

**Smlouva o podmínkách realizace projektu
v rámci Programu přeshraniční spolupráce
Česká republika – Svobodný stát Bavorsko Cíl EÚS 2014–2020**

(dále jen „Smlouva“)

Česká republika - Ministerstvo pro místní rozvoj

se sídlem: Staroměstské nám. 6, 110 15 Praha 1

zastoupené: RNDr. Jiřím Horáčkem, ředitelem odboru evropské územní spolupráce

IČ: 66 00 22 22

číslo účtu: 629001/0710

bankovní spojení: ČNB Praha 1, Na Příkopě 28

(dále jen „Národní orgán“)

na straně jedné

a

Západočeská univerzita v Plzni

se sídlem: Univerzitní 2732/8, 306 14 Plzeň

zastoupená: doc. Dr. RNDr. Miroslavem Holečkem, rektorem

IČ: 49777513

(dále jen „Partner“)

na straně druhé

uzavřely dále uvedeného dne, měsíce a roku:

- I. v souladu s Programem spolupráce, kterým se stanovují podmínky pro realizaci projektů v rámci Programu přeshraniční spolupráce Česká republika – Svobodný stát Bavorsko Cíl EÚS 2014–2020 (dále jen „Cíl EÚS ČR-BY“), vycházející zejména z:
 - a. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013 ze dne 17. prosince 2013 o společných ustanoveních ohledně Evropského fondu pro regionální rozvoj, Evropského sociálního fondu, Fondu soudržnosti, Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova a Evropského námořního a rybářského fondu, o obecných ustanoveních ohledně Evropského fondu pro regionální rozvoj, Evropského sociálního fondu a Fondu soudržnosti a o zrušení nařízení (ES) č. 1083/2006, Úřední věstník Evropské unie L 347/320;
 - b. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1301/2013 ze dne 17. prosince 2013 o zvláštních ustanoveních týkajících se Evropského fondu pro regionální rozvoj a cíle Investice pro růst a zaměstnanost a o zrušení nařízení (ES) č. 1080/2006, Úřední věstník Evropské unie L 347/289;
 - c. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1299/2013 ze dne 17. prosince 2013, o zvláštních ustanoveních týkajících se podpory z Evropského fondu pro regionální rozvoj pro cíl Evropská územní spolupráce, Úřední věstník Evropské unie L 347/259;
 - d. Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 481/2014 ze dne 4. března 2014, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1299/2013, pokud jde o zvláštní pravidla způsobilosti výdajů pro programy spolupráce;a z další platné legislativy EU a českého právního řádu,
 - II. v návaznosti na Rámcovou smlouvu mezi Řídícím orgánem programu (Bavorské státní ministerstvo hospodářství a médií, energie a technologie) a Vedoucím partnerem projektu definovaného v čl. 1, odst. 1 uzavřenou dne 10.11.2016 (dále jen „rámcová smlouva“, jejíž kopie tvoří nedílnou součást Smlouvy jako příloha č. 3,
- tuto Smlouvu.

Smluvní strany se na základě § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, dohodly, že Smlouva se uzavírá dle občanského zákoníku.

Preambule

Na základě žádosti Vedoucího partnera ze dne 04.03.2016 a jejím naplánováním Monitorovacím výborem dne 21.06.2016 jsou splněny předpoklady pro uzavření Smlouvy.

Čl. 1 Účel Smlouvy

1. Účelem Smlouvy je realizace aktivit české části projektu:

Číslo projektu: 38

Název projektu: Virtuální model člověka pro prevenci, léčbu a rehabilitaci onemocnění ramene

Prioritní osa: 1

Specifický cíl: 1a

(dále jen „Projekt“).

Projekt je rámcově definován Žádostí Cíl EÚS Česká republika - Svobodný stát Bavorsko 2014-2020 (dále jen „Žádost“) a Rozhodnutím Monitorovacího výboru. Oba dokumenty jsou nedílnou součástí Smlouvy jako přílohy č. 1 a 2.

2. Při naplňování účelu Smlouvy spolupracuje Partner s partnery projektu definovanými v části Projektpartner / Partneři projektu Žádosti. Právní vztahy mezi partnery projektu jsou vymezeny v Partnerské dohodě Cíl EÚS Česká republika - Svobodný stát Bavorsko 2014-2020 (dále jen „Partnerská dohoda“), která byla uzavřena dne 04.03.2016.

Čl. 2 Harmonogram plnění

Realizace projektu musí být dokončena nejpozději do 31.08.2019.

Čl. 3 Finanční rámec

1. Předpokládaná výše celkových způsobilých výdajů po zohlednění příjmů (celkový způsobilý rozpočet) činí: 259 385,00 EUR.
2. Na splnění předmětu Smlouvy uvedeného v čl. 1 budou Partnerovi poskytnuty Řídícím orgánem (Bavorské státní ministerstvo hospodářství a médií, energie a technologie) finanční prostředky ve výši 220 477,25 EUR z prostředků Evropského fondu pro regionální rozvoj (dále jen „EFRR“), avšak nejvýše 85,00 % celkového způsobilého rozpočtu.
3. Skutečná výše finančních prostředků poskytnutých Partnerovi, bude určena na základě skutečně vynaložených, odůvodněných a řádně prokázaných způsobilých výdajů, kromě výdajů vykazovaných zjednodušenou formou¹. Skutečná výše dotace nesmí přesáhnout maximální výši dotace stanovenou v čl. 3, bodu 2 Smlouvy.
4. Partner má povinnost zajistit si prostředky na realizaci projektu označované jako národní spolufinancování ve výši 38 907,75 EUR.

Čl. 4 Způsobilost výdajů

1. Dotace je určena pouze na úhradu způsobilých výdajů. Způsobilé výdaje jsou vymezeny:
 - Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č.1303/2013 ze dne 17. prosince 2013 o společných ustanoveních ohledně Evropského fondu pro regionální rozvoj, Evropského sociálního fondu, Fondu soudržnosti, Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova a Evropského námořního a rybářského fondu, o obecných ustanoveních ohledně Evropského fondu pro regionální

¹ Jedná se o výdaje financované paušální sazbou. Výše paušální úhrady nákladů je odvozena od výše skutečně vynaložených a kontrolorem schválených způsobilých přímých nákladů projektu bez personálních nákladů (u kategorie nákladů „Personální náklady“) / způsobilých přímých personálních nákladů (u kategorie nákladů „Kancelářské a administrativní výdaje“).

- rozvoj, Evropského sociálního fondu a Fondu soudržnosti a o zrušení nařízení (ES) č. 1083/2006, Úřední věstník Evropské unie L 347/320;
- Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č.1301/2013 ze dne 17. prosince 2013 o zvláštních ustanoveních týkajících se Evropského fondu pro regionální rozvoj a cíle Investice pro růst a zaměstnanost a o zrušení nařízení (ES) č. 1080/2006, Úřední věstník Evropské unie L 347/289;
 - Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1299/2013 ze dne 17. prosince 2013, o zvláštních ustanoveních týkajících se podpory z Evropského fondu pro regionální rozvoj pro cíl Evropská územní spolupráce, Úřední věstník Evropské unie L 347/259,
 - Nařízením Komise v přenesené pravomoci (EU) č.481/2014 ze dne 4. března 2014, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1299/2013, pokud jde o zvláštní pravidla způsobilosti výdajů pro programy spolupráce,
 - pravidly způsobilosti výdajů uvedenými v Příručce pro české žadatele.
2. Z časového hlediska jsou výdaje způsobilé takto:
- a) Od 01.01.2014 do data uvedeného v Souhlasu se zahájením realizace projektu mohou vznikat výdaje související s plánováním a přípravou projektu, a to do výše 5 % celkových způsobilých výdajů partnera².
 - b) Výdaje na realizaci projektu mohou vznikat od 11.04.2016 (včetně).
 - c) Předmětem dotace mohou být jen ty způsobilé výdaje, u kterých je datum zdanitelného plnění³ nejpozději v den ukončení realizace projektu uvedeného v čl. 2, této Smlouvy a které zároveň byly uhrazeny nejpozději do 60 dní od data ukončení realizace projektu uvedeného v čl. 2.
3. Veškeré aktivity projektu realizované mimo programovou oblast musí být realizovány v souladu s čl. 20 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1299/2013, o zvláštních ustanoveních týkajících se podpory z ERF pro cíl Evropská územní spolupráce a Příručkou pro české žadatele.

Čl. 5

Práva a povinnosti Partnera

1. Partner je povinen použít dotaci v souladu s podmínkami této Smlouvy a v souladu s Rámcovou smlouvou.
2. Partner je povinen splnit účel dotace uvedený v čl. 1 Smlouvy, a to ve lhůtě uvedené v čl. 2 Smlouvy.
3. **Udržitelnost**
Varianta 1: Partner je povinen po věcné a finanční stránce zajistit, aby účel dotace dle čl. 1 Smlouvy byl, v souladu s Příručkou pro české žadatele, zachován po dobu pěti let od data poslední platby Partnerovi a tuto skutečnost poskytovateli dotace dokládat prostřednictvím pravidelných zpráv o udržitelnosti. /
Varianta 2: Na projekt se nevztahuje podmínka udržitelnosti
4. **Plnění rozpočtu**
 - a) Partner je povinen použít dotaci na způsobilé výdaje uvedené v rozpočtu projektu, který je přílohou č. 4 Smlouvy.
 - b) Horní limity způsobilých výdajů jednotlivých rozpočtových kapitol jsou dány aktuálně platným rozpočtem Partnera, jak je uveden v příloze č. 4 Smlouvy (příp. posledního uzavřeného dodatku ke Smlouvě, kterým se rozpočet mění).
 - c) Horní limit rozpočtové kapitoly je možné překročit max. o 15 % dané rozpočtové kapitoly (při posuzování 15 % se vychází z rozpočtu dle uzavřené Smlouvy, příp. posledního uzavřeného dodatku ke Smlouvě, kterým se rozpočet mění), a to pouze pokud dojde k úsporám v jiných rozpočtových kapitolách tak, aby nebyla překročena celková částka rozpočtu, a pokud změna nemá vliv na dosažení cílů projektu. V případě horní limit rozpočtové kapitoly nepřesáhne 15 % dané rozpočtové kapitoly nebo částku 500 EUR, není nutné provádět změnu přílohy č. 4 Smlouvy uzavřením dodatku ke Smlouvě, ani změnu rozpočtu hlásit kontrolorovi.
 - d) V případě změny rozpočtu přesahující 15 % kterékoliv rozpočtové kapitoly, je potřeba provést změnu přílohy č. 4 Smlouvy uzavřením dodatku ke Smlouvě. Výdaje, které přesahují horní limit rozpočtové kapitoly o více než 15 % dané rozpočtové kapitoly, nemohou být kontrolorem schváleny, dokud příslušný dodatek ke Smlouvě není uzavřen.

² Základem pro výpočet jsou celkové způsobilé výdaje stanovené Monitorovacím výborem při naplánování projektu a případné pozdější snížení celkových způsobilých výdajů nemá vliv na maximální výši přípravných výdajů.

³ Pokud nemá doklad datum zdanitelného plnění je datem zdanitelného plnění v České republice míněno datum uskutečnění účetního případu.

5. Způsobilé výdaje

- a) Partner je oprávněn požadovat uhrazení pouze příslušné výše výdajů, které byly na základě Soupisky výdajů schválené jako způsobilé Kontrolorem.
- b) Veškeré způsobilé výdaje musí být doloženy kopií účetního, daňového či jiného dokladu a dokladu o úhradě⁴.
- c) Pokud Kontrolori zjistí, že předložená zpráva je z hlediska způsobilých výdajů neúplná nebo obsahuje formální nedostatky, je Partner povinen zprávu doplnit nebo opravit ve lhůtě stanovené Kontrolorem.
- d) Partner je povinen zajistit úhradu veškerých výdajů projektu, které nejsou kryty výše uvedenou dotací (zejména nezpůsobilé výdaje a výdaje na zachování výsledků realizace projektu), aby byl dodržen účel dotace uvedený v čl. 1 Smlouvy a udržitelnost projektu dle čl. 5, bodu 3 Smlouvy.
- e) Spolufinancování projektu z prostředků jiného programu financovaného ze zdrojů EU je vyloučené. Pokud je projekt spolufinancován jinými veřejnými národními prostředky, je partner povinen zajistit, že nedojde k duplicitnímu financování výdajů.
- f) V rozpočtu projektu, který je přílohou č. 4 Smlouvy, jsou/~~nejsou~~ zohledňovány kancelářské a administrativní náklady ve formě paušální sazby. Paušální sazba je pro Partnera stanovena takto:

Výše paušální sazby ⁵ v %:	15,00
---------------------------------------	-------

- g) V rozpočtu projektu, který je přílohou č. 4 Smlouvy, jsou/~~nejsou~~ zohledňovány personální náklady ve formě paušální sazby. Paušální sazba je pro Partnera stanovena takto:

Výše paušální sazby ⁶ v %:	
---------------------------------------	--

6. Podávání zpráv

- a) Partner je povinen poskytovat Kontrolorovi údaje nezbytné k průběžnému sledování přínosů projektu, a to zejména prostřednictvím předkládání zpráv o realizaci projektové části, resp. zpráv o realizaci celého projektu. Partner je povinen předložit zprávy v termínech uvedených v příloze č. 5.
- b) V případě, že se na projekt vztahuje podmínka udržitelnosti, je Partner povinen poskytovat kontrolorovi zprávy o udržitelnosti projektu.

7. Vedení účetnictví

- a) Partner odpovídá za to, že řádně účtuje o veškerých příjmech a výdajích, resp. výnosech a nákladech⁷, případně o přeoslání dotace a že od data uvedeného v čl. 4, odst. 2, písm. b) bude účetní evidence za projekt vedena v jeho účetnictví odděleně v souladu se zákonem č. 593/1991 Sb., o účetnictví ve znění pozdějších předpisů, a to formou odděleného účetního systému, nebo za použití odděleného účetního kódu pro všechny transakce související s projektem.
- b) V případě, že Partner není povinen vést účetnictví, odpovídá za to, že povede pro projekt v souladu s příslušnou národní legislativou tzv. daňovou evidenci rozšířenou tak, aby:
 - příslušné doklady vztahující se k projektu splňovaly náležitosti účetního dokladu ve smyslu národní legislativy upravující účetnictví;
 - předmětné doklady byly správné, úplné, průkazné, srozumitelné a průběžně chronologicky vedené způsobem zaručujícím jejich trvalost;
 - skutečněné příjmy a výdaje byly vedeny analyticky ve vztahu k příslušnému projektu, ke kterému se vážou, tzn., že na dokladech musí být jednoznačně uvedeno, ke kterému projektu se vztahují;
 - při kontrole Partner poskytne na vyžádání kontrolnímu orgánu daňovou evidenci v plném rozsahu.
- c) Partner je dále povinen průkazně všechny položky doložit při následných kontrolách a auditech prováděných orgány dle čl. 5, bodu 10 této Smlouvy.

⁴ Tato povinnost se nevztahuje na výdaje, které spadají pod režim daný možnostmi zjednodušeného vykazování výdajů (výdaje nebo náklady, které budou vyúčtovány jako paušální v souladu s čl. 67 a 68 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013 a čl. 20 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1299/2013).

⁵ Podíl kancelářských a administrativních nákladů na způsobilých přímých personálních nákladech.

⁶ Podíl personálních nákladů na ostatních způsobilých přímých nákladech.

⁷ V případě výdajů, které spadají pod režim zjednodušeného vykazování výdajů, partner vede účetnictví nebo daňovou evidenci, ale jednotlivé účetní položky ve svém účetnictví nebo daňové evidenci nepřičítá ke konkrétnímu projektu a neprokazuje skutečně vzniklé výdaje ve vztahu k projektu účetními doklady. V případě využití paušálních sazeb jsou základem pro určení paušální sazby přímé náklady jednoznačně definované ve Smlouvě, které musí být partnerem náležitě doloženy pomocí účetních dokladů.

8. Veřejné zakázky

- a) Partner odpovídá za to, že při realizaci projektu bude postupováno v souladu s účinnými národními předpisy pro zadávání veřejných zakázek (tj. zákonem č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách v platném znění v případě zakázek vyhlášených do 30. září 2016 včetně, resp. od 1. října 2016 zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek v platném znění v případě zakázek vyhlášených od 1. října 2016). V případě, kdy se pro danou veřejnou zakázku nevztahuje na Partnera povinnost postupovat podle zákona, je Partner povinen postupovat v souladu s aktuálním zněním Metodického pokynu pro oblast zadávání zakázek pro programové období 2014–2020 (vydán Ministerstvem pro místní rozvoj ČR dne 15. ledna 2014 na základě usnesení vlády ČR č. 44/2014).
- b) Partner odpovídá za to, že bude Kontrolorům umožněn přístup k veškeré dokumentaci související s uzavíráním smluv.

9. Veřejná podpora, horizontální principy

Partner odpovídá za to, že při realizaci projektu a po dobu dle čl. 5 bodu 3 Smlouvy, pokud se na projekt vztahuje podmínka udržitelnosti, budou dodržovány platné předpisy upravující veřejnou podporu a horizontální principy (rovné příležitosti a nediskriminace, rovné příležitosti mužů a žen a udržitelný rozvoj).

10. Kontrola / audit⁸

- a) Partner je povinen za účelem ověření plnění povinností vyplývajících ze Smlouvy nebo zvláštních právních předpisů vytvořit podmínky k provedení kontroly, respektive auditu, vztahujících se k realizaci projektu a umožnit kontrolující osobě výkon jejich oprávnění stanovených příslušnými právními předpisy. Partner musí zejména poskytnout veškeré doklady vážící se k realizaci projektu, umožnit průběžné ověřování souladu údajů o realizaci projektu uváděných ve zprávách o realizaci projektové části, resp. zprávách o realizaci celého projektu, respektive udržitelnosti projektu se skutečným stavem v místě jeho realizace a poskytnout součinnost všem orgánům oprávněným k provádění kontroly / auditu. Těmito orgány jsou Řídící orgán, Národní orgán, Kontroloři, Certifikační orgán, Auditní orgán, Evropská komise, Evropský účetní dvůr a další národní orgány⁹ oprávněné k výkonu kontroly.
- b) Partner je dále povinen realizovat opatření k odstranění nedostatků zjištěných při těchto kontrolách / auditech, která mu byla uložena orgány oprávněnými k provádění kontroly / auditu na základě provedených kontrol / auditů, a to v termínu, rozsahu a kvalitě podle požadavků stanovených příslušným orgánem. Informace o provedených kontrolách / auditech, jejich výsledcích a stavu plnění kontrolami / audity navržených opatření je Partner povinen zahrnovat do pravidelných zpráv o realizaci projektové části, resp. zpráv o realizaci celého projektu, případně do zpráv o udržitelnosti projektu. Na žádost Řídícího orgánu, Národního orgánu, Kontrolorů, Certifikačního orgánu nebo Auditního orgánu je Partner povinen poskytnout informace o výsledcích kontrol a auditů včetně protokolů z kontrol a zpráv o auditech.

11. Publicita

- a) Partner je povinen provádět propagaci projektu v souladu s přílohou XII obecného nařízení, prováděcím nařízením Komise (EU) č. 821/2014, kterým se stanoví pravidla pro uplatňování obecného nařízení, pokud jde o podrobná ujednání pro převod a správu příspěvků z programu, podávání zpráv o finančních nástrojích, technické vlastnosti informačních a komunikačních opatření k operacím a systém pro zaznamenávání a uchovávání údajů, a Příručkou pro české příjemce dotace.
- b) Partner je povinen spolupracovat na žádost poskytovatele dotace na aktivitách souvisejících s publicitou programu. Partner souhlasí, aby Řídící orgán, Národní orgán a subjekty jimi určené zveřejňovaly informace uvedené v čl. 115 odst. 2 obecného nařízení, jakož i audiovizuální dokumentaci realizace projektu v jakékoliv formě a prostřednictvím jakýchkoliv médií.
- c) Partner poskytne v elektronické podobě a odpovídajícím (vysokém) rozlišení Národnímu orgánu minimálně 5 fotografií zachycujících jednotlivé aktivity a výstupy projektu z obou stran hranice. Národní orgán může rovněž požádat českého partnera o nové zaslání vhodnějších fotografií.

⁸ Upraveno zejména Zákonem č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole, a Zákonem č. 255/2012 Sb., kontrolní řád a příslušnými ustanoveními předpisů EU.

⁹ Na české straně jsou orgány oprávněné k výkonu kontroly stanoveny zejména Zákonem č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole, ve znění pozdějších předpisů. Například pokud je projekt spolufinancován z rozpočtu územního samosprávného celku (ÚSC), je také ÚSC oprávněn k provádění kontrol; v případě poskytování prostředků státních fondů je státní fond také oprávněn provádět kontrolu.

12. Poskytování údajů o realizaci projektu

- a) Partner je povinen na žádost Národního orgánu (popř. jiného orgánu, např. Kontrolora, Společného sekretariátu), písemně poskytnout jakékoliv doplňující informace související s realizací projektu, respektive s jeho udržitelností, a to ve lhůtě stanovené v takovéto žádosti.
- b) Partner je povinen poskytovat informace a případně součinnost v souvislosti s hodnoceními, která budou provádět Řídící orgán a Národní orgán, a to po dobu pěti let od data poslední platby.

13. Oznamování změn

Partner je povinen poskytovateli dotace neprodleně oznámit veškeré skutečnosti, které mohou mít vliv na povahu nebo podmínky provádění projektu a na plnění povinností vyplývajících ze Smlouvy.

14. Uchovávání dokumentů

Partner je povinen uchovat veškeré dokumenty související s realizací projektu, které jsou nezbytné k prokázání použití prostředků, a to od jejich vzniku do 31. 12. 2027. V případě, že národní legislativa stanovuje pro některé dokumenty delší dobu uchovávání, je nutné ustanovení národní legislativy respektovat.

15. Příjmy projektu

Odhadované čisté příjmy, resp. další peněžní příjmy se od celkových způsobilých výdajů odečítají již v žádosti. Skutečně vzniklé čisté příjmy, resp. další peněžní příjmy se musí odečíst přímo od způsobilých výdajů v rámci Vyžádání prostředků, které následuje po vzniku těchto příjmů. Odchylně od tohoto postupu se postupuje u následujících typů projektů:

- a) U projektů, které příjmy vytvářejí i po svém ukončení, se výpočet budoucích nákladů a příjmů v daném období provádí pomocí diskontování.
- b) Příjmy, které nelze předem objektivně odhadnout, se musí odečíst od způsobilých výdajů vykázaných EK do tří let od ukončení projektu nebo do termínu pro předložení dokladů pro uzavření programu.
- c) U projektů s celkovými způsobilými výdaji pod 1 mil. euro se příjmy monitorují a zohledňují pouze během realizace projektu. Příjmy vytvářené po skončení realizace projektu se u těchto projektů nezohledňují.

V případě, že jsou některé investiční výdaje nezpůsobilé, přidělí se čistý příjem v poměrné výši na způsobilé a nezpůsobilé části investičních nákladů.

16. Péče o majetek

Partner je povinen zacházet s majetkem spolufinancovaným z dotace s péčí řádného hospodáře, zejména jej zabezpečit proti poškození, ztrátě nebo odcizení. Po dobu realizace projektu a udržitelnosti (vztahuje-li se na projekt) nesmí Partner majetek spolufinancovaný být i částečně z prostředků dotace, bez předchozího písemného souhlasu Národního orgánu převést, prodat, vypůjčit či pronajmout jinému subjektu a dále nesmí být k tomuto majetku po tuto dobu bez předchozího písemného souhlasu Národního orgánu zřízeno věcné břemeno či zástavní právo ani nesmí být vlastnické právo Partner nijak omezeno. Tímto ustanovením není dotčena možnost nahradit nefunkční nebo technicky nezpůsobilý majetek novým za účelem udržení výsledků projektu s předchozím písemným souhlasem Národního orgánu. Tímto není dotčena povinnost uvedena v čl. 5, bodu 3 Smlouvy.

17. Dodržování ustanovení Příručky pro české žadatele a Příručky pro české příjemce dotace

Partner odpovídá za to, že budou dodržovány veškeré další povinnosti související s realizací projektu, které jsou stanoveny v Příručce pro české žadatele a Příručce pro české příjemce dotace. V případě nedodržení těchto povinností je Národní orgán oprávněn použít analogicky ustanovení čl. 6, bodu 3 Smlouvy, tj. pozastavit platby, a to až do okamžiku, kdy budou tyto povinnosti splněny.

18. Financování projektu Partnerem

Partner je povinen zajistit financování a realizaci projektu před proplacením dotace.

19. Proplacení dotace

Vedoucí partner je povinen pro účely poskytnutí prostředků dotace pro projekt předložit Kontrolorovi řádně vyplněnou zprávu o projektu včetně příslušných Potvrzení výdajů.

20. Bankovní účet projektu

Pokud je partner Vedoucím partnerem, je povinen po celou dobu plateb vést bankovní účet v EUR. Tento účet slouží pro přijímání dotace od Certifikačního orgánu a vyplácení příslušné části dotace dotčeným partnerům projektu, nemusí však sloužit výhradně pro účely projektu. Identifikace účtu je přílohou č. 7 této Smlouvy.

Čl. 6 Práva a povinnosti Národního orgánu

1. Národní orgán se, při dodržení všech podmínek ze strany Partnera vyplývajících z této Smlouvy, zavazuje prostřednictvím Kontrolora zajistit vydání Potvrzení výdajů.
2. Národní orgán je oprávněn provádět u Partnera veškeré činnosti související s ověřením, zda projekt je realizován v souladu se Smlouvou.
3. Pokud Národní orgán nebo orgán oprávněný ke kontrole / auditu dle čl. 5, bodu 10 Smlouvy, zjistí, že Partner nesplnil nebo neplní některou z podmínek uvedených ve Smlouvě nebo některou z povinností stanovených právními předpisy, je Národní orgán oprávněn pozastavit proplácení prostředků dotace.
4. Národní orgán si vyhrazuje právo, v případě, že je porušení ustanovení Smlouvy dle předchozího odstavce zjištěno před vyplacením dotace, odpovídajícím způsobem zkrátit částku dotace, která má být Partnerovi dotace vyplacena.
5. Národní orgán je oprávněn od této Smlouvy odstoupit v případě, že Partner poruší své povinnosti dle této Smlouvy.

Čl. 7 Kontrolor

1. Plněním funkce Kontrolora bylo Národním orgánem pověřeno Centrum pro regionální rozvoj České republiky.
2. Kontrolor je oprávněn kontrolovat, zda Partner plní povinnosti vyplývající ze Smlouvy.

Čl. 8 Sankce za porušení ustanovení Smlouvy

1. Výčet sankcí
Národní orgán si, zjistí-li, že Partner nesplnil nebo neplní některou z podmínek uvedených ve Smlouvě nebo některou z povinností stanovených právními předpisy a tato informace je potvrzena orgánem oprávněným ke kontrole / auditu dle čl. 5, bodu 10 Smlouvy, vyhrazuje právo uplatnit vůči Partnerovi následující sankce:
 - a) Aniž by byla dotčena ustanovení čl. 8, bodu 1 písm. b) – h) Smlouvy, porušení povinností uvedených v této Smlouvě povede ke krácení dotace ve výši podílu dotace na výdajích, u kterých nebyly povinnosti splněny;
 - b) V případě, že dojde k porušení povinností stanovených v čl. 5, bod 3 Smlouvy, bude výše krácení dotace stanovena ve stejném poměru k celkové částce dotace, jako je poměr počtu započatých měsíců, po které byla povinnost porušena k celkové době, po kterou má být dle Smlouvy povinnost dodržena;
 - c) V případě, že dojde k porušení povinností stanovených v čl. 5, bod 12 b) Smlouvy, bude krácení dotace stanoveno ve výši 0–1 % celkové částky dotace;
 - d) V případě, že dojde k porušení povinností stanovených v čl. 5, bod 13, 14 Smlouvy, bude krácení dotace stanoveno ve výši 0–5% celkové částky dotace;
 - e) V případě, že dojde k porušení povinností stanovených v čl. 5, bod 11 Smlouvy, bude krácení dotace stanoveno podle části III. přílohy č. 6 této Smlouvy;
 - f) V případě, že dojde k porušení povinností stanovených v čl. 5, bod 2, 9, 10 a) Smlouvy, bude krácení dotace stanoveno ve výši celkové částky dotace;
 - g) V případě porušení povinností stanovených v čl. 5, bod 8 a) Smlouvy u veřejných zakázek zadávaným českým Partnerem, na které se nevztahuje povinnost postupovat v souladu s účinnými národními předpisy pro zadávání veřejných zakázek (tj. zákonem č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách v platném znění v případě zakázek vyhlášených do 30. září 2016 včetně, resp. od 1. října 2016 zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek v platném znění v případě zakázek vyhlášených od 1. října 2016), bude krácení dotace stanoveno ve výši stanovené v části I. přílohy č. 6 Smlouvy;
 - h) V případě porušení povinností stanovených v čl. 5, bodu 8 a) této Smlouvy u veřejných zakázek zadávaným českým Partnerem, vyjma případů, na které se vztahuje čl. 8, bod 1 g), bude krácení dotace stanoveno ve výši stanovené v části II. přílohy č. 6 Smlouvy;

2. Nevyplacení dotace nebo její části

V případě, že je zjištěno před vyplacením dotace nebo její části porušení ustanovení Smlouvy, poskytovatel dotace při rozhodování zohledňuje míry krácení dotace uvedené v čl. 8, bodě 1.

