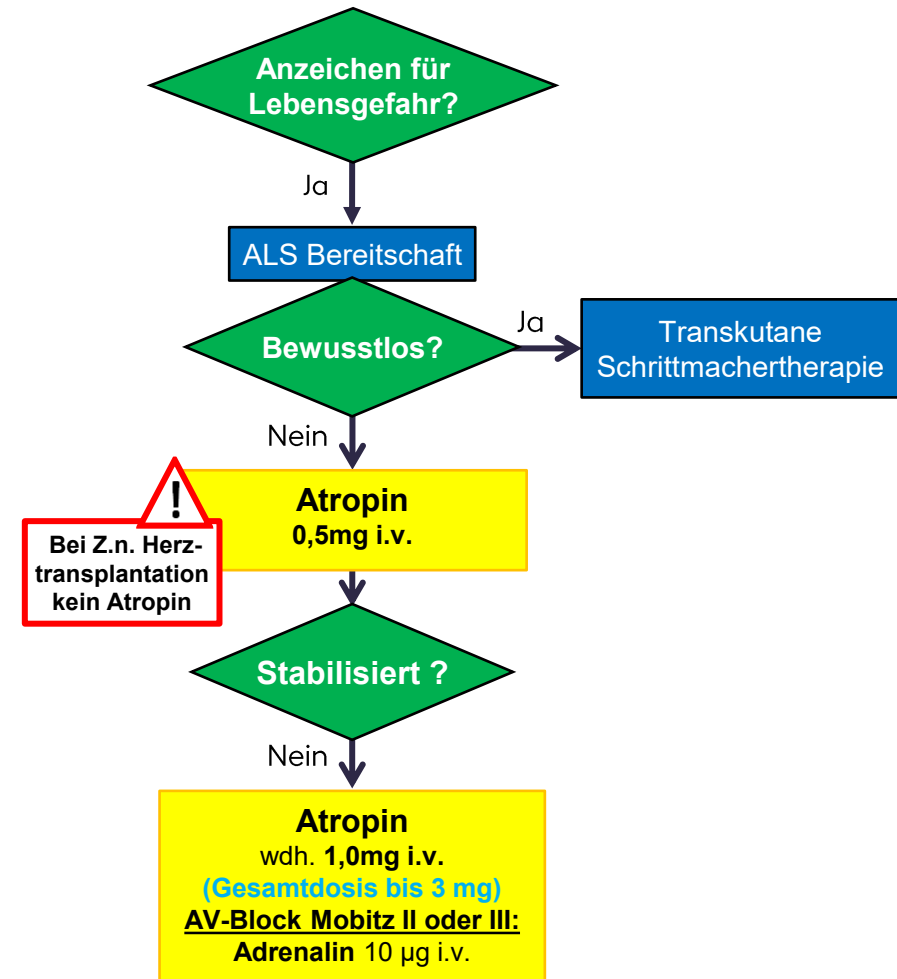


VP Lebensbedrohliche Bradykardie¹⁴

5. Auswahl der geeigneten Behandlungsmaßnahme anhand des **Bewusstseinszustandes**
6. **Bewusstlosigkeit** → **Transkutane Schrittmachertherapie**

Versorgungspfad Lebensbedrohliche Bradykardie

Lebensbedrohliche Bradykardie (HF<40/min)



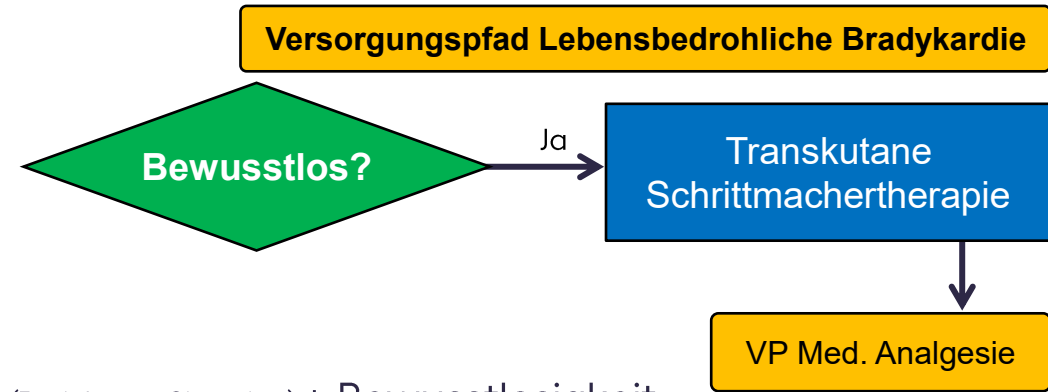
Transkutane Schrittmachertherapie

Indikation:

- Lebensbedrohliche Bradykardie (Herzrhythmusstörung) + Lebensgefahr (Peri-Arrest-Situation) + Bewusstlosigkeit
→ unabhängig vom Erfolg der medikamentösen Therapie: Bewusstlosigkeit = Schrittmacher-Therapie

Durchführung¹⁴:

