

**Západočeská univerzita v Plzni**  
**Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara**

**Bakalářská práce**

# **LOW COST, LOW TECH**

**Markéta Blažková**

Plzeň 2023

**Západočeská univerzita v Plzni**  
**Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara**

**Katedra výtvarného umění**  
Studijní program Design  
Specializace Design nábytku a interiéru

Bakalářská práce

# **LOW COST, LOW TECH**

Markéta Blažková

**Vedoucí práce:** Mgr.art. Jana Potiron, ArtD.  
Katedra výtvarného umění  
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara  
Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2023



## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem umělecké dílo vypracovala samostatně a nejedná se o plagiát.

Plzeň, duben 2023

.....

podpis autora

## **Poděkování**

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí mé bakalářské práce, Mgr. art. Janě Potiron, ArtD., za přínosné rady, inspiraci a odborné vedení během celého mého studia. Zároveň bych chtěla poděkovat svému konzultantovi, Pavlu Stuchlíkovi, za nápomocné konzultace, pracovníkům hobby marketu za vstřícnost a svým nejbližším za ochotu zapojit se do procesu výroby a testování mé bakalářské práce.

# OBSAH

ÚVOD .....	9
1.MÉ DOSAVADNÍ DÍLO V KONTEXTU SPECIALIZACE .....	10
2.TÉMA A DŮVOD JEHO VOLBY .....	12
2.1 Definice „low cost, low tech“ .....	13
2.2 Zúžení tématu na DIY .....	14
3.KONCEPT „UDĚLEJ SI SÁM“ .....	15
3.1 Psychologie výroby věcí a „IKEA efekt“ .....	15
3.2. Pozitiva přístupu DIY .....	15
3.3 Historie .....	16
4.KONZUMNÍ STYL ŽIVOTA .....	18
5.FAST FURNITURE.....	18
5.1 Kvantita nad kvalitou .....	19
6.DEMOKRATICKÝ DESIGN .....	20
6.1 Výhody a nevýhody .....	21
7.REŠERŠE.....	21
7.1 Enzo Mari .....	23
7.2 Ishinomaki Laboratory .....	24
7.3 Herrmann & Coufal - Nomad Laboratory .....	25
8.PRVOTNÍ MYŠLENKY .....	26
9.CÍLOVÉ SKUPINY .....	26
9.1 Děti a rodiče .....	26
9.2 Přátelé / partneři / mladí lidé .....	26
9.3 Senioři a jejich potomci.....	26
10.CÍL PRÁCE.....	27
11.PROCES NAVRHOVÁNÍ.....	27
11.1 Návrh houpačky .....	29
11.2 Návrh multifunkčního nábytku .....	29
11.3 Návrh schůdků.....	30
12.VÝROBA MODELŮ.....	30
13.FINÁLNÍ PRODUKTY .....	31
13.1 Houpačka.....	31
13.2 Multifunkční nábytek .....	32
13.3 Schůdky .....	33

14.NÁVODY K SESTAVENÍ.....	34
14.1 Chybovost uživatelů.....	34
14.2 Testování.....	35
14.3 Koncept prodeje.....	35
15.SILNÉ A SLABÉ STRÁNKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE.....	36
16.PŘÍNOS PRO DANÝ OBOR.....	36
ZÁVĚR.....	38
RESUMÉ.....	40
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	41
Literatura.....	41
Internetové zdroje.....	41
SEZNAM OBRAZOVÝCH PŘÍLOH.....	43

## ÚVOD

Slovo „design“ je v poslední době velmi nadužívané. Prezentuje se jím téměř každý, kdo chce v dnešním světě uspět. Firmám pomáhá při propagaci označení produktů „designovými“, ale jen málokdo přemýšlí nad jeho pravým významem. Pro mě „design“ představuje věci, které nejsou vytvářené jen pro zisk, ale snaží se řešit problémy, které jako lidstvo v každodenním životě máme. V dnešní době se obklopujeme velkým množstvím zbytečných produktů, u kterých ani nepřemýšlíme odkud se u nás vzaly a co všechno stojí za jejich vznikem.

Ve své bakalářské práci zkoumám téma „low cost, low tech“ a snažím se najít způsob, jak změnit naše přemýšlení o designu a věcech, kterými se denně obklopujeme. Potenciální řešení jsem našla v „DIY“ projektech, které provedou konečného uživatele téměř celým procesem vzniku produktu. Lidé si tak vyzkouší roli řemeslníka, zjistí, kolik času je nutné výrobě věnovat a taky, že nic není zadarmo. Možná objeví svá skrytá nadání, začnou přemýšlet nad věcmi, které si pořizují anebo alespoň stráví při výrobě čas se svými blízkými.

Výsledkem mé bakalářské práce se stala kolekce produktů s názvem „make your own“. V kolekci se nachází tři produkty – houpačka, multifunkční nábytek a vysouvací schůdky, které vždy cílí na jinou skupinu uživatelů. Důraz je kladen na samotný proces výroby a výsledný produkt se stává až druhotným.



## 1. MÉ DOSAVADNÍ DÍLO V KONTEXTU SPECIALIZACE

Po úspěšném ukončení studia průmyslového designu na Střední umělecké škole v Ostravě jsem začala studovat Design nábytku a interiéru na Fakultě designu a umění Ladislava Sutnara v Plzni. Za 3 roky jsem měla možnost vyzkoušet si různorodá zadání i přístupy obou vedoucích ateliéru a taky zjistit, který směr mě v designu baví. Ve své bakalářské práci jsem se rozhodla navrhovat nábytek a zvolila si téma „low cost, low tech“, které se v mé tvorbě už párkrát objevilo.



Obrázek 1 - Houpadlo pro děti (archiv autorky)



Obrázek 2 - Houpadlo pro děti (archiv autorky)

V 1. ročníku jsem navrhla houpacího koníka z lepenky pod vedením MgA. Štěpána Rouse, Ph.D. Mým cílem bylo vytvořit cenově dostupnou hračku, kterou by si mohla dovolit velká skupina lidí. Cílila jsem na rodiny, které se nachází ve finanční tísní, na školky, nemocnice a další veřejné prostory, kde je často problém investovat peníze do designu a nového vybavení. Další myšlenkou bylo, že by se části koníka nacházely na krabicích od dětských postýlek. Člověk by díky tomu pořídil nejen postýlku, ale zároveň i hračku pro své dítě. Jednotlivé díly by bylo potřeba pouze vyřezat z krabice a složit podle návodu. Jediným komponentem navíc je dřevěná kulatina, která slouží jako madlo (tu je možné zakoupit nebo použít např. kousek dřevěné násady na koště). Koník vychází z tvarů a rozměrů běžně dostupných houpacích zvířátek a je tvořen ze 7 lepenkových částí, které se skládají do sebe bez použití lepidla. Lepenkový koník není hračkou, která by se měla dědit z generace na generaci, ale je určen převážně pro jednoho dětského uživatele, který si ho může pokreslit a dotvořit k obrazu svému.



*Obrázek 3 – Detail uchycení polic  
(archiv autorky)*



*Obrázek 4 - Policový systém (archiv  
autorky)*

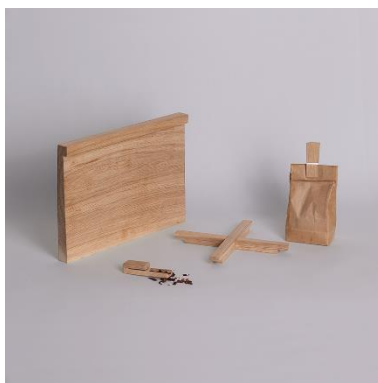


*Obrázek 5 – Detail policového systému  
(archiv autorky)*

V zimním semestru 2. ročníku jsme dostali od Mgr. art. Jany Potiron, ArtD. další téma ke zpracování – tentokrát „Nábytek bez šroubů“. Toto téma bylo pro mě velkou výzvou, protože jsem do té doby žádný nábytek nevyrobila. Velkou pomocí při navrhování i výrobě mi bylo absolvování několika kurzů pod vedením Jana Honomichla v DEPU 2015. Nábytek se stal pro mě experimentem, kdy jsem se rozhodla používat stavební materiály v kombinaci s těmi, které se běžně při výrobě nábytku používají. Výsledkem je policový systém vyrobený z ohýbané kari sítě a libovolného deskového materiálu. Nakonec jsem zvolila 2 varianty deskového materiálu, MDF desku a Packwall. Police drží v kari síti pomocí drážek, které vznikly vyfrézováním na jejich spodní straně. Nábytek jsem měla možnost představit na ateliérové výstavě v Plzni, na festivalu Mobitex 2022 a na festivalu Halabala 2022 v Brně. Z obou brněnských výstav si policový systém odnesl ocenění.



*Obrázek 6 - Količky z kolekce produktů do kuchyně pro chráněnou dílnu (archiv autorky)*



*Obrázek 7 - Produkty do kuchyně pro chráněnou dílnu (archiv autorky)*



*Obrázek 8 - Podložka pod hrnec z kolekce produktů do kuchyně pro chráněnou dílnu (archiv autorky)*

V posledním ročníku jsme pod stálým vedením Mgr. art. Jany Potiron, ArtD. navrhovaly produkty na téma „Spolupráce“. Většina z nás díky tomuto semestrálnímu úkolu našla cenné kontakty a vyzkoušela si spolupráci s různorodými lidmi. Já jsem se spojila s chráněnou dílnou Woodseason, pro kterou jsem navrhla několik produktů do kuchyně, které by byli schopni vyrábět její pracovníci a dílna by je i nadále mohla mít ve svém portfoliu. Pro tuto spolupráci jsem se rozhodla na základě uvědomění, že produkty, které chráněné dílny běžně vyrábí častokrát nevyhovují svou funkčností a vkusem dnešním požadavkům. Výsledkem naší vzájemné spolupráce se stala kolekce 4 produktů do kuchyně, které se dají jednoduše vyrobit z dubového dřeva a dalších komponentů. Na jednoduchost při výrobě jsem kladla důraz i při navrhování mé bakalářské práce.