Čl. 9

Ustanovení společná

Partner prohlašuje a svým podpisem Smlouvy stvrzuje, že:

- a) byl před podpisem Smlouvy řádně a podrobně seznámen ze strany Národního orgánu s podmínkami čerpání dotace dle Smlouvy a bere na vědomí všechny stanovené podmínky, vyslovuje s nimi svůj bezvýhradný souhlas a zavazuje se k jejich plnění a dodržování, stejně jako k plnění závazků vyplývajících mu ze Smlouvy,
- b) byl řádně poučen Národním orgánem o následcích, které mohou vzniknout uvedením nepravdivých nebo neúplných údajů jak ve Smlouvě, tak i ve zprávě o realizaci projektové části, resp. ve zprávě o realizaci celého projektu, a z případného neoprávněného čerpání finančních prostředků z dotace;
- c) byl seznámen s existencí platné legislativy, která upravuje pravidla poskytování dotace,
- d) na projekt, který je předmětem dotace podle Smlouvy, v příslušném období, pro kterou je dotace přiznána, nečerpá žádnou jinou dotaci, podporu, finanční příspěvek, či jim obdobné formy pomoci z jiného programu financovaného EU;
- e) na výdaje – s výjimkou výdajů do výše spolufinancování¹⁰ a s výjimkou nezpůsobilých výdajů – v příslušném období, po které je dotace přiznána, nečerpá žádnou jinou dotaci, podporu, finanční příspěvek, či jim obdobné formy pomoci z národních veřejných zdrojů;
- f) nedošlo k datu podpisu Smlouvy k žádné změně v jeho prohlášení o bezdlužnosti přiloženému k projektové žádosti, a že se Partner nenachází v úpadku.

Čl. 10

Ustanovení závěrečná


1. Partner souhlasí se zveřejňováním údajů uvedených ve Smlouvě, a to zejména v rozsahu: název / sídlo / IČ Partnera, údaje o projektu a předmětu a výši finanční pomoci dle Smlouvy, v souladu s předpisy EU a národními předpisy.
2. Pokud není v této smlouvě nebo v Příručce pro české příjemce dotace stanoveno jinak, je možno veškeré změny podmínek Smlouvy provádět pouze na základě vzájemné dohody smluvních stran formou **písemného dodatku ke Smlouvě**. Závazný postup administrace jednotlivých typů změn (podle závažnosti jejich vlivu na projekt) je uveden v Příručce pro české příjemce dotace. Změny lze provádět pouze v průběhu plnění podmínek této Smlouvy a nelze tak činit se zpětnou platností. Definitivní rozhodnutí o provedení změny Smlouvy a formě jejího dodatku je v kompetenci Národního orgánu.
3. Případné spory mezi Národním orgánem a Partnerem budou řešeny dohodou.
4. V případě, že spor nelze vyřešit dohodou, bude pro jeho rozhodování místně příslušný Obvodní soud pro Prahu 1, příp. Městský soud v Praze, a to podle své věcné působnosti.
5. Smlouva je vyhotovena ve 4 stejnopisech v českém jazyce, z nichž každý má platnost originálu.
6. Jednotlivá vyhotovení budou distribuována a archivována: jeden stejnopis obdrží Partner, jeden Národní orgán, jeden Odbor legislativně právní Ministerstva pro místní rozvoj a jeden Kontroloři. Stejně bude postupováno i u dodatků Smlouvy.
7. Nedílnou součástí Smlouvy jsou následující přílohy:
 - Příloha č. 1: Žádost Cíl EÚS Česká republika - Svobodný stát Bavorsko 2014-2020.
 - Příloha č. 2: Rozhodnutí Monitorovacího výboru.
 - Příloha č. 3: Rámcová smlouva Cíl EÚS Česká republika - Svobodný stát Bavorsko 2014-2020.
 - Příloha č. 4: Podrobný rozpočet.
 - Příloha č. 5: Harmonogram monitorovacích období.
 - Příloha č. 6: Tabulka odvodů.
 - Příloha č. 7: Identifikace bankovního účtu (pouze v případě Vedoucího partnera projektu).
 - Příloha č. 8: Oznámení o poskytnutí podpory de minimis (je-li pro projekt relevantní).

¹⁰ Spolufinancováním se rozumí rozdíl mezi výší způsobilých výdajů a výší dotace obdržené z prostředků EFRR a příp. z prostředků státního rozpočtu.

8. Smlouva nabývá účinnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami, přičemž nutnou podmínkou toho, aby smlouva mohla být uzavřena, je nabytí účinnosti rámcové smlouvy.
9. Smluvní strany prohlašují, že si text Smlouvy pečlivě před jejím podpisem přečetly, s jeho obsahem bez výhrad souhlasí, že je projevem jejich svobodné a vážné vůle, prosté omylu, na důkaz čeho připojují své podpisy.
10. Pro případ, že Partner nebude projekt realizovat, tedy poruší smlouvu podstatným způsobem, je kterákoliv ze smluvních stran oprávněna od smlouvy odstoupit. Odstoupení se činí písemným oznámením o odstoupení doručeným druhé smluvní straně. V případě odstoupení od smlouvy se smluvní strany dohodly, že Partner vrátí dotaci Certifikačnímu orgánu.
11. ~~Smlouva se uzavírá na dobu uvedenou v čl. 2. Vztahuje-li se na projekt udržitelnost, smlouva se uzavírá na dobu uvedenou v čl. 5, bod 3.~~


V Písku, dne 21. 02. 2017
Za Partnera




doc. Dr. RNDr. Miroslav Holeček
rektor


V Praze, dne 9. 3. 2017
Za Národní orgán




RNDr. Jiří Horáček
ředitel Odboru evropské územní spolupráce
Ministerstva pro místní rozvoj

Za věcnou a formální správnost Smlouvy:

V Písku, dne 07. 02. 2017
Za Centrum pro regionální rozvoj České republiky


Ing. Milan Voldřich
vedoucí oddělení pro NUTS II Jihozápad
Centra pro regionální rozvoj České republiky



PŘÍLOHA Č.1

**Programm zur grenzübergreifenden Zusammenarbeit
Freistaat Bayern - Tschechische Republik
Ziel ETZ 2014 - 2020 /
Program přeshraniční spolupráce
Česká republika - Svobodný stát Bavorsko
Cíl EÚS 2014 - 2020**

Projekt 38

**Virtuelle Menschmodelle für die
Prävention, Therapie und Rehabilitation
von Schultererkrankungen / Virtuální
model člověka pro prevenci, léčbu a
rehabilitaci onemocnění ramene**

06.02.2017 10:19



1. Projektzusammenfassung / Shrnutí projektu

Eckdaten des Projekts / Identifikace projektu

Prioritätsachse / Prioritní osa	1 Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation / Posilování výzkumu, technologického rozvoje a inovací	
Spezifisches Ziel / Specifický cíl	Stärkung der grenzübergreifenden F&I-Aktivitäten / Posílení přeshraničních aktivit v oblasti výzkumu a inovací	
Projektname / Název projektu	Virtuelle Menschmodelle für die Prävention, Therapie und Rehabilitation von Schultererkrankungen / Virtuální model člověka pro prevenci, léčbu a rehabilitaci onemocnění ramene	
Projektnummer (automatisch generiert) / Číslo projektu (automaticky generováno)	38	
Name der Organisation des Leadpartners / Název organizace vedoucího partnera	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (OTH.R)	
Projektlaufzeit / Doba realizace projektu	Projektbeginn / Začátek realizace projektu	Projektende / Konec realizace projektu
36 Monat(e) / 36 měsíc(ů)	01.09.2016	31.08.2019



Europäische Union
Evropská unie
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

Projektzusammenfassung / Shrnutí projektu

Beschreiben Sie bitte zusammenfassend die Ziele und den Inhalt des Projekts, geplante Aktivitäten, Zielgruppen und den erwarteten Mehrwert für das Programmgebiet.

Unsere Gesellschaft steht einem enormen demografischen Wandel gegenüber, was einen Anstieg der Prävalenz von Krankheitsbildern typisch für die ältere Bevölkerung zur Folge hat. Bedingt durch den Trend den Lebensabend aktiver zu gestalten, werden neue Präventions-, Behandlungs- und Rehabilitationsalgorithmen nötig, um die Lebensqualität zu erhalten oder zu verbessern. Die Forschung hat sich bis jetzt vor allem auf den Großgelenkersatz konzentriert, der Schulterkomplex wurde bis dato nicht im gleichen Maße adressiert. Dies führt dazu dass die Biomechanik des Schultergelenk bis jetzt nur unvernünftig abgebildet wird. Daraus folgern Behandlungen die nur auf der Erfahrung des behandelnden Arztes basieren und nicht auf wissenschaftlichen Fakten. Mit Hilfe von digitalen Menschmodellen die auf der individuellen Bewegung und den individuellen Muskelkräften basieren, kann die Biomechanik adäquat abgebildet werden. Das Hauptziel dieses Projektes ist es, neue Präventions-, Behandlungs- und Rehabilitationsalgorithmen basierend auf zu validierenden Modellen von patientenindividuellen Studien abzuleiten und damit auf eine wissenschaftlich fundierte Basis zu stellen. Das beantragte Projekt gliedert sich damit in den Kontext der individualisierten Medizin ein, und birgt großes Potential die Lebensqualität der älteren Mitbürger, von Sportlern und Fachkräften mit Schulterpathologien zu verbessern. Die Ergebnisse des beantragten Projektes lassen sich auch in andere Anwendungsgebiete, wie z.B. die Planung von orthopädischen Interventionen sowie das ergonomische Arbeitsplatzdesign übersetzen. Im Programmgebiet werden so auf bayerischer und tschechischer Seite ca. 900.000 Menschen adressiert. Die Projektziele können nur von allen Partner in gemeinsamer Kooperation erreicht werden, da sich die Expertisen in optimaler Weise gegenseitig ergänzen. Das NTC (CZ) hat ein hausinternes Modell des Schulterkomplexes erstellt, welches noch im Rahmen des beantragten Projektes validiert werden muss. Das FAV (CZ) und das LBM (DE) führen diese Messungen im Schulterschluss durch und teilen die hierzu essentielle Messsensorik. Das validierte Sub-Modell der Schulter wird dann vom LBM (DE) in ein Modell des Oberkörpers sowie eine Simulationsumgebung für digitale Menschmodelle integriert und vorbereitet, Daten aus der folgenden klinischen Studie verarbeiten zu können. Der medizinische Partner (ARTOS GP, DE) stellt die für die klinische Studie notwendigen Daten und Patienten, sowie die medizinische Expertise zur Verfügung. Durch das Projekt ergeben sich neue administrative, technische und wissenschaftliche Kooperationen, mit großem Potential für neue Kooperationsprojekte (z.B. H2020). Das beantragte Projekt schafft eine neue Expertise in der Region und den Partnern, was zusätzlich der Abwanderung von jungen Wissenschaftlern aus der Region entgegen wirkt.

Ergänzende Anmerkungen zum Projektantrag:

Hier haben Sie Platz für ergänzende Anmerkungen zum Projektantrag.

Stručně popište cíle a obsah projektu, plánované aktivity, cílové skupiny a očekávanou přidanou hodnotu, kterou projekt přinese dotačnímu území.

Naše společnost čelí významným demografickým změnám. Se stárnoucí populací narůstá i počet onemocnění typických pro tento věk. Současně si stárnoucí populace snaží zachovat zdravý, aktivní životní styl, což přímo volá po nových přístupech v ortopedii – při prevenci, léčbě a rehabilitaci. Doposud se výzkum zaměřoval zejména na dolní končetiny, a to kolenní či kyčelní klouby. Ramenní pletenec je z biomechanického pohledu stále málo prozkoumaný. Tudiž i léčba patologií má v tomto směru velké rezervy a je založena spíše na zkušenostech lékařů a fyzioterapeutů nežli na vědeckých výsledcích. Zde nachází uplatnění počítačové modelování lidského těla založené na biomechanických výpočtech navíc propojené se snímáním pohybů a nervosvalové aktivity pacientů. Hlavním cílem projektu je navrhnout nový postup pro diagnostiku, léčbu a následnou rehabilitaci patologií ramenního kloubu. Optimální léčebný postup pro daného pacienta bude vyhodnocen na základě simulací s biomechanickým modelem člověka přizpůsobeným na míru pacientovi. To je příklad personalizovaného lékařství, které se stává stále víc vyhledávaným. Tento přístup léčby napomůže ke zkvalitnění života nejen stárnoucí populaci, ale i manuálně pracujícím či sportovcům majícím potíže s ramenním kloubem. Navržené postupy budou snadno přenositelné i do jiných oblastí ortopedie, najdou uplatnění při plánování chirurgických zákroků nebo v ergonomii při navrhování pracovního prostředí. Dopady projektu se budou týkat cca 900 000 lidí na bavorské a české straně. Hlavní cíl projektu se skládá z několika dílčích cílů, které mohou být splněny pouze zapojením všech partnerů. NTC vyvinulo vlastní propracovaný model ramenního komplexu, který je třeba validovat pomocí měření vybraných pohybů spojených s EMG měřeními svalů a MRI snímků. FAV spolu s OTH zajistí tato měření, FAV navíc vyvine poloautomatický nástroj pro zpracování MRI snímků. Validovaný model bude implementován za asistence OTH do modelu horní části lidského těla s podrobným modelem hrudní páteře, který je součástí prostředí pro virtuální simulace lidského těla. S celým modelem budou nadále prováděny simulace vybraných pohybů na základě měření jak zdravých jedinců, tak pacientů s patologiemi ramene. Další partner (ARTOS GP, DE) připraví nezbytná data a pacienty pro klinické studie a umožní lékařské expertízy. Díky projektu vznikne nová administrativní, technická a vědecká spolupráce s velkým potenciálem pro spolupráci v nových projektech (např. H2020). Projekt navíc pomůže zvýšit odbornost zapojených výzkumných institucí, která se tak stanou více atraktivní pro nové absolventy univerzit a zabrání tak jejich odlivu z příhraničních regionů do hlavních měst či do zahraničí.

Doplňující poznámky k projektové žádosti:

Zde je možné uvést doplňující poznámky k projektové žádosti.



Europäische Union
Evropská unie
 Europäischer Fonds für
 regionale Entwicklung
 Evropský fond pro
 regionální rozvoj

Zusammenfassung des Projektbudgets / Shrnutí rozpočtu projektu

	LP1 (DE)	PP2 (CZ)	Gesamt / Celkem
Ziel ETZ Mittel (EFRE-Mittel) / Prostředky Cíle EÚS (prostředky ERDF)	290.014,85 €	220.477,25 €	510.492,10 €
Nationale Kofinanzierung / Národní spolufinancování	51.179,10 €	38.907,75 €	90.086,85 €
<ul style="list-style-type: none"> Davon öffentliche Finanzierungsbeiträge / Z toho financování z veřejných zdrojů 	51.179,10 €	38.907,75 €	90.086,85 €
<ul style="list-style-type: none"> Davon private Finanzierungsbeiträge / Z toho financování ze soukromých zdrojů 	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Gesamtes förderfähiges Budget / Celkový způsobilý rozpočet	341.193,95 €	259.385,00 €	600.578,95 €
Fördersatz / Dotační sazba	85,00 %	85,00 %	-



Europäische Union
Evropská unie
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

2. Projektpartner / Partneři projektu

Leadpartner / Vedoucí partner LP 1

Name der Organisation / Název organizace	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (OTH.R)
Abteilung / Organisationseinheit / Oddělení / Organizační jednotka	Labor für Biomechanik (LBM)
Staat / Stát (NUTS 0)	DEUTSCHLAND
Sitz außerhalb des Programmgebiets / Sídlo mimo dotační území	nein / ne
Regierungsbezirk in Bayern / Kohärenzregion in der Tschechischen Republik / Vládní kraj v Bavorsku / Region soudržnosti v České republice (NUTS 2)	Oberpfalz
Landkreis in Bayern / Bezirk in der Tschechischen Republik / Zemský okres v Bavorsku / Kraj v České republice (NUTS 3)	Regensburg, Kreisfreie Stadt
Adresse / Adresa	Prüfeninger Str. 58, 93049 Regensburg
Zeichnungsberechtigter Vertreter / Statutární zástupce	Wolfgang Baier, [REDACTED]
Kontaktperson / Kontaktní osoba	Sebastian Dendorfer, [REDACTED]
Homepage / Internetové stránky	https://www.oth-regensburg.de/
Projektpartner typ / Typ organizace partnera	Bildungs- /Forschungseinrichtung
Rechtsform / Právní forma	Anstalt des öffentlichen Rechts
Rechtsstatus / Typ prostředků	öffentlich / veřejné
Fördersatz / Dotační sazba	85,00 %
Umsatzsteueridentifikationsnummer (wenn vorhanden) / IČO / DIČO (pokud existuje)	DE 250211285
Vorsteuerabzugsberechtigung in Bezug zum Projekt / Nárok na odpočet DPH ve vazbě na projekt	nein / ne
Fachliche Kompetenzen und Erfahrungen: Beschreiben Sie die projektrelevanten fachlichen Kompetenzen und Erfahrungen Ihrer Organisation.	Odborné kompetence a zkušenosti: Papište odborné kompetence a zkušenosti Vaší organizace relevantní pro projekt.
Das LBM an der OTH Regensburg ist erfahren in der Durchführung klinischer Forschung - belegt durch peer-reviewed Publikationen. Es fokussiert sich auf Grundlagen- und angewandte Forschung in muskuloskeletaler Biomechanik, indem es numerische und experimentelle Methoden im Rahmen von Themen der Orthopädie und Ergonomie kombiniert. Das LBM hat die Fähigkeit experimentelle Setups (z.B. Motion Capture und Elektromyografie) mit Simulationen an Menschmodellen zu kombinieren.	LBM na OTH Regensburg má zkušenosti ve vedení klinického výzkumu, které je doložitelné množstvím recenzovaných publikací. Zaměřuje se na základní a aplikovaný výzkum v oblasti svalově-kosterní biomechaniky, který kombinuje numerické a experimentální metody v ortopedii a ergonomii. Zabývá se kombinováním experimentálních nastavení (např. snímání pohybu a nervosvalové aktivity) se simulacemi s modely člověka.



Europäische Union
Evropská unie
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

Ziel 3 / Erfahrung in grenzübergreifender Projektarbeit:

Falls zutreffend, beschreiben Sie die Erfahrung Ihrer Organisation in der Umsetzung und/oder im Management von grenzübergreifenden Projekten zwischen dem Freistaat Bayern und der Tschechischen Republik. Bitte nennen Sie die konkreten Ziel-3-Projekte, an denen Sie sich beteiligt haben und inwiefern sich Ihr neues Projekt von diesen Projekten unterscheidet.

Das LBM ist in der Lage, Validierungsstrategien für digitale Modelle zu entwickeln, wie es in zahlreichen Publikationen gezeigt hat. Durch die internationale (Niederlande, Schweiz, Dänemark) und interdisziplinäre (technische, klinische, medizinische, psychologische Wissenschaften) Forschung, die es bereits durchgeführt hat, hat es umfangreiche Kenntnisse in Projektmanagement und Verwaltung. Diese Erfahrung wird in dieses Projekt überführt. Bisher war das LBM noch kein Teil von Ziel-3 Projekten.

Cíl 3 / Zkušenosti s přeshraničními projekty:

Je-li to relevantní, popište zkušenosti Vaší organizace při realizaci a/nebo řízení přeshraničních projektů mezi Českou republikou a Svobodným státem Bavorsko. Uvedte prosím konkrétní projekty Cíle 3, na kterých jste se podíleli, a jak se Váš nový projekt od těchto projektů liší.

LBM má zkušenosti s vývojem validačních strategií digitálních modelů, což prokázala množstvím odborných publikací. Díky mezinárodnímu výzkumu (s Holandskem, Švýcarskem, Dánskem) a své mezioborovosti (technické, lékařské, klinické, psychologické a sportovní vědy) získala široké znalosti ve vedení projektů i jejich administraci. Tyto zkušenosti se odrazí i v tomto projektu. Do současnosti nebyla LBM řešitelem žádného projektu Cíle 3.

Projektpartner / Projektový partner PP 2

Name der Organisation / Název organizace

Západočeská univerzita v Plzni (ZČU)

Abteilung / Organisationseinheit / Oddělení / Organizační jednotka

(1) Nové technologie - výzkumné centrum (NTC) (2) Fakulta aplikovaných věd (FAV)

Staat / Stát (NUTS 0)

ČESKÁ REPUBLIKA

Sitz außerhalb des Programmgebiets / Sídlo mimo dotační území

nein / ne

Regierungsbezirk in Bayern / Kohärenzregion in der Tschechischen Republik / Vládní kraj v Bavorsku / Region soudržnosti v České republice (NUTS 2)

Jihozápad

Landkreis in Bayern / Bezirk in der Tschechischen Republik / Zemský okres v Bavorsku / Kraj v České republice (NUTS 3)

Plzeňský kraj

Adresse / Adresa

Univerzitní 2732/8, 30614 Plzeň

Zeichnungsberechtigter Vertreter / Statutární zástupce

Miroslav Holeček, [REDACTED]

Kontaktperson / Kontaktní osoba

Linda Havelková, [REDACTED]

Homepage / Internetové stránky

www.zcu.cz

Projektpartnertyp / Typ organizace partnera

Vzdělávací instituce

Rechtsform / Právní forma

Školská právnická osoba zapsaná ve školském rejstříku zřízená státem nebo územní samosprávou nebo jejich organizačními složkami

Rechtsstatus / Typ prostředků

öffentlich / veřejné

Fördersatz / Dotační sazba

85,00 %

Umsatzsteueridentifikationsnummer (wenn vorhanden) / IČO / DIČO (pokud existuje)

49777513 / CZ-49777513

Vorsteuerabzugsberechtigung in Bezug zum Projekt / Nárok na odpočet DPH ve vazbě na projekt

nein / ne



Europäische Union
Evropská unie
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

Fachliche Kompetenzen und Erfahrungen:

Beschreiben Sie die projektrelevanten fachlichen Kompetenzen und Erfahrungen Ihrer Organisation.

Das NTC ist ein Institut des ZČU. Es wird durch projektbezogene, grundlagenorientierte und vertragliche Forschung finanziert, mit Fokus auf Biomechanik und Biomedical Engineering. Es verfügt über große Erfahrung im Feld der virtuellen Menschmodellierung. Das FAV ist eine der Fakultäten des ZČU. Der Fokus liegt auch auf grundlagenorientierter und vertraglicher Forschung in den Ingenieurwissenschaften. Die Expertise liegt auf Identifizierung, Modellierung und Monitoring von realen Systemen.

Ziel 3 / Erfahrung in grenzübergreifender Projektarbeit:

Falls zutreffend, beschreiben Sie die Erfahrung Ihrer Organisation in der Umsetzung und/oder im Management von grenzübergreifenden Projekten zwischen dem Freistaat Bayern und der Tschechischen Republik. Bitte nennen Sie die konkreten Ziel 3-Projekte, an denen Sie sich beteiligt haben und inwiefern sich Ihr neues Projekt von diesen Projekten unterscheidet.

ZČU ist erfahren in der Bearbeitung von Projekten zwischen CZ und BY, die sich mit technischen und sozialen Themen beschäftigen. Die Universität partizipierte an 6 INTERREG III und 15 INTERREG IV Projekten. NTC war nicht in diesen Projekten involviert, jedoch Teilnehmer am TIAM Projekt, das sich mit Arbeitsplatz-Ergonomie beschäftigt hat (INTERREG IWC-I4W). Ebenso fungierte FAV bei einem MRH (INTERREG IWC-I4W) Projekt, in dem Rehabilitation und Mechatronik kombiniert wurden als Projektleiter.

Odborné kompetence a zkušenosti:

Popište odborné kompetence a zkušenosti Vaší organizace relevantní pro projekt.

NTC je finančně samostatnou institucí zaštitěnou ZČU. Hlavní příjmy pocházejí z projektů, ze základního a smluvního výzkumu. Kromě jiných výzkumných aktivit je zaměřena na biomechaniku a biomedicinské inženýrství. Disponuje s velkými zkušenostmi v oblasti virtuálního modelování lidského těla. FAV je jednou z fakult ZČU. Je zaměřena na vědecko-výzkumnou a vzdělávací činnost obecně v oblasti techniky. Představuje uznávaného odborníka v identifikaci, modelování a monitorování reálných systémů.

Cíl 3 / Zkušenosti s přeshraničními projekty:

Je-li to relevantní, popište zkušenosti Vaší organizace při realizaci a/nebo řízení přeshraničních projektů mezi Českou republikou a Svobodným státem Bavorsko. Uvedte prosím konkrétní projekty Cíle 3, na kterých jste se podíleli, a jak se Váš nový projekt od těchto projektů liší.

ZČU má bohaté zkušenosti s řešením přeshraničních projektů mezi ČR a Svobodným státem Bavorsko zaměřených na technické i společenské obory. Řešila celkem 6 projektů v rámci INTERREG III a 15 projektů v rámci INTERREG IV. NTC nebylo řešitelem žádného z těchto projektů, ale bylo zapojeno do projektu TIAM z oblasti ergonomie na pracovišti, který byl řešen v rámci INTERREG IWC-I4W. V rámci téhož programu byla FAV hlavním řešitelem projektu MRH propojujícího rehabilitaci a mechatroniku.

Assoziierter Projektpartner / Asociovaný partner projektu

Name der Organisation / Název organizace

ARTOS - Gemeinschaftspraxis

Staat / Stát (NUTS 0)

DEUTSCHLAND

Sitz außerhalb des Programmgebiets / Sídlo mimo dotační území

nein / ne

Regierungsbezirk in Bayern / Kohärenzregion in der Tschechischen Republik / Vládní kraj v Bavorsku / Region soudržnosti v České republice (NUTS 2)

Oberpfalz

Landkreis in Bayern / Bezirk in der Tschechischen Republik / Zemský okres v Bavorsku / Kraj v České republice (NUTS 3)

Regensburg, Kreisfreie Stadt

Adresse / Adresa

Straubinger Str. 24, 93055 Regensburg

Zeichnungsberechtigter Vertreter / Statutární zástupce

Carsten Englert, [REDACTED]

Kontaktperson / Kontaktní osoba

Carsten Englert, [REDACTED]

Rolle des assoziierten Partners

Role asociovaného partnera

Die ARTOS Gemeinschaftspraxis stellt mit Hr. PD Dr.med. Carsten Englert professionelle medizinische Expertise zum Schulterkomplex, Patienten für die Projektstudie, sowie Räumlichkeiten für Bewegungsanalyse zur Verfügung.

Praxe společnosti ARTOS poskytne pod vedením Hr. PD Dr. med. Carstena Englerta odborné lékařské expertízy v oblasti ramenního komplexu, vhodné pacienty pro studie plánované v projektu, jakož i prostory pro analýzu pohybu.



3. Projektbeschreibung / Popis projektu

3.1 Ausgangssituation / Výchozí situace

Grenzübergreifende(s) Herausforderung / Problem / Potenzial:

Welche grenzübergreifende(s) Herausforderung / Problem / Potenzial wird durch das Projekt aufgegriffen? Was soll durch das Projekt geändert werden?
Bitte beschreiben Sie die Relevanz Ihres Projekts für das Programmgebiet hinsichtlich der grenzüberschreitenden gemeinsamen Herausforderungen / Probleme / Potenziale.

Europa steht im Gesundheitssektor vor enormen Herausforderungen. Bedingt ist dies auch durch den dramatischen demografischen Wandel. Der wachsende Anteil von älteren Erwachsenen und Erwerbstätigen hat neben gesellschaftlichen und gesundheitspolitischen auch wirtschaftliche Auswirkungen. So ist ein Anstieg von altersbedingten Erkrankungen und Degenerationen zu erwarten. Gerade Erkrankungen des Bewegungsapparates spielen hierbei Schlüsselrolle. Laut der aktuellen DAK Studie sind sie mit über 20% die wichtigste Ursache für Arbeitsunfähigkeit. Um diese Krankheiten besser verstehen, vermeiden und therapieren zu können, ist eine genaue Kenntnis der Biomechanik des menschlichen Körpers essentiell. Gerade in der Schulter ist jedoch bisher, auch bedingt durch die Komplexität, nur sehr wenig über die grundlegenden biomechanischen Prinzipien, gerade auch hinsichtlich von altersbedingten Degenerationen bekannt. Bspw. ist die Überlebensrate von Schulterprothesen drastisch geringer als bei anderen Großgelenkersatz. Gerade im Zusammenhang mit einem aktiven Lebensstil, auch im höherem Alter, ergeben sich hier enorme Herausforderungen, die bisher noch nicht adäquat adressiert worden sind. Ziel dieses Projektes ist es neue Methoden zur Diagnose und zur Behandlung von Erkrankungen des Schulterkomplexes zu entwickeln. Der Schwerpunkt liegt hierbei in der Entwicklung und Anwendung von virtuellen Menschmodellen die in der Lage sind die komplexe Biomechanik abzubilden. Diese Modelle haben neben der Anwendung im medizinischen Bereich auch weitere Anwendungsfelder wie Arbeitsplatzergonomie und die Entwicklung von Sport- und Therapiegeräten. Deshalb sind die Ergebnisse und Methoden dieses Projektes neben der individualisierten Medizin auch relevant für die Themenbereiche „aktives Altern“, „Mobilität“ und „Industrie 4.0“. Diese Themen sind gerade auch in der gemeinsamen CZ-BY Region von Bedeutung.
Nach erfolgreichem Projektabschluss wird die Weiterförderung durch EU Mittel angestrebt.

