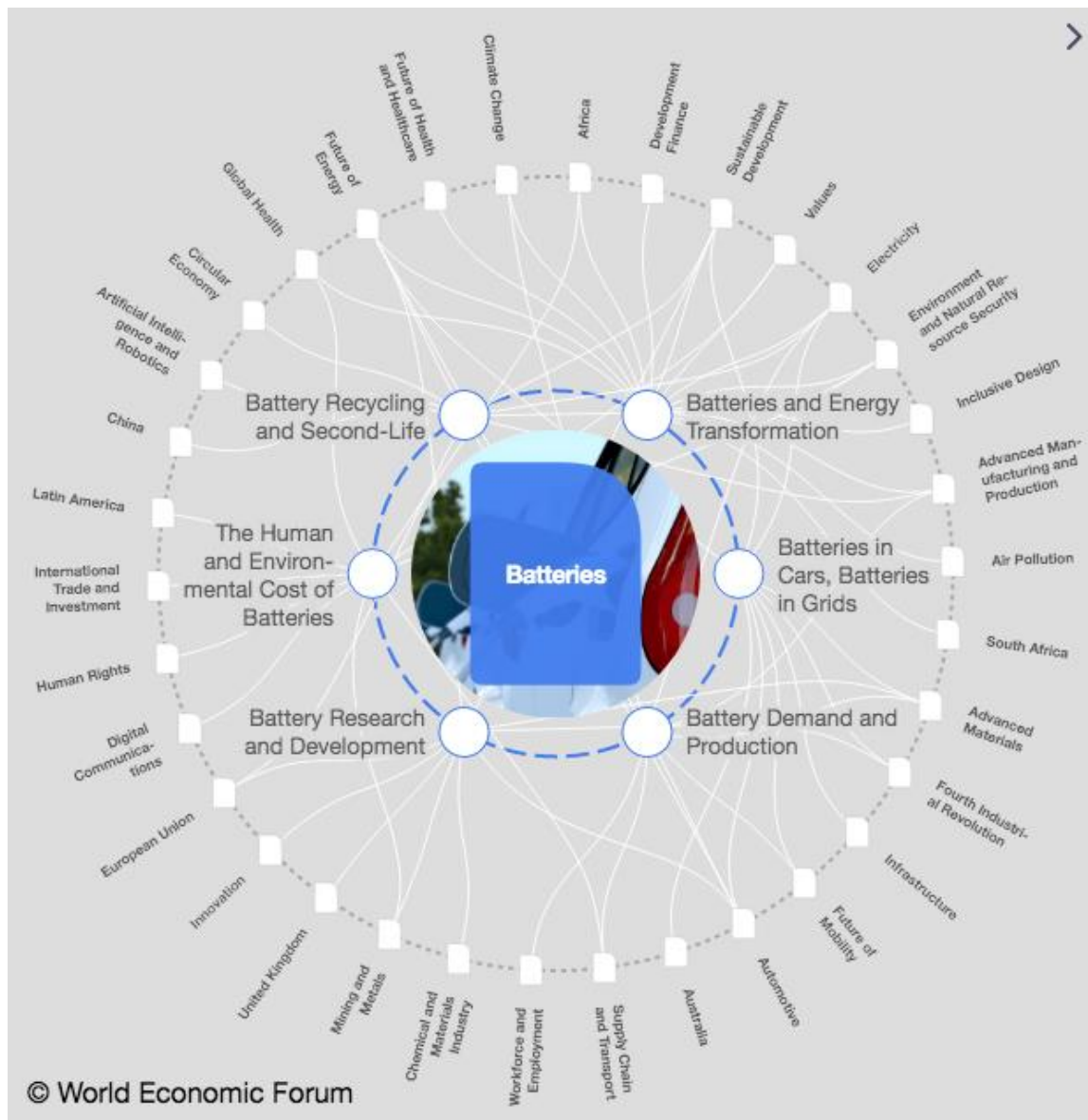


TRH Batérií

Máj 2020 SITCON spol. s r.o.



Batérie sú dôležitým jadrom elektrických automobilov a mobilných telefónov, ktoré nám pomáhajú obmedzovať emisie uhlíka a zostať v spojení.

