

UNIVERZITA PARDUBICE

FAKULTA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2023

Milan Rejman

Univerzita Pardubice  
Fakulta chemicko-technologická

Vliv pokročilých služeb na B2B trhu na regenerativní udržitelnost  
Bakalářská práce

2023

Milan Rejman

Univerzita Pardubice  
Fakulta chemicko-technologická  
Akademický rok: 2022/2023

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Milan Rejman**  
Osobní číslo: **C20336**  
Studijní program: **B0488A050003 Ekonomika a management podniků chemického průmyslu**  
Téma práce: **Vliv pokročilých služeb na B2B trhu na regenerativní udržitelnost**  
Zadávací katedra: **Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu**

## Zásady pro vypracování

1. Podstata regenerativní udržitelnosti a její význam v podnikání.
2. Identifikace pokročilých služeb na B2B trhu s důrazem na jejich vztah k regenerativní udržitelnosti.
3. Regenerativní udržitelnost v podnikání – praktické příklady.
4. Popis současného vztahu vybrané společnosti k udržitelnosti,
5. Identifikace a analýza nabízených pokročilých služeb u vybrané společnosti zákazníkům na B2B trhu ve vztahu k regenerativní udržitelnosti.
6. Zhodnocení výsledků a závěr.

Rozsah pracovní zprávy: **40**  
Rozsah grafických prací:  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. GIBBONS, Leah V. Regenerative – The New Sustainable? *Sustainability*. 2020, **12**(13). ISSN 2071-1050. Dostupné z: doi:10.3390/su12135483
2. HARDMAN, Guillermo John. *Regenerative leadership: an integral theory for transforming people and organization for sustainability in business, education, and community*. Florida, 2009. Disertace. Florida Atlantic University. Vedoucí práce John R. Pisapia.
3. KANATLI, Mehmet Ali a Özgen KARAER. Servitization of business: Adding value by adding services. *European Journal of Operational Research*. 2022, 301(2), 546-560. ISSN 03772217. Dostupné z: doi: 10.1016/j.ejor.2021.10.052
4. TUKKER, Arnold. Product services for a resource-efficient and circular economy – a review: some history and theory. *Journal of Cleaner Production*. 2015, **97**(5), 76-91. ISSN 09596526. Dostupné z: doi: 10.1016/j.jclepro.2013.11.049
5. SAKAO, Tomohiko, Wenyan SONG a Johannes MATSCHEWSKY. Creating service modules for customising product/service systems by extending DSM. *CIRP Annals*. 2017, **66**(1), 21-24. ISSN 00078506. Dostupné z: doi: 10.1016/j.cirp.2017.04.107
6. BASKAR, Arun V., Nanthi BOLAN, Son A. HOANG, et al. Recovery, regeneration and sustainable management of spent adsorbents from wastewater treatment streams: A review. *Science of The Total Environment*. 2022, **822**. ISSN 00489697. Dostupné z: doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.153555

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Vladimíra Vlčková, Ph.D.**  
Katedra ekonomiky a managementu chemického  
a potravinářského průmyslu

Datum zadání bakalářské práce: **28. února 2023**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. června 2023**

L.S.

---

**prof. Ing. Petr Němec, Ph.D.**  
děkan

---

**Ing. Jan Vávra, Ph.D.**  
vedoucí katedry

Prohlašuji:

Práci s názvem Vliv pokročilých služeb na B2B trhu na regenerativní udržitelnost jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

## **Poděkování**

Tímto bych rád poděkoval paní Ing. Vladimíře Vlčkové, Ph.D. za veškerou pomoc, trpělivý přístup a odborné rady, které mi byly po celou dobu této práce a celého studia poskytnuty. Dále bych chtěl poděkovat i paní Narcisz Visi-Kalasz, panu Ing. Aleši Rausovi, Ph.D. a dalším zaměstnancům společnosti BASF za ochotu při spolupráci na této bakalářské práci.

## **Anotace**

Teoretická část této bakalářské práce se zaměřuje na potenciální vliv servitizace ve výrobních podnicích na regenerativní udržitelnost. Nejprve je stručně vysvětlen rozdíl mezi konceptem udržitelnosti a regenerativní udržitelnosti. Dále jsou uvedeny principy regenerativního podnikání spolu s příklady z praxe. V druhé části je popsán vliv pokročilých služeb výrobních podniků na udržitelnost a životní prostředí. V závěru literární rešerše jsou uvedeny služby, které mají potenciálně vliv na regenerativní udržitelnost, a dále možný způsob zavedení pokročilé služby ve výrobním podniku chemického průmyslu, operujícího na B2B trhu. Praktická část této bakalářské práce se zabývá vztahem společnosti BASF k regenerativní udržitelnosti a vlivem nabízených pokročilých služeb touto společností na regenerativní udržitelnost.

## **Klíčová slova**

Regenerativní udržitelnost, servitizace, pokročilé služby, životní prostředí, regenerativní podnikání, chemický podnik

## **Annotation**

The theoretical part of this Bachelor thesis on the potential impact of servitization of manufacturing companies on regenerative sustainability. First, a brief explanation of the difference between the concepts of sustainability and regenerative sustainability will be provided. Next are the principles of regenerative business along with examples. The second part is about the impact of advanced services of manufacturing companies on sustainability and on the environment. The conclusion of the literary research lists services that potentially have positive impact on regenerative sustainability and potentially have a way of introducing advanced services in chemical industry production companies operating on the B2B market. The practical part of this bachelor's thesis focuses on the relationship between BASF and regenerative sustainability, as well as the impact of the advanced services offered by the company on regenerative sustainability.

## **Keywords**

Regenerative sustainability, servitization, advanced services, the environment, regenerative business, chemical business

# Obsah

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK.....	8
SEZNAM ZKRATEK.....	9
ÚVOD.....	10
1 Regenerativní udržitelnost v podnikání.....	12
1.1 Od udržitelnosti k regenerativní udržitelnosti .....	12
1.2 Regenerativní design .....	15
1.3 Regenerativní podnikání.....	16
2 Servitizace.....	21
2.1 Servitizace a možné příčiny jejího neúspěchu .....	21
2.2 Udržitelné služby .....	22
2.3 Proces návrhu udržitelného PSS .....	25
2.4 Příklad možného regenerativního PSS v chemickém průmyslu .....	27
3 Udržitelné služby ve společnosti BASF a jejich vliv na regenerativní udržitelnost .....	31
3.1 Představení společnosti BASF .....	31
3.2 Vztah společnosti BASF k současné a regenerativní udržitelnosti.....	32
3.3 Vliv pokročilých B2B služeb společnosti BASF na regenerativní udržitelnost .....	38
ZÁVĚR.....	42
POUŽITÁ LITERATURA .....	46
SEZNAM PŘÍLOH.....	53



## **SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK**

Obrázek 1- Návaznost jednotlivých přístupů k udržitelnosti (podle Gibbons, 2020)

Obrázek 2- Tři vlny udržitelnosti (podle Benn a kol., 2018)

Obrázek 3- Přístupy k nakládání s využitým výrobkem (podle Brouillat, 2009)

Tabulka 1 – Znaky a zásady nejvyšších úrovní sociální a ekologické udržitelnosti (podle Benn a kol., 2018)

Tabulka 2 – Zhodnocení jednotlivých znaků a zásad sociální a environmentální udržitelnosti společnosti BASF porovnáním hodnotících kritérií uvedených v tab.1

## **SEZNAM ZKRATEK**

AEPW – Alliance To End Plastic Waste

BASF – Badische Anilin- & Soda-Fabrik

B2B – Business to Business

CSR – Corporate Social Responsibility

CO<sub>2</sub> – Oxid uhličitý

ESG – Environmental, Social, and Governance

HS – Human sustainability

ES – Ecological sustainability

ILO – International Labour Organization

IUCN – International Union for Conservation of Nature

OECD – Organization for Economic Co-operation and Development

OSN – Organizace spojených národů

PSS – Product-service system

WWF – World Wide Fund For Nature

## ÚVOD

Dnešní rychle se rozvíjející společnost čelí několika nevyhnutelným výzvám. Se současnou globalizací se zjevně urychlilo a stále urychluje nespočetné množství procesů, zvyšuje se komfort lidí a také jejich nároky a požadavky nejen na zboží, ale i na služby s tím spojené. Spolu s tím roste i spotřeba materiálů výrobních podniků a enormní množství odpadů, což má negativní vliv na životní prostředí.

V důsledku těchto nežádoucích jevů se, vedle stále akcelerujícího rozvoje lidstva, začal objevovat koncept nazývaný společenská odpovědnost firem (označovaný jako CSR z ang. Corporate Social Responsibility). Tento koncept se zabývá ekonomickou, sociální, filantropickou a environmentální odpovědností (Tetřevová, 2011). Právě environmentální část společenské odpovědnosti se věnuje ochraně životního prostředí a s tím související udržitelnosti. Při respektování udržitelnosti by se pak podnik neměl snažit pouze o omezení produkce odpadů, ale také o jeho znovuvyužití či hledání šetrnější alternativy výroby. Přitom snaha řídit se pravidly udržitelného rozvoje nemusí podniku nutně přinášet pouze vysoké investiční náklady, ale zpravidla s sebou může přinášet i mnoho úspor a dalších ekonomických výhod.

Již dnes se můžeme setkat s mnoha výrobními podniky, které se prezentují jako podniky, které se řídí pravidly pro udržitelný rozvoj. Je ovšem otázkou, zda je jejich jednání opravdu v tomto směru přínosné pro společnost nebo zda neslouží pouze k lépe vnímanému nastavení profilu podniku zákazníky. Jak je patrné z dosavadního vývoje světa, udržitelnost se jeví jako nedostačující. Dochází proto k dalšímu posunu vnímání udržitelnosti, a to k regenerativní udržitelnosti (Reed, 2007). Jejím cílem a myšlenkou je, aby jednání podniků nemělo v povaze pouze používat obnovitelné zdroje, recyklovat a redukovat odpad, ale aby navíc přispívalo do ekosystému, ve kterém společně všichni žijeme (Gibbons, 2020). Koncept regenerativní udržitelnosti je zatím aplikovaný pouze v malém počtu podniků. Už nyní jsou ovšem popsány některé prvky regenerativního podnikání, které lze aplikovat i u dalších podniků.

Jedním ze způsobů, jak dosahovat cílů regenerativní udržitelnosti a zvýšení kvality životního prostředí, může být inovace obchodního modelu podniků. Jednou z variant, které dnešní doba nabízí je přidání služeb k tzv. komoditizovaným produktům. Tento obchodní model se nazývá servitizace. Jejím primárním účelem však není naplňovat cíle vyvolané odpovědností podniků k udržování životního prostředí, nýbrž diferencovat nabídku těchto

výrobních podniků. Aby ovšem mohla servitizace naplnit svůj potenciál v podobě možného nástroje pro udržitelnost, musí být implementovaná právě s ohledem na udržitelnost podniků.

Tato bakalářská práce si proto klade za hlavní cíl zjistit, zanalyzovat a popsat možný vliv nabízených pokročilých služeb na B2B (z ang. Business to Business) trhu na regenerativní udržitelnost. K naplnění tohoto cíle byly vytyčeny následující dílčí cíle.

V teoretické části bakalářské práce na základě provedené cílené rešerše odborné literatury nejprve:

- vysvětlit podstatu regenerativní udržitelnosti a její význam v podnikání,
- identifikovat pokročilé služby na B2B trhu s důrazem na jejich vztah k regenerativní udržitelnosti,
- najít a popsat praktické příklady regenerativní udržitelnosti v podnikání.

V praktické části pak byly stanoveny následující dílčí cíle:

- popsat současný vztah vybrané společnosti k udržitelnosti,
- identifikovat a analyzovat nabízené pokročilé služby u vybrané společnosti zákazníkům na B2B trhu ve vztahu k regenerativní udržitelnosti,
- zhodnotit výsledky a učinit závěr.

# 1 Regenerativní udržitelnost v podnikání

V důsledku negativního dopadu činnosti ekonomicky zaměřených podniků na životní a sociální prostředí vznikla myšlenka udržitelného rozvoje. Jeho počátek lze mapovat již v roce 1980, kde ve spolupráci tří světových organizací IUCN (The International Union for Conservation of Nature), OSN (Organizace spojených národů) a WWF (World wide life), vznikl dokument „Světová strategie ochrany životního prostředí“ (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, c2022). Clark a Dickson (2003) udržitelný rozvoj definují jako koncept, jehož cílem je sladění rozvojových cílů společnosti s kapacitami životního prostředí na dlouhé období.

Současný koncept udržitelného rozvoje ovšem Reed (2007) shledává jako nedostatečný. Podle něho je dnešní udržitelnost spíše pouhým cvičením efektivity využívání přírodních zdrojů. Ke splnění cílů udržitelnosti by dnešní konzumní společnost vedle zvyšování efektivity využívání přírodních zdrojů a snižování dopadu na životní prostředí měla přejít od fragmentovaného modelu chování k modelu celosvětového systému pomocí rámování a pochopení vztahů mezi živými systémy takovým způsobem, aby byla pochopena spojitost těchto systémů. Hlavním cílem je tedy za pomoci poznatků, vycházejících ze zkoumání okolních živých systémů, vytvořit takový systém, ve kterém se životní prostředí nejen zachovává, ale také samo regeneruje. Dochází tak ke vzniku nového konceptu, který je označován jako regenerativní udržitelnost a je považován za nástupce současného konceptu udržitelnosti (Gibbons, 2020).

## 1.1 Od udržitelnosti k regenerativní udržitelnosti

Regenerativní udržitelnost je nový koncept sjednocující vnitřní a vnější sféru udržitelnosti, čímž povyšuje cíle, paradigmaty a metodiky tak, aby nejen udržovaly, ale také podporovaly celé živé systémy. Tento koncept je vnímán jako budoucí a žádaný nástupce současné udržitelnosti, jejíž konvenční přístup doplňuje a upravuje (Gibbons, 2020). Pro vysvětlení potřeby nástupu regenerativní udržitelnosti Gibbons (2020) popisuje význam a nevýhody předchozích konvenčních a současných přístupů k udržitelnosti.

**Konvenční přístup** k udržitelnosti přispívá myšlenkou, že neustálé čerpání zemských zdrojů a poškozování životního prostředí je z hlediska zachování tohoto prostředí pro budoucí generace lidí nebezpečné. Toto uvědomění mělo za následek zvýšení efektivity práce a zdokonalování technologií výrob (DuPlessis, 2012). Jednou z nevýhod tohoto přístupu byla ovšem jeho nekonkrétnost v definici a neambiciózní cíle, přičemž docházelo ke změnám, které neměly pozitivní vliv na udržování životního prostředí, ale naopak (Fischer a kol. 2012). Další

nevýhodou bylo antropocentrické zaměření, které se soustřeďovalo především na blahobyt lidí a nebralo v potaz kvalitu života v celých sociálně-ekologických systémech. Vedle antropocentrického zaměření v tomto přístupu převládal také mechanistický pohled na svět (Gibbons, 2020). Ten vidí přírodu a vesmír jako jeden velký stroj, kde k opravení jedné části stačí soustředit se právě na jednu postiženou část (Mul, 2010).

**Současný přístup** k udržitelnosti nenahrazuje metody a praktiky konvenčního přístupu, ale doplňuje ho několika myšlenkami a cíli (Gibbons, 2020). Současný systémový přístup k udržitelnosti pak přispívá integrací potřeb a cílů ekonomického, environmentálního a sociálního systému. Tyto systémy se snaží integrovat a hledat v nich kompromisy tak, aby byly uspokojeny potřeby každého systému a nedocházelo ke splnění cíle v jednom systému na úkor cílů a potřeb toho druhého (Barbier a Burgess, 2017). Obecným a společným cílem těchto systémů je pak snížení chudoby, hladu a zachování životního prostředí, a to současně s uspokojením potřeb stále se rozvíjející populace (National research council, 1999). Při plnění těchto cílů je však současný přístup k udržitelnosti kritizován pro svůj oddělený přístup práce se systémy a řešení pouhých příznaků neudržitelnosti místo příčin, které ji vyvolávají. Další nevýhodou je, že je stále příliš antropocentricky zaměřený a převládá zde mechanistický pohled na svět (Gibbonsová, 2020). Tyto nedostatky ohrožují další cíle současné udržitelnosti, kterými jsou například snížení ekologické zátěže o 90 % do roku 2050, a to především ve vyspělých zemích (Reed, 2007).