Přeshraniční výzva / problém / potenciál:

Jaká společná přeshraniční výzva / problém / potenciál bude prostřednictvím projektu řešen(a)? Co se má prostřednictvím projektu změnit?
Popište prosím význam Vašeho projektu pro dotační území z hlediska řešení společných přeshraničních výzev / problémů / potenciálů.

Evropa se stále potýká s enormními problémy v oblasti zdravotnictví. Jedním z důvodů může být dramatický nárůst demografických změn. Rostoucí podíl starších lidí vůči výdělečně činným má negativní dopad na sociální, zdravotní i ekonomickou sféru. V budoucnu lze předpokládat vyšší výskyt chorob typických pro důchodový věk. Právě poruchy pohybového aparátu hrají klíčovou roli. Podle současné studie DAK jsou tyto poruchy z více než 20% hlavní příčinou trvalé invalidity. Pro lepší porozumění problému, zkvalitnění prevence a léčby těchto onemocnění je přesná znalost biomechaniky lidského těla naprosto zásadní. V současnosti stále chybí dostatečný biomechanický popis ramenního komplexu, z důvodu jeho abnormální složitosti. To může mít za následek například krátkou životnost umělých náhrad ramenního kloubu. Současná stárnoucí populace se snaží o zachování aktivního životního stylu. Tento velice pozitivní aspekt však přináší řadu problémů, které doposud nebyly řešeny adekvátním způsobem. Cílem tohoto projektu je proto vyvinout nové metody diagnostiky a léčby poruch ramenního komplexu. V tomto ohledu je kladen důraz na vývoj a používání virtuálních modelů lidského těla, které jsou schopné mapovat složitou biomechaniku systému. Tyto modely mají navíc široké uplatnění i v jiných oblastech medicíny, v ergonomii na pracovišti či v rozvoji sportovního vybavení a terapeutických zařízení. To jistě posouvá tento projekt z oblasti personalizované léčby do kontextu ne méně horkých témat doby jako je aktivní stáří, mobilita a Průmyslu 4.0. Všechny tyto oblasti výzkumu jsou aktuální v česko-bavorském příhraničí.
Po úspěšném dokončení tohoto projektu v Česko-bavorské spolupráci se tyto aplikace stávají reálnými a to ve velkém měřítku v celé EU.



Vorgehensweise und Projektansatz:

Wie ist die geplante Vorgehensweise / der Projektansatz? Durch was unterscheidet sich der Projektansatz von bisher durchgeführten Projekten, bzw. von Problemlösungen im gegebenen Bereich? Welche innovativen Elemente sind enthalten?

Bitte beschreiben Sie die neuen Ansätze, die im Projekt entwickelt werden und/oder bereits vorhandene Lösungsansätze, die im Projekt angepasst und durchgeführt werden. Führen Sie an, in welcher Weise der gewählte Ansatz über die bereits existierende Praxis im betreffenden Sektor / im Programmgebiet / in den Mitgliedstaaten hinausgeht.

Das beantragte Projekt beschäftigt sich mit der Entwicklung und Validierung neuartiger Präventions- Behandlungs- und Rehabilitationsalgorithmen für den Schulterkomplex, indem es hochentwickelte digitale Menschmodelle in Kombination mit experimentellen Studien einsetzt. Mit validierten, digitalen Berechnungsmodellen der Schulter wird es möglich werden - unter Verwendung der individuellen Bewegung und Anatomie als Eingangsdaten - die patientenspezifische Biomechanik der Schulter abzubilden.

Heutzutage basiert die Behandlung von Schulterpathologien nur auf der Erfahrung des behandelnden Arztes sowie medizinischem Bildmaterial. Ein systematischer, individualisierter und biomechanisch fundierter Ansatz fehlt.

Durch die Integration von hochpräzisen, dreidimensionalen Rekonstruktionsmethoden menschlicher Bewegung (Motion Capture - MoCap) in digitale Menschmodelle wird es im Zusammenschluss mit der menschlichen Anatomie erstmals möglich, biomechanische Mechanismen auf Patientenspezifischer- und Populationsebene abzubilden. Die Ergebnisse des Projektes haben das Potential die bisherigen Kenntnisse des Schulter Komplexes signifikant zu erweitern, was in der Folge wiederum zu einer verbesserten Prävention, Therapie und Rehabilitation für Schulter - Patienten führen wird. Um die Wirkung des Projektes und das Wissen um die Schulter Biomechanik noch weiter zu erhöhen, wird das validierte digitale Schultermodell mit der wissenschaftlichen Gemeinschaft geteilt.

Vorarbeiten der Partner beinhalten ein hausinternes, noch nicht validiertes Schultermodell (NTC - CZ), mit dem die Berechnung der Schulter-Biomechanik in einem bestimmtem Bewegungsumfang möglich ist. Das virtuelle 3D Modell des Schulterkomplexes, wurde aufgrund von hochauflösendem, medizinischem Bildmaterial entwickelt. Vorarbeiten des LBM beinhalten eine MoCap Machbarkeitsstudie zum Test des Studienprotokoll und ein Fachartikel mit hohem Impact-Faktor zum Thema Schulterstabilität (s. auch Anhang).

Notwendigkeit der grenzüberschreitenden Kooperation:

Warum ist grenzüberschreitende Zusammenarbeit notwendig, um die Projektziele und -ergebnisse zu erreichen? Welchen Mehrwert generiert das Projekt für das Programmgebiet?

Bitte erklären Sie, warum die Projektziele nicht oder nur teilweise ohne grenzüberschreitende Zusammenarbeit erreicht werden können. Welche Barrieren zwischen Bayern und der Tschechischen Republik werden durch das Projekt abgebaut?

Plánovaný postup a záměr projektu:

Jaký postup / přístup projekt využívá? V čem se liší postup / přístup projektu od dosud realizovaných projektů, resp. řešení v dané oblasti? Jaké inovativní prvky jsou v projektu zahrnuty?

Popište prosím nová řešení, která budou v projektu vyvíjena a/nebo již existující řešení, která budou v rámci projektu upravena a realizována. Uveďte, jakým způsobem přesahuje zvolený přístup stávající postupy v daném odvětví / v dotačním území / v členských státech.

Předkládaný projekt se zabývá návrhem kompletně nové strategie prevence, léčby a rehabilitace ramenního kloubu. Tato strategie se bude opírat o moderní přístupy medicíny využívající experimentální studie propojené s počítačovým modelováním lidského těla. Validované počítačové modely lze využívat v personalizovaném lékařství. V současnosti je léčba patologií ramenního kloubu založena čistě na možnostech lékařské zobrazovací techniky a zkušenostech konkrétního lékaře a fyzioterapeuta, což postrádá větší systematickosti a individuální biomechanický přístup.

V rámci přípravných prací na projektu otestovalo NTC svůj vlastní model ramenního kloubu pro několik základních pohybů. Tento 3D virtuální model ramenního pletence byl vyvinut na základě reálných snímků kostí a svalů z magnetické rezonance.

Stávající NTC model ramene je nutno validovat pro další doposud neuvažované pohyby.

Pro validaci je zvolen inovativní přístup – měření MoCap zdravých jedinců je propojeno s EMG a následně doplněno o MRI ramene v různých jeho polohách, což umožní kontrolu průběhu svalových drah. Za tímto účelem FAV odladí poloautomatický nástroj pro detekci svalové hmoty v MRI snímcích. Validovaný model ramene bude implementován do modelu horní poloviny těla se zdokonalenou hrudní páteří v AMS. Takto vznikne jedinečný model člověka, jehož korektní biomechanické chování bude znovu otestováno na naměřených datech a bude odladěn tzv. referenční model. Dále proběhne MoCap a EMG měření pacientů s patologiemi ramene následované simulacemi podle naměřených patologických dat. Každému pacientovi bude doporučen osobní-specifický léčebný postup zaměřený na konkrétní svalové skupiny, tj. specifická diagnóza. Toto je, zatím ještě ne běžný, přístup personalizovaného lékařství.

Výsledky mají potenciál rozšířit znalosti o ramenním pletenci a následně vést ke zlepšení diagnostiky, léčby a rehabilitace pacientů s patologiemi ramene. Model bude sdílen s širší vědeckou komunitou (viz příloha).

Potřeba přeshraniční spolupráce:

Proč je přeshraniční spolupráce nutná pro dosažení cílů a výsledků projektu? Jakou přidanou hodnotu přináší projekt dotačnímu území?

Vysvětlete prosím, proč cíle projektu nemohou být dosaženy bez přeshraniční spolupráce nebo mohou být dosaženy pouze částečně. Jaké bariéry mezi Českou republikou a Bavorskem budou projektem odstraněny?



Die grenzübergreifende Kooperation in diesem Projektkontext ist notwendig, da jeder Partner einzigartige Expertisen mit in das Projekt einbringt, die sich gegenseitig ergänzen. Nur durch die grenzübergreifende Kooperation können die Projektziele erreicht werden. Die untenstehende Liste der Hauptprojektpartner umreißt die einzigartigen Kompetenzen und die einzelnen Fachgebiete und Expertisen jedes einzelnen Partners.

LBM

Kompetenz:

- virtuelle Menschmodelle zur Forschung
- Messequipment (EMG)

Kooperation:

- Messequipment (Motion Capture - FAV - CZ)
- In-house Modell (NTC - CZ)
- Patientendaten (med. Partner - DE)

NTC

Kompetenz:

- in-house entwickeltes Modell für beliebige Bewegungen
- Langjährige Erfahrung in der Modellentwicklung

Kooperation:

- Modellbildung und Validierung (LBM - DE)
- Medizinische Expertise (med. Partner - DE)

FAV

Kompetenz:

- Motion Capture
- Bildverarbeitung

Kooperation:

- Messequipment (EMG; LBM - DE)
- Modellintegration (LBM - DE)
- Patientendaten (med. Partner - DE)

ARTOS Gemeinschaftspraxis (med. Partner)

Kompetenz:

- Studiepazienten
- medizinische Expertise

Kooperation:

- Modellierungen (LBM - DE; NTC - CZ)
- Bildverarbeitung (FAV - CZ)

Přeshraniční spolupráce je v tomto projektu nutná, jelikož každý z partnerů přináší zcela jedinečné znalosti, které se navzájem doplňují. Cílů projektu lze dosáhnout pouze prostřednictvím přesahraniciční spolupráce. Níže uvedený seznam shrnuje schopnosti jednotlivých partnerů a oblasti spolupráce potřebné k úspěšnému naplnění cílů projektu.

LBM

Kompetence:

- virtuálního modelování lidského těla pro výzkumné účely
- měřicí zařízení (EMG)

Spolupráce:

- měřicí zařízení (snímání pohybu - FAV - CZ)
- vlastní model (NTC - CZ)
- data pacientů (med. partner - DE)

NTC

Kompetence:

- vlastní model schopný rekonstrukce libovolných pohybů
- dlouholeté zkušenosti při vývoji modelů lidského těla

Spolupráce:

- sestavení a validace modelu celého těla (LBM - DE)
- odborné lékařské konzultace (med. partner - DE)

FAV

Kompetence:

- zařízení pro snímání pohybu
- digitální zpracování obrazu

Spolupráce:

- měřicí zařízení (EMG; LBM - DE)
- implementace modelu (LBM - DE)
- data pacientů (med. partner - DE)

ARTOS GP

Kompetence:

- studie pacientů
- odborné lékařské konzultace

Spolupráce:

- modelování (LBM - DE; NTC - CZ)
- zpracování obrazu (FAV - CZ)



Kooperationskriterien / Kritéria spolupráce:

Bitte setzen Sie ein Häkchen, welche Kooperationskriterien das Projekt erfüllt und beschreiben Sie, wie diese erfüllt werden. Bitte beachten Sie, dass die Kriterien "Gemeinsame Ausarbeitung" und "Gemeinsame Durchführung" verpflichtend zu erfüllen sind. / Prosím zaškrtněte, jaká kritéria spolupráce projekt splňuje a popište, jak budou splněna. Prosím vezměte na vědomí, že kritéria "Společná příprava" a "Společná realizace" je nutno splnit vždy.

Kooperationskriterium / Kritérium spolupráce

Gemeinsame Ausarbeitung (verpflichtend) /
Společná příprava (nutno splnit vždy)

X

Beschreibung

Der Projektantrag wurde von zwei bayerischen und zwei tschechischen Partnern verfasst. Um dies zu erreichen wurden mehrere Telefonkonferenzen sowie Treffen der Projektpartner sowohl von bayerischer als auch von tschechischer Seite organisiert. Ein lebhafter Ideen- und Informationsaustausch fand in beide Richtungen statt. - Der aktuelle Stand der Technik des Schultermodells des NTC wurde im Rahmen eines Gastvortrags an der OTH.R vorgestellt. Diese Veranstaltung war für Studenten der OTH.R aus dem Bereich Biomedical Engineering zugänglich. - Das NTC und FAV begrüßten Vertreter der OTH.R in Pilsen und präsentierten ihre Einrichtungen. - Das Projektantragsformular wurde von allen Projektpartnern bearbeitet, mit anschließendem Ausfüllen der vorgegebenen Formulare in elektronischer Form.

Popis

Navrh projektu byl připraven dvěma bavorskými a dvěma českými partnery. Jak na bavorské tak na české straně bylo zorganizováno několik společných osobních setkání a telefonických konferencí. Během těchto schůzek byly vedeny živé diskuze, zástupci obou stran probrali možnosti spolupráce a dohodli se na společném tématu projektu. - Na OTH Regensburg byl v rámci vyzvané přednášky představen současný stav modelu ramenního kloubu. Přednáška se i účastnili i studenti oboru Biomechanika. - Zástupci NTC a FAV přivítali na půdě ZČU zástupce z OTH a představili jim svá pracoviště: laboratoře NTC a zejména měřicí systém Vicon na FAV. - Příprava projektu vyvrcholila sepsáním podkladového dokumentu, na kterém se podíleli všichni partneři, a následným společným vyplněním elektronického formuláře.

Gemeinsame Durchführung (verpflichtend) /
Společná realizace (nutno splnit vždy)

X

Der Projektantrag wird in ein Arbeitspaket und verschiedenen Aktivitäten gegliedert, die in vorangegangenen Diskussionen festgelegt wurden. Jedes Arbeitspaket wird von einem verantwortlichen Partner (führender Partner) koordiniert und in Zusammenarbeit mit allen Projektpartnern abgeschlossen. Genauer benötigt das NTC bei der Implementierung des Schultermodells in die Menschmodelle die Unterstützung durch Experten der OTH.R. Weiterführend muss das Modell anhand von Messdaten validiert werden, die in Zusammenarbeit von OTH.R und FAV zur Verfügung gestellt werden. Regelmäßige Projekttreffen und Workshops werden abwechselnd in Bayern und der Tschechischen Republik stattfinden. Nach der erfolgreichen Projektdurchführung werden die Projektpartner gemeinsam ein internationales „human body simulation symposium“ veranstalten. Während der Projektdurchführung werden alle Projektpartner an und mit gemeinsamen IT Ressourcen arbeiten, die die geographische Lücke schließen, eine alltägliche Zusammenarbeit ermöglichen und Ergebnisse auf dem neusten Stand garantieren. Diese Ressourcen werden durch das LBM der OTH.R zur Verfügung gestellt.

Navržený projekt je na základě společné diskuze všech partnerů rozdělen do jednotlivých aktivit. Za průběh každé aktivity je odpovědný jeden z partnerů, na každé aktivitě spolupracuje vždy několik partnerů. Mluvíme-li konkrétně, v případě implementace modelu ramenního kloubu do systému Anybody se NTC neobejde bez odborné podpory OTH.R. Dále pro validaci implementovaného modelu budou potřeba data naměřená ve spolupráci FAV a OTH.R. Během řešení projektu jsou plánovány pravidelné schůzky, workshopy a odborné semináře, které budou organizovány jak na české tak na bavorské straně. Během řešení projektu budou všichni partneři pracovní zapojeni a sdílení informací zdrojů, použití technologií jim pomůže překlenout pomyslnou geografickou propast a umožní plynulou každodenní spolupráci a zajistí nejnovější výsledky práce. Po ukončení projektu je plánováno mezinárodní symposium k tématu simulování lidského těla, na jehož organizaci se budou podílet všichni partneři projektu.



Gemeinsames Personal / Společný personál	X	Jedes Arbeitspaket wird durch Experten beider Länder bewältigt. Experten des LBM werden das NTC bei der Implementierung des NTC Schultermodells in das virtuelle Ganzkörpermodell unterstützen. Personal des LBM wird das FAV bei der Studie der gesunden Kontrollgruppe unterstützen. Personal des NTC und des FAV wird in Zusammenarbeit mit dem LBM die Messung der Patienten durchführen, die für die spätere Arbeit am Menschmodell benötigt werden. Der abschließende Projektbericht sowie Publikationen in Journals mit hohem Impact Faktor werden gemeinsam von allen Projektpartnern geschrieben.	Každá aktivita projektu bude řešena společně českými a bavorskými odborníky. Odborníci z OTH budou nápomocni pracovníkům NTC při implementaci modelu ramenního kloubu do modelu celého těla. Odborníci z OTH budou přítomni na FAV při měření zdravých jedinců potřebných pro validaci modelu. FAV poskytne OTH měřicí zařízení Vicon s personálem pro získání potřebných dat od pacientů. Tato data jsou nezbytná pro další řešení projektu, kterým budou simulace s novým modelem prováděné jak NTC tak LBM. Průběžné zprávy, závěrečná zpráva projektu a publikace do odborných časopisů budou samozřejmě psány společně všemi partnery.
Gemeinsame Finanzierung / Společné financování	X	Das Projektbudget ist gleichmäßig zwischen den Partnern aufgeteilt. Durch die Kooperation in diesem Projekt bewerben sich sowohl die bayerischen und als auch die tschechischen Partner für eine Interreg Finanzierung.	Rozpočet projektu je rovnoměrně rozdělen mezi partnery projektu. Bavorský i český partner projektu žádají tímto projektem Interreg o finanční podporu jejich spolupráce.

3.2 Programmrelevanz / Relevance ve vazbě na program

Spezifisches Ziel / Specifický cíl

Projektgesamtziel:

Wie lautet das Projektgesamtziel? Bitte erläutern Sie des Weiteren, wie das Projekt zu dem gewählten Spezifischen Ziel beiträgt.

Das Hauptziel des Projekts ist es, neue Methoden für die Analyse von Schulterpathologien zu entwickeln. Dadurch werden neue Möglichkeiten für die Prävention, Therapie und Rehabilitation von Schulterverletzungen und -degenerationen möglich. So wird bspw. die Vorhersagbarkeit und der Erfolg medizinischer (chirurgischer) Interventionen, sowie die Lebensqualität der Patienten verbessert. Hinsichtlich der spezifischen INTERREG-Ziele wird dieses Projekt die Zahl grenzübergreifender F&E Aktivitäten durch die folgenden Maßnahmen steigern: - Aufbau eines bisher nicht existenten, grenzübergreifenden Konsortiums - Realisierung eines gemeinsamen Projekts mit dem Thema "digitale Menschmodelle" - Gemeinsame Publikation von Ergebnissen in Journalen mit hohem Impactfaktor - Aktive Teilnahme in relevanten, internationalen Konferenzen mit Präsentation von Projektthemen - Ausrichtung eines internationalen Symposiums zum Thema "digitale Menschmodelle" Durch diese Maßnahmen wird sich die Zusammenarbeit zwischen den Projektpartnern zweifelsohne intensivieren. Um diese Zusammenarbeit zu formalisieren und zu institutionalisieren, ist die Gründung eines "Tschechisch-Bayerischen Zentrums für digitale Menschmodelle" in der Region geplant.

Programmspezifischer Ergebnisindikator / Programový indikátor výsledku:

Wählen Sie einen Ergebnisindikator des Programms, zu dem das Projekt beitragen wird. / Vyberte indikátor výsledku programu, ke kterému bude projekt přispívat.

Ergebnisse des Projekts:

Nennen Sie die wichtigsten angestrebten Ergebnisse Ihres Projekts. Führen Sie an, wie diese Ergebnisse zum Ergebnisindikator des Programms beitragen.

1) Einrichtung eines grenzübergreifenden Konsortium zwischen den Projektpartnern (Einrichtung von administrativen, wissenschaftlichen und technischen Kooperationsprozessen) 2) Neue Präventions- Behandlungs- und Rehabilitationsalgorithmen für Pathologien des Schulterkomplexes, die die Herausforderungen des demografischen Wandels bekämpfen und die Lebensqualität des Patienten verbessern (Alle Partner) 3) Ein validiertes und verifiziertes Modell des Schulterkomplexes. (CZ - NTC) 4) Ein virtuelles Modell des Oberkörpers - einschließlich Brustwirbelsäule und Schulter - das beliebige Bewegungen ausführt und dessen Biomechanik zuverlässig berechnet werden kann. (DE - LBM) 5) Ein Optimierungsalgorithmus, der gemessene Muskelaktivität für biomechanische Berechnungen des Schulterkomplexes verwenden kann. (DE - LBM) 6) Medizinische Bildverarbeitungswerkzeuge, die patientenspezifische Anatomie auf quantitativer Basis extrahieren können (CZ - FAV) 7) Kontinuierliche Dissemination während der Projektlaufzeit: Teilnahme an relevanten internationalen Konferenzen und Ausrichtung eines internationalen Symposiums zum Thema "digitale Menschmodelle"; Publikation von Artikeln in peer-reviewed Journalen mit hohem Impact Faktor. 8) Gründung eines "Tschechisch-Bayerischen Zentrums für digitale Menschmodelle". Durch das Projekt wird die Zahl an Personen, die an grenzübergreifender Kooperation beteiligt sind, erhöht.

Stärkung der grenzübergreifenden F&I-Aktivitäten / Posilnění přeshraničních aktivit v oblasti výzkumu a inovací

Hlavní cíl projektu:

Jaký je hlavní cíl projektu? Dále prosím uveďte, jak Váš projekt přispívá k vybranému specifickému cíli.

Hlavním cílem projektu je vyvinout a definovat nové léčebné přístupy a postupy pro ramenní pletenec. Výsledkem bude soubor opatření a doporučení zlepšujících, která usnadní predikci lékařských intervencí alepší tak kvalitu života pacienta. Co se týče specifických cílů programu INTERREG, projekt přispívá ke zlepšení přeshraniční spolupráci v oblasti R&D následujícím způsobem: - založení zcela nového přeshraničního konsorcia, - realizace společného projektu v oblasti modelování lidského těla, - společné publikování dosažených výsledků v impaktovaných vědeckých časopisech, - aktivní účast a prezentace výsledků na mezinárodních konferencích, - uspořádání mezinárodního symposia na téma modelování lidského těla. Díky nastaveným měřítkům bude spolupráce na projektu zajistě intenzivní. Aby byla spolupráce formálně potvrzena, je v plánu založit regionální "Česko-bavorské centrum modelování lidského těla".

Anteil von Organisationseinheiten, die in gemeinsame F&I-Tätigkeiten eingebunden sind / Podíl organizačních jednotek zapojených do společných činností v oblasti výzkumu a inovací

Výsledky projektu:

Uveďte nejdůležitější plánované výsledky Vašeho projektu. Uveďte, jak tyto výsledky přispívají k indikátoru výsledku programu.

1) Založení přeshraničního konsorcia složeného z projektových partnerů (nastavení společných administrativních, vědeckých a technických postupů) 2) Nové postupy pro prevenci, léčbu a rehabilitaci patologií ramenního pletence odpovídající na výzvu demografických změn ve společnosti a zlepšení kvality života pacienta. (všichni partneři) 3) Validovaný a verifikovaný model ramenního pletence, který bude schopen věrně reprodukovat libovolné pohyby. (NTC - CZ) 4) Virtuální model horní poloviny lidského těla včetně propracované hrudní páteře a ramenního pletence. Model bude schopen libovolných pohybů podložených stabilními biomechanickými výpočty. (LBM-DE) 5) Optimalizační algoritmus využívající svalovou aktivitu pro biomechanické výpočty ramenního pletence (LBM-DE) 6) Nástroj pro zpracování lékařských snímků (MRI) zobrazujících anatomii pacienta a umožňující její kvantifikaci (FAV-CZ) 7) Průběžná disseminace během projektu: účast na vybraných mezinárodních konferencích a hostování mezinárodních sympozií na téma modelování lidského těla. Publikování v impaktovaných časopisech. 8) Založení regionálního Česko-bavorského centra modelování lidského těla. Díky projektu naroste počet odborníků zapojených do přeshraniční spolupráce.

Positive Wirkungen und Nachhaltigkeit der Projektergebnisse:

Welche positiven Wirkungen wird das Projekt für den bayerischen Grenzraum und für den tschechischen Grenzraum haben?

Wie unter "Notwendigkeit der grenzübergreifenden Kooperation" beschrieben, beteiligen sich alle Partner während des gesamten Projektes aktiv an einem Wissensaustausch, sowie Austausch technischer Ausrüstung in beiden Richtungen. Die Projektpartner ergänzen sich in einzigartiger Weise - nur durch die gemeinsame Nutzung von Ressourcen und Wissen kann das Projekt realisiert und zu einem erfolgreichen Abschluss gebracht werden. Durch die Grundlagenforschung in diesem Projekt wird spezifische wissenschaftliche Expertise in der Region geschaffen, die zu weiteren Forschungsprojekten führt (z.B.: H2020) und wirtschaftliches Wachstum durch kommerzielle Spin-offs aus den Projektergebnissen unterstützt. Durch dieses und zukünftige Projekte kann hoch-qualifiziertes wissenschaftliches Personal in der Region gehalten werden und so aktiv der Abwanderung aus der ländlichen Region entgegengewirkt werden.

In welchem Maße und wie ist eine Nutzung der Projektergebnisse auch nach Projektabschluss auf beiden Seiten der Grenze erkennbar?

Welche nachhaltigen Wirkungen wird das Projekt für den bayerisch-tschechischen Grenzraum haben?

1) Die administrative, wissenschaftliche und technische Zusammenarbeit kann und wird Grundlage für zukünftige, grenzüberschreitende Projekte sein. 2) Die neuen Behandlungsalgorithmen für Pathologien des Schulterkomplexes können die Grundlage für neuentwickelte Produkte in der Operationsplanung und -evaluierung, sowie des ergonomischen Arbeitsplatzdesigns darstellen. 3+4) Das validierte und verifizierte Modell des Schulterkomplexes und das Modell des kompletten Oberkörpers einschließlich Brustwirbelsäule werden ein breites Anwendungsspektrum in der Schulterbiomechanik haben. 5) Die neu entwickelten Optimierungsalgorithmen für die Muskelaktivität werden ein Werkzeug für weitere, präzisere biomechanische Berechnungen schaffen und neue Einsichten in Bewegungskontroll- und Muskelfunktionen geben. 6) Die medizinischen Bildverarbeitungswerkzeuge können in andere Softwarelösungen integriert werden, die sich mit der Extraktion patientenspezifischer Anatomie beschäftigen. 7) Die Disseminationsarbeit im Rahmen des Projekts wird einen bleibenden Eindruck in der wissenschaftlichen Gemeinschaft hinterlassen. 8) Ein "Tschechisch-Bayerisches Zentrum für digitale Menschmodelle" wird einen bleibenden Eindruck auf die Region im Hinblick auf F&E Aktivitäten machen. Alle Ergebnisse des Projekts werden einen dauerhaften Eindruck auf die tschechisch-bayerische Region machen, wie auch auf europäischer Ebene.

Unterziele:

Welche sind die Unterziele? Bitte untergliedern Sie (optional) Ihr Projektgesamtziel in max. 3 Unterziele. Bitte erläutern Sie die angelegten Unterziele.

Positívni dopady a udržiteľnosť výsledkov projektu:

Jaké pozitívne dopady má projekt pro bavorské prihraničie a pro české prihraničie?

