

Se syntetickým naftou HVO přes jižní Evropu



Popis a hodnocení prohlídky



Obrázek: eFuelsNow

Se syntetickým naftou HVO přes jižní Evropu



Obrázek: eFuelsNow

Důležité upozornění /

Attention:

Tento dokument byl přeložen strojově pomocí překladatelského nástroje "DeepL" a nemohl být podroben korektuře. Může obsahovat tiskové chyby.

This document has been machine translated with the translation tool "DeepL" and has not been reviewed. It may contain typographical inaccuracies.

eFuelsNow e.V.

Möhringer Straße 79a
D-70199 Stuttgart
Německo

E-mail: info@efuelsnow.de

Domovská stránka: <https://efuelsnow.de/>

Mapa HVO s čerpacími stanicemi:
<https://efuelsnow.de/tankstellen-karte>

Fotografie a ilustrace

Fotografie, obrázky a obsah tohoto dokumentu mohou být použity pro vědecké a novinářské publikace. Uvedte však prosím zdroj.

Zveřejnění: 04/2024

Předmluva

Kdo je EfuelsNow?

EfuelsNow je skupina inženýrů a technologických nadšenců. Chceme dosáhnout větší technologické rozmanitosti a liberálnějšího tržního hospodářství. Proto ve svém volném čase informujeme o syntetických palivech. Ochrany klimatu lze dosáhnout pouze s celou společností. Proto potřebujeme vhodné koncepty pro každého spotřebitele. Cíle (například: CO₂=0) by měly být definovány v zájmu veřejnosti. Cíle by měly být stanoveny (v zájmu občanů) (např. CO₂=0). Ale o dalším postupu rozhodují individuálně pouze uživatelé a odborníci na technologie. Zákazníci a inženýři rozhodují sami. Historie ukázala, že ochrany životního prostředí a pokroku lze dosáhnout rychle, hospodárně a v souladu s požadavky zákazníků pouze v konkurenčním tržním hospodářství (nikoli v plánovacím hospodářství). Nové technologie potřebují alternativy. Jinak jsou považovány za omezení. A to snižuje nadšení pro nový výrobek. Proto jsou syntetická paliva tak důležitá i pro společenské přijetí emobility. Potřebujeme obě technologie a ne jen jednu. Pokud chceme snížit emise CO₂, pak potřebujeme tržní cestu a řešení pro celou společnost.

Proč jsme toto turné podnikli?

Existuje několik vyprávění na téma individuální mobility a syntetických paliv. Tato paradigma byla analyzována a korigována. Analyzovali jsme následující témata:

- Dostupnost syntetických paliv v síti čerpacích stanic
- Kompatibilita syntetických paliv i pro neschválená vozidla
- Objem výroby
- Význam individuální mobility pro kvalitu života a zdraví
- Vyhledky automobilů s benzinovými a naftovými motory do budoucna
- Závislost rychlosti jízdy na spotřebě paliva a následně na emisích.
- Jaké důsledky pro ochranu klimatu bude mít přidělení syntetických paliv pouze lodím a letadlům?

Struktura dokumentu

- Kapitola 1 - zajímavá fakta a čísla o cestování a pohonných hmotách
- Kapitola 2 - zkušenosti z cest a analýzy na téma HVO a individuální mobilita
- Kapitola 3 - obecné informace k tématu HVO
- Kapitola 4 - Shrnutí a závěr
- Kapitola 5 - Zdroje (číslované v textu)



Obrázek: eFuelsNow

Co je HVO100?

Jedná se o **syntetickou motorovou naftu na bázi odpadu**. Čisté palivo (HVO100) odpovídá normě pro paliva DIN EN 15940, zatímco směsi HVO (až do cca 26 %) odpovídají současné normě pro motorovou naftu DIN EN 590 z důvodu mírně nižší hustoty (cca 5% rozdíl) ve srovnání s fosilní naftou. HVO není e-palivo, ale obě paliva nelze od sebe jednoduše oddělit. Obě paliva jsou syntetická paliva z kategorie "refuels". HVO i e-nafta (e-palivo) splňují požadavky normy DIN EN 15940. Charakteristickým znakem e-paliv na bázi elektřiny je použití zeleného vodíku. E-palivo dosahuje téměř 100% klimatické neutrality, HVO až 90%. V budoucnu budou k dispozici také hybridní produkty. Jedná se o e-palivo na bázi odpadu, které se vyrábí pomocí zeleného vodíku. I ten dosáhne téměř 100% klimatické neutrality.

Definition of reFuels

Difference between electricity-based and waste-based reFuels

reFuels or SynFuels made from renewable sources

<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p>Electricity-based reFuels as e-fuel or PtL</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> synthetic fuel produced from electricity-based sources Production in mostly southern, very sunny and windy countries (favourable locations) => Analogy: Orange E-fuels are produced from "green hydrogen", which is produced by electrolysis of water. E-fuel is produced from water, CO₂ and solar/wind energy Use of CO₂ removed by air extraction (CO₂ capture) or separation of unavoidable CO₂ from the chemical industry. Use included, it is almost 100% CO₂-neutral. E-fuels can be produced unlimitedly at favourable locations. 	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p>Waste-based reFuels (HVO, HEFA, HCVO, BtL, Renewable Diesel etc.)</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> It is a synthetic fuel made from residues and waste materials of biogenic origin. The production of HVO requires very little electricity and can also be realised in northern countries with few green energy => Analogy: Appel The EU calls it "advanced biofuels". In Germany, they are also called second-generation biofuels. The chemical name is paraffinic diesel and paraffinic aviation fuels. "Biofuel" is a very similar expression like biodiesel (FAME), to describe HVO for example. But HVO is not biodiesel (risk of confusion!). CO₂ capture from the atmosphere indirectly via plants as a source of residues and waste materials. The name HVO comes from the first products based on hydrogenated vegetable oils HVO is currently synthesised in the EU exclusively from used fats, used cooking oils, waste biomass and carbon-containing waste materials. Today's HVO contains minimal grey H₂ (approx. 90% CO₂ reduction).
<ul style="list-style-type: none"> Both, E-Diesel (E-Fuel) and HVO100 are reFuels. And both meet the DIN EN 15940 standard for paraffinic diesel fuels. But they are produced from different raw materials. Petrol, diesel and aviation fuel can be produced from electricity or from residues and waste materials. Residues and waste materials or CO₂ and electricity-based green H₂ are the basis of the two different production processes. 	

1
WS 23/24
nachhaltige Antriebssysteme – Kraftstoffe

Obsah

1.0 Údaje o cestě	6
1.1 Počty prohlídek	6
1.2 Údaje o vozidlech a čísla	7
1.3 Síť čerpacích stanic s HVO	8
1.4 Čas pro doplnění paliva	9
1.5 Význam vysoké energetické hustoty	10
1.6 Přehled - tankování, snižování emisí CO ₂ , spotřeba a náklady	11
2.0 Zážitky z cest po jižní Evropě	13
2.1 Ceny HVO100 a směsí HVO v Itálii	13
2.2 Vliv jízdních vlastností na spotřebu a dojezd	14
2.3 Vliv automobilu na průměrný lidský věk a na zdraví	16
2.4 Je na malém ostrově Malta nutné mít auto?	18
2.6 Za jak dlouho by mohl být maltský trh s naftou defosilizován?	20
2.7 Alternativní technologie pohonu v jižní Evropě	21
2.8 Oběhové hospodářství v Itálii	23
3.0 Obecné informace o motorové naftě HVO	24
3.1 Objem výroby a obsahové materiály	24
3.2 Kompatibilita motoru	26
3.3 Snižování emisí	27
4.0 Shrnutí a závěr	28
5.0 Zdroje	29

1.0 Údaje o cestě

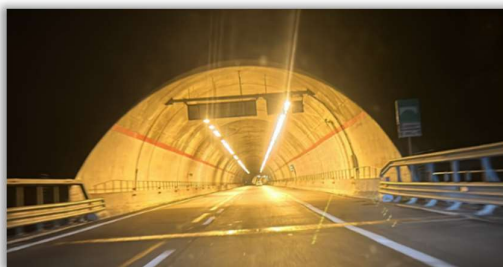
1.1 Počty prohlídek

Start	27.10.2023,09:57 v Ludwigsburg (D)	
Počet ujetých kilometrů (začátek):	362,984 km (225,548 mil)	
Cílová destinace	09.l listopad 2023, 09:54 v Ludwigsburg (D)	
Počet ujetých kilometrů (cílová destinace):	369,263 km (229,449 mil)	
Doba trvání	téměř přesně 13 dní	
Regenerační podíl	96,5 % se syntetickým HVO100	
Jízdní vzdálenost (na kolech)	6,279 km (3901,6 mil)	
Ø Denní cestovní vzdálenost (na kolech)	483 km (300,1 mil)	
Cestovní vzdálenost v Německu	≈ 421 km (261,6 mil)	6,70%
Cestovní vzdálenost v Rakousku	≈ 230 km (143 mil)	3,66%
Cestovní vzdálenost v Itálii	≈ 4064 km (2525 mil)	64,72%
Cestovní vzdálenost v Albánii	≈ 78 km (48,5 míle)	1,24 %
Cestovní vzdálenost v Řecku	≈ 1.132 km (703 mil)	18,03%
Cestovní vzdálenost na Maltě	≈ 74 km (46 mil)	1,18%
Cestovní vzdálenost ve Švýcarsku	≈ 280 km (174 mil)	4,46%
Námořní trasa - Itálie- Řecko	1x : 258 km (160 mil)	2x : 516 km (321 mil)
Námořní trasa - Pozallo (I) - Malta	1x : 127 km (79 mil)	2x : 254 km (158 mil)
Námořní trasa - "Messinská úžina" Messina => Villa San Giovanni	1x : 6,6 km (4,1 mil)	2x : 13,2 km (8,2 mil)



Obrázek: eFuelsNow

Údaje o cestách byly analyzovány s ohledem na ujetou vzdálenost (na vlastních kolech). Přejezdy lodí nejsou zahrnuty do 6 279 kilometrů. Lze však konstatovat, že používání syntetických paliv v silniční dopravě má pozitivní dopad i na lodní dopravu. Čím více lidí tankuje, tím levnější jsou syntetická paliva pro lodě a letadla. Obě tato odvětví jsou velmi citlivá na náklady a sama o sobě vyžadují příliš malé množství. Silniční doprava potřebuje více. Více zákazníků vede k rychlejší "návrstnosti investic" nebo rychlejšímu náběhu výroby. Klima nezajímá, kde se CO2 ušetří nejdříve. 99 % světové automobilové populace¹⁾²⁾ a stále vzácnější elektrina³⁾, kterou potřebuje i průmysl, nedává jinou možnost.