Narastajúci dopyt po lítium-iónových batériách, ktoré umožňujú pokrok v oblasti mobility a trvalej udržateľnosti, však vyvoláva vážne otázky súvisiace s poškodzovaním životného prostredia a porušovaním ľudských práv.

Pokrok sa vyvíja vo vývoji nových spôsobov výroby batérií menej závislých od problematickeho kobaltu a bezpečného nasadenia batérií v energetických sieťach, ktoré dokážu nasmerovať udržateľnejšiu energiu do celkového mixu.

Batérie zohrávajú rozhodujúcu úlohu pri rozmiestnení mikrográd, čo umožňuje mnohým ľuďom v rozvojovom svete získať prvýkrát prístup k čistej a spoľahlivej elektrine.

Batérie a transformácia energie

Milióny ľudí bez prístupu k elektrine by mohli mať úžitok z mikroprevodičiek napájaných z batérií

Podľa Globálnej aliancie pre batérie by rozšírené nasadenie batérií v energetických systémoch mohlo do roku 2030 umožniť približne 600 miliónom nedostatočne obsluhovaných ľudí prístup k energii do roku 2030.

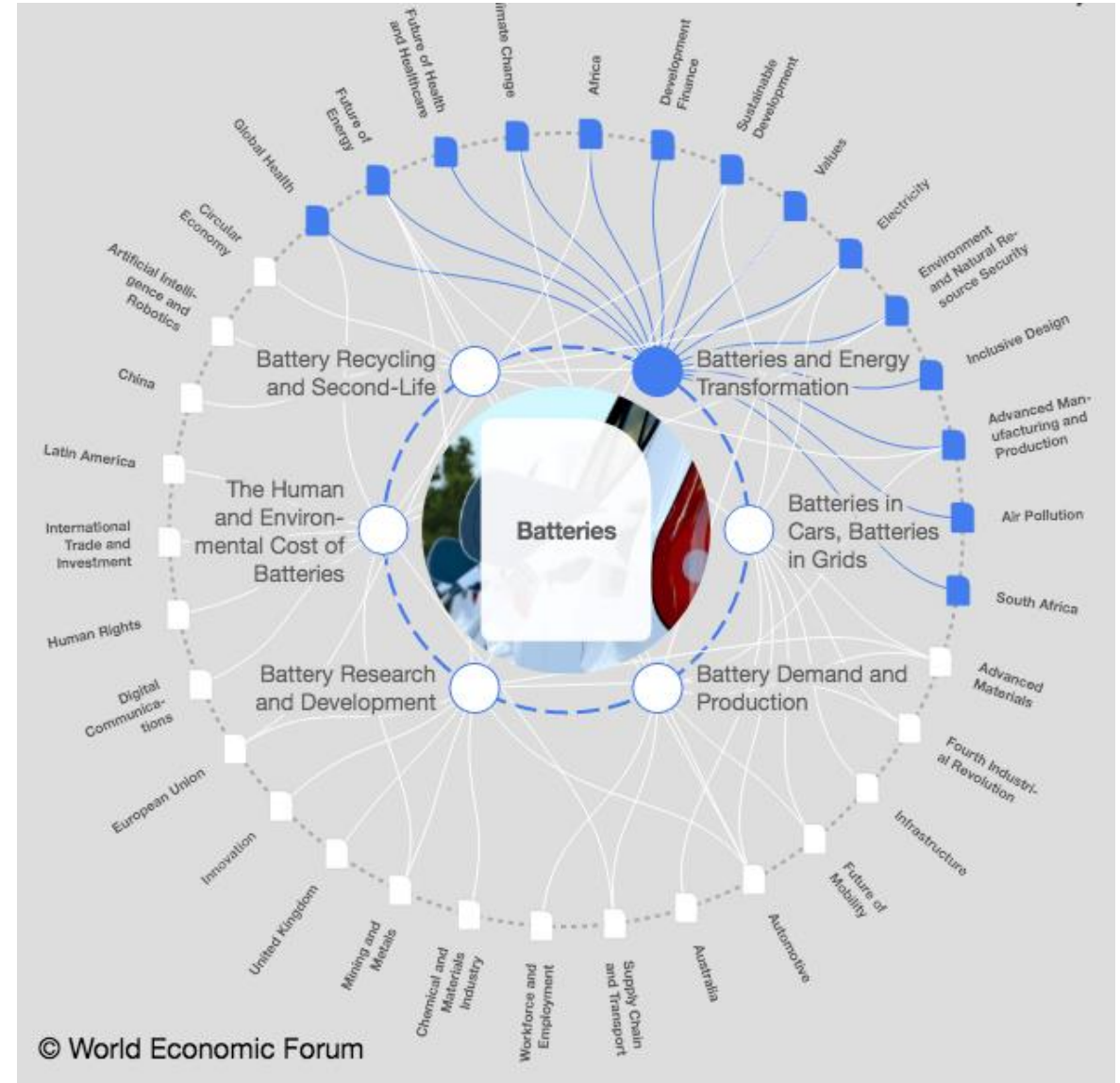
Podľa Svetovej banky sa **od roku 2019 celkový počet ľudí bez prístupu znížil na asi 840 miliónov z 1 miliardy v roku 2016**. Svetová banka však tiež uvádza, že do roku 2030 sa asi 650 miliónov ľudí môže vrátiť a deväť z desiatich z týchto ľudí sa bude nachádzať v subsaharskej Afrike. S cieľom pomôcť pri riešení tohto problému sa v celom regióne rozmiestňujú mikro-mriežky, ktoré sú napájané z batérií. V jednom prípade juhoafrická elektrárň Eskom začala s pilotným projektom zameraným na dodávku elektriny 81 ľuďom vo vidieckej komunite Wilhelmina vo Ficksburgu prostredníctvom solárnej mikro-mriežky. V tlačovej správe z roku 2018 Eskom uviedol, že mikrošnúra ukladá energiu z panelov v troch sadách lítium-iónových batérií, ktoré ponúkajú 90 kilowatthodín hodín skladovania. Používanie vyspelej technológie batérií by tiež mohlo pomôcť znížiť znečistenie vzduchu, vody a pôdy. Výmena tradičných olovených batérií za modernejšie ekvivalenty by mohla pomôcť napríklad pri riešení závažných problémov so znečistením. Podľa správy uverejnenej Svetovou zdravotníckou organizáciou v roku 2017 je recyklovanie použitých olovených batérií problémom v oblasti verejného zdravia, pretože nie je známa bezpečná úroveň pôsobenia olova.