Během projektu budou všichni partneři sdílet přístrojové vybavení vyměňovat si navzájem nabyté znalosti a zkušenosti a formou odborných konzultací předávat dříve získané zkušenosti. Podrobně je vše popsáno v odstavci Potřeba přeshraniční spolupráce. Partneři projektu se navzájem doplňují a jedině jejich vzájemným propojením je možné projekt úspěšně vyřešit. V oblasti základního výzkumu bude projekt vytvářet specifické vědecké znalosti regionu vedoucí k dalšímu vědeckému projektu (např. H2020) a k usnadnění ekonomického růstu prostřednictvím komercializace výsledků projektu. Díky tomu bude zvýšena kapacita a aktivita výzkumu a vývoje v přeshraniční spolupráci. Prostřednictvím tohoto a budoucích projektů mohou vysoce kvalifikovaní vědecktí pracovníci v regionu setrvat a tím aktivně čelit odchodu z periferních oblastí.

Do jaké míry budou výsledky projektu využívány na obou stranách hranice také po ukončení projektu a jak?

Jaké udržitelné dopady má projekt pro česko-bavorské přhraničí?

1) Administrativní, vědecká i technická spolupráce bude základem pro budoucí přeshraniční projekty. 2) Nový algoritmus pro léčbu patologií ramenního pletence bude základem pro další vývoj jak v lékařské oblasti např. plánování chirurgických zákroků, tak při designovém návrhu pracoviště. To vše přispívá ke zlepšení kvality života nejen v česko-bavorském přhraničním regionu. 3+4) Validovaný a verifikovaný model ramenního pletence a kompletní model včetně vylepšené hrudní páteře mají široké možnosti uplatnění v biomechanice ramene. 5) Nově vyvinutý optimační algoritmus bude nástrojem pro další, přesnější biomechanické výpočty a umožní nový pohled na nervosvalové funkce. 6) Nástroj pro zpracování lékařských snímků může být implementován do jiného software, který se zabývá rekonstrukcí anatomie konkrétního pacienta. 7) Diseminace projektu bude mít dlouhodobý vliv na vědeckou komunitu. 8) Česko-bavorské centrum modelování lidského těla bude mít dlouhodobý dopad na region ve smyslu výzkumných a vývojových aktivit. Všechny výsledky projektu budou mít dlouhodobý dopad nejen na česko-bavorský region, ale uplatní se i v evropském měřítku.

Dílčí cíle:

Jaké jsou dílčí cíle? Prosím rozdělte (volitelně) Váš hlavní cíl projektu na max. 3 dílčí cíle. Prosím vysvětlete zvolené dílčí cíle.



Validierung und Implementierung des Schultermodells in die digitale Menschmodellierungsumgebung

Automatische Rekonstruktion der Geometrie des Schulterkomplexes unter Verwendung von medizinischem Bildmaterial

Die erfolgreiche Validierung des Modells des Schulterkomplexes inklusive des digitalen Modells des Oberkörpers ist ein wichtiges Ziel des Projektes, da es das korrekte Modellverhalten für die Simulation von beliebigen Bewegungen sicherstellt. Dieses spezielle Unterziel ist eine essentielle Voraussetzung für eine erfolgreiche Projektdurchführung. In einem ersten Schritt wird das bestehende Modell des NTC validiert. Basierend auf Messungen an gesunden Probanden (erste Aktivität im Arbeitsplan) werden Kontrollsimulationen des Schulterkomplexes erstellt. Nachdem kritische biomechanische Parameter angepasst sind, wird dieses Modell in die Simulationsumgebung für digitale Menschmodelle implementiert und im Modell des Oberkörpers inklusive der thorakalen Wirbelsäule in Kooperation mit den Experten der OTH verankert. Nach diesem Schritt werden die Ergebnisse der Validierungsexperimente wieder mit dem Modell-Output verglichen um die ordentliche Funktion des Modelles festzustellen. Zusammenfassend wird für dieses Ziel ein technischer Bericht angefertigt, welcher gleichzeitig als Anleitung für das Modell dient.

Das zweite Unterziel ist die Vorbereitung der Daten für die Validierung des Muskelverlaufs in verschiedenen Gelenkstellungen. Das medizinische Bildmaterial wird verwendet um die Muskelgeometrien zu rekonstruieren. Für eine hohe Qualität der Validierung, ist eine präzise Rekonstruktion der Muskelkontur notwendig. Dennoch ist dieser Schritt sehr zeitaufwendig und fehlerbehaftet. Daher wird eine Software, welche ursprünglich am FAV entwickelt wurde, in einzigartiger Art und Weise angepasst um das medizinische Bildmaterial auszuwerten und die nötigen Daten für die Validierung zu quantifizieren. Zusätzlich wird die Software mit neuen Methoden zur automatischen Detektion von für das Projekt wichtigen Parametern ausgestattet.



Evropská unie
Evropský fond pro regionální rozvoj

Validace a implementace modelu ramene do systému Anybody

Daším důležitým cílem projektu je úspěšná validace jak samostatného modelu ramenního pletence, tak modelu horní poloviny těla implementovaného v systému pro virtuální simulaci lidského těla. Úspěšná validace zaručuje správné chování modelu při simulaci libovolné činnosti člověka. Splnění tohoto dílčího cíle je nutnou podmínkou pro úspěšné dokončení projektu. Dříve vyvinutý NTC model ramenního pletence bude nejprve validován a to následujícím způsobem. Na základě protokolu o měření (prvního dílčího cíle) budou prováděny kontrolní simulace s modelem ramenního pletence. Po správném nastavení všech biomechanických parametrů bude model ramene implementován za odborné asistence OTH do systému pro virtuální simulace lidského těla a integrován do modelu horní poloviny těla s vylepšenou hrudní páteří. S tímto celým modelem budou opět počítány validační testy opírající se o výsledky měření shrnuté ve zprávě prvního dílčího cíle projektu. Vše bude dokumentováno v podrobné zprávě, která bude zároveň sloužit jako manuál k modelu.

Automatizovaná rekonstrukce geometrie ramenního komplexu s využitím in-vivo MRI

Druhým dílčím cílem projektu je příprava dat pro validaci průběhu svalu v různých pozicích kloubu. Pro rekonstrukci geometrie svalu budou použita lékařská obrazová data. Pro zajištění vysoké kvality validace je nutné pracovat s velkým množstvím snímků a navíc zajistit přesnou identifikaci tvarů jednotlivých struktur. Tato procedura je však časově náročná a vysoce náchylná na nepřesnosti v určování kontur svalu. Pro tento účel bude pro potřeby projektu unikátně upraven software vyvinutý na FAV tak, aby korespondoval s lékařskými daty a potřebami validace a současně umožňoval implementaci nových metod automatické detekce z obrazu v rámci plánované aktivity projektu - zpracování obrazu.



Europäische Union
Evropská unie
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

3.3 Projektkontext / Kontext projektu

Übergeordnete Strategien:

Falls zutreffend, nennen Sie übergeordnete regionale, nationale oder europäische Strategien, zu welchen das Projekt beiträgt. Beschreiben Sie, wie das Projekt zu den angeführten Strategien beiträgt.

Das Projekt trägt zur Europäischen Strategie "Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations" (RIS3) bei:

- Das Projekt stellt die regionale und nationale Herausforderung der alternden Gesellschaft in den Fokus.
- Es baut auf vorhandene Vorarbeiten und Infrastruktur in beiden Ländern auf. Durch diese Synergie sind die Voraussetzungen für Exzellenz gegeben.
- Es liefert technologische (virtuelle Menschmodelle) und anwendungsorientierte (medizinische Versorgung) Innovationen welche enormes kommerzielles Potential haben.
- Die Projektpartner sind ganzheitlich in das Projekt involviert und Innovationen werden direkt stimuliert und gefördert.
- Die Outcome Parameter des Projektes sind klar definiert und auch überprüfbar.

Das Projekt trägt zu nationalen Strategie der Individualisierten Medizin des Bundesministeriums für Bildung und Forschung bei und gliedert sich in das "Gesamtkonzept für die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik" der bayerischen Staatsregierung ebenso ein, wie in regionale Strategien. Die "Standortanalyse zur Gesundheitswirtschaft" in Regensburg fordert im Großraum Regensburg verstärktes Engagement von Wissenschaft und Wirtschaft, unter anderem durch "Verknüpfung von Medizintechnik, IT und e-Health". Dieser Forderung kommt das Projekt nach. Das Projekt trägt zur nationalen tschechischen Strategie MŠMT bei. Die grenzübergreifende Kooperation sichert die international relevanten Ergebnisse deren Qualität aufgrund von wissenschaftlichen Publikationen überprüfbar ist. Bezüglich der regionalen Strategie ITI der Pilsen Metropol Region bringt dieses Projekt der ZČU das nötige Prestige hochqualifizierte Experten zu halten. Die Ergebnisse zielen darauf ab die Lebensqualität der älteren Mitbürger zu erhalten oder zu verbessern, was zusätzlich die Attraktivität der Region erhöht. Es trägt zur regionalen Strategie von RIS3 bei. Neue grenzübergreifende Kooperationen stärken die Position des ZČU.

Nadřazené strategie:

Je-li to relevantní, jmenujte nadřazené regionální, národní nebo evropské strategie, ke kterým projekt přispívá. Popište, jak projekt k uvedeným strategiím přispívá.

Projekt takto přispívá k evropské RIS3 (Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations):

- zaměřuje se na regionální i národní výzvy stárnoucí populace
- staví na existujících znalostech a infrastruktuře obou zemí, jejichž spojení přináší potenciál být excelentní
- přináší jak technologická (modely lidského těla) tak praktická vylepšení (lékařské -výstupy), která budou stimulovat soukromý sektor k dalším investicím
- podporuje zapojené partnery v inovativních přístupech a měřeních
- výstupní parametry projektu jsou jasně definované a průkazné

Projekt přispívá k německé národní strategii o individualizovaném lékařství Bundesministerium für Bildung und Forschung o individualizovaném lékařství. Kromě toho se projekt začlení do celkového konceptu politiky výzkumu, technologie a inovací bavorské vlády stejně jako do regionálních strategií. Analýza města Regensburg popisující hospodaření ve zdravotnictví (zveřejněna 12/2015, Capgemini Consulting) žádá o větší zapojení vědy a průmyslu, mimo jiné propojením lékařství a techniky, IT a e-Health. Tyto požadavky projekt následuje.

Projekt přispívá k české národní strategii MŠMT. Přeshraniční spolupráce zaručí mezinárodně relevantní výsledky, jejichž kvality budou objektivně ohodnoceny díky vědeckým publikacím.

S ohledem na regionální strategii ITI Plzeňské metropolitní oblasti přinese ZČU prestiž, udrží odborníky s vysokou kvalifikací. Výsledky projektu cílí na zkvalitnění života stárnoucí populace, čímž pozitivně ovlivní atraktivitu plzeňské oblasti. Dále přispěje ke krajské příloze k RIS3, kde novou přeshraniční spoluprací a výsledky projektu posílí postavení ZČU mezi špičkovými vědeckými pracovišti.



Beitrag zur Donauraumstrategie / Přínos ke Strategii EU pro dunajský region

Falls zutreffend, bitte beschreiben Sie inwiefern das Projekt zur Umsetzung der Donauraumstrategie beitragen wird.

Am Projekt beteiligt im Sinne der Donauraumstrategie sind zwei der 28 EU-Mitgliedsstaaten in der Region (DE, BY ; CZ). Es leistet seinen Beitrag für eine bessere Zukunft der Region in dem durch verbesserte und zielgerichtete (patienten-spezifische) Behandlungs- sowie Diagnosemaßnahmen es zu einer höheren Lebensqualität insbesondere der älteren Bevölkerung beiträgt. Das Projekt hat da Potential neue innovative Produkte zu generieren und trägt somit zu neuen wirtschaftlichen Möglichkeiten und in der Folge zu mehr innovativen Unternehmen mit Beschäftigungspotential bei. Zum Beispiel ist die Verwertung des Projektergebnisses im Rahmen von neuartiger, patienten-individueller und auf analytischen Ergebnissen beruhender Operationsplanungssoftware denkbar. So kann im Donauraum Wohlstand aufgebaut und die Region gestärkt werden. Concerning the eleven priorities of the Danube region strategy, the project will adress four. It will strengthen the region through the increase in its institutional capacity and cooperation. It will also help building prosperity through improving the regional scientific competitiveness and investing in the knowledge and skill level of its experts. It will be a contributor to the knowledge society by publishing its findings therefore aiming to improve the human condition.

Je-li to relevantní, popište prosím, jakým způsobem bude projekt přispívat k realizaci Strategie EU pro dunajský region.

Na projektu se budou ve smyslu Podunajské strategie podílet 2 z 28 členských států EU (Německo, Bavorsko; Česká republika). Přínosem projektu bude zlepšení budoucnosti regionu prostřednictvím vylepšených a zacílených léčebných a diagnostických metod (personalizace s ohledem na pacienta), což přispěje zejména ke zvýšení kvality života starší populace. Projekt má též potenciál pro vytváření nových inovativních produktů. Tím přispívá k novým ekonomickým příležitostem a k inovaci firem s potenciálem nabídky pracovních míst. Výsledky budou využity např. pro vývoj nových postupů a prostředků, personalizaci přístupu k pacientům a pro možný software pro plánování operací založeném na analýze výsledků projektu. Tak může být vybudován blahobyt a posílení regionu. Ohledně jedenácti priorit Podunajské strategie se bude projekt podílet na čtyřech z nich. Region bude posílen díky nárůstu institucionálních kapacit a spolupráce. Zlepšováním regionální konkurenceschopnosti vědy a investicemi do znalostí a dovedností odborníků napomůže projekt k prosperitě regionu. Publikací výsledků bude přispíváno ke vzdělanosti společnosti a tím ke zlepšení života.

Synergien:

Bestehen Synergien zu anderen Projekten oder Initiativen (laufend oder abgeschlossen, EU oder andere)?

Das Projekt ist als Teil der Strategie des "Regensburg Center of Biomedical Engineering (RCBE)" zu sehen, eigene Plattformtechnologien zu generieren. So fließen die beschriebenen Vorarbeiten ebenso in das beantragte Projekt ein, wie Ergebnisse und Technologien aus dem Projekt in die RCBE Plattform Eingang finden und somit weitere Arbeiten sowie Folgeprojekte auf allen Förderebenen der unterstützt werden. So wird die Vorarbeit des LBM in der Publikation „The influence of rotator cuff tears on glenohumeral stability during abduction tasks“ im "Journal of Orthopedic Research" Eingang in das beantragte Projekt finden. Im Rahmen der RCBE Technologieplattform „Technologien und Methoden für individualisierte Diagnostik und Versorgung“ werden die Projektergebnisse schließlich weiterverwertet und in Anwendung gebracht.

Das Ziel des Projektes fügt sich in das Langzeit Ziel des NTC in der Periode 2016-2020 ein, sowie es mit dem Projekt "CENTEM – Centre of New Technologies" und "Operational Program Research and Development for Innovation (OP RDI)" korrespondiert. Es führt außerdem die Forschung des NTIS (New Technologies for the Information Society) fort, das durch Förderung des "Europäischer Fonds für regionale Entwicklung" (ERDF) erst möglich wurde.

Synergie:

Existují synergie s dalšími projekty nebo iniciativami (běžící nebo ukončené, EU nebo jiné)?

Projekt je součástí strategie „Regensburg Center of Biomedical Engineering“ (RCBE) pro generování vlastních platformových technologií. Přípravné práce LBM budou integrovány do projektu, jakož i výsledky a technologie tohoto projektu budou korelovat s RCBE strategií a tím budou základem pro získání nových finančních prostředků na všech úrovních. Vysoce impaktovaná publikace LBM „The influence of rotator cuff tears on glenohumeral stability during abduction tasks“ v odborném časopise „Journal of Orthopedic Research“ též přináší přínos navrhovanému projektu. Výsledky projektu budou dále použity v RCBE v rámci „Technologies and Methods for individualized Diagnosis and treatment“.

Téma projektu přímo koresponduje s dlouhodobým záměrem NTC na období 2016-2020 a s projektem CENTEM – Centrum nových technologií a materiálů, strukturálních fondů Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpl). Dále navazuje na výzkum podporovaný centrem NTIS – Nové technologie pro informační společnost, které vzniklo především díky finančním prostředkům z Evropského fondu pro regionální rozvoj (ERDF).



3.4 Horizontale Prinzipien / Horizontální zásady

Bitte geben Sie eine Einschätzung, inwiefern das Projekt zu dem jeweiligen Horizontalen Prinzip beiträgt (0 neutral, + positiv, ++ sehr positiv) und begründen Sie Ihre Einschätzung. / Prosím uveďte, jak projekt bude přispívat k jednotlivým horizontálním zásadám (0 neutrální, + pozitivní, ++ velmi pozitivní) a doplňte stručně zdůvodnění.

Horizontales Prinzip / Horizontální zásada	Beitrag / Přínos	Beschreibung	Popis
Nachhaltige Entwicklung / Udržitelný rozvoj	sehr positiv / velmi pozitivní	Das Projekt beeinflusst hinsichtlich der folgenden Parameter die Prinzipien der Nachhaltigen Entwicklung gemäß der Agenda 21 und auf Basis des Brundtland Berichtes positiv: Generationengerechtigkeit: • Innovation – Zukunft mit neuen Lösungen gestalten; Wirtschaftliche Zukunftsvorsorge – gute Investitionsbedingungen schaffen – Wohlstand dauerhaft sichern; Lebensqualität: • Wirtschaftlicher Wohlstand – Wirtschaftsleistung umwelt- und sozialverträglich steigern; • Gesundheit und Ernährung – länger gesund leben; Sozialer Zusammenhalt: • Beschäftigung – Beschäftigungsniveau steigern	IS ohledem na následující parametry, bude mít projekt pozitivní vliv na principy trvale udržitelného zdroje v souladu s Agendou 21 a na základě Zprávy Brundtlandové: Mezigenerační spravedlnost: • Inovace – vytváření budoucnosti s novými řešeními • Ekonomická rezerva do budoucna – vytvořit dobré podmínky pro investice – zajistit trvalý blahoby; Kvalita života: • Ekonomický blahoby – nárůst ekonomického výkonu společnosti • Zdraví a výživa – prodloužení zdravého života Sociální soudržnost: • Zaměstnanost – nárůst míry zaměstnanosti
Chancengleichheit und Nichtdiskriminierung / Rovné příležitosti a zamezení diskriminace	neutral / neutrální	Das Projekt beeinflusst hinsichtlich der folgenden Parameter die Prinzipien der Chancengleichheit und Nichtdiskriminierung positiv: • Die Förderung der Chancengleichheit und Nichtdiskriminierung wird gewährleistet, da die Ergebnisse des beantragten Projektes grundsätzlichen für alle Menschen und Zielgruppen gleichermaßen relevant sind. • Insbesondere die neuen Diagnose und Behandlungsalgorithmen kommen älteren Menschen zu Gute und unterstützen damit den Trend zu einem „aktiven Altern“	Projekt má zajisté kladný dopad na následující parametry, principy rovné příležitosti a zamezení diskriminace: • Podpora rovnoprávnosti a nediskriminace je zaručena, jelikož výsledky navrhovaného projektu jsou stejně důležité pro všechny lidi a cílové skupiny. • Zejména nové diagnózy a léčebné algoritmy jsou výhodou pro stárnoucí populaci a tím podporují trend aktivního stárnutí.
Gleichstellung von Männern und Frauen / Rovnost mezi muži a ženami	neutral / neutrální	Das Projekt befasst sich nicht primär mit Gleichstellungsfragen. Selbstverständlich werden hinsichtlich Personalfragen die Gleichstellungsprinzipien beachtet.	Projekt není primárně zaměřen na rovnost mužů a žen. Samozřejmě budou respektovány personální otázky týkající se rovnosti mužů a žen.



4. Projektdurchführung / Realizace projektu

4.1 Arbeitspakete und Aktivitäten / Pracovní balíčky a aktivity

Vorbereitung und Planung / Příprava a plánování

Nr. AP / Č. PB	Beginn / Začátek	Ende / Konec	Budget AP / Rozpočet PB
P	09.2016	09.2016	0,00 €
Beteiligte Projektpartner / Zapojení partnerů projektu		Souhrnný popis pracovního balíčku:	
Zusammenfassende Beschreibung des Arbeitspakets: Bitte beschreiben Sie zusammenfassend die Inhalte dieses Arbeitspakets und den Beitrag der einzelnen Projektpartner.		Prosím popište obsah tohoto pracovního balíčku a zapojení jednotlivých partnerů projektu.	

Durchführung / Realizace

Nr. AP / Č. PB	Beginn / Začátek	Ende / Konec	Budget AP / Rozpočet PB
A1	09.2016	08.2019	600.578,95 €
Name des Arbeitspakets		Název pracovního balíčku	
Durchführung		Realizace	
Für AP verantwortlicher Partner / Partner zodpovědný za PB		Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (OTH.R)	
Beteiligte Projektpartner / Zapojení partnerů projektu		<ul style="list-style-type: none">Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (OTH.R)Západočeská univerzita v Plzni (ZČU)	
Zusammenfassende Beschreibung des Arbeitspakets: Bitte beschreiben Sie zusammenfassend die Inhalte dieses Arbeitspakets und den Beitrag der einzelnen Projektpartner. Das Arbeitspaket "Durchführung" beinhaltet alle Aktivitäten, die im Rahmen des Projektes erforderlich sind um die Projektziele, wie im Antrag beschrieben, zu erreichen. Im Anhang ist auch ein detailliertes Ablaufdiagramm des Projektes enthalten (englisch), das die Projektpartner bei der Planung unterstützte.		Souhrnný popis pracovního balíčku: Prosím popište obsah tohoto pracovního balíčku a zapojení jednotlivých partnerů projektu. Pracovní balíček "Realizace" zahrnuje všechny činnosti, které jsou nezbytné pro dosažení cílů projektu, jak je popsáno v žádosti. Příloha také poskytuje podrobný vývojový diagram projektu (anglicky), který podporoval partnery projektu během příprav.	



Outputs / Výstupy:

Bitte legen Sie die wichtigsten Outputs des Arbeitspakets inkl. Beschreibung an und weisen Sie diese einem der Outputindikatoren des Programms zu. / Prosím uveďte hlavní výstupy pracovního balíčku, popište je a přiřaďte je k programovým indikátorům výstupu.

Nr. des Outputs / Č. výstupu	Bezeichnung des Outputs / Název výstupu	Outputindikator / Indikátor výstupu	Zielwert / Cílová hodnota
O.A1.1	Anzahl Forschungspartner (Projekt) / Počet zapojených partnerů (Projekt)	Zahl der Forschungseinrichtungen und Intermediäre aus dem F&I-Bereich, die an grenzübergreifenden Vorhaben teilnehmen / Počet výzkumných institucí a zprostředkujících institucí z oblasti výzkumu a inovací, které se účastní přeshraničních projektů	4,00
Beschreibung des Outputs	Es sind insgesamt drei Projektpartner in dieses Projekt involviert: - LBM, DE (OTH Regensburg) - NTC, CZ (ZČU) - FAV, CZ (ZČU) assoziierter Partner - ARTOS Gemeinschaftspraxis	Popis výstupu	Celkem jsou do projektu zapojeni tři partneři: - LBM, DE (OTH Regensburg) - NTC, CZ (ZČU) - FAV, CZ (ZČU) asociovaný partner: - ARTOS Společnost praxí

Aktivitäten / Aktivita

Nr. der Aktivität / Č. aktivita	Bezeichnung der Aktivität / Název aktivita	Beginn der Aktivität / Začátek aktivita	Ende der Aktivität / Konec aktivita	Voraussichtliche Kosten / Předpokládané náklady na aktivitu	Zuordnung der Aktivität (entspr. Kostenplan und Verantwortungsbereich) / Přiřazení aktivita (dle rozpočtu a zodpovědnosti) (durch die Zuordnung wird angegeben, in welchen Kostenplan und Verantwortungsbereich die Aktivität fällt) / (přiřazením se stanovuje, ke kterému rozpočtu a do jaké zodpovědnosti aktivita spadá)
Aktivität A1.2 / Aktivita A1.2	MoCap und EMG Messungen an gesunden Probanden / Snímání pohybu a EMG zdravých jedinců	10.2016	03.2017	63.000,00 €	Tschechische Republik / Česká republika



**Europäische Union
Evropská unie**
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

<p>Beschreibung der Aktivität: Bitte beschreiben Sie die Inhalte der jeweiligen Aktivität. Bitte geben Sie an, welcher Partner die Aktivität durchführen wird.</p>	<p>Verantwortlichkeit: - FAV (CZ) vorhandene Ressourcen: - Motion Capture (MoCap) Ausrüstung (FAV, CZ) geteilte Ressourcen: - Electromyografie (EMG) sensoren (from LBM, DE) - Wissens- (EMG recordings, LBM, DE) und Personalaustausch (LBM, DE) - IT (LBM, DE) zugehöriger Partner: - LBM (DE), NTC (CZ) Beschreibung: Dieses Arbeitspaket beinhaltet die Erfassung von MoCap Daten von gesunden Probanden, die zur Validierung und als Richtwert für die pathologischen Fälle benötigt werden. Mit Hilfe eines state-of-the-art MoCap-Systems (8 Infrarotkameras, Vicon, Oxford, UK) in Kombination mit einem state-of-the-art EMG Messsystem zur Erfassung der Muskelaktivität (12 Sensoren, Delsys, Strathmore, USA) werden definierte Bewegungen aufgezeichnet. Die Bewegungsdaten dienen als Input für das vom NTC entwickelte Modell, während die EMG Daten mit den, vom Modell berechneten Muskelaktivitäten verglichen werden. Nachdem das Modell validiert ist (in einem späteren Schritt), werden diese Daten auch mit solchen aus pathologischen Fällen verglichen und dienen dabei als Normwerte. Das LBM (DE) wird dem FAV sowohl die EMG Messsensorik als auch Personal zur Unterstützung zur Verfügung stellen. Output: - MoCap und EMG Daten von gesunden Probanden zur Validierung und als Normwerte</p>	<p>Popis aktivity: Prosím popište obsah aktivity. Uvedte prosím, který partner bude aktivitu realizovat.</p>	<p>Odpovědnost za aktivitu: - FAV (CZ) Poskytované zdroje/vybavení: - Zařízení pro snímání pohybu (MoCap) (FAV, CZ) Sdílené zdroje/vybavení: - sensory pro snímání EMG signálů (LBM, DE) - výměna znalostí (snímání EMG signálů, LBM, DE) a personálu (LBM,DE) - IT (LBM, DE) Spolupracující partneři: - LBM (DE), NTC (CZ) Popis: Bude prováděno snímání pohybů zdravých jedinců pro validaci a ohodnocení modelu. Specifické pohyby budou nahrávány nejmodernějším vybavením pro snímání pohybu (8 infračervených kamer výrobce Vicon, Oxford, UK) za současného snímání svalové aktivity (EMG) nejmodernějším vybavením (12 sensorů výrobce Delsys, Strathmore, USA). Pohybová data budou sloužit jako vstupní hodnoty pro validaci vlastní model vyvinutým NTC, zatímco EMG záznamy budou porovnány se svalovými silami generovanými tímto modelem. Po zvalidování modelu (v pozdějším kroku) budou tato data sloužit jako referenční hodnoty modelu a budou porovnávána s patologickými případy. LBM (DE) poskytne FAV pomoc v podobě měřicí senzoričky jakož i perzonálu. Výstup: - MoCap a EMG data zdravých jedinců sloužící pro validaci modelu a pro nastavení referenční modelu.</p>
<p>Aktivität A1.3 / Aktivita A1.3</p>	<p>Implementierung und Validierung des Schultermodells / Implementace a validace modelu ramene</p>	<p>09.2016</p>	<p>08.2017</p> <p>120.000,00 €</p> <p>Tschechische Republik / Česká republika</p>



Beschreibung der Aktivität:
Bitte beschreiben Sie die Inhalte der jeweiligen Aktivität. Bitte geben Sie an, welcher Partner die Aktivität durchführen wird.

Verantwortlichkeit: - NTC (CZ) vorhandene Ressourcen: - in-house developed Schulter Sub-Modell (NTC, CZ) geteilte Ressourcen: - Erfahrung bei der Implementierung und Validierung von Sub-Modellen (LBM, DE) - Daten aus "MoCap and EMG of healthy subjects" (A.A1.2) - IT (LBM, DE) zugehörige Partner: - LBM (DE), FAV (CZ) Beschreibung: In diesem Arbeitspaket wird das selbst entwickelte Teilmodell (NTC, CZ) des Schulterkomplexes unter Verwendung der, während der Aktivität "MoCap and EMG von gesunden Probanden" (A.A1.2) erhobenen Daten validiert. Das Teilmodell wird anschließend in eine wissenschaftlich fundierte, kommerziell erhältliche Simulationsumgebung für digitale Menschmodelle integriert. (AnyBody Technology A/S, Aalborg, DK). Die zugehörigen Partner werden im Bereich der Implementierung des Teilmodells in die Simulationsumgebung für digitale Menschmodelle von der umfangreichen Erfahrung des LBM (DE) in diesem Bereich profitieren. Das FAV (CZ) wird die erhobenen Daten aus dem Arbeitspaket "MoCap und EMG von gesunden Probanden" (A.A1.2) zur Verfügung stellen. Output: - validiertes und implementiertes Teilmodell des Schulterkomplexes zur Integration in ein Modell des Oberkörpers

Popis aktivitu:
Prosím popište obsah aktivitu. Uvedte prosím, který partner bude aktivitu realizovat.