Hlavním nedostatkem konvenčního a současného paradigmatu udržitelnosti je především to, že jejich dodržováním docházelo a dochází k udržování takové struktury společnosti, která má paradoxně dnešní krizi na svědomí. Tyto struktury zahrnují nejen organizaci ekonomiky, systémy výroby, ale především světonázory současné společnosti (DuPlessis, 2012). Tyto nedostatky by měl vyřešit nástup nového paradigmatu, jímž je regenerativní přístup k udržitelnosti (Gibbons, 2020).

Jedním z hlavních příspěvků regenerativního přístupu je holistický světonázor a pohled na svět, který doplňuje současný mechanistický pohled. Přičemž holistický pohled znamená, dívat se na svět jako na vzájemně závislý propojený živý systém, v němž jsou lidé součástí přírody (Du Plessis a Brandon, 2015). Ke změně dosavadního světonázoru na holistický světonázor je důležité integrovat vnitřní a vnější sféru udržitelnosti. Tato integrace pak vede k potřebné transformační změně a prosperitě celých sociálně-ekologických systémů (Gibbons, 2020). Aspekty vnitřní sféry udržitelnosti jsou především vnitřní hodnoty lidí, jako

jsou například hodnoty kulturní, osobní, ekonomické nebo motivační (Horlings, 2015). Snaha dosavadní udržitelnosti se ovšem soustřeďovala především na vnější svět ekosystémů, ekonomických trhů, sociálních struktur a dynamiku vládnutí, tedy na vnější sféru udržitelnosti. Toto snažení však nepřineslo požadované výsledky z důvodu opomenutí vnitřní sféry udržitelnosti (Ives, 2020). Aby tedy docházelo k trvalé a pozitivní změně v celém sociálně-ekologickém systému, je zapotřebí, aby se změnily aspekty vnitřní udržitelnosti, jejichž manipulací dochází k požadovaným změnám celého systému (Meadows, 1999 cit. dle Gibbons, 2020). Návaznost a příspěvky jednotlivých přístupů k udržitelnosti jsou znázorněny na obrázku 1.



Obrázek 3- Návaznost jednotlivých přístupů k udržitelnosti (podle Gibbons, 2020)

Mimo integraci vnitřní a vnější sféry by udržitelnost měla podporovat vztahy udržující schopnost sociálně-ekologického systému a poskytovat podmínky jak pro podporu života, tak pro zvyšování hodnoty života globální komunity tohoto systému. K tomu je zapotřebí jak lidského úsilí podílejícího se na procesech stvoření, evoluce a regenerace, tak zachování celistvosti lokálních a globálních systémů, a to především jejich funkční integrity, celkového zdraví, schopnosti regenerace a evoluce (Ives, 2020).

Dále by se na udržitelnost mělo pohlížet jako na učení se rychlé reakce na příchozí změny, učení vyvíjet se s těmito změnami a učení vyhýbat se negativním změnám, které mají negativní vliv na podporu a zvyšování úrovně života sociálně-ekologických systémů (Du Plessis a Brandon, 2015).

Je tedy žádoucí, aby lidská činnost směřovala k takovému rozvoji, který spojuje úsilí o rozvoj společnosti spolu s tvůrčím úsilím přírody (Du Plessis, 2012). Robinson a Cole (2014) tyto myšlenky doplňují v tom smyslu, že lidská činnost nemusí být nutně redukována, ale musí být transformována tak, aby přispívala životnímu prostředí a blahu společnosti, přičemž je potřeba identifikovat právě činnosti, které mají regenerativní charakter. Takové činnosti lze pak aplikovat například při návrhu regenerativního designu zastavěného prostředí (Robinson a Cole, 2014), jehož základy položil architekt J.T. Lyle (1994).

## **1.2 Regenerativní design**

Smyslem regenerativního designu není navrhnout takovou budovu, která by se sama regenerovala jako samo léčící se a samo organizující se organismy v ekologickém prostředí, ale navrhnout takový systém, ve kterém budova bude fungovat jako katalyzátor pro pozitivní změny v příslušném zastavěném prostředí (Cole a Robinson, 2014). Reed (2007) návrh regenerativního designu dále definuje jako neustálý proces, který musí pokračovat i po absenci samotných návrhářů a konzultantů. Při navrhování regenerativního designu jsou sledovány následující tři hlavní aspekty.

### **1) Pochopení hlavního vzoru místa**

U tohoto aspektu by se návrháři měli soustředit na nejvhodnější vzorec vtažů mezi jednotlivými částmi zastavěného prostředí, které vytvářejí zdraví konkrétního projektu a místa. Přitom musí sledovat lidské aspirace a jedinečný charakter místa, ve kterém se návrh bude uskutečňovat (Reed, 2007). Při definování hlavního vzoru místa se odhaluje i tzv. sociálně-ekologický příběh místa, přičemž jsou do tohoto procesu zahrnuti i členové místní komunity. Tento proces je důležitý pro správné definování a pochopení sociálně-ekologického systému určitého prostředí (Svec a kol., 2012).

### **2) Návrhový rámec a koncepční návrh**

Po první fázi návrhu hlavního vzoru místa je potřeba tento vzor převést do koncepčního návrhu a jednotlivých návrhových pokynů projektu. Zatímco hlavní vzor slouží jako vodítko při rozhodování ve fázích: návrhu, volby vhodného zeleného materiálu a technologií, výstavby, dlouhodobého provozu a údržby, v koncepčním návrhu již designerský tým může reagovat na



problémy životního prostředí a aspirace lidí s ohledem na příležitosti a přírodní limity místa jako živého systému (Reed, 2007). Konceptní návrh by měl dále podporovat pozitivní myšlení a zaručit provázanost jednotlivých strategií, které vedou ke splnění cílů podporujících život v sociálně-ekologických systémech (Svec a kol., 2012).

### **3) Aktuální zpětná vazba – úmyslný proces učení se a účastnění se akcí a dialogů**

V této fázi je zapotřebí účasti komunity podílející se na samotném projektu, aby dlouhodobě podporovala a usnadňovala opakující se akce a dialogy, přičemž by měla neustále respektovat aspirace projektu (Reed, 2007). Regenerativní design nekončí návrhem projektu, ale pokračuje po celou dobu jeho existence, kde lidé udržují a řídí dané místo v průběhu času s apelem na udržení regenerativního charakteru projektu (Cole a Robinson, 2014).

Podle Lyla (1994) se principy regenerativního designu dají aplikovat napříč celou ekonomikou. V následující podkapitole bude tedy popsán způsob, jakým musí podniky nahlížet na podnikání, aby bylo dosaženo regenerativního podnikání.

## **1.3 Regenerativní podnikání**

I přes rozšíření povědomí o udržitelnosti v oblasti podnikání, se dnes svět potýká s enviromentálními problémy globálního rozsahu, které jsou zjevně způsobené činností velkých, středních, ale i některých malých podniků. Vzniká tedy otázka, jak tyto podniky k současné udržitelnosti přistupují? Jedním z faktorů neúčinného přístupu podniku k udržitelnosti mohou být nejasnosti v cílech udržitelnosti a její samotné definici. Dalším důvodem ovšem může být tzv. greenwashing, kde podnik, ať už omylem nebo cíleně, ve své strategii uvádí vysokou zainteresovanost v oblasti udržitelnosti, která je ovšem motivovaná pouze ekonomickými zisky a v konečném výsledku cíle udržitelnosti neplní (Palm a Sieczko, 2021).

Podle Hardmana (2010) je pro požadovanou změnu, která vede k udržitelnosti potřeba, aby všechny současné podniky, operující na volném trhu, opustily téměř všechny znalosti a dovednosti, které je dovedly a vedou k neudržitelnosti.

Je důležité, aby lidé a podniky plnili cíle regenerativní udržitelnosti, a aby přešli od fragmentovaného modelu vnímání, k vnímání světa jako vzájemně závislého a propojeného systému (Reed, 2007). Tento přechod Hardman (2010) popisuje jako vývojový proces směrem k udržitelnosti, který se skládá z pěti fází:

### **1) Fáze resistance a odporu**

Na této nejnižší úrovni udržitelnosti se nachází podniky s rozděleným neboli fragmentovaným pohledem na svět, vyznačující se sebestředným a krátkozrakým myšlením (Hardman, 2010). Podniky ignorují svůj negativní dopad na životní prostředí, přičemž by podle nich za všechny náklady na nápravu měla zodpovídat komunita a tyto náklady také případně uhradit (Benn a kol., 2018).

### **2) Fáze skepticismu a ignorace**

Podniky v této fázi již přiznávají, že je potřeba změna, ale staví se skepticky vůči principům udržitelnosti nebo je zcela ignorují (Hardman, 2010). Před environmentálními a sociálními pilíři udržitelnosti je upřednostňován zisk, přičemž vidí přírodní zdroje jako neomezené (Benn a kol., 2018).

### **3) Fáze dodržování**

Podniky se již aktivně zapojují do problémů udržitelnosti, ale jen v rámci politiky zavedené regulačními orgány tak, aby nepoškozovaly jméno a image podniku (Hardman, 2010). Podniky se prezentují jako odpovědné korporace minimalizující spotřebu přírodních zdrojů, které dále zajišťují bezpečné a zdravé pracovní prostředí. Tato činnost je ovšem motivována především strachem ze sankcí, které by mohly být na podnik uvaleny (Benn a kol., 2018).

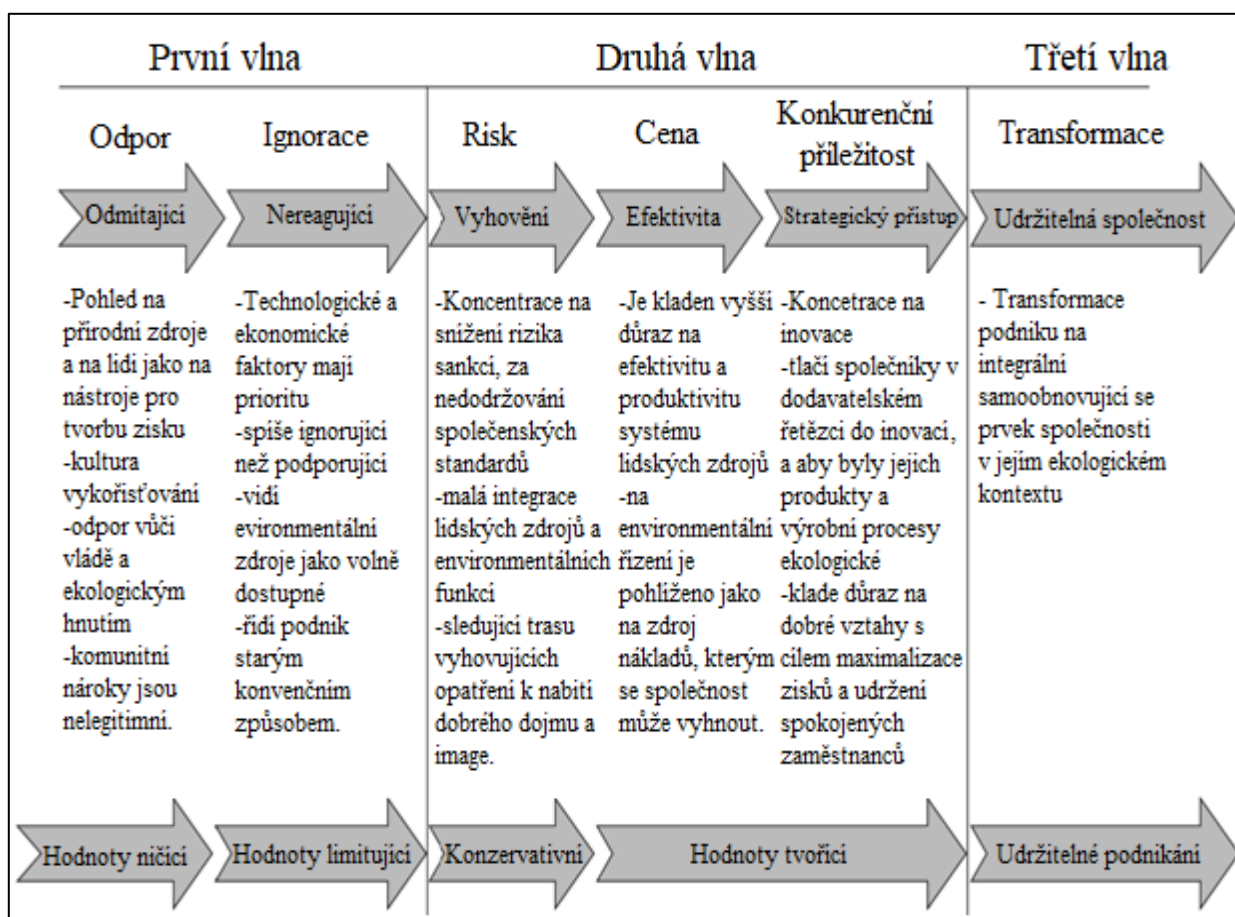
### **4) Efektivita a proaktivnost**

Podniky již chápou důležitost udržitelnosti, ke které se i zavazují, i když to z jejich činnosti ještě nemusí být patrné (Hardman, 2010) a už si všímají výhod, které sebou nese aplikace principů udržitelnosti, jako jsou například snížení nákladů na materiál a energie nebo zvýšení efektivity práce, ale také správné využití potenciálu lidské práce (Benn a kol., 2018). Podle Benn a kol. (2018) je to první krok začlenění udržitelnosti do podnikání.

### **5) Konečná integrace a transformace**

V poslední možné a nejpožadovanější fázi dochází k přijetí holistického světového názoru, globální perspektivě a k ochotě změnit názory, postupy a chování, které vedou až k regenerativní udržitelnosti (Hardman, 2010). Podniky již překračují rámce udržitelnosti a dobrovolně přispívají k ekologické udržitelnosti průmyslu a tím i společnosti. Své znalosti předávají dalším zainteresovaným stranám v jejich dodavatelském řetězci pro zajištění udržitelnosti napříč celým výrobním procesem (Benn a kol., 2018).

Benn a kol. (2014) přechod směrem k udržitelnosti popisují v šesti fázích, kde mezi poslední a předposlední fází podle Hardmana (2010) přidávají další fázi, kterou nazývají strategickou proaktivitou. V ní se podniky soustřeďují na inovace v oblasti ekologie a samotnou udržitelnost berou jako součást své obchodní strategie, s cílem maximalizace dlouhodobé ziskovosti podniku. Všech šest fází potom rozdělují do třech vln udržitelnosti, které jsou i se stručnou charakteristikou jednotlivých fází uvedeny na obrázku 2.



Obrázek 4- Tři vlny udržitelnosti (podle Benn a kol., 2018)

Podle Hardmana (2010) platí, že čím více podniky směřovaly k integrovanému myšlení a pohledu na svět, tím více se projevovала jejich ochota zapojit se do otázek udržitelnosti. Benn a kol. (2018) ovšem upozorňují, že podniky nelze jednoznačně zařadit do jediné fáze udržitelnosti. Některé podniky se mohou z pohledu lidských zdrojů nacházet například na vysoké úrovni HS5 (z ang. human sustainability) pro jejich přístup k sociální udržitelnosti, ale z důvodů jejich neudržitelné ekologické strategie se řadí na nižší úroveň ES2 (z ang. ecological sustainability) pro ekologickou udržitelnost. Hodnocení je tedy prováděno na hodnotící škále 1 až 6, kde stupeň 6 představuje nejvyšší hodnocení v dané oblasti udržitelnosti. Je tedy důležité dívat se na udržitelnost jako na integrovaný systém skládající se

z faktorů ekonomických, ekologických a sociálních. V tabulce 1. je uveden příklad detailněji popisující jednotlivé zásady a znaky nejvyšší úrovně sociální a ekologické udržitelnosti HS6 a ES6 podle Benn a kol. (2018), kterými se společnost na těchto úrovních řídí.