Obrázek: eFuelsNow

1.2 Údaje o vozidlech a čísla

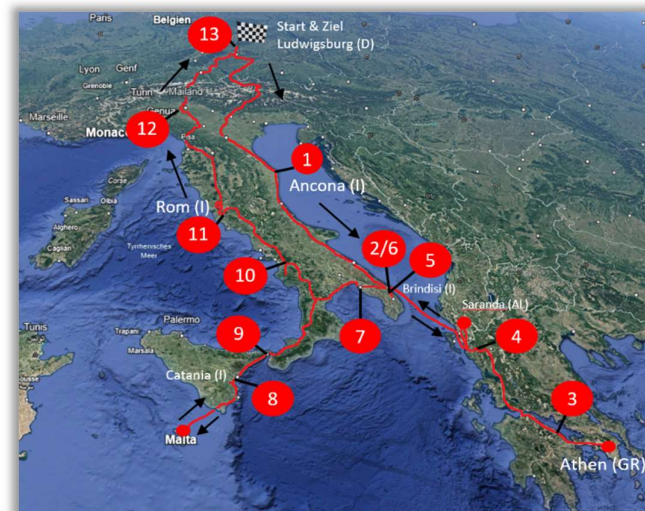
Typ vozidla	Alfa Romeo 159 2.0 JTDm Sportwagon
Datum výstavby	červen 2011
Výkon motoru	125KW / 170HP
Emisní norma	Euro 5
Počet ujetých kilometrů (začátek)	362,984 km (225,548 mil)
Počet ujetých kilometrů (cílová destinace)	369,263 km (229,449 mil)
Objem nádrží	65 litrů
Maximální rozsah	≈1.100km (683 mil), doba plnění: 1Min 50Sek.
Pohon s HVO100 do listopadu 2023	cca. 180 000 km (111 847 mil)
Spotřeba oleje během cesty	cca. 0,3 litru
Části vozu během cesty	2 žárovky
Pneumatiky	Dunlop SP Winter 225/50 R17
Využití výrobní/životní stopy	Více než 2krát
Využití elektřiny pro výrobu HVO (5 litrů/100 km) 100 km = 62,14 mil	≈5KWh/100km (přeměna odpadu na palivo) (Vypočítáno Prof. Willner HAW Hamburg, Fakulta procesního inženýrství, výzkum paliv) ^{5) 6)} V odpadu se již nachází velké množství energie. K výrobě je třeba přidat jen málo elektřiny.
O voze:	
<p>Vůz byl zakoupen v Itálii v roce 2017 s 80 000 najetými kilometry za přibližně 9000 eur. Alfa má první motor a druhou spojku. Je v kompletním standardním stavu, bez jakýchkoli přestaveb nebo chip tuningu. Motor běží mnohem plynuleji s HVO100. Filtr pevných částic se regeneruje méně často. Zdá se, že auto o něco lépe zrychluje. Ve spotřebě paliva není poznat žádný rozdíl. Při téměř 400 000 kilometrech (248 548 mil) vůz více než zdvojnásobil svou vypočtenou životnost. V kombinaci s HVO100 to vede k mimořádně šetrnému životnímu cyklu a velmi malé emisní stopě CO₂. Kromě toho jsou materiály jednoduché a lze je vyrábět a recyklovat způsobem šetrným ke zdrojům.</p>	
Uvolnění HVO/XtL (DIN EN 15940):	
<p>Alfa Romeo zatím neschválila typ 159 pro pohonné hmoty podle normy DIN EN 15940. Vůz již ujel cca 180 000 km na HVO100 (do 23. listopadu). V blízké budoucnosti vůz dosáhne 400 000 km. Pak bude přibližně polovina ujetých kilometrů na HVO100. Podobný motor, zkonstruovaný během partnerství Fiat-GM, byl použit v několika modelech Saab (9-3 a 9-5). Najdete ho také v různých modelech Opel a Vauxhall (Astra, Zafira, Vectra, Insignia).</p>	



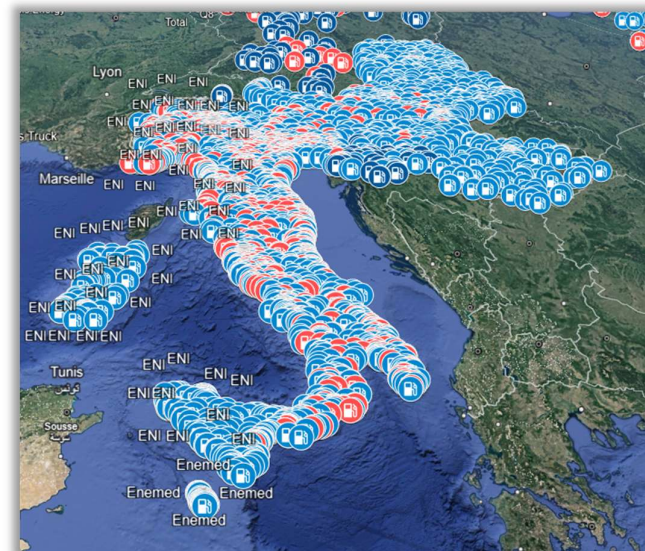
Obrázek: eFuelsNow

1.3 Síť čerpacích stanic s HVO

Počet doplnění paliva	13 doplňování paliva
Čerpací stanice podél celého koridoru trasy (6279 km), cca 8 km vlevo a vpravo od trasy. (listopad 2023)	Celkem: <ul style="list-style-type: none"> • 967 stanic (HVO100 + směsi HVO) • 246 stanic (HVO100)
HVO100	Ø každých 25 km (15,5 mil)
HVO Blends und HVO Blends	Ø každých 6,5 km (4 míle)
na italské trase přibližně 4064 km.	
HVO100	Ø každých 16,7 km (10,37 mil)
HVO100 a směsi HVO	Ø každých 4,35 km (2,7 míle)
Shrnutí:	
Vzdálenost 6,5 km až 25 km mezi čerpacími stanicemi HVO ukazuje, že již s běžným naftovým vozem lze podnikat cesty na dovolenou do jižní Evropy, které jsou mimořádně šetrné ke klimatu. Díky dlouhé vzdálenosti, kterou lze ujet, a krátké době tankování je cestování velmi pohodlné. Vozidla, která potřebují tankovat jen zřídka, také potřebují méně čerpadel. To umožňuje rychlejší a nákladově efektivnější realizaci mobility šetrné ke klimatu.	
Stanice HVO na trase:	
V podstatě existují (v listopadu 2023) čerpací stanice pro HVO100 v Německu, Rakousku a Itálii. Směsi HVO s přimícháváním (maximálně 26 %) existují v Německu, Rakousku, Itálii a na Maltě. HVO může být také v Řecku (EKO Avio Diesel ?). Zatím si však nejsme jisti. Tyto čerpací stanice však nejsou uvedeny v seznamu. Jisté je, že v Německu je směsí HVO podstatně více, než naznačuje mapa. Aral nabízí 7 až 15% směsi v Aral Ultimate po celé zemi a také 26% HVO v Aral Futura. Většina těchto čerpacích stanic není v současné době (23. listopadu) uvedena v seznamu. Kdyby byly uvedeny, pravděpodobně bychom na trase (po celou dobu cesty) našli směs HVO každých 5 km.	



Oba obrázky: eFuelsNow, Obrázek výše: Zastávky na čerpacích stanicích



Mapa na obrázku níže ukazuje situaci HVO v listopadu 2023. Aktuální mapu najdete zde:

<https://efuelsnow.de/tankstellen-karte>

1.4 Čas pro doplnění paliva

Maximální objem nádrže (Alfa 159)	65 litrů
Celková doba tankování 6279 km, změřená a vypočtená 10x palivové čerpadlo 1x s kanystrem	≈26min (tankováno 13x, 1x kanystrem, jen u čerpadel by to trvalo asi ≈21 min)
1x plná nádrž (65 litrů, čistá doba plnění, měřeno)	1Min 50Sec (přenos energie: 35L/Min)
1x plná nádrž (65L s časy placení a chůze, měřeno)	2Min 50 Sec
Jednorázový čas (pouze pro chůzi, měřeno)	30 sekund
Jednorázový čas (pro stroj s platbou kartou, měřeno)	40 sekund
Čerpací výkon benzinového čerpadla, stanice pro osobní automobily (35 l/min) ⁶⁾	cca. 18 megawattů ⁶⁾
Čerpací výkon benzinového čerpadla, čerpací stanice pro nákladní automobily (až 130 l/min) ⁷⁾	Až 66 megawattů (vypočteno)
Výkon, plnění kanystru (12 l/min)	cca. 6,2 megawattů (vypočteno)

Shrnutí:

Během cesty se několikrát ukázalo, jak důležité je krátké doplňování paliva.

1)

Cesta zahrnovala několik zajímavých momentů: Na úseku Brindisi - Pozallo (k trajektu na Maltu) bylo na téměř 700 kilometrů jízdy jen asi 9 hodin. Během tohoto úseku jsme také museli trajektem překonat Messinskou úžinu. Každý si pamatuje dost takových situací, kdy je jen velmi málo času na doplnění paliva. Může to být cestou do těhotenské poradny nebo na dovolené či v dopravní špičce (např. po dlouhé zácpě). Realita obvykle není stoprocentně předvídatelná. Stroj je pro lidi výhodou pouze tehdy, je-li vždy připraven k použití a časová ztráta je minimální.

2)

Snímek (vpravo) byl pořízen v Reggio di Calabria. Vlastně jsem měl v plánu vyfotit Alfu při tankování za krásným kaktusem. Nákladní auto za mnou však spěchalo. Faktor času je důležitý zejména pro zásobovací dopravu a obchodní cestující. Dlouhé zastávky na doplnění paliva jsou srovnatelné s dlouhými časy na seřízení výrobního stroje. Prosperita znamená vysokou produktivitu. A prosperita je nezbytná k tomu, abychom mohli financovat ekologické technologie na ochranu životního prostředí.