Odpovědnost za aktivitu: - NTC (CZ) Poskytované zdroje/vybavení: - vlastní model ramenního komplexu (NTC, CZ) Sdílené zdroje/vybavení: - znalosti týkající se validace a implementace modelů částí lidského těla (LBM, DE) - data získaná při aktivitě "MoCap a EMG zdravých jedinců" (A.A1.2) - IT (LBM, DE) Spolupracující partneři: - LBM (DE), FAV (CZ) Popis: Dříve vyvinutý vlastní model ramenního kloubu (NTC, CZ) bude validován pro libovolné pohyby daty získanými v Aktivitě "MoCap a EMG zdravých jedinců" (A.A1.2). Tento model bude poté implementován do prostředí komerčního software pro simulace s modely lidského těla (AnyBody Technology A/S, Aalborg, DK). Vzhledem k tomu, že LBM má dlouholeté zkušenosti s implementací modelů do systému Anybody, poskytne odborné konzultace NTC při implementování modelu ramene. FAV (CZ) bude sdílet data získaná při měření v aktivitě "MoCap a EMG zdravých jedinců" (A.A1.2). Výstup: - validovaný model model ramenního pletence připravený pro implementaci do modelu celého těla

Aktivität A1.4 / Aktivita A1.4

MoCap und EMG der pathologischen Fälle / MoCap a EMG patologických případů

08.2017

03.2018

55.400,00 €

Freistaat Bayern / Svobodný stát Bavorsko



Europäische Union
Evropská unie
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

<p>Beschreibung der Aktivität: Bitte beschreiben Sie die Inhalte der jeweiligen Aktivität. Bitte geben Sie an, welcher Partner die Aktivität durchführen wird.</p>	<p>Verantwortlichkeit: - LBM (DE) vorhandene Ressourcen: - Electromyografie (EMG) sensoren (LBM, DE) geteilte Ressourcen: - Motion Capture (MoCap) Ausstattung (FAV, CZ) - Wissens- (MoCap Aufnahmen FAV, CZ) und Personalaustausch(FAV, CZ) - IT (LBM, DE) zugehörige Partner: - LBM (DE), NTC (CZ), ARTOS GP (DE) Beschreibung: In diesem Arbeitspaket wird die MoCap Erfassung pathologischer Fälle durchgeführt. Mit Hilfe eines modernen MoCap-Systems (8 Infrarotkameras, Vicon, Oxford, UK) in Kombination mit einem modernen EMG Messsystem zur Erfassung der Muskelaktivität (12 Sensoren, Delsys, Strathmore, USA) werden definierte Bewegungen während einer prospektiven klinischen Studie (Freigabe durch die Ethikkommission folgt) aufgezeichnet. Zusätzlich werden Magnetresonanzaufnahmen angefertigt, um Muskeleigenschaften zu quantifizieren (Aktivität "Bildverarbeitung" A.A1.5). Die Bewegungsdaten dienen dann als Input für das, unter "Schulterintegration in Ganzkörpermodell" (A.A1.6) entwickelte, validierte Oberkörpermodell. Um die Genauigkeit des biomechanischen Modells zu erhöhen, werden die Muskelaktivitäten an die aufgezeichneten EMG Daten angepasst. FAV (CZ) wird dem LBM (DE) das MoCap-System, sowie Mitarbeiter zur Schulung mit dessen Umgang zur Verfügung stellen. Output: - MoCap und EMG Daten von pathologischen Fällen als Input für das Oberkörpermodell</p>	<p>Popis aktivty: Prosím popište obsah aktivty. Uvedte prosím, který partner bude aktivitu realizovat.</p>	<p>Odpovědnost za aktivitu: - LBM (DE) Poskytované zdroje/vybavení - sensory pro snímání EMG (LBM, DE) Sdílené zdroje/vybavení - zařízení pro snímání pohybu (MoCap) (FAV, CZ) - výměna znalostí (MoCap záznamy, FAV, CZ) a personálu (FAV, CZ) - IT (LBM, DE) Spolupracující partneři: - LBM (DE), NTC (CZ), ARTOS GP (DE) Popis: V této aktivitě budou zkompletovány MoCap záznamy patologických případů. Specificické pohyby budou zaznamenány použitím nejmodernějšího MoCap zařízení (8 infračervených kamer, Vicon, Oxford, UK) za současného snímání svalové aktivity (EMG) nejmodernějším vybavením (12 sensorů výrobce Delsys, Strathmore, USA) během prospektivní klinické studie (Etická povolení budou dodržena). Obrazy magnetické resonance budou shromažďeny za účelem vyčíslení vlastností svalů (Aktivita: "zpracování obrazu" A.A1.5). Pohybová data pak slouží jako vstup pro validovaný a kompletně integrovaný celý model těla tak, jak byl zkompletován během "integrace ramene do modelu celého těla" (A.A1.6). Vypočítaná aktivita svalů bude upravena podle EMG záznamů pro další zvýšení úrovně přesnosti biomechanického modelu. FAV (CZ) bude MoCap zařízení sdílet s LBM stejně tak jako personál, který si bude vyměňovat znalosti pro manipulaci se zařízením a se záznamy. Výstup: - MoCap a EMG data patologických případů pro vstup do modelu horní poloviny těla</p>
<p>Aktivität A1.5 / Aktivita A1.5</p>	<p>Bildverarbeitung / Zpracování obrazu 03.2018</p>	<p>09.2018</p>	<p>42.400,00 € Tschechische Republik / Česká republika</p>
<p>Beschreibung der Aktivität: Bitte beschreiben Sie die Inhalte der jeweiligen Aktivität. Bitte geben Sie an, welcher Partner die Aktivität durchführen wird.</p>	<p>Verantwortlichkeit: - FAV (CZ) vorhandene Ressourcen: - umfassende Erfahrung im Bereich der Bildverarbeitung medizinischer Bilddaten geteilte Ressourcen: - medizinisches Bildmaterial (ARTOS GP, DE) - IT (LBM, DE) zugehörige Partner: - ARTOS GP, DE; NTC,CZ Beschreibung: In dieser Aktivität wird das medizinische Bildmaterial welches während der Aktivität "MoCap und EMG von pathologischen Fällen" erhoben wurde ausgewertet. Bestimmte Eigenschaften von Muskeln (Ansatzpunkte, PCSA, ...) können nur über medizinisches Bildmaterial quantifiziert werden. Die ARTOS GP stellt die Daten zur Verfügung und teilt diese mit dem FAV (CZ) und NTC (CZ). Output: - quantifizierte Muskeleigenschaften für die Adaption der digitalen Menschmodelle - halb-automatische Segmentierungstools für das Quantifizieren der Muskeleigenschaften.</p>	<p>Popis aktivty: Prosím popište obsah aktivty. Uvedte prosím, který partner bude aktivitu realizovat.</p>	<p>Odpovědnost za aktivitu: - FAV (CZ) Poskytované zdroje/vybavení - zkušenosti se zpracováním obrazu Sdílené zdroje/vybavení - medicínská obrazová data (ARTOS GP, DE) - IT (LBM, DE) Spolupracující partneři: - ARTOS GP (DE); NTC (CZ) Popis: V této aktivitě budou vyhodnocena lékařská obrazová data získaná během "MoCap a EMG patologických případů". Aby bylo možné lépe přizpůsobit modelované svalové vlastnosti k patologickým případům, je nutné kvantifikovat určité vlastnosti svalstva, které lze odečítat pouze z MRI snímků (např. fyziologická plocha příčného průřezu (PCSA), úhel zpeření a jiné). ARTOS GP poskytne data ke sdílení s FAV (CZ) a NTC (CZ). Výstup: - kvantifikované vlastnosti svalů pro adaptaci modelů lidského těla - nástroj zpracování obrazu pro poloautomatickou kvantifikaci parametrů klíčových pro modelování svalů</p>



Aktivität A1.6 / Aktivita A1.6	Integration Schulter Modell in digitales Menschmodell des Oberkörpers / Integrace modelu ramene do modelu celého těla	08.2017	08.2018	100.800,00 €	Freistaat Bayern / Svobodný stát Bavorsko
Beschreibung der Aktivität: Bitte beschreiben Sie die Inhalte der jeweiligen Aktivität. Bitte geben Sie an, welcher Partner die Aktivität durchführen wird.	Verantwortlichkeit: - LBM (DE) vorhandene Ressourcen: - umfassendes Wissen um die Integration von Sub-Modellen in digitale Menschmodelle geteilte Ressourcen: - validiertes und in kommerzielle Software umgebung integriertes Sub-Modell der Schulter ("Implementierung und Validierung des Schultermodells" - NTC, CZ) - IT (LBM, DE) zugehörige Partner: - LBM (DE), NTC (CZ) Beschreibung: In dieser Aktivität wird das vorher validierte, hausinterne Sub-Modell des Schulterkomplexes (NTC, CZ) in die wissenschaftliche, kommerzielle und digitale Menschsimulationsumgebung integriert und dem virtuellen Modell des Oberkörpers zugeführt (AnyBody Technology A/S, Aalborg, DK). Das Modell wird zusätzlich vorbereitet die Daten der Aktivität "MoCap und EMG der pathologischen Fälle" verarbeiten zu können. Ein komplettes Modell des Oberkörpers ist notwendig, um die komplexen Interaktionen der verschiedenen Körperteilen bewerten zu können. Output: - komplettes digitales Modell des Oberkörpers, fähig die Daten aus "MoCap und EMG der pathologischen Fälle" zu verarbeiten, inklusive des validierten Sub-Modells des Schulterkomplexes.	Popis aktivty: Prosím popište obsah aktivty. Uveďte prosím, který partner bude aktivitu realizovat.	Odpovědnost za aktivitu: - LBM (DE) Poskytované zdroje/vybavení - rozsáhlé znalosti v oblasti integrace sub-modelu na model horní poloviny těla Sdílené zdroje/vybavení - validovaný a integrovaný sub-model ramene ("implementace a validace modelu ramene" - NTC, CZ) - IT (LBM, DE) Spolupracující partneři: - LBM (DE), NTC (CZ) Popis: V této aktivitě bude dříve validovaný interně vyvinutý submodel (NTC, CZ) ramenního komplexu implementován do vědeckého, komerčního simulačního prostředí pro modelování lidské těla (AnyBody Technology A/S, Aalborg, DK). Tento model bude také připraven pro využití dat shromážděných během "Mocap a EMG patologických případů". Je nutné použít kompletní model horní části těla, aby se zohlednila komplexní interakce různých částí lidského těla mezi sebou. Výstup: - kompletní model horní poloviny těla včetně ověřeného sub-modelu ramenního komplexu použitelný pro klinické studie "Mocap a EMG patologických případů"		
Aktivität A1.7 / Aktivita A1.7	Zusammenführen der Ergebnisse, Modellierung der pathologischen Fälle / Sloučení výsledků, modelování patologických případů	08.2018	04.2019	94.400,00 €	Freistaat Bayern / Svobodný stát Bavorsko

<p>Beschreibung der Aktivität: Bitte beschreiben Sie die Inhalte der jeweiligen Aktivität. Bitte geben Sie an, welcher Partner die Aktivität durchführen wird.</p>	<p>Verantwortlichkeit: - LBM (DE) vorhandene Ressourcen: - Daten aus "MoCap und EMG Messungen an gesunden Probanden" - Daten aus "Implementierung und Validierung des Schultermodells" - Daten aus "MoCap und EMG der pathologischen Fälle" - Daten aus "Bildverarbeitung" - Modell aus "Integration Schulter Modell in gesamtes digitales Menschmodell des Oberkörpers" geteilte Ressourcen: - gemeinsame Menschmodellierungsplattform (GitHUB, LBM - DE) - IT (LBM, DE) zugehörige Partner: - alle Beschreibung: In dieser Aktivität werden alle Daten und Modelle der vorangegangenen Aktivitäten in ein großes Ganzes überführt um Wissen zu generieren. Im ersten Schritt werden die pathologischen Fälle aufgrund der MoCap und EMG Daten sowie des medizinischen Bildmaterials modelliert und simuliert. In enger Kooperation werden verschiedene orthopädische Optionen modelliert mit dem realen medizinischen Outcome verglichen. Die Modellierung von Heilungsprozessen ist durchaus vorstellbar und wird angewandt wenn angemessen. Diese Ergebnisse werden dann verglichen mit den Ergebnissen der gesunden Probanden um Abweichungen von der Norm festzustellen. Multivariate Statistik und Data Mining Tools (Principal Component Analyse - PCA; ANOVA statistical Analysis, Classification and Regression Trees - CART) werden angewandt um tiefgreifende nicht-lineare Zusammenhänge aufzudecken. Output: - neuartiger Präventions- Behandlungs- und Rehabilitationsalgorithmen um medizinisches Outcome und die Lebensqualität von Schulterpatienten zu verbessern.</p>	<p>Popis aktivity: Prosím popište obsah aktivity. Uveďte prosím, který partner bude aktivitu realizovat.</p>	<p>Odpovědnost za aktivitu: - LBM (DE) Poskytované zdroje/vybavení - data z "MoCap a EMG zdravých jedinců" - data z "Implementace a validace modelu ramene" - data z "MoCap a EMG patologických případů" - data ze "Zpracování obrazu" - model z "Integrace ramene do modelu celého těla" Sdílené zdroje/vybavení: - sdílená platforma pro modelování lidského těla (GITHub, LBM, DE) - IT (LBM, DE) Spolupracující partneři: - všichni partneři Popis: V této aktivitě budou dohromady sestavena všechna data a modely z předchozích aktivit k vytváření znalosti. V prvním kroku budou patologické případy modelovány pomocí Mocap, EMG a dat vlastností svalů. V úzké spolupráci budou modelovány chirurgické možnosti a budou připojeny k lékařské zprávě. Také bude možné modelovat léčebných procesy. Ve šech případech, kdy to půjde, bude tak provedeno. Výsledky pak budou s rovnými s referenčními hodnotami pro zdravé jedince s cílem odhalit odchylky od normy. Správné statistické metody a data-mining velkých dat budou použity k odhalení skrytého propojení mezi jednotlivými parametry (Analýza hlavních komponent (PCA), statistická analýza ANOVA, klasifikace a regresní stromy (CART)). Výstup: - nové algoritmy prevence, léčby a rehabilitace s cílem zlepšit zdravotní výsledky a kvalitu života pacientů</p>					
<p>Aktivität A1.8 / Aktivita A1.8</p>	<p>Publikation / Öffentlichkeitsarbeit / Publicita/ Styk s veřejností</p>	<p>03.2019</p>	<p>08.2019</p>	<p>Beschreibung der Aktivität: Bitte beschreiben Sie die Inhalte der jeweiligen Aktivität. Bitte geben Sie an, welcher Partner die Aktivität durchführen wird.</p>	<p>Verantwortlichkeit: - LBM (DE) vorhandene Ressourcen: - generiertes Wissen aus "Zusammenführen der Ergebnisse, Modellierung der pathologischen Fälle" geteilte Ressourcen: - gemeinsame Menschmodellierungsplattform (GitHUB, LBM - DE) - IT (LBM, DE) zugehörige Partner: - alle Beschreibung: In dieser Aktivität wird das Wissen und die Ergebnisse in einem Journal mit hohem Impact Faktor (high impact peer review journal) eingereicht. Output: - high impact peer review journal Veröffentlichung</p>	<p>Popis aktivity: Prosím popište obsah aktivity. Uveďte prosím, který partner bude aktivitu realizovat.</p>	<p>Odpovědnost za aktivitu: - LBM (DE) Poskytované zdroje/vybavení: - znalost získaná z "sloučené výsledky, modelování patologických případů" Sdílené zdroje/vybavení: - sdílená platforma pro modelování lidského těla (GITHub, LBM, DE) - IT (LBM, DE) Spolupracující partneři: - všichni partneři Popis: V rámci této aktivity budou získané znalosti a výsledky projektu zpracovány, sepsány a zaslány do recenzovaných vědeckých časopisů s vysokým impakt faktorem v oboru. Výstup: - odborné články v časopisech s vysokým impakt faktorem sdílené s vědeckou komunitou</p>	
<p>Aktivität A1.9 / Aktivita A1.9</p>	<p>Dissemination (DE) / Diseminace (DE)</p>	<p>09.2016</p>	<p>08.2019</p>				<p>79.300,00 €</p>	<p>Freistaat Bayern / Svobodný stát Bavorsko</p>
			<p>15.300,00 €</p>	<p>Freistaat Bayern / Svobodný stát Bavorsko</p>				



<p>Beschreibung der Aktivität: Bitte beschreiben Sie die Inhalte der jeweiligen Aktivität. Bitte geben Sie an, welcher Partner die Aktivität durchführen wird.</p>	<p>Aktivitäten der deutschen Partner: - Präsentation der Projektergebnisse auf nationalen und internationalen Konferenzen - zwei Projekt Workshops in Regensburg, DE - Internationales Symposium im Bereich der digitalen Menschmodellierung am Ende des Projektes</p>	<p>Popis aktivity: Prosím popište obsah aktivity. Uvedte prosím, který partner bude aktivitu realizovat.</p>	<p>Aktivty německých partnerů: - prezentace projektu a výsledků projektu na národních i mezinárodních konferencích - dva projektové semináře v Regensburgu - mezinárodní symposium na konci projektu</p>		
<p>Aktivität A1.10 / Aktivita A1.10</p>	<p>Dissemination (CZ) / Diseminace (CZ)</p>	<p>09.2016</p>	<p>08.2019</p>	<p>16.400,00 €</p>	<p>Tschechische Republik / Česká republika</p>
<p>Beschreibung der Aktivität: Bitte beschreiben Sie die Inhalte der jeweiligen Aktivität. Bitte geben Sie an, welcher Partner die Aktivität durchführen wird.</p>	<p>Aktivitäten der tschechischen Partner: - Präsentation der Projektergebnisse auf nationalen und internationalen Konferenzen - zwei Projekt Workshops in Plzeň, CZ</p>	<p>Popis aktivity: Prosím popište obsah aktivity. Uvedte prosím, který partner bude aktivitu realizovat.</p>	<p>Aktivty českých partnerů: - prezentace projektu a výsledků projektu na národních a mezinárodních konferencích - dva projektové semináře v Plzni</p>		

4.2 Zielgruppen / Cílové skupiny



Bitte wählen Sie projektrelevante Zielgruppen aus. / Prosím vyberte cílové skupiny relevantní pro projekt.

Bitte spezifizieren Sie die Zielgruppe und beschreiben Sie, wie das Projekt dieser Zielgruppe einen Nutzen stiften soll.

Prosím specifikujte cílovou skupinu a popište, jaký užitek bude projekt pro cílovou skupinu mít.

Zielwert / Cílová hodnota:
Bitte schätzen Sie die ungefähre Zahl der Personen / Organisationseinheiten für jede Zielgruppe. / Prosím odhadněte přibližný počet osob / organizačních jednotek pro každou cílovou skupinu.

Universitäre und außeruniversitäre F&I-Einrichtungen / Univerzitní a mimouniverzitní instituce výzkumu a inovací

Das beantragte Projekt hat sowohl unmittelbare Auswirkungen auf die beteiligten Mitarbeiter, als auch auf die Einrichtungen und Institute, in denen sie angesiedelt sind:

Navrhovaný projekt má bezprostřední dopad jak na zúčastněné zaměstnance, tak na zařízení a instituce, ve kterých jsou umístěny:

10,00

_____ Direkt beteiligte Mitarbeiter (ca. 10): - Durch das Projekt werden wissenschaftliche Mitarbeiter in der Region höher qualifiziert - Weiterhin werden hochqualifizierte, wissenschaftliche Mitarbeiter in der Region gehalten - Den beteiligten Wissenschaftlern wird die Möglichkeit geboten, durch das Projekt ein interdisziplinäres Forschungsprofil zu erarbeiten - Erhöhung der Reputation der beteiligten Mitarbeiter in der internationalen, wissenschaftlichen Gemeinschaft

_____ Přímou se zúčastňující zaměstnanci (cca 10): - Díky projektu dosáhnou vědecktí pracovníci v regionu vyšší kvalifikace. - Navíc se podaří udržet vysoce kvalifikované vědecké pracovníky v regionu. - Zapojeným vědcům bude umožněno dosáhnout díky projektu interdisciplinárního výzkumného profilu. - Zvýšení reputace zapojených zaměstnanců v mezinárodní vědecké společnosti

_____ Einrichtungen: - Der Nutzen für die übergeordneten Einrichtungen ist im Punkt 3.2 Programmrelevanz näher beschrieben

_____ Zařízení: - Výhody pro zařízení jsou blíže popsány v bodě 3.2 Relevance ve vazbě na program.

Andere / Jiné

Rund 1 Mio. ältere Menschen leben im INTERREG Programmgebiet auf beiden Seiten der Grenze. Circa 30% aller älteren Menschen entwickeln im Laufe ihres Lebens Pathologien an der Schulter, d.h. rund 330.000 Personen. Körperlich Arbeitende als spezielle Risikogruppe haben gleichfalls ein 30% Risiko, Schulterprobleme zu entwickeln. Bei rund 1,75 Mio. Personen im Programmgebiet, die in diese Risikogruppe fallen, ist also von rund 525.000 Menschen mit Schulterpathologien auszugehen. Der Nutzen für die Zielgruppe von Personen mit Schulterpathologien ist im Punkt 3.2 Programmrelevanz näher beschrieben.

Přibližně milion starších lidí žije v programové oblasti INTERREG na obou stranách hranice. U cca 30% všech starších lidí se během jejich života rozvíjejí patologie ramenního kloubu, což je zhruba 330 000 osob. Manuálně pracující, coby zvláštní skupina, mají rovněž 30% riziko vzniku problému v rameni. Na zhruba 1,75 milionů lidí z programové oblasti, kteří spadají do rizikové skupiny, je přibližně 525 000 lidí vykazujících patologie ramene. Přínosy pro cílovou skupinu lidí s patologiemi ramene jsou blíže popsány v bodě 3.2 Relevance ve vazbě na program.

855.000,00



4.3 Zeitplan / Harmonogram

Nr. Periode / Č. období	Dauer (in Monaten) / Doba trvání (v měsících)	Beginn / Začátek	Ende / Konec
0	0	01.09.2016	01.09.2016
1	36	01.09.2016	31.08.2019



Europäische Union
Evropská unie
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

5. Projektbudget und Projektort / Rozpočet a místo realizace projektu

5.1 Partnerbudget / Rozpočet partnera

Partnerbudget / Rozpočet partnera - Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (OTH.R)

Kostenplan / Rozpočet

Anwendung der Personalkostenpauschale / Uplatnění paušálu na personální náklady: nein / ne
Gewählter Prozentsatz für die Pauschale für Büro- und Verwaltungsausgaben / Zvolená procentní sazba pro paušály na kancelářské a administrativní výdaje: 15,00%

Kostenkategorie / Kategorie nákladů	Gesamt / Celkem
Personalkosten / Personální náklady	263.593,00 €
Büro- und Verwaltungsausgaben / Kancelářské a administrativní výdaje	39.538,95 €
Reise- und Unterbringungskosten / Náklady na cestování a ubytování	7.500,00 €
Kosten für externe Expertise und Dienstleistungen / Náklady na externí odborné poradenství a na služby	15.000,00 €
Ausrüstungskosten / Výdaje na vybavení	11.300,00 €
Anschaffung und Miete von Immobilien sowie Baukosten / Pořízení a pronájem nemovitostí a stavební práce	4.262,00 €
Nettoeinnahmen / Čisté příjmy	0,00 €
Gesamt / Celkem	341.193,95 €

Finanzierungsplan / Finanční plán

	Gesamt / Celkem	Fördersatz / Dotační sazba
Ziel ETZ Mittel (EFRE-Mittel) / Prostředky Cíl EÚS (prostředky ERDF)	290.014,85 €	85,00 %
Nationale Kofinanzierung / Národní spolufinancování	51.179,10 €	
Förderfähiges Gesamtbudget des Partners / Celkový způsobilý rozpočet partnera	341.193,95 €	

Finanzierungsquellen der Partnermittel / Zdroje financování prostředků partnera

Finanzierungsquelle / Zdroje financování	Rechtsstatus / Typ prostředků	Art der Finanzierung / Druh financování	Gesamt / Celkem	Status / Stav
Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (OTH.R)	öffentlich / veřejné	Landesmittel / Krajský rozpočet	51.179,10 €	gesichert / zajištěné
Gesamt / Celkem			51.179,10 €	



Europäische Union
Evropská unie
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

Partnerbudget / Rozpočet partnera - Západočeská univerzita v Plzni (ZČU)

Kostenplan / Rozpočet

Anwendung der Personalkostenpauschale / Uplatnění paušálu na personální náklady: nein / ne

Gewählter Prozentsatz für die Pauschale für Büro- und Verwaltungsausgaben / Zvolená procentní sazba pro paušály na kancelářské a administrativní výdaje: 15,00%

Kostenkategorie / Kategorie nákladů	Gesamt / Celkem
Personalkosten / Personální náklady	209.000,00 €
Büro- und Verwaltungsausgaben / Kancelářské a administrativní výdaje	31.350,00 €
Reise- und Unterbringungskosten / Náklady na cestování a ubytování	8.578,00 €
Kosten für externe Expertise und Dienstleistungen / Náklady na externí odborné poradenství a na služby	4.685,00 €
Ausrüstungskosten / Výdaje na vybavení	5.772,00 €
Anschaffung und Miete von Immobilien sowie Baukosten / Pořízení a pronájem nemovitostí a stavební práce	0,00 €
Nettoeinnahmen / Čisté příjmy	0,00 €
Gesamt / Celkem	259.385,00 €

Finanzierungsplan / Finanční plán

	Gesamt / Celkem	Fördersatz / Dotační sazba
Ziel ETZ Mittel (EFRE-Mittel) / Prostředky Cíl EÚS (prostředky ERDF)	220.477,25 €	85,00 %
Nationale Kofinanzierung / Národní spolufinancování	38.907,75 €	
Förderfähiges Gesamtbudget des Partners / Celkový způsobilý rozpočet partnera	259.385,00 €	

Finanzierungsquellen der Partnermittel / Zdroje financování prostředků partnera

Finanzierungsquelle / Zdroje financování	Rechtsstatus / Typ prostředků	Art der Finanzierung / Druh financování	Gesamt / Celkem
Západočeská univerzita v Plzni (ZČU)	öffentlich / veřejné	Sonst. öffentl. Mittel / Ostatní veřejné zdroje	25.938,50 €
Ministerstvo pro místní rozvoj	öffentlich / veřejné	Bundesmittel / Státní rozpočet	12.969,25 €
Gesamt / Celkem			38.907,75 €

5.2 Ort der Projektdurchführung / Místo realizace projektu

Bitte setzen Sie ein Häkchen, in welchem Landkreis im Freistaat Bayern bzw. in welchem Bezirk in der Tschechischen Republik das Projekt durchgeführt wird.

Ausgewählte NUTS Regionen des Programmgebiets im Freistaat Bayern / Vybrané regiony NUTS v dotačním území ve Svobodném státě Bavorsko

- Regensburg, Kreisfreie Stadt

Prosím zaškrtněte, v jakém zemském okrese ve Svobodném státě Bavorsko resp. v jakém kraji v České republice bude projekt realizován.

Ausgewählte NUTS Regionen des Programmgebiets in der Tschechischen Republik / Vybrané regiony NUTS v dotačním území v České republice

- Plzeňský kraj



Europäische Union
Evropská unie
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

Bitte erläutern Sie im Textfeld, ob die ausgewählten räumlichen Einheiten vollständig oder nur teilweise abgedeckt werden. Falls diese nur teilweise abgedeckt werden, nennen Sie bitte die betroffenen Gemeinden.

Der Schwerpunkt der Projektdurchführung wird in Regensburg und Pilsen sein. Die Antragsteller gehen davon aus, dass die Ergebnisse des Projekts einen positiven Einfluss auf alle Regionen des Programmgebiets haben können und werden, insbesondere für die Region Pilsen, sowie Stadt und Landkreis Regensburg. Durch geeignete Disseminationsmaßnahmen stellen die Antragsteller sicher, dass die Ergebnisse des Projekts den Regionen zu Gute kommen.

Aktivitäten außerhalb des Programmgebiets / Activity mimo dotační území

Bitte benennen Sie jene Aktivitäten, die außerhalb des Programmgebiets stattfinden, und geben Sie an, wo diese Aktivitäten jeweils stattfinden. Bitte beschreiben Sie, welchen Mehrwert diese Aktivitäten für das Programmgebiet haben.