Sociální udržitelnost HS6	Ekologická udržitelnost ES6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lidé jsou považováni za hodnotné sami o sobě.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivní zastávce ekologické udržitelnosti</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zastáncem rovných příležitostí, rozmanitosti pracoviště a rovnováhy mezi prací a osobním životem jako pracovních principů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Využívá ekologicky nejlepších postupů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Přijímá odpovědnost za přispívání k procesu obnovy a zdokonalování lidských znalostí a dovedností</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomáhá společnosti k dosažení ekologické udržitelnosti prostřednictvím svých služeb a produktů</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Přijímá firemní etickou pozici založenou na různých pohledech zúčastněných stran a snaží se ovlivňovat klíčové účastníky průmyslu a společnosti obecně</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosazování pozitivních politik udržitelnost za účelem vzniku udržitelné společnosti</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hodnotí přírodu pro její vlastní hodnotu</li> </ul>

Tabulka 1 – Znaky a zásady nejvyšších úrovní sociální a ekologické udržitelnosti (podle Benn a kol., 2018)

Jako příklad regenerativního vedení Hardman (2010) uvádí projekt Honey vedený Nathanem Burrellem a jeho studenty střední školy Broward County. Projekt stál za vytvořením internetového obchodu, který umožňoval prodej medu z Ghany v Africe na specializovaném trhu v USA. Veškerý zisk byl poté dále investován zpět do rozvoje afrických úlů na podporu a zefektivnění tohoto hospodářství. Tento přístup k vedení ze strany studentů měl pozitivní vliv na sociální a environmentální stránku místního hospodářství, přičemž nedošlo pouze ke generování zisků, ale došlo i k výraznému zlepšení sociálně-ekologického prostředí. Tento přístup se tedy dá považovat za regenerativní vedení.

Dnes se můžeme s prvky regenerativní udržitelnosti setkat v různých průmyslových odvětvích. Jako příklad lze uvést chemický průmysl, jehož produkty v podobě agrochemikálií jsou ve velké míře využívány v zemědělství, které je v dostupné literatuře ve spojení s regenerativní udržitelností zmiňováno nejčastěji.

Zemědělská činnost výrazně ohrožuje a poškozují životní prostředí. Jedním z hlavních problémů, je znečištění vody, které je způsobeno únikem nežádoucích chemických látek jako jsou například pesticidy, fosfor nebo dusičnany (Parris, 2011). Dalším problémem, je únik oxidu uhličitého, který vzniká vlivem zemědělské činnosti a může až za 20 % CO<sub>2</sub> vzniklého

lidskou činností. Může za to především spalování biomasy, např. při odlesňování (Rodriguez a kol., 2004).

Nástup regenerativního zemědělství nejen eliminuje negativní vlivy konvenčního zemědělství, ale dále zvyšuje kvalitu celého sociálně-ekologického systému. Má pozitivní vliv jak na environmentální stránku udržitelnosti (např. zvyšuje kvalitu povodí, snižuje obsah uhlíku jeho zachycováním), tak vnáší pozitivní vliv i ze sociálního a ekonomického hlediska (vlivem snížení vstupů, jako jsou například syntetická hnojiva, dochází ke zvýšení celkových zisků a také mezd). Těchto výsledků dosahuje například holisticky řízenou pastvou nebo pomocí principů zemědělství bez orby (Gosnell a kol. 2019).

Příkladem uplatnění principů regenerativního zemědělství v praxi může být farma Wenzela Lobkovicze. Tato farma klade důraz na minimální narušování půdy, dochází tak k vyšší koncentraci humusu v půdě, což má za následek zadržování více vody. V půdě následně dochází k růstu rostlin a živin, které jsou potřebné pro další růst rostlin. Dalším přínosem je nižší nebo žádná potřeba přidaných hnojiv. Rostliny navíc využívají CO<sub>2</sub> z ovzduší pro svůj růst, čímž jeho koncentrace v atmosféře klesá. Farma navíc využívá holistického řízení pastvy, když na svých polích nechává pást dobytek, který obohacuje půdu (Asociace soukromého zemědělství ČR, c2022).

V zemědělství může k regenerativní udržitelnosti významně přispívat chemický průmysl, např. čištěním vod organickými adsorbenty jako je například biouhel. Tato látka má schopnost adsorbovat přebytečný fosfor a dusík, který se do vody dostává odtokem z odpadních vod, ale paradoxně i ze zemědělských polí (Carpenter a kol., 1998). Vyčerpaný a použitý biouhel lze využít v zemědělství právě místo syntetických a drahých hnojiv, přičemž jsou jeho účinky s těmito hnojivy srovnatelné (Baskar a kol., 2022). Detailnější využití tohoto adsorbentu chemickými podniky, jeho vliv na regenerativní udržitelnost, výhody, které regenerativní přístup přináší, ale také bariéry pro jeho zavedení jsou vysvětleny v podkapitole 2.4.

## 2 Servitizace

Výrobní podniky usilují o zvýšení hodnoty své produkce pomocí nabídky pokročilých služeb. Tento proces transformace obchodní strategie výrobních podniků Vandermerwe a Rada (1988) nazvali servitizace.

Prvotními motivy podniků pro zavedení servitizace je diferenciací nabídky vzhledem k rostoucí konkurenci, potenciální zvýšení zisků a zvýšení konkurenceschopnosti (Vandermerwe a Rada, 1988). Neely (2013) dále uvádí, že podniky k integraci služeb do jejich nabídky mohou vést důvody strategické, technologické, ale i environmentální, kdy je doporučováno zohledňovat environmentální důvody při tvorbě této strategie. Pokud jsou totiž podniky zaměřeny pouze na zisk, vzniká riziko ohrožení jejich značky a jména (Wang a Yu, 2014). Je tedy žádoucí, aby vedle ekonomických dopadů výrobní podniky kontrolovaly a sledovaly dopad jejich činnosti na životní prostředí. Při správném nastavení a navržení integrace služeb, má implementace servitizace potenciál podporovat udržitelný rozvoj, a tím zvyšovat také úroveň životního prostředí (Vlčková, 2022).

### 2.1 Servitizace a možné příčiny jejího neúspěchu

Servitizaci můžeme definovat jako proces, při kterém podniky místo samotného produktu prodávají službu, jež je poskytována pomocí tohoto produktu (Kanatli a Karaer 2022). Tento obchodní model je přirovnáván k leasingu, přičemž hlavní rozdíl proti klasickému leasingu je ve způsobu platby. U modelu servitizace je zákazníkovi účtováno využití služby, kdežto u modelu leasingu je zákazníkovi účtována doba, po kterou využívá produkt dle vlastního uvážení (Kanatli a Karaer, 2022).

Příkladem z praxe, kdy výrobní podnik prošel procesem servitizace, může být podnik ICI – Nobel, který ve Velké Británii v letech 1990 produkoval explozivní materiál pro těžbu uhlí. Vlivem růstu trhu se ovšem z tohoto materiálu stala komodita a jeho cena byla téměř plně ovládána trhem. Podnik tedy iniciativně využil svého know-how v oblasti těžby a obohatil své portfolio o služby, týkající se poradenství, asistence při těžbě až úplné převzetí těžby. Tato iniciativa podniku ICI-Nobel přinesla nejen vyšší loajalitu zákazníků, ale i vyšší ziskovost (Schmenner, 2009).

Zavedení servitizace ovšem negarantuje transformujícím se podnikům zvýšení zisků a loajalitu zákazníků, ale naopak může podle Neelyho (2008) vést až k úpadku či bankrotu podniku. Servitizace sebou totiž zpravidla nese vysoké náklady na implementaci, které se týkají zejména výzkumu v oblasti služeb, ale také edukace zaměstnanců. Je nežádoucí, aby

v důsledku tohoto procesu vznikala ztráta. Před zavedením této strategie by proto výrobní podniky měly sledovat nejen pravidla pro zavedení servitizace, ale také příčiny, jež by mohly vést k jejímu neúspěchu. Jako hlavní možné příčiny neúspěšné servitizace Pagoropoulos a kol, (2016) uvádějí:

### **1) Nedostatečná synergie mezi zaměřením a schopnostmi zákazníka a poskytovatelem služeb**

Poskytovatelé služeb nabízí pouze přechodná řešení, ale nekoncentrují se na jádro problému, či potřeby. Bariérou pro přijetí nabízené služby může být např. situace, kde zákaznický podnik již provádí činnost uvnitř podniku, jež by měla uspokojit nabízená služba a považuje tedy její přidání k samotnému produktu za nevýhodné z hlediska nákladů (Pagoropoulos a kol, 2016).

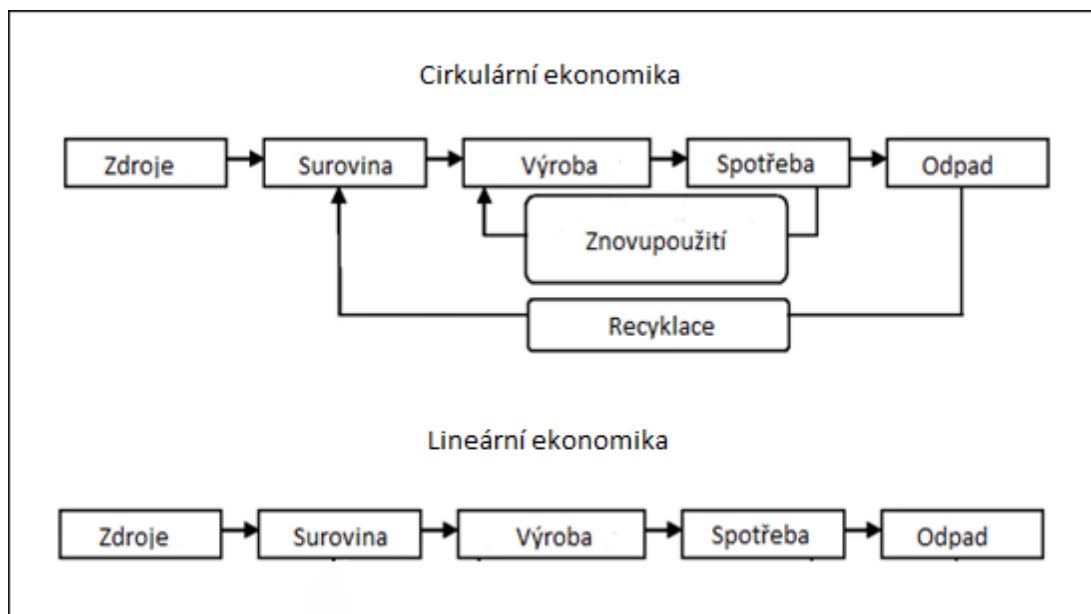
### **2) Neschopnost uspokojit zákaznicko očekávání**

Přidanou hodnotou nabídky služby by mělo být převzetí či eliminace rizika pro zákazníka. Zákazník tedy od přidané služby očekává, že poskytovatel přebírá odpovědnost za danou službu a její výsledek (Tukker, 2015). Pokud nabídka toto očekávání nesplňuje, je předurčená k neúspěchu.

Z výše uvedeného vyplývá, že pro dosažení aplikovatelnosti těchto služeb je důležité, aby při konstruování nabídky služeb výrobní podniky respektovaly nejen své možnosti, ale i možnosti cílových zákazníků (Pagoropoulos a kol., 2016).

## **2.2 Udržitelné služby**

Vlivem zvýšené společenské poptávky jsou výrobní podniky tlačeny do přehodnocení svého vztahu k životnímu prostředí, a tím i respektování konceptu udržitelnosti (Doni a kol., 2019). Přitom jako účinná strategie pro udržování životního prostředí, se jeví prostá recyklace použitého výrobku, prodloužení životnosti výrobku a znovuvyužití výrobku, čímž dojde jednak k redukci vznikajícího odpadu a dále k omezení čerpání, mnohdy neobnovitelných zdrojů. Tím dojde k uzavření materiálového toku. Tento koncept je nazýván jezerní nebo cirkulární ekonomikou, která nahrazuje ekonomiku lineární neboli říční (Brouillat, 2009). Tyto dva odlišné přístupy k nakládání s výrobkem jsou znázorněny na obrázku 3.



Obrázek 3- Přístupy k nakládání s využitým výrobkem (Brouillat, 2009)

Brouillat (2009) také přirovnává proces cirkulární ekonomiky ke smyčkám, které dělí na smyčky krátké a smyčky dlouhé. Smyslem krátkých smyček jsou činnosti, jejichž cílem je prodloužení životnosti samotného výrobku. Mezi tyto činnosti řadí opětovné použití produktu, údržbu, opravy, renovace a technologické modernizace. Tyto služby mohou výrobní podniky nabízet také přímo s nabídkou výrobků. Smyslem dlouhé smyčky je recyklace, jejímž cílem není prodloužovat životnost výrobku, ale vytěžit z něho co nejvíce znovu využitelného materiálu pro další výrobu. Tukker (2004) pak definuje 8 následujících kategorií služeb, které mohou mít pozitivní vliv na životní prostředí a udržitelnost.

### **Služby spojené s výrobkem**

Mezi tyto služby se řadí údržba, oprava nebo renovace výrobku a dále recyklace (Brouillat, 2009). Jejich hlavní výhodou je prodloužení životnosti výrobku a díky recyklaci také menší čerpání zdrojů.

### **Konzultace a poradenství s výrobky**

Cílem těchto služeb je poskytnout zákazníkovi potřebné informace k co nejefektivnějšímu využití výrobku, kde vedle způsobu využití, výrobní podnik může poskytovat rady ohledně organizace týmu, zpracovávající výrobek (Tukker 2004). Tyto služby mají zcela jasně pozitivní vliv na životní cyklus výrobku.



### **Leasingové služby**

U tohoto typu služeb dodavatel pouze pronajímá, ale neprodává výrobek. Dodavatel zodpovídá za jeho bezporuchovost pravidelnou údržbou a kontrolou (Tukker, 2004). Díky lepšímu know-how v oblasti údržby u dodavatele dochází i zde k prodloužení životnosti výrobku.

### **Sdílení a pronájem**

Zde se jedná o služby týkající se pronájmu či sdílení výrobku. U těchto služeb uživatel nemá k výrobku neomezený přístup, jako je tomu u leasingu Tukker (2004). Martin a kol. (2021) upozorňují, že environmentální potenciál těchto služeb může být závislý na pozici půjčovny, neboť emise vycházející z dopravy výrobku mohou přidatou environmentální hodnotu služby zastínit.

### **Sdružování produktu**

Jedná se o službu, kde vlivem sdílení jednoho produktu více zákazníky zaniká potřeba po jeho vyšším množství. Příkladem mohou být vozy hromadné městské dopravy (Pengyu Zhu a Haoyu Mo, 2022). Logicky může ovšem při nenaplnění jejich kapacity dojít k opačnému efektu, kdy se z emisního a nákladového hlediska může jednat o nevhodnou službu.

### **Řízení činnosti neboli outsourcing**

Hlavním smyslem těchto služeb je přenechání některých podnikových činností podniku jinému. K těmto službám se podniky uchylují v případě, že by tuto činnost mohl externí podnik provádět levněji a efektivněji. Podnik tak může využít ušetřené zdroje v jeho hlavní činnosti (Lankford a Parsa, 1999).

### **Služby placené za jednotku služby**

U tohoto typu služeb, oproti předcházejícím typům, zákazník platí pouze za jednotku služby. Zákazník tedy platí za výsledek, nikoliv za výrobek (Tukker, 2004). Jako příklad lze uvést podnik Xerox prodávající tiskárny, který umožnil svým zákazníkům platit pouze za kopie, tedy za jednotku služby, aniž by si kupovali tiskárnu (Cusumano a kol., 2015).

