



CAR Master training

VZDELÁVACIA JEDNOTKA 8

ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZELENÉ ZRUČNOSTI



Co-funded by
the European Union

Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a názory sú však len názormi autora (autorov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory Európskej únie alebo Európskej výkonnej agentúry pre vzdelávanie a kultúru (EACEA). Európska únia ani agentúra EACEA za ne nemôžu niesť zodpovednosť.

1 Životné prostredie a zelené zručnosti

1.1 Úvod

Téma

Nedostatok surovín, populačný rast, zvyšovanie objemu dopravy a s tým spojené zvyšovanie emisií. Je zrejmé, že v hospodárstve aj v každodennom živote musíme hľadať ekologickejšie a udržateľnejšie alternatívy, ktoré nie sú závislé od obmedzených surovín, ako sú napr. ropa a zemný plyn. Nie je preto prekvapujúce, že e-mobilita sa najmä v automobilovom sektore považuje za koncept budúcnosti. Ako presne však e-mobilita funguje? Aké rôzne formy má? A nesúvisí s ňou aj určité riziko?

Praktický význam

Gigafactory Berlin-Brandenburg je prvým výrobným závodom spoločnosti Tesla v Európe a tiež zatiaľ najpokročilejším, najudržateľnejším a najefektívnejším závodom tejto spoločnosti. Jeho dokončenie je naplánované na rok 2023 a malo by odštartovať výrobu stoviek tisíc vozidiel Model Y a miliónov batériových článkov. (<https://www.tesla.com/giga-berlin>)

V tomto školiacom module sa dozviete všetko, čo potrebujete vedieť o tejto novej forme mobility.



https://www.freepik.com/free-vector/save-planet-concept-with-people-taking-care-earth_7824979.htm#query=climate%20change&position=8&from_view=search&track=sph

Po absolvovaní tohto modulu budete:

- Poznať základy jednotlivých druhov pohonu.
- Poznať súčasný stav vedeckých poznatkov o klimatickej zmene.
- Vedieť opísať, čím môže podnikanie prispieť k udržateľnému životnému prostrediu.
- Vedieť opísať metódy na implementáciu udržateľnej kultúry.
- Poznať princíp obehového hospodárstva.
- Poznať opatrenia na predchádzanie vzniku odpadu.
- Vedieť, ako zaobchádzať s tuhým a kvapalným odpadom.

1.2 E-mobilita a automobilový priemysel

Na rozdiel od konvenčných technológií na automobilovom trhu, elektrické vozidlá nejazdia na fosílné palivá, ako je benzín a nafta, ale na alternatívne palivá. Teraz sa bližšie pozrieme na tieto alternatívne technológie a zistíme, ako a prečo elektromobil funguje.



https://www.freepik.com/free-vector/group-people-with-electric-car_3530075.htm#query=e-mobility&position=22&from_view=search&track=sph

Praktický význam

Vo februári 2023 Európsky parlament odhlasoval schválenie nového zákona, ktorý od roku 2035 zakazuje predaj automobilov na benzín a naftu. Nové pravidlo – súčasť väčšieho úsilia o boj proti zmene klímy v EÚ – urýchli prechod na elektrické vozidlá.

Rozlišujeme medzi týmito druhmi pohonu:

- Batériové elektrické vozidlo (BEV): Ide o vozidlá poháňané výlučne batériami a elektromotorom. Majú mimoriadne nízke emisie.
- Plug-in hybridné vozidlo: Ide o vozidlá so spaľovacím motorom, ktorý môže nabíjať batériu vozidla pomocou generátora. Batéria sa však môže nabíjať aj prostredníctvom elektrickej siete, takže sa spaľovací motor používa len vtedy, keď je batéria vybitá. Kolesá poháňa výlučne elektromotor. Tento druh vozidla takisto vypúšťa málo emisií.
- Elektrické vozidlo na palivové články: Aj tieto vozidlá majú elektrický pohon a energiu získavajú z etanolu alebo vodíka, ktorý sa vyrába v palivových článkoch a buď sa priamo premieňa na pohyb v elektromotore, alebo sa ukladá do batérie.
- Polohybridné elektrické vozidlo: Tieto vozidlá nabíjajú batériu výlučne prostredníctvom brzdenia. Energia uvoľnená pri tomto procese je nízka, ale postačuje napríklad na niekoľko kilometrov v mestskej premávke, kde sa často brzdí. Podľa zákonnej definície však tieto vozidlá nepatria medzi elektromobily, pretože na čisto elektrický pohon môžu prejsť len niekoľko kilometrov.