Die Projektergebnisse werden gemeinsam auch auf europäischen Konferenzen außerhalb des Programmgebiets präsentiert werden, voraussichtlich an folgenden Orten: (1) Sevilla, Spanien; (2) Dublin, Irland; (3) Venedig, Italien; (4) Granada, Spanien. Die Darstellung von Projekthinhalten und Ergebnissen im Rahmen von europäischen Konferenzen ist für das Projekt und den Fördergeber von großem Vorteil, um die Expertise im Programmgebiet sowie INTERREG als Fördermaßnahme international darzustellen und in Kontakt mit führenden Experten und möglichen Kooperationspartnern zu treten. Die Antragsteller erwarten weiterhin, im Rahmen von nationalen und internationalen Aktivitäten außerhalb des Programmgebiets Partner für Folgeanträge auf europäischer Ebene zu finden.

V textovém poli prosím uveďte, zda jsou vybrané územní jednotky pokryty zcela nebo pouze částečně. Pokud jsou tyto územní jednotky pokryty pouze částečně, vyjmenujte prosím dotyčné obce.

Stěžejními místy realizace projektu budou města Regensburg a Plzeň. Žadatelé se domnívají, že výsledky projektu mohou mít pozitivní dopad na všechny územní jednotky zejména na plzeňský kraj, jakož i na město a okres Regensburg. Vhodnou propagační projektů žadatelé zajistí, že výsledky projektu budou zmiňovaným oblastem prospívat.

Prosím vyjmenujte aktivity, které se konají mimo dotační území, a uveďte, kde se tyto aktivity konají. Popište prosím, jaký přínos mají tyto aktivity pro dotační území.

Výsledky projektu budou prezentovány na mezinárodních konferencích pořádaných mimo dotační území – (1) Seville, Španělsko; (2) Dublin, Irsko; (3) Benátky, Itálie a (4) Granada, Španělsko. Prezentace obsahu a výsledků projektu v rámci evropských konferencí představuje veliký přínos pro projekt, potažmo pro dotační program INTERREG, v oblasti prezentace výsledků ve světě či odborné konzultace tématu s předními experty. Žadatelé dále přepokládají, že v rámci národních a mezinárodních aktivit mimo dotační území naleznou partnera pro budoucí možnost ucházení se o projekt evropské úrovně.

1. Gesamtbudget der Aktivitäten außerhalb des Programmgebiets (indikativ) / Celkové způsobilé výdaje aktivit mimo dotační území (indikativně)	11.400,00 €
2. Davon Kosten für Marketingmaßnahmen und Aufbau von Kapazitäten (indikativ) / Z toho výdaje na aktivity mimo dotační území týkající se propagačních činností a budování kapacit (indikativně)	0,00 €
3. Gesamtbudget der Aktivitäten außerhalb des Programmgebiets abzüglich der Kosten für Marketingmaßnahmen und Aufbau von Kapazitäten (indikativ, Zeile 1 minus Zeile 2) / Celkové způsobilé výdaje aktivit mimo dotační území bez aktivit mimo dotační území týkajících se propagačních činností a budování kapacit (indikativní, 1. řádek minus 2. řádek)	11.400,00 €
4. EFRE-Mittel außerhalb des Programmgebiets (indikativ) / Prostředky ERDF mimo dotační území (indikativně)	9.690,00 €
5. EFRE-Mittel außerhalb des Programmgebiets ohne Marketingmaßnahmen und Aufbau von Kapazitäten (indikativ, Zeile 4 minus Zeile 2 multipliziert mit dem Fördersatz - falls unterschiedliche Fördersätze der Projektpartner, mit dem niedrigeren) / Prostředky ERDF mimo dotační území bez aktivit týkajících se propagačních činností a budování kapacit (indikativně, 4. řádek minus 2. řádek krát dotační sazba - v případě rozdílných dotačních sazeb projektových partnerů nižší dotační sazba) 0.7000000000	9.690,00 €
6. Anteil der EFRE-Mittel außerhalb des Programmgebiets ohne Marketingmaßnahmen und Aufbau von Kapazitäten an den EFRE-Gesamtmitteln des Projekts (indikativ, Zeile 5 dividiert durch EFRE-Gesamtmittel des Projekts) / Podíl prostředků ERDF mimo dotační území bez aktivit týkajících se propagačních činností a budování kapacit na celkových prostředcích ERDF za projekt (indikativně, 5. řádek děleno celkové prostředky ERDF za projekt)	1,89 %

5.3 Erwerb von Grundstücken / Nákup pozemků

Kosten für den Erwerb des Grundstücks / Náklady na nákup pozemku	Gesamtbudget des Projekts / Celkové způsobilé výdaje projektu	Anteil der Grundstückskosten am Gesamtbudget / Podíl nákladů na nákup pozemku na celkových způsobilých výdajích
--	---	---



Anlagen / Přílohy

Nr. / Č.	Dateiname / Název souboru	Beschreibung / Popis
1	Priloha_13_-_Podrobny_rozpocet_ZCU.pdf	
2	Jmenovaci_dekret_prorektora_ZCU.pdf	
3	Jmenovaci_dekret_rektora_ZCU.pdf	
4	PreliminaryWork_Vorarbeiten.pdf	
5	ProjectPlan_Ablaufdiagramm.pdf	
6	Subventionserheblichkeit_der_Angaben_(OTH).pdf	
7	Hölscher_et_al._-2016_-_The_influence_of_rotator_cuff_tears_on_glenohumeral_stability_during_abduction_tasks.pdf	
8	ZCU_Cestne_prohlaseni.pdf	
9	Partnerschaftsvereinbarung_-_Partnerska_dohoda.pdf	



Europäische Union
Evropská unie
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

Mit Einreichen des Antrags bestätigt der Leadpartner die Kenntnisnahme und die Beachtung der folgenden Ausführungen:

1. Der Leadpartner beantragt mit dem vorliegenden Antrag die Förderung des beschriebenen Projektes aus dem Ziel ETZ Programm zur grenzübergreifenden Zusammenarbeit Freistaat Bayern-Tschechische Republik 2014-2020.
2. Der Leadpartner bestätigt, dass mit der Durchführung des Projektes erst nach Abschluss des Rahmenvertrages Ziel ETZ Freistaat Bayern-Tschechische Republik 2014-2020 bzw. nach dem in der Zustimmung zum Beginn der Projektdurchführung festgelegten Datum begonnen wird. Vor Abschluss des Rahmenvertrages Ziel ETZ Freistaat Bayern-Tschechische Republik 2014-2020 bzw. vor dem in der Zustimmung zum Beginn der Projektdurchführung festgelegten Datum dürfen lediglich Maßnahmen zur Vorbereitung des Projektes durchgeführt werden, die in begrenzter Höhe zuschussfähig sind.
3. Auf die Bewilligung der beantragten EU-Mittel besteht kein Rechtsanspruch.
4. Die EU-Mittel werden ausschließlich zur Finanzierung der zuschussfähigen Kosten des beschriebenen Projektes verwendet.
5. Die Bereitstellung der EU-Mittel ist vom Eingang entsprechender EU-Mittel bei der EU-Beschneigungsbehörde (StMWI) abhängig. Die Auszahlung der EU-Mittel kann erst nach Eingang der EU-Mittel erfolgen.
6. Der Abruf der EU-Mittel kann erst erfolgen, wenn tatsächlich getätigte Ausgaben in entsprechender Höhe vorliegen (Erstattungsprinzip).
7. Der Leadpartner wird darauf hingewiesen, dass die im Zusammenhang mit den beantragten EU-Mitteln stehenden Daten auf Datenträger gespeichert werden. Mit seinem Antrag erklärt sich der Leadpartner damit einverstanden, dass die Daten im Rahmen der europäischen und nationalen Rechtsvorschriften an Dritte (z.B. Europäische Kommission) weitergegeben werden können.
8. Werden EU-Mittel gewährt, so erklärt sich der Leadpartner damit einverstanden, dass er in das gemäß Artikel 115 Absatz 2 der Verordnung (EU) Nr. 1303/2013 zu veröffentlichende Verzeichnis der Begünstigten aufgenommen wird.
9. Der Leadpartner hat im Rahmen der europäischen und nationalen Rechtsvorschriften an der Begleitung, Bewertung und Kontrolle des Ziel ETZ Freistaat Bayern-Tschechische Republik 2014-2020 mitzuwirken und die erforderlichen Auskünfte zu erteilen.
10. Der Leadpartner bestätigt die Richtigkeit und die Vollständigkeit der im Zusammenhang mit den beantragten EU-Mitteln gemachten Angaben in deutscher und tschechischer Sprache. Der Leadpartner ist verpflichtet, Änderungen in den gemachten Angaben unverzüglich anzuzeigen.
11. Der Leadpartner bestätigt, dass bei der Entwicklung des Projektes die Grundsätze der Sparsamkeit, der Wirtschaftlichkeit und der Wirksamkeit beachtet wurden.
12. Vorsätzlich oder leichtfertig falsche oder unvollständige Angaben sowie das vorsätzliche oder leichtfertige Unterlassen einer Mitteilung über Änderungen in diesen Angaben können die Strafverfolgung wegen Subventionsbetruges zur Folge haben. Zusätzlich wurde die Anlage „Subventionserheblichkeit der Angaben des Antrages“ vom bayerischen Projektpartner zur Kenntnis genommen, unterzeichnet und dem Antrag beigelegt.
13. Ergänzend zur Einreichung des Projektantrags über das eMS übermittelt der Leadpartner den Antrag in Papierform (mit rechtsverbindlicher Unterschrift) in zweifacher Ausfertigung im Original an die zuständige antragsbearbeitende Stelle des Leadpartners. Dies gilt ebenfalls für die gemeinsame Anlage „Partnerschaftsvereinbarung“.

Předložením žádosti vedoucí partner stvrzuje, že bere na vědomí následující ustanovení a bude jich dbát:

1. Vedoucí partner touto žádostí žádá o podporu výše popsaného projektu z Programu přeshraniční spolupráce Česká republika – Svobodný stát Bavorsko 2014–2020 Cíl EÚS.
2. Vedoucí partner potvrzuje, že s realizací projektu začne teprve po uzavření Rámcové smlouvy Cíl EÚS Česká republika – Svobodný stát Bavorsko 2014–2020, resp. po datu uvedeném v Souhlasu se zahájením realizace projektu. Před uzavřením Rámcové smlouvy Cíl EÚS Česká republika – Svobodný stát Bavorsko 2014–2020, resp. před datem uvedeným v Souhlasu se zahájením realizace projektu směřj být realizovány pouze aktivity související s přípravou projektu, které jsou způsobilé v omezené výši.
3. Právní nárok na schválení žádaných prostředků EU je vyloučen.
4. Prostředky EU lze použít výhradně k financování způsobilých výdajů popsaného projektu.
5. Poskytnutí prostředků EU závisí na převodu odpovídajících prostředků EU na účet Certifikačního orgánu EU (StMWI). Proplacení prostředků EU může proběhnout teprve po jejich převodu.
6. Prostředky EU je možno získat až po prokázání skutečně uhrazených výdajů v příslušné výši (princip refundace).
7. Vedoucí partner se upozorňuje na to, že data související s požadovanými prostředky EU jsou ukládána na nosiče dat. Svou žádostí vedoucí partner prohlašuje, že souhlasí s tím, že údaje mohou být v rámci evropské a národní legislativy dále předávány třetí osobě (např. Evropské komisi).
8. Pokud budou poskytnuty prostředky EU, pak vedoucí partner souhlasí s tím, že bude dle čl. 115 odst. 2 Nařízení (EU) č.1303/2013 zveřejněn v seznamu příjemců.
9. Vedoucí partner je povinen spolupracovat v rámci evropských a národních právních předpisů na monitorování, hodnocení a kontrole programu Cíl EÚS Česká republika – Svobodný stát Bavorsko 2014–2020 a poskytovat potřebné informace.
10. Vedoucí partner potvrzuje správnost a úplnost údajů v německém a českém jazyce poskytnutých v souvislosti s požadovanými prostředky EU. Vedoucí partner je povinen ihned oznámit změny v uvedených údajích.
11. Vedoucí partner potvrzuje, že při přípravě projektu postupoval podle zásady hospodárnosti, účelnosti a efektivnosti.
12. Úmyslně nebo z nedbalosti poskytnuté nesprávné nebo neúplné údaje a úmyslně nebo nedbalostí způsobené opomenutí oznámení změn v těchto údajích mohou mít právní důsledky. Navíc byla bavorským partnerem vzata na vědomí, podepsána a přiložena k žádosti příloha „Zásadní význam v žádosti uvedených údajů pro udělení dotace“.
13. K žádosti, podané přes elektronický Monitorovací systém, doručí vedoucí partner příslušnému místu zpracovávajícímu žádost vedoucího partnera také žádost v tištěné formě ve dvojnásobném vyhotovení v originále (s podpisem statutárního zástupce). To platí rovněž pro společnou přílohu "Partnerská dohoda".

Ort / Místo

Datum / Datum

Name der unterzeichnenden Person / Jméno podepisující osoby

Unterschrift des Leadpartners / Podpis vedoucího partnera



**Programm zur grenzübergreifenden Zusammenarbeit Freistaat Bayern – Tschechische Republik Ziel ETZ
2014-2020 /
Program přeshraniční spolupráce Česká republika – Svobodný stát Bavorsko Cíl EÚS 2014-2020**

Entscheidung des Begleitausschusses zum Projekt / Rozhodnutí Monitorovacího výboru k projektu 38

**Virtuelle Menschmodelle für die Prävention, Therapie und Rehabilitation von Schultererkrankungen /
Virtuální model člověka pro prevenci, léčbu a rehabilitaci onemocnění ramene**

Kommentarfeld / Pole pro komentář

Das Projekt wurde zum 1. Mal im Begleitausschuss vorgelegt. /
Projekt byl předložen po 1. na Monitorovací výbor.

Zuständige Stellen / Příslušná místa

Antragsbearbeitende Stelle LP / Místo zpracovávající žádost VP

Oberpfalz

Antragsbearbeitende Stelle PP / Místo zpracovávající žádost PP

Plzeňský kraj

Ressortzuständigkeit in BY / Rezort v BY

StMBW

**I. Zusammenfassende Angaben zum Projektantrag / Shrnující údaje k projektové žádosti****Eckdaten des Projekts / Identifikace projektu**

Projektlaufzeit / Doba realizace projektu	Projektbeginn / Začátek realizace projektu	Projektende / Konec realizace projektu
36 Monate / měsíců	01.09.2016	31.08.2019
Prioritätsachse / Prioritní osa	1 Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation / Posilování výzkumu, technologického rozvoje a inovací	
Spezifisches Ziel / Specifický cíl	Stärkung der grenzübergreifenden F&I-Aktivitäten / Posílení přeshraničních aktivít v oblasti výzkumu a inovací	
Ergebnisindikator / Indikátor výsledku	Anteil von Organisationseinheiten, die in gemeinsame F&I-Tätigkeiten eingebunden sind / Podíl organizačních jednotek zapojených do společných činností v oblasti výzkumu a inovací	
Outputindikator / Indikátor výstupu Zielwert / Cílová hodnota	Zahl der Forschungseinrichtungen und Intermediäre aus dem F&I-Bereich, die an grenzübergreifenden Vorhaben teilnehmen / Počet výzkumných institucí a zprostředkujících institucí z oblasti výzkumu a inovací, které se účastní přeshraničních projektů	4,00
Gesamtes förderfähiges Budget / Celkový způsobilý rozpočet	600.578,95 €	
Gesamtbudget der Aktivitäten außerhalb des Programmgebiets (indikativ) / Celkové způsobilé výdaje aktivit mimo dotační území (indikativně)	11.400,00 €	
Beihilferelevanz des Projekts / Relevance veřejné podpory projektu	Nein / Ne	
Falls ja, Umsetzung über AGVO oder <i>de minimis</i> / Pokud ano, realizace v souladu s obecným nařízením o blokových výjimkách nebo v rámci <i>de minimis</i>	-	

Ort der Projektdurchführung / Místo realizace projektu

Ausgewählte NUTS Regionen des Programmgebiets im Freistaat Bayern / Vybrané regiony NUTS v dotačním území ve Svobodném státě Bavorsko	Ausgewählte NUTS Regionen des Programmgebiets in der Tschechischen Republik / Vybrané regiony NUTS v dotačním území v České republice
<ul style="list-style-type: none">Regensburg, Kreisfreie Stadt	<ul style="list-style-type: none">Plzeňský kraj



Projektzusammenfassung

Unsere Gesellschaft steht einem enormen demografischen Wandel gegenüber, was einen Anstieg der Prävalenz von Krankheitsbildern typisch für die ältere Bevölkerung zur Folge hat. Bedingt durch den Trend den Lebensabend aktiver zu gestalten, werden neue Präventions-, Behandlungs- und Rehabilitationsalgorithmen nötig, um die Lebensqualität zu erhalten oder zu verbessern. Die Forschung hat sich bis jetzt vor allem auf den Großgelenkersatz konzentriert, der Schulterkomplex wurde bis dato nicht im gleichen Maße adressiert. Dies führt dazu dass die Biomechanik des Schultergelenk bis jetzt nur unverhältnismäßig abgebildet wird. Daraus folgern Behandlungen die nur auf der Erfahrung des behandelnden Arztes basieren und nicht auf wissenschaftlichen Fakten.

Mit Hilfe von digitalen Menschmodellen die auf der individuellen Bewegung und den individuellen Muskelkräften basieren, kann die Biomechanik adäquat abgebildet werden. Das Hauptziel dieses Projektes ist es, neue Präventions-, Behandlungs- und Rehabilitationsalgorithmen basierend auf zu validierenden Modellen von patientenindividuellen Studien abzuleiten und damit auf eine wissenschaftlich fundierte Basis zu stellen. Das beantragte Projekt gliedert sich damit in den Kontext der individualisierten Medizin ein, und birgt großes Potential die Lebensqualität der älteren Mitbürger, von Sportlern und Fachkräften mit Schulterpathologien zu verbessern. Die Ergebnisse des beantragten Projektes lassen sich auch in andere Anwendungsgebiete, wie z.B. die Planung von orthopädischen Interventionen sowie das ergonomische Arbeitsplatzdesign übersetzen. Im Programmgebiet werden so auf bayerischer und tschechischer Seite ca. 900.000 Menschen adressiert. Die Projektziele können nur von allen Partner in gemeinsamer Kooperation erreicht werden, da sich die Expertisen in optimaler Weise gegenseitig ergänzen. Das NTC (CZ) hat ein hausinternes Modell des Schulterkomplexes erstellt, welches noch im Rahmen des beantragten Projektes validiert werden muss. Das FAV (CZ) und das LBM (DE) führen diese Messungen im Schulterchluss durch und teilen die hierzu essentielle Messsensorik. Das validierte Sub-Modell der Schulter wird dann vom LBM (DE) in ein Modell des Oberkörpers sowie eine Simulationsumgebung für digitale Menschmodelle integriert und vorbereitet, Daten aus der folgenden klinischen Studie verarbeiten zu können. Der medizinische Partner (ARTOS GP, DE) stellt die für die klinische Studie notwendigen Daten und Patienten, sowie die medizinische Expertise zur Verfügung. Durch das Projekt ergeben sich neue administrative, technische und wissenschaftliche Kooperationen, mit großem Potential für neue Kooperationsprojekte (z.B. H2020). Das beantragte Projekt schafft eine neue Expertise in der Region und den Partnern, was zusätzlich der Abwanderung von jungen Wissenschaftlern aus der Region entgegen wirkt.

Shrnutí projektu

Naše společnost čelí významným demografickým změnám. Se stárnoucí populací narůstá i počet onemocnění typických pro tento věk. Současně si stárnoucí populace snaží zachovat zdravý, aktivní životní styl, což přímo volá po nových přístupech v ortopedii – při prevenci, léčbě a rehabilitaci. Doposud se výzkum zaměřoval zejména na dolní končetiny, a to kolenní či kyčelní klouby. Ramenní pletenec je z biomechanického pohledu stále málo prozkoumaný. Tudíž i léčba patologií má v tomto směru velké rezervy a je založena spíše na zkušenostech lékařů a fyzioterapeutů nežli na vědeckých výsledcích.

Zde nachází uplatnění počítačové modelování lidského těla založené na biomechanických výpočtech navíc propojené se snímáním pohybů a nervosvalové aktivity pacientů. Hlavním cílem projektu je navrhnout nový postup pro diagnostiku, léčbu a následnou rehabilitaci patologií ramenního kloubu. Optimální léčebný postup pro daného pacienta bude vyhodnocen na základě simulací s biomechanickým modelem člověka přizpůsobeným na míru pacientovi. To je příklad personalizovaného lékařství, které se stává stále víc vyhledávaným. Tento přístup léčby napomůže ke zkvalitnění života nejen stárnoucí populaci, ale i manuálně pracujícím či sportovcům majícím potíže s ramenním kloubem. Navržené postupy budou snadno přenositelné i do jiných oblastí ortopedie, najdou uplatnění při plánování chirurgických zákroků nebo v ergonomii při navrhování pracovního prostředí. Dopady projektu se budou týkat cca 900 000 lidí na bavorské a české straně. Hlavní cíl projektu se skládá z několika dílčích cílů, které mohou být splněny pouze zapojením všech partnerů. NTC vyvinulo vlastní propracovaný model ramenního komplexu, který je třeba validovat pomocí měření vybraných pohybů spojených s EMG měřeními svalů a MRI snímků. FAV spolu s OTH zajistí tato měření, FAV navíc vyvine poloautomatický nástroj pro zpracování MRI snímků. Validovaný model bude implementován za asistence OTH do modelu horní části lidského těla s podrobným modelem hrudní páteře, který je součástí prostředí pro virtuální simulace lidského těla. S celým modelem budou nadále prováděny simulace vybraných pohybů na základě měření jak zdravých jedinců, tak pacientů s patologiemi ramene. Další partner (ARTOS GP, DE) připraví nezbytná data a pacienty pro klinické studie a umožní lékařské expertízy. Díky projektu vznikne nová administrativní, technická a vědecká spolupráce s velkým potenciálem pro spolupráci v nových projektech (např. H2020). Projekt navíc pomůže zvýšit odbornost zapojených výzkumných institucí, která se tak stanou více atraktivní pro nové absolventy univerzit a zabrání tak jejich odlivu z příhraničních regionů do hlavních měst či do zahraničí.



Projektgesamtziel

Das Hauptziel des Projekts ist es, neue Methoden für die Analyse von Schulterpathologien zu entwickeln. Dadurch werden neue Möglichkeiten für die Prävention, Therapie und Rehabilitation von Schulterverletzungen und -degenerationen möglich. So wird bspw. die Vorhersagbarkeit und der Erfolg medizinischer (chirurgischer) Interventionen, sowie die Lebensqualität der Patienten verbessert. Hinsichtlich der spezifischen INTERREG-Ziele wird dieses Projekt die Zahl grenzübergreifender F&E Aktivitäten durch die folgenden Maßnahmen steigern: - Aufbau eines bisher nicht existenten, grenzübergreifenden Konsortiums - Realisierung eines gemeinsamen Projekts mit dem Thema "digitale Menschmodelle" - Gemeinsame Publikation von Ergebnissen in Journalen mit hohem Impactfaktor - Aktive Teilnahme in relevanten, internationalen Konferenzen mit Präsentation von Projektthemen - Ausrichtung eines internationalen Symposiums zum Thema "digitale Menschmodelle" Durch diese Maßnahmen wird sich die Zusammenarbeit zwischen den Projektpartnern zweifelsfrei intensivieren. Um diese Zusammenarbeit zu formalisieren und zu institutionalisieren, ist die Gründung eines "Tschechisch-Bayerischen Zentrums für digitale Menschmodelle" in der Region geplant.

Ergebnisse des Projekts

1) Einrichtung eines grenzübergreifenden Konsortium zwischen den Projektpartnern (Einrichtung von administrativen, wissenschaftlichen und technischen Kooperationsprozessen) 2) Neue Präventions- Behandlungs- und Rehabilitationsalgorithmen für Pathologien des Schulterkomplexes, die die Herausforderungen des demografischen Wandels bekämpfen und die Lebensqualität des Patienten verbessern (Alle Partner) 3) Ein validiertes und verifiziertes Modell des Schulterkomplexes. (CZ - NTC) 4) Ein virtuelles Modell des Oberkörpers - einschließlich Brustwirbelsäule und Schulter - das beliebige Bewegungen ausführen und dessen Biomechanik zuverlässig berechnet werden kann. (DE - LBM) 5) Ein Optimierungsalgorithmus, der gemessene Muskelaktivität für biomechanische Berechnungen des Schulterkomplexes verwenden kann. (DE - LBM) 6) Medizinische Bildverarbeitungswerkzeuge, die patientenspezifische Anatomie auf quantitativer Basis extrahieren können (CZ - FAV) 7) Kontinuierliche Dissemination während der Projektlaufzeit: Teilnahme an relevanten internationalen Konferenzen und Ausrichtung eines internationalen Symposiums zum Thema "digitale Menschmodelle"; Publikation von Artikeln in peer-reviewed Journalen mit hohem Impact Faktor. 8) Gründung eines "Tschechisch-Bayerischen Zentrums für digitale Menschmodelle". Durch das Projekt wird die Zahl an Personen, die an grenzübergreifender Kooperation beteiligt sind, erhöht.

Beitrag zu den Horizontalen Prinzipien / Přínos k horizontálním zásadám

Nachhaltige Entwicklung /
Udržitelný rozvoj

Chancengleichheit und Nichtdiskriminierung /
Rovné příležitosti a zamezení diskriminace

Gleichstellung von Männern und Frauen /
Rovnost mezi muži a ženami

Hlavní cíl projektu

Hlavním cílem projektu je vyvinout a definovat nové léčebné přístupy a postupy pro ramenní pletenec. Výsledkem bude soubor opatření a doporučení zlepšujících, která usnadní predikci lékařských intervencí a zlepší tak kvalitu života pacienta. Co se týče specifických cílů programu INTERREG, projekt přispívá ke zlepšení přeshraniční spolupráci v oblasti R&D následujícím způsobem: - založení zcela nového přeshraničního konsorcia, - realizace společného projektu v oblasti modelování lidského těla, - společné publikování dosažených výsledků v impaktovaných vědeckých časopisech, - aktivní účast a prezentace výsledků na mezinárodních konferencích, - uspořádání mezinárodního symposia na téma modelování lidského těla. Díky nastaveným měřítkům bude spolupráce na projektu zajisté intenzivní. Aby byla spolupráce formálně potvrzena, je v plánu založit regionální "Česko-bavorské centrum modelování lidského těla".

Výsledky projektu

1) Založení přeshraničního konsorcia složeného z projektových partnerů (nastavení společných administrativních, vědeckých a technických postupů) 2) Nové postupy pro prevenci, léčbu a rehabilitaci patologií ramenního pletence odpovídající na výzvu demografických změn ve společnosti a zlepšení kvality života pacienta. (všichni partneři) 3) Validovaný a verifikovaný model ramenního pletence, který bude schopen věrně reprodukovat libovolné pohyby. (NTC-CZ) 4) Virtuální model horní poloviny lidského těla včetně propracované hrudní páteře a ramenního pletence. Model bude schopen libovolných pohybů podložených stabilními biomechanickými výpočty. (LBM-DE) 5) Optimalizační algoritmus využívající svalovou aktivitu pro biomechanické výpočty ramenního pletence (LBM-DE) 6) Nástroj pro zpracování lékařských snímků (MRI) zobrazujících anatomii pacienta a umožňující její kvantifikaci (FAV-CZ) 7) Průběžná disseminace během projektu: účast na vybraných mezinárodních konferencích a hostování mezinárodního sympózia na téma modelování lidského těla. Publikování v impaktovaných časopisech. 8) Založení regionálního Česko-bavorského centra modelování lidského těla. Díky projektu naroste počet odborníků zapojených do přeshraniční spolupráce.

sehr positiv / velmi pozitivní

neutral / neutrální

neutral / neutrální

**Erfüllung der Kooperationskriterien / Splnění kritérií spolupráce**

Die Kriterien Gemeinsame Ausarbeitung und Gemeinsame Durchführung werden verpflichtend erfüllt. / Kritérium Společná příprava a Společná realizace jsou splněna povinně.