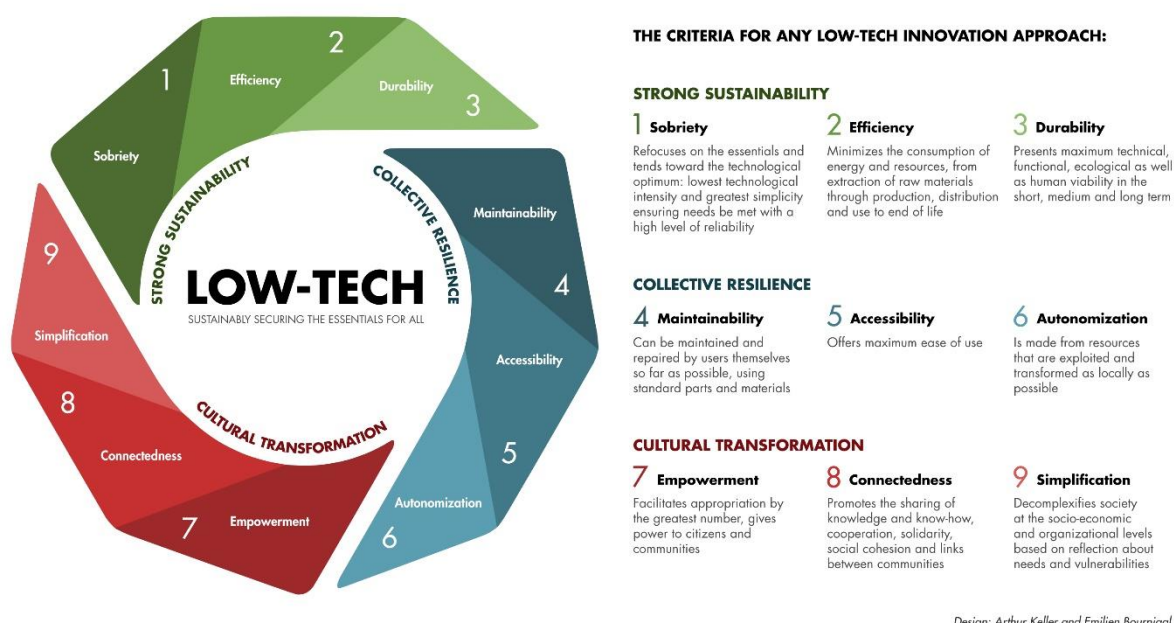
## **2. TÉMA A DŮVOD JEHO VOLBY**

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala téma LOW COST, LOW TECH, protože si myslím, že je vhodné se jím zabývat, a to obzvlášť v této době. Chtěla bych navrhnout produkty, které nevzniknou ze snahy zbohatnout, ale ze snahy vzdělávat, motivovat a ukazovat, že jdou věci dělat i jinak. Téma LOW COST, LOW TECH mě přivedlo k myšlence DIY („Do It Yourself“), v překladu udělej si sám. Tento směr je v poslední době velmi oblíbený u kutilů a u lidí, kteří si rádi zvelebují domovy svépomocí. Na internetu je nespočet návodů, jak si vytvořit různorodé předměty, upcyklovat domácí odpad anebo jak si vyrobit vlastní nábytek. Právě poslednímu zmíněnému – výrobě nábytku svépomocí se věnuji ve své bakalářské práci.

## 2.1 Definice „low cost, low tech“

Pojmy „low cost a low tech“ mi nejsou cizí a ráda je uplatňuji ve svém životě i tvorbě. V překladu znamená „low cost“ nízkonákladový a setkáváme se s ním například v cestování, kdy můžeme využít nízkonákladové lety.<sup>1</sup>

Pojem „low tech“ prošel za několik let proměnami a stále se jeho význam vyvíjí. Podle nejnovější definice z roku 2022 od francouzské Agentury pro ekologickou transformaci (ADEME) vyplývá, že pojem "low tech" se používá pro návrh a vývoj výrobků, služeb, procesů nebo systémů, jejichž cílem je maximalizovat jejich společenskou užitečnost a zároveň kontrolovat jejich dopad na životní prostředí tak, aby nebyly překročeny planetární limity.<sup>2</sup> Jde o snížení technologické náročnosti a složitosti.<sup>3</sup>



Obrázek 9 - Infografika "Low-techs: Sustainably securing the essentials for all" (autor Arthur Keller a Emilien Bournigal)

<sup>1</sup> Nízkonákladové lety jsou typické svými nízkými cenami na úkor poskytovaným službám – v ceně letenky není například zahrnuté občerstvení během letu, jak tomu běžně bývá.

<sup>2</sup> Existuje 9 planetárních limitů: změna klimatu, okyselení oceánů, úbytek ozonu, narušení cyklu dusíku a fosforu, globální využívání vody, změny ve využívání půdy, eroze biologické rozmanitosti, nárůst aerosolů a existujících látek v atmosféře a vnášení nových látek do biosféry.

All you Need to Know about the 9 Planetary Boundaries. [online]. Dostupné z: <https://greenly.earth/en-us/blog/ecology-news/all-you-need-to-know-about-the-9-planetary-boundaries>

<sup>3</sup> What do we mean by "low-tech"? [online]. [cit. 2023-03-29]. Dostupné z: <https://www.oecd-forum.org/posts/what-do-we-mean-by-low-tech> - Originální znění: „It shows that the term "low-tech" is applied to the design and development of products, services, processes or systems that aim to maximise their social usefulness, while controlling their environmental impact so as not to exceed planetary limits. It is about reducing technological intensity and complexity.“

Přístupy „low cost a low tech“ můžeme aplikovat do různých oblastí našeho života nebo v mém případě do tvorby. Šetřit můžeme nejen naše finance a technologie, ale taky lidskou práci, materiály a životní prostředí, zkrátka, aby všechny tyto oblasti „platily málo“ za to, že daný produkt mohl vzniknout.

*„V dnešním světě je bez nadsázky velmi těžké neplýtvat. Skutečná „cena“, na kterou nás všechny a celou planetu dané zboží přišlo, nikde není vidět. Cenovka v korunách, eurech či dolarech je zcela zavádějící.“<sup>4</sup>*

## 2.2 Zúžení tématu na DIY

Pod pojmy „low cost, low tech“ si představím předmět, který je vyrobený z cenově dostupných materiálů za pomoci co nejméně náročné technologie. Ta by měla být jedna z „nejčistších“ a nebyť energeticky náročná. Proto jsem se dostala k tématu kutilství a výrobě nábytku svépomocí. Toto téma mě již delší dobu zajímá, líbí se mi jeho mezilidská interakce a důraz na proces výroby.

K zúženému tématu mě přivedlo více faktorů. Prvním z nich je náš samotný vztah k předmětům a konzumní přístup k životu. Dalším faktorem je vytváření odpadu a zahlcování naší planety. Posledním je také demokracie v designu. Na toto téma mě upozornila kapitola z knihy „Zdravím světě“, která se jmenuje „A co těch zbylých 90 %?“. Otázka odkazuje na myšlenku od Paula Polaka: *„Proč většina designérů věnuje veškeré úsilí vývoji produktů a služeb výlučně pro nejbohatších deset procent spotřebitelů? Tahle otázka mi vždycky připomene citát připisovaný bankovnímu lupiči Williemu Suttonovi. Na otázku, proč vykrádá banky, prý odpověděl: „Protože jsou v nich peníze.“<sup>5</sup>*

Tento výrok mě již několikrát donutil přemýšlet o věcech, které jako designéři navrhujeme a vyrábíme. Často se jedná o projekty, které vyžadují mnoho lidské síly a peněz a dostanou se jen k „vybrané“ skupině lidí. Jak ale dostat design k běžným lidem?

---

<sup>4</sup> SDG 12 Odpovědná výroba a spotřeba [online]. [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: <https://www.sdgsfuture.com/cs/odpovedna-vyroba-a-spotreba/>

<sup>5</sup> RAWSTHORN, Alice. *Zdravím, světě: jak design vstupuje do života*. Zlín: Kniha Zlín, 2014. Tema (Kniha Zlín). ISBN 978-80-7473-226-3. strana 227.

### 3. KONCEPT „UDĚLEJ SI SÁM“

Koncept udělej si sám zná dnes téměř každý. V posledních letech se lidé začínají vracet k domácím pracím a výrobě vlastních produktů. Zařadit mezi ně můžeme klasické postupy, jako je šití, pletení, nebo jednoduché práce se dřevem. Proč se lidé stále vrací k výrobě svépomocí, i když jim výroba zabírá mnoho času a ani se cenově oproti zakoupeným produktům nevyplácí?

#### 3.1 Psychologie výroby věcí a „IKEA efekt“

Podle vědecké studie, kterou provedl Mike Norton, Daniel Mochon a Dan Ariely v časopise *Journal of Consumer Psychology*, si lidé váží věcí, které si sami vyrobili mnohem více než těch, které si pouze koupili. V jedné studii měli účastníci za úkol poskládat origami jeřába, kterého si ve výsledku cenili pětikrát více, než si jiná skupina účastníků myslela, že stojí. *„Zvýšená hodnota se netýká jen úsilí, ale i dokončení, protože nedokončené projekty takový přínos nezískaly. Nesoulad mezi hodnotou, kterou přiřkládáte něčemu, co jste si vyrobili, a tím, jak to ocení ostatní, může být markantní, jak je vidět na výše popsané studii origami.“*<sup>6</sup>

Lidé k vlastnoručně vyrobeným či sestaveným předmětům získávají citový vztah, který výzkumníci nazvali jako „IKEA efekt“. *„Účastníci považovali své amatérské výtvary za podobně hodnotné jako výtvary odborníků a očekávali, že ostatní budou sdílet jejich názory.“*<sup>7</sup> Zároveň studie dokazuje, že stejně uspokojující pocity a vztah k předmětům zažívají jak dlouholetí kutilové, tak nováčci, kteří si vyrobí něco poprvé.

#### 3.2. Pozitiva přístupu DIY

Již dříve, než jsem se seznámila s „IKEA efektem“, jsem si byla vědoma přínosů vlastnoručních výrobků. Pocity uspokojení, které sama zažívám při navrhování a výrobě předmětů bych ráda předala i ostatním skrze návody na výrobu nábytku.