Tip

Elektrické vozidlá môžu byť len natoľko ekologické, nakoľko je ekologická ich elektrická energia. Je pravda, že počas jazdy nevznikajú žiadne emisie, a preto sa elektromobily často považujú za bezemisné. Treba si však uvedomiť, že emisie sa uvoľňujú aj pri výrobe elektrickej energie potrebnej na pohon. Elektromobily môžu teda dostať svojmu názvu len vtedy, ak sa elektrina na pohon vyrába čistým a ekologickým spôsobom.

E-mobilita je síce v automobilovom priemysle inovatívna a žiadaná, no treba zvážiť aj možné **riziká**, ktoré so sebou nové technológie pohonu prinášajú. Keď sa zamyslíte nad možnými rizikami elektromobilov, zrejme vám ako prvé napadne nebezpečenstvo požiaru, výbuchu a úrazu elektrickým prúdom. Do akej miery sú však tieto riziká skutočne pravdepodobné? A sú elektromobily nebezpečnejšie ako bežné vozidlá so spaľovacími motormi? Pozrime sa bližšie na možné riziká spojené s elektromobilmi.

V zásade môžeme rozlíšiť **tri typy rizík**:

- **Elektrické riziká:** Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom vyvstáva najmä v súvislosti s elektrickým oblúkom. Ide o oblúky, ktoré môžu vzniknúť pri prepätí medzi dvoma alebo viacerými časťami elektrického systému. Stáva sa to napríklad pri nedostatočne izolovaných kábloch. Ak sa osoba dotkne týchto vysokonapäťových častí, môže jej to spôsobiť srdcovú arytmiu, fibriláciu komôr alebo v najhoršom prípade smrteľný úraz elektrickým prúdom. Ani mierne elektrické šoky nie sú neškodné a môžu viesť k dýchacím ťažkostiam či dokonca k vnútorným popáleninám. Dôvodom je enormné teplo, ktoré pri takomto úraze vzniká. Okrem toho môžu elektrické oblúky, ako aj prehriate batérie viesť k požiarom vo vozidle.
- **Tepelné riziká:** Tie vznikajú pri zmenách teploty. Najväčšie nebezpečenstvo predstavuje „tepelný únik“. Inými slovami, batéria vyhorí. Ak sa batéria zahreje na viac ako 120 °C, hrozí riziko, že sa sama vznieti. Výsledok: požiare a výbuchy. Možným dôsledkom prehriatia sú aj skraty.
- **Chemické riziká:** Srdcom elektromobilu je batéria, ktorá obsahuje vysoko horľavé kvapaliny a plyny. Táto skutočnosť tiež zvyšuje chemické riziká spojené s elektromobilmi. Ak je lítium-iónová batéria vozidla poškodená, môžu z nej uniknúť nebezpečné látky, napríklad ak sa poškodí plášť batérie alebo ak sú teploty príliš vysoké. Ak uvoľnené plyny (napríklad metán a propán) reagujú s kyslíkom, vznietia sa. Tieto požiare sa dajú uhasiť len veľmi ťažko a veľkým množstvom vody.

Citácia

V súvislosti s rizikom požiaru zatiaľ nemôžeme formulovať žiadne jednoznačné závery, pretože nemáme k dispozícii dostatok údajov, na základe ktorých by sa dalo rozhodnúť, či sú čisto elektrické vozidlá náchylnejšie na samovznietenie ako vozidlá s motorom s vnútorným spaľovaním (ICE) alebo či je pravdepodobnejšie, že po nehode vzplanú. Graham Conway, hlavný inžinier vo vedeckom inštitúte Southwest Research Institute v San Antoniu v Texase, povedal: „Na akékoľvek závery o elektrických vozidlách a spontánnych požiaroch je ešte priskoro. Jednoducho si nemyslím, že máme dostatočne veľkú vzorku údajov alebo dostatočne vyvinuté štruktúry na hlásenie požiarov na to, aby sme to mohli povedať s určitosťou. Jasné je len to, že požiar sa ťažšie dostáva pod kontrolu. Uvoľnenie energie počas exotermickej reakcie elektrolytov si na uhasenie vyžaduje veľa chladenia.“

Poznámka

Podobne ako pri konvenčných vozidlách, aj pri elektromobiloch môže nebezpečenstvo súvisieť s technickými alebo elektrickými problémami. **Riziká pri elektromobiloch nie sú vyššie ako pri autách so spaľovacím motorom**, ale sa od seba líšia. Úlohou automobilky je identifikovať riziká a prijať vhodné ochranné opatrenia.