3)

Vezmeme-li v úvahu celkovou dobu tankování u průměrného řidiče automobilu (ujetí cca 12 500 km/rok): V nejkratším případě stráví na čerpacích stanicích méně než jednu hodinu ročně, pokud si nekoupí několik sladkostí. Na základě 13denní cesty (celkem 6279 km) to byly méně než 2 minuty denně (celkem cca 26 minut).



Obrázek: eFuelsNow

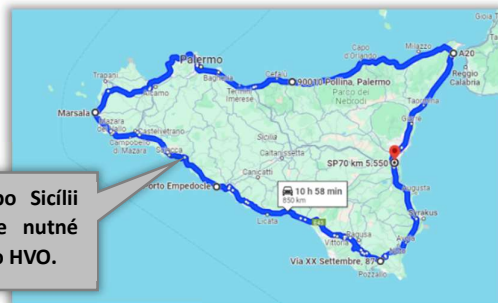
1.5 Význam vysoké energetické hustoty

Přenos energie (objemová rychlost) je v této kapitole znázorněn na příkladu litrové láhve (obrázek vpravo). U palivového čerpadla pro osobní automobily se každou minutu do nádrže naplní 35 těchto lahví. V současné době se politicky diskutuje o "povinném zpomalení" tohoto procesu plnění (pomocí jiné technologie pohonu).

	Objemová rychlost:
kanystr	12 litrů / min (měřeno)
Stanice nákladních automobilů	50 až 66 litrů / min ⁷⁾
Stanice pro osobní automobily	35 litrů / min ⁶⁾
Za necelých 30 s je možné doplnit energii na dojezd 300 km (objemová rychlost 35 l/min). Zpomalením přenosu energie se dosáhne následujících objemových rychlostí (interpolovaně).	
700 km za 10 minut odpovídá...	≈4 litry/min (Kanister leží 3x výše!)
300km (186 mil) za 30min odpovídá...	≈0,6 l / min
300 km (186 mil) za 9 hodin odpovídá...	≈0,033 l/min (méně než 50ml sklenice!)
Hustota energie znázorněná dvěma sklenicemi (50 ml a 1 l), obrázek vlevo	
Výpočet pomocí: Spotřeba 5 l / 100 km	Alfa 159 (cca 1.600 kg), (Spotřeba Dalnice)
Kilometry s 1 litrovou lahví HVO	≈ 20 km (12,4 míl)
Kilometry s 50 mililitrovou sklenicí HVO	≈ 1 km (0,62 míl)

Příklad: prohlídka Sicílie:

Na Sicílii byly v listopadu 23 k dispozici téměř pouze směsi HVO. V Katánii byla pouze jedna stanice HVO100. I s touto jedinou stanicí by bylo možné s Alfou objet celý ostrov (850 km). Na dálnici dosahuje spotřeby 5 l/100 km). To umožňuje dojezd přibližně 1 100 km. Při cestování městskými oblastmi (Stop&Go) se dojezd sníží na 900-1000 km. Nádrž vozu Alfa má objem 65 litrů. To znamená: přibližně 60 lahví (jak je znázorněno na obrázku) umožňuje cestu po Sicílii v závislosti na profilu jízdy (město / venkovské silnice / dálnice).



Pro jízdu s Alfou po Sicílii (≈60L / ≈850km) je nutné pouze jedno čerpadlo HVO.



1 litr HVO

- ⇒ ≈ dosah 20 km (12,4 míl)
- ⇒ 35 lahví za minutu odpovídá přenosu energie na běžné čerpací stanici pro osobní automobily.
- ⇒ S 60 lahvemi je možné cestovat po Sicílii

50 mililitrů HVO

- ⇒ ≈ dosah 1 km (0,62 míl)



Všechny obrázky: eFuelsNow

1.6 Přehled - tankování, snižování emisí CO₂, spotřeba a náklady

- **Bilance CO₂: 27 až 57 g/km.** Při použití HVO s 90 % klimatickou neutralitou jsme dosáhli hodnoty kolem 27 g/km. Podíl HVO100 činil 96,5 % během celé cesty. Při použití pouze HVO100 během celé cesty by bylo možné dosáhnout maximálně cca 20 g/km. Podle společnosti ENI může klimatická neutralita paliva kolísat (v průměru 75 %). Výsledkem by bylo snížení emisí CO₂ o přibližně 72 % a emise 57 g CO₂/km. Stále se však jedná o velmi dobrou hodnotu. Ve všech případech je zahrnuta doprava paliva. Jsme v úzkém kontaktu se specializovanými fakultami a univerzitami. Základní údaje pro výpočet poskytlo oddělení reFuel z Karlsruhe KIT (Technologický institut v Karlsruhe).⁸⁾
- **Průměrná cena** na čerpací stanici se pohybovala kolem 1,81Eu/litr (mezi 1,714 a 2,099Eu/litr).
- **Spotřeba paliva** se podle palubního počítače pohybovala mezi 5,0 a 7,3 l/100 km. Hodnoty spotřeby v tabulce (na následující straně) byly získány z místních palivoměrů na čerpacích stanicích. Proto hodnoty spotřeby, které jsou zde uvedeny, mohou obsahovat nepřesnosti. Bylo například zřejmé, že v některých případech byly účtovány různé objemy náplně. A to i přesto, že palivoměr vozidla ukazoval stejnou hladinu jako před posledním tankováním. Skutečná spotřeba je pravděpodobně o cca 0,5 litru nižší, než je vypočteno v tabulce. Možná, že ručičkový palivoměr nebyl správně kalibrován.
- **Podíl HVO100** během celé cesty činil 96,5 %. Proč? Před úsekem přes Albánii a Řecko (cca 1200 km) jsme natankovali HVO100 těsně před jízdou na trajekt v Brindisi. A také jsme naplnili 20litrový kanystr HVO100. Následující úsek zahrnoval hornatý terén a několik jízd po městě (Saranda, Patras, Pireus, Atény). V Xylokastru na Korintském moři byla nádrž Alfa prázdná po př. 900 km. Vůz byl tedy doplněn 20litrovým kanystrem (více informací v kapitole 2.2). Do přístavu Igoumenitsa se tedy sotva došlo s HVO. Z bezpečnostních důvodů bylo 10 km před dosažením přístavu doplněno ≈15,8 litru fosilního paliva. Rampy vně i uvnitř lodí jsou velmi strmé. A vozidla na naftu by neměla jezdit prázdná. To může způsobit škody. HVO lze bez problémů míchat s fosilní naftou.



Obrázek: eFuelsNow

V následující tabulce je uveden přehled zastávek pro doplňování paliva. Klimatická neutralita byla vypočtena na základě údajů z KIT Karlsruhe. Je třeba upozornit na následující body:

- Prohlídka začala s plnou nádrží HVO100. Vůz byl během cesty třináctkrát dotankován (včetně tankování po návratu).
- Nevíte jistě, ve které rafinérii byl HVO, který tankujete, vyroben. Předpokládám však, že prvních 1043 km (16,6 %) bylo ujetu na NesteMy, zbytek cesty na ENI HVolution. Q8-Itálie bude pravděpodobně prodávat také HVO100 od ENI.
- Hodnoty spotřeby byly vypočteny podle ukazatele spotřeby paliva na čerpacích stanicích. Palivoměry pravděpodobně nejsou vždy správně kalibrovány. To mohlo vést k odchylkám od skutečné spotřeby. Předpokládám, že skutečná spotřeba se pohybovala mezi 5 a 7,3 litru v závislosti na profilu jízdy (město, venkov, dálnice).
- Základní hodnoty pro výpočet emisí CO₂, KIT Karlsruhe, Prof. Thomas Koch a Dr. Olaf Toedter. ⁸⁾

Refuelling process	fuelling (Place)	Driving profile	Volume (L) according to the pump's gauge	Price (Eu/L)	total price (Eu)	mileage (km)	Distance since the last refuelling (km)	Verbrauch since the last refuelling (Liters /100km)	fuel type	CO2 emissions (g) for the refueled Diesel Basis HVO: 300g CO2 / L Fossil Diesel (B0) : 3000g CO2 / L (calculated with fuel transport) *
x	Ludwigsburg, Germany (at the start of the journey, 100% tank full)		65	1,39	129,35	362.984			HVO100	19500
Start of journey From here, the used fuel was refilled										
1	Ancona	Motorway through the Alps to Italy	56,83	1,719	97,69	364.030	1.046	5,43	HVO100	17.049
2	Lecce 1	Motorway / country road / villages	56,85	1,724	98,01	364.768	738	7,70	HVO100	17.055
3	Golf v Korinth (not fully fuelled, by canister)	Motorway / country road / villages	20	1,9	38,00	365.613			HVO100	6.000
4	Igoumenitsa (not fully fuelled, fossil Diesel, tank nearly empty)	Motorway / country road / villages	12	1,8	21,60	365.970			fossil Diesel**	36.000
5	Brindisi (not fully fuelled, fossil, tank nearly empty)	Motorway / country road / villages	4,8	1,81	8,69	365.930			fossil Diesel**	14.400
6	Lecce 2	Motorway / country road / villages	52,49	1,714	89,97	366.021	1.253	7,13	HVO100	15.747
7	Taranto	Motorway from Lecce to Taranto	4,69	1,714	8,04	366.124	103	4,55	HVO100	1.407
8	Catania (not fully fuelled, because of price)	Motorway / city traffic Malta	30,39	2,099	63,79	366.907			HVO100	9.117
9	Reggio Calabria	Motorway / country road / villages	42,31	1,749	74,00	367.119	995	7,31	HVO100	12.633
10	Polla	Motorway / country road / villages	39,03	1,764	68,85	367.666	547	7,14	HVO100	11.709
11	Castel Gandolfo	Motorway / country road / villages	25,78	1,749	45,09	368.039	373	6,91	HVO100	7.734
12	Milan	Motorway / city traffic in Rome	54,78	1,789	98,00	368.745	706	7,76	HVO100	16.434
13	Ludwigsburg, Germany (fuelled until the tank was full)	Motorway through Switzerland	28,5	1,39	56,72	369.263	518	5,50	HVO100	8.550
Evaluation	in total		428,45	1,81	768,44		6.279	6,82	use of 96,1% HVO (90% CO2 neutral) - CO2 (g)	173.895
				average price	total price		total distance		CO2 /km (g)	27,69
									CO2-reduction (%)	86,47
									Comparison 100% Fossil - CO2 (g)	1.285.350
									CO2/km (g)	205
									CO2-reduction (%)	0'
									Comparison 100% HVO (72% CO2 neutral) - CO2 (g)	359.138
									CO2/km (g)	57,20
									CO2-reduction (%)	72,06
									Comparison 100% HVO (90% CO2 neutral) - CO2 (g)	128.535
									CO2 /km (g)	20,47
									CO2-reduction (%)	90,00

* Figures from Karlsruhe Institute of Technology, KIT, Department for refuels

HVO100 is up to 90% CO2 neutral (sometimes up to 95%)

** fossil diesel B7 or B0. I assume B0 Diesel

2.0 Zážitky z cest po jižní Evropě

2.1 Ceny HVO100 a směsí HVO v Itálii



Ceny před kampaní:
Ani před kampaní nebyl HVO100 žádným "šampaňským", obrázek z dřívějšího výletu ve Veroně v létě 2023.