1. Defi-Elektroden anbringen, 6-Kanal-EKG belassen, um Demand-Modus zu ermöglichen¹⁷
2. Pacer-Modus auswählen
3. Einstellungen vornehmen:
 - Frequenz auf 70/min
 - Kontrolle, ob Demand-Modus eingestellt ist
 - Intensität (mA) zügig von 0 steigern bis erfolgreich
(Achtung: Start sobald hochgedreht wird!)
4. Erfolgskontrolle:
 - Eingestellter Frequenz (70/min) peripher, regelmäßig als Puls tastbar
 - + Kopplung im EKG vorhanden
5. Stabilisierung abwarten
6. Reizschwelle ermitteln (je nach Zustand und Ressourcen)
- 8 7. Je nach Zustand und Schmerzen medikamentöse Analgesie unter Berücksichtigung der Kontraindikationen erwägen



VP Med. Analgesie

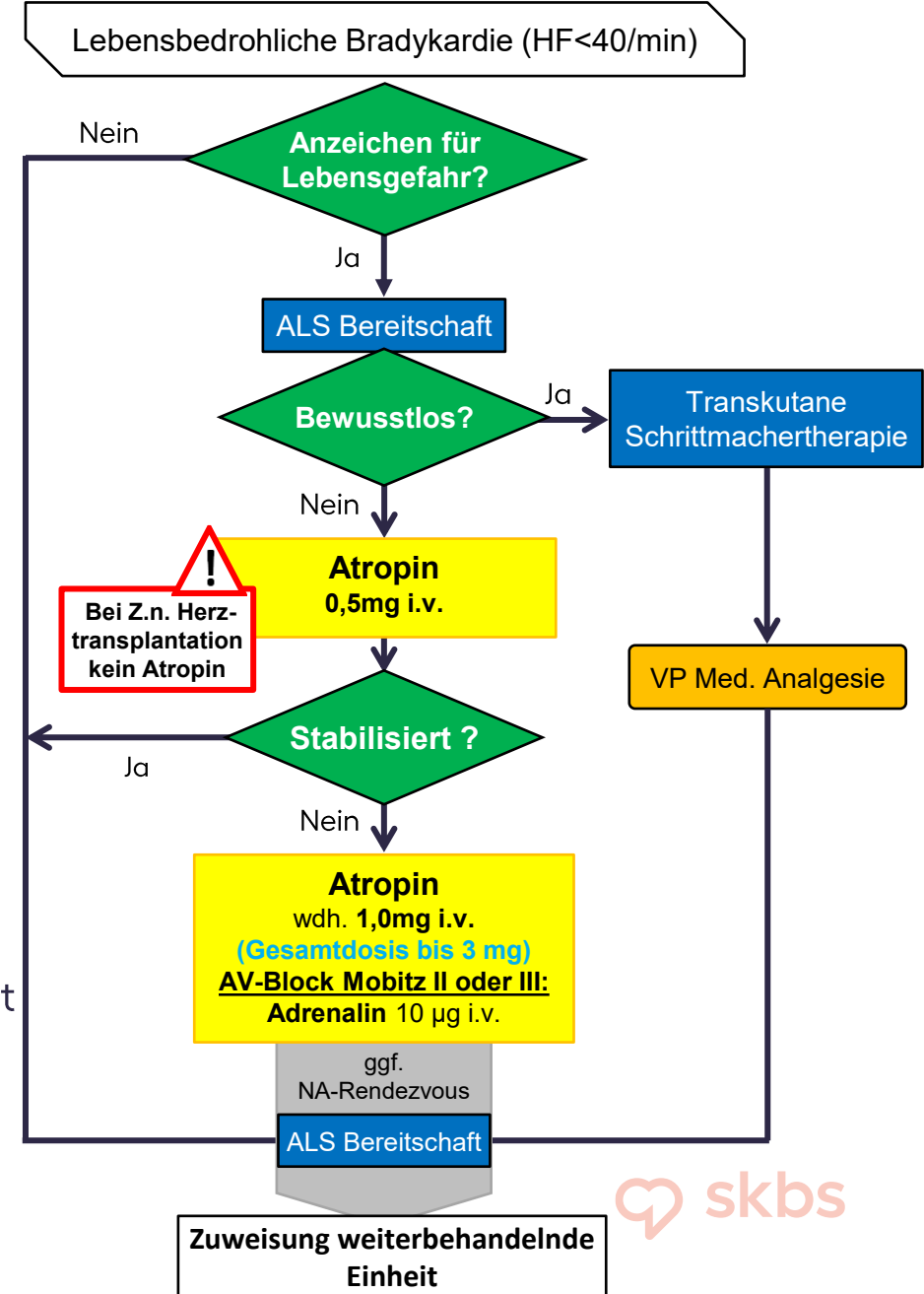
VP Lebensbedrohliche Bradykardie¹⁴

5. Auswahl der geeigneten Behandlungsmaßnahme anhand des **Bewusstseinszustandes**
6. **Keine Bewusstlosigkeit → Medikamentöse Therapie**
Bewusstlosigkeit → Transkutane Schrittmachertherapie
7. Ggf. Wechsel zwischen Behandlungsmöglichkeiten notwendig
8. **NA-Nachforderung** bei therapierefraktärer lebensbedrohlicher Bradykardie indiziert
9. Wenn keine Lebensgefahr besteht bzw. Patient:in stabilisiert wurde, erfolgt (ggf. im NA-Rendezvous) eine Zuweisung zur weiterbehandelnden Einheit