1.3 Zelené zručnosti vo výrobe

Už sme videli, že e-mobilita sa zvyčajne spomína v rovnakom kontexte ako udržateľnosť a šetrnosť k životnému prostrediu. Nie nadarmo sa e-mobilita často označuje ako zelená mobilita. Zároveň sme zistili, že s týmto pohľadom treba zaobchádzať opatrne. Koniec koncov, pojem udržateľnosť zahŕňa oveľa viac než len to, čo vidíme pri jej využití. V tejto kapitole sa téme udržateľnosti a ochrany klímy budeme venovať trochu podrobnejšie. Pokúsime sa nájsť metódy, ktorými môžeme potvrdiť tvrdenie o živej udržateľnosti a ochrane životného prostredia aj v podnikaní a výrobe. Najprv sa bližšie pozrime na pojem, s ktorým sa stretávame na dennom poriadku: klimatická zmena.

Poznámka

Globálne teploty sa najmä od 50. rokov minulého storočia dramaticky zvýšili. **Globálne otepľovanie** ovplyvňuje **atmosféru, oceány** aj **pevninu**. Vedci sa v súčasnosti zhodujú na tom, že **príčinou** klimatických zmien sú **príliš vysoké emisie skleníkových plynov** spôsobené človekom.

Vysoká koncentrácia skleníkových plynov (napr. metánu a CO₂) v atmosfére znamená, že sa slnečné žiarenie odrazené od zemského povrchu nevracia do vesmíru tak, ako by malo, ale ho pohlcuje atmosféra. Teplo preto zostáva v atmosfére a ohrieva ju. Len v roku 2021 sa v celom svete do atmosféry vypustilo 36,6 miliardy ton CO₂, čo je o 2 miliardy ton viac ako v roku 2020.

Od predindustriálneho obdobia sa teplota v priemere zvýšila už o 1,1 °C. Parížskou klimatickou dohodou z roku 2016 sa členské štáty OSN snažia obmedziť globálne otepľovanie na maximálny nárast v hodnote 1,5 °C. Vedci však predpokladajú, že túto hranicu prekročíme už v roku 2030. Cieľ by sme ešte mohli dosiahnuť len vtedy, ak by sa do roku 2030 do atmosféry nedostalo viac CO₂.

Praktický význam

Európska zelená dohoda, ktorú Komisia predstavila 11. decembra 2019, stanovuje cieľ, na základe ktorého by sa Európa mala do roku 2050 stať prvým klimaticky neutrálnym kontinentom. Európsky zákon o klíme v záväzných právnych predpisoch zakotvuje záväzok EÚ dosiahnuť klimatickú neutralitu, ako aj jej priebežný cieľ znížiť čisté emisie skleníkových plynov do roku 2030 aspoň o 55 % v porovnaní s úrovňami z roku 1990. Pri prechode na emisne neutrálne hospodárstvo bude konkurencieschopnosť Európy silne závisieť od jej schopnosti vyvíjať a vyrábať čisté technológie, ktoré tento prechod umožnia. Keďže by zelená transformácia mohla ovplyvniť 35 % až 40 % všetkých pracovných miest, prioritou Európskeho roka zručností 2023 bude rozvoj zručností potrebných pre dobre platené kvalitné pracovné miesta.

Dôsledky klimatických zmien pre prírodu, a teda aj pre človeka, sú dramatické.

Tu uvádzame len niektoré z dôsledkov globálneho otepľovania:

- zvyšovanie hladiny morí a s tým spojený úbytok pôdy,
- topenie snehovej pokrývky na pólach a ľadovcoch,
- častejšie prírodné katastrofy, ako sú búrky, silné dažde, vlny horúčav a povodne,
- rozširovanie púští,
- vymieranie druhov,
- nedostatok vody,
- ohrozenie poľnohospodárstva a zásobovania potravinami a hladomory,
- skutočnosť, že ľudia sú nútení opustiť svoje domovy na úteku pred klímou.

No máme aj dobrú správu: proti zmene klímy nie sme bezmocní! Keďže globálne otepľovanie spôsobuje človek, človek ho môže aj zastaviť alebo aspoň zmierniť.