100% HVO, Q8 Catania

B7, fosilie

Ceny během kampaně:
Během propagační akce společnosti ENI stál HVO100 přibližně o 10 centů méně než fosilní nafta. Čerpací stanice v Anconě, začátek listopadu 2023).

100% HVO	2,099
B7, fosilie	1,819
15% HVO	1,829
100% HVO	1,719

100% HVO

Nejdražší byl HVO100 v Q8 v Katánii na Sicílii (2 099 eur/l). Nejlevnější byl u ENI, např. v Tarantu a Lecce (1,714Eu/L nebo v Anconě 1,719 Eu/L (obrázek vpravo). V průměru stál HVO100 v průměru 1,81 Eu/L. ENI prodává HVO100 o 10 centů levněji než fosilní nafta. Obvykle stojí HVO v Itálii o 10 centů více než běžná nafta, stejně jako ENI Diesel+ (HVO15), jak ukazuje obrázek uprostřed. Cena paliva za celou cestu dlouhou 6 279 km činila celkem 768,44Eu (428,45l podle účtenek za benzín). V Rakousku (Vorarlbersku) by bylo možné natankovat také HVO100 za 1,78Eu/L. My jsme to ale udělali později v Itálii.

Všechny obrázky: eFuelsNow

2.2 Vliv jízdních vlastností na spotřebu a dojezd

Vliv jízdních vlastností na spotřebu

Důležitost jízdních vlastností se ukázala v průběhu jednotlivých etap. Při jízdě čistě po dálnici (např. mezi Ludwigsburgem a Anconou) se spotřeba pohybovala mezi 5 a 5,4 l/100 km. Na úsecích s městským provozem a venkovskými silnicemi (stop & go) spotřeba vzrostla na více než 7 l/100 km.

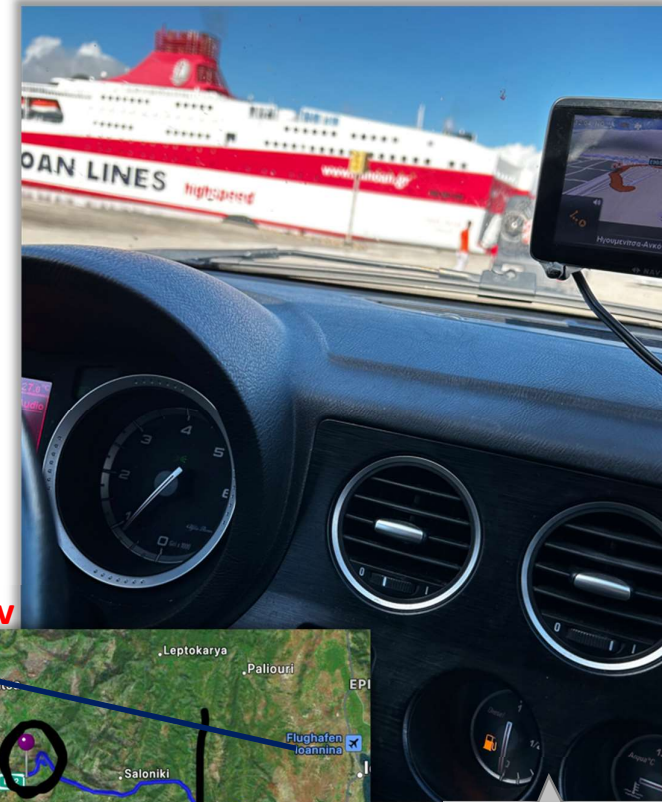
- Ancona-Ludwigsburg (1045 km) s plnou nádrží 65 litrů, průměrná spotřeba cca. 5,4 l/100 km
- Lecce - Albánie - Atény - Igoumenitsa (cca 1200 km) s 85 litry (plná nádrž + 20 litrů kanystr) => spotřeba něco málo 7 l/100 km



Oba obrázky: eFuelsNow

Shrnutí:

- Obecné tvrzení, že omezení rychlosti na dálnicích automaticky snižuje místní emise CO₂, není správné. V opačném případě by měla být spotřeba na dálnicích vyšší.
- Mnohem smysluplnější je zkrácení fázi "stop & go" v dopravě, např. zavedením kruhových objezdů nebo dlouhých zelených fází na semaforech. Pokud auto musí znovu zrychlovat, zvyšuje to spotřebu paliva, a tím i emise CO₂.
- Pokud je palivo defosilizované, pak na spotřebě nezáleží. Osmiválcové terénní vozidlo poháněné palivem šetrným ke klimatu je šetrnější ke klimatu než malé auto se spotřebou 3 l/100 km, které je poháněno fosilní naftou. Většího dopadu na klima dosáhneme, pokud bude trh s naftou z 50 % defosilizován, jako je tomu v Kalifornii¹⁰⁾. Propagovat rychlostní limity argumenty o ochraně klimatu je chybné. Pokud si to lidé skutečně přejí, je třeba předložit jiné argumenty. Realita se stává viditelnou i vzhledem k tomu, že Německo vypouští pouze 1,8 % světových emisí CO₂. Automobily jezdící po dálnici z toho představují jen velmi malý podíl. A je tu ještě jeden argument. CO₂ se snižuje při výrobě fosilní ropy, nikoliv při jejím používání. Ropa, která se vytěží ze země, se vždy spálí. Pokud se nepoužívá v Evropě, pak v jiné zemi na planetě. Už jen z tohoto důvodu dávají syntetická paliva velký smysl. Umožňují zemím produkujícím ropu nahradit fosilní příjmy. (analyzoval Prof. Sinn, IFO-Institut⁹⁾). V tomto případě zůstává ropa v zemi a nevyvolá žádné emise CO₂.



Odkud pochází 3,5 % fosilních paliv v přehledu (kapitola 1.6)?

V Albánii a Řecku není HVO100 k dispozici. Úsek dlouhý přibližně 1210 km byl ujet s plnou nádrží z Itálie a 20litrovým rezervním kanystrem HVO. Z toho je patrný význam profilu jízdy (město, venkov, horské trasy...) a jeho vliv na spotřebu. Zvláště patrná byla horská etapa v Albánii a fáze se zastavováním a rozjížděním v Patrasu a Aténách.

Alfa sotva dosáhl přístavu Igoumenitsa s HVO100 chytit trajekt zpět do Itálie. Pro jistotu bylo asi 15 km před hábitem doplněno fosilní palivo. Důvodem byly strmé rampy u vjezdu na loď a uvnitř lodi. Vozidla na naftu by neměla jezdit prázdná. Krátce před přístavem jsme natankovali cca 12 litrů, v Itálii pak opět cca 4,8 litru. Ukazatel paliva vozu však zůstal na poslední značce dole. Vykyne se až od určité úrovně naplnění. Dojezd byl využíván velmi hojně, ale profil jízdy umožňoval nižší kilometrový dojezd. Místo 1043 km (649 mil) na dálnici během prvního úseku to bylo pod 925 km (575 mil). Kanystř o objemu 20 litrů přidal 284 km (176,4 mil) navrch.

Kdybychom jeli přímo po dálnici z Itálie do Atén, vystačili bychom si s 65litrovou nádrží bez kanystř. Dokonce se dalo přejet z Pirea na Krétu a tam ujet 50 km (31 mil). A pak bychom měli v nádrží ještě dost HVO, abychom se dostali zpět do přístavu v Brindisi.

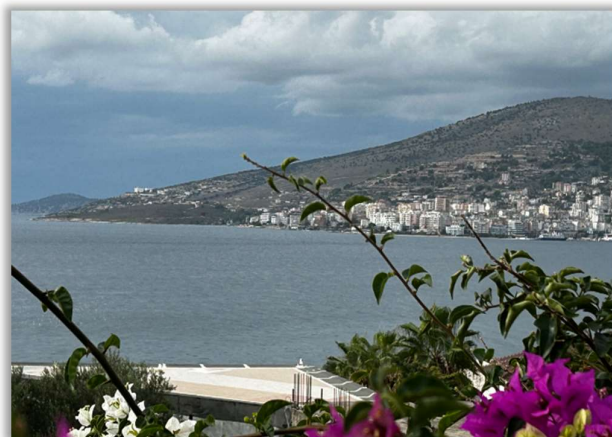
Přístav



Po doplnění paliva zůstal ukazatel na poslední hodnotě. Znovu se vykopí až od určitého stavu naplnění nad 10 litrů.