Gemeinsames Personal / Společný personál Gemeinsame Finanzierung / Společné financování **Projektpartner / Partneři projektu****Leadpartner / Vedoucí partner LP1**

Name der Organisation / Název organizace Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (OTH.R)

Staat / Stát DEUTSCHLAND

Sitz außerhalb des Programmgebiets / Sídlo mimo dotační území nein / ne

Kontaktperson / Kontaktní osoba Sebastian Dendorfer

Rechtsform / Právní forma Anstalt des öffentlichen Rechts

Rechtsstatus / Typ prostředků öffentlich / veřejné

Projektpartner / Projektový partner PP 2

Name der Organisation / Název organizace Západočeská univerzita v Plzni (ZČU)

Staat / Stát ČESKÁ REPUBLIKA

Sitz außerhalb des Programmgebiets / Sídlo mimo dotační území nein / ne

Kontaktperson / Kontaktní osoba Linda Havelková

Rechtsform / Právní forma Školská právnická osoba zapsaná ve školském rejstříku zřízená státem nebo územní samosprávou nebo jejich organizačními složkami

Rechtsstatus / Typ prostředků öffentlich / veřejné

Projektbudget / Rozpočet projektu**Kostenplan / Rozpočet**

	LP1 (DE)	PP2 (CZ)	Gesamt / Celkem
Anwendung der Personalkostenpauschale / Uplatnění paušálu na personální náklady	nein / ne	nein / ne	-
Personalkosten / Personální náklady	263.593,00 €	209.000,00 €	472.593,00 €
Büro- und Verwaltungsausgaben / Kancelářské a administrativní výdaje	39.538,95 €	31.350,00 €	70.888,95 €
Reise- und Unterbringungskosten / Náklady na cestování a ubytování	7.500,00 €	8.578,00 €	16.078,00 €



Kosten für externe Expertise und Dienstleistungen / Náklady na externí odborné poradenství a na služby	15.000,00 €	4.685,00 €	19.685,00 €
Ausrüstungskosten / Výdaje na vybavení	11.300,00 €	5.772,00 €	17.072,00 €
Anschaffung und Miete von Immobilien sowie Baukosten / Pořízení a pronájem nemovitostí a stavební práce	4.262,00 €	0,00 €	4.262,00 €
Gesamtbudget / Celkové způsobilé výdaje	341.193,95 €	259.385,00 €	600.578,95 €
Nettoeinnahmen / Čisté příjmy	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Gesamtes förderfähiges Budget / Celkový způsobilý rozpočet	341.193,95 €	259.385,00 €	600.578,95 €

Finanzierungsplan / Finanční plán

	LP1 (DE)	PP2 (CZ)	Gesamt / Celkem
Ziel ETZ Mittel (EFRE-Mittel) / Prostředky Cíle EÚS (prostředky ERDF)	290.014,85 €	220.477,25 €	510.492,10 €
Nationale Kofinanzierung / Národní spolufinancování	51.179,09 €	38.907,75 €	90.086,84 €
<ul style="list-style-type: none"> Davon öffentliche Finanzierungsbeiträge / Z toho financování z veřejných zdrojů 	51.179,09 €	38.907,75 €	90.086,84 €
<ul style="list-style-type: none"> Davon private Finanzierungsbeiträge / Z toho financování ze soukromých zdrojů 	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Gesamtes förderfähiges Budget / Celkový způsobilý rozpočet	341.193,95 €	259.385,00 €	600.578,95 €
Fördersatz / Dotační sazba	85,00 %	85,00 %	-

Finanzierungsquellen der Partnermittel des Partners / Zdroje financování prostředků partnera PP2 (CZ)

Západočeská univerzita v Plzni (ZČU)	Sonst. öffentl. Mittel / Ostatní veřejné zdroje	25.938,50 €
Ministerstvo pro místní rozvoj	Bundesmittel / Státní rozpočet	12.969,25 €



II. Entscheidung / Rozhodnutí

**Entscheidung in der 3. Sitzung des Begleitausschusses am 21.06.2016 /
Rozhodnutí Monitorovacího výboru na 3. zasedání dne 21.06.2016:**

Eingeplant / Naplánován

Finanzierungsplan / Finanční plán

	LP1 (DE)	PP2 (CZ)	Gesamt / Celkem
Ziel ETZ Mittel (EFRE-Mittel) / Prostředky Cíle EÚS (prostředky ERDF)	290.014,85 €	220.477,25 €	510.492,10 €
Nationale Kofinanzierung / Národní spolufinancování	51.179,10 €	38.907,75 €	90.086,85 €
<ul style="list-style-type: none"> Davon öffentliche Finanzierungsbeiträge / Z toho financování z veřejných zdrojů 	51.179,10 €	38.907,75 €	90.086,85 €
<ul style="list-style-type: none"> Davon private Finanzierungsbeiträge / Z toho financování ze soukromých zdrojů 	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Gesamtes förderfähiges Budget / Celkový způsobilý rozpočet	341.193,95 €	259.385,00 €	600.578,95 €
Fördersatz / Dotační sazba	85,00 %	85,00 %	

Finanzierungsquellen der Partnermittel des Partners / Zdroje financování prostředků partnera PP2 (CZ)

Západočeská univerzita v Plzni (ZČU)	Sonst. öffentl. Mittel / Ostatní veřejné zdroje	25.938,50 €
Ministerstvo pro místní rozvoj	Bundesmittle / Státní rozpočet	12.969,25 €

Vorbehalt / Výhrada

Erläuterungen / Vysvětlivky



Rahmenvertrag zum Projekt / Rámcová smlouva k projektu 38



Europäische Union
Evropská unie
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

Programm zur grenzübergreifenden Zusammenarbeit Freistaat Bayern – Tschechische Republik Ziel ETZ 2014-2020 /

Program přeshraniční spolupráce Česká republika – Svobodný stát Bavorsko Cíl EÚS 2014-2020

Rahmenvertrag zum Projekt / Rámcová smlouva k projektu 38

Virtuelle Menschmodelle für die Prävention, Therapie und Rehabilitation von Schultererkrankungen / Virtuální model člověka pro prevenci, léčbu a rehabilitaci onemocnění ramene

Gegenstand des Vertrags / Účel smlouvy

(1) Gegenstand des Vertrages ist die Festlegung von Rahmenbedingungen für die Bereitstellung von EU-Mitteln aus dem Programm zur grenzübergreifenden Zusammenarbeit Freistaat Bayern - Tschechische Republik Ziel ETZ 2014-2020.
(2) Für das Projekt / Pro projekt

(1) Účelem smlouvy je stanovení rámcových podmínek pro poskytnutí prostředků EU z Programu přeshraniční spolupráce Česká republika - Svobodný stát Bavorsko Cíl EÚS 2014-2020.

- Projektnummer / Číslo projektu: 38
- Projektname / Název projektu: Virtuelle Menschmodelle für die Prävention, Therapie und Rehabilitation von Schultererkrankungen / Virtuální model člověka pro prevenci, léčbu a rehabilitaci onemocnění ramene

werden EU-Mittel gemäß Beschluss des Begleitausschusses bereitgestellt.

jsou dle usnesení Monitorovacího výboru poskytnuty prostředky EU.

Beschluss des Begleitausschusses / Usnesení Monitorovacího výboru

In der 3. Sitzung des Begleitausschusses am 21.06.2016 wurde das Projekt wie folgt eingeplant:

Na 3. zasedání Monitorovacího výboru dne 21.06.2016 byl výše uvedený projekt naplánován následovně:

Auflagen:

Podmínky:

PŘÍLOHA č.3



Rahmenvertrag zum Projekt / Rámcová smlouva k projektu 38



Europäische Union
Evropská unie
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

Finanzierungsplan / Finanční plán

	LP1 (DE)	PP2 (CZ)	Gesamt / Celkem
Ziel ETZ-Mittel (EFRE-Mittel) / Prostředky Cíle EÚS (prostředky ERDF)	290.014,85 €	220.477,25 €	510.492,10 €
Nationale Kofinanzierung / Národní spolufinancování	51.179,10 €	38.907,75 €	90.086,85 €
▪ Davon öffentliche Finanzierungsbeiträge / Z toho financování z veřejných zdrojů	51.179,10 €	38.907,75 €	90.086,85 €
• Davon private Finanzierungsbeiträge / Z toho financování ze soukromých zdrojů	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Gesamtes förderfähiges Budget / Celkový způsobilý rozpočet	341.193,95 €	259.385,00 €	600.578,95 €
Fördersatz / Dotační sazba	85,00 %	85,00 %	

Partner / Partner

Partner im Sinne von Artikel 2 Nr. 10 der Verordnung (EU) Nr. 1303/2013 ist, wer an der Einleitung oder Einleitung und Durchführung des Projektes verantwortlich mitwirkt.

Partner ve smyslu článku 2, bodu 10 Nařízení (EU) č. 1303/2013 je ten, který odpovědně spolupůsobí při zahájení nebo při zahájení a realizaci projektu.



Artikel 13 der Verordnung (EU) Nr. 1299/2013 / Článek 13 Nařízení (EU) č. 1299/2013

Gemäß Artikel 13 der Verordnung (EU) Nr. 1299/2013

Dle článku 13 Nařízení (EU) č. 1299/2013

1. benennen die Partner zusammen einen federführenden Partner (Leadpartner).
2. Der Leadpartner
 - a. erstellt, zusammen mit den anderen Partnern, eine Vereinbarung, die Bestimmungen enthält, die unter anderem die wirtschaftliche Verwaltung der für das Vorhaben bereitgestellten Mittel gewährleisten, sowie Vorkehrungen für die Wiedereinziehung rechtsgrundlos gezahlter Beträge,
 - b. trägt die Verantwortung für die Durchführung des gesamten Vorhabens,
 - c. stellt sicher, dass die von den Partnern gemeldeten Ausgaben bei der Durchführung des Vorhabens angefallen sind und den Aktivitäten, die von allen Partnern vereinbart wurden, und den Dokumenten der rechtlichen Mittelbindung entsprechen,
 - d. stellt sicher, dass von anderen Partnern gemeldete Ausgaben von einem Kontrolleur bzw. mehreren Kontrolleuren nachgeprüft wurden,
 - e. stellt sicher, dass die anderen Partner die EU-Beteiligung so schnell wie möglich und in vollem Umfang erhalten. Der den anderen Partnern zu zahlende Betrag wird durch keinerlei Abzüge, Einbehalte, später erhobene spezifische Abgaben oder sonstige Abgaben gleicher Wirkung verringert.

1. jmenují partnery společně vedoucího partnera.
2. Vedoucí partner
 - a. s ostatními partnery uzavře dohodu, která obsahuje ustanovení, jež mimo jiné zaručují řádné finanční řízení finančních prostředků přidělených na projekt, včetně mechanismů pro navrácení neoprávněně vyplacených částek,
 - b. přebírá odpovědnost za zajištění realizace celého projektu,
 - c. zajišťuje, že výdaje předkládané všemi partnery vznikly při uskutečňování projektu a odpovídají činnostem dohodnutým mezi všemi partnery a že jsou v souladu s dokumenty právního navázání prostředků,
 - d. zajišťuje, že výdaje předkládané ostatními partnery jsou ověřeny kontrolorem nebo kontrolory,
 - e. zajistí, aby ostatní partneři obdrželi celkovou částku příspěvku z fondů co nejrychleji a v plné výši. Žádná částka se nesmí odečíst ani zdržovat a nesmí být vymáhány žádné zvláštní poplatky či jiné poplatky s rovnocenným účinkem, které by snížily tyto částky určené ostatním partnerům.

Artikel 27 der Verordnung (EU) Nr. 1299/2013 / Článek 27 Nařízení (EU) č. 1299/2013

Gemäß Artikel 27 Absatz 2 der Verordnung (EU) Nr. 1299/2013

Dle článku 27 odst. 2 Nařízení (EU) č. 1299/2013

1. werden alle aufgrund von Unregelmäßigkeiten gezahlten Beträge bei dem Leadpartner wieder eingezogen.
2. Die Partner erstatten dem Leadpartner die rechtsgrundlos gezahlten Beträge.

1. bude každá částka vyplacená v důsledku nesrovnalosti vrácena vedoucímu partnerem.
2. Partneři splatí vedoucímu partnerovi veškeré neoprávněně vyplacené částky.



Inkrafttreten / Nabytí platnosti

Der Vertrag tritt erst in Kraft mit Bekanntgabe eines Zuwendungsbescheides, dem Abschluss eines Vertrages oder einer gleichwertigen Vereinbarung an alle / mit allen nachfolgend aufgelisteten Projektpartnern.

Tato smlouva nabývá platnosti teprve s oznámením vydání rozhodnutí, uzavřením smlouvy nebo rovnocenné dohody všem projektovým partnerům uvedeným níže.

- Für / pro LP1 19. NOV. 2015

Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (OTH.R)

- Für / pro PP2

Západočeská univerzita v Plzni (ZČU)

Prof. Dr. Wolfgang Bal
Präsident



Der Vertrag ändert den am __ abgeschlossenen Rahmenvertrag.

Verwaltungsbehörde / Řídicí orgán

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie /
Bavorské státní ministerstvo hospodářství a médií, energie a technologie

Ort / Místo, Datum:

München, 10. Oktober 2015

Unterschrift / Podpis:



Bayerisches Staatsministerium
Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie
Prinzregentenstr. 28
80538 München

Tato smlouva mění Rámcovou smlouvu uzavřenou dne __.

Leadpartner / Vedoucí partner

Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (OTH.R)

Ort / Místo, Datum:

Unterschrift / Podpis:

	Pracovní balíček "Příprava a plánování"	Pracovní balíček 1 "..název.."	Pracovní balíček 2 "..název.."	CELKEM	Komentář (popis položky, dílčí kalkulace položky, kvantifikace položky - počet kusů, sítě apod.)
PERSONÁLNÍ NAKLADY	0,00	209 000,00	0,00	209 000,00	x
Úvazek 1 - senior researcher	0,00	72 000,00	0,00	72 000,00	jeden plný úvazek pozice senior researcher na NTC/ZČU; superhrubá mzda - 2 000 Euro/měsíc dle NTC; po celou dobu řešení projektu; náplň práce - hlavní řešitel za ZČU, vedení řešitelského týmu, kontrola plnění cílů, příprava zpráv projektu a prezentací výsledků, průběžný kontakt s hlavním řešitelem projektu OTH Regensburg, vývoj modelu ramene, implementace do programu AnyBody Modeling System, kontrola validačních a verifikačních testů modelu, simulace patologií
Úvazek 0,25 - junior researcher	0,00	18 000,00	0,00	18 000,00	jeden úvazek 0,25 pozice junior researcher na NTC/ZČU; superhrubá mzda - 500 Euro/měsíc dle NTC; po celou dobu řešení projektu; náplň práce - validace a verifikace modelu ramene, zpracování naměřených dat, pomoc při implementaci modelu do programu AnyBody Modeling System, příprava publikací a prezentací na konferenci, simulace patologií ramene a analýza získaných výsledků
Dohoda o provedení práce - 2 700 hodin/ 3 roky	0,00	20 000,00	0,00	20 000,00	2 700 hodin/ 3 roky s tarifem 7,40741 Euro/hodinu dle NTC; náplň práce - pomocné práce při zpracování velkého množství dat pro validaci a verifikaci modelu ramene, při implementaci modelu do systému AnyBody, při úpravě geometrie modelu, simulaci patologií ortopedických pacientů, aj.
Úvazek 0,125 - senior researcher	0,00	12 060,00	0,00	12 060,00	úvazek 0,125; pozice senior researcher na FAV/ZČU; superhrubá mzda - 2 680 Euro/měsíc dle FAV; po celou dobu řešení projektu; náplň práce - vedení výzkumného týmu na FAV, kontrola plnění výzkumných aktivit a naplnění cílů výzkumu
Úvazek 0,25 - senior researcher	0,00	18 770,00	0,00	18 770,00	úvazek 0,25; pozice senior researcher na FAV/ZČU; superhrubá mzda - 2 085 Euro/měsíc dle FAV; po celou dobu řešení projektu; náplň práce - odpovědná osoba za záznam pohybu ve 3D systémem VICON, účastní se výzkumu zpracování MRI obrazu
Úvazek 0,5 - junior researcher (3D záznam pohybu)	0,00	32 170,00	0,00	32 170,00	úvazek 0,5; pozice junior researcher na FAV/ZČU; superhrubá mzda - 1 787 Euro/měsíc dle FAV; úvazek po celou dobu řešení projektu; náplň práce - zajištění všech záznamů pohybu ve 3D systémem VICON plánovaných v projektu, manipulace se systémem, kalibrace systému, instalace systému na pracovišti Bavorského partnera, administrace záznamů zdravých osob na české straně; zpracování data ze systému VICON (čištění záznamů, střih a export)

Úvazek 0,5 - junior researcher (image processing)	0,00	32 170,00	0,00	32 170,00	úvazek 0,5; pozice junior researcher na FAV/ZČU; superhrubá mzda - 1 787 Euro/měsíc dle FAV; úvazek po celou dobu řešení projektu; náplň práce - základní výzkum metod zpracování obrazu MRI dat, návrh nových metod segmentace pozice svalů v obraze, klasifikace typů svalů a jejich rekonstrukce, aktivity spojené s prezentací dosažených výsledků na mezinárodních konferencích
Dohoda o provedení práce - 690 hodin	0,00	3 830,00	0,00	3 830,00	odměna 5,55 Euro za hodinu dle FAV; z toho 540 hodin jako odměna za práce spojené s manuálním zpracováním obrazových dat (anotační práce spojené s trénováním klasifikátoru) a 150 hodin jako odměny pro zaznamenávané osoby systémem VICON
	0,00	0,00	0,00	0,00	
KANCELÁŘSKÉ A ADMINISTRATIVNÍ VÝDAJE	0,00	31 350,00	0,00	31 350,00	x
Paušál 15 % z personálních výdajů	0,00	31 350,00	0,00	31 350,00	15 % paušál z personálních výdajů (automatický výpočet)
NÁKLADY NA CESTOVÁNÍ A UBYTOVÁNÍ	0,00	8 578,00	0,00	8 578,00	x
Konference ESB 2017	0,00	1 000,00	0,00	1 000,00	Seville, Španělsko; 6 dní; letecká doprava + MHD - 500 Euro, ubytování - 500 Euro; účast jednoho studenta doktorského studijního programu
Konference ESB 2018	0,00	1 000,00	0,00	1 000,00	Dublin, Irsko; 6 dní; letecká doprava + MHD - 500 Euro, ubytování - 500 Euro; účast jednoho vědecko-výzkumného pracovníka NTC/ZČU
Konference ICCV 2017	0,00	1 200,00	0,00	1 200,00	Benátky, Itálie; letecká doprava + MHD - 500 Euro, ubytování - 700 Euro; účast jednoho vědecko-výzkumného pracovníka FAV/NTC
Konference MICCAI 2018	0,00	1 200,00	0,00	1 200,00	Prezentace výsledků výzkumu; aktivní účast jednoho člena týmu na mezinárodní konferenci "International Conference on Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention (MICCAI 2018)" místo konání: Granada, Španělsko; 7 dní; letecká doprava + MHD - 350 Euro, zákonné cestovní náhrady (63 EUR/den) - 441 Euro, ubytování - 409 Euro
Cesty Plzeň - Regensburg	0,00	2 778,00	0,00	2 778,00	30 jednodenních návštěv za 3 roky; počet osob dle aktuální potřeby (1 - 3)
Záznam pacientů - Regensburg	0,00	1 400,00	0,00	1 400,00	Cestovní náklady spojené se záznamem pacientů u Bavorského partnera; ubytování a zákonné cestovní náhrady (36 EUR/den) pro dva členy týmu a celkem 15 dní - 1230 Euro, doprava členů týmu a systému VICON vlastním automobilem 3x Plzeň/Regensburg/Plzeň 170 Euro
	0,00	0,00	0,00	0,00	
NÁKLADY NA EXTERNÍ ODBORNÉ PORADENSTVÍ A SLUŽBY	0,00	4 685,00		4 685,00	x

Studie nebo šetření (např. hodnocení, strategie, koncepční poznámky, konstrukční výkresy, příručky)	0,00	0,00	0,00	0,00	x
	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Odborná příprava	0,00	0,00	0,00	0,00	x
	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Překlady	0,00	278,00	0,00	278,00	x
Překlady propagačního materiálu	0,00	278,00	0,00	278,00	15 normostran, á 18,5 Euro; příspěvky na konference, publikace, postery
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Vývoj, úpravy a aktualizace systémů informačních technologií a internetových stránek	0,00	0,00	0,00	0,00	x
	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Informační, propagační a komunikační aktivity související s projektem nebo programem spolupráce jako takovým	0,00	185,00	0,00	185,00	x
Propagační materiál	0,00	185,00	0,00	185,00	tisk posterů na konference (2ks/15Euro), tisk programů a potisky CD/DVD (70ks/120Euro) na workshopy, reklama typu poznámkový blok s hlavičkou projektu (70ks/50Euro) na workshopy
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Finanční řízení	0,00	0,00	0,00	0,00	x
	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Služby související s pořádáním a realizací akcí nebo zasedání (včetně nájmu, stravování nebo tlumočení)	0,00	2 222,00	0,00	2 222,00	x
Workshop pro 30 účastníků - 2x	0,00	2 222,00	0,00	2 222,00	cena jednoho workshopu pro 30 účastníků: pronájem prostor 500Euro, občerstvení 611Euro
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Účast na akcích (např. registrační poplatky)	0,00	2 000,00	0,00	2 000,00	x
Vložené na konferenci ESB 2017	0,00	350,00	0,00	350,00	Seville, Španělsko; aktivní účast jednoho studenta doktorského studijního programu
Vložené na konferenci ESB 2018	0,00	550,00	0,00	550,00	Dublin, Irsko; aktivní účast jednoho vědecko-výzkumného pracovníka NTC/ZČU
Vložené na konferenci ICCV 2017	0,00	550,00	0,00	550,00	Benátky, Itálie; aktivní účast jednoho vědecko-výzkumného pracovníka FAV/ZČU


Vložené na konferenci MICCAI 2018		550,00		550,00	Povinné vložné pro jednoho člena týmu FAV/ZČU na konferenci MICCAI 2018
Právní poradenství a notářské služby, technické a finanční odborné poradenství, jiné poradenské a účetní služby	0,00	0,00	0,00	0,00	x
	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Práva duševního vlastnictví	0,00	0,00	0,00	0,00	x
	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Poskytnutí záruk bankou nebo jinou finanční institucí, pokud to vyžadují unijní nebo vnitrostátní právní předpisy nebo programový dokument přijatý monitorovacím výborem	0,00	0,00	0,00	0,00	x
	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Nutné cestování a ubytování externích odborníků, přednášejících, osob předsedajících zasedáním, poskytovatelů služeb a v případě projektů mládeže náklady na cestování a ubytování zúčastněné mládeže	0,00	0,00	0,00	0,00	x
	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Jiné specifické odborné poradenství a služby potřebné pro projekt.	0,00	0,00	0,00	0,00	x
	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
VÝDAJE NA VYBAVENÍ	0,00	5 772,00	0,00	5 772,00	x
Kancelářské vybavení	0,00	0,00	0,00	0,00	x
	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Hardware a software informačních technologií	0,00	3 672,00	0,00	3 672,00	x
Licence na software Anybody Modeling System	0,00	2 222,00	0,00	2 222,00	tříletá licence programu AnyBody Modeling System; nekomerční využití
Notebook (zpracování obrazu)	0,00	1 450,00	0,00	1 450,00	PC nezbytný pro vykonávání aktivity spojené s výzkumem zpracování MRI obrazu pro skupinu FAV/ZČU, nutnost mobility zařízení z důvodu častých návštěv spoluřešitelů z Regensburgu
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Nábytek a vybavení	0,00	0,00	0,00	0,00	x

	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Laboratorní vybavení	0,00	800,00	0,00	800,00	x
Pomůcky pro 3D záznam (markery, připevnění)	0,00	800,00	0,00	800,00	spotřební pomůcky nutné pro snímání pohybu v laboratoři - markery, jejich připevnění, aj.
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Stroje a přístroje	0,00	0,00	0,00	0,00	x
	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Nástroje nebo zařízení	0,00	0,00	0,00	0,00	x
	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Jiné specifické vybavení potřebné pro projekt	0,00	1 300,00	0,00	1 300,00	x
Uložiště dat	0,00	1 300,00	0,00	1 300,00	velkokapacitní HD na archivaci velkého množství naměřených dat, předávání databáze mezi partnery
	0,00	0,00	0,00	0,00	
POŘÍZENÍ A PRONÁJEM NEMOVITOSTÍ A STAVEBNÍ PRÁCE	0,00	0,00	0,00	0,00	x
Pořízení staveb a pozemků	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Výdaje na stavební práce a související	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Náklady na pronájem staveb a pozemků	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	
Mezisoučet	0,00	259 385,00	0,00	259 385,00	x
Příjmy	0,00	0,00	0,00	0,00	x
CELKOVÉ ZPŮSOBILÉ VÝDAJE	0,00	259 385,00	0,00	259 385,00	x

Personální náklady	0,00	209 000,00	0,00	209 000,00	
Kancelářské a administrativní výdaje	0,00	31 350,00	0,00	31 350,00	
Náklady na cestování a ubytování	0,00	8 578,00	0,00	8 578,00	
Náklady na externí odborné poradenství a služby	0,00	4 685,00	0,00	4 685,00	
Výdaje na vybavení	0,00	5 772,00	0,00	5 772,00	
Pořízení a pronájem nemovitostí a stavební práce	0,00	0,00	0,00	0,00	
Mezisoučet	0,00	259 385,00	0,00	259 385,00	
Příjmy	0,00	0,00	0,00	0,00	
CELKOVÉ ZPŮSOBILÉ VÝDAJE	0,00	259 385,00	0,00	259 385,00	

Zeiplan Nr. / Harmonogram číslo:		1			
Projektname / Název projektu:		Virtuelle Menschmodelle für die Prävention, Therapie und Rehabilitation von Schultererkrankungen / Virtuální model člověka pro prevenci, léčbu a rehabilitaci onemocnění ramene			
Projektnummer / Číslo projektu:		38			
LP1:	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (OTH.R)	BY			
PP2:	Západočeská univerzita v Plzni (ZČU)	CZ			
PP3:	G	auswählen / vybrat			
PP4:	0	auswählen / vybrat			
Zustimmung zum Beginn der Projektdurchführung ab: / Souhlas se zahájením realizace projektu od:		4	15.04.2016	<i>Heinrich May</i>	
Projektbeginn / Začátek realizace projektu:		01.09.2016			
Projektende / Konec realizace projektu:		31.08.2019			
Berichtszeitraum / Monitorovací období			Berichtstyp / Typ zprávy	Termin der Berichterlegung für CZ / Termin předložení zprávy pro ČR	Anmerkung / Poznámka
Reihenfolge / Pořadí	Beginn / Počátek	Ende / Konec			
1.	11.04.2016	31.03.2017	laufend / průběžná	30.04.2017	
2.	01.04.2017	30.09.2017	laufend / průběžná	30.10.2017	
3.	01.10.2017	31.03.2018	laufend / průběžná	30.04.2018	
4.	01.04.2018	30.09.2018	laufend / průběžná	30.10.2018	
5.	01.10.2018	31.03.2019	laufend / průběžná	30.04.2019	
6.	01.04.2019	31.08.2019	abschließend / závěrečná	30.10.2019	

*opr. Kasper
3.3.2017*

	Name / Název	Datum / Dne	Vor- und Nachname / Jméno a příjmení	Unterschrift / Podpis
Ausgearbeitet von / Vypracoval: (Ausgabenprüfende Stelle LP / Kontrolör VP)	Regierung der Oberpfalz	06.02.2017	Heinrich May	
Für den Leadpartner bestätigt von / Za vedoucího partnera potvrdil:	OTH Regensburg	30.01.2017	Dr. Alexander Leis	nicht relevant

I. STANOVENÍ FINANČNÍCH OPRAV PŘI ZADÁVÁNÍ ZAKÁZEK MALÉ HODNOTY A ZAKÁZEK VYŠŠÍ HODNOTY NESPADAJÍCÍCH POD PŮSOBNOST ZÁKONA Č. 137/2006 SB., O VEŘEJNÝCH ZAKÁZKÁCH, OD 01. 10. 2016 ZÁKONA Č. 134/2016 SB., O ZADÁVÁNÍ VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK¹

Výše finanční opravy

Výše finanční opravy se vypočítá z částky, která byla poskytovatelem dotace poskytnuta v souvislosti s výběrovým řízením, u kterého se porušení pravidla vyskytlo.

Výše finanční opravy je stanovena podle ROZHODNUTÍ KOMISE C(2013) 9527, ze dne 19. 12. 2013, kterým se stanoví a schvalují pokyny ke stanovení finančních oprav, jež má Komise provést u výdajů financovaných Unii v rámci sdíleného řízení v případě nedodržení pravidel pro zadávání veřejných zakázek. Sazby níže uvedené se použijí v případech, kdy není možné přesně vyčíslit finanční důsledek pro danou zakázku.

Závažnost porušení pravidel se posuzuje s ohledem na následující faktory: úroveň hospodářské soutěže, transparentnost a rovné zacházení. Má-li dotčené nedodržení pravidel odrazující účinek na potenciální uchazeče nebo vede-li toto nedodržení k zadání zakázky jinému uchazeči, než kterému měla být zadána, je to silný ukazatel, že jde o porušení závažné.

Je-li porušení pravidel pouze formální povahy bez skutečného nebo potenciálního finančního dopadu, nebude provedena žádná oprava.

Vyskytne-li se v jednom výběrovém řízení více porušení pravidel zde uvedených, sazby oprav se nesčítají, ale zohlední se při rozhodování o sazbě opravy (5 %, 10 %, 25 % nebo 100 %) nejzávažnější porušení². Finanční opravu ve výši 100 % je možné uplatnit v nejzávažnějších případech, kdy porušení zvýhodňuje určité uchazeče / zájemce nebo kdy se porušení týká podvodu, jak určí příslušný soud.