Batérie a transformácia energie

Používanie vyspelej technológie batérií by tiež mohlo pomôcť znížiť znečistenie vzduchu, vody a pôdy. Výmena tradičných olovených batérií za modernejšie ekvivalenty by mohla pomôcť napríklad pri riešení závažných problémov so znečistením.

Podľa správy uverejnenej Svetovou zdravotníckou organizáciou v roku 2017 je recyklovanie použitých olovených batérií problémom v oblasti verejného zdravia, pretože nie je známa bezpečná úroveň pôsobenia olova.

Podľa údajov z roku 2016 bolo pôsobením olova takmer pol milióna úmrtí, ktoré mali najťažšie súvisiace dopady na krajiny s nízkymi a strednými príjmami a na malé deti a ženy v plodnom veku.



Batérie a transformácia energie

V konečnom dôsledku by environmentálne prínosy väčšieho využívania batérií mohli zahŕňať prispievanie k pokroku pri dosahovaní cieľov stanovených v Parížskej dohode o zmene klímy

Cieľ obmedziť globálne otepľovanie na 2 ° C nad teploty pred industrializáciou

vďaka dekarbonizácia dopravy prostredníctvom elektrickej mobility, ako aj energetického sektora prostredníctvom využívania batérií na uľahčenie obnoviteľnej energie.

Musia sa riešiť aj emisie vyrobené ako súčasť výroby batérií. Podľa globálnej aliancie pre batérie by sa intenzita emisií skleníkových plynov v hodnotovom reťazci batérií mohla do roku 2030 takmer znížiť na polovicu uplatnením okruhovejšieho - udržateľnejšieho prístupu.