### **Funkční řešení**

U těchto služeb dochází k uzavření dohody o podobě výsledku služby mezi poskytovatelem a zákazníkem. Poskytovatel je tímto způsobem motivován k tomu, aby co nejvíce šetřil

s použitým výrobkem, což opět vede k nižšímu zatížení životního prostředí (Lindahl a kol., 2014). Zároveň může podnik, poskytující službu, výsledku dosáhnout jakýmkoliv efektivnějším způsobem. Typickým příkladem mohou být podniky, které svými službami zajišťují farmářům vyšší úrodu, nežli pouze látky a produkty úrodnost podporující (Tukker, 2004).

Tukker (2004) dále tyto uvedené kategorie udržitelných služeb seskupuje do tří skupin služeb, kde se první skupina služeb orientuje na výrobek (např. poradenství, recyklace nebo opravy), druhá na užití (např. leasing, sdílení nebo pronájem výrobku) a poslední na výsledek (např. nabídka funkčního řešení, kde podnik dosahuje sjednaného výsledku pomocí svého výrobku). Poslední dvě zmiňované skupiny služeb mají nejvyšší pozitivní vliv na udržitelnost, protože jejím poskytováním dochází k efektivnějšímu využití zdrojů a snižování jejich spotřeby (Vlčková, 2022).

Tyto specifické nabídky služeb se označují jako PSS (product service system), který je dále definovaný jako systém, jehož součástí je služba, produkt, infrastruktura, ale také podpůrné síť. Takový systém by měl podniku zaručit konkurenceschopnost a snižovat jeho dopad na životní prostředí současně s uspokojováním zákaznických potřeb (Mont, 2002). Aby však PSS mohl naplnit svůj udržitelný potenciál, musí být již navržen s důrazem na udržitelnost (Tukker a Tischner, 2006). Přitom však musí návrh dále respektovat i ekonomickou potřebu.

### 2.3 Proces návrhu udržitelného PSS

PSS je systém kombinovaného produktu a služby, jehož účelem je naplňovat potřeby zákazníků a snižovat dopad na životní prostředí. Mnohdy jsou však tzv. komponenty PSS na sobě silně závislé a vlivem neustálé změny podmínek a požadavků ze strany zákazníků může dojít jednak ke zpoždění splnění služby, ale také k významné změně proměnné tohoto systému, například zisku. Aby byl tento systém po implementaci a zavedení úspěšný, musí být navržen s důrazem na jeho flexibilitu (Song a Sakao, 2016). Pro vysvětlení návrhového rámce PSS Song a Sakao (2016) definují hlavní pojmy týkající se systému produkt-slужba:

- **Konflikt návrhu PSS** vzniká v případě zlepšení jednoho z atributů, na kterém je vzájemně závislý jiný atribut, u něhož současně dochází při zlepšení prvního atributu ke zhoršení, např. změna doby odezvy služby, která má v důsledku investic dopad na vyšší cenu dané služby (Song a Sakao, 2016). Sledované atributy by mohly být například rychlost připojení nebo zabezpečení serveru v telekomunikačním centru (Morelli, 2003).

- **Komponenta PSS** je definována jako základní jednotka PSS, jež dohromady s řadou dalších komponent tvoří modul PSS (Song a Sakao, 2016). Komponenty PSS např. pro telekomunikační centrum mohou být telefonní linky, tiskárny nebo kopírky (Morelli, 2003).
- **Modul PSS** je definován jako soubor integrovaných komponent, jehož cílem je plnit servisní funkce. Zároveň je kladen důraz na slabou závislost komponent v různých modulech, která zaručuje snadnou výměnu modulu (Song a Sakao, 2016).
- **Konfigurace PSS** zajišťuje správnou volbu a kombinaci jednotlivých atributů PSS, při různých omezeních (např. náklady nebo zisky) tak, aby stále docházelo k uspokojení zákaznickovy potřeby (Song a Sakao, 2016).
- **Koncept PSS** vyjadřuje, jakým způsobem a jakou potřebu tento systém plní. Skládá se ze servisních procesů, činností a zdrojů služeb, přičemž jeho cílem je zlepšit funkcionalitu produktu a jeho výkon během jeho životního cyklu (Song a Sakao, 2016).

Samotný proces návrhu konceptu PSS Song a Sakao (2016) dělí do čtyř fází, přičemž je každá fáze doprovázena zvolenými metodami a technikami pro její úspěšnou funkci.

### 1. fáze – identifikace a analýza požadavků

V této fázi se identifikují požadavky ve všech fázích životního cyklu produktu, tj. během jeho používání, repasování, recyklace a likvidace (Song a Sakao, 2016). Některé z požadovaných služeb, jako je údržba, recyklace nebo renovace jsou realizovány různě až v průběhu životního cyklu produktu, v závislosti na požadavcích zákazníka (Aurich a kol., 2006).

### 2. fáze – řešení konfliktů a technických atributů

Cílem této fáze je transformovat požadavky do technických atributů tak, aby byly snadno pochopeny a použity designéry návrhu. Následně je, pro zajištění bezkonfliktní flexibility systému, zjišťována závislost mezi jednotlivými atributy, která by mohla negativně ovlivnit výsledek návrhu při změně jednoho z atributů (Song a Sakao, 2016). Požadavkem pro návrh udržitelného PSS také je, aby byly vyváženy ekonomické, ekologické a sociální aspekty (Geum a kol, 2011).

### 3. fáze – modularizace PSS

Modularizace umožňuje efektivní přizpůsobení se systému, čímž je umožněn lepší přehled jeho možností a rychlejší proces návrhu a poskytování služby (Song a kol., 2017). Samotná modularizace systému PSS se skládá z následujících po sobě jdoucích kroků:

1. Nejprve jsou identifikovány všechny související komponenty PSS, včetně servisních procesů, objektů a zdrojů služeb.
2. Následně jsou testovány závislosti mezi těmito komponentami z hlediska procesu, funkce a služeb.
3. Na závěr jsou tyto komponenty rozděleny do modulů PSS pomocí metody shlukování, např. to mohou být environmentální moduly odpadového hospodářství, úspory energie a další (Song a Sakao, 2016).

#### **4. fáze – konfigurace a zvolení konceptu PSS**

Cílem tzv. modulární konfigurace PSS je spojení částí servisních modulů do integrálního řešení PSS, které splňuje požadavky zákazníka s určitými omezeními. Je to proces sestávající ze tří následujících kroků:

1. Nejdříve dochází k identifikaci závislosti mezi technickými atributy a komponentami modulů, čímž dojde k převedení požadavků na konfiguraci komponent modulu.
2. Komponenty modulu jsou načteny s ohledem na požadavky a omezení tak, aby výstupem bylo optimalizované portfolio služeb.
3. Na závěr lze získat koncept PSS složený z komponent modulu (Song a Sakao, 2016).

Aby byl ovšem navržený PSS udržitelný, musí při jeho návrhu být kladen stejný důraz jak na strategickou, ekonomickou tak environmentální stránku věci (Vasantha a kol., 2015). Pro naplnění udržitelného potenciálu PSS by při stanovení požadavků měli design manažeři také klást důraz na životní prostředí.

#### **2.4 Příklad možného regenerativního PSS v chemickém průmyslu**

Vlivem rychlé industrializace, populační expanze a přeskupování lidí do měst, dochází k vážnému znečištění sladké vody, a to především neupravenými toxickými a sanitárními odpady, které jsou do vody vypouštěny v důsledku činnosti průmyslových podniků. Z vody se tak stává jeden z nejvzácnějších zdrojů na Zemi (Bhatnagar a Sillanpää, 2010). Nedostatek sladké vody vede v mnoha zemích až k její těžbě z podzemních zdrojů, což má za následek kontaminaci vody toxickými prvky a degradaci životního prostředí (Baskar a kol., 2022). V rámci neustálého zhoršování stavů vody, došlo v několika zemích k zavedení předpisů, které upravují množství a druh chemických látek obsažených ve vodě. Bylo také vyvinuto několik technologií čištění těchto vod, například koagulace, flotace pěny, filtrace, ale především adsorpce, která se z pohledu účinnosti a nákladové náročnosti jeví jako nejvhodnější technologií (Bhatnagar a Sillanpää, 2010).

Adsorpci lze definovat jako hromadění látky (adsorbátu) na povrchu (fázovém rozhraní) druhé látky, která se nazývá adsorbent. Tyto látky jsou nejčastěji v pevné a kapalně fázi, nebo v pevné a plynné fázi. V praxi se pak pro adsorpci nečistot z vody používá celá řada adsorbentů jako je např. černé uhlí, silikagel nebo zeolity (Bhatnagar a Sillanpää, 2010). Otázkou ovšem je, jak udržitelně nakládat s použitými adsorbenty, které na sobě nesou nežádoucí látky. Adsorbenty se mohou po použití dále regenerovat a znovu použít. Způsobů, jak regenerovat použité adsorbenty je hned několik. Lze mezi ně zařadit filtraci, desorpci nebo magnetickou separaci, kde je z hlediska regenerativní udržitelnosti významná právě filtrace, po které může být adsorbent místo jeho likvidace dále použit v zemědělství (Baskar a kol., 2022).

Pro mnoho chemických podniků, zabývajících se výrobou adsorbentů, to představuje příležitost k rozšíření svého portfolia nabídky o PSS, který nejen zajišťuje ochranu životního prostředí a snížení škodlivých látek ve vodě, ale může dále přispět v zemědělském průmyslu.

Zavedení obchodního modelu PSS se jeví jako vhodný způsob, jak prodloužit životní cyklus výrobku, což umožňuje snížení nákladů a dopadu na životní prostředí (Baines, 2007). Tento potenciál ovšem není nutnou součástí PSS. Aby byl tento systém udržitelný musí být vhodně navržen již v raných fázích návrhu konceptu PSS (Sarancic, 2022). Existuje přitom několik faktorů, které ovlivňují udržitelný potenciál tohoto systému. Jedná se například o dobu životnosti produktu, intenzitu a využití kapitálových statků, spotřeba energie ve fázi využívání služby a využití efektivnějších technologií. Zohlednění těchto faktorů při návrhu může vést k redukci spotřeby až o 50 % (Tukker, 2004).

Takové postupy však nevedou k cílům regenerativní udržitelnosti, kde se jen nesnižuje dopad na životní prostředí, ale přispívá se mu. Vhodným PSS z pohledu regenerativní udržitelnosti, by mohl být takový systém, kde by v rámci služby docházelo nejen k uspokojení potřeb zákazníka, snížení dopadu na životní prostředí, ale také ke zvýšení hodnoty celého sociálně ekologického systému. Takovou službou by mohl být outsourcing, a to konkrétně např. čištění odpadních vod adsorpcí.

Tukker (2004) uvádí, že hlavní výhodou outsourcingu, z hlediska udržitelnosti, je především motivace podniků ke snížení spotřeby produktu při vykonávání služby. Tuto výhodu lze dále zlepšit charakterem použitého produktu, např. adsorbent použitý pro čištění vody lze využít dále pro rekultivaci půdy. Pro tyto účely lze ovšem použít pouze některé typy adsorbentů, přičemž záleží i na typu samotného polutantu, který vodu znečišťuje (Baskar a kol., 2022).

Jako vhodný typ adsorbentu lze uvést biouhel, který dobře adsorbuje fosfáty, dusíkaté a huminové kyseliny (Jing a kol., 2019). Tyto potenciální adsorbáty jsou často nežádoucí látky v odpadních vodách, jelikož mohou způsobovat při nadbytku nepřírozenou eutrofizaci. Ta má za následek zvýšený růst řas a vodního plevelu, které jsou nežádoucí ve vodě určené k pití, rybolovu a zemědělství (Carpenter a kol., 1998). Dalším negativním jevem, který přichází s eutrofizací, je zvýšená koncentrace toxinů a nízká hladina kyslíku, což vede k úmrtí ryb (Almanassra, 2021). Toto znečištění vzniká v důsledku zemědělské a městské činnosti, které jsou hlavním zdrojem výskytu těchto nežádoucích látek ve vodních ekosystémech (Carpenter a kol., 1998).

Zmíněné polutanty mohou být však hojně využívány v zemědělství, kde výrazně podporují rychlost růstu rostlin a hojnost půdy. Při současné poptávce po těchto látkách, která se s rostoucí populací zvyšuje o 3 % ročně, může dojít do 50 let k vyčerpání současných zdrojů. Přitom by fosfát obsažený ve vodě mohl pokrýt až 20 % celosvětové poptávky po něm (Jing a kol., 2019).

Použitý biouhel by potenciálně nemusel sloužit pouze jako prostředek k čištění vody, ale také jako náhrada dnešních syntetických a anorganických hnojiv, čímž by se vyřešil problém s likvidací vyčerpaného adsorbentu (Baskar a kol., 2022). Rekultivační účinky biouhlu, obohaceného o adsorbované látky, jsou dokonce srovnatelné s účinky dosavadních hnojiv (Xu a kol., 2018).

Pro chemické podniky, zabývající se výrobou adsorbentů, tyto možnosti znamenají příležitost poskytovat služby čištění vod nejen zemědělským podnikům, ale všem podnikům, které vypouští nežádoucí a toxické látky do odpadních vod. Pro zavedení této služby se ale vedle výhod objevují také bariéry pro její zavedení. Některé z těchto výhod a bariér jsou uvedeny níže:

Bariéry pro zavedení služby čištění vod s adsorbentem:

- Využitelnost biouhlu je závislá na výchozím materiálu, z kterého je vyroben, přičemž různé materiály mohou zvyšovat toxicitu biouhlu a tím snížit schopnost jeho využití k úpravě půdy (Baskar a kol. 2022).
- Specifické adsorbenty mohou být použity jen pro adsorpci určitých polutantů (Baskar a kol. 2022).

- S opakovaným využíváním adsorbentů klesá adsorpční kapacita adsorbentu (Reddy a kol., 2017).

Výhody vyplývající ze zavedení služby s adsorbentem:

- Jedná se o ekonomický, ekologický a šetrný způsob čištění vody, s přidanou hodnotou, kde mohou být adsorbované živiny využity pro rekultivaci půdy (Reddy a kol., 2017).
- Podniky zaměřené na služby čištění vod pomocí technologie adsorpce mohou dále poskytovat služby i v oblasti zemědělství. Na obou stranách tak zanikne i problém s likvidací vyčerpaného adsorbentu.
- Snížení potřebných nákladů na výrobu, z důvodu menší spotřeby produktu podnikem, který umožňuje outsourcing (Tukker, 2004).

Z výchozích kapitol lze usoudit, že může mít servitizace pozitivní vliv na regenerativní udržitelnost. Existuje ovšem celá řada rizik, které jsou potřeba pro zavedení této strategie zohlednit. Služeb, které mohou přispívat k regenerativní udržitelnosti podobným způsobem, může existovat celá řada. Jejich identifikaci a analýze vlivu na regenerativní udržitelnost ve výrobním podniku BASF (Badische Anilin- & Soda-Fabrik) se bude věnovat praktická část této bakalářské práce.

### **3 Udržitelné služby ve společnosti BASF a jejich vliv na regenerativní udržitelnost**

Hlavním cílem praktické části této bakalářské práce je identifikovat pokročilé služby společnosti BASF na B2B trhu a zanalyzovat jejich vliv na regenerativní udržitelnost. Dílčími cíli pak jsou: určit současný vztah společnosti k udržitelnosti, určit její úroveň v sociálním a ekologickém pilíři podle Benn a kol. 2018, identifikovat přístup této společnosti k regenerativní udržitelnosti a identifikovat služby poskytované zákazníkům na B2B trhu. Jelikož se podle současné literatury objevují principy regenerativní udržitelnosti především v zemědělství, bude kladen důraz právě na chemické produkty v tomto sektoru nabídky.

Hlavními zdroji informací pro praktickou část jsou primární data získaná metodou polostrukturovaného individuálního hloubkového rozhovoru se zástupci společnosti BASF, a to s lídrem v oblasti udržitelnosti pro střední a východní Evropu Narcisz Visi-Kalasz a vedoucím prodeje pro českou republiku Alešem Rausem. Rozhovory byly vedeny podle scénáře dotazování viz. příloha 1. Získané informace jsou poté analyzovány a strukturovány.