Dôležité

To si však vyžaduje **okamžité a radikálne zníženie emisií skleníkových plynov vo všetkých globálnych sektoroch**. Čiže vo všetkých energetických systémoch, v poľnohospodárstve, doprave, priemysle atď.

Niektorí z vás sa možno pýtajú, čo tieto opatrenia znamenajú pre hospodárstvo? Ďalšia dobrá správa: vedci sa zhodujú, že vplyv na globálny hospodársky rast by bol len veľmi mierny. **Udržateľné hospodárstvo** v zmysle **zeleného hospodárstva** by preto malo predstavovať hlavný princíp budúceho hospodárskeho rozvoja. Zelené hospodárstvo označuje takú formu hospodárstva, ktorá je v harmónii so životným prostredím. Čo však presne je udržateľné hospodárstvo? Aké kritériá musí spĺňať?

Definícia

Udržateľné hospodárstvo označuje takú formu hospodárstva, ktorú môžeme dlhodobo prevádzkovať **so ziskom bez toho, aby sa zvyšoval nedostatok zdrojov a ich využívanie**. Cieľom udržateľného hospodárstva je **využívať len toľko zdrojov, koľko ich dokáže obnoviť**.

Podnikanie má obrovský potenciál prispieť k podpore ochrany životného prostredia, bojovať proti globálnemu otepľovaniu a pomôcť tak formovať udržateľnú a ekologickú budúcnosť. Čo však musí podnik urobiť, aby dosiahol spomínané méty? Respektíve, ako môžeme tieto prístupy zeleného hospodárstva uviesť do praxe? Pozrime sa na niektoré konkrétne metódy zavedenia udržateľnej kultúry.

Každá spoločnosť má k dispozícii širokú škálu možností:



1.4 Manažment zdrojov

K udržateľnému hospodárstvu a spôsobu života patrí aj šetrné využívanie dostupných zdrojov. Znamená to, že sa podľa možnosti využívajú existujúce zdroje a predchádza sa plytvaniu. Len v samotnej EÚ sa ročne vyprodukuje viac ako 2,5 miliardy ton odpadu, čo má, samozrejme, dramatický dopad na naše životné prostredie, najmä ak si uvedomíme, že mnohé dôležité zdroje sú vzácne a dostupné len v obmedzenom množstve.

Praktický význam

Európska komisia navrhne akt o emisne neutrálnom priemysle s cieľom určiť ciele pre emisne neutrálne priemyselné kapacity a poskytnúť regulačný rámec vhodný na ich rýchle zavedenie, ktorý zabezpečí zjednodušené a zrýchlené udeľovanie povolení, podporí európske strategické projekty a vypracuje normy na podporu rozšírenia technológií na celom jednotnom trhu. Tento rámec bude doplnený aktom o kritických surovinách, aby sa zabezpečil dostatočný prístup k materiálom, ako sú vzácne zeminy, ktoré sú nevyhnutné na výrobu kľúčových technológií, a reformou štruktúry trhu s elektrickou energiou, aby spotrebitelia mohli využívať nižšie náklady na obnoviteľné zdroje energie.

(https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_510)

Mimoriadne účinným spôsobom, ako znížiť množstvo odpadu a predĺžiť životnosť zdrojov, je princíp **obehového hospodárstva**.

Definícia

Obehové hospodárstvo opisuje **model výroby a spotreby**, ktorého cieľom je **zachovať existujúce materiály čo najdlhšie**. To znamená spoločné využívanie, opätovné používanie, opravu, renováciu alebo recykláciu materiálov a výrobkov. Stručne povedané: predlžuje životnosť výrobku, a tým šetrí zdroje a znižuje emisie.

Čo to teda znamená v praxi? Základný postoj by mal vyzeráť nasledovne: Znížiť množstvo odpadu na najnižšiu možnú mieru. Aj keď sa výrobok už nedá použiť, jeho zdroje a materiály by sa mali zachovať v hospodárstve, čo znamená, že by sa mali produktívne využiť.