Obrázky: eFuelsNow

2.3 Vliv automobilu na průměrný lidský věk a na zdraví



Obrázek: eFuelsNow

Prázdninové výlety jsou příležitostí k poznávání historie cizích zemí. Bývalá Albánská lidová republika má velmi neobvyklou historii, zejména v kontextu mobility. Až do roku 1991 byla Albánie zemí, která byla ještě uzavřenější než ostatní země východního bloku. Albánskou situaci lze přirovnat k Severní Koreji. Až do počátku 90. let 20. století nesměli Albánci vlastnit osobní automobil. Životní úroveň byla na extrémně nízké úrovni. Důsledky této doby přetrvávají dodnes. Pokud vůbec existovala auta, byla vyhrazena pouze pro úředníky a vedení státu. Vedení státu jezdilo v mercedesech. To je pravděpodobně jeden z důvodů, proč je dnes Albánie zemí s nejvyšším podílem automobilů značky Mercedes v Evropě. Hvězda Mercedesu byla považována za nedosažitelnou. Dnes se však pro mnoho lidí stala dosažitelnou. Zejména modelové řady W123 a W124, které symbolizovaly typický "farmářský Benz" v západním Německu, jsou stále velmi rozšířeným vozem. Elektřina, kterou lze používat v kteroukoli denní dobu, je však na venkově stále méně rozšířená. Během cesty jsem viděl lidi, kteří prali prádlo ručně u (přírodní) "pračky". Takto mi to předali moji prarodiče. Lidé, kteří si v 50. a 60. letech mohli koupit auto a pračku, měli velké štěstí. Technologický pokrok, který by dnes někteří lidé (zejména v Německu) nejradyji zase zastavili. Tato a následující kapitoly analyzují jeho důsledky.



Obrázek: eFuelsNow

Byly analyzovány následující aspekty:

- 1) Má auto skutečně negativní vliv na celkovou délku života?
- 2) Německo je západní průmyslová země. Má Německo "problém s auty"? Opravdu je v Německu více aut než jinde? Ve Spojeném království je zhruba tolik aut jako v Německu na 1000 obyvatel (546 aut, 2021).

V tabulce jsou uvedeny údaje pro některé země v letech 1990 a 2023 (změna v %). Průměrná délka života je uvedena jako průměr (m/ž). Zdroje naleznete v kapitole 5.

	≈ 1990		≈ 2023		Změny (1990 až 2023) vypočtené	
	Očekávaná délka života	Automobily / 1000 obyvatel	Očekávaná délka života	Automobily / 1000 obyvatel	Očekávaná délka života	Automobily / 1000 obyvatel
Německo	75,8 let ²²⁾	479,4 vozů ^{24) BRD 1989}	81,0 let ¹¹⁾	583 vozů ¹⁷⁾	+ 6,8%	+ 21,6%
Malta	76 let ¹³⁾	337 vozů ²⁵⁾	83,8 let ¹³⁾	786 automobilů ¹⁹⁾	+ 10,2%	+ 233,2 %
Albánie	73,1 roku ¹²⁾	0 automobilů (1990) 11 automobilů (1992) ²³⁾	78,1 roku ¹²⁾	192 vozů ²¹⁾	+ 6,8%	+ 1745 % (ve srovnání s rokem 1992)
Itálie	77 J let ¹⁴⁾	483 vozů ²⁶⁾	84,2 roku ¹⁴⁾	675 vozů ¹⁷⁾	+ 9,3%	+ 39,75%
Polsko	70,7 let ¹⁵⁾	138 vozů ²⁷⁾	78,6 let ¹⁵⁾	687 automobilů ¹⁷⁾	+ 11,2%	+ 497%

Výsledky:

- Počet vozidel v Německu přibližně odpovídá průměru EU, který činí 567 vozidel¹⁸⁾. Je jasně patrné, že počet automobilů na 1 000 obyvatel se za období přibližně 33 let mírně zvýšil. Přestože v zemi sídlí velké množství výrobců a dodavatelů, počet automobilů není na nijak zvlášť vysoké úrovni. Pozoruhodné je zejména srovnání s Polskem a Maltou. Přestože v těchto zemích byla po roce 1990 větší poptávka než v západním Německu, počet vozidel na 1000 obyvatel je tam dnes výrazně vyšší. Stejný vývoj lze však pozorovat i v Itálii. Je to země, která již dlouho patří také k západním průmyslovým zemím. Celkový počet automobilů na 1000 obyvatel zde vzrostl mnohem více a je na výrazně vyšší úrovni než v Německu.
- V jižní Evropě se o zákazu jízdy na naftu nedisktuje tak jako v Německu nebo v několika severoevropských zemích. Několik měst má nařízení. V roce 2023 se to týkalo výrazně menšího počtu měst a mnohem starších vozidel než v Německu (téměř všude platí pouze do normy Euro 3).¹⁶⁾
- Při pohledu na průměrnou délku života je rovněž patrné, že Německo si ve srovnání s ostatními zeměmi nevede nijak výjimečně dobře. Je zajímavé, že země jako Malta a Itálie dosahují vyšší průměrné délky života i přes výrazně vyšší počet vozidel na 1000 obyvatel.

Závěr:

- Počet vozidel na 1000 obyvatel nemá na délku života žádný vliv. Negativní účinky automobilové dopravy nemají žádný vliv. Jsou zcela kompenzovány pozitivními vlivy. Vysvětlující příklad: Samozřejmě, že dochází k dopravním nehodám. Těch však ubývá. Auta také pomáhají zachraňovat životy, a to nejen v sanitkách. Například převoz léků nebo rychlá cesta do nemocnice souseďovým autem, pokud doma žádné nemáte. Zvláště zajímavé je vžit v úvalu venkovské oblasti, kde cesta k lékaři může být dlouhá. Převážba zboží již není tak namáhavá. Auto také chrání před fyzickým zraněním. Je oporou pro lidi. A samozřejmě individuální mobilita vytváří také mnoho životního štěstí (cesty na dovolenou). Duševní zdraví vždy vytváří i zdraví fyzické. To je zvláště důležitý faktor pro starší lidi na venkově. Mnozí z nich jsou stále aktivními důchodci. Ti raději cestují autem za svými přáteli. Jen málo z nich však riskuje jízdu na kole. Tento kontext je stále důležitější, protože populace v celé Evropě stárne.
- Je skutečností, že počet vozidel a průměrná délka života se v letech 1990 až 2023 výrazně zvýší téměř ve všech zemích světa. Mobilita a zdraví jsou známkou lepší životní úrovně a pokroku.
- Konkrétním příkladem je Albánie. Nikde jinde v Evropě není tak jasné, že energie a mobilita jsou pro rozvoj a prosperitu nezbytné. Auto usnadňuje a urychluje práci. Ulevuje tělu. A také zvyšuje produktivitu práce. Ještě v roce 1990 byly běžné pluhu a koně. Dnes jsou k dispozici traktory, nákladní automobily a dodávky pro rozvoz zboží. Na těchto nástrojích je založena prosperita. V konečném důsledku se z nich financuje i rozvinutý sociální systém a vyspělý systém zdravotní péče. Ten je také obzvláště důležitý pro ochranu životního prostředí. Ochrana životního prostředí potřebuje peníze na ekologické technologie. Avšak "ochrana životního prostředí", která útočí na finanční základnu, není ochranou životního prostředí. Je to rozhodně anti ekologický aktivismus.

Shrnutí:

Současná debata v Německu (a několika dalších zemích) ukazuje: Zdá se, že chápání jednoduchých faktů (jak dosáhnout prosperity, zdraví a ochrany životního prostředí) je v současné době některými lidmi v médiích zcela obráceno. V některých případech jsou myšlenky přejímány lidmi, kteří nepřemýšlejí o důsledcích. Ve většině případů to není generace, která poznala hlad a bídu. Protože ti byli vůči takovým vyprávěním odolní. Většina z nich je již mrtvá nebo velmi stará. Ve velké části západních zemí se také zcela zapomnělo na znečištění životního prostředí ve starých komunistických zemích. Někteří lidé už ani nevědí o významu volného trhu a jeho rozdílu oproti socialisticky plánovanému hospodářství. Někdy můžeme hovořit o efektu Marie Antoinetty. Nicméně mnoho lidí si dnes stále více uvědomuje realitu. Musíme se opět stát realističtějšími a naučit se přemýšlet sofistikovaně. Měli bychom uvažovat o více různých stupních šedi. A musíme více naslouchat logice, vědám a odborníkům. Současná debata proti automobilům je jistě typickou německou diskusí. Máme tendenci přehánět. Ale je také výsledkem zvláštní doby. (Geopolitické?) pozadí této doby ještě není zcela objasněno.



Obrázky: eFuelsNow

2.4 Je na malém ostrově Malta nutné mít auto?

V předchozí kapitole jsme pomocí čísel vysvětlili, proč mají automobily pozitivní vliv na kvalitu života a zdraví. Lidé by však neměli pouze jezdit autem. V této kapitole budou úvahy rozebrány praktičtějším způsobem.

- 1) Autor strávil den bez auta a vydal se na 25kilometrovou túru. Jak se v praxi žije bez auta? Jak dobrá je na Maltě místní veřejná doprava a může zcela nahradit auto?
- 2) Jaké jsou důvody velkého počtu automobilů na malém ostrově Malta?

Analýza:

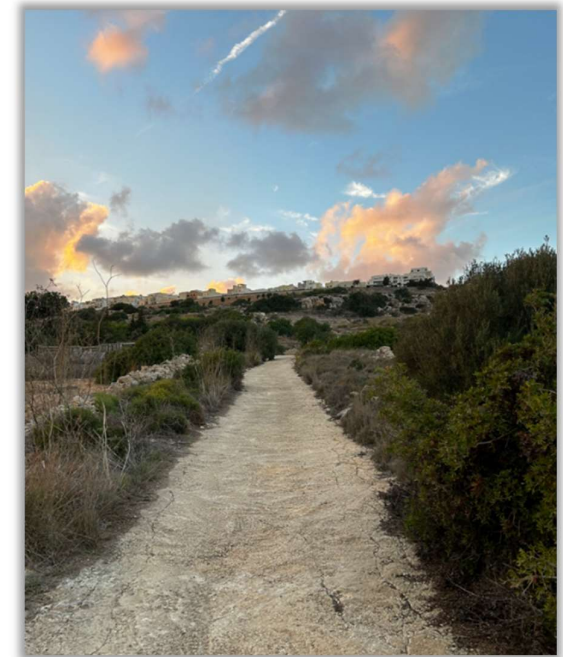
- Malta je ostrov o rozloze stejné jako Mnichov (nebo přibližně 2/3 Západního Berlína). Na tomto území žije přibližně tolik obyvatel jako v Lyonu nebo Edinburghu (cca 519 000 obyvatel).
- Na Maltě připadá přibližně 786 vozidel na 1000 obyvatel. Od roku 1990 se jejich počet rapidně zvýšil (o více než 233 %).

