

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**

**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2018**

**Tomáš Bertók**





FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

**Tomáš Bertók**

Studijní obor: Zdravotnický záchranář 5345R021

**Porovnání kompetencí zdravotnických záchranářů v  
přednemocniční neodkladné péči v České republice a Německu**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Petr Kunášek

PLZEŇ 2018

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 29. 3. 2018

.....

vlastnoruční podpis

## Poděkování

Děkuji Mgr. Petru Kunáškoví za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů. Dále děkuji Florianu Nepplovi, vedoucímu záchranáři výjezdové základny Bayerisches Rotes Kreuz ve Furth im Wald za pomoc v orientaci v problematice přednemocniční péče v Německu, zejména Bavorsku. Děkuji Bc. Bohumilu Blechovi za pomoc v posledních vteřinách.

## **Anotace**

Příjmení a jméno: Tomáš Bertók

Katedra: Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví

Název práce: Porovnání kompetencí zdravotnických záchranářů v přednemocniční neodkladné péči v České republice a Německu

Vedoucí práce: Mgr. Petr Kunášek

Počet stran – číslované: 54

Počet stran – nečíslované (tabulky, grafy): 18

Počet příloh: 2

Počet titulů použité literatury: 22

Klíčová slova: zdravotnický záchranář – vzdělávání – kompetence

### **Souhrn:**

Tato bakalářská práce se zaměřuje na kompetence zdravotnického záchranáře v přednemocniční neodkladné péči v České republice a ve Spolkové republice Německo, zejména v Bavorsku. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

Teoretická část je složena z kapitol definujících vzdělávání zdravotnického záchranáře a vzdělávání obecně, zdravotnickou záchrannou službu a samotné kompetence v porovnávaných zemích. Praktická část obsahuje vyhodnocení dotazníků, které se zaměřují na rozdíly v kompetencích zdravotnických záchranářů v České republice a Bavorsku a které zodpověděli komisaři jednotlivých úloh na metodickém cvičení Salvátor v Karlových Varech.

## **Annotation**

Surname and name: Tomáš Bertók

Department: Department of Rescue Services, Diagnostic Fields and Public Health.

Title of thesis: Compared competence of paramedics in pre-hospital emergency care in the Czech Republic and Germany

Consultant: Mgr. Petr Kunášek

Number of pages – numbered: 54

Number of pages – unnumbered (tables, graphs): 18

Number of appendices: 2

Number of literature items used: 22

Keywords: paramedic – education – competences

### Summary:

This bachelor thesis focuses on the competencies of paramedics in pre-hospital emergency care in the Czech Republic and the Federal Republic of Germany, especially in Bavaria. The thesis is divided into the theoretical and practical part.

The theoretical part consists of the chapters defining the education of the paramedic and education in general, the emergency medical service and the competencies in the compared countries. The practical part contains the evaluation of the questionnaires, which were focused on differences in competencies of paramedics in the Czech Republic and Bavaria and which were answered by the referees of individual tasks on the methodical tutorial Salvátor in Karlovy Vary.



ÚVOD.....	11
TEORETICKÁ ČÁST .....	12
1 DEFINICE ZÁKLADNÍCH POJMŮ .....	13
1.1 Česká republika.....	13
1.1.1 Systém vzdělávání .....	13
1.1.2 Zdravotnická záchranná služba .....	15
1.1.3 Zdravotnický záchranář .....	17
1.1.4 Záchranář pro urgentní medicínu .....	19
1.2 Spolková republika Německo, Bavorsko.....	22
1.2.1 Systém vzdělávání .....	22
1.2.2 Zdravotnická záchranná služba .....	25
1.2.3 Nelékařský zdravotnický pracovník v ZZS .....	25
1.2.4 Záchranářský pomocník .....	26
1.2.5 Záchranářský sanitář.....	26
1.2.6 Záchranářský asistent .....	27
1.2.7 Nouzový záchranář .....	27
PRAKTICKÁ ČÁST .....	30
2 MODEL PRŮZKUMU .....	31
3 CÍLE A HYPOTÉZY .....	33
3.1 Cíle práce.....	33
3.2 Hypotézy .....	33
4 METODIKA PRÁCE A METODY PRŮZKUMU .....	34
4.1 Vzorek respondentů.....	34
4.2 Metody průzkumu .....	34
4.3 Dotazník .....	35
5 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ A JEJICH ANALÝZA .....	36

6	DISKUSE.....	52
	ZÁVĚR.....	54
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	55
	SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ.....	58
	SEZNAM PŘÍLOH .....	59

## ÚVOD

Česká republika svojí západní částí území sousedí s Německem, respektive jeho spolkovými zeměmi Bavorskem a Saskem. Dnes a denně může nastat situace, kdy dojde k závažnému postižení zdraví, nebo přímému ohrožení života obyvatel, nebo návštěvníků těchto oblastí a zásahu zdravotnické záchranné služby, nebo společnému zásahu zdravotnických záchranných služeb obou států.

Cílem této práce je porovnat systém záchranné služby a osobu zdravotnického záchranáře a jeho kompetence v České republice a Německu, konkrétně Bavorsku. Vzhledem k faktu, že nacházíme rozdíly už v základních bodech, je nutné nejprve definovat systém školství a vzdělávání, jednotlivé jeho stupně a možnosti, jak se v obou státech lze stát zdravotnickým záchranářem.

Zatímco problematika záchranné služby je v České republice vyřešena jednotně zákonem o zdravotnické záchranné službě, který má celostátní platnost a stejně jsou vyřešeny kompetence zdravotnických záchranářů, v Německu jsou podmínky záchranné služby naprosto odlišné v každé spolkové republice, ale nejen spolkové republice, ale i jejích zemských okresech. Situaci dále komplikuje, že kompetence záchranářů nejsou stanoveny univerzálním předpisem, ale určuje je vedoucí lékař dané výjezdové oblasti, samozřejmě s ohledem na vzdělání, kterého konkrétní nelékařský zdravotnický pracovník dosáhl. Může se tedy klidně stát, že zasahující z Furth im Waldu bude mít u zásahu jiné kompetence, než jeho kolega z Chamu.

# TEORETICKÁ ČÁST

# 1 DEFINICE ZÁKLADNÍCH POJMŮ

## 1.1 Česká republika

Česká republika je vnitrozemský středoevropský stát umístěný mezi Německem, Polskem, Rakouskem a Slovenskem. Hlavním městem je Praha. Rozloha České republiky je 78 866 km<sup>2</sup> a žije zde k září 2017 10.597.432 obyvatel. Území se dělí do 14 krajů: Hlavní město Praha, Středočeský kraj, Jihočeský kraj, Plzeňský kraj, Karlovarský kraj, Ústecký kraj, Liberecký kraj, Královéhradecký kraj, Pardubický kraj, Kraj Vysočina, Jihomoravský kraj, Olomoucký kraj, Zlínský kraj a Moravskoslezský kraj. Česká republika vznikla 1.1.1993 po rozpadu České socialistické republiky. (Sváček, 2016)

### 1.1.1 Systém vzdělávání

Povinná školní docházka byla na našem území řešena již za vlády Marie Terezie, kdy byly v roce 1774 stanoveny její základy, uvedena do praxe byla až v roce 1869, kdy byla zavedena do říšského školského zákona. Dnes je zakotvena v zákoně č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). (Průcha, 1999)

Předškolní vzdělávání v České republice je zastoupeno jeslemi, které jsou určeny pro děti do tří let věku, nebo mateřskou školou. Mateřská škola je institucí pro děti od tří let věku. Úkolem mateřské školy je v dětech vypěstovat základní sociální návyky, naučit děti být v kolektivu a interagovat s ostatními jeho členy, rozvíjet v dětech zájem o okolní svět, jazyk, hudbu, umění, přírodu, počítače. Dítě by v mateřské škole mělo zjistit, jak se učit. Dalším cílem mateřské školy je u dětí odstranit strach způsobený izolací od rodičů. (Větrovec, Nedorost, 2003)

Základní vzdělávání je v České republice povinné a je zastoupeno několika institucemi: základní školou, gymnasiem, konzervatoří, nebo školami pro žáky se speciálními potřebami. Základní škola je tvořena prvním a druhým stupněm, první zahrnuje 1. až 5. třídu, druhý stupeň pak 6. až 9. třídu. Některé základní školy poskytují oba stupně, na menších městech a vesnicích se pak můžeme setkat se školami nabízející pouze první, nebo naopak pouze druhý stupeň. Gymnasia nacházíme na území České republiky šestiletá, nebo osmiletá. Šestiletá gymnázia nabízí úroveň základního vzdělání, osmiletá pak žákům nabízí pokračovat ve studiu středoškolského typu. Školy pro žáky se

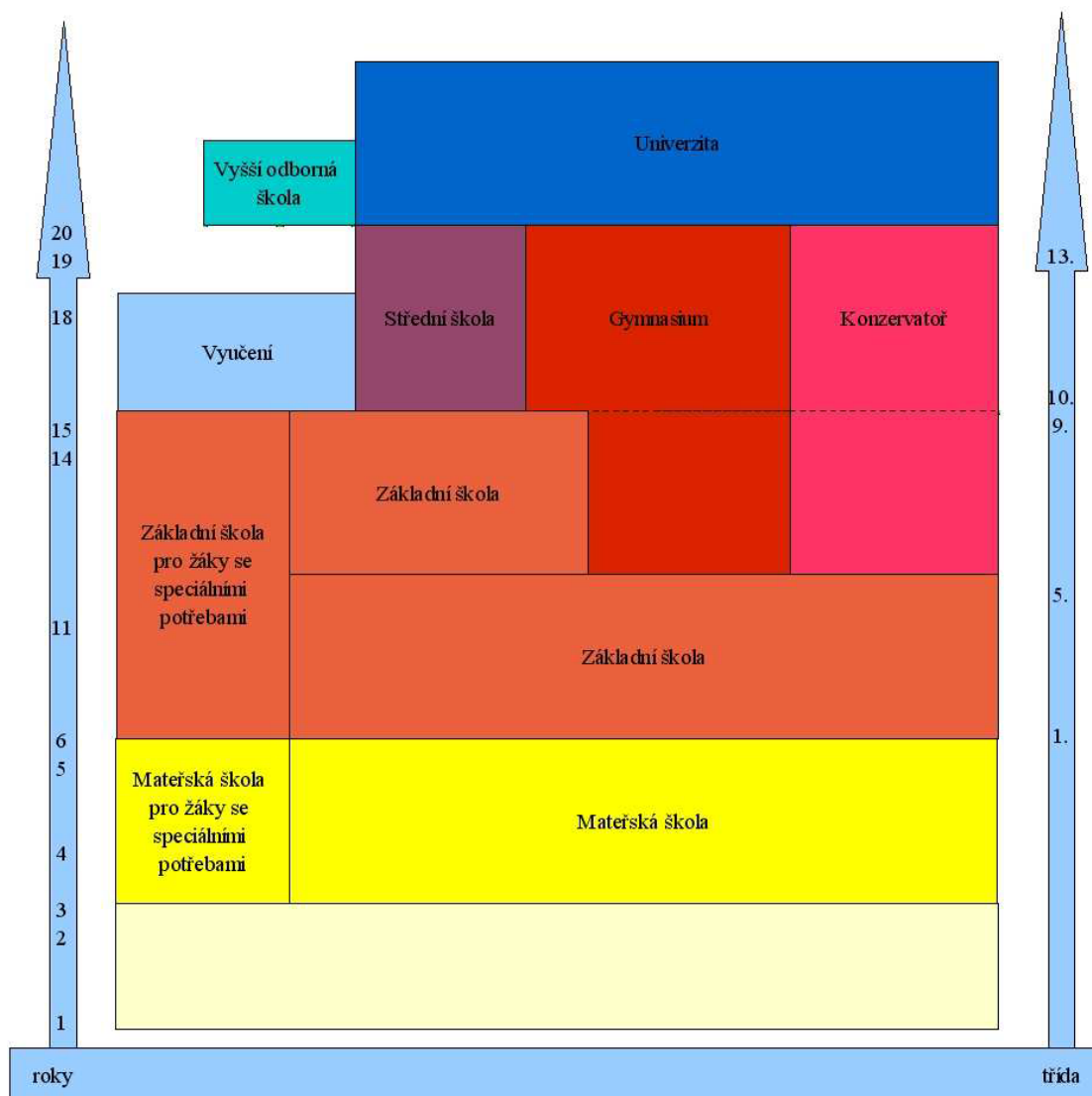
speciálními potřebami jsou určené pro žáky se širokým spektrem poruch, ty mohou být fyzického, psychického, sociálního, nebo jiného rázu. (Větrovec, Nedorost, 2003)

Střední vzdělávání v České republice není povinné. Pro přijetí do středního stupně vzdělávání je musí student mít splněnou základní, povinnou, devítiletou docházku a musí složit přijímací zkoušky, které jsou specifické dle typu instituce, na kterou se uchazeč hlásí. Typickými představiteli institucí nabízejících střední vzdělání jsou střední odborná učiliště, která studenti navštěvují 2-3 roky. Absolvent zde získává vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list, který je zárukou odborné způsobilosti. Další institucí poskytující již úplné střední vzdělání, zakončené maturitní zkouškou je střední škola, nebo gymnázium. Studium je rozloženo na čtyři roky denního studia. Na konci studia skládá student maturitní zkoušku a získává maturitní vysvědčení. Doplnit si maturitní vzdělání mají možnost i absolventi středních odborných učilišť v rámci nástavbového studia, které trvá dva roky. (Doležalová, 2007)

Uchazeči, kteří splní požadavky maturitní zkoušky mohou pokračovat ve studiu a studovat na institucích terciálního stupně vzdělávání, kterými jsou v České republice vyšší odborné školy, nebo vysoké školy. Studium vyšší odborné školy je tříleté, ve svém principu kombinuje prvky středoškolského a vysokoškolského systému vzdělávání. Úspěšné ukončení studia je podmíněno splněním dílčích zkoušek jednotlivých ročníků a absolutoria. Absolutorium v sobě zahrnuje zkoušku ze specifických předmětů, praktickou zkoušku a obhajobu absolventské práce. Absolvent získává titul diplomovaný specialista (DiS.), který se uvádí za jménem. Studium vysoké školy se odehrává na univerzitě. Univerzita se dělí na jednotlivé fakulty, které nabízejí specificky orientované studijní programy (fakulta zdravotnických studií programy týkající se zdravotnictví, fakulta pedagogická pedagogicky založené programy, atd.). Studium vysokých škol se může uskutečňovat v jednom ze tří na sebe navazujících studijních programů. Těmi jsou programy bakalářské, magisterské a postgraduální doktorandské. Bakalářské studijní programy jsou koncipovány do rámce tříletého studia. Bakalářské studium se ukončuje závěrečnou státní bakalářskou zkouškou a obhajobou bakalářské práce. Absolvent získává titul bakalář (Bc.), který se uvádí před jménem. Magisterské studijní programy trvají dva až tři roky studia. Ukončují se složením státní závěrečné magisterské zkoušky a obhajobou diplomové práce. Absolvent získává specifický titul dle studovaného oboru. V oblasti technických oborů a ekonomiky je to titul inženýr (Ing.), v oblasti umění magistr umění (Mgr. A.), v oblasti architektury inženýr architekt (Ing. Arch.), v dalších oborech magistr

(Mgr.). Poslední úrovní jsou doktorandské programy. Trvají zpravidla dva až tři roky a absolvent získává doktorský titul dle svého zaměření např. PhDr., ThDr. a podobně. (Doležalová, 2007)

**Obrázek 1: Schéma českého vzdělávacího systému**



Zdroj: DOLEŽALOVÁ, Jitka. Srovnání německého (bavorského) a českého vzdělávacího systému a sportovních fakult. Brno, 2007. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně. Vedoucí práce Doc.PhDr. Vladimír Jůva, CSc.