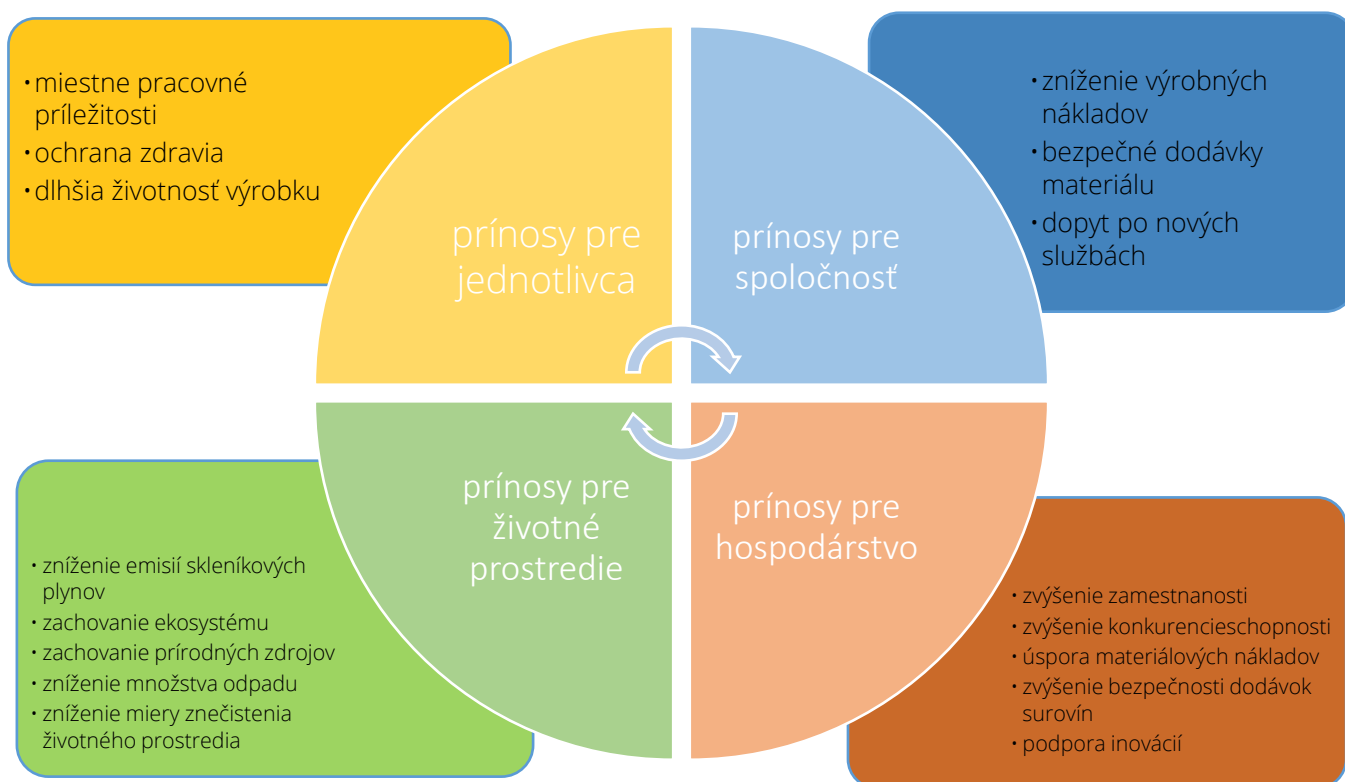
Nasledujúci obrázok jasne znázorňuje proces obehového hospodárstva, ktorý sa začína odolným dizajnom výrobku a ekologickým využívaním surovín, pokračuje udržateľnou výrobou a používaním výrobku a končí sa zhodnotením a recykláciou výrobku.



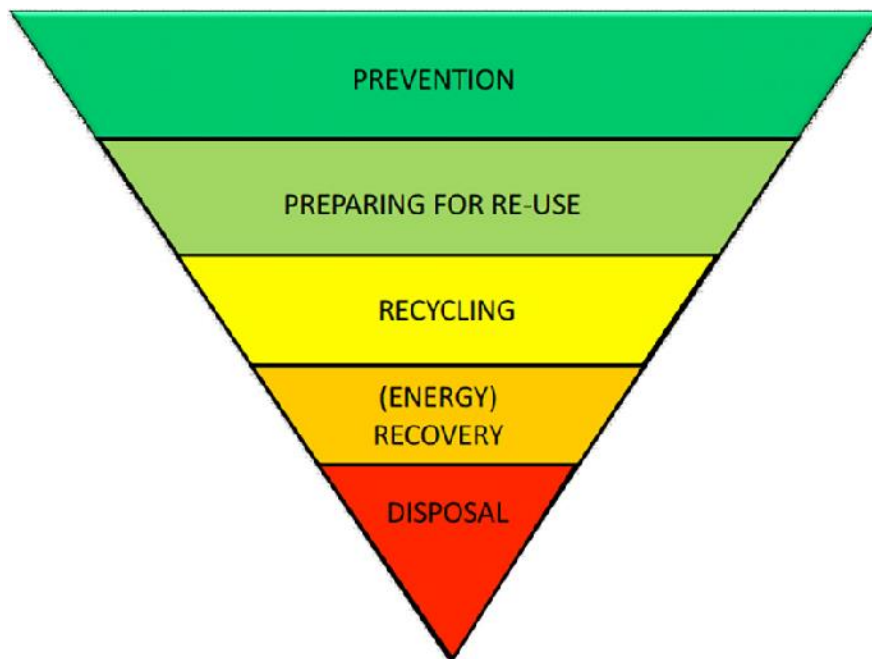
https://www.freepik.com/free-vector/hand-drawn-flat-design-circular-economy-infographic_20938858.htm#query=circular%20economy&position=21&from_view=search&track=sph