---

<sup>6</sup> CARTER, Travis J., Ph.D. *The IKEA Effect: Why We Cherish Things We Build: I will always love my wobbly coffee table.* [online]. [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://www.psychologytoday.com/intl/blog/make-your-mind/201209/the-ikea-effect-why-we-cherish-things-we-build> - Originální znění: *„The increased value is not just about effort, but about completion, as built-then-disassembled and incomplete projects received no such benefit. The disconnect between the value you place on something you built and how others will value it can be stark, as seen in the origami study described above.“*

<sup>7</sup> NORTON, Michael I., Daniel MOCHON a Dan ARIELY. *The IKEA effect: When labor leads to love* [online]. [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1057740811000829> - Originální znění: *„Participants saw their amateurish creations as similar in value to experts' creations, and expected others to share their opinions.“*

Věřím, že výroba svépomocí donutí lidi přemýšlet nad věcmi a jejich cenou. Možná si díky tomu budou více vážit rukodělných výrobků a pochopí jejich vyšší cenu, ve které se ukrývá lokálnost, pečlivá výroba a hlavně čas, který musel řemeslník do předmětu obětovat. „*Další z myšlenek podporujících environmentálně zodpovědnější prostředí souvisí se zapojováním široké veřejnosti do procesu vzniku produktů a materiálů, které povede k budování silnější emocionální vazby lidí k produktům. Pokud si lidé prostřednictvím své vlastní vynaložené energie budou předmětů a materiálů více vážit, pak by myšlenka participace v designu mohla přispět i k redukci zbytečných odpadů.*“<sup>8</sup>

### 3.3 Historie

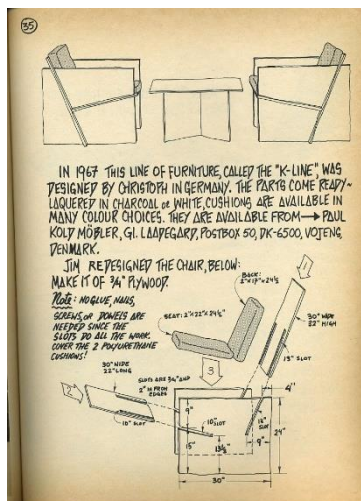
Za první zastánce rukodělné práce v industrializovaném světě můžeme na přelomu 19. a 20. století, považovat uměleckoprůmyslové hnutí Arts and Crafts. Jeho zakladatelé byli William Morris a John Ruskin, který „*odmítal neosobní výraz strojové produkce a žádal návrat k ruční práci s viditelnými stopami doteku lidské ruky, a tím i se specifickým psychologickým významem.*“<sup>9</sup> Hnutí reagovalo na industrializaci, která se vyvinula v 19. století a změnila výrobu, životy lidí, podobu měst a zkrátka celý dosavadní svět.

Další zlom v „Do It Yourself“ nastal v 70. letech 20. století. Průkopníky v té době byli Victor Papanek a James Hennessey, kteří v roce 1973 vydali knihu „Nomadic Furniture“. V ní podrobně představili schémata různorodého nábytku, spolu s návody pro jejich výrobu. Nábytek byl většinou vyroben z lepenky nebo dřeva a k jeho sestavení bylo zapotřebí minimálního nebo žádného spojovacího materiálu. Druhé vydání knihy vyšlo v roce 1974.

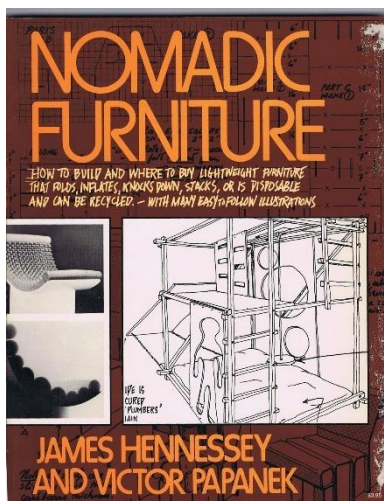
---

<sup>8</sup> PARTICIPACE VEŘEJNOSTI V ENVIRONMENTÁLNĚ ODPOVĚDNÉM DESIGNU - Material Times. Material Times [online]. Copyright © Copyright 2013 Happy Materials, s.r.o. [cit. 06.04.2023]. Dostupné z: <https://www.materialtimes.com/materialy/eko-bio-lca-recycled/participace-verejnosti-v-environmentalno-odpovednem-designu.html>

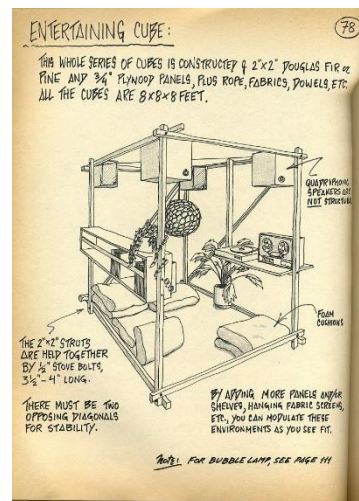
<sup>9</sup> KOLESÁR, Zdeno. *Kapitoly z dějin designu*. V českém jazyce vyd. 2., dopl. a rev. Přeložil Kateřina KŘÍŽOVÁ, přeložil Lucie VIDMAR. V Praze: Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 2009. T. ISBN 978-80-86863-28-3. strana 57.



Obrázek 10 – Ukázka z knihy „Nomadic Furniture“ od Victora Papanka a Jamese Hennesseyho



Obrázek 11 – Přebal „Nomadic Furniture“ od Victora Papanka a Jamese Hennesseyho



Obrázek 12 - Ukázka z knihy „Nomadic Furniture“ od Victora Papanka a Jamese Hennesseyho

Ve stejné době představil italský designér Enzo Mari svou knihu „Autoprogettazione“, která obsahovala několik návodu na výrobu vlastního nábytku. K výrobě člověk potřeboval pouze jednoduché stavební řezivo, pilu, kladivo a hřebíky. Mari navrhl 19 druhů nábytku, které byly snadno vyrobitelné podle jeho návodu. Lidem posílal návody pouze za zaplacení poštovného bez jakéhokoliv nároku na honorář.



Obrázek 13 – Titulní strana knihy „Autoprogettazione“ od Enza Mariho



Obrázek 14 – Ukázka nábytku vyrobeného podle návodu z knihy „Autoprogettazione“

Konec 90. let minulého století napomohl ke zvýšenému zájmu o kutilství, a to díky internetu. Kutilství se tak stalo ještě dostupnější a „DIY“ návody se tak šířily daleko větší rychlostí než kdykoliv předtím.



#### 4. KONZUMNÍ STYL ŽIVOTA

Žijeme v materialistickém světě, kde se často prezentujeme svým majetkem. Velké domy, drahá auta, nejnovější módní kousky i technologie se staly společenským ukazatelem bohatství. Téměř vždy vlastníme více věcí, než potřebujeme a nemáme problém je kdykoliv vyměnit za nové. Náš rychlý životní styl se promítá i do podoby trhu, který nás svou rychlostí možná i předběhl. Dnešní trh nabízí vše, na co si jen člověk vzpomene. Už nejsme omezení možnostmi země, ve které žijeme, ale díky globalizaci si můžeme koupit cokoli odkudkoli.

*„V roce 2050 se počet obyvatel Země přiblíží 10 miliardám. A kdybychom měli všichni žít tak, jak žije vyspělý svět dnes, potřebovali bychom k udržení svého standardu další tři Země.“<sup>10</sup>*

Je možné v takto rychlém světě zpomalit i ve výrobě nábytku? Na tuto otázku hledám odpověď ve své bakalářské práci.

#### 5. FAST FURNITURE

Často skloňovaným pojmem současnosti je „Fast Fashion“<sup>11</sup>, ale poslední dobou se společnost začíná zajímat i o „Fast Furniture“, v překladu „rychlý nábytek“. Ten je navržen a vyroben tak, aby neměl dlouhou životnost a vydržel jen chvíli. Tím nesplňuje ani jeden bod ze „zeleného designu“, který volně definoval v knize „Green design“ Marcus Fairs jako soubor cílů, které se snaží snížit spotřebu neobnovitelných zdrojů, zlepšit životy uživatelů a minimalizovat dopad výrobku na životní prostředí i po jeho životnosti.<sup>12</sup> Rychlý nábytek je většinou vyroben z levných materiálů a reaguje na trendy současnosti, které se rok, co rok mění. Rolf Skar, manažer speciálních projektů Greenpeace USA, říká: *„Rychlý nábytek je často relativně levný na nákup, ale téměř nemožný na opravu nebo renovaci, což vede k drahému a neekonomickému cyklu nákupu a vyhazování.“<sup>13</sup>*

---

<sup>10</sup> SDG 12 Odpovědná výroba a spotřeba [online]. [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: <https://www.sdgfuture.com/cs/odpovedna-vyroba-a-spotreba/>

<sup>11</sup> „Fast fashion“, neboli rychlá móda je nadměrná produkce textilu v krátkém časovém horizontu za velmi nízké ceny a za neetických výrobních podmínek. Zdroj: Fast Fashion [online]. [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://zajimej.se/slovník-pojmu/fast-fashion/>

<sup>12</sup> FAIRS, M.: Green Design. Berkley: North Atlantic Books, 2009. ISBN: 9781847321275. strana 7.

<sup>13</sup> DELGADO, Carla. How to Avoid Fast Furniture and Minimize Waste [online]. [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://www.discovermagazine.com/environment/how-to-avoid-fast-furniture-and-minimize-waste> - Originální znění: Rolf Skar, special projects manager at Greenpeace USA, says: *“Fast furniture is often relatively cheap to buy, but almost impossible to repair or refurbish leading to an expensive, wasteful cycle of buying and throwing out.”*

Rychlost a levná cena se staly dost silným impulsem k tomu, abychom zapomněli na jakékoliv zásady a vlastní přesvědčení o tom co potřebujeme a co ne. S rychlostí úzce souvisí i kvalita produktů, čím rychleji vyrábíme, tím se jejich kvalita vytrácí. Díky tomu jsme obklopeni věcmi, které se rychle ničí anebo zahlcují naši planetu. Často jsou oba tyto problémy schované v jednom výrobku spolu s plýtváním materiálu a vytvářením odpadu.

### 5.1 Kvantita nad kvalitou

„Rychlý nábytek“ je často vyroben z levných materiálů, kterými jsou převážně aglomerované desky na bázi dřeva. Tyto desky vznikly ze snahy překonat mechanické a fyzikální vlastnosti dřeva (např. nízká vlhkostní roztažnost – rozměrové nestálosti).<sup>14</sup> Výhodou těchto kompozitních materiálů je jejich nižší cena, šetření přírodních zdrojů a taky nespočet možností dekorů a povrchových úprav. Mezi jejich nevýhody patří složitá až nemožná oprava poškozených částí a náročná recyklace. Desky se tak nejčastěji likvidují ve spalovnách. *„Při likvidaci odpadů z aglomerovaných materiálů, se setkáváme i s chemickými látkami tzv. kontaminanty, které se v nativním dřevě nevyskytují. Tyto kontaminanty mohou při spalování tvořit škodlivé emise s velmi závažným dopadem na životní prostředí.“*<sup>15</sup>

Nechtěné či poškozené kusy nábytku se většinou nevyplatí opravovat, a proto končí po neúspěšných pokusech prodeje opřené u popelnic, ve spalovnách anebo na skládkách. Mohou za to i materiály, ze kterých je nábytek vyroben. Skříň z masivního dřeva lze poměrně snadno zrenovovat, oproti tomu nábytek z dřevotřísky s laminátovou povrchovou úpravou je po poškození téměř nemožné opravit. *„Aby si výrobci cenově dostupného nábytku udrželi nízké ceny, často používají levnější, ale méně odolné materiály, jako jsou dýhované dřevotřískové desky, které jsou náchylnější k poškození a hůře se recyklují. Pokud není nábytek navržen s ohledem na dlouhou životnost nebo recyklovatelnost, je mnohem pravděpodobnější, že skončí na skládce.“*<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> Aglomerované materiály [online]. [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: <https://eluc.ikap.cz/verejne/lekce/1943#>

<sup>15</sup> Aglomerované materiály [online]. [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: <https://www.n-i-s.cz/cz/aglomerovane-materialy/page/190/>

<sup>16</sup> Like fast fashion, 'fast furniture' is a problem for our planet [online]. [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/style/article/fast-furniture-problem-for-our-planet/index.html> - Originální znění: *„In order to maintain low price points, manufacturers of affordable furniture often use cheaper yet less robust materials, such as veneer-covered particle board, that are both more susceptible to damage and harder to recycle. When furniture is not designed for longevity or recyclability, it's much more likely to end up in landfill.“*

Kompozitní materiály v nábytkovém designu tak často přináší pozitivní řešení v době, kdy je nábytek používán, ale po jeho dosloužení se stávají problémem, se kterým si nynější společnost zatím neví rady. Dosavadním řešením je spalování, které s sebou přináší několik rizik a recyklace těchto materiálů je teprve v počáteční fázi.