Údaje o pěší turistice	
Trať	Vzdálenost
Pěší turistika	21 km (13 mil)
Lodí	5,3 km v jednom směru (10,6 km = cca 45-60 min)
Taxi	cca. 16 km => z přístavu zpět do hotelu.
Celá skladba	42,3 km (26,3 míle)
Čas zahájení	4.11.23 ve 14:45
Doba návratu	5.11.23 cca. 3:00
Čas na celou trať	Za 8h 30min (21km / 13 mil)
Průměrná rychlost	2,5 km/h (1,5 míle za hodinu)

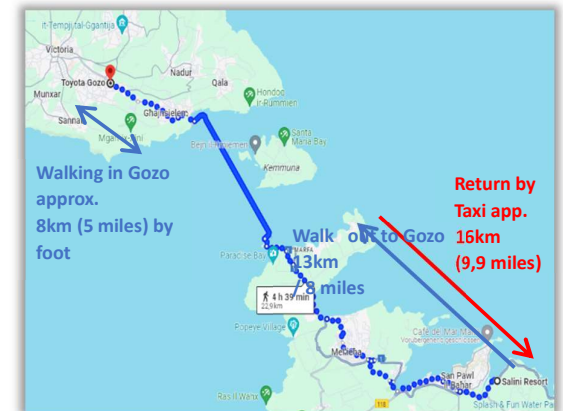
Chůze probíhala normální rychlostí. Byla to pohodlná procházka, ne náročný výšlap. Byla přerušena dvouhodinovou zastávkou v restauraci s jídlem a dvěma plavbami lodí na ostrov Gozo a zpět na hlavní ostrov. Ujít 21 kilometrů trvalo asi 5 hodin. Už to dává tušit, proč jsou na Maltě auta. Důvodů je však ještě více.

- Malta není tak malá, jak si lidé myslí. V jednom směru je možné urazit až 50 kilometrů (oba ostrovy dohromady).
- Na Sicílii jezdí stále trajektové spojení (přibližně dvakrát denně). Někteří internetoví prodejci na Maltu vůbec nedodávají. Někteří obyvatelé proto mají poštovní adresy na Sicílii. Tam se také nachází nejbližší IKEA, a to v Katánii. Kromě toho se mnoho potravin dováží z Itálie. Představte si, jaké by to bylo přepravovat tak těžké zboží po hrbolatých cestách pěšky nebo na kole.
- Zejména v létě je cestování v autě s klimatizací mnohem méně stresující, zejména v horkém létě. Fyzická námaha při vysokých teplotách je také zdraví škodlivá.
- Malta má také stárnoucí populaci. Pro mnoho z nich je jízda autem obvykle bezpečnější než jízda na kole.
- Autobusová doprava ve Valettě je dobře organizovaná. Na venkově však v noci autobusy nejezdí, pouze taxíky. To je chvíle, kdy opravdu potřebujete auto. Ale ani celkový počet autobusů a taxíků nikdy nebude stačit na to, aby se všichni Maltané dostali včas do svých cílů.

Závěr: Není možné ani nutné zakázat na Maltě všechna auta. Řešení jsou popsána dále v textu.



Všechny obrázky: eFuelsNow



2.5 Jízda a tankování na Maltě



V dalším textu bude podrobněji popsána maltská automobilová doprava, a to i s ohledem na místní energetickou situaci. Všichni vědí, že na Maltě, jakožto bývalém britském zámořském území, stále existuje levostranný provoz. Je to ráj pro milovníky klasických automobilů. I když je dnes vozový park novější než před několika lety, milovníci britských modelů automobilů zde budou mít velké štěstí. Klimatické podmínky jsou velmi příznivé pro dlouhou životnost. K vidění jsou staré modely značek British Leyland, Ford a Vauxhall. A na proslulých maltských silnicích je k vidění i mnoho modelů Land Rover všech modelových let.

V roce 2023 byly podíly stávajících vozidel rozděleny takto:

- 58,4 % s benzínovým motorem ²⁰⁾
- 36,2 % s dieselovým motorem ²⁰⁾
- 3,3 % s hybridním pohonem (se zážehovým motorem nebo dieselovým mildhybridem) ²⁰⁾

Diesel stále představuje více než třetinu všech registrovaných automobilů na Maltě (v roce 2023). To odpovídá i úrovni v jiných jihoevropských zemích, například v Itálii. Dopad na snižování emisí CO2 prostřednictvím obnovitelných paliv je odpovídajícím způsobem vysoký. Ačkoli Malta není v oblasti obnovitelných paliv průkopnickou zemí, má již nyní mnohem vyšší rozvinutý standard než Německo. Zatímco v Německu je stále typická standardní 7% směs bionafty, na celé Maltě se již nyní přimíchává 12% syntetické HVO (v roce 2024). Toto palivo je zbarveno modře (jako na obrázku) a každý rok lze očekávat přibližně 1% nárůst. Tak tomu bylo i v posledních letech. Všechny čerpací stanice na Maltě prodávají tuto částečně syntetickou směs nafty, díky níž je i starý Land Rover Defender více než 10 % CO2 neutrální a snižuje také místní emise. Německá bionafta (FAME) této klimatické neutrality nedosahuje (při 7% přimíchání pouze cca 3-4% snížení). V některých, mnohem větších, zemích severní Evropy a v Kalifornii již 20 až 50 % celého trhu s naftou tvoří HVO.



Všechny obrázky: eFuelsNow



Přibližně 1,20 až 1,50 EUR za 1 litr nafty je cenová hladina velmi nízká. Za normálních okolností by u syntetického HVO mělo být palivo pro zákazníka mnohem dražší, pokud věříte médiím. Mimochodem, v Kalifornii mohou spotřebitelé získat téměř 100% HVO pro (HVO95) za téměř stejnou cenu. Do roku 2030 chce Kalifornie defosilizovat celý trh s naftou na 100 %, téměř celý s HVO. Tato skutečnost vede k další zajímavé otázce.

2.6 Za jak dlouho by mohl být maltský trh s naftou defossilizován?

V Kalifornii je 5300 čerpacích stanic na naftu²⁸⁾, na Maltě pouze 77²⁹⁾. My víme o 57 čerpacích stanicích nafty (přibližně 1 % Kalifornie). Tam se již 50 % nafty vyrábí z HVO¹⁰⁾. Něco, co je možné ve státě se 40 miliony obyvatel, jako je Kalifornie, a v některých severoevropských zemích, by mělo být mnohem rychleji možné i na Maltě. Mimochodem, velká rafinerie HVO se nachází v nedaleké Gele na Sicílii.

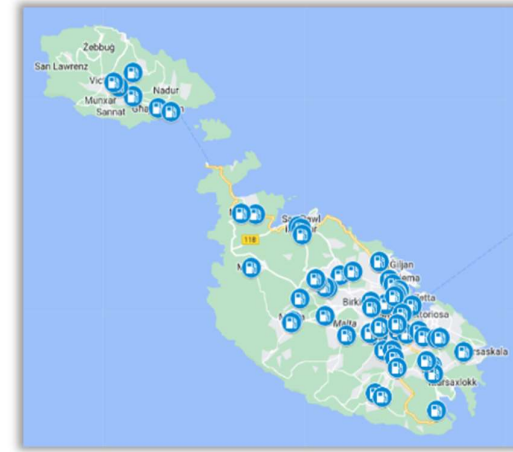
Analýza:

Jen v Itálii jsme na naší mapě eFuelsNow zaregistrovali během 9 měsíců téměř 800 nových čerpacích stanic s plně syntetickou naftou HVO100. Na základě interpolací by mohlo být 100 % všech maltských čerpacích stanic vybaveno čerpadlem HVO100 přibližně za 2-3 týdny. To by neměl být problém ani z hlediska objemu.

Příklady:

- Monako již zcela přešlo na HVO100. Jediná čerpací stanice (Romano Energies) byla převedena již v roce 2021. Cena se nezměnila. V roce 2022 byla necelé 2Eu/L. V Monaku lze nyní tankovat pouze HVO100. Od té doby zde natankovaly tisíce aut. Nejsou známy žádné problémy s vozidly. Dokonce i místní četnictvo tam tankuje do policejních vozů.
- Podobná situace je i na britských Normanských ostrovech. Žije zde přibližně 220 000 lidí (přibližně 55 % obyvatel Malty). Odhadujeme, že více než 30 % tamní "silniční nafty" již tvoří HVO. Tuto skutečnost lze vyčíst alespoň z infrastruktury pro tankování na naší mapě eFuelsNow HVO. Téměř všechny tamní čerpací stanice nabízejí HVO100 jako prémiovou naftu. Nevíme přesně, kolik fosilní nafty je tam ještě na trhu.

Důvod současné situace: Na Maltě dosud nedošlo k úpravě předpisů. Je to jedna z posledních zemí, kde ještě není povolen prodej motorové nafty podle normy DIN EN 15940. Nicméně Německo bude od dubna 2024 konečně dál. I když jsme jednou z posledních zemí v Evropě. Malta je samozřejmě jen malý ostrov. Ale i ve větších zemích již HVO tvoří vysoký podíl na trhu s motorovou naftou.



Všechny obrázky: eFuelsNow

2.7 Alternativní technologie pohonu v jižní Evropě

Je nutné rozdělit jednotlivé typy pohonných jednotek do kategorií. Alternativní koncepce pohonu potřebuje energii šetrnou ke klimatu, aby byla "alternativou" pro životní prostředí. Uvažujeme o následujících kategoriích:

- 1) Elektrická vozidla (BEV)
- 2) Vozidla poháněná syntetickou naftou HVO
- 3) Vozidla s benzinovými motory na zemní plyn / bioplyn
- 4) Motorizace na vodní pohon (spalovací motor nebo spalovací hromada)

Zároveň je třeba se podívat na situaci v sektoru nových automobilů. Nejzajímavější ze čtyř zemí (Itálie, Řecko, Albánie a Malta) je Itálie. Závěry lze přenést i na ostatní země. Podíl nových registrací v Itálii v letech 2022-23 je následující:³⁰⁾

- Benzinový motor 27,6%
 - Dieselový motor 19 %
 - Plně hybridní a mild-hybridní pohon (s benzinovým a naftovým motorem) 34%
 - Plug-in-hybrid 5,1 % (většinou v kombinaci se zážehovým motorem)
 - LPG 9% (s benzinovým motorem)
 - 0,8 % Methan (s benzinovým motorem)
 - Elektromobily na baterie (BEV) 3,8%
- ⇒ Přibližně 71 % automobilů s benzinovým motorem
 ⇒ Odhaduje se 25 % vozidel s dieselovým motorem, buď bez elektrifikace, nebo jako (mild)hybridní vozidla.