Obehové hospodárstvo má množstvo výhod. Môže ušetriť peniaze aj zdroje a znížiť emisie skleníkových plynov, čím prospieva nielen životnému prostrediu a hospodárstvu, ale aj každému jednotlivcovi. Dôvodom je, že opätovné využívanie zdrojov odbremeňuje životné prostredie a zároveň znižuje závislosť podniku od drahých dovážaných surovín. Vytvára tiež nové obchodné modely a služby, vďaka čomu sa otvárajú aj nové pracovné

miesta (EÚ chce do roku 2030 vytvoriť v tomto odvetví približne 700 000 nových pracovných miest). Pozrime sa bližšie na jednotlivé prínosy obehového hospodárstva:



Ako môžeme vidieť, obehové hospodárstvo predstavuje účinný prostriedok na zachovanie zdrojov a zníženie množstva odpadu. V súčasnosti sa však recykluje len približne 55 % vyprodukovaného odpadu. Medzi najčastejšie recyklované materiály patrí odpadový papier, odpadové sklo, odpadové kovy a biologický odpad, pričom sa recykluje len približne polovica plastového odpadu. Nespočetné množstvo elektrospotrebičov, elektrotechnických výrobkov alebo elektronického príslušenstva sa takisto vyhadzuje do komunálneho odpadu a následne spaľuje, čo vedie k plytvaniu energiou a zdrojmi, ktorému by sa dalo predísť. V smerniciach EÚ o odpadoch sú uvedené opatrenia na predchádzanie vzniku odpadu a opätovné použitie výrobkov. Smernice sú zobrazené v podobe päťstupňovej pyramídy odpadu, ktorú si môžete pozrieť na obrázku nižšie:



https://www.researchgate.net/figure/EU-waste-hierarchy-Source-European-Commission-https-epthinktankeu-2017-05-29_fig8_344327020

Ako vidíte, pyramída je takpovediac obrátená, aby ukázala, že predchádzanie vzniku odpadu je na vrchole hierarchie odpadového hospodárstva. Ak totiž odpad v prvom rade nevznikne, zastaví sa jeho rast a zníži sa jeho škodlivosť, čím zároveň udržíme naše podzemné vody čisté, ušetríme energiu a cenné suroviny, a teda aktívne chránime životné prostredie.

Ako môžu k predchádzaniu vzniku odpadu aktívne prispieť aj podniky?

Existuje množstvo užitočných a ľahko realizovateľných stratégií:

Na materiály používajte opakovane použiteľné obaly namiesto jednorazových.

Snažte sa znížiť množstvo materiálu vo výrobných procesoch.

Zmenšite sklady a bojujte proti plytvaniu spôsobenému uplynutím dátumu minimálneho uskladnenia.

Opravujte alebo si prenajímajte stroje a zariadenia, nekupujte nové.

Udržujte sklad uprataný, aby nevznikal odpad v dôsledku nesprávnej manipulácie s materiálmi.

Udržujte pracoviská v čistote, aby nevznikal odpad v dôsledku znečistenia.

Používajte nabíjateľné batérie s dlhšou životnosťou namiesto akumulátorov.

Upcyklujte a recyklujte výrobky a materiály.

Zvyšujte povedomie zamestnancov o predchádzaní vzniku odpadu.

Poznámka

To bolo len niekoľko tipov, ako sa vyhnúť plytvaniu. Využite aj projekty a informačné podujatia o predchádzaní vzniku odpadu, ktoré často ponúkajú ministerstvá alebo environmentálne organizácie.