## 6. DEMOKRATICKÝ DESIGN



Obrázek 15 - Zakladatel IKEA, Ingvar Kamprad, na jednom z ikonických křesel této firmy



Obrázek 16 - Podle IKEA by měl demokratický design splňovat těchto 5 pojmů

Sarah Fager, Senior Designérka v IKEA Sweden AB říká, že demokratický design má pět rozměrů, kterými jsou funkce, forma, kvalita, udržitelnost a nízká cena. „*Pokud je mezi všemi pěti dimenzemi rovnováha, považujeme design za demokratický.*“<sup>17</sup> Se stejnou myšlenkou zakládal teprve sedmnáctiletý Ingvar Kamprad zmiňovanou společnost. Kamprad se zamýšlel nad tím, proč by měly být krásné výrobky vyhrazeny jen pro pár vyvolených a snažil se najít způsob, jak nabízet dobrý design za nízkou cenu každému. To se mu podařilo a již 80 let nabízí řešení skrze produkty IKEA.

<sup>17</sup> *Democratic Design. Making great design available to everyone.* [online]. [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: <https://about.ikea.com/en/life-at-home/how-we-work/democratic-design> - Originální znění: „*When there is a balance between all five, we consider that the design is democratic.*“

## 6.1 Výhody a nevýhody

Nic na světě není černobílé, a to si myslím, že platí i o demokratickém designu ve velkých společnostech. IKEA sice našla způsob, jak vybavit několik miliónů domácností po celém světě vkusným nábytkem za příznivou cenu, ale zároveň se proměnila v globálního výrobce, který spotřebovává 1 % světového komerčně používaného dřeva ročně (v roce 2012 společnost použila celkem 17,8 milionů kubických yardů dřeva).<sup>18</sup> Stejně tak podle několika zdrojů používá anebo minimálně používala k výrobě nábytku nelegálně těžené dřevo z Ruska a Rumunska. V Rumunsku má IKEA dodavatele, kteří stojí za nelegálním odlesňováním zdejších pralesů<sup>19</sup>. Dle vyšetřování společnosti Earthsight prodávala IKEA několik let nábytek, který byl vyrobený z nelegálně těžného dřeva z chráněných ruských lesů.<sup>20</sup>

Myslím si, že nelegální odlesňování se děje v mnoha nábytkářských firmách. Jako koneční uživatelé nábytku nejsme téměř nikdy schopni zjistit, odkud přesně pochází materiál, kolik kilometrů musel námi zvolený nábytek zdolat, aby se dostal k nám domů a taky za jakých podmínek byl vyroben.

I přes mnoho negativních důvodů vnímám IKEU jako společnost, která se zasloužila o demokratizaci designu a zajistila miliónům obyvatelům planety nejen cenově dostupný, ale i vkusný a funkční nábytek od designérů. Proto ji uvádím jako příklad dobrého demokratického designu, který je hodný následování. Možná jsme její přešlapy zavinili i my, spotřebitelé. IKEA se snaží vyslyšet přání svých zákazníků a vyrábět produkty co možná nejlevněji, stejně jako vyjít vstříc zájemcům z celého světa a být globální společností. Možná si ale na sebe vzala moc velké sousto a nedokáže uhlídat všechny oblasti, které se s tím pojí.

## 7. REŠERŠE

Mou bakalářskou práci provázela dlouhá rešerše, ve které jsem zkoumala jak DIY přístupy současnosti, tak taky ty z minulosti. Narazila jsem na mnoho portálů a návodů na výrobu nábytku, které ale většinou vyžadují profesionální vybavení nebo větší zručnost.

---

<sup>18</sup> psmag.com. Pacific Standard [online]. Dostupné z: <https://psmag.com/social-justice/the-big-one-3-59720>

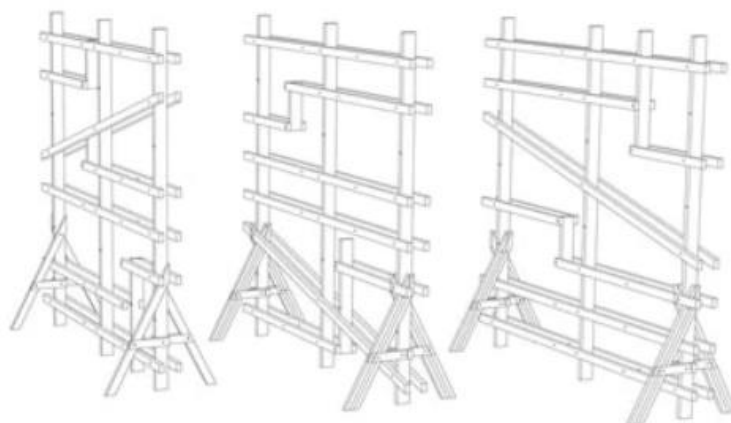
<sup>19</sup> The High Cost of Ikea Furniture | The New Republic. The New Republic [online]. Copyright © [cit. 06.04.2023]. Dostupné z: <https://newrepublic.com/article/165354/ikea-romania-illegal-logging>

<sup>20</sup> Ikea's House of Horrors. Home | Earthsight [online]. Dostupné z: <https://www.earthsight.org.uk/news/investigations/ikea-house-of-horrors>

Za zmínku stojí například portál „Opendesk“<sup>21</sup>, který je mezinárodní platformou, napomáhající k lokální výrobě. Portál nabízí několik druhů návodů pro výrobu nábytku pomocí moderní technologie CNC obrábění. Platforma tak propojuje designéry, konečné uživatele a řemeslníky a podporuje lokální výrobu. Oproti Opendesk jsem se chtěla vyhnout náročným technologiím a navrhnout nábytek, který by si mohl vyrobit téměř kdokoliv za pomoci vlastní síly, vrtačky, dřeva a dalších běžně dostupných komponentů. Mnoho projektů s tematikou „DIY“ jsem našla v knize *Furniture*, kde mě zaujala například knihovna Latte německého designéra Alexe Valdera. Ta je postavena na principu „udělej si sám“ a je sestavená ze standardizovaných předvrtaných dřevěných lišt podle návodu ke stažení.<sup>22</sup>



Obrázek 24 – Knihovna Latte od Alexe Valdera



Obrázek 25 – Schémata ke knihovně Latte od Alexe Valdera

Velkou inspiraci jsem našla u již zmíněného Enza Mariho, japonského studia Ishinomaki Laboratory a u českého dua Herrmann&Coufal.

---

<sup>21</sup> Opendesk [online]. [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.opendesk.cc/>

<sup>22</sup> YUDINA, Anna. *FURNITECTURE*. UK: Thames a Hudson, 2015. ISBN 978-0500517765.

## 7.1 Enzo Mari

Enzo Mari byl italský designér a umělec, který se proslavil například produktem „The 6 animali wooden puzzle“ pro italskou společnost Danese Milano. Mari toužil po spravedlivějším světě a zastával názor, že „dobrý design musel být *udržitelný, funkční, cenově dostupný, kvalitně provedený, trvalý, společensky prospěšný, emocionálně rezonující a krásný*.“<sup>23</sup> Během 70. let napsal řadu knih s tematikou demokratického designu, mezi jinými i „Proposta per un’auto progettazione“, která mě inspirovala při navrhování bakalářské práce.



Obrázek 17 - The 6 animali wooden puzzle



Obrázek 18 – Enzo Mari sedící na židli z knihy „Autoprogettazione“

Kniha obsahuje návody na výrobu nábytku jen za pomoci dřevěných latí a hřebíků. Mari poslal bezplatnou kopii každému, kdo o knihu projevil zájem. Tímto projektem se snažil bojovat proti sériové výrobě, nadměrné spotřebě a materialismu.

---

<sup>23</sup> VAŇOURKOVÁ, Andrea. Velikán italského designu Enzo Mari (\* 1932 - † 2020) [online]. [cit. 2023-04-22]. Dostupné z: <https://www.designcabinet.cz/velikan-italskeho-designu-enzo-mari-1932-2020>

## 7.2 Ishinomaki Laboratory

Ishinomaki Laboratory vznikla v roce 2011 jako veřejná dílna pro japonské občany z postižené oblasti po Tsunami. Společnost se tak podílela na obnově a renovaci zničených staveb a nabízela občanům kurzy, kde si zdarma mohli vyrobit nový nábytek. V pořádání kurzů pokračuje laboratoř i do dnešních dní a za svou existenci se stala první „DIY“ značkou na světě, která spolupracuje se světovými designéry a nabízí tvarově jednoduché dřevěné produkty k zakoupení. *„Prostřednictvím našich aktivit věříme, že DIY a design mohou dodat energii lidem a komunitám a životu jako celku v jakékoli situaci nebo prostředí.“*<sup>24</sup>



Obrázek 19 – Stolička z Ishinomaki Laboratory



Obrázek 20 – Materiál pro výrobu stoličky z Ishinomaki Laboratory

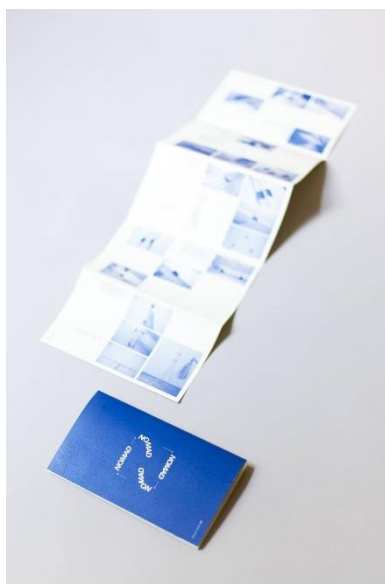
<sup>24</sup> Ishinomaki Laboratory [online]. [cit. 2023-04-22]. Dostupné z: <https://ishinomaki-lab.org/about/>

### 7.3 Herrmann & Coufal - Nomad Laboratory

S DIY projektem přišlo v roce 2020 i české duo Herrmann & Coufal. Designéři navrhli kolekci 3 produktů, které si zájemci mohou podle jejich návodů vyrobit. Mezi produkty projektu Nomad Laboratory se nachází věšák z dřevěných tyčí, stojací lampa a závěsné svítidlo. Herrmann&Coufal nabízejí všechny produkty ve 3 variantách, kdy si zájemce může pořídit pouze návod, návod spolu s materiálem anebo konečný výrobek. Tento princip rozčlenění jsem se rozhodla následovat.