Dalším zdrojem informací jsou sekundární data získaná jednak z manažerského reportu firmy BASF pro rok 2022, kde společnost věnuje udržitelnosti přes 50 stran, a dále z webových stránek [www.basf.com](http://www.basf.com), které obsahují informace o přístupu společnosti k udržitelnosti, a to ve všech pilířích včetně cílů a výsledků jejich plnění, které si společnost v této oblasti stanovila. Hlavní důraz je kladen především na nové cíle v oblasti udržitelnosti a jejich vliv na regenerativní udržitelnost.

#### **3.1 Představení společnosti BASF**

Společnost BASF („Baden Anilin and Soda Factory“) byla založena v roce 1865 podnikatelem Friedrichem Engelhornem v Německém Mannheimu. Později se tato společnost přesunula do blízkého Ludwigshafenu, kde vyráběla barviva a později další potřebné anorganické chemikálie jako např. čpavek na výrobu hnojiv spolu s plasty, které obohatily portfolio společnosti. Dnes je tato společnost mezinárodním a inovativním lídrem v chemii a působí téměř ve všech kontinentech světa, kde k roku 2022 dohromady zaměstnává přes 111 tisíc zaměstnanců. Své portfolio dále obohatila o celou řadu nových výrobků a také služeb, které nabízí v chemickém, agrochemickém, automobilovém, textilním, potravinářském, farmaceutickém, ocelářském průmyslu a také v zemědělství (BASF SE, c2023a).



Z webových stránek [www.basf.com](http://www.basf.com) vyplývá, že společnost BASF svoji nabídku služeb a produktů rozděluje do 6 segmentů, kde jedním z nich je segment pro **zemědělská řešení**, na který je zaměřena tato bakalářská práce. Tento segment se skládá z dále uvedených 5 sektorů, přičemž se každý sektor soustřeďuje na jinou aplikaci a zahrnuje v sobě několik výrobků:

- **Fungicidy** jsou agrochemikálie, které se aplikují za účelem ochrany rostlin a plodin, a to především proti houbovým chorobám. Aplikují se prostřednictvím chemických a biologických roztoků, které zvyšují celkovou výnosnost a kvalitu sklizně.
- **Herbicidy** snižují koncentraci plevelu na poli, který čerpá živiny, vodu a sluneční světlo potřebné pro plodiny a žádoucí rostliny.
- **Insekticidy** se využívají v zemědělství i mimo něj. Aplikují se za účelem hubení nežádoucích škůdců jako je hmyz chemickou a biologickou cestou. Jejich uplatnění lze nalézt i v údržbě krajiny.
- **Sektor ošetření semen** se zabývá produkty, které slouží k zvýšení potenciálu semen. Samotné produkty se pak aplikují chemickou a biologickou cestou jako ochrana semen.
- **Semena s vlastnostmi** jsou geneticky upravené produkty, které lépe odolávají houževnatému plevelu a dalším nepříznivým faktorům v zemědělství. Jedná se například o upravená semena řepky olejné, bavlny nebo dále sóji (BASF SE, c2023b).

Segment zemědělských řešení dosáhl v roce 2022 tržeb ve výši 10,28 miliard eur, což činí oproti předešlému roku nárůst o 26,95 %. Z celkových tržeb společnosti je tento podíl potom 11,8 %, jedná se tedy o významnou součást nabídky společnosti BASF. Tento segment se soustřeďuje především na B2B trh, kde nabízí zemědělcům nejen řadu výrobků, ale i služeb. Společnost své výrobky vyrábí s velkým apelem na udržitelnost, a to nejen v zemědělství, ale napříč všemi segmenty. V následující podkapitole bude tedy rozebrána úroveň a současný vztah společnosti BASF k udržitelnosti (BASF report, 2022).

### **3.2 Vztah společnosti BASF k současné a regenerativní udržitelnosti**

Od roku 1990 společnost BASF mění svůj přístup k chemii směrem k udržitelnosti a zachování životního prostředí. Důkazem toho může být zřízení ekologické laboratoře v Ludwigshafenu, jejímž primárním cílem bylo eko biologická a enviromentální analýza nejen produktů společnosti, ale také jednotlivých látek a odpadních vod. Společnost se z vlastní iniciativy zároveň stala jednou z prvních chemických společností, které zavedly do svého vývoje výrobků analýzu ekonomické účinnosti, jejíž princip spočívá v kontrole životního cyklu produktu, a to od počátku jeho návrhu až po konec jeho životnosti. Důraz se přitom klade na

environmentální dopad výrobku, a to na spotřebu surovin, materiálu, emise spojené s jeho užíváním a spotřebou, jeho případnou recyklaci a likvidaci. V případě, že z environmentálního a sociálního pohledu neodpovídá standardům společnosti, hledá se vhodná alternativa tohoto produktu. Příkladem mohou být produkty Ecoflex a Ecovio, které jsou až ze 75 % vyroben z obnovitelných zdrojů. Jedná se o biologicky odbouratelné plasty, které nachází své uplatnění v obalech, jako směsná složka pro bio plasty nebo v zemědělství (BASF SE, c2023a).

Společnost BASF je také jednou ze zakládajících společností Global Compact, iniciativy Organizace spojených národů, kde se společně s ostatními organizacemi zavazuje k odpovědnému růstu. Zavazuje se tak k implementaci principů udržitelnosti v oblastech lidských práv, pracovních norem a také environmentální ochrany. V roce 2015 navíc přispěla k tvorbě dlouhodobých udržitelných cílů organizace OSN, které se snaží plnit prostřednictvím nejen svojí produkce, ale také prostřednictvím svých zaměstnanců a dodavatelů. O jaké cíle se jedná a jak jich společnost BASF dosahuje bylo zjištěno za pomoci hloubkového rozhovoru s BASF lídrem v oblasti udržitelnosti pro střední a východní Evropu a pomocí webových stránek společnosti. Dále jsou uvedeny příklady těchto cílů a způsoby jakými dosahuje jejich plnění.

### **Konec chudoby**

V této oblasti si společnost BASF klade za cíl zvýšit dostupnost svých produktů zákazníkům s nižšími příjmy. Zároveň se pro plnění tohoto cíle snaží vytvářet zajímavé pracovní příležitosti v rozvojových zemích. Pro podporu drobnějších méně ekonomicky založených zemědělců společnost BASF odstartovala v roce 2019 projekt zvaný Ventures starting #Hapi (z ang. startování podniků). Jedná se o projekt vedený v Egyptě divizí zemědělských řešení. Jeho primárním cílem je podpora místních drobných zemědělců v oblasti know-how týkajícího se zemědělských postupů a ochrany plodin proti chorobám, a to prostřednictvím digitální technologie (SMS, Whatsapp nebo IVR hlasové zprávy). Tento projekt je srovnatelný s projektem “Honey“ uvedeným v podkapitole 1.3 regenerativní podnikání, kde skupina studentů vytvořila internetový obchod pro obchodování medu z Ghany. Oba projekty mají pozitivní vliv nejen na environmentální a sociální stránku tamějšího hospodářství, ale celkově na zlepšení místního sociálně-ekologického prostředí. Proto může být projekt společnosti BASF označen jako regenerativní přístup k podnikání. Sama společnost na svých stránkách uvádí, že tento projekt přispívá i k plnění dalších společných cílů OSN jako jsou **Konec hladu**, **Kvalitní zdraví a kvalitní život** a **Partnerství ke splnění cílů** (BASF SE, c2023c).

## **Pitná voda a kanalizace**

Za globální cíl v oblasti ochrany a zajištění pitné vody si společnost BASF stanovila představit a implementovat udržitelné hospodaření s vodou napříč všemi výrobními závody, které se nacházejí v rizikových oblastech s nedostatkem vody a všech poboček Verbund do roku 2030, což by pokrylo 89 % z celkového odběru vody společností. V roce 2022 tento cíl splnila již z 61,6 %. Jako příklad lze uvést případ z výrobního závodu v Brazílii, kde došlo díky zlepšení recirkulace chladicí vody k úspoře 48000 kubíků vody za rok. Zároveň se společnost snaží o snížení emisí ve vodě, které vznikají výrobní činností firmy. Za rok 2022 společnost BASF vypustila 168 milionů kubíků vyčištěné odpadní vody, která mimo jiné obsahovala 2800 tun dusíku a 240 tun fosforu (BASF report, 2022). Tato voda byla vyčištěna vedle dalších metod, metodou adsorpce. Podle kapitoly 2.4 mohou tyto látky negativně ovlivnit ekosystémy ve vodě, vyčištěním této vody tedy společnost kladně přispívá k plnění dalšího ze společných cílů OSN v oblasti **života ve vodě**. Využití dusíku a fosforu v zemědělství může mít ovšem pozitivní vliv na růst rostlin a rekultivaci půdy. Zároveň by znovuvyužití těchto látek mohlo ovlivnit jejich nedostatek a zvrátit hrozící jejich vyčerpání do 50 let. Otázkou ovšem je, zda je adsorbent, který společnost BASF využívá pro čištění vod, šetrný k půdě a je vhodný k regeneraci prostřednictvím jeho využití v zemědělství (BASF SE, c2023c).

## **Méně nerovností**

Společnost BASF si klade za cíl dodržovat mezinárodní standardy organizace OSN, organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (z ang. Organisation for Economic Co-operation and Development, ve zkratce OECD) a mezinárodní organizace práce (z ang. International Labour Organization, ve zkratce ILO) v oblasti práce a lidských práv, které jsou zakotvené v kodexu chování společnosti, jenž je uplatňován ve všech zemích, kde společnost působí. K těmto standardům se společnost zavazuje i v problematice zemích, které nedbají na dodržování lidských práv. Na dodržování těchto standardů společnost hledí holisticky a prosazuje je mezi svými zákazníky, v dodavatelském řetězci a prostřednictvím odpovědných osob i mezi svými zaměstnanci. Příkladem této iniciativy ze strany společnosti BASF může být spolupráce se společností Syngenta a Arisa v oblasti zeleninových semen v Indii. Iniciativa s názvem “Wish“ se v této oblasti zabývá především mzdami a problematikou dětské práce. Společnost BASF se snaží tyto standardy šířit i mimo své kompetence skrze své zaměstnance, kteří jsou tzv. “Connected-to-Care“ spojení pro péči a jsou zapojeni do dobrovolných aktivit s cílem zlepšit své sociální a ekologické prostředí (BASF SE, c2023c). Tímto způsobem společnost BASF

ovlivňuje nejen vnější udržitelnost, ale také vnitřní udržitelnost, jenž se týká vnitřních hodnot lidí a společnosti.

### **Život na souši**

Společnost BASF významným způsobem chrání životní prostředí a podporuje biodiverzitu. V této oblasti klade důraz nejen na své zaměstnance, ale také na své dodavatele. Své nové a stávající dodavatele pak nehodnotí pouze na základě ekonomických kritérií, ale také na základě standardů ESG (economic, social and governance z ang. ekonomika, společnost a vláda). Zde si klade za cíl, aby 80 % jejich dodavatelů přistoupilo na udržitelnější řešení v oblasti jejich činnosti. Dalším cílem je, aby 90 % společností BASF měly udržitelně hodnocené své příslušné výdaje. Aby omezila negativní dopad spotřeby surovin a materiálů a tím přispěla k ochraně životního prostředí, společnost BASF využívá principů cirkulární ekonomiky. Při cirkulárním řešení pro své suroviny a produkty se pak společnost BASF snaží zohledňovat 3 aspekty:

#### 1) Obnovitelné nebo recyklované suroviny:

Společnost dbá na to, aby jejich výrobky byly vyrobeny z obnovitelných nebo alespoň z recyklovatelných materiálů, které nahrazují materiály z neobnovitelných zdrojů (např. ropa). Alternativou pro fosilní materiály jsou potom především materiály na bázi rostlinných olejů, cukru či dřeva. Sama společnost BASF ve svém reportu uvedla, že pro rok 2022 nakoupila a následně využila ve výrobě 1,2 milionu tun materiálu z obnovitelných zdrojů. Tyto materiály potom při výrobě svých produktů kombinuje společně s fosilními materiály pomocí hmotnostních bilancí. Příkladem takového produktu může být nátěrová hmota CathoGuard využívaná v automobilovém průmyslu jako ochrana proti korozi. Tento produkt má tedy také pozitivní vliv na prodloužení životnosti výrobku (BASF report, 2022).

#### 2) Uzavření materiálových cyklů („uzavřít smyčku“):

Další aspekt, který je sledován při vývoji a návrhu životního cyklu produktu je možnost využití materiálu při jeho výrobě, který už prošel spotřebou. Společnost se v tomto směru orientuje především na využití použitého plastu. Důkazem toho je skutečnost, že společnost BASF je součástí aliance pro ukončení plastového odpadu (z ang. alliance to end plastic waste, ve zkratce AEPW). Cílem této aliance je zaměřit se na rozvoj infrastruktury pro sběr odpadů, propagaci inovativních metod recyklace, vzdělání v této oblasti a dále na sběr plastového odpadu v postihnutých oblastech. Do konce roku 2023 plánuje do této iniciativy je investovat 1,5 miliardy dolarů. Příkladem může být společností prosazovaná inovativní technologie

v oblasti získávání vzácných kovů z použitých lithium-iontových baterií. Tímto způsobem přispívá společnost nejen k cíli života na souši, ale také k cíli v oblasti **kvalitního vzdělání, průmyslu, inovací a infrastruktury** (BASF report, 2022).

3) Zvýšení efektivity zdrojů nebo životnosti materiálů („prodloužit smyčku“):

Vedle důrazu na volbu druhu materiálu a možnosti jeho recyklace se společnost snaží o prodloužení životního cyklu samotného produktu. Vytváří produkty nejen s vysokou odolností proti různým okolním vlivům a vlivům uživatele, ale také externí produkty, které podporují životnost ostatních produktů. Takovým produktem pak může být stabilizátor Tinuvin, který se používá v zemědělství pro ochranu folií před UV zářením a nežádoucími chemikáliemi (BASF report, 2022).

Z uvedených cílů a přístupů je patrné, že se společnost BASF soustřeďuje především na redukci negativního dopadu její podnikové činnosti na životní prostředí. Otázkou ovšem je, zda vedle této redukce přispívá i k přidání hodnoty do sociálně-ekologického systému, jehož je součástí. Tedy zda společnost směřuje k regenerativní udržitelnosti.

Jedním z cílů společnosti BASF pro podporu životního prostředí je rozvoj biodiverzity. Tohoto cíle chce dosáhnout sladěním své podnikové činnosti s opatřeními, která slouží k ochraně biodiverzity. Při návrhu a vývoji nového produktu, tedy vývojáři kladou důraz na dopad výrobku či služby na ekosystémové služby a ekosystém, ve kterém je daný produkt spotřebován, a dále na celý dodavatelský řetězec. Soustřeďují se přitom na to, jakým způsobem je využívána půda, jak produkt ovlivňuje místní klima, spotřebu zdrojů, invazivní druhy a znečišťuje okolí ekosystému (BASF report, 2022). Tento přístup se dá přirovnat k návrhu regenerativního designu popsaného v kapitole 1.2, kde se společnost nejprve snaží o pochopení místa, od čehož se odráží při návrhu samotného produktu či služby.

K měření výkonu v oblasti plnění těchto cílů společnost BASF využívá ekologické analýzy účinnosti SEEbalance, Sustainable Solution Steering a AgBalance. Tyto analýzy potom na základě informací jako je např. obsah dusíku ve vodě nebo výskyt druhů v oblasti zhodnocuje stav tamějšího ekosystému. Příkladem tohoto přístupu k podnikové činnosti může být působnost společnosti BASF v Atlantickém deštném pralese, ve kterém společnost identifikovala společně s brazilskou nadací Espaço Eco přes více než 200 živočišných a rostlinných druhů. Společnost zde mimo svou výrobní činnost podporuje regeneraci a udržování místních ekosystémů a ekosystémových služeb, které jsou podle samotné společnosti důležité pro její chod (BASF report, 2022).