Všechny obrázky: eFuelsNow



Absolutní údaje o podílech dieselových a benzinových motorů na trhu bohužel nelze převzít, protože v některých kategoriích byly benzinové a dieselové hybridy sloučeny. V segmentu mild-hybridních vozidel je velké množství vozidel s dieselovým motorem, některá z nich jsou dokonce plug-in hybridy. Skutečný podíl dieselů

lze odhadnout na přibližně 25 %. Více než 70 % nových automobilů by však měly tvořit benzinové vozy. Celkově tvoří více než 96 % trhu s novými automobily vozidla se spalovacím motorem. V Řecku, Albánii a na Maltě by toto číslo mělo být ještě vyšší. Vysoký počet hybridů není ani tak důsledkem potřeb zákazníků. Je způsoben prodejním portfoliem výrobců, kteří musí kvůli fleetovým zákonům a směrnícím ESG prodávat stále více elektromobilů.



Podíly na trhu ukazují, co lze vidět na silnici. Na silnici jižně od Verony jezdí jen velmi málo elektromobilů. Pokud vůbec nějaké uvidíte, jedná se většinou o turistická vozidla z Německa nebo Nizozemska. Podíl nových elektromobilů v Itálii se pohybuje na úrovni 3-4 %. Poslední zprávy také ukazují, že se tento podíl nezvýšil. V jednom článku se objevila zpráva o vysokých zásobách Fiatu 500 (BEV), který se vyvážá do zahraničí. Tyto skutečnosti nemají za cíl kritizovat elektromobilitu. Ukazují však význam tržního a diverzifikovaného přístupu. Koneckonců, primární pozornost by měla být věnována ochraně klimatu, a ne systému pohonu. A vždy musí být zapojen zákazník.

Kategorie vozidel³¹⁾:

- Segment A a B (mikroauta a malá auta) 30 %
- SUV (sportovně-užitková vozidla) 57,7 % (všechny segmenty)
- Segment C, D a E Automobily střední třídy a sportovní automobily 12,2%

Je patrné, že Itálie je zemí malých vozů. Velmi oblíbené jsou však i terénní vozy. Oblíbené jsou zde zejména menší modely (Fiat 500X, VW T-Roc, Alfa Romeo Tonale, Mini Countryman, Jeep Renegade atd.). Menší vozidla mají v jižní Evropě velké výhody z hlediska ovladatelnosti. Zejména pro Itálii jsou

typické vesnice s úzkými uličkami. Takové vesnice se mohou nacházet i v hornatém terénu. Fiat Panda 4x4 byl z pochopitelných důvodů vynalezen právě v Itálii. Geografie a věková struktura mají na výběr vozidla jednoznačný vliv. Stále starší řidiči také dávají přednost vyššímu posezení.

Proč jsou auta s benzinovým a naftovým motorem tak populární?

- Jejich výroba i nákup jsou levnější.
- Výstavba kompletní nové infrastruktury je příliš nákladná (pro Itálii a Německo).
- Doplnění paliva trvá příliš dlouho. Jen si vzpomeňte na plnou benzinovou pumpu v Římě během dopravní špičky.
- V jižní Evropě jsou velmi oblíbená levná malá auta, která jsou použitelná i pro cestování. Kompaktní prostor malého vozu je však omezený. Kapalné palivo s vysokou hustotou energie zde ukazuje své výhody. Kombinuje levné pořizovací náklady s malou "baterií" (= nádrží), dlouhým dojezdem a rychlým "dobíjením".
- Alternativní paliva jsou v Itálii již široce dostupná. Kromě nafty HVO existuje také rozsáhlá síť čerpacích stanic LPG. Vozidlo na zemní plyn šetří nejméně 20 % emisí CO₂. S bioplymem lze dosáhnout dokonce 90% klimatické neutrality. => <https://www.youtube.com/watch?v=kfnL-NZm5cc&t=2s> LNG stojí přibližně 70 centů za litr. CNG stojí přibližně 1,40 €/kg. Přibližně 9 % italského vozového parku jezdí na CNG nebo LNG (3,5 milionu automobilů³³). A také je zde registrováno více nových automobilů, a to i ve srovnání s elektromobily (cca 9-10% podíl na trhu³⁰). Velmi dobře rozvinutá je také síť čerpacích stanic HVO. Itálie patří spolu se Švédskem k průkopnickým zemím v oblasti alternativních paliv.
- Díky velkému množství malých dílů je riziko velmi nákladné opravy minimalizováno. Technologie je dobře známá. Ve srovnání s elektromobilem si majitelé mohou mnoho oprav provádět sami. Výměna oleje není drahá. Pokud je vůz pravidelně servisován, s výměnou oleje a odstraňováním koroze, vydrží téměř vždy 20 let a 500 000 kilometrů (310 000 mil) a dokonce i více. Ani nový, ojetý motor není drahý.



Obrázek: eFuelsNow

Závěr:

I když některá média stále propagují jinou vizi budoucnosti: Je krajně nepravděpodobné, že by trh s novými automobily v jižní Evropě v příštích desetiletích ovládly elektromobily.

Je to kvůli...

- fyzický
- zeměpisné
- sociální
- infrastruktura

... důvody

V zemích, jako je Albánie, je to ještě obtížnější. Zde se většina vozidel dováží do země jako ojeté vozy. Nedostatečná nabídka také způsobuje vážné ekonomické problémy této země. Důležité je zde také to, aby bylo možné vůz levně opravit. Albánie má sice vysoký podíl vodní energie. Elektřina však není k dispozici ve všech denních dobách. Elektromobilita nemá smysl ani na Maltě, kde se elektřina vyrábí téměř výhradně z fosilních paliv (97 % plyn, 2,5 % ropa)⁴⁷. A také v Itálii⁴⁸ se elektřina vyrábí převážně z uhlí a plynu. Kromě toho Svaz německých inženýrů (VDI)⁴⁹ opakovaně zdůrazňuje, že distribuce elektřiny stanovuje limity, a že strategie založená pouze na elektřině proto není reálná.

Vzhledem ke katastrofálním sociálním důsledkům a fyzikálním limitům je zcela jisté, že zákaz spalovacích motorů bude zrušen. Setrvání na současné cestě po mnohem delší dobu však způsobí velmi negativní důsledky. V nejhorším případě to znamená, že budeme muset dovážet spalovací technologie z Číny a Japonska a. Budeme stále více závislí. Některé modely čínských výrobců již můžeme vidět na silnicích jižní Evropy. Italská společnost DR Automobiles již provádí finální montáž pro vozidla čínské značky Cherry. V Mexiku dosáhl podíl čínských spalovacích modelů na trhu 20 %⁴³.

2.8 Oběhové hospodářství v Itálii

Oběhové hospodářství je v Itálii již rozvinutější než v Německu. To by mohlo souviset s problémy s odpady v jižní Itálii. Vzhledem ke zvláštní situaci je tomuto tématu věnována větší pozornost. Byli jsme informováni, že některé místní úřady v provinciích Lombardie, Marche a Alto-Adige (atd...) již instalovaly kontejnery na odpad (jak je znázorněno na obrázku). Tyto kontejnery slouží ke sběru použitých tuků. Zbytky se rovněž používají k výrobě paliva. Dále bylo pozoruhodné, že používání zeleného plastu je již rozšířenější, např. pro vidličky na pizzu. Tyto materiály lze rovněž přeměnit na paliva. Společnost ENI v současné době vyrábí v Benátkách a v Gele (Sicílie) motorovou naftu HVO. Přeměna by měla proběhnout i v Livornu.

- Výrobní kapacita v Benátkách a Gele je v současné době přibližně 1,1 megatun³²⁾. To odpovídá přibližně 5 % italské poptávky po naftě (přibližně 1800 megatun měsíčně). To samozřejmě není příliš mnoho. Je to však výrazný nárůst v relativně krátké době a cílem je její další zvýšení. Do roku 2025 chtějí dosáhnout 2 megatun³²⁾ a od roku 2030 6 megatun³²⁾. Palmový olej se již nepoužívá³²⁾.
- Lze předpokládat, že v Itálii tvoří v současné době přibližně 12-13 % trhu s motorovou naftou HVO a bionafta (B7) (přibližný odhad).
- Kromě HVO a e-paliv (PTL) pokryje další kapacity. I když tento vývoj vyžaduje čas, je to časově neefektivnější cesta. Měli bychom si uvědomit, jak dlouho trvalo vybudování současné globální infrastruktury čerpacích stanic.
- HVO100 nebo HVO Blends jsou k dispozici na 3 750 čerpacích stanicích v Itálii. Na naší trase (v rámci Itálie) byly stanice s HVO Blends každé 4 kilometry a stanice s HVO100 každých 16 kilometrů (v listopadu 2023).