Obrázek 21 – Věšák TeePee



Obrázek 22 – Návod pro výrobu věšáku TeePee



Obrázek 23 – Materiál pro výrobu věšáku TeePee



## **8. PRVOTNÍ MYŠLENKY**

Cesta k projektům „DIY“ byla pro mě trnitá. Dlouhou dobu jsem zkoumala jiné odvětví, díky čemuž jsem si ale později uvědomila pozitiva tohoto přístupu. Už od začátku jsem se snažila brát téma „low cost, low tech“ co nejvíce doslovně, a proto jsem narážela na mnohá úskalí. Zamýšlela jsem se nad samotným materiálem, výrobou, lokálností, dopravou a skladováním produktů, které by měl můj výsledek práce splňovat. Význam jsem nakonec našla v konceptu, kdy uživateli poskytnu pouze návod s doporučením a výrobu nechám na něm samotném.

## **9. CÍLOVÉ SKUPINY**

Koncept své práce jsem se rozhodla postavit na mezilidské spolupráci, která je pro mě klíčová. Díky tomu jsem si vytvořila 3 cílové skupiny, kterými jsou: 1. děti a rodiče, 2. přátelé, partneři a mladí lidé, 3. senioři a jejich potomci. Proto jsem navrhla 3 druhy produktů, které se liší jak cílovou skupinou, tak výrobní náročností. U všech cílových skupin jsem se zamyslela nad jejich potřebami, podle kterých jsem se pokusila navrhnout jednotlivé produkty do kolekce.

### **9.1 Děti a rodiče**

Jako první cílovou skupinu jsem si zvolila děti a jejich rodiče. Během brainstormingu jsem si ujasnila, že bych chtěla navrhnout produkt, který by sloužil ke vzdělávání anebo k zábavě. Nakonec jsem se rozhodla pro druhou oblast a navrhla houpačku. Houpačka bývá u dětí velmi oblíbená, může se vyskytovat jak v exteriéru, tak v interiéru a často spojuje více lidí při jedné činnosti – buď se v houpání střídá více dětí anebo dospělí houpou své potomky. Houpačka je také výrobně nejjednodušším produktem z celé kolekce.

### **9.2 Přátelé / partneři / mladí lidé**

Druhou cílovou skupinu tvoří kamarádi, partneři anebo spolubydlící. Cílím převážně na mladé lidi, kteří se často stěhují, nebrání se rukodělné práci nebo nemají dostatek financí. U této cílové skupiny jsem se rozhodla navrhnout multifunkční prvek do interiéru.

### **9.3 Senioři a jejich potomci**

Ve své práci jsem se chtěla zabývat všemi věkovými kategoriemi uživatelů a nechtěla jsem zapomenout i na naše nejstarší občany, seniory. U této skupiny jsem uvažovala nad tím, jak bych jim mohla v každodenním životě pomoci. Proto jsem zvolila vysouvací schůdky.

## **10. CÍL PRÁCE**

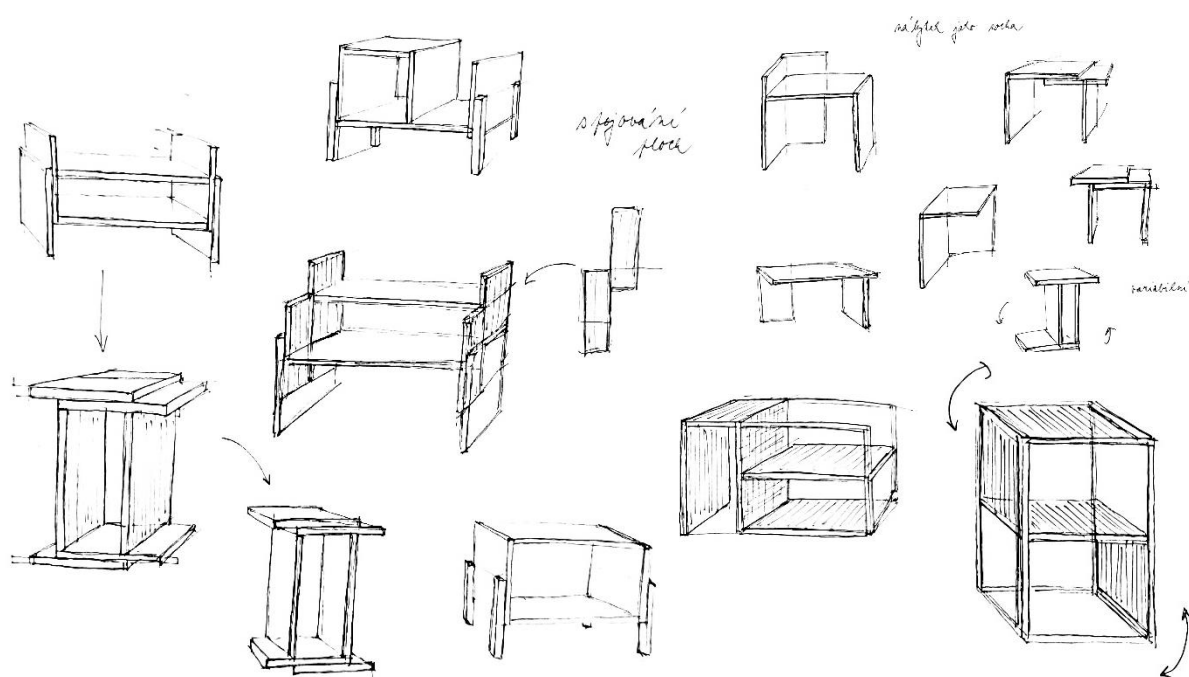
Mým cílem je navrhnout kolekci produktů, které si budou lidé schopni vyrobit svépomocí. Reagují tak na „fast furniture“, který se svými materiály, způsobem výroby i dopravy stává neudržitelným. Jeho velkým lákadlem bývají nízké ceny a možnosti nábytek rychleji obměňovat podle současných trendů. Uživatelé často nevidí skutečnou cenu, která za produkty stojí a ve srovnání s lokálními výrobky se ty „rychlé“ několikanásobně vyplatí. Proto bych chtěla společnost postavit do role řemeslníků a ukázat jim, kolik času a energie za každým produktem stojí. Zájemci budou k výrobě potřebovat mnou vytvořený návod a běžně dostupné materiály z hobby marketů. Konkrétně smrkové latě, které si nechají na místě nařezat na odpovídající rozměry, vruty a případně další komponenty.

Svou bakalářskou prací bych chtěla společnost motivovat k vlastnoruční výrobě produktů ze dřeva a dokázat, že to není žádná věda. K úspěšnému výsledku člověk potřebuje jen dobře udělaný návod, materiál, spolupracovníka, chuť a čas, který do výroby investuje. Stěžejním prvkem práce je samotný proces výroby a výsledný produkt je až druhotný. Během procesu výroby může člověk objevit svá skrytá nadání, probudit kreativitu, strávit čas s blízkou osobou, a ještě se něco naučit. Kromě úspěšně vyrobeného produktu získá jedinec pocity uspokojení a taky jedinečný kus nábytku.

## **11. PROCES NAVRHOVÁNÍ**

Jednotlivé produkty z kolekce se mi povedlo navrhnout díky rozdílným potřebám cílových skupin a taky díky mnou určených kritérií. Nejdůležitějším kritériem byla jednoduchost výroby. Díky tomu jsem se po navštívení hobby marketu rozhodla navrhnout kolekci z masivních smrkových latí. Jedná se o přírodní materiál a jeho výhodou je cenová dostupnost, mnoho rozměrových možností a tím, že se jedná o měkkou dřevinu, tak se snadno opracovává. Výhodou nákupu dřeva v hobby marketu je možnost přířezu, kterého jsem se rozhodla také využít. Jako spojovací komponenty jsem zvolila vruty různé délky. Pro některé může být ztěžujícím prvkem výroby nutnost použití aku vrtačky. Tu nemusí každý vlastnit, ale může si ji obstarat i jinak – půjčit od známých, za nízký poplatek z různých půjčoven nářadí

anebo ze samotného hobby marketu. Bauhaus má například možnost zapůjčení náradí za předem složenou vratnou kaucí a malý poplatek.<sup>25</sup>



Obrázek 26 – Skici z první fáze navrhování (archiv autorky)

Během konzultací s mým konzultantem, Pavlem Stuchlíkem,<sup>26</sup> jsme přišli na pár problémů, které by stály za to v kolekci vycytat. Diskutabilní je, zda-li by si lidé chtěli vyrábět vlastní nábytek a nebo by radši sáhli po produktu, který by si sami jen smontovali, jak nabízí například IKEA. Pavel proto přišel s návrhem nabízet každý produkt ve více variantách. První variantou by bylo poskytovat pouze návod. Ve druhé variantě by se nacházel návod spolu s předem předvrtaným a nachystaným materiálem k sestavení. Podobným stylem nabízí své produkty i mladí designéři Herrmann & Coufal v kolekci „Nomad Laboratory“ a já sama ho považuji za logický. Proto jsem se v něm rozhodla sama pokračovat.