Podle BASF lídra v oblasti udržitelnosti pro střední a východní Evropu zohledňuje společnost své cíle udržitelnosti ve všech svých produktech. Portfolio celé společnosti přitom čítá přes 50000 výrobků, kde je každý výrobek od začátku svého životního cyklu podroben výzkumu jeho vlivu na udržitelnost. Pokud pak produkt nepodporuje udržitelnost je zařazen do kategorie výzev a je do 5 let vyřazen z portfolia společnosti, přičemž se výzkum zaměřuje na vhodnou alternativu tohoto produktu. Vedle výrobků je kontrolována i metodologie výzkumu, zda je realizován s cílem tak, aby výsledný produkt skutečně podporoval cíle udržitelnosti. Jak ovšem vyplynulo z rozhovoru s lídrem v oblasti udržitelnosti pro střední a východní Evropu, společnost BASF při nabídce udržitelných výrobků často naráží na bariéry jako jsou zákazníci s neudržitelným zaměřením. Takoví zákazníci často sahají po levnější alternativě a hledí především na ekonomickou stránku věci. Společnost se z tohoto důvodu snaží postupně vytvářet potřebu u svých zákazníků pro její udržitelné produkty.

Z dotazování s lídrem v oblasti udržitelnosti pro střední a východní Evropu vyplynulo, že společnost BASF nemá stanovené žádné cíle pro regenerativní udržitelnost, ovšem přístupy společnosti podporují její principy. Pokud by měla být zhodnocena úroveň udržitelnosti podle Benn a kol. (2018) z ekologického a sociálního hlediska dosahuje společnost BASF z pohledu sociální udržitelnosti úrovně HS6 a z hlediska environmentální udržitelnosti úrovně ES6, tedy nejvyšší možné úrovně v obou pilířích, a to z toho důvodu, že splňuje všechny zásady a znaky týkající se úrovní v jednotlivých oblastech. Příklady, jakým způsobem splňuje společnost BASF jednotlivé prvky těchto úrovní jsou uvedeny v tabulce 2.

Příklady	
Sociální udržitelnost HS6	Ekologická udržitelnost ES6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respektování kultury, mezinárodního postavení, pohlaví a věku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativní přístup k udržitelnosti Spoluzakladatel několika organizací udržitelného rozvoje např. Global compact</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Snaha o zvýšení pracovních příležitostí pro všechny věkové skupiny Cíl zvýšit počet žen na vedoucích pozicích o 30 % do roku 2030</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leader v oblasti chemie a inovací řízených udržitelným rozvojem.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cíl dosáhnout větší rovnosti ve vzdělávání, zejména pro znevýhodněné děti a mládež. Neustálé zvyšování vědomostí a znalostí svých zaměstnanců v souladu s inovativním přístupem podniku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Návrh produktů a služeb s ohledem na cirkulární ekonomiku. Všechny produkty jsou navrhovány tak, aby mohly být později recyklovány nebo šetrně likvidovány jak zákazníci, tak společnosti.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosazování etického kodexu společnosti BASF napříč dodavatelským řetězcem i v zemích s nižšími standardy pro lidská práva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrola, hodnocení a výběr dodavatelů podle standardů ESG</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podpora ekosystémových služeb v oblastech podnikové činnosti společnosti BASF a jejích zákazníků</li> </ul>

Tabulka 2- Zhodnocení jednotlivých znaků a zásad sociální a environmentální udržitelnosti společnosti BASF porovnáním hodnotících kritérií uvedených v tab.1

Z uvedené tabulky 2. lze odvodit, že se společnost BASF v obou pilířích nachází na nejvyšší úrovni udržitelnosti, tak jak ji uvádí Benn a kol (2018). BASF lze tedy považovat za skutečně udržitelnou společnost, která se nachází ve třetí vlně udržitelnosti, a která ve svém sociálně-ekologickém prostředí působí jako integrovaný samo obnovující se prvek společnosti s pozitivním vlivem na životní prostředí a regenerativní udržitelnost.

### 3.3 Vliv pokročilých B2B služeb společnosti BASF na regenerativní udržitelnost

Poskytování služeb je nedílnou součástí nabídky společnosti BASF, která poskytuje svým zákazníkům na B2B trhu a operujícím divizím konkurenceschopné služby pomocí 5 servisních jednotek mezi něž patří: Globální inženýrské služby, globální digitální služby, globální nákupy, Evropský Site & Verbund Management a globální obchodní služby. Stejně jako své výrobky i všechny služby navrhuje tak, aby podporovaly udržitelné cíle společnosti BASF a zároveň cíle jejich zákazníků. Mezi nejvýznamnější servisní jednotky z hlediska pokročilých služeb pak patří globální servisní jednotky a globální digitální služby, kde v obou jednotkách nabízí služby jednotlivých operujícím divizím i zákazníkům na B2B trhu (BASF report, 2022).

V servisní jednotce “globální inženýrské služby“ společnost BASF poskytuje technické služby v oblasti aditivní výroby, a to pomocí vysokotlaké a povrchové technologie, kterou i sama společnost BASF využívá ve svých výrobních závodech. Tyto technické služby jsou nejčastěji poskytovány v automobilovém a strojírenském průmyslu, kde se jedná především o služby povrchové úpravy, údržby a modifikace. Vlivem těchto služeb potom odchází k prodloužení životního cyklu výrobku díky ochraně před korozí a dalšími nežádoucími defekty. Díky šetrné technologii dochází dále k nižší spotřebě ochranného prostředku. Příkladem může být produkt e-coat, který chrání kovové součásti automobilů před korozí po celém povrchu. Produkt je nanášen pomocí technologie CathoGuard, která je díky nízké spotřebě ochranného prostředku, absenci cínu a nízkému obsahu rozpouštědla šetrná k životnímu prostředí. Dále společnost BASF v automobilovém průmyslu, který v dnešní době prochází zásadní transformací, poskytuje i služby v oblasti recyklace katalyzátorů a vzácných kovů z automobilových baterií. Recyklace vzácných kovů má poté pozitivní vliv na snížení emisí CO<sub>2</sub>, přičemž emise CO<sub>2</sub> jsou při recyklaci těchto materiálů o 90 % nižší než při jejich rafinaci z těžebních dolů. Mimo funkční řešení poskytuje společnost BASF zákazníkům v oblasti technických služeb i poradenství pomocí svého portfolia technologií (BASF SE, c2023d).

V segmentu zemědělské řešení pro Českou republiku společnost BASF poskytuje obecně dvě služby, a to služby poradenství a dovoz. Dovoz poskytuje svým zákazníkům jenom při určité velikosti objednávky. Služba dovozu přitom nemá žádný výrazný vliv na udržitelnost. Významnou servisní jednotkou v segmentu zemědělských řešení jsou pro společnost BASF “globální digitální služby“. Přičemž podle vedoucím prodeje pro segment zemědělská řešení pana doktora Rasu mají vliv na udržitelnost především pokročilé služby poradenství a konzultace poskytované prostřednictvím digitálních technologií. První možností je variabilní aplikace AgAssist, jež má několik funkcí jako jsou:

- Aktuální a dlouhodobá předpověď počasí,
- přehled vhodných produktů, škůdců a plevelů v určitých oblastech,
- varování před možnými chorobami v určitých oblastech
- a přípravkový klíč.

Na základě aktuálního počasí, období a obdělávané plochy zemědělci pravidelně dostávají informace o možných škůdcích a plevelech, vyskytujících v dané oblasti v danou dobu. Pomocí přípravkového klíče pak dále dostávají informace o vhodných ochranných



přípravcích a jejich použití, kde může být v různých oblastech pole využito jiné množství ochranných látek. Vedoucí prodeje doktor Raus tuto službu označil za poskytování tzv. aplikačních map. Ty společnost vytváří pomocí kamer a dalších digitálních technologií, které snímají množství plevelů a škůdců v různých oblastech pole. Jako příklad takové technologie lze uvést chytrý postřikovač, stroj vyrobený za spolupráce společnosti BASF a firmy Bosch. Tento postřikovač je vybaven kamerami s rychlým snímáním, vysokotlakými tryskami a agronomickým rozhodovacím systémem xarvio, což mu umožňuje dávkování přípravků na ochranu rostlin nebo ničení plevelů v přesných dávkách. Výsledkem je vyšší úrodnost a kvalita zemědělských produktů, a nižší náklady spojené se spotřebou vybraných ochranných prostředků. Podle lídra v oblasti udržitelnosti pro východní a střední Evropu paní Visi-Kalasz má tato služba poradenství paradoxně negativní vliv na výnosy společnosti BASF, jelikož dochází k nižší potřebě používaných pesticidů.

Společnost ve svých službách zohledňuje i cirkulární ekonomiku, např. prostřednictvím nového řešení plnění postřikovačů "easyconnect". Jedná se o poskytování pesticidů ve speciálně upravených barelech, které jsou po vyčerpání odebrány společností, vyčištěny a znovu naplněny. Tímto způsobem dochází k prodloužení životního cyklu samotného obalu a snížení odpadu, který je způsobený jeho likvidací. Hlavním smyslem této inovace je ovšem eliminace rizik spojených s aplikací ochranných prostředků a vedle ochrany životního prostředí i zvýšení efektivity práce. Tato služba zatím není na českém trhu poskytována. Podle slov pana doktora Rause se ovšem tato služba chystá i pro český trh.

Služby poradenství mají částečně vliv i na regenerativní udržitelnost, přesněji na regenerativní zemědělství. Podstata toho pozitivního vlivu spočívá především v užitečných hodnotách výrobku, které jsou prostřednictvím poradenství doporučovány. Společnost BASF nabízí svým zákazníkům poradenství v oblasti regenerativního zemědělství, které má za cíl menší obdělávání půdy a zajištění její regenerace. Společnost se snaží tohoto přístupu docílit nabízením nových zemědělských technologií a produktů, které nevyžadují nadměrné využívání pesticidů a dalších látek, které z dlouhodobého hlediska negativně ovlivňují nejen úrodnost půdy, ale i okolní biodiverzitu. Tento program se nazývá Global Carbon Farming. Cílem tohoto programu je nalézt synergii v portfoliu zemědělských řešení pro všechny zákazníky na tomto trhu. Jednou z hlavních výhod je, že optimální kombinací tohoto portfolia produktů a služeb budou moci zemědělci snižovat emise CO<sub>2</sub> do ovzduší a zároveň sekvestrovat uhlík do půdy. Za sekvestrování neboli vázání uhlíku do půdy zemědělci navíc získají tzv. uhlíkové kredity od certifikovaných společností, které produkují CO<sub>2</sub>. Například CO<sub>2</sub> z islandské elektrárny Orca

je za spolupráce společnosti Carbfix rozpuštěn ve vodě a uložen hluboko do půdy, kde dále mineralizuje. Elektrárna Orca poté udělí příslušným zemědělcům uhlíkové kredity za podanou ekosystémovou službu. Díky službě poradenství pak může více zemědělců přistoupit na regenerativní přístup k zemědělství, čímž nejen sníží emise CO<sub>2</sub>, ale také zvýší zdraví své půdy, okolní biodiverzitu a zisky díky uhlíkovým kreditům. Tento přístup výrazně pomáhá společnosti BASF dosáhnout cíle snížení CO<sub>2</sub> o 25 % do roku 2030.

Prostřednictvím poradenství jsou poskytovány i další produkty, které mají pozitivní vliv na regenerativní udržitelnost. Příkladem může být produkt Vizura. Jedná se o dusíkový inhibitor, jehož cílem je zvýšení efektivity dusíkových hnojiv. Inhibitor stabilizuje dusík tak, aby se nepřeměnil v nežádoucí dusičnany, které se následně vyplavují do spodních vod. Hlavní výhodou jsou nižší náklady na dusíková hnojiva, kvůli jejich stabilizaci v amonné formě po výrazně delší dobu. Vedle ekonomické stránky tato látka přispívá i ke zvýšení kvality životního prostředí, neboť díky zadržování dusičnanů nedochází k přebytku eutrofizaci vody a zvyšuje se kvalita vodního ekosystému spodních vod.

I přes výhody plynoucí z využívání uvedených technologií a produktů existují bariéry, které brání k jejich uplatnění mezi zákazníky. Vedoucí prodeje doktor Raus během rozhovoru uvedl dvě hlavní bariéry, které brzdí rozvoj těchto produktů a technologií, a to nedostatek důsledkových studií a nevhodné zaměření zákazníků.

- Nedostatek důsledkových studií: První bariéra je dána tím, že velká řada produktů s pozitivním vlivem na životní prostředí je spojena s vysokými náklady na výzkum, které se promítají v jeho konečné ceně. V případě, že zákazník nemá jistotu ve výsledcích daného produktu, přikloní se k jeho levnější alternativě, která vniká na jiných trzích bez jakýchkoliv omezení. Je tedy důležité, aby bylo dostatečné množství důsledkových studií, potvrzujících pozitivní účinky výrobků a technologií, které by přesvědčily zákazníka o jejich výhodnosti.
- Nevhodné zaměření zákazníků je dáno tím, že velká řada zákazníků není ekologicky orientovaná a vnímá přidanou hodnotu produktu jako zbytečné náklady a vůbec se nepřiklání k produktům s přidanou hodnotou, pokud nejsou z ekonomického hlediska výhodnější.

Tyto bariéry se společnost BASF snaží překonat pomocí ukázkových farem na kterých demonstruje pozitivní účinky jednotlivých technologií a produktů, které zvyšují nejen výnosnost a kvalitu půdy, ale také kvalitu okolní biodiverzity.

## ZÁVĚR

Na začátku této bakalářské práce bylo stanoveno spolu s hlavním cílem několik dalších dílčích cílů. Od těchto cílů se poté odvíjel obsah literární rešerše a praktické části této bakalářské práce, kde byl v literární rešerši nejprve spolu s regenerativním designem popsán i koncept regenerativní udržitelnosti a regenerativního podnikání.

Z literární rešerše vyplynulo, že regenerativní udržitelnost doplňuje současnou udržitelnost o holistický světový pohled, přičemž odstraňuje i její nedostatky, jako je antropocentrické zaměření a mechanistický pohled na svět. Tento nový koncept si klade za cíl nejen udržovat životní prostředí a eliminovat dopad lidské činnosti na něj, ale také přispívat k jeho regeneraci a zvýšení jeho hodnoty. Koncept regenerativní udržitelnosti integruje vnitřní sféru a vnější sféru udržitelnosti, kde se vnější udržitelnost zabývá primárně vnějším světem ekosystémů, ekonomických trhů nebo dynamikou vládnutí. Naopak vnitřní udržitelnost se zabývá kulturními, osobními, ekonomickými nebo motivačními hodnotami lidí, přičemž má nejvyšší vliv na změnu v celých sociálně ekologických systémech.

Z hlediska udržitelnosti můžeme podniky zařadit do šesti fází úrovně jejich přístupu k udržitelnosti. Na nejnižší a nežádoucí úrovni podniky hledí na lidské a přírodní zdroje pouze jako na nástroj pro tvorbu zisku, přičemž u nich převládá fragmentovaný pohled na svět. Naopak podniky na nejvyšší a žádoucí úrovni vývoje k udržitelnosti přijímají holistický pohled na svět a přijímají principy regenerativní udržitelnosti. Vlivem regenerativního podnikání pak dojde k tomu, že se z podniku stane integrální samo obnovující se prvek, který je součástí celého sociálně ekologického systému.

Bylo zjištěno, že regenerativní podnikání je dnes rozšířeno především v zemědělství, které je často označováno jako regenerativní zemědělství. Regenerativní udržitelnosti je zde pak dosaženo např. holisticky řízenou pastvou, kde je spojen chov zvířat spolu s pěstováním příslušných rostlin. S regenerativní udržitelností se lze setkat i v chemickém průmyslu. Příkladem mohou být výrobní podniky vyrábějící adsorbenty, které mohou potenciálně přispívat k rekultivaci půdy, a to použitím adsorbentů, které byly využity k čištění odpadních vod.