### 1.1.2 Zdravotnická záchranná služba

Zdravotnická záchranná služba (dále jen ZZS) v České republice (dále jen ČR) je základní složkou integrovaného záchranného systému (dále jen IZS), jejíž úkolem je poskytování přednemocniční neodkladné péče (dále jen PNP).

ZZS je v ČR definována zákonem číslo 374/2011 Sb. Zákon o Zdravotnické záchranné službě, kde ji § 2, odstavec 1 definuje takto: „Zdravotnická záchranná služba je zdravotní službou, v jejímž rámci je na základě tísňové výzvy, není-li dále stanoveno jinak, poskytována zejména přednemocniční neodkladná péče osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života. Součástí zdravotnické záchranné služby jsou další činnosti stanovené tímto zákonem“.

§ 3 poté blíže definuje v bodech a-e použité pojmy: „a) závažným postižením zdraví náhle vzniklé onemocnění, úraz nebo jiné zhoršení zdravotního stavu, které působí prohlubování chorobných změn, jež mohou vést bez neprodleného poskytnutí zdravotnické záchranné služby ke vzniku dlouhodobých nebo trvalých následků, případně až k náhlé smrti, nebo náhle vzniklá intenzivní bolest nebo náhle vzniklé změny chování a jednání postiženého ohrožující zdraví nebo život jeho samého nebo jiných osob,

b) přímým ohrožením života náhle vzniklé onemocnění, úraz nebo jiné zhoršení zdravotního stavu, které vede nebo bez neprodleného poskytnutí zdravotnické záchranné služby by mohlo vést k náhlému selhání některé ze základních životních funkcí lidského organismu,

c) tísňovou výzvou vyhodnocené volání na národní číslo tísňového volání 155 nebo výzva předaná operačním střediskem jiné složky integrovaného záchranného systému,

d) cílovým poskytovatelem akutní lůžkové péče nejbližší dostupný poskytovatel akutní lůžkové péče, který je způsobilý odborně zajistit pokračování poskytování zdravotní péče pacientovi, odpovídající závažnosti postižení zdraví nebo přímému ohrožení života,

e) přednemocniční neodkladnou péčí neodkladná péče poskytovaná pacientovi na místě vzniku závažného postižení zdraví nebo přímého ohrožení života (dále jen „místo události“) a během jeho přepravy k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče.“

Zřizovateli ZZS jsou v ČR kraje, pod nimiž funguje ZZS jako příspěvková organizace.

Z toho plyne, že v ČR působí 14 krajských ZZS. Do činnosti ZZS se ale rovněž zapojují soukromá zařízení a subjekty, jako nejvýznamnější lze uvést například ZZS Asociace Samaritánů České Republiky a společnost Trans Hospital.



### 1.1.3 Zdravotnický záchranář

Zdravotnický záchranář je nelékařský zdravotnický pracovník, který vykonává svoji činnost podle § 3, odst. 1 a § 17 vyhlášky č. 55/2011 Sb. Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, a to na základě splnění kvalifikačních předpokladů určených § 18 zákona č. 96/2004 Sb. Zákon o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních). Zákon 96/2004 Sb. byl však k 8. 6. 2017 novelizován zákonem 201/2017 Sb. kterým se mění zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů.

Kvalifikační předpoklady pro výkon regulovaného povolání zdravotnického záchranáře jsou tedy dle výše zmíněného § 18 zákona 96/2004 Sb. následující:  
*„(1) Odborná způsobilost k výkonu povolání zdravotnického záchranáře se získává absolvováním*

*a) akreditovaného zdravotnického bakalářského studijního oboru pro přípravu zdravotnických záchranářů,*

*b) nejméně tříletého studia v oboru diplomovaný zdravotnický záchranář na vyšších zdravotnických školách, nebo*

*c) střední zdravotnické školy v oboru zdravotnický záchranář, pokud bylo studium prvního ročníku zahájeno nejpozději ve školním roce 1998/1999.*

*(2) Zdravotnický záchranář, který získal odbornou způsobilost podle odstavce 1 písm. c), může vykonávat své povolání bez odborného dohledu až po 3 letech výkonu povolání zdravotnického záchranáře. Do té doby musí vykonávat své povolání pouze pod odborným dohledem.*

*(3) Odbornou způsobilost k výkonu povolání zdravotnického záchranáře má také zdravotnický pracovník, který získal odbornou způsobilost k výkonu povolání všeobecná sestra podle § 5 a specializovanou způsobilost v oboru sestra pro intenzivní péči a byl členem výjezdové skupiny zdravotnické záchranné služby nejméně v rozsahu alespoň poloviny týdenní pracovní doby po dobu 5 let v posledních 6 letech.*

*(4) Za výkon povolání zdravotnického záchranáře se považuje činnost v rámci specifické ošetrovatelské péče na úseku neodkladné, anesteziologicko-resuscitační péče a akutního příjmu. Dále se zdravotnický záchranář podílí na neodkladné léčebné a diagnostické péči.“*

Odstavec 4 se novelou k 8. 6. 2017 doplnil o sdělení: *„(4) Zdravotnický záchranář může bez odborného dohledu činnosti v rámci specifické ošetrovatelské péče při poskytování přednemocniční neodkladné péče provádět až po 1 roce výkonu povolání při poskytování akutní lůžkové péče intenzivní, včetně péče na urgentním příjmu.“*

Na základě získání odborné způsobilosti dle výše uvedených předpokladů je poté oprávněn dle § 3, odst. 1 a § 17 vyhlášky č. 55/2011 Sb. Provádět svoji pracovní činnost, a to takto: *„(1) Zdravotnický záchranář vykonává činnosti podle § 3 odst. 1 a dále bez odborného dohledu a bez indikace poskytuje v rámci přednemocniční neodkladné péče, včetně letecké záchranné služby, a dále v rámci anesteziologicko-resuscitační péče a v rámci akutního příjmu specifickou ošetrovatelskou péči. Přitom zejména může*

*a) monitorovat a hodnotit vitální funkce včetně snímání elektrokardiografického záznamu, průběžného sledování a hodnocení poruch rytmu, vyšetření a monitorování pulzním oxymetrem,*

*b) zahajovat a provádět kardiopulmonální resuscitaci s použitím ručních křísicích vaků, včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu,*

*c) zajišťovat periferní žilní vstup, aplikovat krystaloidní roztoky a provádět nitrožilní aplikaci roztoků glukózy u pacienta s ověřenou hypoglykemií,*

*d) provádět orientační laboratorní vyšetření určená pro urgentní medicínu a orientačně je posuzovat,*

*e) obsluhovat a udržovat vybavení všech kategorií dopravních prostředků, řídit pozemní dopravní prostředky, a to i v obtížných podmínkách jízdy s využitím výstražných zvukových a světelných zařízení,*

*f) provádět první ošetření ran, včetně zástavy krvácení,*

- g) zajišťovat nebo provádět bezpečné vyproštění, polohování, imobilizaci, transport pacientů a zajišťovat bezpečnost pacientů během transportu,*
  - h) vykonávat v rozsahu své odborné způsobilosti činnosti při řešení následků hromadných neštěstí v rámci integrovaného záchranného systému,*
  - i) zajišťovat v případě potřeby péči o tělo zemřelého,*
  - j) přejímat, kontrolovat a ukládat léčivé přípravky, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dostatečnou zásobu,*
  - k) přejímat, kontrolovat a ukládat zdravotnické prostředky a prádlo, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dezinfekci a sterilizaci a jejich dostatečnou zásobu,*
  - m) provádět neodkladné výkony v rámci probíhajícího porodu,*
  - n) přijímat, evidovat a vyhodnocovat tísňové výzvy z hlediska závažnosti zdravotního stavu pacienta a podle stupně naléhavosti, zabezpečovat odpovídající způsob jejich řešení za použití telekomunikační a sdělovací techniky,*
  - o) provádět telefonní instruktáž k poskytování první pomoci a poskytovat další potřebné rady za použití vhodného psychologického přístupu.*
- (2) Zdravotnický záchranář v rámci přednemocniční neodkladné péče, včetně letecké záchranné služby, a dále v rámci anesteziologicko-resuscitační péče a v rámci akutního příjmu může bez odborného dohledu na základě indikace lékaře vykonávat činnosti při poskytování diagnostické a léčebné péče. Přitom zejména může*
- a) zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami, zavádět a udržovat inhalační kyslíkovou terapii, zajišťovat přístrojovou ventilaci s parametry určenými lékařem, pečovat o dýchací cesty pacientů i při umělé plicní ventilaci,*
  - b) podávat léčivé přípravky, včetně krevních derivátů,*
  - c) asistovat při zahájení aplikace transfuzních přípravků a ošetřovat pacienta v průběhu aplikace a ukončovat ji,*
  - d) provádět katetrizaci močového měchýře dospělých a dívek nad 10 let,*
  - e) odebírat biologický materiál na vyšetření,*
  - f) asistovat při porodu a provádět první ošetření novorozence,*
  - g) zajišťovat intraoseální vstup.“*

#### **1.1.4 Záchranář pro urgentní medicínu**

Záchranář pro urgentní medicínu je rámcový vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti v oboru urgentní medicína pro zdravotnické záchranáře. Absolvent tedy nezískává žádný titul, ale specializovanou způsobilost. Ke studiu se mohou

přihlásit osoby, které získaly odbornou způsobilost dle zákona 96/2004 Sb., novelizovaného zákonem 201/2017 Sb. a výkon profese zdravotnického záchranáře vykonávaly nejméně 36 měsíců v úvazku 1,0, z čehož musí být nejméně 12 měsíců v 1,0 úvazku v posádce zdravotnické záchranné služby. Doba vzdělávání je 18 - 24 měsíců. Program obsahuje 652 hodin teoretického vzdělávání a praktické výuky. Praktická výuka je zastoupena ve více, jak 50 % celkového počtu hodin programu. Tento program je rozdělen do osmi modulů. (<https://www.komorazachranaru.cz/aktualita/kdo-je-a-jak-vznikl-tzv-superzachranar-aneb-zdravotnicky-zachranar-specialista-v-um>) [cit. 2018-03-25]

*„Součástí vzdělávacího programu je již zmiňovaný logbook, tzv. „postrach specialisty“. V logbooku jsou uvedeny různé výkony a jejich počet. Dále je stanoveno, které výkony mohou být prováděny na modelu, které ne a jaké výkony se plní na konkrétních pracovištích. Specializační obor urgentní medicína je jediný specializační obor, který má v programu uvedeno, že se studium adekvátně prodlužuje, pokud nejsou splněny všechny předepsané výkony! Na ZZS HMP jsme pro výuku loogbok upravili a kromě kolonek pro razítko a podpis, jsme do loogboku přidali zejména kolonku s „Číslem záznamu“. Do této kolonky se vyplňuje např. ID pacienta, číslo chorobopisu anebo číslo pitevního protokolu. Výkon je tak zpětně dohledatelný. Např. při dohledání splněného výkonu v rámci praxe na ZZS HMP lze nahlédnout do příslušné části zdravotnické dokumentace a výkon ověřit. Mezi vybrané charakteristické výkony z loogboku bych např. uvedl: 6x provedení intraoseálního vstupu, 11x KPR, 6x defibrilace, 32x endotracheální intubace (kompetenci k endotracheální intubaci získá specialista u KPR), 12x laryngeální maska, 5x neodkladné výkony v rámci probíhajícího porodu, 1x zajištění mírné léčebné hypotermie, srdeční masáž pomocí automatického přístroje a mnoho dalších výkonů. Celkem se přibližně jedná o 350 výkonů na modelech a 440 praktických výkonů.“* (<https://www.komorazachranaru.cz/aktualita/kdo-je-a-jak-vznikl-tzv-superzachranar-aneb-zdravotnicky-zachranar-specialista-v-um>) [cit. 2018-03-25]

Uchazeč si studium může hradit jako samoplátce, nebo se může přihlásit v rámci rezidenčních míst. V roce 2015, kdy byl článek Komorou záchranářů vydán, se cena celého modulu rovnala částce 44.000 Kč.

Absolvent získá rozšířené kompetence, které mu propůjčuje § 109 vyhlášky 55/2011 Sb., která byla novelizována vyhláškou 391/2017 Sb. A hovoří takto:

*„Zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu vykonává činnosti podle § 17 a § 54 písm. a) a dále poskytuje specifickou ošetrovatelskou péči a neodkladnou diagnosticko-léčebnou péči při poskytování přednemocniční neodkladné péče, a dále při poskytování akutní lůžkové péče intenzivní, včetně péče na urgentním příjmu. Přitom zejména může*

*a) bez odborného dohledu a bez indikace lékaře*

*1. zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami u pacienta staršího 10 let při prováděné kardiopulmonální resuscitaci,*

*2. zahájit a provádět kardiopulmonální resuscitaci pomocí použití přístrojů k automatické srdeční masáži, včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu, a podání léčiv pro resuscitaci bezprostředně nezbytných,*

*3. odebírat biologický materiál na vyšetření,*

*4. zajišťovat stálou připravenost pracoviště, včetně funkčnosti speciální přístrojové techniky a materiálního vybavení; sledovat a analyzovat údaje na speciální přístrojové technice, rozpoznávat technické komplikace a řešit je,*

*5. v rozsahu své odborné způsobilosti provádět v místě mimořádné události záchranné a likvidační práce,*

*6. být vedoucím zdravotnické složky za podmínek stanovených podle § 1 písm. d) vyhlášky č. 240/2012 Sb., kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě;*

*b) bez odborného dohledu na základě indikace lékaře*

*1. provádět měření a analýzu fyziologických funkcí pomocí přístrojové techniky, včetně využití invazivních metod,*

*2. provádět externí kardiostimulaci,*

*3. pečovat o dýchací cesty pacienta i při umělé plicní ventilaci, včetně odsávání z dolních cest dýchacích, provádět tracheobronchiální laváže u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami,*

*4. zavádět gastrickou sondu a provádět výplach žaludku u pacienta při vědomí,*

*5. zavádět gastrickou sondu a provádět výplach žaludku u pacienta staršího 10 let v bezvědomí se zajištěnými dýchacími cestami,*

6. provádět extubaci tracheální kanyly,

c) pod odborným dohledem lékaře aplikovat transfuzní přípravky a přetlakové objemové náhrady.“

## 1.2 Spolková republika Německo, Bavorsko

Spolková republika Německo je středoevropský stát, který se člení do 16 spolkových zemí: Bádensko-Württembersko, Svobodný stát Bavorsko, Země Berlín, Země Braniborsko, Svobodné hanzovní město Brémy, Země Dolní Sasko, Svobodný stát Durynsko, Svobodné a hanzovní město Hamburk, Země Hesensko, Země Meklenbursko – Přední Pomořansko, Země Porýní – Falc, Země Sársko, Svobodný stát Sasko, Země Sasko-Anhaltsko, Země Severní Porýní – Vestfálsko, Země Šlesvicko-Holštýnsko. Rozkládá se na území 357 023 km<sup>2</sup> na kterém žije 82 175 684 obyvatel (Stewart, 2010).