Ve své práci jsem zároveň chtěla předcházet poškození a nemožnosti oprav produktů. Díky tomu, že uživatel bude vlastnit návod k výrobě, bude schopen v případě nutnosti

<sup>25</sup> Příklad z Bauhaus půjčovny – zapůjčení Vrtačky aku BS 14,4Li vyjde na 200 Kč na den nebo 400 Kč na víkend. Při zapůjčení je nutné složit vratnou kaucí, která činí 4000 Kč. Půjčovna náradí BAUHAUS [online]. [cit. 2023-04-23]. Dostupné z: <https://pujcovna.bauhaus.cz/pujcovna-naradi-plzen/>

<sup>26</sup> Pavel Stuchlík je obchodním ředitelem v chráněných dílnách wood season s.r.o. a T-WOOD s.r.o. Spolu s Karin Kalusovou je autorem několika hraček, které získaly ocenění "Obal roku" a dvakrát cenu "Správná hračka". Má zkušenosti se zakázkovou výrobou pro designéry (BOA Design - Česká republika, wsw design GmbH – Rakousko) a se sériovou výrobou (Makro - Česká republika, BRIO - Švédsko). Pan Stuchlík se v oboru zpracování dřeva a výroby hraček pohybuje od roku 1998, kdy pracoval na všech výrobních pozicích v dřevozpracující firmě, v oboru sociálního podnikání figuruje od roku 2010.

poškozenou část produktu vyměnit za novou. „*Designéři, kteří uvažují o životě „po životě“ zboží, přispívají ke změně mentality uživatelů i výrobců. Všeobjímající přístup vyžaduje, aby se designér nezaměřoval jen na funkčnost a výrazovou stránku navrhovaného designu, ale také zkoumal možnosti, jak do finálního produktu vhodně zapracovat i jeho údržbu a opravy. Designéři by si měli být vědomi oběhové ekonomiky, v níž se pohybují.*“<sup>27</sup>

### 11.1 Návrh houpačky

Při navrhování mi bylo nápomocných mnoho názorů a zkušeností, které jsem získala jak na konzultacích s Mgr. art. Janou Potiron, ArtD, při výrobě v dílně nebo od již zmíněného Pavla Stuchlíka. Tím, že má pan Stuchlík zkušenost s výrobou dětských houpaček, dostala jsem pár cenných doporučení. Jedním z nich bylo upozorňovat potenciální uživatele na to, aby všechny houpačky po použití schovávaly. Dřevu nesvědčí vlhkost, kterou může být i ranní rosa. Pokud bych chtěla tomuto zabránit, měla bych sáhnout po exotičtějším dřevinách, jako je třeba jatoba. Díky tomuto by se ale cena houpačky několikanásobně zvýšila a zároveň se tento druh dřeva nenachází v běžných hobby marketech. Pokud bych chtěla zůstat u jehličnatých dřevin, bylo mi doporučeno pracovat spíše s borovicí než se smrkem. Padlo taky několik nápadů ohledně konečného uživatele houpačky. Pavel vzpomínal na firmu Brio<sup>28</sup>, se kterou dříve spolupracoval, a její kavárnu s houpačkami, kde chodili všichni zaměstnanci na „fiku“, neboli kávu s jiným člověkem. Pavel by byl pro vytvoření několika velikostních variant houpaček – pro dítě, dospělého a taky houpačku pro dva lidi, které by se daly použít k zařazení interiéru. Tyto podněty zatím ukládám „do šuplíku“, ale myslím si, že by se v rámci mé práce daly rozvíjet.

### 11.2 Návrh multifunkčního nábytku

Když jsem panu Stuchlíkovi představila návrh stolku, který se dá skládat na sebe a vytvářet tak policový systém, souhlasil, že právě multifunkčnost nábytku by ho mohla odlišovat od běžně dostupných stolků. Tento koncept skládání by se mohl využít jak v ložnici

---

<sup>27</sup> Hella Jongerius & Louise Schouwenberg: BEYOND THE NEW - Hledání ideálů ve světě designu - Material Times. Material Times [online]. Copyright © Copyright 2013 Happy Materials, s.r.o. [cit. 06.04.2023].

Dostupné z: <https://www.materialtimes.com/jak-to-vidi/hella-jongerius--louise-schouwenberg-brhledani-idealu-ve-svete-designu.html> - Originální znění: „*By addressing the ‘afterlife’ of every product, designers contribute to a change of mentality in both users and producers. An all-encompassing approach requires designers not to focus exclusively on the functionality and expressive power of a design, but also to investigate how maintenance and repair can be integrated into the final product. Designers should be aware of the circular economy they are embedded in.*“

<sup>28</sup> Brio je švédská firma, která se zabývá výrobou hraček více než 130 let. Mezi její nejznámější produkty patří dřevěné vláčkodráhy. Firma si zakládá na čistém designu a precizní výrobě, při které používá bukové dřevo z udržitelných lesů.

nebo v obývacím pokoji, tak i ve sklepě, na terase anebo v zimní zahradě. Podle toho, kam by uživatel plánoval nábytek umístit, by si ho přizpůsobil různými druhy povrchových úprav.

### 11.3 Návrh schůdků

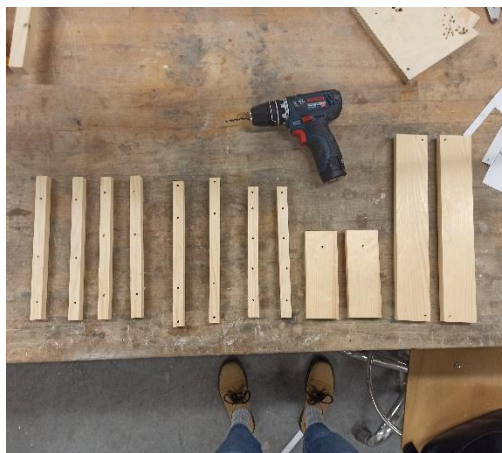
Myšlenka navrhnout schůdky se zrodila jako úplně poslední. Při navrhování jsem řešila hlavně jejich funkční a pevnostní stránku. Chtěla jsem, aby schůdky v domácnosti nezabíraly moc místa, a proto jsem se zaměřila na možnost vysouvání. Ta se naskytlá po pečlivějším prozkoumání latí a jednoduchý systém byl na světě. Schůdky jsou navrženy tak, aby byly v domácnosti téměř neviditelné a taky, aby se daly jednoduše přenášet.

## 12. VÝROBA MODELŮ

Díky výše zmíněnému jsem se poměrně rychle dostala do fáze výroby modelů, na kterých jsem zkoumala zvolený materiál, spoje i složitost návrhů. Mou první myšlenkou bylo následovat Enza Mariho a vyrábět nábytek jen za pomoci hřebíků. Po náročné, hlasité a nepřesné výrobě jsem se rozhodla, na základě několika rad, přejít z téměř pravěkého způsobu přibíjení hřebíků k sofistikovanějšímu způsobu. Tím se stalo použití vrutů za pomoci aku vrtačky. To vyřešilo mé problémy s malou pevností a přesností.



Obrázek 27 – První model stolku vyrobený za pomoci hřebíků (archiv autorky)



Obrázek 28 – Nařezané a provrtané dřevěné latě pro výrobu schůdků (archiv autorky)



Obrázek 29 – Oddělení dřeva v Bauhausu, kde jsem sháněla materiál (archiv autorky)

Postupnými kroky při výrobě modelů jsem vychytávala nedostatky, až jsem se dostala k finálním produktům, které představím v další kapitole.

### 13. FINÁLNÍ PRODUKTY

Výsledkem mé práce se stala kolekce s názvem „make your own“, která obsahuje 3 návody pro výrobu vlastních produktů. Výslednými produkty jsou:

#### 13.1 Houpačka



Obrázek 30 – Rozměry houpačky a potřebný materiál (archiv autorky)

Houpačka je nejjednodušším produktem z celé kolekce a její výroba zabere maximálně 1 hodinu. Skládá se ze smrkových latí a popruhů. Ocení ji proto jak samotné děti, tak dospělí, kteří mají obavy ze složité výroby. U výroby jim mohou asistovat i děti a naučit se tak pár základních dovedností se dřevem.



Obrázek 31 – Detail houpačky (archiv autorky)



Obrázek 32 – Houpačka (archiv autorky)

## 13.2 Multifunkční nábytek

+

+



### MATERIÁL (BAUHAUS):

- lať 19x144x2400 = 299 Kč
- lať 19x40x2400 = 149 Kč
- lať 20x20x1000 = 44 Kč
- vruty 4x35 = 15 Kč
- vruty 4x60 = 10 Kč
- brusný papír = 16 Kč

**= 533 Kč + povrchová úprava**

**ČAS NUTNÝ PRO VÝROBU** = +- 2 hodiny

**NÁROČNOST** = střední

+

+

Obrázek 33 - Rozměry multifunkčního nábytku a potřebný materiál (archiv autorky)

Multifunkční nábytek cílí na osoby, které se nespokojí se „statickým“ nábytkem bez možnosti změny anebo si své interiéry často přeměňují. Samotným prvkem nábytku je stolek, který může sloužit k odkládání věcí nebo k sezení. Postupným skládáním více stolků na sebe vznikne policový systém. Ten může sloužit jako knihovna, stojan na květiny nebo místo pro uschovávání libovolných věcí.



Obrázek 34 – Multifunkční nábytek (archiv autorky)

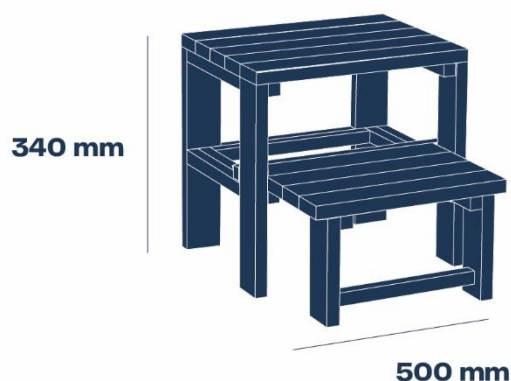


Obrázek 35 – 3 kusy nábytku (archiv autorky)



Obrázek 36 – Skládání nábytku (archiv autorky)

### 13.3 Schůdky



#### MATERIÁL (BAUHAUS):

- 2x lať 20x20x2400 = 79 Kč
- 2x at 60x19x2400 = 249 Kč
- vruty 3.5x35 = 40 ks = 40 Kč
- brusný papír = 16 Kč

**= 712 Kč + povrchová úprava**

**ČAS NUTNÝ PRO VÝROBU** = +- 3 hodina

**NÁROČNOST** = střední

Obrázek 37 - Rozměry schůdků a potřebný materiál (archiv autorky)

Schůdky jsou nepostradatelným pomocníkem v každé domácnosti. Pomoci mohou lidem s menší výškou dosáhnout do jinak pro ně nepřístupných míst. Využívat je tak mohou například děti, aby při čištění zubů dosáhly na umyvadlo anebo senioři, aby mohli vyndat potřebné věci z vysokých polic. Schůdky jsou taky nejsložitějším a nejdražším projektem z celé kolekce. Pro jejich výrobu je nutné použít více materiálů i vrutů a taky výrobě věnovat více času.