Batérie v automobiloch, Batérie v mriežkach

Vozidlá zodpovedajú za najväčší dopyt, ale batérie sa v energetických sieťach čoraz častejšie vyskytujú

*Podľa globálnej aliancie pre batérie do roku 2030 budú **osobné automobily** predstavovať najväčší podiel na celosvetovom dopyte po batériách, **asi 60%**, potom **úžitkové vozidlá 23%**. Podľa aliancie sa do roku 2030 spotrebná elektronika (telefóny iPhone a tablety) zmenší z viac ako pätiny svetového trhu s batériami na iba „**marginálny**“ podiel.*

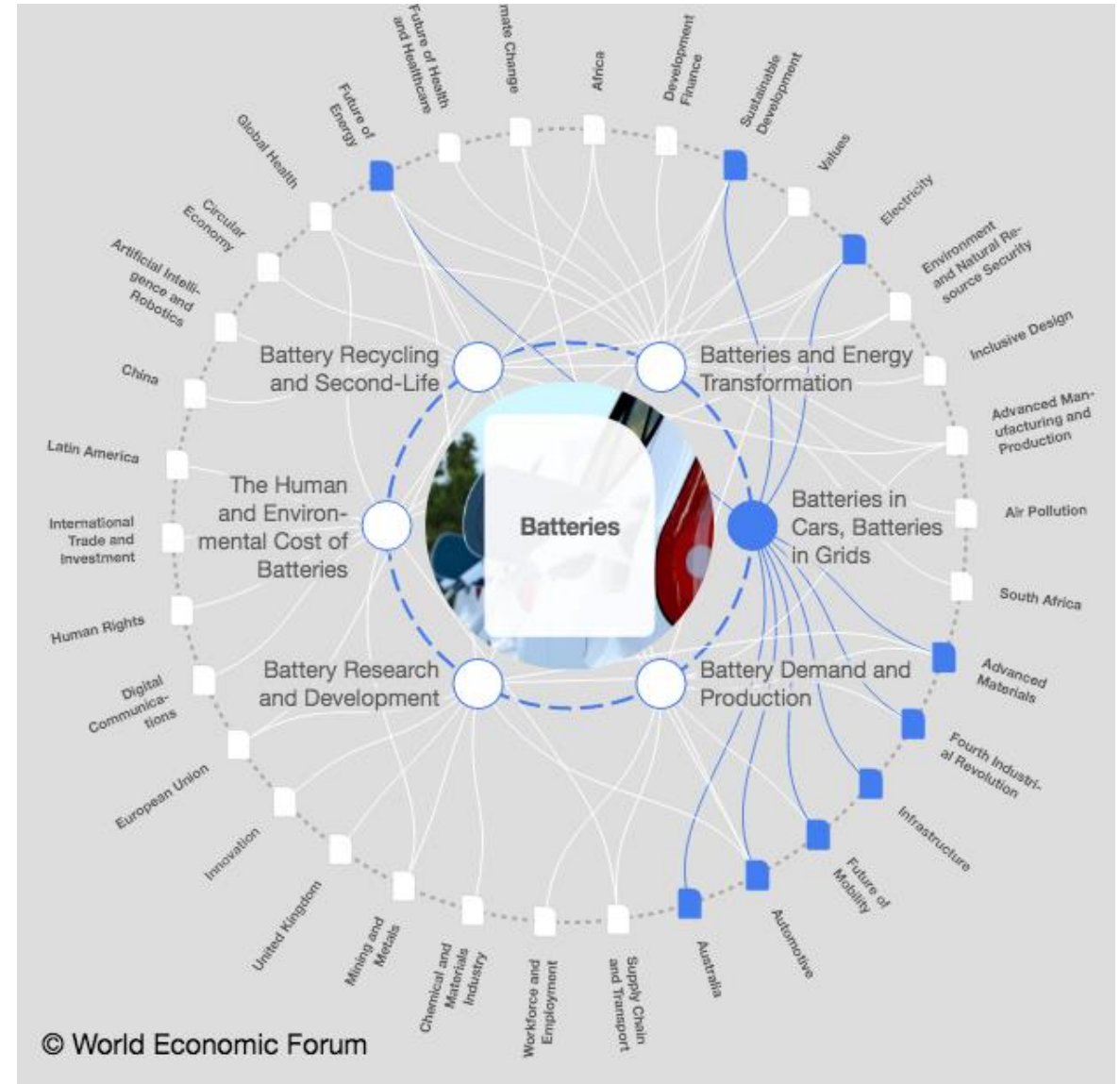
Keďže globálny dopyt po batériách **rastie o 25% ročne** do roku 2030, budú poháňať nielen elektrifikovanú dopravu, ale aj uľahčia prechod od výroby energie z fosílnych palív k udržateľnejším modelom prostredníctvom nasadenia batérií v energetických sieťach.