Bavorsko, kterému se budu v této práci zejména věnovat, je územně nejrozsáhlejší ze všech 16 spolkových republik Německa. Jeho rozloha je 70 549 km<sup>2</sup> a na tomto území žije 12 540 000 obyvatel. Bavorsko je rozděleno do 7 vládních obvodů: Dolní Bavorsko (Niederbayern), Dolní Franky (Unterfranken), Horní Bavorsko (Oberbayern), Horní Falc (Oberpfalz), Horní Franky (Oberfranken), Střední Franky (Mittelfranken) a Švábsko (Schwaben) (Stewart, 2010).

Bavorsko jsem pro porovnávání zvolil z několika důvodů. Z reálií uvedených v této kapitole a v reáliích České republiky vyplývá, že Česká republika a Bavorsko mají srovnatelnou rozlohu, srovnatelnou populaci a vzhledem k vzájemné, sousedící, poloze je pro praktické účely mé práce toto srovnávání nejpřínosnější.

### 1.2.1 Systém vzdělávání

Povinná školní docházka v Bavorsku, stejně, jako v České republice, začíná nástupem na základní školu (Grundschule). Před nástupem na Grundshule mohou děti navštěvovat jesle (Kinderkrippe), které jsou určeny pro děti do 3 let věku, nebo pak od svých tří let mateřskou školu (Kindergarten). Grundshule v Bavorsku trvá čtyři roky. Děti získávají všeobecné vzdělání na počáteční úrovni. Na konci čtvrté třídy děti získávají vysvědčení, které je velice zásadní a určuje jejich další vzdělávání. Podle průměru jeho známek se rodiče spolu s dětmi rozhodují kam dítě bude pokračovat (Doležalová, 2007).

Do průměru známek 2,33 mohou děti studovat na gymnasiu. Při průměru horším, než 2,66 a známce 3 a horší z německého jazyka, nebo matematiky, musí žák pokračovat

na takzvanou „reálku“ (Realschule). Pokud žák dosahuje méně kvalitních studijních výsledků, musí pokračovat na „hlavní školu“ (Hauptschule) (Burkel, 2006).

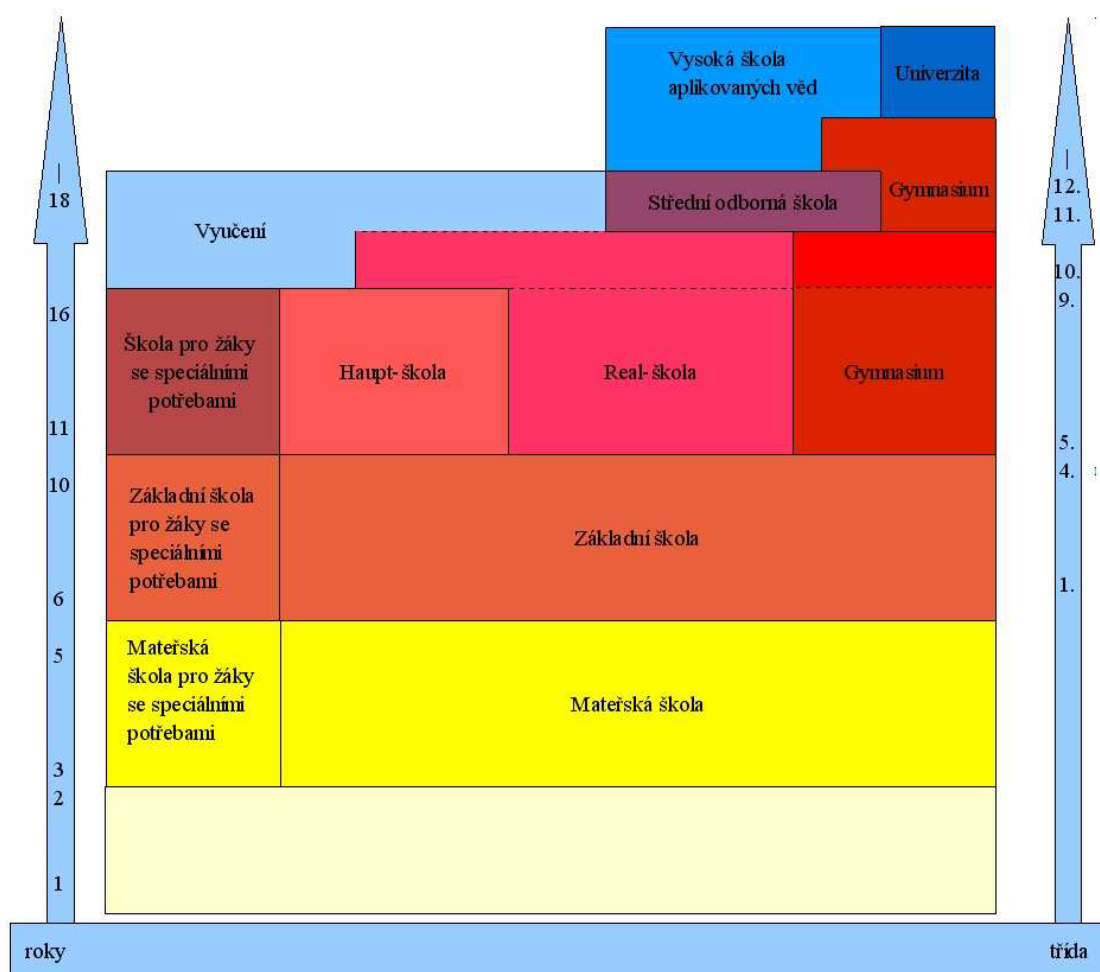
Nižší sekundární stupeň vzdělávání je nabízen prostřednictvím několika institucí. Prvním z nich je gymnázium. Gymnázium navazuje na Grundshule a trvá do 10. třídy. Na konci 10. třídy studenti skládají zkoušku „Mittlere reife“, která jim dává možnost pokračovat ve studiu. Reálka „Realschule“, navazuje rovněž na Grundschule, rovněž pokračuje až do 10. třídy, ale na rozdíl od gymnázia zde studenti získávají teoretické znalosti v nižší obtížnosti. Studium nicméně je rovněž ukončeno zkouškou „Mittlere reife“. Povinnou školní docházku si student může splnit ale i formou „hlavní“ školy – Hauptschule. Ta pojímá učivo páté až deváté třídy a je určena pro méně nadané studenty. Většina studentů přechází po hlavní škole do vyučení, nicméně nadanější studenti si mohou dodělat nástavbovým studiem jeden rok reálky a složit zkoušku „Mittlere reife“ (Doležalová, 2007).

Vyšší stupeň sekundárního vzdělávání je nabízen na gymnáziu, odborné škole (Fachoberschule), nebo vyučení (Berufausbildung). Gymnázium zde pojímá 10. až 13. třídu (Gymnasiale Oberstufe). Vzdělávání je ukončeno všeobecnou maturitní zkouškou (Abitur; Allgemeine Hochschulreife), po které student může pokračovat na libovolnou univerzitu. Odborná škola (Fachoberschule) navazuje na reálku, obsahuje pouze 11. a 12. třídu. Výuka je zde silně specifická dle oboru studia. Po jejím ukončení žák skládá maturitu v oboru (Fachabitur; Fachhochschulreife). Vyučení (Berufausbildung) trvá dle oboru 3-3,5 roku. Student musí pracovat v konkrétní firmě a výuka je uskutečňována v kombinaci s praxí, např. student chodí tři dny v týdnu do práce a 1-2 dny do školy. Výuka může být rovněž bloková. Na konci studia skládá student celkovou zkoušku, která se skládá z teoretické a praktické části. Po jejím splnění je celkově hodnocen známkou (Doležalová, 2007).

Terciální vzdělávání je v Bavorsku uskutečňováno na půdě univerzit („Universität“), nebo vysoké školy aplikovaných věd („Fachhochschule“). Tyto instituce mohou být veřejné, soukromé, církevní, nebo státní. Vysoká škola aplikovaných věd („Fachhochschule“) zajišťuje výuku technicky orientovaných oborů, jako jsou ekonomie, zemědělství, sociální péči a podobně. Studium trvá většinou 4 roky a je ukončeno dle typu studia diplomem, bakalářem, nebo magistrem. Studium na Fachhochschule obsahuje velké množství praktické výuky. Universita („Universität“) nabízí vzdělání ve vědeckých oborech. Pro

přijetí na univerzitu musí student splnit několik podmínek: Splnit všeobecnou maturitní zkoušku, splnit požadovaný maximální průměr maturitních známek, absolvovat ústní pohovor, napsat esej, proč danou univerzitu chce studovat, nebo pro konkrétní obory již mít praxi. Trvá dle oboru studia 4 až 6 let. Stejně, jako v České republice může student studovat v různých studijních programech, bakalářském, magisterském, nebo doktorandském. Studium univerzity je však na rozdíl od České republiky hrazeno studentem. Zákon udává, že student platí minimální částku 300 Euro, maximální je stanovena na 500 Euro za rok studia. Od tohoto poplatku jsou osvobozeni studenti, kteří: Mají dítě do 10 let věku, studují v postgraduálním stupni vzdělávání, nebo studenti z jiných zemí, kteří jsou zde v rámci stáže. Na počátku každého semestru dále student platí poplatek za správní záležitosti, jako jsou například imatrikulace, podávání a schvalování různých žádostí, promoce a podobně (Doležalová, 2007).

**Obrázek 2: Schéma bavorského vzdělávacího systému**





Zdroj: DOLEŽALOVÁ, Jitka. Srovnání německého (bavorského) a českého vzdělávacího systému a sportovních fakult. Brno, 2007. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně. Vedoucí práce Doc.PhDr. Vladimír Jůva, CSc.

### **1.2.2 Zdravotnická záchranná služba**

ZZS („Rettungsdienst“) ve Spolkové Republice Německo (dále jen SRN) je rovněž, jako v ČR, základní složkou integrovaného záchranného systému.

Její legislativa je ovšem komplikovanější. Jako společné na celostátní úrovni lze určit tři spolkové zákony: zákon o námořní odpovědnosti (Seeaufgabengesetz), zákon o letectví (Luftverkehrsgesetz) a zákon o provozní první pomoci (Betriebliche Erste Hilfe).

Další zákony si pak určují jednotlivé spolkové země samy. Zdravotnickou záchrannou službu přitom pojmají jednak jako podnikatelský subjekt, kterému stanovují podmínky a povinnosti pro samotné fungování, a také službu veřejnosti (Kühn, Luxem, Rünggaldier, 2010).

Zdravotnická záchranná služba v SRN není poskytována jednotlivými spolkovými republikami, ale je provozována soukromými podnikatelskými subjekty, místním červeným křížem, nebo charitativními organizacemi.

Tradičními provozovateli veřejné záchranné služby jsou sociální a charitní organizace, DRK (Německý červený kříž), JUH (Johanité), MHD (Maltézská pomoc), a obzvláště v severozápadním německém prostoru také jednotky požární ochrany (Kühn, Luxem, Rünggaldier, 2010).

### **1.2.3 Nelékařský zdravotnický pracovník v ZZS**

Výkon povolání „zdravotnického záchranáře“ se v SRN od českého systému liší zejména tím, že v SRN neexistovalo srovnatelné kvalifikační vzdělávání, které by probíhalo na půdě vzdělávacího zařízení školského typu. Vzdělávání probíhalo v akreditovaných centrech ve formě kurzů. Výjimkou je vzdělání záchranářského asistenta, které probíhá na státem určené škole.

V SRN lze získat kvalifikaci k výkonu povolání záchranářského pomocníka (rettungshelfer), záchranářského sanitáře (rettungssanitäter), nebo jako nejvyšší stupeň, záchranářského asistenta (rettungsassistent) (Kühn, Luxem, Rünggaldier, 2010).

Od 1. ledna 2014 je možné vystudovat program Notfallsanitäter – nouzového záchranáře.

#### **1.2.4 Záchranářský pomocník**

Záchranářský pomocník („Rettungshelfer“) má nejnižší úroveň vzdělání z výše uvedených. Předpokladem pro přijetí do kurzu je základní vzdělání a absolvovaný kurz první pomoci. Kurz pro záchranářského pomocníka má dotaci 320 hodin a je realizován formou teoretické a praktické výuky. Teoretická výuka probíhá v rozsahu 160 hodin a jejím účelem je předat uchazeči základní odborné poznatky a přiblížit mu oblast zdravotnické záchranné služby. Během praktické výuky je frekventant 80 hodin v nemocniční lůžkové části a podílí se na ošetrovatelské péči, následně absolvuje 80 hodin praxe na zdravotnické záchranné službě. S využitím záchranářského pomocníka v oblasti záchranné služby se primárně nepočítá. Bývají zpravidla využiti jako řidiči transportu nemocných, českým ekvivalentem by mohl být řidič dopravy raněných, nemocných a rodiček (dále jen DRNR) (Kühn, Luxem, Runggaldier, 2010).

#### **1.2.5 Záchranářský sanitář**

Záchranářský sanitář („Rettungssanitäter“) je střední úrovní vzdělání v nelékařských zdravotnických povoláních v ZZS SRN. Pro přijetí do kurzu, je stejně jako u záchranářského pomocníka nutné základní vzdělání a absolvovaný kurz první pomoci. Na rozdíl od předchozího vzdělání, je toto uskutečněno v časové dotaci 520 hodin. Teoretická část trvá shodně s předchozí 160 hodin. Praktická výuka je však rozšířena, opět se skládá z nemocniční praxe a praxe v záchranné službě, kdy každá odpovídá 160 hodinám. Praktická část kurzu má uchazeče naučit intenzivní péči v nemocničním prostředí, monitorování základních životních funkcí a práci se zdravotnickou dokumentací, uvolnění dýchacích cest, provádění kardiopulmonální resuscitace, pomoc při porodu a další. Praxe na záchranné službě má tyto, a další, dovednosti prohloubit a naučit je aplikovat v oblasti záchranné služby. Po absolvování teorie a praxe následuje 40hodinový modul ukončený závěrečnou zkouškou, která probíhá zpravidla před státní odbornou komisí. Absolvování tohoto programu opravňuje k výkonu povolání záchranářského sanitáře, který následně může být využit v posádce záchranné služby, kde je pomocníkem záchranářského asistenta, tedy nepracuje samostatně, ale pod odborným dohledem. Dále může řídit vozy záchranné služby, nebo výjimečně rovněž vozidla lékaře (Kühn, Luxem, Runggaldier, 2010).

### **1.2.6 Záchranářský asistent**

Záchranářský asistent („Rettungsassistent“) je druhým nejvyšším stupněm záchranářského vzdělání a je zahrnut do zákona o záchranářských asistentech („Rettungsassistentengesetz“), který platí od roku 1989. Do přípravy na profesi záchranářského asistenta může být přijat pouze plnoletý uchazeč, který splnil vzdělávání v hlavní škole (Hauptschule), srovnatelného, nebo vyššího vzdělání, nebo má splněné odborné vzdělání a je v dobré zdravotní kondici. Toto vzdělání je možné získat pouze na státem uznané škole. Záchranářský asistent je chráněným označením, které je možné používat pouze na základě schválené žádosti podané k příslušnému úřadu (Lippert, 1999).