Další část rešerše byla zaměřena na spojení servitizace a regenerativní udržitelnosti. Nejprve bylo zjištěno, že pojem servitizace je chápán jako proces transformace nabídky výrobních podniků od samotných výrobků až k PSS (product-service system), kdy se podniky snaží podpořit prodej svých výrobků přidáním pokročilých služeb. Tento systém má potenciál

příznivě ovlivňovat životní prostředí, a to především ty systémy, které obsahují udržitelné služby, které se soustředí na užití výrobku nebo na výsledek, který by měla spotřeba výrobku přinést (např. nabídka funkčního řešení, sdílení výrobku nebo pronájem výrobku). Pozitivní vliv na životní prostředí pak mají kvůli snížené potřebě výrobku a snížené spotřebě při využití výrobku. Takový systém musí být ovšem vhodně navržen, aby byl výsledný PSS udržitelný a měl pozitivní vliv na udržitelnost. Proces návrhu PSS se poté skládá ze 4 kroků: analýza požadavků a potřeb zákazníka, řešení technických atributů, které by měly být vybrány tak, aby nedocházelo ke konfliktům v systému, modularizace a výběr konceptu PSS. V průběhu celého procesu návrhu PSS musí být kladen důraz na udržitelnost, ale zároveň na požadavky zákazníka, aby byl takový systém úspěšný.

Jako jedna z možných služeb pro regenerativní PSS, kterou by potenciálně mohly zařadit výrobní podniky chemického průmyslu zabývající se výrobou adsorbentů, přesněji biouhlu, do své nabídky, je nabídka čištění odpadních vod. Realizací této služby by mohlo dojít nejen ke snížení spotřeby adsorbentu, ale hlavně ke zvýšení kvality celého vodního ekosystému. Hlavní výhodou je likvidace využitého biouhlu z odpadních vod, který může být využit v zemědělství pro rekultivaci půdy jako náhrada za syntetická hnojiva. Tato služba přispívá nejen k udržitelnosti, ale také ke zlepšení kvality životního prostředí, včetně zemědělských půd. Existují však také možné bariéry pro její zavedení, jako je neshoda s požadavky zákazníků a spotřebitelů nebo omezené využití biouhlu. Navíc, v různě znečištěných odpadních vodách se může zvýšit toxicita tohoto adsorbentu.

V praktické části je nejprve na základě sekundárních dat představena společnost BASF, především pak segment pro zemědělská řešení, protože většina literatury týkající se regenerativní udržitelnosti odkazovala právě k regenerativnímu zemědělství. Bylo zjištěno, že segment zemědělská řešení nabízí celou řadu produktů jako jsou například fungicidy nebo geneticky upravená semena. Přitom se společnost BASF soustřeďuje při návrhu svých výrobků a služeb především na jejich vliv na udržitelnost. Dále bylo zjištěno, že má společnost BASF v oblasti současné udržitelnosti stanovené několik cílů, které podporují především cíle organizace OSN. V rámci těchto cílů se snaží například o konec chudoby pomocí snížení nákladů a zvýšení dostupnosti svých produktů méně majetným zákazníkům. Další z významných cílů je v oblasti pitné vody a kanalizace, kde se společnost snaží o implementování udržitelného hospodaření s vodou napříč všemi výrobními závody, které se nachází v rizikových oblastech s nedostatkem vody a všech poboček Verbund do roku 2030. V oblasti sociální udržitelnosti pak klade důraz na snížení nerovností a dodržování základních

standardů lidských práv ve všech zemích její působnosti. V oblasti životního prostředí si klade za cíl snižovat dopad svých dodavatelů na životního prostředí, přičemž se snaží, aby do roku 2030 80 % jejích dodavatelů přistoupilo na udržitelnější řešení. Vlastní dopad na životní prostředí se společnost snaží snížit především pomocí principů cirkulární ekonomiky, kde se snaží vyrábět své produkty z obnovitelných či recyklovaných zdrojů, navrhovat produkty tak, aby byly dále recyklovatelné a prodloužit jejich životní cyklus.

V oblasti regenerativní udržitelnosti si společnost BASF dosud nestanovila žádné cíle, její jednání v oblasti udržitelnosti však podporuje principy tohoto konceptu. Na základě hodnocení udržitelnosti podle Benn a kol. (2018) v oblasti sociální a environmentální udržitelnosti společnost BASF dosáhla nejvyšší úrovně v obou oblastech HS6 a ES6. Na základě výsledků lze tedy usuzovat, že se společnost BASF nachází ve třetí vlně udržitelnosti a jedná podle principů regenerativního podnikání a udržitelnosti.

Při identifikaci služeb nabízených společností BASF a analýze jejich vlivu na regenerativní udržitelnost bylo zjištěno, že společnost BASF poskytuje služby napříč všemi průmysly. Například v automobilovém a strojírenském průmyslu společnost nabízí celou řadu technických služeb, které jsou často spojeny s cirkulární ekonomikou a týkají se prodloužení životnosti výrobku. Dále se společnost angažuje i v recyklaci vzácných kovů a katalyzátorů. Nejvýznamnější vliv na regenerativní udržitelnost mají ovšem služby ze segmentu zemědělská řešení. Společnost v tomto segmentu nabízí svým zákazníkům služby dopravy, recyklace a digitální služby poradenství. Právě digitální služby poradenství na B2B trhu mají pozitivní vliv na regenerativní udržitelnost. Jejich vliv spočívá především v užitných hodnotách doporučovaných produktů a technologií. Vhodnou nabídkou produktového portfolia pak společnost dosahuje snížení spotřeby ochranných prostředků a syntetických hnojiv, které mají negativní vliv na regeneraci půdy a tím dochází k zvýšení kvality okolní biodiverzity. Příkladem je využití inhibitoru dusíku Vizura, který stabilizuje dusík v amonné formě, která se nevyplavuje a neznečišťuje tak spodní vody, čímž pozitivně přispívá okolnímu vodnímu ekosystému a také zemědělcům, kteří sníží své náklady na syntetická hnojiva. Současnou udržitelnost překračuje i v rámci programu Global Carbon Farming Program, který nabízí prostřednictvím poradenství. Cílem je snížení CO<sub>2</sub> z ovzduší, jeho sekvestrací do půdy. Hlavními výhodami jsou pak zisky z uhlíkových kreditů, získaných touto sekvestrací, dále zvýšení úrodnosti půdy a zvýšení kvality okolní biodiverzity.

V závěru lze konstatovat, že identifikace a analýza nabízených služeb na B2B trhu společností BASF z pohledu jejich současného či potenciálního vlivu na udržitelný či až na regenerativní udržitelnost ukázala, že pokročilé služby na B2B trhu mohou mít pozitivní vliv na regenerativní udržitelnost. Jedná se ovšem o relativně nový koncept a je nutné dodat, že existuje také řada bariér, které brání k podpoře regenerativní udržitelnosti jako jsou například zjištěné bariery v podobě nedostatku dopadových studií nabízených produktů a technologií či nevhodné zaměření zákazníků.

## POUŽITÁ LITERATURA

- 1) ALMANASSRA, Ismail W., Gordon MCKAY, Viktor KOCHKODAN, Muataz ALI ATIEH a Tareq AL-ANSARI. A state of the art review on phosphate removal from water by biochars. *Chemical Engineering Journal*. 2021, **409**. ISSN 13858947. Dostupné z: doi:10.1016/j.cej.2020.128211
- 2) AURICH, J.C., C. FUCHS a C. WAGENKNECHT. Life cycle oriented design of technical Product-Service Systems. *Journal of Cleaner Production*. 2006, **14**(17), 1480-1494. ISSN 09596526. Dostupné z: doi:10.1016/j.jclepro.2006.01.019
- 3) BAINES, T S, H W LIGHTFOOT, S EVANS, et al. State-of-the-art in product-service systems. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture*. 2007, **221**(10), 1543-1552. ISSN 0954-4054. Dostupné z: doi:10.1243/09544054JEM858
- 4) BARBIER, Edward B. a Joanne C. BURGESS. The Sustainable Development Goals and the systems approach to sustainability. *Economics*. 2017, **11**(1). ISSN 1864-6042. Dostupné z: doi:10.5018/economics-ejournal.ja.2017-28
- 5) BASF REPORT, 2022. *BASF Report 2022 [online]*. Dostupné z: file:///C:/Users/milan/Downloads/BASF\_Report\_2022%20(2).pdf
- 6) BASF SE, c2023a. History. We create chemistry: Discover a company history which shows how chemistry enables new ideas and solutions. For more than 150 years – from 1865 until the recent past. BASF SE [online]., c2023 [cit. 2023-06-23]. Dostupné z: <https://www.basf.com/global/en/who-we-are/history.html>
- 7) BASF SE, c2023b. Business Segments: Agricultural Solutions. BASF SE [online]. 2023, 2023 [cit. 2023-06-23]. Dostupné z: [https://www.basf.com/global/en/who-we-are/organization/business-segments.html#accordion\\_v2-4b25fc7069-item-e2acadebf3](https://www.basf.com/global/en/who-we-are/organization/business-segments.html#accordion_v2-4b25fc7069-item-e2acadebf3)
- 8) BASF SE, 2023c. *Cíle udržitelného rozvoje OSN* [online]. 2023, 2023 [cit. 2023-05-31]. Dostupné z: <https://www.basf.com/global/en/who-we-are/sustainability/management-goals-and-dialog/networks/global-compact/goals.html>
- 9) BASF SE, 2023d. *Technical Services* [online]. 2023 [cit. 2023-05-31]. Dostupné z: <https://www.basf.com/global/en/products/segments/others/technical-services.html>
- 10) BASKAR, Arun V., Nanthi BOLAN, Son A. HOANG, et al. Recovery, regeneration and sustainable management of spent adsorbents from wastewater treatment streams: A review. *Science of The Total Environment*. 2022, **822**. ISSN 00489697. Dostupné z: doi:10.1016/j.scitotenv.2022.153555

- 11) BENN, Suzanne, Melissa EDWARDS a Tim WILLIAMS. *Organizational Change for Corporate Sustainability*. 2018-7-11. Dostupné z: doi:10.4324/9781315619620
- 12) BHATNAGAR, Amit a Mika SILLANPÄÄ. Utilization of agro-industrial and municipal waste materials as potential adsorbents for water treatment—A review. *Chemical Engineering Journal*. 2010, **157**(2-3), 277-296. ISSN 13858947. Dostupné z: doi: 10.1016/j.cej.2010.01.007
- 13) BROUILLAT, Eric. Recycling and extending product-life: an evolutionary modelling. *Journal of Evolutionary Economics* [online]. 2009, **19**(3), 437-461 [cit. 2022-11-12]. ISSN 0936-9937. Dostupné z: doi:10.1007/s00191-008-0116-6
- 14) CARPENTER, S. R., N. F. CARACO, D. L. CORRELL, R. W. HOWARTH, A. N. SHARPLEY a V. H. SMITH. NONPOINT POLLUTION OF SURFACE WATERS WITH PHOSPHORUS AND NITROGEN. *Ecological Applications*. 1998, **8**(3), 559-568. ISSN 1051-0761. Dostupné z: doi:10.1890/1051-0761(1998)008[0559: NPOSWW]2.0.CO;2
- 15) CLARK, William C. a Nancy M. DICKSON. Sustainability science: The emerging research program. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2003, **100**(14), 8059-8061. ISSN 0027-8424. Dostupné z: doi:10.1073/pnas.1231333100
- 16) CUSUMANO, Michael A., Steven J. KAHL a Fernando F. SUAREZ. Services, industry evolution, and the competitive strategies of product firms. *Strategic Management Journal*. 2015, **36**(4), 559-575. ISSN 01432095. Dostupné z: doi:10.1002/smj.2235
- 17) DONI, Federica, Silvio BIANCHI MARTINI, Antonio CORVINO a Michela MAZZONI. Voluntary versus mandatory non-financial disclosure. *Meditari Accountancy Research* [online]. 2019, **28**(5), 781-802 [cit. 2022-11-12]. ISSN 2049-372X. Dostupné z: doi:10.1108/MEDAR-12-2018-0423
- 18) DU PLESSIS, Chrisna. *Towards a regenerative paradigm for the built environment*. 2012, **40**(1), 7-22. ISSN 0961-3218. Dostupné z: doi:10.1080/09613218.2012.628548
- 19) DU PLESSIS, Chrisna a Peter BRANDON. An ecological worldview as basis for a regenerative sustainability paradigm for the built environment. *Journal of Cleaner Production*. 2015, **109**, 53-61. ISSN 09596526. Dostupné z: doi: 10.1016/j.jclepro.2014.09.098
- 20) FISCHER, Joern, Robert DYBALL, Ioan FAZEY, et al. Human behavior and sustainability. *Frontiers in Ecology and the Environment*. 2012, **10**(3), 153-160. ISSN 1540-9295. Dostupné z: doi:10.1890/110079
- 21) GIBBONS, Leah V. Regenerative—The New Sustainable? *Sustainability*. 2020, **12**(13). ISSN 2071-1050. Dostupné z: doi:10.3390/su12135483



- 22) GEUM, Youngjung a Yongtae PARK. Designing the sustainable product-service integration: a product-service blueprint approach. *Journal of Cleaner Production*. 2011, **19**(14), 1601-1614. ISSN 09596526. Dostupné z: doi:10.1016/j.jclepro.2011.05.017
- 23) GOSNELL, Hannah, Nicholas GILL a Michelle VOYER. Transformational adaptation on the farm: Processes of change and persistence in transitions to ‘climate-smart’ regenerative agriculture. *Global Environmental Change*. 2019, **59**. ISSN 09593780. Dostupné z: doi: 10.1016/j.gloenvcha.2019.101965
- 24) HARDMAN, Guillermo John. *Regenerative leadership: an integral theory for transforming people and organization for sustainability in business, education, and community*. Florida, 2009. Disertace. Florida Atlantic University. Vedoucí práce John R. Pisapia. Disertace. Florida Atlantic University. Vedoucí práce John R. Pisapia.
- 25) HARIKISHORE KUMAR REDDY, D., K. VIJAYARAGHAVAN, Jeong Ae KIM a Yeoung-Sang YUN. Valorisation of post-sorption materials: Opportunities, strategies, and challenges. *Advances in Colloid and Interface Science*. 2017, **242**, 35-58. ISSN 00018686. Dostupné z: doi: 10.1016/j.cis.2016.12.002
- 26) HORLINGS, LG. The inner dimension of sustainability: personal and cultural values. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 2015, **14**, 163-169. ISSN 18773435. Dostupné z: doi: 10.1016/j.cosust.2015.06.006
- 27) IVES, Christopher D., Rebecca FREETH a Joern FISCHER. Inside-out sustainability: The neglect of inner worlds. *Ambio*. 2020, **49**(1), 208-217. ISSN 0044-7447. Dostupné z: doi:10.1007/s13280-01901187w
- 28) JING, Huan-Ping, Yuan LI, Xuejiang WANG, Jianfu ZHAO a Siqing XIA. *Simultaneous recovery of phosphate, ammonium and humic acid from wastewater using a biochar supported Mg(OH)<sub>2</sub>/bentonite composite*. 2019, **5**(5), 931-943. ISSN 2053-1400. Dostupné z: doi:10.1039/C8EW00952J
- 29) KANATLI, Mehmet Ali a Özgen KARAER. Servitization of business: Adding value by adding services. *European Journal of Operational Research*. 2022, 301(2), 546-560. ISSN 03772217. Dostupné z: doi:10.1016/j.ejor.2021.10.052
- 30) LANKFORD, William M. a Faramarz PARSA. Outsourcing: a primer. *Management Decision*. 1999, 37(4), 310-316. ISSN 0025-1747. Dostupné z: doi:10.1108/00251749910269357
- 31) LINDAHL, Mattias, Erik SUNDIN a Tomohiko SAKAO. Environmental and economic benefits of Integrated Product Service Offerings quantified with real business cases: a