*Obnoviteľné zdroje energie majú tendenciu byť prerušované (slnko nie vždy žiari na solárnych paneloch), čo vytvára dôležitú úlohu pre batérie ako „**vyrovnávacie riešenie**“ schopné ukladať obnoviteľné zdroje energie, kým nie sú potrebné. Batérie sú pre túto úlohu v mnohých ohľadoch vhodnejšie ako napríklad čerpaná vodná energia - kvôli svojej flexibilitate (môžu sa inštalovať takmer v akomkoľvek prostredí) a relatívne rýchlej reakčnej dobe.*

Batérie v automobiloch, Batérie v mriežkach

V rokoch 2015 až 2018 **vzrástla** spotreba energie z **akumulátorov až o 70% ročne** a do roku 2030 by podľa Globálnej aliancie pre batérie malo byť nainštalovaných v sieťach 220 gigawatthodín pripojených batérií.

Spoločnosť Tesla nainštalovala v južnej Austrálii „**veľkú batériu**“ vo cene 96 miliónov dolárov, ktorá sa v súčasnosti používa na zabezpečenie ukladania a stability miestnej elektrickej siete, a spoločnosť uviedla, že projekt vedie k ešte väčším objednávkam. V súčasnosti prebieha výskum zameraný na zvýšenie bezpečnosti technológie ukladania energie a na zmiernenie incidentov, ako je výbuch na akumulátorovom systéme nainštalovanom spoločnosťou Arizona na zachytenie slnečnej energie v blízkosti Phoenixu, ktorý zranil niekoľko ľudí.



Výskum a vývoj batérií

Taktiež sa pracuje na ďalšom vývoji takzvanej technológie vozidlo-sieť alebo technológia V2G, ktorá by mohla koordinovať zdieľanie energie medzi sieťami a pripojenými vozidlami a privádzať potrebnú energiu do siete v čase špičkového dopytu alebo mimoriadnych udalostí. Aj keď táto technológia sa stále vyvíja, nádeje sú vysoké, mohla by pomôcť zodpovedať otázky o tom, ako do verejných energetických systémov dodávať viac prerušovanú, ale nevyhnutnú udržateľnú energiu.

Vyvíjajú sa pokroky, ktoré by mohli posilniť udržateľnosť a zvýšiť energetickú hustotu

Kobalt, surovina potrebná pre lítium-iónové batérie, ktoré umožňujú elektrické vozidlá a špičkové mobilné telefóny, môže byť problematická.

Na jednej strane môže byť relatívne skoro nedostatočná. Jeho ťažba môže byť pre životné prostredie škodlivá a kontroverzná a jej prevažná časť sa uskutočňuje v jednej rozvojovej krajine, **Konžskej demokratickej republike**. Zatiaľ čo väčšina lítia (ďalší podstatný prvok batérie) sa vyskytuje ako „**primárny produkt**“ vo forme soľanky alebo rúd, väčšina kobaltu sa musí vyrábať ako vedľajší produkt medených a niklových baní, podľa správy uverejnenej spoločnosťou McKinsey & Company v 2018.

Rastúce nárast elektrických vozidiel znamená, že do roku 2025 by mal sa zvýšiť dopyt po kobalte a výskumné a vývojové úsilie zamerané na nájdenie technológií, ktoré ich môžu podľa potreby zmierniť alebo dokonca odstrániť, je rozhodujúce.