První možností je absolvování kompletního a pravidelného vzdělávání, které trvá dva roky a je dotováno 2800 hodinami výuky. Ta rovněž obsahuje teoretickou část, která činí 1200 hodin, stejný rozsah zabírá praktická výuka, která je následně doplněna praxí na ZZS v rozsahu 1600 hodin. Druhou možností je, pokud již uchazeč má splněné vzdělání odpovídající jiné nelékařské zdravotnické profesi. Toto doplňující vzdělání je řešeno 300 hodinami kurzu. Vzdělávání je vždy ukončeno komisionální státní zkouškou, která má část ústní, písemnou a praktickou, kdy je možnost každou jedenkrát opakovat v případě neúspěchu (Lippert, 1999).

V případě úspěšného složení komisionální státní zkoušky, je frekventant povinen splnit v průběhu jednoho roku praxi na záchranné službě o rozsahu 1600 hodin, která je však již honorována. Po absolvování praxe následuje závěrečný rozhovor, který má za účel jistého debriefingu. Následně si může úspěšný účastník zažádat na příslušném úřadě o udělení chráněného označení Záchranářského asistenta. Záchranářský asistent je přímo určen k samostatné činnosti v posádce ZZS, nebo k asistenci lékaři v případě společného zásahu (Lippert, 1999).

### **1.2.7 Nouzový záchranář**

Nouzový záchranář („Notfallsanitäter“) je nejvyšším stupněm vzdělání, kterého může uchazeč o pozici v nelékařském personálu v přednemocniční neodkladné péči ve Spolkové republice Německo dosáhnout. Paradoxem je, že nižší forma vzdělání, záchranářský asistent, užívá zákonné ochrany svého titulu, nouzový záchranář tuto nemá. Soudy Spolkových republik bylo řečeno, že nouzový záchranář je vysoce specifické povolání, které plní vysoké požadavky na uchazeče, a proto lze snadno prokázat zda jej konkrétní osoba užívá oprávněně. (Luxem, Runggaldier, Karutz a Flake, 2016).

Kompetence nouzového záchranáře jsou stanovené zákonem BGBI. I S. 4280, Ausbildungs – und Prüfungsverordnung für Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter, ze dne 16. 12. 2013 s ohledem na BGBI. I 2013, 4289 – 4292, kde je stanovena teoretická a praktická výuka oboru nouzový záchranář a výkony, které je následně oprávněn bez odborného dohledu provádět. Jedná se konkrétně o odstavec 7, který zní takto: Nouzoví záchranáři jsou oprávněni: „a) k použití přístrojů pro diagnostiku a monitorování kritických pacientů.

b) k provádění opatření pro zajištění respiračního traktu a umělé plicní ventilace, zejména endotracheální intubace, užití supraglotických respiračních pomůcek, pokročilých forem ventilace, léčebných terapií nebo úvodu, vedení a ukončení anestezie v souladu se současným stavem vědy a techniky,

c) k provádění opatření pro stabilizaci oběhu, jako jsou zejména terapie léky nebo infuzní terapie v souladu se současným stavem vědy a techniky,

d) podílet se na provádění opatření v souvislosti s resuscitací, jako jsou zejména terapie léky podle současného stavu vědy a techniky,

e) podílet se na provádění opatření v kontextu chirurgické péče o pacienty v závažném stavu, zejména hrudní drenáží, tracheostomií, koniotomií nebo repozic podle současného stavu vědy a techniky,

f) odborně iniciují opatření k zajištění dýchacího ústrojí a umělé plicní ventilace, k stabilizaci oběhu v kontextu resuscitace a v kontextu chirurgické péče v kontextu užívání nezávisle provádějí zmíněné úkony a berou v úvahu příslušné právní aspekty,

g) samostatně provádí zákroky k zajištění dýchacích cest a umělého dýchání, ke stabilizaci oběhu v rámci resuscitace a v rámci chirurgické péče, které jsou důležité k udržení života a k zamezení těžkým zdravotním poškozením v době, než dorazí pohotovostní lékař/ka nebo dokud není možné začít vlastní lékařskou péčí a přitom dohlédnout na správné dodržení důležitých aspektů,

h) asistovat při zákrocích rozšířené pohotovostní terapie, která vychází ze zákroků k zajištění dýchacích cest a umělého dýchání, ke stabilizaci oběhu, v rámci resuscitace a v rámci chirurgické péče a asistovat při stanovování chorobopisu pohotovostní medicíny,

i) samostatně provést zákroky rozšířené pohotovostní terapie, které jsou důležité k udržení života, či k zamezení těžkých poškození zdraví v době, než dorazí pohotovostní lékař nebo

*než je možné začít s vlastní lékařskou péčí; a přitom dodržovat důležité zásady při výběru vhodných zákroků.“*

Nouzový záchranář v Bavorsku je oprávněn při své činnosti aplikovat léky. Tyto léky jsou zpracovány v konkrétním pokynu, který uvádím v přílohách bakalářské práce. Nouzový záchranář smí užít tyto léky: Amiodaron, Atropin, Diazepam, Epinephrin, Epinephrin pro inhalační podání, Fentanyl, Flumazenil, 40% glukóza, Lorazepam, Magnesium sulfát, Morphin, Naloxon, Prednison, Salbutamol, kyslík, krystaliodní roztoky.

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 2 MODEL PRŮZKUMU

Praktickou část mé bakalářské práce tvoří dotazníkové šetření, které bylo uskutečněno na dvou běžících cvičení záchranářů ve Světě záchranářů v Karlových Varech v termínech 11. 04. 2017 a 02. 11. 2017 pod označením Salvátor I a Salvátor II. Jedná se o subjektivní hodnocení od komisařů, kteří jsou zkušenými záchranáři v posádkách zdravotnické záchranné služby.

Cvičení Salvátor jsou organizována v projektu Koncept koordinace a realizace přeshraniční spolupráce zdravotnických záchranných služeb, kterého se účastní Fakulta zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni, Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje, Bayerisches Rotes Kreuz a Technische Hochschule Deggendorf.

*„Bavorský červený kříž na jedné straně hranice a Záchraná služba Plzeňského kraje na druhé straně hranice zajišťují záchrannou zdravotnickou službu v příhraničním regionu, která sahá vždy k až k dané hranici. Fakticky je to ale také bohužel tak, že kvůli chybějící legislativě, rozdílným věcným vztahům, informačním mezerám a jazykové bariéře není zatím možné zajistit rychlou, kvalitní, efektivní a legislativě odpovídající přeshraniční zdravotnickou pomoc. Cílem našeho projektu je určit podmínky a vytvořit základní zázemí pro vznik prakticky použitelné, rutinně využívané a legislativou podpořené strukturované přeshraniční spolupráce záchranných služeb obou zúčastněných zemí. Jedná se tedy o pilotní projekt, jehož výsledky by měly vést ke vzniku udržitelné, bilaterální integrované sítě záchranných služeb, která bude zakotvena v běžné denní praxi záchranných složek. Vzhledem k záměru dlouhodobé udržitelnosti projektu a transferu znalostí a vědomostí jsou partnery projektu na bavorské i české straně mimo jiné i vysoké školy (TH Deggendorf a FZS ZČU Plzeň). Projektoví partneři vychovávají budoucí zdravotníky a zároveň disponují odborníky v záchranářských zdravotnických oborech, kteří jsou pro úspěšné řešení projektu velmi potřební. Projektoví partneři, včetně vysokých škol, tedy zajistí nejen kvalitu řešení, ale dlouhodobý zdroj vysoce kvalifikovaných zaměstnanců záchranných služeb, kteří již před vstupem do praxe budou dobře připraveni pro jejich úkoly v nově vznikající síti a podmínkách pro záchrannou službu. Srovnatelné projekty v tomto rozsahu se do současné doby nerealizovaly. Projekt bude elementárním přínosem, aby bylo v rámci záchranné služby obou zemí možné „pomáhání bez hranic“. Pacient bude vždy zaopatřen aktuální medicínskou péčí a standardem a bude převezen do pro něj nejvhodnějšího zdravotnického střediska, i když toto středisko leží na druhé straně hranice. Nejen obyvatelé celého příhraničí Bavorsko/Česká Republika, ale také hosté, kteří projíždějí,*

*tráví zde dovolenou nebo prázdniny pocítí „bezpečí bez hranic“.*  
([http://fzs.zcu.cz/research/aktualni\\_projekty/](http://fzs.zcu.cz/research/aktualni_projekty/)) [cit. 2018-03-23]



### **3 CÍLE A HYPOTÉZY**

#### **3.1 Cíle práce**

C1: Porovnat systém vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků působících v přednemocniční neodkladné péči v ČR a Bavorsku.

C2: Porovnat kompetence nelékařských zdravotnických pracovníků v přednemocniční neodkladné péči v ČR a Bavorsku (zdravotnický záchranář Vs. Notfallsanitäter).

#### **3.2 Hypotézy**

H1: Vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků v ČR a SRN je rozdílné.

H2: Kompetence zdravotnického záchranáře a notfallsanitäter jsou rozdílné.

## **4 METODIKA PRÁCE A METODY PRŮZKUMU**

### **4.1 Vzorek respondentů**

V rámci dotazníkového šetření byli osloveni komisaři jednotlivých úloh na cvičení Salvátor I a Salvátor II, které proběhlo v Karlových Varech v termínech 11. 04. 2017 a 02. 11. 2017.

Komisaři těchto úloh jsou nelékařskými zdravotnickými pracovníky dle platné legislativy, s praxí ve zdravotnické záchranné službě a seznámení s kompetencemi nelékařských zdravotnických pracovníků v ČR a Bavorsku, jsou jimi Bc. Eva Svitáková, Bc. Rostislav Mach a Bc. Rostislav Klement

### **4.2 Metody průzkumu**

Praktickou část mé bakalářské práce tvoří kvantitativní průzkumné šetření, konkrétní metodou je dotazník.

Dotazník nebyl anonymní, byl určen pro každého komisaře. V obou bězích cvičení byly simulovány 4 modelové situace, tedy pokaždé byli přítomni 4 komisaři, kteří dotazník vyplnili. Dotazník obsahoval 17 otevřených otázek.

Po prvním termínu cvičení se nám vrátily 2 dotazníky ze 4 odevzdaných, návratnost je 50 %. Z druhého termínu byly navraceny 3 dotazníky z celkových 4 odevzdaných, návratnost je 75 %. Celková návratnost dotazníků představuje 62,5 %.

Cílem dotazníkového šetření bylo od komisařů získat co nejkonkrétnější informace o modelové situaci, jejím správném řešení a analýzu postupů českých a bavorských výjezdových posádek.

### 4.3 Dotazník

Popište zadání Vašeho úkolu:

Otázka č. 1: O co se v úkolu jednalo přesně? (například skrytá záludnost apod.)

Otázka č. 2: Jak si představujete ideální vyřešení vašeho úkolu?

Otázka č. 3: Postupovaly české výjezdové skupiny dle svých kompetencí?

Otázka č. 4: Postupovaly německé výjezdové skupiny dle svých kompetencí?

Otázka č. 5: V čem byly kompetence rozdílné?

Otázka č. 6: Spatřili jste kvůli různým kompetencím diametrálně odlišné vyřešení situace?

Otázka č. 7: V čem podle vás výjezdové skupiny nejvíce chybovaly?

Otázka č. 8: Konzultovala každá výjezdová skupina stav pacienta s lékařem? Pokud ano, proč?

Otázka č. 9: Vyplňovala výjezdová skupina zdravotnickou dokumentaci na stanovišti, nebo až během transportu? Například, že žádaly rozšíření kompetencí, podání léčiv, nebo jen z důvodu povinné konzultace při špatných fyziologických funkcí...

Otázka č. 10: Jak se lišily zásahy v rychlosti ošetření?

Otázka č. 11: Pokuste se porovnat zásah posádek mezi sebou a dále od zásahu, na který jste u vašich výjezdových skupin běžně zvyklý. Popište detailně rozdíly. Fantazii se meze nekladou.

Otázka č. 12: Jaký hlavní rozdíl pozorujete mezi zásahem výjezdovou skupinou z České republiky v porovnání s výjezdovou skupinou z Německa a naopak.

## 5 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ A JEJICH ANALÝZA

**Popište zadání vašeho úkolu:**

### **Salvátor I**

**Modelová situace Honey:** bez popisu

**Modelová situace Klec:** „bolesti břicha, naléhavost III.“

### **Salvátor II**

**Modelová situace Oslava:** „V mém úkolu šlo o bezpečný vstup do bezdomoveckého ghetta, kde bydlelo několik velmi opilých bezdomovců. Bezpečnost zajišťoval policista. Probíhala zde oslava narozenin, spousta alkoholu...dochází k hádce a jeden z bezdomovců upadne a má tržnou ránu hlavy. Což je patrné i v popisu události pro posádku RZP. Cílem úkolu je však jiná záludnost.....“.

**Modelová situace Stříbro:** „Vnučka jde navštívit svého dědu a babičku, kteří bydlí v bytovce. Když nikdo neotvírá, zazvoní a otevře si pomocí vlastních klíčů. Po otevření dveří se na chodbu vyvalí velké množství kouře (barva jako když se připálí jídlo na plotně) a zároveň je cítit pach spáleného jídla. Vnučka se rozhlíží po bytě a v kuchyni nalezne ležet svého dědečka a v obývacím pokoji svou babičku. Oba jsou v bezvědomí, nedýchají. Dívka následně uteče z bytu a zavolá tísňovou linku 112. Zde se jednalo o situaci, která se reálně stala.“

**Modelová situace Muchomůrka:** bez popisu

## Otázka č. 1: O co se v úkolu jednalo přesně? (například skrytá záludnost apod.)

### Salvátor I

**Modelová situace Honey:** „Devítiletá dívka nalezena svým otcem v bezvědomí v koupelně, spontánně ventilující, GCS 7. Otec dceru cca půl hod neviděl, dcera se s ničím neléčí, alergii neguje, žádné léky neužívá. Při příjezdu VS dívka zhluboka dýchající, DF 30/min, SpO2 99%, P 100/min .. na cílenou otázku komisař upřesňuje, že je z úst cítit acetonový zápach, Gly - „Hi““

**Modelová situace Klec:** „Výzva byla bolesti břicha u pacienta v cele předběžného zadržení, po aktivaci ZZS dochází ke kolapsu a následnému zahájení TANR s použitím AED, probíhá laická KPR policistkou. Při příjezdu RZP tedy probíhá laická KPR s AED.“

### Salvátor II

**Modelová situace Oslava:** „Skrytá záludnost byla v neočekávaném porodu jedné z bezdomovkyň, která bohužel nevěděla, že je těhotná, byla tedy bez prenatální péče. Jediné co udávala byly silné bolesti břicha a její náhlá obezita a zvýšená chuť k jídlu....“.