Obrázek 38 – Vysouvací schůdky (archiv autorky)



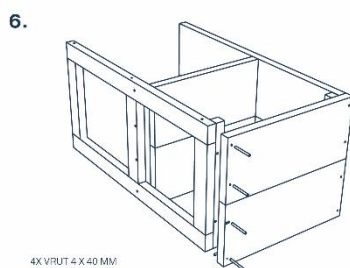
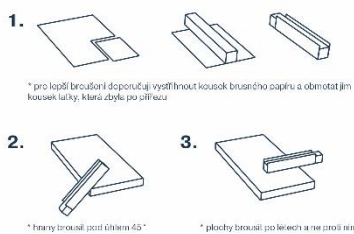
Obrázek 39 – Detail schůdků (archiv autorky)



## 14. NÁVODY K SESTAVENÍ

Nepostradatelnou součástí mé bakalářské práce jsou návody k výrobě produktů. Ty jsem se snažila udělat co nejvíce srozumitelné a nápomocné. Po několika nápadech, jak návody zpracovat, jsem se rozhodla navázat na ilustrativní styl, který používá IKEA. Jako výhodu vnímám fakt, že návody z IKEA zná téměř každý a většinou uživatele vedou k úspěšnému sestavení nábytku. Zároveň si myslím, že podobnost mých návodů s těmi, které používá tato mezinárodní firma, o jejichž stinných stránkách jsem se rozepsala v kapitole 7.1., není jen ve vizuálním zpracování. Skrze podobnost narážím i na tematiku fast furniture a snažím se dokázat, že i s „IKEA návodem“ si člověk dokáže vyrobit nábytek svépomocí.

### BROUŠENÍ BRUSNÝM PAPIREM



Obrázek 40 – Ukázka z návodu k výrobě stoličky (archiv autorky)



Obrázek 41 – Materiál pro výrobu stoličky (archiv autorky)

### 14.1 Chybovost uživatelů

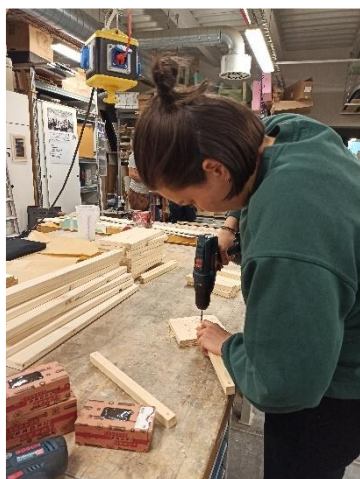
U návodů jsem se taky snažila vypořádat s co nejvíce možnými chybami, protože jak říká Donald Norman ve své knize „Design pro každý den“: „Lidé samozřejmě dělají chyby. Mé osobní „chybové“ krédo zní následovně: Je-li možné udělat chybu, někdo ji udělá. Designér musí dopředu počítat se všemi představitelnými omyly a navrhnout výrobek tak, aby poskytoval jen minimální příležitost k chybám nebo alespoň minimalizoval důsledky chybného zacházení. Chyby by měly být snadno rozpoznatelné a mít jen minimální negativní dopady, které by měly být pokud možno odvolatelné.“<sup>29</sup>

Toto uvědomění bylo pro mě velmi důležité a doufám, že se mi podařilo alespoň pár chybám skrze návody vyvarovat. Zároveň si můžeme připomenout rčení „chybovat je lidské“, „žádný učený z nebe nespádá“ anebo „chybami se člověk učí“ a brát tak případné chyby, které vzniknou při výrobě produktů, pozitivně.

<sup>29</sup> NORMAN, Donald A. Design pro každý den. Praha: Dokořán, 2010. ISBN 978-80-7363-314-1. strana 61

## 14.2 Testování

Díky pár dobrovolníkům z řad mých přátel a rodiny jsem měla možnost otestovat návody v praxi. Tato zkušenost byla pro mě velmi přínosná a pomohla mi při vytváření návodů.



Obrázek 42 – Testování stoličky 1  
(archiv autorky)



Obrázek 43 - Testování stoličky 2  
(archiv autorky)



Obrázek 44 - Testování stoličky 3  
(archiv autorky)

## 14.3 Koncept prodeje

Jak jsem již zmínila výše, rozhodla jsem se nabízet produkty z kolekce „make your own“ ve 2 variantách. V první se budou nacházet pouze volně přístupné návody ke stažení. Nákup materiálu a výroba zůstane na samotném uživateli produktu. Ve druhé variantě budu nabízet nařezaný a předvrtaný materiál spolu s návodem. Uživatel si produkt pouze sestaví, čímž mu odpadá starost se sháněním materiálu a náradí. Pro ozvláštnění kolekce vznikly také kovové prvky, které si budou moci zájemci dokoupit.



Obrázek 45 – Kovové doplňky pro multifunkční nábytek  
(archiv autorky)



Obrázek 46 – Detail kovového prvku (archiv autorky)

## **15. SILNÉ A SLABÉ STRÁNKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

Za silnou stránku považuji samotné věnování se konceptu „udělej si sám“, jehož pozitiva jsem popsala v kapitolách výše. Tato práce byla pro mě velkou výzvou a zkouškou, ve které jsem nacházela a překonávala vlastní limity v představitivosti, technickém uvažování a zručnosti. Má práce může být přínosná i pro potenciální zájemce, kteří si díky ní vyrobí vlastní nábytek a získají nové znalosti. Možná některé z nich namotivují k ručním pracím anebo je alespoň donutím zamyslet se nad konzumním způsobem života, který žijeme.

Slabou stránkou práce může být nedostatečné vyzkoušení navržených produktů a návodů v praxi. Tomuto bych se chtěla věnovat v budoucnu. Za slabou stránku může být považován také „kutilský“ vzhled produktů. Tím, že jsem si určila celkem velké mantinely během navrhování (cenová dostupnost, řez latí pouze do pravého úhlu v hobby marketu, použití pouze aku vrtačky, ...) bylo pro mě náročné navrhnout vzhledově originální výrobky. Jak už jsem ale psala výše, hlavním výsledkem mé práce není produkt samotný, ale proces, který vedl k jeho vzniku. Zároveň vidím velkou výhodu v povrchové úpravě všech výrobků. Díky tomu se například za pomoci lazury na dřevo může stát z celkem nevýrazného výrobku nepřehlédnutelný kousek v interiéru.

## **16. PŘÍNOS PRO DANÝ OBOR**

Ve své bakalářské práci jsem navazovala na velkou řadu designérů, kteří se snažili popularizovat výrobu svépomocí mezi širokou veřejností. Nepřišla jsem tak se zcela novou myšlenkou, ale snažila se přispět vlastními nápady. Myslím si, že se mi podařilo dokázat, že se dá k nábytku přistupovat i jiným způsobem, než na který jsme zvyklí. Výroba ve stylu „low cost, low tech“ je možná i v dnešních podmínkách a možná je „DIY“ jedním z možných řešení ekologické krize.

Jen myšlenky ale svět změnit nedokážou, a proto bych se v budoucnu chtěla zaměřit na to, jak dostat projekt k co nejvíce lidem. Možností se nabízí hned několik. Jednou z nich může být nabízet návody ve spolupráci s určitým hobby marketem. Myslím si, že by mé návody mohly být pro zákazníky inspirující a motivovat je k další tvorbě. Díky tomuto by se ale návody dostaly jen k určité skupině lidí, a to převážně ke kutilům, kteří jsou na DIY projekty již zvyklí.

Tím, že se snažím oslovit i lidi, kteří se za kutily nepovažují, měla bych zvolit i jinou cestu, kterou produkt nabízet. Velký smysl vidím ve workshopech, které se obvykle pořádají v různých dílnách. Na základě toho mě už během navrhování napadlo vymyslet „workshopy na míru“, které bych mohla nabízet například firmám jako formy team-buildingů. Věřím, že spolupracovníci by se lépe poznali jako kolektiv a taky poznali sami sebe. Na podobném principu by mohlo fungovat i nabízení návodů školám, vést workshopy pro děti anebo naopak pro seniory, kteří by se díky tomu mohli cítit „užiteční“.

Velkým tématem je pro mě také školství, které by si zasloužilo mnoho změn. Myslím si, že bychom se mohli pokusit alespoň o „revoluci“ ve výtvarné výchově a pracovních činnostech. Připadá mi, že už samotné děti, během studia na základních školách, ztrácí zájem o ruční práce a k vlastnoruční výrobě si budují odtažitý přístup. Díky tomu máme většinou již od dětství špatně vybudovaný vztah k předmětům a nevíme co vše za nimi stojí. Zapojení společnosti do celého procesu výroby produktů by tak mohlo změnit naše uvažování. Možná se díky podobným projektům, jako je má bakalářská práce, podaří změnit přemýšlení naší společnosti a přesuneme se z konzumního života blíže k cirkulárnímu.



Obrázek 47 – Stolek s kovovým prvkem (archiv autorky)



Obrázek 48 – Ukázka skládání multifunkčního nábytku (archiv autorky)

## 17. ZÁVĚR

V knize „Kapitoly z dějin designu“ uvažuje Zdeno Kolesár o budoucnosti designu v 21. století. V samotném závěru knihy píše Kolesár o možné přeměně profese designéra, se kterou se ztotožňují: *„Statické schéma designér – produkt – konzument bude moci být nahrazeno flexibilním modelem aktivizujícím spotřebitele tak, že mu vydělí velkou část kreativního procesu. Designér přestane být expertem předkládajícím hotová řešení – stane se spíše zprostředkovatelem, nabízejícím základní metodické návody s otevřenými možnostmi, v nichž se jako tvůrce bude svobodně pohybovat i uživatel. Uzavřeme tedy putování po dějinách designu optimistickou, třebaže trochu utopickou prognózou: každý bude jednou designérem.“*<sup>30</sup>

Věřím, že utopie, kterou popsal Kolesár výše, se může stát skutečností. Neočekávám revoluci v celém odvětví designu, ale myslím si, že se nám otevírá možnost alespoň z části změnit pohled veřejnosti na tuto profesi. Možná tomu pomůže i má bakalářská práce a podobné projekty, které se snaží dostat tvůrčí proces designéra mezi širokou veřejnost a sdílet myšlenku, že každý může být designérem.

---

<sup>30</sup> KOLESÁR, Zdeno. Kapitoly z dějin designu. V českém jazyce vyd. 2., dopl. a rev. Přeložil Kateřina KŘÍŽOVÁ, přeložil Lucie VIDMAR. V Praze: Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 2009. T. Gesamt, sv. 2. ISBN 978-80-86863-28-3., strana 150



Obrázek 49 – Houpačka, multifunkční nábytek a vysouvací schůdky (archiv autorky)

## **18. RESUMÉ**

In my bachelor thesis I designed a collection of products on the theme "low cost, low tech". I found the solution in the concept of DIY. Do-it-yourself production could make people think more about design and everyday things, their cost and their impact on the environment. The "make your own" product collection tries to motivate society to make their own products and prove that almost anyone can do it. People can spend time with their loved ones, discover their hidden talents or learn something new. In the collection there are three instructions for making a swing, multifunctional furniture and extendable steps, which always target a different group of users. The emphasis is on the production process itself and the final product becomes secondary.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Literatura

1. FAIRS, M.: *Green Design*. Berkley: North Atlantic Books, 2009. ISBN: 9781847321275.
2. KOLESÁR, Zdeno. *Kapitoly z dějin designu*. V českém jazyce vyd. 2., dopl. a rev. Přeložil Kateřina KŘÍŽOVÁ, přeložil Lucie VIDMAR. V Praze: Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 2009. T. ISBN 978-80-86863-28-3.
3. NORMAN, Donald A. *Design pro každý den*. Praha: Dokořán, 2010. ISBN 978-80-7363-314-1.
4. RAWSTHORN, Alice. *Zdravím, světe: jak design vstupuje do života*. Zlín: Kniha Zlin, 2014. Tema (Kniha Zlin). ISBN 978-80-7473-226-3.
5. YUDINA, Anna. *FURNITECTURE*. UK: Thames a Hudson, 2015. ISBN 978-0500517765.