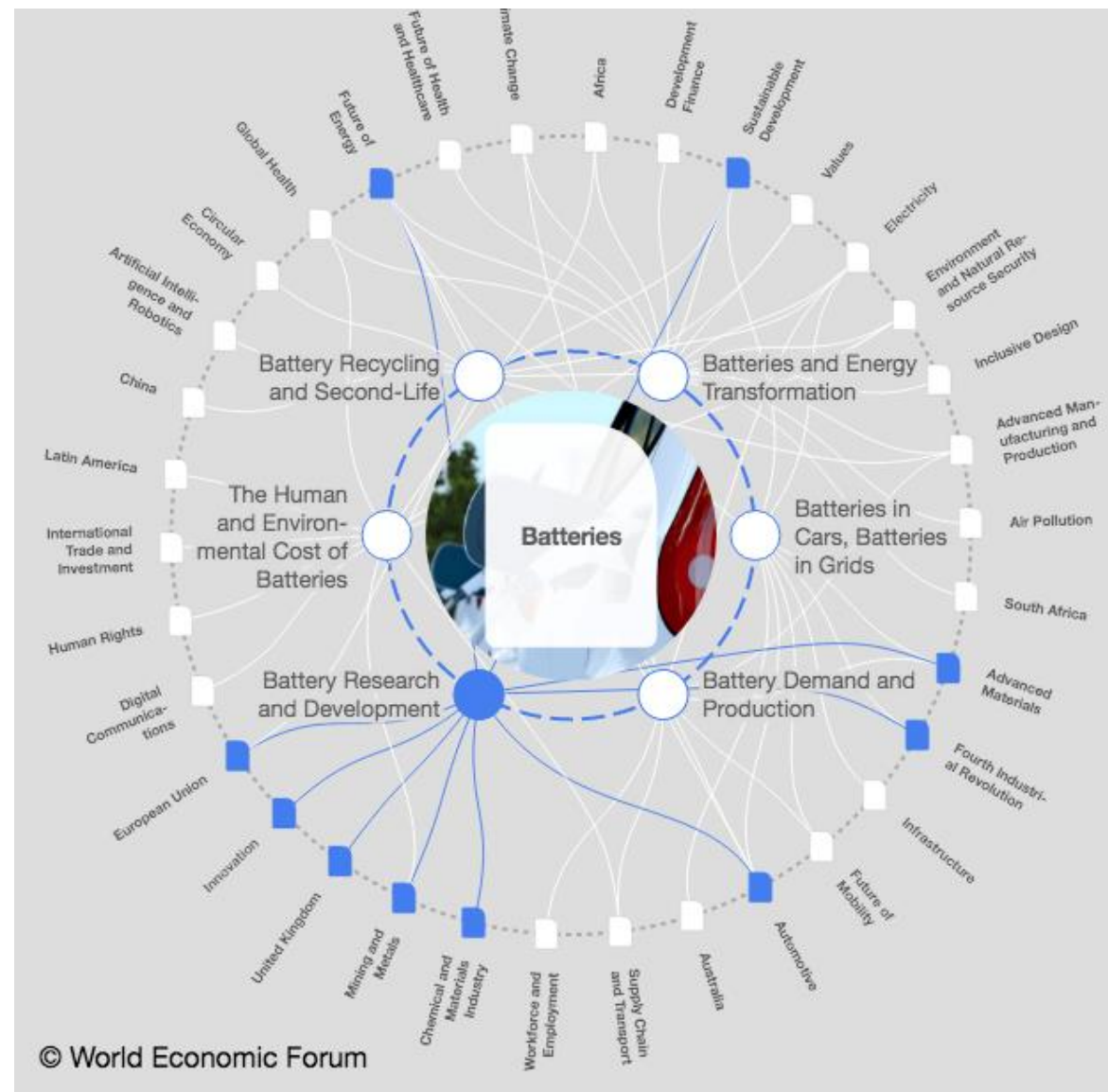
Súvisiace snahy prebiehajú napríklad v súvislosti s vývojom batérie NMC 811 („nikel, mangán a kobalt“), ktorá používa trikrát menej kobaltu ako existujúce modely.

Výskum a vývoj batérií

Očakáva sa, že problémy súvisiace s praktickým využívaním relatívne energeticky hustej NMC 811 (vrátane obmedzeného počtu životných cyklov s vybíjaním) sa v nasledujúcich rokoch vyriešia.

Vyvíjajú sa aj iné typy záloh.

Vedci z Brookhaven National Laboratory v New Yorku v roku 2018 uviedli, že syntetizovali materiál katódy z fluoridu železa, ktorý zvyšuje kapacitu batérie. Preskúmajú sa aj nové koncepcie, ako sú lítium-vzduchové batérie, ktoré môžu potenciálne umožniť relatívne vysokú hustotu energie vďaka potrebe menšieho množstva chemikálií vo vnútri batérie ako tradičné modely. Financovanie je nevyhnutné na dosiahnutie výrazného pokroku v oblasti technológie batérií, ako aj špecializované inštitúcie a iniciatívy.