**Modelová situace Stříbro:** „Zde bylo záludností to, že starý pár vařil jídlo na plotně, nad kterou byla zapnuta domácí vyrobená digestoř, která ústila do komína od plynového kotle. Problém byl v tom, když se zapnula digestoř a současně se otevřely dveře či okno, komín dostal zpětný tah a zplodiny z nekvalitního spalování (především CO) se dostávaly do místnosti, zde se jich starý pár nadýchal, upadl do bezvědomí se zástavou dechu a oběhu. Poté došlo ke vznícení připravovaného jídla na plotně, protože nebylo nikoho, kdo by plotnu vypnul. Dále pak již přichází vnučka, jak je popsáno výše.:

**Modelová situace Muchomůrka:** „Úkolem VS bylo odhalit skutečnost, že pacientka nemá bolesti břicha zaživačího původu, ale v rámci vyšetření zjistit, že se jedná o úraz břicha způsobený pádem na umyvadlo, který se stal v momentě prudkého zabrzdění vlaku, kdy se dívenka nacházela tč. na toaletě.“.

## Otázka č. 2: Jak si představujete ideální vyřešení vašeho úkolu?

### Salvátor I

**Modelová situace Honey:** „Safety first – karma, fén v zásuvce, léky v poličce, desinfekční přípravky. Vyšetření A, B, C, D a E. Při zjištění hyperglykémie zavést i.v. vstup a podat infúzní terapii (krystaloid). Připravit pacientku k transportu, vypsát dokumentaci a transportovat na emergency.“

**Modelová situace Klec:** „Zahájení KPR posádkou RZP v kompetenci NLZP ČR a SRN, dojezd posádky RV, která v rámci metodického cvičení nebyla dostupná, byla však možná její konzultace.“

### Salvátor II

**Modelová situace Oslava:** "Myslím si, že úloha byla celkem dobře splněna dle možností posádek“

**Modelová situace Stříbro:** „Pro delší dojezd HZS a malou velikost místnosti s kvalitní možností odvětrání a tudíž bezpečného zásahu bych byl pro zásah bez zbytečného čekání na HZS a včasného ošetření pacientů. Dále se musela posádka popasovat s tím, že měla 2 pacienty, u kterých má provádět KPR, ale pouze jedny pomůcky – zde šlo o vhodně improvizovaný management život zachraňujících pomůcek a postupů“

**Modelová situace Muchomůrka:** „V rámci celkového vyšetření zjistit hodnoty vitálních funkcí, odebrat anamnézy, zjistit příčinu akutního stavu, určit diagnózu, zajistit vhodnou léčbu, připravit k transportu a vyplnit dokumentaci.“

### **Otázka č. 3: Postupovaly české výjezdové skupiny dle svých kompetencí?**

#### **Salvátor I**

**Modelová situace Honey:** „ANO“

**Modelová situace Klec:** „Ano ,všechny posádky RZP postupovaly dle kompetencí ČR a SRN, dle zákona.“

#### **Salvátor II**

**Modelová situace Oslava:** „Ano“

**Modelová situace Stříbro:** „České skupiny postupovaly naprosto dle svých kompetencí“

**Modelová situace Muchomůrka:** „Ano“

Rozhodčí cvičení Salvátor I a Salvátor II se shodují, že české výjezdové skupiny postupovaly při řešení modelových úloh v rámci kompetencí dle platné legislativy.

#### **Otázka č. 4: Postupovaly německé výjezdové skupiny dle svých kompetencí?**

##### **Salvátor I**

**Modelová situace Honey:** „Zřejmě ano“

**Modelová situace Klec:** „Ano, všechny posádky postupovaly dle kompetencí SRN a jejich profesního rozdělení.“

##### **Salvátor II**

**Modelová situace Oslava:** „Ano“

**Modelová situace Stříbro:** „Stejně tak německé skupiny postupovali dle svých kompetencí.“

**Modelová situace Muchomůrka:** „Dle následného rozboru situace, lze konstatovat, že ano“

Rozhodčí cvičení Salvátor I a Salvátor II se shodují, že bavorské výjezdové skupiny postupovaly při řešení modelových úloh v rámci kompetencí dle platné legislativy.



## Otázka č. 5: V čem byly kompetence rozdílné?

### Salvátor I

**Modelová situace Honey:** „Nepozoroval jsem žádné rozdílnosti v kompetencích“

**Modelová situace Klec:** „SRN posádky RZP zaváděly okamžitě při nálezu pacienta ETI či laryngeální tubus, okamžitě po I. výboji podávaly Adrenalin, výboje v případě komorové fibrilace podávaly pomocí automaticky nastaveného přístroje - pokaždé údajně 200j, Cordarone podala pouze jedna posádka, bez konzultace lékaře, mají kompetence dle profesního zařazení. Při ROSC již v zavedeném algoritmu KPR nepokračují a algoritmus ABCD byl minimálně dodržen“

### Salvátor II

**Modelová situace Oslava:** „Rozdílnost byla v řešení úlohy.“

**Modelová situace Stříbro:** „Největší rozdíl byl asi v tom, že německé posádky mohly samostatně zavádět endotracheální intubaci, případně kombitubus. Další markantní rozdíly jsem u mého úkolu neshledal“

**Modelová situace Muchomůrka:** „České VS v případě překročení svých kompetencí měli možnost konzultace lékaře, kterou využily v 75%. Jednalo se však ponejvíce pouze o konzultaci stavu pacientky, ev. konzultaci směřování pacientky do cílového zdravotnického zařízení a počtu i.v. vstupů. V jednom případě VS konzultovala podání Exacylu. Německé VS možnosti konzultace nevyužily. Rozdílné v kompetencích bylo, že německé VS mohou podávat v rámci svých kompetencí určité množství opiátu v případě analgezie, čehož jedna VS využila pro zmírnění bolesti pacientky. Posádky RZP ČR postupovaly dle svých kompetencí, probíhala vždy konzultace lékaře ohledně Adrenalinu, Cordarone a zajištění DC pomocí LMA. Při ROSC pokračují ještě dále v algoritmu KPR-komprese hrudníku po dobu 2 minut, poté algoritmus ABCD“

Rozhodčí cvičení Salvátor I a Salvátor II zaznamenali rozdíly v kompetencích mezi zasahujícími posádkami. Shodně poukazují na to, že notfallsanitäter má oproti zdravotnickému záchranáři rozšířené kompetence stran zajištění dýchacích cest, kdy může použít i jiné pomůcky, než jen supraglotické, tedy endotracheální intubaci, ale může zvolit i chirurgické řešení formou koniotomie nebo tracheotomie. Rozhodčí cvičení Salvátor I a

Salvátor II dále zjistili, že notfallsanitäter je v rámci své činnosti oprávněn podávat určité léky bez konzultace lékaře, mezi které zmíněný adrenalin a amiodaron patří. Seznam léčiv, které notfallsanitäter smí podat je zařazen v příloze bakalářské práce.

**Otázka č. 6: Spatřili jste kvůli různým kompetencím diametrálně odlišné vyřešení situace?**

#### **Salvátor I**

**Modelová situace Honey:** „Řešení situace bylo shodné jak z české, tak z německé strany. Jediný rozdíl byl v jiných jednotkách glykémie – česká užívá mmol/l a německá mg/l (asi)“

**Modelová situace Klec:** „Určitě v zajištění DC a postupu KPR.RZP SRN zavádí ETI či laryngální tubus bez konzultace lékaře, RZP ČR konzultovaly zavedení LMA.V SRN dle sdělení jedním záchranářem nemají možnost konzultace lékaře, většinou konzultují spádovou kliniku, lékaře. Přesto všechno, ale jim údajně žádný lékař nepovolí podání léků po telefonu. Existuje snad pilotní projekt v rámci videohovorů“

#### **Salvátor II**

**Modelová situace Oslava:** „Prakticky ne, byly jen rozdíly v řešení úlohy.“

**Modelová situace Stříbro:** „To si vůbec nemyslím, v rámci kompetencí bylo velice podobné.“

**Modelová situace Muchomůrka:** „V jednom případě došlo k podání opiátu německou VS pro zmírnění bolesti, jinak se postupy téměř nelišily“

Rozhodčí cvičení Salvátor I a Salvátor II nezjistili, že by během cvičení došlo v porovnání mezi českými a bavorskými posádkami k diametrálně odlišnému řešení modelové situace. Zmiňují však jednak, že němečtí kolegové užívají v měření glykémie jiných jednotek, ale znovu se ukazuje, že oproti českým záchranářům mají rozšířené pravomoci stran zajištění dýchacích cest a podávání léčiv.

## Otázka č. 7: V čem podle vás výjezdové skupiny nejvíce chybovaly?

### Salvátor I

**Modelová situace Honey:** „Nejčastější chyba byla nezhodnocení případného nebezpečí pro posádku (karma) nebo při řešení dif. dg u pacienta (úraz el. proudem, požití léků resp. desinf. Prostředku)“

**Modelová situace Klec:** „Nenašla jsem žádné výrazné chyby-snad jen tepelný komfort. Nebyl vždy u SRN posádek zajištěn.“

### Salvátor II

**Modelová situace Oslava:** „Dle mě-jsem porodní asistentka s několikaletou praxí - největší chybovost je ve vedení porodu, strach z porodu v terénu a zároveň i minimální možnost vedení porodu v terénu, bohužel neumožňuje záchranářům získat praxi a manuální zručnost ve vedení porodu. Největší chybovost je vedení porodu hlavičky, ramének atd.“

**Modelová situace Stříbro:** „Skupiny si často dělaly zmatek mezi jednotlivými členy ve smyslu komunikace od pacienta č. 1 k pacientovi č. 2 (mezi nimi byla bariéra) a v managementu pomůcek mezi pacienty, kde docházelo k hodně velkým časovým prodlevám jak ve vyšetření, tak v ošetření pacientů. Byla zde často absence umístění pacientů bezprostředně k sobě, které přes malou časovou ztrátu přináší veliký benefit v následné péči o pacienty. Toto je ovšem často veliký problém i při ostrých výjezdech, kde jsou záchranáři s letitou praxí“

**Modelová situace Muchomůrka:** „Během celkového vyšetření při zjištění úrazového mechanismu často nedocházelo k vyšetření skeletu (převážně pak hrudníku). Pouze jedna VS zkoušela kapilární návrat“

Rozhodčí cvičení Salvátor I a Salvátor II mezi nejčastější chyby při řešení jejich úloh řadí podcenění rizik pro zasahující posádku, což mohlo být způsobeno tím, že se jedná o metodické cvičení, nikoliv o reálný výjezd. Dále uvádí, že posádky měly rezervy při zajištění tepelného komfortu pacienta. Rozhodčí, která je porodní asistentkou uvádí chyby při vedení porodu, zejména při porodu hlavičky a ramének. Rozhodčí úlohy, kde byli dva zranění, které bylo potřeba resuscitovat (a na místě byla pouze tříčlenná posádka

s jedním monitorem, samorozpínacím vakem, apod.) uvádí že posádky měly problém s managementem celé situace, měly problém s rozdělením pomůcek a nevyužily přiblížení raněných co nejbliže k sobě, což by jim dále ulehčilo další terapii. Další rozhodčí pak uvádí, že posádky opomenuly vyšetřit skelet pacientky a jen jedna výjezdová skupina vyšetřila kapilární návrat.

**Otázka č. 8: Konzultovala každá výjezdová skupina stav pacienta s lékařem? Pokud ano, proč? Například, že žádaly rozšíření kompetencí, podání léčiv, nebo jen z důvodu povinné konzultace při špatných fyziologických funkcí...**

#### **Salvátor I**

**Modelová situace Honey:** „Německé výjezdové skupiny nekonzultovaly vůbec, české v 50% ano (1x důvod kvůli věku dítěte, 1x pro množství krystaloidu, které mohou podat)“

**Modelová situace Klec:** „Konzultace probíhala pouze u RZP ČR-Adrenalin, Cordaron, LMA, NA v LD, Trombex či Brillique“

#### **Salvátor II**

**Modelová situace Oslava:** „Probíhala pouze konzultace se ZOS ohledně jiné posádky na místo události a posádky s inkubátorem pro novorozence. RV posádka nebyla dostupná-přesto 4 posádky vyslovily žádost o RV na místo ,ale nikdo z posádek RZP jí nekonzultoval“

**Modelová situace Stříbro:** „Většina skupin nekonzultovala, protože postupovala dle svých kompetencí a zde ve své podstatě nebylo nutno konzultovat. Konzultaci využila pouze jedna německá skupina, která se chtěla zeptat na další nápad v možnostech postupu ošetření pacienta“

**Modelová situace Muchomůrka:** „Například, že žádaly rozšíření kompetencí, podání léčiv, nebo jen z důvodu povinné konzultace při špatných fyziologických funkcí... viz bod 5“

Rozhodčí cvičení Salvátor I a Salvátor II zjistili, že bavorské posádky systém telefonických konzultací nevyužívají. Notfallsanitäter telefonickou konzultaci využívá pouze v případě, že si není jistý, zda mu cílové pracoviště je schopno přijmout pacienta, nebo se jedná o vzdálené pracoviště. Notfallsanitäter má v kompetencích podávání konkrétních léků, další léky podat nesmí a není možnost si jejich podání konzultovat. České posádky konzultovaly podávání léků, užití laryngeální masky, nebo žádaly příjezd jiných posádek, nejen RV, ale i specializovaných vozů s inkubátorem.

**Otázka č. 9: Vyplňovala výjezdová skupina zdravotnickou dokumentaci na stanovišti, nebo až během transportu?**

**Salvátor I**

**Modelová situace Honey:** „První německá VS vyplňovala dokumentaci během transportu na emergency, což způsobilo podchlazení figurantky. Z tohoto důvodu jsme ostatní VS požádali, aby dokumentaci vyplňovali na místě zásahu“

**Modelová situace Klec:** „Většinou po skončení úlohy v rámci 5.minut na vyplnění výjezdové dokumentace“

**Salvátor II**

**Modelová situace Oslava:** „Některé posádky vyplnily ZoV již na místě události,některé až na EM,proto,aby včas předali novorozence do péče lékařů“

**Modelová situace Stříbro:** „Vzhledem k časové dotaci vyplňovaly skupiny dokumentaci na stanovišti“

**Modelová situace Muchomůrka:** „Všechny VS byly požádány ještě před začátkem úkolu, aby dokumentaci vyplňovali na stanovišti u pacientky z důvodu, aby nebyla figurantka vystavena chladu. Nicméně většina českých a všechny německé VS na otázku vyplňování dokumentace odpověděly, že by dokumentaci vyplňovaly až během transportu“

## **Otázka č. 10: Jak se lišily zásahy v rychlosti ošetření?**

### **Salvátor I**

**Modelová situace Honey:** „Rychlost zjištění dg. i následná léčba byla téměř identická“

**Modelová situace Klec:** „RZP SRN postupují velmi rychle, mají jasné role v posádce RZP ,dg. stanovily pouze z klinických projevů pacienta a anamnézy obtíží, prakticky vůbec neměří glykemii, laktát, nenatáčejí EKG, v případě delšího dojezdu na kliniku, EKG natočí, jinak většinou u pacienta provedou nejnutnější zajištění –v tomto případě vždy byl ROSC, poté rovnou uskutečnily transport bez EKG. Mají jiné hodnoty jednotlivých odběrů. RZP ČR mají také stanovené role, ale postupují více obezřetně a využívají všechna dostupná vyšetření v PNP pro stanovení dg.“

### **Salvátor II**

**Modelová situace Oslava:** „Rychlost nelze v tomto ohledu řešit, některé posádky když zjistily záludnost v této úloze, reagovaly různě.....některé rovnou začly řešit pomůcky a rozdělení úkolů, některé situaci začly zcela přehlížet...strach z porodu?“

**Modelová situace Stříbro:** „Rychlost zásahů co se týká ošetření jako takového se nijak dramaticky nelišila“

**Modelová situace Muchomůrka:** „Rychlost zásahu se nijak zásadně nelišila“

Rozhodčí cvičení Salvátor I a Salvátor II se vesměs shodují, že rychlost zásahu českých a bavorských posádek je srovnatelná, ale i zde záleží na jednotlivých posádkách.