### Internetové zdroje

1. All you Need to Know about the 9 Planetary Boundaries. [online]. Dostupné z: <https://greenly.earth/en-us/blog/ecology-news/all-you-need-to-know-about-the-9-planetary-boundaries>
2. *What do we mean by “low-tech”?* [online]. [cit. 2023-03-29]. Dostupné z: <https://www.oecd-forum.org/posts/what-do-we-mean-by-low-tech>
3. *SDG 12 Odpovědná výroba a spotřeba* [online]. [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: <https://www.sdgfuture.com/cs/odpovedna-vyroba-a-spotreba/>
4. CARTER, Travis J., Ph.D. *The IKEA Effect: Why We Cherish Things We Build: I will always love my wobbly coffee table*. [online]. [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://www.psychologytoday.com/intl/blog/make-your-mind/201209/the-ikea-effect-why-we-cherish-things-we-build>
5. NORTON, Michael I., Daniel MOCHON a Dan ARIELY. *The IKEA effect: When labor leads to love* [online]. [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1057740811000829>
6. PARTICIPACE VEŘEJNOSTI V ENVIRONMENTÁLNĚ ODPOVĚDNÉM DESIGNU - Material Times. Material Times [online]. Copyright © Copyright 2013 Happy Materials, s.r.o. [cit. 06.04.2023]. Dostupné z: <https://www.materialtimes.com/materialy/eko-bio-lca-recycled/participace-verejnosti-v-environmentalne-odpovednem-designu.html>
7. *SDG 12 Odpovědná výroba a spotřeba* [online]. [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: <https://www.sdgfuture.com/cs/odpovedna-vyroba-a-spotreba/>
8. *Fast Fashion* [online]. [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://zajimej.se/slovník-pojmu/fast-fashion/>



9. DELGADO, Carla. How to Avoid Fast Furniture and Minimize Waste [online]. [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://www.discovermagazine.com/environment/how-to-avoid-fast-furniture-and-minimize-waste>
10. *Agglomerované materiály* [online]. [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: <https://eluc.ikap.cz/verejne/lekce/1943#>
11. *Agglomerované materiály* [online]. [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: <https://www.n-i-s.cz/cz/aglomerovane-materialy/page/190/>
12. *Like fast fashion, 'fast furniture' is a problem for our planet* [online]. [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: <https://edition.cnn.com/style/article/fast-furniture-problem-for-our-planet/index.html>
13. *Democratic Design. Making great design available to everyone.* [online]. [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: <https://about.ikea.com/en/life-at-home/how-we-work/democratic-design>
14. psmag.com. Pacific Standard [online]. Dostupné z: <https://psmag.com/social-justice/the-big-one-3-59720>
15. The High Cost of Ikea Furniture | The New Republic. The New Republic [online]. Copyright © [cit. 06.04.2023]. Dostupné z: <https://newrepublic.com/article/165354/ikea-romania-illegal-logging>
16. Ikea's House of Horrors. Home | Earthsight [online]. Dostupné z: <https://www.earthsight.org.uk/news/investigations/ikea-house-of-horrors>
17. *Opendesk* [online]. [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.opendesk.cc/>
18. Hella Jongerius & Louise Schouwenberg: BEYOND THE NEW - Hledání ideálů ve světě designu - Material Times. Material Times [online]. Copyright © Copyright 2013 Happy Materials, s.r.o. [cit. 06.04.2023]. Dostupné z: <https://www.materialtimes.com/jak-to-vidi/hella-jongerius--louise-schouwenberg-brhledani-idealu-ve-svete-designu.html>
19. VAŇOURKOVÁ, Andrea. Velikán italského designu Enzo Mari (\*1932 - 2020†) [online]. [cit. 2023-04-22]. Dostupné z: <https://www.designcabinet.cz/velikan-italskeho-designu-enzo-mari-1932-2020>
20. Ishinomaki Laboratory [online]. [cit. 2023-04-22]. Dostupné z: <https://ishinomaki-lab.org/about/>
21. *Opendesk* [online]. [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.opendesk.cc/>

## SEZNAM OBRAZOVÝCH PŘÍLOH

**Obrázek 1** – Houpadlo pro děti (archiv autorky)

**Obrázek 2** – Houpadlo pro děti (archiv autorky)

**Obrázek 3** – Detail uchycení polic (archiv autorky)

**Obrázek 4** – Policový systém (archiv autorky)

**Obrázek 5** – Detail policového systému (archiv autorky)

**Obrázek 6** – Količky z kolekce produktů do kuchyně pro chráněnou dílnu (archiv autorky)

**Obrázek 7** – Produkty do kuchyně pro chráněnou dílnu (archiv autorky)

**Obrázek 8** – Podložka pod hrnec z kolekce produktů do kuchyně pro chráněnou dílnu (archiv autorky)

**Obrázek 9** – Infografika "Low-techs: Sustainably securing the essentials for all" (autor Arthur Keller a Emilien Bournigal) (zdroj: [https://en.wikipedia.org/wiki/Low\\_technology#/media/File:Low-tech\\_innovation.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Low_technology#/media/File:Low-tech_innovation.jpg))

**Obrázek 10** – Ukázka z knihy „Nomadic Furniture“ od Victora Papanka a Jamese Hennesseyho (zdroj: <https://www.core77.com/posts/42562/Nomadic-Furniture-DIY-Designs-from-the-1970s>)

**Obrázek 11** – Přebal „Nomadic Furniture“ od Victora Papanka a Jamese Hennesseyho (zdroj: <https://www.core77.com/posts/42562/Nomadic-Furniture-DIY-Designs-from-the-1970s>)

**Obrázek 12** – ukázka z knihy „Nomadic Furniture“ od Victora Papanka a Jamese Hennesseyho (zdroj: <https://www.core77.com/posts/42562/Nomadic-Furniture-DIY-Designs-from-the-1970s>)

**Obrázek 13** – Titulní strana knihy „Autoprogettazione“ od Enza Mariho (zdroj: <https://corrains.com/it/autoprogettazione.html>)

**Obrázek 14** – Ukázka nábytku vyrobeného podle návodu z knihy „Autoprogettazione“ (zdroj: <https://www.dezeen.com/2015/11/16/enzo-mari-autoprogettazione-furniture-reproduction-berlin-refugee-organisation-cucula-humanitarian-design/>)

**Obrázek 15** – Zakladatel IKEA, Ingvar Kamprad, na jednom z ikonických křesel této firmy (zdroj: <https://www.independent.co.uk/news/obituaries/ingvar-kamprad-ikea-founder-nazi-connections-sweden-flatpack-furniture-history-collaboration-a8185241.html>)

**Obrázek 16** – Podle IKEA by měl demokratický design splňovat těchto 5 pojmů (zdroj: <https://www.ikea.com/mx/en/this-is-ikea/design/what-is-democratic-design-pubb7eb56c0>)

**Obrázek 17** – The 6 animali wooden puzzle (zdroj: <https://artemest.com/en-gb/products/16-animali-puzzle-by-enzo-mari>)

**Obrázek 18** – Enzo Mari sedící na židli z knihy „Autoprogettazione“ (zdroj: <https://www.edonart.com/it/magazine/addio-enzo-mari-maestro-del-design/>)

**Obrázek 19** – Stolička z Ishinomaki Laboratory (zdroj: <https://ishinomaki-lab.org/products/aa-step-stool/>)

**Obrázek 20** – Materiál pro výrobu stoličky z Ishinomaki Laboratory (zdroj: <https://ishinomaki-lab.org/products/ishinomaki-stool-kit/>)

**Obrázek 21** – Věšák TeePee (zdroj: <https://www.nomadlaboratory.com/cz/store/teepee-a>)

**Obrázek 22** – Návod pro výrobu věšáku TeePee (zdroj: <https://www.nomadlaboratory.com/cz/store/teepee-a>)

**Obrázek 23** – Materiál pro výrobu věšáku TeePee (zdroj: <https://www.nomadlaboratory.com/cz/store/teepee-a>)

**Obrázek 24** – Knihovna Latte od Alexe Valdera (zdroj: <https://www.maisonmariaodelga.com/products/latte-diy-anleitung>)

**Obrázek 25** – Schémata ke knihovně Latte od Alexe Valdera (zdroj: <https://www.maisonmariaodelga.com/products/latte-diy-anleitung>)

**Obrázek 26** - Skici z první fáze navrhování (archiv autorky)

**Obrázek 27** - První model stolku vyrobený za pomoci hřebíků (archiv autorky)

**Obrázek 28** - Nařezané a provrtané dřevěné latě pro výrobu schůdků (archiv autorky)

**Obrázek 29** - Oddělení dřeva v Bauhausu, kde jsem sháněla materiál (archiv autorky)

**Obrázek 30** - Rozměry houpačky a potřebný materiál (archiv autorky)

**Obrázek 31** - Detail houpačky (archiv autorky)

**Obrázek 32** - Houpačka (archiv autorky)

**Obrázek 33** - Rozměry multifunkčního nábytku a potřebný materiál (archiv autorky)

**Obrázek 34** - Multifunkční nábytek (archiv autorky)

**Obrázek 35** - 3 kusy nábytku (archiv autorky)

**Obrázek 36** - Skládání nábytku (archiv autorky)

**Obrázek 37** - Rozměry schůdků a potřebný materiál (archiv autorky)

**Obrázek 38** - Vysouvací schůdky (archiv autorky)

**Obrázek 39** - Detail schůdků (archiv autorky)

**Obrázek 40** - Ukázka z návodu k výrobě stoličky (archiv autorky)

**Obrázek 41** - Materiál pro výrobu stoličky (archiv autorky)

**Obrázek 42** - Testování stoličky 1 (archiv autorky)

**Obrázek 43** - Testování stoličky 2 (archiv autorky)

**Obrázek 44** - Testování stoličky 3 (archiv autorky)

**Obrázek 45** - Kovové doplňky pro multifunkční nábytek (archiv autorky)

**Obrázek 46** - Detail kovového prvku (archiv autorky)

**Obrázek 47** - Stolek s kovovým prvkem (archiv autorky)

**Obrázek 48** - Ukázka skládání multifunkčního nábytku (archiv autorky)

**Obrázek 49** - Houpačka, multifunkční nábytek a vysouvací schůdky (archiv autorky)