Oznámení o zakázce a zadávací podmínky

Číslo	Typ porušení	Popis porušení	Sazba finanční opravy
1.	Neuveřejnění nebo neodeslání oznámení výběrového řízení	Zakázka byla zadána, aniž by bylo uveřejněno nebo odesláno oznámení o zahájení výběrového řízení.	100 %, nebo min. 25 %, pokud byla dodržena určitá míra uveřejnění
2.	Umělé rozdělení předmětu zakázky	Předmět zakázky je rozdělen tak, aby došlo ke snížení předpokládané hodnoty zakázky pod stanovené limity a její zadání proběhlo v mírnějším režimu, než je stanoveno pro zakázku před jejím rozdělením.	100 %, nebo min. 25 %, pokud byla dodržena určitá míra uveřejnění
3.	Nedodržení minimální délky lhůty pro podání nabídek	Lhůty pro podání nabídek byly kratší než lhůty uvedené v bodu 7.3.2 Metodického pokynu pro oblast zadávání zakázek pro programové období 2014–2020 (dále „MP“).	min. 25 %, pokud je délka lhůty kratší alespoň o 50 % její délky stanovené MP, min. 10 %, pokud je délka lhůty kratší alespoň o 30 % její délky stanovené MP, 2–5 %, v případě jiného zkrácení lhůty pro podání nabídek

¹ Vychází z Metodického pokynu pro oblast zadávání veřejných zakázek pro programové období 2014–2020 (MMR – NOK)

² Za jednotlivý případ podle § 44a odst. 4 písm. b) zákona č. 218/2000 Sb., se považuje jednotlivé výběrové řízení, nikoli jednotlivé porušení v dále uvedených tabulkách.

4.	Nedostatečná doba k opatření zadávací dokumentace	Doba k tomu, aby si dodavatelé opatřili zadávací dokumentaci, je příliš krátká a vytváří tak neodůvodněnou překážku pro otevření veřejné zakázky hospodářské soutěži.	min. 25 %, je-li doba, do kdy si dodavatelé musí opatřit zadávací dokumentaci, kratší než 50 % lhůty pro doručení nabídek. min. 10 %, je-li doba, do kdy si dodavatelé musí opatřit zadávací dokumentaci, kratší než 60 % lhůty pro doručení nabídek min. 5 %, je-li doba, do kdy si dodavatelé musí opatřit zadávací dokumentaci, kratší než 80 % lhůty pro doručení nabídek
5.	Neuveřejnění informací o prodloužení lhůty pro podání nabídek	Došlo k prodloužení lhůty pro podání nabídek, ale toto prodloužení nebylo uveřejněno stejným způsobem, jakým bylo zahájeno výběrové řízení.	min. 10 %, nebo min. 5 % s ohledem na závažnost porušení
6.	Neuvedení hodnotících kritérií v zadávacích podmínkách	Hodnotící kritéria, případně jejich podrobná specifikace nejsou uvedeny v zadávacích podmínkách.	min. 25 %, nebo min. 10 %, nebo 5 %, pokud byla hodnotící kritéria v zadávacích podmínkách uvedena, ale nedostatečně podrobně popsána
7.	Diskriminační kvalifikační požadavky	Stanovení diskriminačních kvalifikačních požadavků. Například: - Povinnost mít provozovnu nebo zástupce v dané zemi nebo regionu; - Povinnost uchazečů mít zkušenosti v dané zemi nebo regionu; - Stanovení kvalifikačních předpokladů, které neodpovídají předmětu zadávané veřejné zakázky.	min. 25 %, nebo min. 10 %, nebo 5 % s ohledem na závažnost porušení
8.	Hodnotící kritéria stanovená v rozporu se zásadami bodu 6.1.1	Stanovení hodnotících kritérií, která nevyjadřují vztah užitné hodnoty a ceny.	min. 25 %, nebo min. 10 %, nebo 5 % s ohledem na závažnost porušení
9.	Diskriminační vymezení předmětu zakázky	Předmět zakázky je v zadávacích podmínkách vymezen příliš konkrétně tak, že není zajištěn rovný přístup k jednotlivým dodavatelům, resp. někteří dodavatelé jsou takto vymezeným předmětem zakázky zvýhodněni.	min. 25 %, nebo min. 10 %, nebo 5 % s ohledem na závažnost porušení
10.	Nedostatečné vymezení předmětu zakázky	Předmět zakázky je v zadávacích podmínkách vymezen nedostatečně tak, že zadávací podmínky neobsahují veškeré informace podstatné pro zpracování nabídky.	min. 10 %, nebo min. 5 % s ohledem na závažnost porušení

Posouzení a hodnocení nabídek

	Typ porušení	Popis porušení	Sazba finanční opravy
11.	Změna kvalifikačních požadavků po otevření obálek s nabídkami	Kvalifikační požadavky byly změněny ve fázi posouzení kvalifikace, což má vliv na splnění kvalifikace jednotlivými dodavateli (nesplnění kvalifikace dodavateli, kteří by ji dle zadávacích podmínek splňovali nebo splnění kvalifikace dodavateli, kteří by ji dle zadávacích podmínek nesplňovali).	min. 25 %, nebo min. 10 %, nebo 5 % s ohledem na závažnost porušení

12.	Hodnocení nabídek podle jiných hodnotících kritérií, než byla uvedena v zadávacích podmínkách	Při hodnocení nabídek byla použita jiná hodnotící kritéria (případně sub-kritéria nebo jejich váhy), než byla uvedena v zadávacích podmínkách a tato skutečnost měla vliv na výběr nejvhodnější nabídky.	min. 25 %, nebo min. 10 %, nebo 5 % s ohledem na závažnost porušení
13.	Netransparentní posouzení a/nebo hodnocení nabídek	Protokol o posouzení a hodnocení nabídek neexistuje nebo neobsahuje všechny náležitosti vyžadované MP.	min. 25 %, nebo min. 10 %, nebo 5 % s ohledem na závažnost porušení
14.	Podstatná změna zadávacích podmínek	Zadavatel v rámci jednání o nabídkách podstatně změní zadávací podmínky.	min. 25 %, nebo min. 10 %, nebo 5 % s ohledem na závažnost porušení
15.	Zvýhodnění některého dodavatele nebo některých dodavatelů	V průběhu lhůty pro podání nabídek nebo při jednání s dodavateli jsou některému dodavateli nebo některým dodavatelům poskytnuty informace, které nejsou poskytnuty jiným, případně je některý dodavatel nebo někteří dodavatelé jiným způsobem zvýhodnění a tyto skutečnosti mají vliv / mohou mít vliv na výběr nejvhodnější nabídky.	min. 25 %, nebo min. 10 %, nebo 5 % s ohledem na závažnost porušení
16.	Změna nabídky během hodnocení	Zadavatel umožní uchazeči / zájemci, aby upravil svou nabídku během hodnocení nabídek.	min. 25 %, nebo min. 10 %, nebo 5 % s ohledem na závažnost porušení
17.	Odmítnutí mimořádně nízkých nabídek	Nabídková cena se zdá být mimořádně nízká v poměru k výrobkům, stavebním pracím nebo službám, zadavatel však tyto nabídky vyřadí, aniž by nejdříve písemně požádal o upřesnění základních prvků nabídky, které považuje za důležité.	min. 25 %
18.	Střet zájmů	Zadání zakázky v rozporu s bodem 8.4.2 MP.	100 %

Plnění zakázky

Č.	Typ porušení	Popis porušení	Sazba finanční opravy
19.	Podstatná změna smlouvy na plnění zakázky	Podstatná změna smlouvy na plnění zakázky, která by mohla mít vliv na výběr nejvhodnější nabídky.	100 % z hodnoty dodatečných zakázek vyplývajících z podstatné změny smlouvy a min. 25 % ze smluvní ceny původní zakázky
20.	Snížení rozsahu smlouvy na plnění zakázky	Snížení rozsahu smlouvy na plnění zakázky, které by mohlo mít vliv na výběr nejvhodnější nabídky.	min. 25 % ze smluvní ceny po jejím snížení
21.	Zadání dodatečných stavebních prací / služeb / dodávek bez důvodu dle MP	Původní zakázka byla zadána v souladu s MP, ale dodatečné zakázky byly zadány bez důvodu dle MP.	100 % z hodnoty dodatečných zakázek min. 25 % v případě, kdy dodatečné zakázky nepřekročí 50% hodnoty původní zakázky
22.	Zadání dodatečných stavebních prací nebo služeb ve vyšším rozsahu než 50 % původní zakázky	Původní zakázka byla zadána v souladu s MP, ale dodatečné stavební práce nebo služby byly zadány v objemu vyšším než 50 % původní zakázky.	100 % z částky přesahující 50 % ceny původní zakázky

Jiné porušení

23.	Jiné porušení výše neuvedené	Jiné porušení MP výše neuvedené, které mělo nebo mohlo mít vliv na výběr nejvhodnější nabídky.	min. 25 %, nebo min. 10 %, nebo 5 % s ohledem na závažnost porušení
-----	------------------------------	--	---

II. Hlavní druhy nesrovnalostí a odpovídající sazby finančních oprav podle rozhodnutí Komise ze dne 19. 12. 2013, kterým se stanoví a schvalují pokyny ke stanovení finančních oprav – veřejné zakázky v režimu zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, od 01. 10. 2016 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek

Č.	Druh nesrovnalosti	Použitelné právní předpisy / referenční dokument	Popis nesrovnalosti	Sazba opravy
1.	Nezveřejnění oznámení o zakázce	<p>Čl. 35 a 58 směrnice 2004/18/ES,</p> <p>Čl. 42 směrnice 2004/17/ES, Oddíl 2.1 interpretačního sdělení Komise č. 2006/C179/02</p>	Oznámení o zakázce nebylo zveřejněno v souladu s příslušnými právními předpisy (např. zveřejnění v Úředním věstníku).	<p>100 %</p> <p>25 %, pokud zveřejnění oznámení o zakázce vyžadují směrnice a oznámení o zakázce nebylo zveřejněno v Úředním věstníku Evropské unie, ale bylo zveřejněno takovým způsobem, aby bylo zajištěno, že podnik nacházející se na území jiného členského státu měl přístup k příslušným informacím týkajícím se zakázky ještě před tím, než byla udělena tak, aby mohl podat nabídku nebo dát najevo svůj zájem o získání této zakázky. V praxi to znamená, že buď bylo oznámení o zakázce zveřejněno na vnitrostátní úrovni (podle vnitrostátních právních předpisů nebo pravidel v tomto ohledu), nebo byly dodrženy základní normy pro zveřejňování oznámení o zakázkách. Další podrobnosti o těchto normách obsahuje oddíl 2.1 interpretačního sdělení Komise č. 2006/C179/02</p>

2.	Umělé rozdělení zakázek na stavební práce / služby / dodávky	<p>Čl. 9 odst. 3 směrnice 2004/18/ES,</p> <p>Čl. 17 odst. 2 směrnice 2004/17/ES</p>	<p>Předmět stavebních prací nebo navrhovaný nákup určitého množství dodávek nebo služeb je dále rozdělen, následkem čehož se dostane mimo oblast působnosti směrnic, takže celý soubor dotčených stavebních prací, služeb nebo dodávek není zveřejněn v Úředním věstníku EU.</p>	<p>100 %</p> <p>25 %, pokud zveřejnění oznámení o zakázce vyžadují směrnice a oznámení o zakázce nebylo zveřejněno v Úředním věstníku Evropské unie, ale bylo zveřejněno takovým způsobem, aby bylo zajištěno, že podnik nacházející se na území jiného členského státu měl přístup k příslušným informacím týkajícím se zakázky ještě před tím, než byla udělena tak, aby mohl podat nabídku nebo dát najevo svůj zájem o získání této zakázky. V praxi to znamená, že buď bylo oznámení o zakázce zveřejněno na vnitrostátní úrovni (podle vnitrostátních právních předpisů nebo pravidel v tomto ohledu), nebo byly dodrženy základní normy pro zveřejňování oznámení o zakázkách. Další podrobnosti o těchto normách obsahuje oddíl 2.1 interpretačního sdělení Komise č. 2006/C179/02</p>
----	--	---	--	--

3.	Nedodržení lhůt pro doručení nabídek, nebo lhůt pro doručení žádostí o účast	Článek 38 směrnice 2004/17/ES, Článek 45 směrnice 2004/17/ES	Lhůty pro doručení nabídek (nebo doručení žádostí o účast) byly kratší než lhůty stanovené ve směrnících.	<p>25 %, pokud zkrácení lhůt \geq 50 %</p> <p>10 %, pokud krácení lhůt \geq 30 %</p> <p>5 % v případě jakéhokoli jiného krácení lhůt (tuto sazbu opravy lze snížit na 2 % až 5 %, pokud povaha a závažnost nedostatku neodůvodňuje 5% sazbu opravy)</p>
4.	Nedostatečná doba k tomu, aby si potenciální uchazeči nebo zájemci opatřili zadávací dokumentaci	<p>Čl. 39 odst. 1 směrnice 2004/18/ES,</p> <p>Čl. 46 odst. 1 směrnice 2004/17/ES</p>	<p>Doba k tomu, aby si potenciální uchazeči nebo zájemci opatřili zadávací dokumentaci, je příliš krátká, a vytváří tak neodůvodněnou překážku pro otevření veřejné zakázky hospodářské soutěži.</p> <p>Opravy se uplatňují na individuálním základě. Při určování výše opravy se zohlední případné polehčující faktory vztahující se k specifčnosti a složitosti zakázky, zejména možná administrativní zátěž nebo obtíže s poskytováním zadávací dokumentace.</p>	<p>25 %, je-li doba, do kdy si potenciální uchazeči nebo zájemci musí opatřit zadávací dokumentaci kratší než 50 % lhůt pro doručení nabídek (v souladu s příslušnými předpisy).</p> <p>10 %, je-li doba, do kdy si potenciální uchazeči nebo zájemci musí opatřit zadávací dokumentaci kratší než 60 % lhůt pro doručení nabídek (v souladu s příslušnými předpisy).</p> <p>5 %, je-li doba, do kdy si potenciální uchazeči nebo zájemci musí opatřit zadávací dokumentaci kratší než 80 % lhůt pro doručení nabídek (v souladu s příslušnými předpisy).</p>

5.	Nezveřejnění prodloužených lhůt pro doručení nabídek, nebo prodloužených lhůt pro doručení žádostí o účast	Čl. 2 a čl. 38 odst. 7 směrnice 2004/18/ES, Čl. 10 a čl. 45 odst. 9 směrnice 2004/17/ES	Lhůty pro doručení nabídek (nebo doručení žádostí o účast) byly prodlouženy bez zveřejnění v souladu s příslušnými právními předpisy (tj. zveřejnění v Úředním věstníku EU, jestliže se na veřejnou zakázku vztahují směrnice).	10 % Oprava může být snížena na 5 % podle závažnosti dané nesrovnalosti.
6.	Případy, které neodůvodňují použití vyjednávacího řízení s předchozím zveřejněním oznámení o zakázce	Čl. 30 odst. 1 směrnice 2004/18/ES	Zadavatel zadává veřejnou zakázku ve vyjednávacím řízení po zveřejnění oznámení o zakázce, ale takový postup není podle příslušných ustanovení odůvodněný.	25 % Oprava může být snížena na 10 %, nebo 5 % podle závažnosti dané nesrovnalosti.
7.	Zvláště u zadávání zakázek v oblasti obrany a bezpečnosti, na něž se vztahuje směrnice 2009/81/ES, nedostatečně zdůvodněné nezveřejnění oznámení o zakázce	Směrnice 2009/81/ES	Zadavatel zadává veřejnou zakázku v oblasti obrany a bezpečnosti prostřednictvím soutěžního dialogu nebo vyjednávacího řízení bez zveřejnění oznámení o zakázce, ovšem okolnosti použití takového řízení neodůvodňují.	100 % Oprava může být snížena na 25 %, 10 %, nebo 5 % podle závažnosti dané nesrovnalosti
8.	Neuvedení kritérií pro výběr v oznámení o zakázce, a/nebo kritérií pro zadání zakázky (a jejich váhu) v oznámení o zakázce nebo v zadávací dokumentaci	Články 36, 44, 45 až 50 a 53 směrnice 2004/18/ES a její přílohy VII A (oznámení o veřejné zakázce: body 17 a 23) a VII B (oznámení o koncesi na stavební práce: bod 5). Články 42, 54 a 55 a příloha XIII směrnice 2004/17/ES	Oznámení o zakázce nestanoví kritéria pro výběr a/nebo pokud ani oznámení o zakázce, ani zadávací podmínky nepopisují dostatečně podrobně kritéria pro zadání zakázky a jejich váhu.	25 % Oprava může být snížena na 10 %, nebo 5 %, jestliže byla kritéria pro výběr nebo kritéria pro zadání zakázky uvedena v oznámení o zakázce (nebo v zadávacích podmínkách, pokud jde o kritéria pro zadání zakázky), avšak nikoli dostatečně podrobně.
9.	Protiprávní a/nebo diskriminační kritéria pro výběr a/nebo kritéria pro zadání zakázky stanovená v oznámení o zakázce nebo v zadávací dokumentaci	Čl. 45 až 50 a 53 směrnice 2004/18/ES Čl. 54 a 55 směrnice 2004/17/ES	Případy, kdy byly hospodářské subjekty odrazeny od podání nabídky v důsledku nezákonných kritérií pro výběr a/nebo kritérií pro zadání zakázky stanovených v oznámení o zakázce nebo v zadávací dokumentaci. Například: povinnost již mít provozovnu nebo zástupce v zemi nebo regionu, již nabyté zkušenosti uchazečů v dané zemi nebo regionu.	25 % Oprava může být snížena na 10 %, nebo 5 % podle závažnosti dané nesrovnalosti.

10.	Kritéria pro výběr se nevztahují k předmětu zakázky a nejsou mu úměrná	Čl. 44 odst. 2 směrnice 2004/18/ES Čl. 54 odst. 2 směrnice 2004/17/ES	Pokud lze doložit, že minimální úroveň způsobilosti pro konkrétní zakázku se nevztahují k jejímu předmětu a nejsou mu úměrná, a není tedy pro zájemce zajištěn rovný přístup, nebo to má za následek vytváření neodůvodněných překážek pro otevření veřejné zakázky hospodářské soutěži.	25 % Oprava může být snížena na 10 %, nebo 5 % podle závažnosti dané nesrovnalosti.
11.	Diskriminační technické specifikace	Čl. 23 odst. 2 směrnice 2004/18/ES Čl. 34 odst. 2 směrnice 2004/17/ES	Stanovení technických norem, které jsou příliš specifické, a není tedy pro zájemce zajištěn rovný přístup, nebo to má za následek vytváření neodůvodněných překážek pro otevření veřejné zakázky hospodářské soutěži.	25 % Oprava může být snížena na 10%, nebo 5% podle závažnosti dané nesrovnalosti.
12.	Nedostatečná definice předmětu zakázky	Článek 2 směrnice 2004/18/ES Článek 10 směrnice 2004/17/ES Věci C-340/02 (Komise v. Francie) a C-299/08 (Komise v. Francie)	Popis v oznámení o zakázce nebo v zadávacích podmínkách nestačí potenciálním uchazečům / zájemcům k určení předmětu zakázky.	10 % Oprava může být snížena na 5 % podle závažnosti dané nesrovnalosti. V případě, že provedené práce nebyly zveřejněny, se na odpovídající částku uplatní oprava ve výši 100 %

Hodnocení nabídek

13.	Změna kritérií pro výběr po otevření nabídek, jež vede k nesprávnému přijetí uchazečů.	Čl. 2 a čl. 44 odst. 1 směrnice 2004/18/ES Čl. 10 a čl. 54 odst. 2 směrnice 2004/17/ES	Kritéria pro výběr byla upravena během fáze výběru, což vedlo k přijetí uchazečů, kteří by podle kritérií pro výběr, jež byla zveřejněna, přijati nebyli.	25 % Oprava může být snížena na 10 %, nebo 5 % podle závažnosti dané nesrovnalosti.
-----	--	---	---	--

14.	Změna kritérií pro výběr po otevření nabídek, jež vede k nesprávnému odmítnutí uchazečů.	Čl. 2 a čl. 44 odst. 1 směrnice 2004/18/ES Čl. 10 a čl. 54 odst. 2 směrnice 2004/17/ES	Kritéria pro výběr byla upravena během fáze výběru, což vedlo k odmítnutí uchazečů, kteří by podle kritérií pro výběr, jež byla zveřejněna, byli přijati.	25 % Oprava může být snížena na 10 %, nebo 5 % podle závažnosti dané nesrovnalosti.
15.	Hodnocení uchazečů / zájemců podle nezákonných kritérií pro výběr nebo zadání zakázky	Čl. 53 směrnice 2004/18/ES Čl. 55 směrnice 2004/17/ES	V průběhu hodnocení uchazečů / zájemců byla kritéria pro výběr použita jako kritéria pro zadání zakázky, nebo se nepostupovalo podle kritérií pro zadání zakázky (nebo příslušných dílčích kritérií nebo vah) uvedených v oznámení o zakázce nebo zadávacích podmínkách, což vedlo k použití nezákonných kritérií pro výběr nebo zadání zakázky.	25 % Oprava může být snížena na 10 %, nebo 5 % podle závažnosti dané nesrovnalosti.
16.	Nedostatek transparentnosti nebo rovného zacházení při hodnocení	Čl. 2 a 43 směrnice 2004/18/ES Čl. 10 směrnice 2004/17/ES	Auditní stopa týkající se zejména bodového hodnocení uděleného každé nabídce je nejasná / neodůvodněná / nedostatečně transparentní nebo vůbec neexistuje a/nebo hodnotící zpráva neexistuje nebo neobsahuje všechny prvky požadované příslušnými předpisy.	25 % Oprava může být snížena na 10 %, nebo 5 % podle závažnosti dané nesrovnalosti.
17.	Změna nabídky během hodnocení	Čl. 2 směrnice 2004/18/ES Čl. 10 směrnice 2004/17/ES	Zadavatel umožní uchazeči / zájemci, aby upravil svou nabídku během hodnocení nabídek.	25 % Oprava může být snížena na 10 %, nebo 5 % podle závažnosti dané nesrovnalosti.
18.	Jednání během řízení o udělení zakázky	Čl. 2 směrnice 2004/18/ES Čl. 10 směrnice 2004/17/ES	V rámci otevřeného nebo zúženého řízení zadavatel během fáze hodnocení jedná s účastníky nabídkového řízení, což vede k významné změně původních podmínek uvedených v oznámení o zakázce nebo zadávacích podmínkách.	25 % Oprava může být snížena na 10 %, nebo 5 % podle závažnosti dané nesrovnalosti.

19.	Vyjednávací řízení s předchozím zveřejněním oznámení o zakázce se zásadními změnami podmínek uvedených v oznámení o zakázce nebo zadávacích podmínkách	Čl. 30 směrnice 2004/18/ES	V rámci vyjednávacího řízení s předchozím zveřejněním oznámení o zakázce se původní podmínky zakázky podstatně mění, což odůvodňuje zveřejnění nového nabídkového řízení.	25 % Oprava může být snížena na 10 %, nebo 5 % podle závažnosti dané nesrovnalosti.
20.	Odmítnutí mimořádně nízkých nabídek	Čl. 55 směrnice 2004/18/ES Čl. 57 směrnice 2004/17/ES	Nabídky se zdají být mimořádně nízké v poměru k výrobkům, stavebním pracím nebo službám, zadavatel však tyto nabídky odmítne, aniž by nejdříve písemně požádal o upřesnění základních prvků nabídky, které považuje za důležité	25 %
21.	Střet zájmů	Čl. 2 směrnice 2004/18/ES Čl. 10 směrnice 2004/17/ES	Zjistí-li příslušný soudní nebo správní orgán, že došlo ke střetu zájmů, a to buď u příjemce příspěvku poskytovaného Unii, nebo u zadavatele.	100 %

Realizace zakázky

22.	Podstatná změna prvků zakázky uvedených v oznámení o zakázce nebo zadávacích podmínkách	Čl. 2 směrnice 2004/18/ES Čl. 10 směrnice 2004/17/ES Judikatura: Věc C-496/99 P, CAS Succhi di frutta SpA, Sb. Rozh. 2004, s. I-3801, body 116 a 118, Věc C-340/02, Komise v. Francie, Sb. Rozh. 2004, s. I-9845, Věc C-91/08 Wall AG Sb. Rozh. 2010, s. I-2815	Základní prvky zadání zakázky mimo jiné zahrnují cenu, povahu prací, lhůtu pro dokončení, platební podmínky a použité materiály. Pokud jde o to, co představuje základní prvek, je vždy nezbytné provést analýzu na základě posouzení jednotlivých případů.	25 % výše zakázky plus výše dodatečné částky zakázky vyplývající z podstatných změn prvků zakázky
23.	Omezení rozsahu zakázky	Čl. 2 směrnice 2004/18/ES Čl. 10 směrnice 2004/17/ES	Zakázka byla zadána v souladu se směrnicemi, ale následovalo omezení jejího rozsahu.	Hodnota omezení rozsahu plus 25 % celkové hodnoty konečného rozsahu (pouze je-li uvedené omezení rozsahu zakázky významné).

24.	Zadávání zakázek na dodatečné stavební práce / služby / dodávky (pokud takové zdání představuje významnou změnu původních podmínek zakázky) bez hospodářské soutěže, aniž je splněna jedna z následujících podmínek - krajní naléhavost způsobená nepředvídatelnými událostmi, nepředvídaná okolnost pro dodatečné stavební práce, služby, dodávky.	Čl. 31 odst. 1 písm. c) a odst. 4 a) směrnice 2004/18/ES	Hlavní zakázka byla zadána v souladu s příslušnými předpisy, ale následovalo zadání jedné nebo více zakázek na dodatečné stavební práce / služby / dodávky (ať už formalizované písemnou formou, či nikoli) v rozporu s ustanoveními uvedených směrnic, jmenovitě s ustanoveními týkajícími se vyjednávacího řízení bez uveřejnění z důvodů krajní naléhavosti způsobené nepředvídatelnými událostmi nebo zadání dodatečných dodávek, stavebních prací nebo služeb	100 % hodnoty doplňkových zakázek Pokud celková hodnota dodatečných stavebních prací / služeb / dodávek (ať už formalizovaná písemnou formou, či nikoli) zadaná v rozporu s ustanoveními směrnic nepřesahuje prahové hodnoty stanovené v těchto směrnících a 50 % hodnoty původní zakázky, může být oprava snížena na 25 %
25.	Dodatečné práce nebo služby překračující limit stanovený v příslušných ustanoveních	Čl. 31 odst. 4 písm. a) poslední pododstavec směrnice 2004/18/ES	Hlavní zakázka byla zadána v souladu s ustanoveními směrnic, ale následovalo zadání jedné nebo více doplňkových zakázek, které překračují hodnotu původní zakázky o více než 50 %.	100 % částky přesahující 50 % hodnoty původní zakázky

III. PŘEHLED SANKCÍ ZA PORUŠENÍ PRAVIDEL PUBLICITY

Odpovědnost příjemců	Pochybení	Pokud je náprava možná	Postih příjemce, pokud se neřídil napomenutím nebo pokud náprava není možná v %	Základ pro stanovení sankce
Splnění povinností příjemců dle čl. 2.2. Přílohy XII Nařízení EU 1303/2013 a povinností stanovených ŘO na výstupech projektu (publikace, mapy,...) vlajka EU, texty: Evropská unie, Evropský fond pro regionální rozvoj, logo programu	úplně chybí	napomenutí	5	sankce v % výdaje na pořízení výstupu
	je nekompletní	napomenutí	3	
	je nepředpisové*	napomenutí	1	
Splnění povinností příjemců dle čl. 2.2. Přílohy XII Nařízení EU 1303/2013 a povinností stanovených ŘO na nosičích publicity (plakáty, pozvánky,...) vlajka EU, texty: Evropská unie, Evropský fond pro regionální rozvoj, logo programu	úplně chybí	napomenutí	50	sankce v % výdaje na pořízení nosiče publicity
	je nekompletní	napomenutí	25	
	je nepředpisové *	napomenutí	15	
Splnění povinností příjemců dle čl. 2.2. Přílohy XII Nařízení EU 1303/2013 a povinností stanovených ŘO na propagačních předmětech vlajka EU, texty: Evropská unie, Evropský fond pro regionální rozvoj, logo programu	úplně chybí	napomenutí	100	sankce v % výdaje na pořízení propagačního předmětu
	je nekompletní	napomenutí	50	
	je nepředpisové*	napomenutí	25	

* Provedení neodpovídá Kap. II Technické vlastnosti informačních a komunikačních opatření k operacím a pokyny pro vytvoření znaku unie a vymezení standardních barev Prováděcího nařízení EK č. 821/2014 a Příloze II Grafické normy pro vytvoření znaku Unie a vymezení barev Prováděcího nařízení EK č. 821/2014

Výpočet sankce: při porušení více povinností se sankce **nesčítají**, stanoví se sankce za nejzávažnější porušení povinností (v tabulce nejvyšší sankce).