**Otázka č. 11: Pokuste se porovnat zásah posádek mezi sebou a dále od zásahu, na který jste u vašich výjezdových skupin běžně zvyklí. Popište detailně rozdíly. Fantazii se meze nekladou.**

### **Salvátor I**

**Modelová situace Honey:** „Postupy českých a německých týmů se nelišily“

**Modelová situace Klec:** nevyplněno

### **Salvátor II**

**Modelová situace Oslava:** „U zraněného muže nebyl vždy naložen C-límeček-nebyl přesně znám mechanismus úrazu. Nebyla zavedena i.v. kanyla pro jeho nespolečnost a někdy i agresí, s čímž já souhlasím, co si však myslím, že je důležité je změřeno glykémie-6 posádek. VF byly změřeny oboum pacientům, Apgar skóre bylo měřeno u všech posádek. U rodičky nebyla vždy zavedena i.v. kanyla, pokud jsou stabilní VF proč ne. Bohužel nikdy nevíme co stane cestou transportu.....hypotonie až atonie dělohy, alkohol?, jiná přidružená onemocnění....“

**Modelová situace Stříbro:** „Zde bych uvedl jako hlavní rozdíl to, že bylo velmi poznat mladé posádky, které postupovaly striktně lege artis a až zbytečně rychle na úkor kvality, zatímco starší posádky byly o poznání pomalejší, řekl bych až s nádechem stylu „punk“, s perfektní komunikací, bez tíhy zodpovědnosti a nervozity, s dobrou atmosférou a ruku v ruce s tím bez chyb, paradoxně celkově kratším časem a vyšší kvalitou provedení.“

**Modelová situace Muchomůrka:** „Způsoby provedení zásahu bylo více méně hodně podobné a až na chyby popsané v b. 7 bych mohl konstatovat, že bych postupoval stejně“

**Otázka č. 12: Jaký hlavní rozdíl pozorujete mezi zásahem výjezdovou skupinou z České republiky v porovnání s výjezdovou skupinou z Německa a naopak.**

#### **Salvátor I**

**Modelová situace Honey:** „České týmy ve většině případů vyšetřovaly i hodnotu laktátu. Německé týmy v 50% prováděly vyšetření hodnot glykémie pouze jednou (opakované vyšetření glykémie provádějí pouze u léčby hypoglykémie.“

**Modelová situace Klec:** „Již bylo popsáno v minulých bodech“

#### **Salvátor II**

**Modelová situace Oslava:** „Nenašla jsem nějaká velmi rozdílná řešení. Snad jen to, že ČR posádky vše v jakémsi celku, SRN posádky to řeší dle svých pozic a jen dle subj. příznaků pacienta. IV kanyly napichují dle času dojezdu na EM a dle VF.“

**Modelová situace Stříbro:** „Odpověď tady asi zkrátím a přirovnám skupiny z České republiky k popisovaným starším výjezdovým skupinám a skupiny z Německa k mladším skupinám, kde nedělaly chyby, ale postupovaly až přespříliš unifikovaně (nedá se říct špatně, vlastně spíše správně) a například zbytečně čekali na příjezd HZS, zatímco ve snadno větratelné místnosti dochází k ireverzibilnímu poškození zdraví pacientů.“

**Modelová situace Muchomůrka:** „České VS měly snadnější komunikaci s pacientkou i s otcem. Jiné rozdíly pozorovány nebyly.“

## SHRNUTÍ

Vyhodnocením dotazníkového šetření bylo zjištěno, že účastníci cvičení Salvátor I a Salvátor II jsou obeznámeni se svými zákonnými kompetencemi a nepřekračují je. Dále bylo z dotazníkového šetření zjištěno, že kompetence zdravotnických záchranářů z České republiky a jejich kolegů, kteří působí v Bavorsku na pozici Notfallsanitäter jsou velmi podobné, ale liší se v drobných aspektech. Notfallsanitäter je oprávněn zajistit dýchací cesty pacienta supraglotickými pomůckami, endotracheální intubací, ale i chirurgickými technikami zahrnujícími koniotomii a tracheotomii.

Notfallsanitäter má dále oproti českému zdravotnickému záchranáři rozšířené kompetence stran aplikace léčiv, kdy může samostatně v indikovaných případech aplikovat tyto léky: Amiodaron, Atropin, Diazepam, Epinephrin, Epinephrin pro inhalační podání, Fentanyl, Flumazenil, 40% glukóza, Lorazepam, Magnesium sulfát, Morphin, Naloxon, Prednison, Salbutamol, kyslík, krystaliodní roztoky.

## 6 DISKUSE

Průzkum byl proveden ve dvou po sobě následujících cvičeních Salvátor ve Světě záchranářů v Karlových Varech. Průzkumným šetřením byly prověřeny nelékařské posádky zdravotnických záchranářů z České republiky a Bavorska, které působí na pozici Notfallsanitäter. Práce posádek byla lehce modifikována začleněním studenta oboru Zdravotnický záchranář z Fakulty Zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni.

Posádky se začleněním studentů do týmu neměly problémy a braly je jako plnohodnotnou součást týmu. Studenti mnohdy pomohli vyřešit komunikační problémy při předávání pacienta, nebo i při komunikaci se samotnými pacienty.

Zajímavým zjištěním bylo, že ač se na pozici zdravotnického záchranáře v České republice lze dostat různými formami studia a absolventi nakonec mají stejné kompetence, v Německu je situace jiná. V tamní přednemocniční neodkladné péči je široké spektrum nelékařských zdravotnických pracovníků, kteří mají různé formy vzdělávání, od kurzů, až po srovnatelné školské studium.

Ve své bakalářské práci jsem popsal kompetence zdravotnických záchranářů, zjistili jsme, že kompetence jsou defacto podobné, ale bavorští záchranáři působící na pozici Notfallsanitäter mají více možností stran zajištění dýchacích cest, kdy se nemusí omezovat pouze na supraglotické pomůcky, ale mohou intubovat, nebo používat chirurgické metody zpřístupnění dýchacích cest, jako třeba koniotomii a tracheotomii (nebo provádět hrudní punkci). Dále mají své kompetence rozšířené o léky, které smí samostatně použít.

Na cvičeních Salvátor I a II jsem se snažil maximálně pozorovat činnost posádek z České republiky i Bavorska a snažil se najít rozdíly, které bych ve své práci mohl zmínit. Bylo by nepochybně do příštích ročníků zajímavé, kdyby úlohy byly postaveny tak, aby nutily posádky postupovat vůči sobě rozdílně. Např. jediným život zachraňujícím úkonem by bylo provedení koniotomie. Bavorské posádky by ji provedly, ale české posádky by musely postupovat dle svých kompetencí a provedení koniotomie do nich nespadá. Při tomto postavení modelových situací bychom na cvičení, ale i v mé bakalářské práci došli nejspíše k jiným výsledkům.

Na téma mezinárodního srovnání zdravotnické záchranné služby v České republice a Spolkové republice Německo, potažmo v Bavorsku, neexistuje v současné době literatura, která by se tomuto věnovala. V roce 2014 psal student Jonáš Zbožínek ze

Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích bakalářskou práci na téma vzdělávací systém a kompetence zdravotnických záchranářů v České republice a Spolkové republice Německo. Ačkoliv práci psal v roce 2014, není v ní zohledněna problematika notfallsanitätera, ani jeho kompetence a nemapuje systém školství v ČR a SRN. Vzhledem k faktu, že autor se autor práce věnoval problematice, kdy notfallsanitäter byl teprve zaváděn do praxe, nelze naše práce srovnat v tom smyslu, zda se shodují, či nikoliv.

Po vypracování své bakalářské práce, účasti na metodických cvičeních Salvátor I a Salvátor II a vyhodnocení dotazníkového šetření, diskusích se záchranáři z České republiky i Bavorska, mohu ale říci, že ač nalézáme významné rozdíly v základních věcech, systému školství, vzdělávání, kompetencích, nemluvě o vzájemně nekompatibilní technice a vybavení a jazykové bariéře, jsem přesvědčen, že pokud by došlo ke společnému zásahu posádek Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje a výjezdových skupin Bayerisches Rotes Kreuz, byli by pacienti zajištěni a ošetřeni stejně kvalitně, byť by se výsledku možná došlo jinými postupy a z různých stran.

## ZÁVĚR

V mé bakalářské práci jsem si stanovil dva cíle. Porovnat systém vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků působících v přednemocniční neodkladné péči v ČR a Bavorsku. Porovnat kompetence nelékařských zdravotnických pracovníků v přednemocniční neodkladné péči v ČR a Bavorsku (zdravotnický záchranář Vs. Notfallsanitäter). Oba tyto cíle jsem splnil v teoretické části mé bakalářské práce, kde jsem vzdělávání i kompetence popsal. V teoretické části se mi podařilo potvrdit i moji první hypotézu, tedy tu, že vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků v ČR a SRN je rozdílné. Nejen, že je rozdílné vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků, je rozdílný samotný systém školství.

Svoji druhou hypotézu, tu, že kompetence zdravotnického záchranáře a notfallsanitäter jsou rozdílné, jsem potvrdil už v teoretické části své bakalářské práce, dále se mi ji povedlo opakovaně potvrdit po vyhodnocení proběhlého dotazníkového šetření.

Cílem mé práce bylo porovnat vzdělávání v České republice a v Bavorsku, myslím si, že jsem jej obsáhle popsal v teoretické části mé bakalářské práce a je dobré vědět, že už v tomto se Česká republika a Bavorsko odlišují. Dále jsem v teoretické části popsal zdravotnické záchranné služby obou států. I v této oblasti nacházíme významné rozdíly. Zatímco v České republice je pro celé území republiky jasně stanoven zákon o zdravotnické záchranné službě, jednotně jsou stanoveny podmínky pro získávání způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání a jednotně jsou popsány kompetence jednotlivých zdravotnických pracovníků, v Německu je situace mnohem složitější. Každá spolková republika má vlastní zákon o záchranné službě, navíc kombinované s námořními a leteckými zákony a zákony o záchranných pracích. Každá spolková republika se pak dále dělí na vládní obvody a vládní obvody se dělí na zemské okresy a zákony mohou být velice různorodé. Navíc situaci dále komplikují samotné záchranné služby obou států, které vydávají různé metodické pokyny, které upravují kompetence jejich pracovníků. Z tohoto důvodu se moje bakalářská práce, za účelem co největší objektivity, omezila na pouze zákonné prameny a nebylo reflektováno na existenci těchto metodických pokynů.

Tato bakalářská práce může být využita studenty oboru zdravotnický záchranář, ale zároveň, vzhledem k faktu, že nabízí aktuální informace, může posloužit složkám integrovaného záchranného systému, nebo zájemcům o tuto tematiku.

# SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

## KNIŽNÍ ZDROJE:

1. ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon 96/2004 Sb., ze dne 4. února 2004 o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností související s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů. In: Sbírka zákonů České republiky. 2004, částka 30, s. 1452-1480. ISSN 1211-1244.
2. ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon 201/2017 Sb., ze dne 1. září 2017, Zákon, kterým se mění zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonů České republiky. 2017, částka 72, s. 2050-2120. ISSN 1211-1244.
3. ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 374/2011 Sb., ze dne 6. listopadu 2011, Zákon o zdravotnické záchranné službě. In: Sbírka zákonů České republiky. 2011, částka 131, s. 4849-4898. ISSN 1211-1244.
4. MZČR. Vyhláška č. 55/2011 Sb.: *Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků*. In: Sbírky zákonů ČR/ MZČR, 2011, č. 55.
5. KÜHN D., J. LUXEM a K. RUNGGALDIER. *Retungsdienst heute*. München: Urban a Fischer, 2010. ISBN 978-3-437-46193-4.
6. LIPPERT, Hans-Dieter. *Rettungs-assistenten-gesetzt*. Berlin. Springer:1999. ISBN: 3-540-65492-5.
7. SVÁČEK, Libor. *Česká republika*. MCU, 2016. ISBN 978-80-7339-100-3.
8. STEWART, James. Německo. Nakladatelství JOTA, 2010. ISBN 978-80-7217-730-1.
9. ZBOŽÍNEK, Jonáš. *Vzdělávací systém a kompetence zdravotnických záchranářů v České republice a ve Spolkové republice Německo*. České Budějovice, 2014. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí práce PhDr. Renata Podhorská.

10. BALLER, Georg, BSULLAK-TREPTE, Michael und kollektiv. *Notfallsanitäter: Lehrbuch für den Rettungsdienst*. Cornelsen, 2014. ISBN 978-3064510005.
11. VILÁŠEK, Josef, FIALA, Miloš a VONDRÁŠEK, David. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21.století*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2477-8.
12. NÁVRATOVÁ, Šárka. *Porovnání činností Policie, Hasičského záchranného sboru a Zdravotnické záchranné služby ČR, Německa, Rakouska a Slovenska*. České Budějovice, 2012. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí práce Ing. Lenka Brehovská.
13. LUXEM, RUNGGALDIER, KARUTZ a FLAKE. *Notfallsanitäter Heute: Das perfekte Lehrbuch zum Lernen!*. Elsevier, 2016. ISBN 978-3-437-46195-8.
14. PRŮCHA, Jan. *Vzdělávání a školství ve světě: základy mezinárodní komparace vzdělávacích systémů*. Praha: Portál, 1999. ISBN 80-7178-290-4.
15. VĚTROVEC, Vladislav a Libor NEDOROST. *Školská zařízení a volný čas dítěte*. Konkurz a Konjunktura. 2003, (4), 23. ISSN 1214-5300.
16. GORGRASS, B., F. AHNEFALD, R. ROSSI, H. LIPPTER, W. KRELL a G. WEBER. *Das Rettungsdienst-Lerbuch*. Heidelberg: Springer, 2007. ISBN 978-3-540-722277-9.
17. DOLEŽALOVÁ, Jitka. *Srovnání německého (bavorského) a českého vzdělávacího systému a sportovních fakult*. Brno, 2007. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně. Vedoucí práce Doc.PhDr. Vladimír Jůva, CSc.
18. BURKEL, A. *Die vierte Klasse – ein einziges Wettrennen*. Sueddeutsche Zeitung. 2006.
19. KOMPETENČNÍ LIST. *Ergänzungslehrgang Notfallsanitäter: Medikamente*. Bavorsko, 2017.