Žiaľ, v našej spoločnosti sa odpadu nedá vyhnúť úplne. Ako vidíme na pyramíde odpadu, v takom prípade prichádza na rad správna likvidácia odpadu. Pozrime sa teda na to, ako správne a vhodne likvidovať odpad. V prvom rade musíme rozlišovať medzi tuhým a kvapalným odpadom, pretože likvidácia závisí od toho, s akou formou odpadu máme do činenia.

Definícia

Tuhý odpad = **komunálny odpad** zahŕňa výrobky, ktoré majú za sebou určitú dobu používania a dosiahli svoju životnosť. Rozlišujeme **biologicky rozložiteľný odpad** a **anorganický odpad**. Anorganický odpad tvoria zvyšky, ktoré sa vzhľadom na svoje chemické zloženie (často obsahujú napríklad ťažké kovy) rozkladajú len veľmi pomaly.

V súčasnosti existujú rôzne spôsoby **udržateľného nakladania s tuhým biologicky rozložiteľným odpadom**. V najlepšom prípade sa odpad recykluje a opätovne používa. Ďalšiu možnosť predstavuje uloženie odpadu na skládku. Vtedy časť odpadu produkuje bioplyn s obsahom veľkého množstva energie, ktorá sa dá využiť na výrobu elektrickej energie.

Pre **tuhý anorganický odpad** platí nasledovné: Niekedy je vhodný na recyklačný proces, no ak to nie je možné, treba s ním zaobchádzať s ohľadom na to, nakoľko je nebezpečný. Do úvahy treba vziať najmä nasledujúce skutočnosti: Tuhý anorganický odpad sa považuje za nebezpečný odpad a musí sa správne likvidovať.

V praxi to znamená:

- Odpad sa musí zhromažďovať v oddelených nádobách podľa materiálu. Materiály sa nesmú v žiadnom prípade miešať, pretože existuje riziko vzájomnej reakcie tuhých látok a ich vznietenia.
- So zariadením na likvidáciu odpadu si ujasnite, či a aké množstvo tuhého odpadu možno zlikvidovať spolu s kvapalným odpadom.
- Ak si nie ste istí, či môže dôjsť k reakcii, likvidujte naraz len malé množstvá odpadu a rozdeľte likvidáciu na niekoľko častí.

- Konečná likvidácia anorganického odpadu si vyžaduje špeciálne zariadenia na likvidáciu chemicko-fyzikálneho odpadu. Tam sa najprv zmenší objem odpadu a potom sa oddelí od kvapalín, aby sa minimalizovala možnosť škôd.



https://www.freepik.com/free-vector/people-sorting-garbage-recycling_3226179.htm#query=waste%20sorting&position=3&from_view=search&track=sph

Definícia

Kvapalný odpad: Patria sem odpadové vody a chemikálie, ako aj farby, laky a mastný odpad.

V závislosti od materiálu sa odpad spracováva odlišne:

- **Odpadová voda:** Tento odpad sa zvyčajne vypúšťa priamo do kanalizácie a prepravuje sa do čistiarní odpadových vôd, kde sa ďalej upravuje a spracováva.
- **Chemikálie:** Patria sem napríklad organické a anorganické chemikálie z laboratórií, domácností alebo priemyslu (napr. spracovanie plastov). Chemikálie sa zbierajú do príslušných nádob. Aby sa zistilo, do ktorého zberného kontajnera určité chemikálie patria, musia sa v niektorých prípadoch vykonať laboratórne analýzy alebo triedenie úradmi pre nebezpečný tovar.
- **Farby a laky:** Tieto sa tiež zbierajú do vhodných nádob a odoberá ich služba na prepravu nebezpečného tovaru.
- **Odpady obsahujúce olej:** Podobne ako v predošlých prípadoch, aj tento odpad dajte do správnych zberných nádob.

Keď je zberná nádoba plná, odoberie ju služba na prepravu nebezpečného tovaru podľa platných špecifikácií pre nebezpečný tovar, následne sa látky spracujú, a ak je to možné, recyklujú sa a znovu sa zaradia do kolobehu materiálov.



https://www.freepik.com/free-vector/science-icon-flat_3817375.htm#page=2&query=toxic%20substances&position=25&from_view=search&track=sph

Tieto pokyny na nakladanie s odpadom sa vzťahujú na každodenný život v domácnostiach, ako aj v podnikoch.