- primer. *Journal of Cleaner Production*. 2014, 64(4), 288-296. ISSN 09596526. Dostupné z: doi:10.1016/j.jclepro.2013.07.047
- 32) LYLE, John T. *Regenerative Design for Regenerative Development* [online]. Canada: Wiley, 1994 [cit. 2022-12-04]. ISBN 0-471-17843-8. Dostupné z: [https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=qB3v3gYofSUC&oi=fnd&pg=PR9&dq=john+t+lyle+regenerative+design&ots=DdfdimaHaj&sig=eebBY6qkIfXna37bpH2fSWFpTbA&redir\\_esc=y#v=onepage&q=john%20t%20lyle%20regenerative%20design&f=false](https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=qB3v3gYofSUC&oi=fnd&pg=PR9&dq=john+t+lyle+regenerative+design&ots=DdfdimaHaj&sig=eebBY6qkIfXna37bpH2fSWFpTbA&redir_esc=y#v=onepage&q=john%20t%20lyle%20regenerative%20design&f=false)
- 33) MARTIN, Michael, Mirjami HEISKA a Anna BJÖRKLUND. Environmental assessment of a product-service system for renting electric-powered tools. *Journal of Cleaner Production* [online]. 2021, **281** [cit. 2022-11-12]. ISSN 09596526. Dostupné z: doi: 10.1016/j.jclepro.2020.125245
- 34) MONT, O.K. Clarifying the concept of product–service system. *Journal of Cleaner Production*. 2002, **10**(3), 237-245. ISSN 09596526. Dostupné z: doi:10.1016/S0959-6526(01)00039-7
- 35) MORELLI, N. Product-service systems, a perspective shift for designers: A case study. *Design Studies*. 2003, **24**(1), 73-99. ISSN 0142694X. Dostupné z: doi:10.1016/S0142-694X(02)00029-7
- 36) MUL, Jos De. *THE INFORMATIZATION OF THE WORLDVIEW*. 1999, **2**(1), 69-94. ISSN 1369-118X. Dostupné z: doi:10.1080/136911899359763
- 37) National Research Council. *Our Common Journey: A Transition Toward Sustainability* [online]. 1999 [cit. 2023-01-03]. s. 384. ISBN 0-309-51411-8. Dostupné z: [https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=nVybAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT20&ots=4Nge-fclqA&sig=t6p-3lk3nmuwkCsYmrJ8zvr9mQ8&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=nVybAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT20&ots=4Nge-fclqA&sig=t6p-3lk3nmuwkCsYmrJ8zvr9mQ8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- 38) NEELY, Andy. Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing: a primer. *Operations Management Research*. 2008, 1(2), 103-118. ISSN 1936-9735. Dostupné z: doi:10.1007/s12063-009-0015-5
- 39) NEELY, Andy, 2013. Servitization in Germany: An international comparison. In: [online]. B.m.: Cambridge Service Alliance, s. 10. Dostupné z: [https://cambridgeservicealliance.eng.cam.ac.uk/system/files/documents/2013November\\_ServitizationinGermany.pdf](https://cambridgeservicealliance.eng.cam.ac.uk/system/files/documents/2013November_ServitizationinGermany.pdf)
- 40) PAGOROPOULOS, Aris; KJÆR, Louise Laumann; MCALOONE, Tim C. When servitization is not transforming the way we do business-analysis of two unsuccessful service offerings from the shipping industry. In: *Proceedings of the Spring Servitization*

- Conference (SSC2016)*. 2016. p. 236-244. Dostupné z: <https://core.ac.uk/download/pdf/84000342.pdf>
- 41) PALM, Rebecca a Maja SIECZKO. *Transitioning Towards the Regenerative Business Phase: An exploratory study of SMEs from the perspective of sustainability consultants*. Jönköping University, 2021. Bakalářská práce. Jönköping University. Vedoucí práce Guénola Nonet.
- 42) PARRIS, Kevin. Impact of Agriculture on Water Pollution in OECD Countries: Recent Trends and Future Prospects. *International Journal of Water Resources Development*. 2011, **27**(1), 33-52. ISSN 0790-0627. Dostupné z: doi:10.1080/07900627.2010.531898
- 43) Principy regenerativní pastvy můžete aplikovat na dobytek i drůbež. Obnovíte půdní ekosystém. Asociace soukromého zemědělství ČR: Rodinná farma - tradice a budoucnost [online]. Praha 1: Asociace soukromého zemědělství České republiky, 1998, 2022 [cit. 2023-06-23]. Dostupné z: <https://www.asz.cz/clanek/9818/principy-regenerativni-pastvy-muzete-aplikovat-na-dobytke-i-drubez-obnovite-pudni-ekosystem/>
- 44) REED, Bill. *Shifting from 'sustainability' to regeneration*. 2007, **35**(6), 674-680. ISSN 0961-3218. Dostupné z: doi:10.1080/09613210701475753
- 45) ROBINSON, John a Raymond J. Svec. *Theoretical underpinnings of regenerative sustainability*. 2014, **43**(2), 133-143. ISSN 0961-3218. Dostupné z: doi:10.1080/09613218.2014.979082
- 46) RODRIGUEZ, Elizabeth; SULTAN, Ryan; HILLIKER, Amy. Negative effects of agriculture on our environment. *The Traprock*, 2004, 3.5: 28-32. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/246925467\\_Negative\\_Effects\\_of\\_Agriculture\\_on\\_Our\\_Environment](https://www.researchgate.net/publication/246925467_Negative_Effects_of_Agriculture_on_Our_Environment)
- 47) SARANCIC, David, Daniela C.A. PIGOSSO, Michele COLLI a Tim C. MCALOONE. Towards a novel Business, Environmental and Social Screening Tool for Product-Service Systems (BESST PSS) design. *Sustainable Production and Consumption*. 2022, **33**, 454-465. ISSN 23525509. Dostupné z: doi:10.1016/j.spc.2022.07.022
- 48) SCHMENNER, Roger W. Manufacturing, service, and their integration: some history and theory. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. 2009, **29**(5), 431-443. ISSN 0144-3577. Dostupné z: doi:10.1108/01443570910953577
- 49) SONG, Wenyan a Tomohiko SAKAO. A customization-oriented framework for design of sustainable product/service system: past, present and future. Reflections from a decade of research. *Journal of Cleaner Production*. 2017, **140**(17), 1672-1685. ISSN 09596526. Dostupné z: doi:10.1016/j.jclepro.2016.09.111

- 50) SAKAO, Tomohiko, Wenyan SONG a Johannes MATSCHEWSKY. Creating service modules for customising product/service systems by extending DSM. *CIRP Annals*. 2017, **66**(1), 21-24. ISSN 00078506. Dostupné z: doi:10.1016/j.cirp.2017.04.107
- 51) SVEC, Phaedra, Robert BERKEBILE a Joel Ann TODD. *REGEN: toward a tool for regenerative thinking*. 2012, **40**(1), 81-94. ISSN 0961-3218. Dostupné z: doi:10.1080/09613218.2012.629112
- 52) TETŘEVOVÁ, Liběna. *Moderní trendy společenské odpovědnosti firem, univerzita a municipalit: Vymezení společenské odpovědnosti firem* [online]. Univerzita Pardubice, s. 18-19 [cit. 2023-01-03]. ISBN 978-80-7560-418-7. Dostupné z:
- 53) TUKKER, Arnold. Eight types of product–service system: eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet. *Business Strategy and the Environment*. 2004, **13**(4), 246-260. ISSN 0964-4733. Dostupné z: doi:10.1002/bse.414
- 54) TUKKER, Arnold. Product services for a resource-efficient and circular economy – a review: some history and theory. *Journal of Cleaner Production*. 2015, **97**(5), 76-91. ISSN 09596526. Dostupné z: doi:10.1016/j.jclepro.2013.11.049
- 55) TUKKER, Arnold a Ursula TISCHNER. Product-services as a research field: past, present and future. Reflections from a decade of research. *Journal of Cleaner Production*. 2006, **14**(17), 1552-1556. ISSN 09596526. Dostupné z: doi:10.1016/j.jclepro.2006.01.022
- 56) VANDERMERWE, Sandra a Juan RADA. Servitization of business: Adding value by adding services. *European Management Journal*. 1988, **6**(4), 314-324. ISSN 02632373. Dostupné z: doi:10.1016/0263-2373(88)90033-3
- 57) VASANTHA, A. et al., 2015. Advances in Designing Product-Service Systems. *Journal of the Indian Institute of Science*. In: [online]. 2015, **95**(4), 429-448. ISSN 0970-4140 Dostupné z: <http://journal.iisc.ernet.in/index.php/iisc/article/view/4588>
- 58) VLČKOVÁ, Vladimíra, 2022. *Moderní trendy společenské odpovědnosti firem, univerzita a municipalit: Společenská odpovědnost firem – udržitelné služby*. In: [online]. Místo vydání: Univerzita Pardubice, s. 43-62. ISBN 978-80-7560-418-7. Dostupné z: <https://play.google.com/books/reader?id=wih1EAAAQBAJ&pg=GBS.PA197&hl=cs>
- 59) WANG, Chunya a Weiping YU. Study on Corporate Social Responsibility (CSR) Affect on Brand Trust and Purchase Intention After Brand Scandal. In: XU, Jiuping, John A. FRY, Benjamin LEV a Asaf HAJIYEV, ed. *Proceedings of the Seventh International Conference on Management Science and Engineering Management* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2014, 2014-9-19, s. 283-290 [cit. 2022-11-12]. Lecture Notes

in Electrical Engineering. ISBN 978-3-642-40077-3. Dostupné z: doi:10.1007/978-3-642-40078-0\_24

- 60) XU, Kangning, Fangyu LIN, Xiaomin DOU, Min ZHENG, Wei TAN a Chengwen WANG. Recovery of ammonium and phosphate from urine as value-added fertilizer using wood waste biochar loaded with magnesium oxides. *Journal of Cleaner Production*. 2018, **187**, 205-214. ISSN 09596526. Dostupné z: doi:10.1016/j.jclepro.2018.03.206
- 61) Základní pojetí konceptu udržitelného rozvoje: Vývoj principů udržitelného rozvoje. *Ministerstvo pro místní rozvoj ČR* [online]. c2022, Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR [cit. 2022-12-01]. Dostupné z: <https://www.mmr.cz/cs/ministerstvo/regionalni-rozvoj/informace,-aktuality,-seminare,-pracovni-skupiny/psur/uvodni-informace-o-udrzitelnem-rozvoji/zakladni-pojeti-konceptu-udrzitelného-rozvoje>
- 62) ZHU, Pengyu a Haoyu MO. The potential of ride-pooling in VKT reduction and its environmental implications. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. 2022, **103**, 10. ISSN 13619209. Dostupné z: doi:10.1016/j.trd.2021.103155

# SEZNAM PŘÍLOH

Příloha .....	1
---------------	---

**Scénář dotazování** – Pokročilé služby společnosti BASF na B2B trhu a jejich potenciální vliv na regenerativní udržitelnost

**Regenerativní udržitelnost**

1) Ve svém reportu uvádíte několik cílů v oblasti udržitelnosti, které podporují udržitelné cíle organizace OSN.

- Jedná se o vaši iniciativu?
- nebo to požadují vaši zákazníci?
- Cítíte tlak od svých zákazníků nebo od společností?
- Jakým způsobem se snažíte těchto cílů dosáhnout?
- Dotýkají se tyto cíle také služeb zákazníkům, ať již vámi nabízených nebo vámi nakupovaných?
- Napomáhají k plnění nastavených cílů v oblasti udržitelnosti nějakým způsobem také vámi nabízené služby?
- Napomáhá k plnění těchto cílů nějakým způsobem cirkulární ekonomika ve firmě?

2) Většina vašich cílů v oblasti udržitelnosti se týká především redukce negativního dopadu vaší podnikové činnosti na životní prostředí. Máte nějaké cíle, které překračují tento princip, a které se snaží o přidání hodnoty ke zlepšování životního prostředí, tedy cíle podporující regenerativní udržitelnost?

- Pokud ano, o jaké cíle se jedná?
- Jedná se o vaši iniciativu nebo to požadují vaši zákazníci viz předchozí část 1,
- Ve kterých sektorech jsou tyto cíle stanoveny?
- Jakým způsobem, jakými prostředky a cestami se snažíte těchto cílů dosáhnout? Uveďte prosím příklad/y.
- Ve vašem reportu jsem se dočetl, že vaše společnost si klade za cíl podpořit biodiverzitu pomocí snížení negativních efektů na životní prostředí.
- Napomáhá k plnění těchto cílů nějakým způsobem cirkulární ekonomika uplatňovaná ve společnosti BASF? Uveďte prosím příklad/y
- dotýkají se také služeb? Jakých konkrétně?

## **Pokročilé služby na B2B trhu**

- 1) Nabízí společnost BASF ke svým produktům na B2B trhu (business to business) pokročilé služby?
  - Pokud ano, které to jsou a k jakým produktům jsou přidány?
  - Jedná se o služby v segmentu “zemědělská řešení“?
  - Jaký je primární důvod zavedení těchto služeb do vaší nabídky?
  - Požadují je vaši zákazníci nebo se jedná o iniciativu společnosti BASF?
- 2) Mají některé z těchto služeb vliv na udržitelnost?
  - Pokud ano, o jaké služby se jedná?
  - Jaký vliv mají na udržitelnost?
  - Kterých produktů, zákazníků a regionů se tyto pokročilé služby týkají?
- 3) Zohledňuje společnost BASF při návrhu služeb zákazníkům udržitelnost?
  - Pokud ano, jedná se o iniciativu ze strany společnosti BASF?
  - nebo se jedná o požadavek zákazníků?
  - Nebo jsou k tomu jiné důvody, Uveďte prosím jaké?
  - Snaží se společnost BASF tyto informace o těchto službách předat i ostatním firmám v jejím dodavatelském řetězci?
- 4) Dočetl jsem se, že vaše společnost dbá na principy cirkulární ekonomiky, využívá těchto principů ve službách? Např. recyklace či likvidace obalů zákazníka?

## **Potenciální vliv těchto pokročilých služeb k regenerativní udržitelnosti?**

- 1) Nabízíte některé služby na B2B trhu, které překračují cíl snižování dopadu na životní prostředí tak, že dokonce zvyšují/nebo mají za cíl nejen udržet dosavadní stav životního prostředí ale zlepšit jeho kvalitu?
  - Pokud ano, které to jsou a ke kterým produktům jsou přidány?
  - Jakým způsobem zvyšují kvalitu životního prostředí?
  - Jaký je primární důvod zavedení těchto služeb do vaší nabídky?
  - Požadují tyto služby vaši zákazníci na B2B trhu?
  - Pokud ano, o které zákazníky se jedná?
  - Pokud ne, vidíte možnosti pro uplatnění regenerativní udržitelnosti ať už ve vaší firmě, nebo u svých odběratelů či dodavatelů?
  - Pokud je zatím nevidíte nebo neznáte, hledá nebo zajímá se firma o tyto možnosti?



- Pokud ano, jaké jsou bariéry pro přijetí těchto možností?
- 2) Existuje zajímavý článek o znovuvyužití odpadu (adsorbentu), po čištění odpadních vod, jako hnojivo pro rekultivaci půdy. V tomto důsledku má recyklace regenerativní účinek na životní prostředí. Má některá z vašich služeb, týkající se cirkulární ekonomiky také vliv na regenerativní udržitelnost?
- Pokud ano, o jaké služby, zákazníky nebo regiony se jedná?
  - Týkají se tyto služby segmentu “zemědělská řešení“? Pokud ne, kterých segmentů se tyto služby týkají?
  - Pokud ne, uvažuje vaše firma o podobných službách? Mají o takové služby vaši zákazníci zájem? Kterí zákazníci mají o tuto službu zájem? S jakými výrobky jsou spojovány?
  - Jaké existují bariéry pro zavedení takových služeb? Popište je, prosím.
- 3) Ve vašem management reportu pro rok 2022 jsem se dočetl, že se snažíte o snížení emisí (dusíku, fosfor) ve vodě, a to prostřednictvím adsorpce. Poskytujete službu čištění vod touto metodou svým zákazníkům?
- Pokud ano, jakým způsobem likvidujete vyčerpaný adsorbent?
  - Je vámi používaný adsorbent šetrný k půdě a životnímu prostředí?
  - Využíváte nějakým způsobem fosfor a dusík vyčerpaný z odpadních vod? Jak?