## INTERNETOVÉ ZDROJE

20. Die Bundesregierung: Neue Ausbildung zum Notfallsanitäter [online]. 2013 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: <https://www.bundesregierung.de/ContentArchiv/DE/Archiv17/Artikel/2013/11/2013-11-29-notfallsanitaeter.html>
21. VLK, Radomír. Kdo je a jak vznikl tzv. „SUPERZÁCHRANÁŘ“ aneb zdravotnický záchranář – specialista v UM. Komora záchranářů[online]. 27.06.2015 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: <https://www.komorazachranaru.cz/aktualita/kdo-je-a-jak-vznikl-tzv-superzachranar-aneb-zdravotnicky-zachranar-specialista-v-um>
22. FREISTAAT BAYERN. Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für Notfallsanitäterinnen und Notfallsanitäter (NotSan-APrV). In: BGBl. I S. 1348. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2013. Dostupné také z: <https://www.gesetze-im-internet.de/notsan-aprv/BJNR428000013.html>

## **SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ**

SCHÉMA ČESKÉHO VZDĚLÁVACÍHO SYSTÉMU.....	15
SCHÉMA BAVORSKÉHO VZDĚLÁVACÍHO SYSTÉMU.....	24

## SEZNAM PŘÍLOH

- PŘÍLOHA A: Žádost o použití výsledků dotazníkového šetření ze cvičení Salvátor + odpověď
- PŘÍLOHA B: Ergänzungslehrgang Notfallsanitäter - Medikamente

## **PŘÍLOHA B: Žádost o použití výsledků dotazníkového šetření ze cvičení Salvátor + odpověď**

MUDr. Jiří RŮŽIČKA  
Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje  
Klatovská tř. 2960/200i  
301 00 Plzeň

Ve Strašicích 17. 03. 2018

Věc: Žádost o použití výsledků dotazníkového šetření ze cvičení Salvátor

Vážený pane doktore,

jmenuji se Tomáš Bertók a jsem studentem 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář na Fakultě zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni.

Chtěl bych Vás požádat o schválení mé žádosti o použití výsledků z dotazníkového šetření, které proběhlo po cvičeních Salvátor v Karlových Varech v termínu 11. 04. 2017 a 02. 11. 2017.

Získaná data bych rád využil pro zpracování praktické části mé bakalářské práce na téma: „Porovnání kompetencí zdravotnických záchranářů v přednemocniční neodkladné péči v České republice a Německu“.

Závěrečnou práci zpracovávám pod vedením Mgr. Petra Kunáška z Fakulty zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni.

Žádám Vás o sdělení Vašeho rozhodnutí

S pozdravem,

Tomáš Bertók  
Student 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář  
FZS ZČU v Plzni

**Vedoucí práce:**

Mgr. Petr Kunášek  
Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví  
Fakulta zdravotnických studií  
Západočeská univerzita v Plzni  
E-mail: petr.kunasek@zzspk.cz

**Kontaktní údaje:**

Tomáš Bertók  
Strašice 303/3  
338 45 Strašice  
Tel: 773971666  
E-mail: bertokt@students.zcu.cz

**Předmět:** Re: Žádost - bakalářská práce  
**Odesílatel:** [MUDr. Jiří Růžička <jiri.ruzicka@zzspk.cz>](mailto:jiri.ruzicka@zzspk.cz)  
**Datum:** Úterý, 20 Březen, 2018 21:59 CET  
**Komu:** [Tomas BERTOK <bertokt@students.zcu.cz>](mailto:bertokt@students.zcu.cz)  
**Odpovědět komu:** [MUDr. Jiří Růžička <jiri.ruzicka@zzspk.cz>](mailto:jiri.ruzicka@zzspk.cz)

zdravím Vás  
samozřejmě souhlasím.

Protože nechcete žádná data z provozu ZZS PK, netřeba nám posílat další žádosti....

Růžička

MUDr. Jiří Růžička, PhD.  
Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje  
Klatovská 2960/2001  
Plzeň  
tel. 377 672 111  
[www.zzspk.cz](http://www.zzspk.cz)

----- Původní zpráva -----

> Odesílatel: "Tomas BERTOK" <[bertokt@students.zcu.cz](mailto:bertokt@students.zcu.cz)>  
> Příjemce: [jiri.ruzicka@zzspk.cz](mailto:jiri.ruzicka@zzspk.cz)  
> Datum: 18.03.2018 16:27  
> Předmět: Žádost - bakalářská práce  
>  
> Vážený pane doktore,  
>  
> zasílám Vám žádost ohledně mé bakalářské práce.  
>  
> Pěkný den,  
> Tomáš Bertók

# PŘÍLOHA B: Ergänzungslehrgang Notfallsanitäter – Medikamente

## Amiodaron 150 mg / 3 ml

<b>Indikation</b>	<b>Reanimation nach 3 erfolglosen Schocks</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kammerflimmern</li> <li>• Ventrikuläre Tachykardie</li> </ul>																						
<b>Kontraindikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Torsade de Pointes Tachykardie</li> <li>• Bradykardie</li> <li>• AV-Block II – III</li> </ul>																						
<b>Dosierung</b>	<b>Erwachsene 300 mg (Reanimation)</b> <b>Kinder 5 mg / kg KG</b>																						
<b>Wirkweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasse 3 Antiarrhythmikum</li> <li>• Blockade spannungsabhängiger Kaliumkanäle an der Herzmuskelzelle</li> <li>• Sympathikusblockade</li> </ul>																						
<b>Applikationsform</b>	i. v. / i. o.																						
<b>Wechsel- / Nebenwirkung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bradykardie</li> <li>• kardiale Überleitungsstörungen</li> <li>• WW mit QT-Zeit verlängernden Medikamenten</li> </ul> <p>(Quelle: <a href="http://www.pharmazeutische-zeitung.de/?id=29235">http://www.pharmazeutische-zeitung.de/?id=29235</a>)</p> <p><b>Tabelle 1: Pharmaka, die eine Verlängerung der QT Zeit bewirken können; nach (1)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Indikationsgruppe</th> <th>Wirkstoffe (Beispiele)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Herz-Kreislauf-Medikamente</td> <td>Adrenalin, Dobutamin, Dopamin, Ephedrin, Indapamid, Isradipin, Midodrin, Norendrenalin</td> </tr> <tr> <td>Antiarrhythmika</td> <td>Amiodaron, Chinidin, Disopyramid, Flecainid, Sotalol</td> </tr> <tr> <td>ZNS-Pharmaka</td> <td>Amitriptylin, Chloralhydrat, Citalopram, Chlorpromazin, Clomipramin, Doxepin, Felbamnat, Fluoxetin, Flupentixol, Galantamin, Haloperidol, Imipramin, Levomepromazin, Lithium, Methadon, Methylphenidat, Nortriptylin, Olanzapin, Paroxetin, Quetiapin, Risperidon, Sertindol, Sertralin, Thioricazin, Tizanidin, Trimipramin, Venlafaxin</td> </tr> <tr> <td>Magen-Darm-Mittel</td> <td>Cisaprid, Dolasetron, Domperidon, Granisetron, Octreotid, Ondansetron, SIBUTRAMIN</td> </tr> <tr> <td>Asthmamedikamente</td> <td>Salbutamol, Salmeterol, Terbutalin</td> </tr> <tr> <td>Antibiotika</td> <td>Azithromycin, Ciprofloxacin, Clarithromycin, Erythromycin, Levofloxacin, Moxifloxacin, Ofloxacin, Trimethoprim-Sulfamethoxazol</td> </tr> <tr> <td>Virustatika</td> <td>Amantadin, Foscamet</td> </tr> <tr> <td>antiparasitäre Mittel</td> <td>Chinidin, Chloroquin, Mefloquin, Pentamidin</td> </tr> <tr> <td>Antimykotika</td> <td>Fluconazol, Itraconazol, Ketoconazol, Voriconazol</td> </tr> <tr> <td>andere Wirkstoffe</td> <td>Alfuzosin, Phenylophrin, Pseudoephedrin, Tacrolimus, Tamoxifen, Vardenafil</td> </tr> </tbody> </table> <p>Aber auch zahlreiche Pharmaka, die nicht primär am Herzen angreifen, wie Psychopharmaka, Antihistaminika, Antinfektiva, Antimalariamittel und Methadon, können ebenfalls die QT-Zeit verlängern. Eine Auswahl zeigen die Tabellen 1 und 2. Komplette Listen des Arizona CERT (Center for Education and Research on Therapeutics) finden sich unter <a href="http://www.crdugs.org">www.crdugs.org</a> oder <a href="http://www.torsades.org">www.torsades.org</a>. Hier werden die Arzneistoffe auch nach ihrem Risiko, ein Long-QT-Syndrom zu induzieren, klassifiziert. Neben Substanzen, die ein bekanntes Risiko für Torsade-de-pointes-Arhythmien bergen (Tabelle 1), gibt es viele Pharmaka, die mit geringerer Evidenz mit Long-QT assoziiert werden. Darüber hinaus existiert eine Liste von Arzneistoffen, die bei Patienten mit erblichem LQTSyndrom als kontraindiziert eingestuft werden (Tabelle 2). Dazu zählen so breit eingesetzte Stoffe wie Amitriptylin, Chloroquin, Citalopram, Domperidon, Levofloxacin oder Ondansetron.</p>	Indikationsgruppe	Wirkstoffe (Beispiele)	Herz-Kreislauf-Medikamente	Adrenalin, Dobutamin, Dopamin, Ephedrin, Indapamid, Isradipin, Midodrin, Norendrenalin	Antiarrhythmika	Amiodaron, Chinidin, Disopyramid, Flecainid, Sotalol	ZNS-Pharmaka	Amitriptylin, Chloralhydrat, Citalopram, Chlorpromazin, Clomipramin, Doxepin, Felbamnat, Fluoxetin, Flupentixol, Galantamin, Haloperidol, Imipramin, Levomepromazin, Lithium, Methadon, Methylphenidat, Nortriptylin, Olanzapin, Paroxetin, Quetiapin, Risperidon, Sertindol, Sertralin, Thioricazin, Tizanidin, Trimipramin, Venlafaxin	Magen-Darm-Mittel	Cisaprid, Dolasetron, Domperidon, Granisetron, Octreotid, Ondansetron, SIBUTRAMIN	Asthmamedikamente	Salbutamol, Salmeterol, Terbutalin	Antibiotika	Azithromycin, Ciprofloxacin, Clarithromycin, Erythromycin, Levofloxacin, Moxifloxacin, Ofloxacin, Trimethoprim-Sulfamethoxazol	Virustatika	Amantadin, Foscamet	antiparasitäre Mittel	Chinidin, Chloroquin, Mefloquin, Pentamidin	Antimykotika	Fluconazol, Itraconazol, Ketoconazol, Voriconazol	andere Wirkstoffe	Alfuzosin, Phenylophrin, Pseudoephedrin, Tacrolimus, Tamoxifen, Vardenafil
Indikationsgruppe	Wirkstoffe (Beispiele)																						
Herz-Kreislauf-Medikamente	Adrenalin, Dobutamin, Dopamin, Ephedrin, Indapamid, Isradipin, Midodrin, Norendrenalin																						
Antiarrhythmika	Amiodaron, Chinidin, Disopyramid, Flecainid, Sotalol																						
ZNS-Pharmaka	Amitriptylin, Chloralhydrat, Citalopram, Chlorpromazin, Clomipramin, Doxepin, Felbamnat, Fluoxetin, Flupentixol, Galantamin, Haloperidol, Imipramin, Levomepromazin, Lithium, Methadon, Methylphenidat, Nortriptylin, Olanzapin, Paroxetin, Quetiapin, Risperidon, Sertindol, Sertralin, Thioricazin, Tizanidin, Trimipramin, Venlafaxin																						
Magen-Darm-Mittel	Cisaprid, Dolasetron, Domperidon, Granisetron, Octreotid, Ondansetron, SIBUTRAMIN																						
Asthmamedikamente	Salbutamol, Salmeterol, Terbutalin																						
Antibiotika	Azithromycin, Ciprofloxacin, Clarithromycin, Erythromycin, Levofloxacin, Moxifloxacin, Ofloxacin, Trimethoprim-Sulfamethoxazol																						
Virustatika	Amantadin, Foscamet																						
antiparasitäre Mittel	Chinidin, Chloroquin, Mefloquin, Pentamidin																						
Antimykotika	Fluconazol, Itraconazol, Ketoconazol, Voriconazol																						
andere Wirkstoffe	Alfuzosin, Phenylophrin, Pseudoephedrin, Tacrolimus, Tamoxifen, Vardenafil																						

## Atropinsulfat 0,5 mg / 1 ml

Indikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Symptomatische Bradykardie</li> <li>• instabiler Patient (Schock, Synkopie, Ischämie, Insuffizienz)</li> </ul>
Kontraindikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AV-Block II und III (lt. ÄLRD)</li> <li>• Tachykardie</li> </ul>
Dosierung	<p>Erwachsene initial 0,5 mg bis max. 3 mg</p> <p>→ totale Vagolyse (alle Rezeptoren am Herzen für die Vaguswirkung sind besetzt)</p> <p>Kinder 0,02 mg = 20 µg / kg KG bis 1 mg</p>
Wirkweise	Parasympathikolytikum
Applikationsform	i. v. / i. o.
Wechsel- / Nebenwirkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Unterdosierung paradoxe Reaktion → Bradykardie</li> <li>• Mydriasis</li> <li>• Mundtrockenheit</li> <li>• Tachykardie</li> <li>• Schwindel</li> <li>• Unruhe, Erregungszustände</li> <li>• Flush</li> </ul> <p>Wirkungsverstärkung von gleichartigen Medikamenten (z. B. MCP, BS, usw.)</p>

## Diazepam 5 bzw. 10 mg

<b>Indikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Status epilepticus (Erw. als 2. Mögl.)</li> <li>• kindlicher Fieberkrampf</li> </ul>
<b>Kontraindikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Myasthenia gravis</li> <li>• unreife Früh- / Neugeborene</li> <li>• Respiratorische Insuffizienz</li> </ul>
<b>Dosierung</b>	<p>Erwachsene 10 mg rectal alle 10 – 15 Min. bis max 30 mg</p> <p>Kinder bis 15 kg 5 mg, darüber 10 mg</p>
<b>Wirkweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzodiazepin</li> <li>• Verstärkung der GABAergen Wirkung</li> </ul>
<b>Applikationsform</b>	It. ÄLRD nur rektale Gabe
<b>Wechsel- / Nebenwirkung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atemdepression</li> <li>• Blutdruckabfall</li> <li>• Bradykardie</li> <li>• paradoxe Reaktion (Erregungszust.)</li> <li>• Wirkungsverstärkung mit Alkohol oder anderen Sedativa</li> </ul>



## Epinephrin 1 mg / 1 ml

Indikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reanimation</li> <li>• Anaphylaxie bei vital bedrohten Patienten ab Grad II bis III</li> </ul>
Kontraindikation	Bei Reanimation und Anaphylaxie mit Hypotension oder Dyspnoe ab Grad II keine Kontraindikationen.
Dosierung	<p>Erwachsene</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reanimation 1 mg alle 3 – 5 Min. möglichst mit 9 ml NaCl 0,9 %</li> <li>• Anaphylaxie 0,5 mg = 500 µg i. m. + 4 Hübe = 2 mg Infektokrupp</li> </ul> <p>Kinder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reanimation 0,01 mg = 10 µg / kg KG alle 3 – 5 Min. bis 1 mg Maximaldosis</li> <li>• Anaphylaxie <ul style="list-style-type: none"> <li>○ bis 6 Jahre: 150 µg</li> <li>○ bis 12 Jahre: 300 µg</li> <li>○ ab 12 Jahre: 500 µg</li> <li>○ + 4 Hübe = 2 mg Infektokrupp</li> </ul> </li> </ul>
Wirkweise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katecholamin</li> <li>• Sympathikomimetikum</li> <li>• Stimulation von <math>\alpha</math>, <math>\beta_1</math> und <math>\beta_2</math> Rezeptoren</li> <li>• Histaminblocker → verhindert durch Mastzellenstabilisierung weitere Histaminausschüttung</li> </ul>
Applikationsform	i. v. / i. o. / i. m.
Wechsel- / Nebenwirkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausfällung bei Kontakt mit alkalischen Subst.</li> <li>• Herzrhythmusstörungen</li> <li>• Tachykardie</li> <li>• Blutdruckanstieg</li> <li>• AP-Beschwerden</li> <li>• Schwindel</li> <li>• Hyperglykämie</li> <li>• Tremor / Angst</li> </ul>