1.5 Zhrnutie

Čo sme sa naučili

E-mobilita sa považuje za koncept budúcnosti, a preto má veľký vplyv aj na automobilový priemysel. Automobily s alternatívnymi druhmi pohonu sú čoraz žiadanejšie. Na výber sú rôzne možnosti a druhy pohonu od čisto batériových elektrických vozidiel cez hybridné vozidlá až po polohybridné elektrické vozidlá. Elektrické vozidlá šetria cenné zdroje a zároveň chránia životné prostredie. Napriek tomu však treba vziať do úvahy, že aj ony majú svoje riziká. Ide predovšetkým o elektrické, tepelné a chemické riziká, ktoré sa môžu objaviť napríklad v prípade prehriatia alebo v dôsledku nehôd.

Po absolvovaní tohto školiaceho modulu budete poznať aj súčasný stav výskumu v oblasti zmeny klímy a jej dôsledkov pre prírodu a ľudí. Globálne otepľovanie spôsobené človekom ovplyvňuje atmosféru, oceány aj pevninu, a ako sme mohli vidieť, dôsledky sú dramatické. Prírodné katastrofy, vymieranie druhov a nedostatok vody a potravín predstavujú len niektoré z nich. Aby sme naďalej mohli čeliť klimatickej zmene, musíme okamžite prijať opatrenia a minimalizovať emisie skleníkových plynov.

Zistili sme, že proti klimatickým zmenám môže bojovať hospodárstvo aj každý z nás. Novým mottom hospodárstva by malo byť „zelené hospodárstvo“. Udržateľné hospodárstvo by malo šetrne využívať zdroje, znižovať emisie skleníkových plynov, využívať obnoviteľné zdroje energie a zamerať sa na obehové hospodárstvo.

To znamená, že ak je to možné, budú sa naďalej využívať existujúce zdroje a zníži sa množstvo odpadu.

Okrem obehového hospodárstva ste dostali aj niekoľko tipov, ako predchádzať vzniku odpadu v podniku. Recyklácia, oprava a používanie opätovne použiteľných výrobkov sú na prvom mieste zoznamu. Ak je zamedzenie vzniku odpadu neúspešné a odpad vznikne, teraz už viete, ako ho správne zlikvidovať. Najdôležitejšie je správne separovať odpad podľa materiálu, aby sa potom mohol spracovať a minimalizovali sa potenciálne nebezpečenstvá. To platí pre odpad v súkromnom sektore, ako aj v priemysle a výrobe.

1.6 Zdroje:

ADAC (2021): Der Elektroantrieb – so funktioniert ein Elektroauto, <https://www.adac.de/verkehr/tanken-kraftstoff-antrieb/alternative-antriebe/elektroantrieb/>

Circular Futures: Plattform Kreislaufwirtschaft Österreich: Kreislaufwirtschaft, <https://www.circularfutures.at/themen/kreislaufwirtschaft/>

Europäisches Parlament: Kreislaufwirtschaft: Definition und Vorteile (2022), <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/economy/20151201STO05603/kreislaufwirtschaft-definition-und-vorteile>

Österreichs digitales Amt (2022): Allgemeines zur Müllvermeidung und Mülltrennung, für den Inhalt verantwortlich: Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie,

https://www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/abfall/Seite.3790051.html

Schramm, D., Koppers, M. (2014). (Teil-) Elektrische Kfz-Antriebe. In: Das Automobil im Jahr 2025. essentials. Springer Vieweg, Wiesbaden.

Umwelt Bundesamt (2022): Beobachtete und künftig zu erwartende globale Klimaänderungen, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/beobachtete-kuenftig-zu-erwartende-globale#die-teilberichte-des-ar6>

Wirtschaft und Umwelt (2022), <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt>

Zapf, Martin; Pengg, Hermann; Bütler, Thomas; Bach, Christian & Weindl, Christian (2020): Kosteneffiziente und nachhaltige Automobile Bewertung der realen Klimabelastung und der Gesamtkosten – Heute und in Zukunft. Springer: Wiesbaden.



CAR Master training

**GRATULUJEME K DOKONČENIU TEJTO VZDELÁVACEJ
JEDNOTKY!**

MÁTE ZÁUJEM O ĎALŠIE INFORMÁCIE?

TEŠÍME SA NA VAŠU NÁVŠTEVU NAŠEJ WEBOVEJ STRÁNKY!



**Co-funded by
the European Union**

Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a názory sú však len názormi autora (autorov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory Európskej únie alebo Európskej výkonnej agentúry pre vzdelávanie a kultúru (EACEA). Európska únia ani agentúra EACEA za ne nemôžu niesť zodpovednosť.