Dauerhaft:

Bei abnormaler Atmung oder fehlendem zentralen Pulsen → **Reanimation**

Versorgungspfad Lebensbedrohliche Bradykardie



P-Wellen-Asystolie



Anzeichen für Lebensgefahr bei:

- Synkope
- Schockanzeichen
- Myokardischämie
- Schwere Herzinsuffizienz

Bei abnormaler Atmung oder fehlendem zentralen Pulsen → **Reanimation**

Dauerhafte **Gefahr** der Degeneration oder Ausfall der Kompensationsmechanismen, vor allem beim...

- AV-Block °II Typ 2 → Degeneration zum AV °III¹⁸
- AV °III → Ausfall des Kammerersatzrhythmus¹⁸

Folge: Vorhofaktivität vorhanden, jedoch keine Kammeraktivität mehr!

→ Keine Auswurfleistung mehr → keine zentralen Pulse → HerzKreislaufstillstand
→ P-Wellen sichtbar → keine QRS-Komplexe sichtbar → P-Wellen-Asystolie

Therapie der P-Wellen-Asystolie:

- P-Wellen-Asystolie = Asystolie = Start CPR-Maßnahmen!
- Sobald der Verdacht besteht, schnellmöglicher Start Pacer-Therapie
→ unter CPR einstellen: Frequenz 70/min + Intensität 70 mA
- Beatmungspause zur Erfolgskontrolle nutzen (max. 5 s!): → Kopplung + Puls = ROSC
→ keine Kopplung oder kein Puls = Fortsetzen Reanimation und Erhöhung Intensität (unter CPR)
→ erneute Prüfung in Beatmungspause

ERC Guidelines 2025⁹: Whenever a diagnosis of asystole is made start CPR, and when chest compressions are paused for a rhythm check look at the ECG carefully for the presence of P waves because this may respond to cardiac pacing. If there is no immediate electrical and mechanical capture with pacing restart CPR.



Ende von Modul 1 Video 5

→ Modul 1 Video 6



skbs.de



Quellen

- [1] DocCheckFlexikon (o. J.): Peri-, <https://flexikon.doccheck.com/de/Peri->
- [2] Pschyrembel (o. J.): Peri-, <https://www.pschyrembel.de/Peri-/K18EM>
- [3] Notfallguru (Hrsg.)(2025): Kritisch Kranke, <https://www.notfallguru.de/leitsymptome/allgemeines/kritisch#toc-akute-killer>
- [4] Soar, J, Böttiger B. W., Carli, P. et al. (2021): Erweiterte lebensrettende Maßnahmen für Erwachsene - Leitlinien des European Resuscitation Council 2021, S. 433
- [5] Soar, J, Böttiger B. W., Carli, P. et al. (2025): European Resuscitation Council Guidelines 2025 Adult Advanced Life Support, S. 36
- [6] Soar, J, Böttiger B. W., Carli, P. et al. (2021): Erweiterte lebensrettende Maßnahmen für Erwachsene - Leitlinien des European Resuscitation Council 2021, S. 411
- [7] German Resuscitation Council (2025): Reanimationsleitlinien Kompakt, S. 79
- [8] Standl, T. et al. (2018): The Nomenclature, Definition and Distinction of Types of Shock, in: Deutsches Ärzteblatt, 115, S. 759
- [9] Lier, H, Bernhard, M. & Hossfeld, B. (2018): Hypovolämisch-hämorrhagischer Schock, in: Anaesthesist, 67(3), S. 225-244
- [10] Amboss (2025): Herzmechanik, <https://www.amboss.com/de/wissen/herzmechanik/>
- [11] Notfallguru (2025): Übergabe, <https://www.notfallguru.de/leitsymptome/skills/uebergabe>
- [12] AG NUN & LARD Niedersachsen (2026): NUN Versorgungspfade 2026, Versorgungspfad Tachykardie, S. 54/55
- [13] Amboss (2025): Herzrhythmusstörungen, <https://next.amboss.com/de/article/7S04af>
- [14] AG NUN & LARD Niedersachsen (2026): NUN Versorgungspfade 2026, Versorgungspfad Bradykardie, S. 35/36
- [15] Gelbe Liste (Hrsg.) (2025): Atropin, https://www.gelbe-liste.de/wirkstoffe/Atropin_63
- [16] Gelbe Liste (Hrsg.) (2025): Epinephrin, https://www.gelbe-liste.de/wirkstoffe/Epinephrin_160
- [17] Corplus (2022): Corplus3 User Manual Version 2.3, S. 87
- [18] Amboss (2023): AV-Block, <https://next.amboss.com/de/article/I50Ylg?q=av-block>
- [19] Soar, J, Böttiger B. W., Carli, P. et al. (2025): European Resuscitation Council Guidelines 2025 Adult Advanced Life Support, S. 40