## Epinephrin – Infektokrupp Inhalationslösung

Indikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwellung der Atemwege (z. B. bei Anaphylaxie nur in Verbindungen mit i. m.-Medikation)</li> <li>• Pseudokrupp ab Schweregrad II</li> </ul> <p>Achtung: lediglich als Infekto-Krupp-Inhal für die Inhalation zugelassen!</p>
Kontraindikation	<p>Bei schwerer respiratorischer Störung keine Kontraindikationen. Vorsicht bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypertonie</li> <li>• Hyperthyreose</li> <li>• Phäochromozytom</li> <li>• KHK</li> <li>• Zuckerkrankheit (Diabetes)</li> <li>• zu hoher Kalzium- und zu geringer Kaliumspiegel</li> <li>• Blasenentleerungsstörung mit Restharnbildung</li> <li>• schwere Nierenfunktionsstörung</li> </ul>
Dosierung	<p>Erwachsene bei Anaphylaxie 4 Hübe ~ 2 mg (1 Spenderhub = 0,571 mg)</p> <p>Kann bei Bedarf zur Inhalation mit NaCl 0,9 % gemischt werden. Immer mit Sauerstoff vernebeln!</p> <p>Kinder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Anaphylaxie 4 Hübe</li> <li>• bei Pseudo-Krupp 9 Spenderhübe ~ 5 mg</li> </ul>
Wirkweise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katecholamin</li> <li>• Sympathikomimetikum</li> <li>• Stimulation von <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>1 und <math>\beta</math>2 Rezeptoren</li> </ul>
Applikationsform	inhalativ
Wechsel- / Nebenwirkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypertonie</li> <li>• Tachykardie</li> <li>• AP-Beschwerden</li> <li>• Hyperglykämie</li> <li>• Schwindel / Tremor / Angst</li> <li>• Antidepressiva, Thyroxin, Theophyllin, Levodopa, Parasympathikolytika (z. B. Atropin), Herzglycoside</li> </ul>

## Fentanyl 0,5 mg / 10 ml

Indikation	<p>Starke bis stärkste Schmerzen (NRS &gt; 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trauma</li> <li>• Verbrühung</li> <li>• Verbrennung</li> </ul>
Kontraindikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drohende Atemdepression (v. a. ohne Möglichkeit adäquater Beatmung)</li> <li>• Überempfindlichkeit gegenüber Fentanyl oder Opiaten</li> </ul> <p>Vorsicht bei Bewusstseinsstörung, Hypotension, obstruktive Darmerkrankung, Bradyarrhythmie!</p> <p>CAVE: Vor Applikation unbedingt RR syst. <math>\geq 100</math>!</p>
Dosierung	<p>Erwachsene fraktioniert 0,5 <math>\mu\text{g}</math> / kg KG i. v. als Bolusgaben alle 5 Minuten bis zu einer Gesamtdosis von maximal 2,5 <math>\mu\text{g}</math> / kg KG  <math>\approx 0,05</math> mg Bolus bis maximal 0,2 ml</p> <p>Kinder (bis 12 Jahre) fraktioniert 0,5 <math>\mu\text{g}</math> / kg KG i. v. als Bolusgaben alle 5 Minuten bis zu einer Gesamtdosis von maximal 1,0 <math>\mu\text{g}</math> / kg KG</p>
Wirkweise	Reiner Agonist an Opioidrezeptoren mit ca. 125facher Wirkung von Morphin.
Applikationsform	i. v.
Wechsel- / Nebenwirkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atemdepression bis Atemstillstand</li> <li>• Thoraxrigidität (v. a. bei zu schneller Bolusgabe)</li> <li>• Bradykardie</li> <li>• Übelkeit</li> <li>• Hypotonie</li> <li>• Bronchospasmus</li> <li>• Benommenheit</li> </ul>

## Flumazenil 0,5 mg / 5 ml

<b>Indikation</b>	Überdosierung oder Vergiftung mit Benzodiazepinen
<b>Kontraindikation</b>	Im Notfall keine! Vorsicht bei Überempfindlichkeit gegenüber Flumazenil! Vorsicht bei Epilepsie mit Behandlung von Benzodiazepinen! Vorsicht bei Leberinsuffizienz, Schwangerschaft und bei Kindern!
<b>Dosierung</b>	Erwachsene 0,2 mg über 15 Sekunden und ab 60 Sekunden in 0,1 mg-Schritten bis zu einer Maximaldosis von 1 mg bis sich der Patient bessert. Kinder 0,01 mg / kg KG über 15 Sekunden und ab 60 Sekunden erneut 0,01 mg / kg KG bis zu einer Maximaldosis von 0,05 mg / kg KG.
<b>Wirkweise</b>	Kompetitiver Benzodiazepinantagonist
<b>Applikationsform</b>	i. v.
<b>Wechsel- / Nebenwirkung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Epilepsie</li><li>• Übelkeit / Erbrechen</li><li>• Unruhe / Angst</li><li>• Entzugssymptome bei Abhängigkeit von Benzodiazepinen</li></ul>

## Glukose 40 % 10 ml

<b>Indikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypoglykämie</li> <li>• Patient bewusstseinsgetrübt</li> </ul>
<b>Kontraindikation</b>	Hyperglykämie
<b>Dosierung</b>	<p>Erwachsene 20 – 30 g nach Wirkung, ohne Besserung Wiederholung nach 5 – 15 Minuten</p> <p>Verdünnung von 10 ml G40 mit 10 ml NaCl 0,9 %</p> <p>Kinder / Säuglinge / Kleinkinder ca. 0,5 g / kg KG G20 = 2,5 ml / kg KG</p>
<b>Wirkweise</b>	Steigerung der Blutglukosekonzentration
<b>Applikationsform</b>	streng i. v.
<b>Wechsel- / Nebenwirkung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyperglykämie</li> <li>• Venenreizung</li> <li>• Gewebsnekrosen bei Paravasat</li> </ul>

## Lorazepam (kühlschrankpflichtig!)

Indikation	Mittel der Wahl beim Status epilepticus bei Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern
Kontraindikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinder unter 6 Jahre</li> <li>• Atemdepression</li> <li>• Vergiftung mit Alkohol, Schlaf-, Beruhigungsmitteln</li> <li>• Myasthenia gravis</li> </ul>
Dosierung	<p>Erwachsene initial 2 – 4 mg (0,05 mg / kg KG) langsam mit etwa 2 mg / min und dann einmalige Wiederholung nach 5 Minuten</p> <p>Cave: Dosisreduktion (Hälfte) bei älteren Patienten, Herz-, Nieren- oder Leberinsuffizienz</p> <p>Kinder und Jugendliche (WHO: 10 – 20 Jahre) bukkale Gabe von maximal 0,05 mg / kg KG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bis 20 kg: 1,0 mg</li> <li>• bis 40 kg: 2,0 mg</li> <li>• bis 50 kg: 2,5 mg</li> <li>• bis 60 kg: 3,0 mg</li> <li>• usw.</li> </ul>
Wirkweise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzodiazepin</li> <li>• Bindung an GABA-Rezeptoren und damit GABA-Wirkungsverstärkung</li> </ul>
Applikationsform	i. v. bukkal
Wechsel- / Nebenwirkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechselwirkung mit Alkohol und anderen zentralwirksamen Medikamenten (Wirkungsverstärkung)</li> <li>• Wechselwirkung mit Scopolamin (halluzinogen)</li> </ul>

## Magnesiumsulfat 2 g / 10 ml

<b>Indikation</b>	<p>Medikament der ersten Wahl bei Torsade de pointes Tachykardie bei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kardiogenem Schock</li> <li>• Reanimation</li> </ul>
<b>Kontraindikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardiale Überleitungsstörungen (AV-Block)</li> <li>• Myasthenia gravis</li> </ul>
<b>Dosierung</b>	<p>Erwachsene</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei der Reanimation 2 g (8 mmol) und ggf. Wiederholung nach 10 – 15 Min</li> <li>• bei Torsade de pointes mit Puls 2 g Magnesium über 10 Minuten nach 3 erfolglosen Kardioversionen</li> </ul> <p>Kinder bei der Reanimation 50 µg / kg KG</p>
<b>Wirkweise</b>	Physiologischer Calciumantagonist an der Herzmuskelzelle
<b>Applikationsform</b>	<p>i. v. / i. o.</p> <p>10 ml 10 % Lsg. = 1 g = 4 mmol Magnesium</p>
<b>Wechsel- / Nebenwirkung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überleitungsstörung</li> <li>• Bradykardie</li> <li>• Zentralnervöse Störungen</li> <li>• Diarrhoe</li> <li>• Flush</li> <li>• Wirkungsverstärkung mit Calciumantagonisten</li> <li>• Übelkeit / Erbrechen</li> </ul>

## Morphin 10 mg / 1 ml

<b>Indikation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Herzinfarkt</li><li>• Vernichtungsschmerz</li></ul>
<b>Kontraindikation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Drohende Atemdepression (v. a. ohne Möglichkeit adäquater Beatmung)</li><li>• Darmverschluss</li></ul>
<b>Dosierung</b>	Erwachsene fraktioniert 1 – 2 mg i. v. als Bolusgaben alle 5 Minuten bis zu einer Gesamtdosis von maximal 5 mg <b>CAVE: Vor Applikation unbedingt RR syst. <math>\geq</math> 100!</b>
	Kinder
<b>Wirkweise</b>	Reiner Agonist an Opioidrezeptoren
<b>Applikationsform</b>	i. v.
<b>Wechsel- / Nebenwirkung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atemdepression</li><li>• Blutdruckabfall</li><li>• Übelkeit</li><li>• Harn- und Stuhlverhalt</li><li>• Bradykardie</li><li>• Hypotonie</li><li>• Bronchospasmus</li><li>• Benommenheit</li></ul>



## Naloxon 0,4 mg / 1 ml

<b>Indikation</b>	Opioidüberdosierung oder -intoxikation
<b>Kontraindikation</b>	Bei vitaler Bedrohung keine Kontraindikation!
<b>Dosierung</b>	Erwachsene 0,4 mg (1 Amp.) mit NaCl 0,9 % auf 10 ml verdünnen und dann 0,1 - 0,4 mg langsam i. v. in 0,04 mg-Schritten (=1 ml) alle 2 – 3 Min. Säuglinge und Kleinkinder 0,01 mg / kg KG, initial 0,01 mg i. v.
<b>Wirkweise</b>	Kompetitive Hemmung aller Opioidrezeptoren
<b>Applikationsform</b>	i. v.
<b>Wechsel- / Nebenwirkung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entzugssymptome</li><li>• Hypertension</li><li>• Tachykardie</li><li>• Kammerflimmern</li><li>• Lungenödem</li></ul> <p>Vor allem bei zu schneller Injektion!</p> <p>Cave: Halbwertszeit kürzer als die gängiger Opiate.</p>

## Prednison 100 mg

<b>Indikation</b>	Pseudokrapp bei Kleinkindern
<b>Kontraindikation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unverträglichkeit gegenüber Kortison</li><li>• Langzeittherapie mit Kortison</li><li>• Überschreiten der Maximaldosis von 200 mg</li></ul>
<b>Dosierung</b>	Erwachsene Kleinkinder 100 mg (Maximaldosis 200 mg)
<b>Wirkweise</b>	Glukokortikoid
<b>Applikationsform</b>	rektal
<b>Wechsel- / Nebenwirkung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• selten Cushing-Syndrom</li><li>• WW mit blutverdünnenden Medikamenten</li><li>• Malariamedikamenten</li><li>• Antidiabetika</li><li>• BZ-Steigerung</li></ul>

## Salbutamol

<b>Indikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asthma bronchiale</li> <li>• COPD</li> </ul>
<b>Kontraindikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• akuter Herzinfarkt</li> <li>• unmittelbar bevorstehende Geburt</li> <li>• Allergie gegen Salbutamol</li> </ul> <p>Vorsicht bei Tachyarrhythmie, Diabetes mellitus und Hyperthyreose!</p>
<b>Dosierung</b>	<p>Erwachsene</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• initial 1,25 mg p. i. ggf. mit Wiederholung nach 5 – 10 Minuten bis zu einer Maximaldosis von 7,5 mg</li> <li>• COPD: 1,25 – 2,50 mg via Vernebler</li> </ul> <p>Schulkinder 1,25 – 2,50 mg</p> <p>jüngere Kinder 0,25 – 0,50 mg / Lebensjahr bis zu einer Maximaldosis von 2 mg via Vernebler</p>
<b>Wirkweise</b>	β <sub>2</sub> -Sympathikomimetikum
<b>Applikationsform</b>	inhalativ
<b>Wechsel- / Nebenwirkung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tachykardie</li> <li>• Herzklopfen</li> <li>• Rhythmusstörungen</li> <li>• Angina pectoris</li> <li>• Übelkeit</li> <li>• Kopfschmerzen</li> <li>• Halluzinationen</li> </ul>

## Sauerstoff

<b>Indikation</b>	<b>Hypoxie</b>
<b>Kontraindikation</b>	<b>bei Atemnot und Zyanose keine Vorsicht bei ACS, Schlaganfall, ROSC, COPD, Frühgeborene, Hyperventilation, Paraquatintoxikation = Herbizid</b>
<b>Dosierung</b>	<b>Erwachsene nach Bedarf und Krankheitsbild bis zu 15 Liter Kinder nach Bedarf und Krankheitsbild</b>
<b>Wirkweise</b>	<b>Erhöhung des Sauerstoffangebots</b>
<b>Applikationsform</b>	<b>inhalativ</b>
<b>Wechsel- / Nebenwirkung</b>	

## Kristalloide Infusionslösungen

<b>Indikation</b>	<b>Volumenmangel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blutungen</li> <li>• Durchfälle</li> <li>• Verbrennungen</li> <li>• etc.</li> </ul>
<b>Kontraindikation</b>	<b>Hyperhydratation u. U. bei Niereninsuffizienz (Kalium) oder Herzinsuffizienz</b>
<b>Dosierung</b>	<b>Erwachsene</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• je nach Volumenmangel, Kreislaufsituation und Zielblutdruck</li> <li>• 5 – 20 ml / kg KG (bis max. 40 ml / kg KG / Tag)</li> </ul> <b>Kinder bei akutem Volumenmangel Bolus mit 10 – 20 mg / kg KG</b>
<b>Wirkweise</b>	
<b>Applikationsform</b>	<b>i. v.</b>
<b>Wechsel- / Nebenwirkung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyperhydratation</li> <li>• Elektrolytstörungen</li> <li>• Ödeme</li> <li>• Hämodilution</li> </ul>

Zdroj: KOMPETENČNÍ LIST. Ergänzungslehrgang Notfallsanitäter: Medikamente. Bavorsko, 2017.