Ľudské a environmentálne náklady na batérie

Organizácia Faraday vo Veľkej Británii, ktorá bola založená v roku 2017 s cieľom zamerať sa na elektrické pamäťové technológie pre automobilový a iný priemysel, koncom roka 2019 oznámila, že poskytne konzorciám až 55 miliónov GBP, ktoré sa snažia vylepšiť batérie na prepravu a skladovanie. Cieľom iniciatívy Európskej komisie „Batéria 2030+“ je mobilizovať výskumných pracovníkov v oblasti vývoja nových technológií batérií.

Fungujúce elektrické autá a mobilné telefóny sú často výsledkom detskej práce a ničenia životného prostredia

Viac ako polovica svetového kobaltu, kľúčovej zložky v lítium-iónových batériách používaných na napájanie telefónov iPhone a elektrických automobilov, pochádza z Konžskej demokratickej republiky a približne jedna pätina sa ťaží ručne uviedla. Amnesty International uviedla, že skúmala deti aj dospelých v krajine, ktorí ťažia kobalt v úzkych tuneloch vytvorených človekom, kde riskujú smrteľné nehody a choroby pľúc. Keď sa využívanie elektrickej mobility stane väčšinovým prúdom, zvýši sa dopyt po surovinách, ktoré to umožňujú. Podľa správy uverejnenej v roku 2019 Medzinárodnou energetickou agentúrou sa predpokladá, že dopyt po kobalte zvýši na približne **170 kiloton ročne ročne do roku 2030**, zatiaľ čo sa očakáva, že **dopyt po lítiu sa zvýši približne na 155 kiloton ročne**.

Vyvíja sa úsilie na lepšie sledovanie zdrojov potrebných na podporu rastu ekologickejšej elektrickej dopravy a na uľahčenie digitálnej komunikácie. Napríklad globálna aliancia pre batérie na Svetovom ekonomickom fóre zahŕňa členov ako Africká rozvojová banka, Google a Honda Motors a vytvorila pracovnú skupinu pre kobalt zameranú na Konžskú demokratickú republiku, ktorá je navrhnutá na zabezpečenie ťažby v malom meradle.

Recyklácia batérií a životnosť

Vyvíja sa úsilie na to, aby sa venovala väčšia pozornosť environmentálnym problémom súvisiacim s ťažbou prvkov potrebných pre automobily a elektroniku poháňajúce batérie. Baníci v Konžskej demokratickej republike, ako aj ľudia žijúci v komunitách v blízkosti týchto baní, sú často vystavení vysokej hladine toxických kovov. Štúdie preukázali súvislosť s vrodenými chybami.

Iniciatíva finančného národného programu pre životné prostredie a Globálna dohoda OSN v roku 2018.

S rastúcou popularitou elektrických vozidiel narastá aj objem použitých lítium-iónových batérií

Podľa Medzinárodnej agentúry pre energiu v roku 2018 ***celkový počet elektrických vozidiel na svete presiahol 5,1 milióna***, čo je ***nárast o 2 milióny v porovnaní s predchádzajúcim rokom***. Tento nárast popularity so sebou priniesol zodpovedajúci nárast dopytu po lítium-iónových batériách potrebných na pohon týchto vozidiel čo sľubuje potenciálne environmentálne zataženie, keď sa tieto batérie vyčerpajú.

*Rôzne časti sveta prijali rôzne prístupy k riešeniu tejto otázky; Čína napríklad podľa správy IEA zaviedla opatrenia, podľa ktorých sú výrobcovia automobilov zodpovední za „**spracovanie po dobe životnosti**“ automobilových batérií, zatiaľ čo Európska únia stanovila normy pre nakladanie s odpadom z batérií od roku 2006 vrátane zákazu skládkovania a poverilo spoločnosti zberom a recykláciou batérií.*

Zdroje

- World Economic Forum
- *Globálna aliancia pre batérie*
- World Bank
- WHO – World health Organization
- McKinsey & Company
- Amnesty International
- IEA – International Energy Asociacion