Všechny obrázky: eFuelsNow

3.0 Obecné informace o motorové naftě HVO

3.1 Objem výroby a obsahové materiály

Výroba HVO - od roku 2020 do roku 2025, zvýšení výroby (x4), (Greenea) https://www.qcintel.com/article/global-hvo-production-to-quadruple-by-2025-greenea-1234.html	
Výroba (2020) po celém světě	7 megatun
Výroba geschätzt (2025) po celém světě	29,5 megatun
Výroba (2020) v Evropě	3,5 megatuny
Výroba geschätzt (2025) v Evropě	11,3 megatun
Výroba (2020) v USA	1,9 megatuny
Odhadovaná výroba (2025) v USA	12,6 megatun

Neste - reference:

https://www.youtube.com/watch?v=Yuj_oeZMi-8

<https://www.nfz-messe.com/de/news/menschen-personalien-koepfe-der-branche-joerg-huebeler-von-neste-ueber-alternative-kraftstoffe-aus-altfetten-und-holzresten-3824.html>

Kontaktní partner: Neste Německo - Jörg Hübelner



Obrázek: Neste

Častým bodem kritiky je, že HVO údajně nelze vyrábět v dostatečném množství, aby bylo možné zásobovat velkou část vozidel na silnicích. Tento argument není platný z následujících důvodů:

- Například v Kalifornii je silniční a letecká doprava již zásobována palivy na bázi odpadu⁴⁴⁾.
- Alternativa k syntetickým palivům neexistuje ani pro osobní a nákladní automobily:
 - 99,5 % vozidel na světě má benzinový nebo naftový motor. V opačném případě jsou tato vozidla nadále poháněna fosilními palivy.
 - Nemáme dostatek zelené elektřiny. Pouze 20 %⁴⁶⁾ německé primární energie tvoří elektřina. Celých 62 %⁴⁵⁾ světové výroby elektřiny pochází z fosilních zdrojů a je potřeba i pro průmysl.
- Podle společnosti Greenea, která obchoduje s biopalivy, se objem výroby v letech 2020 až 2025 zvýší až čtyřnásobně.
- Některé země v severní Evropě a Kalifornii již dodávají 20 až 50 % celého trhu s naftou na bázi HVO.
- HVO lze vyrábět z nejrůznějších odpadních materiálů.
- Podle výpočtů společnosti Neste by se do roku 2040 mohlo vyrobit celkem 1070 megatun, pokud by se všechny globální kapacity rafinerií HVO využívaly se všemi vhodnými odpady. To odpovídá přibližně 40 % celosvětové potřeby dopravy (Lodě, letadla a silniční doprava). Výše uvedené odkazy. Kromě toho jsou e-paliva (PtL) další cestou pro zbytek. V tomto výpočtu nejsou zahrnuty.
- Jen z jatropy z pouštních okrajů by se dalo vyrobit asi 260 megatun oleje ročně (HAW, prof. Willner). To by stačilo na zásobování celé EU palivem.
- Italská společnost ENI chce do roku 2030 dosáhnout výrobní kapacity 6 megatun.³²⁾


Neste říká (viz film na Youtube a text níže, odkazy výše):

"Společnost Neste pokračuje v práci na zvyšování dostupnosti méně kvalitních odpadních a zbytkových surovin a zároveň vyvíjí technologie pro diverzifikaci našeho portfolia o zcela nové druhy surovin. Plánujeme zavést nové udržitelné suroviny, jako jsou odpady a zbytky ze zemědělské a lesní těžby a vhodné obnovitelné materiály z toků tuhého komunálního odpadu. S **využitím těchto nových surovin by celosvětová produkce obnovitelných paliv mohla do roku 2040 dosáhnout více než 1000 megatun ropného ekvivalentu, což by stačilo k nahrazení všech fosilních paliv používaných v letecké a námořní dopravě a také podstatné části silniční dopravy.**"

Složení:

V Evropské unii se HVO vyrábí převážně z odpadních tuků, vysokých olejů, lesního odpadu, nepoživatelného odpadu z potravinářského průmyslu atd. Téměř všechny odpady lze využít, pokud neobsahují fosilní uhlík. Podstatné je, že odpad neobsahuje žádný fosilní uhlík. Palmový olej je v EU zakázán od roku 2023³⁴⁾. Všichni významní výrobci, jako je Neste³⁶⁾ a ENI³²⁾ atd. jej již nepoužívají. Odpad navíc nemůže růst na zemědělské půdě. Nedochází tedy k žádným konfliktům mezi nádržemi.

Míchání a zvyšování podílu defosilizované motorové nafty v Kalifornii



CARB: podíl regenerace nyní činí 57 %

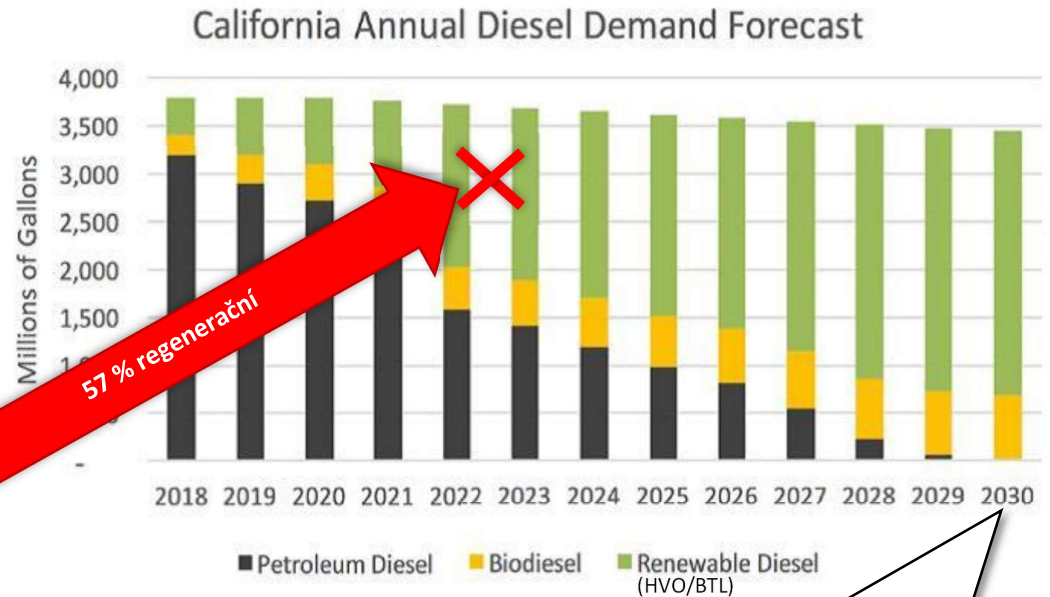
≈50% obnovitelná motorová nafta

a ≈7 % bionafty v letech 2022/23

Situace v roce 2022:

<https://ww2.arb.ca.gov/news/first-time-50-california-diesel-fuel-replaced-clean-fuels#:~:text=California%20Air%20Resources%20Board,-Main%20navigation&text=SACRAMENTO%E2%80%94%20California%20hit%20an%20important,the%20first%20quarter%20of%202023.>

<https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/lcfs-data-dashboard>



Obrázek:
eFuelsNow

80 % syntetické HVO a 20 % bionafty v roce 2030
Fosilní nafta bude do roku 2030 zcela nahrazena.

Obrázek nahoře, grafika náběhu: Kalifornská aliance pro pokročilá biopaliva

<https://biodieselmagazine.com/articles/2516583/biodiesel-renewable-diesel-set-to-replace-petro-diesel-in-calif>

Má smysl omezit dodávky syntetických paliv pouze na odvětví námořní a letecké dopravy?

Odpověď: Jednoznačně NE! Proč? Na jedné straně jsou tato dvě odvětví z hlediska objemových požadavků velmi malá. Za druhé se jedná o nákladově citlivá odvětví, která vyžadují "objemovou vrtuli". Více uživatelů zlevňuje palivo. Omezení na dva malé sektory blokuje důležitý zákaznický impuls. To je důležité pro rozvoj velkých výrobních zařízení a návratnost investic. Banky poskytnou úvěry pouze tehdy, pokud je lze rychle splatit. Plánované hospodářství je velkým handicapem. Pevné rozdělení brání rychlé defosilizaci a blokuje ochranu klimatu. Navíc je klimatu jedno, kde se CO₂ ušetří nejdříve. Vzhledem k tomu, že více než 99 % světových motorových vozidel je závislých na těchto palivech a že téměř 70 % celosvětového mixu elektrické energie je založeno na fosilních palivech, neexistuje žádná alternativa. Nemáme dostatek elektřiny. Příklad paliva HVO na bázi odpadu ukazuje, že silniční a leteckou dopravu lze tímto palivem zásobovat již nyní. Paliva pro silniční dopravu vznikají automaticky jako vedlejší produkt výroby cerosenu. Proč by se tato paliva měla vyhazovat?

3.2 Kompatibilita motoru

Stav listopad 2023: Alfa 159 2.0 JTDM ujela s HVO100 téměř 180 000 km, ačkoli oficiální schválení výrobce neexistuje. Kompatibilita byla znovu prokázána během cesty po jižní Evropě. Ujetých 6279 km (3901 mil) odpovídá přibližně 50 % průměrného ročního nájezdu vozu. "Vynálezce" paliva (Neste) uvádí, že tato paliva jsou kompatibilní s každým dieslovým motorem. To je patrné zejména v některých severoevropských zemích a v Kalifornii, kde je již 20 až 50 % trhu s naftou zásobováno HVO. V těchto zemích nelze na mnoha čerpacích stanicích natankovat nic jiného. Problémy nejsou známy. Toto palivo je kvalitnější. Do motoru se dostává méně nečistot. Motor běží plynuleji a filtr pevných částic se díky čistšímu spalování méně regeneruje. I motorový olej si zachovává lepší kvalitu. HVO je odolný vůči škůdcům nafty. Tento aspekt je velmi důležitý při dlouhodobém stání vozidla.

Po skončení záruky se každý může sám rozhodnout, které palivo si koupí. Četné studie na univerzitách potvrzují pozitivní výsledky. Testování provedlo také oddělení paliv na KIT v Karlsruhe a v HTW v Saarbrückenu. V severní Evropě energetické společnosti také výslovně propagují používání HVO100 ve vozidlech bez homologace. Na snímku jsou estonské webové stránky společnosti Neste přeložené do němčiny.

eFuelsNow nemůže vydat schválení HVO100, ale může podat zprávu ze soukromých zkušeností. Nemáme žádné výhrady k používání HVO100 v každém naftovém voze. Následující vozidla z okruhu našich soukromých přátel a příznivců jej již pravidelně používají nebo do nich bylo HVO100 několikrát natankováno:

- Alfa 159 2.0 JTDM / 2011
- Alfa 147 1.9 JTD / 2004
- Mercedes E220 CDI (S213) / 2018
- Mercedes B200 CDI (W246) / 2016
- Mercedes 200D (W123) / 1982
- Mercedes E270 CDI (S212) / 2007
- Mercedes G320 CDI (W463) / 2007
- Audi A4 3.0 TDI (B9) / 2018
- Audi RS4 TDI (B9) / 2019
- VW Sharan TDI / 2016
- VW Caddy TDI 75HP, / 2018
- VW Golf 4 TDI 90HP / 1998
- VW Golf 5 1,9 TDI Pumpe-Düse 105PS / 2004
- BMW 320d Touring (E46) / 2004
- BMW 330d Coupé (E46) / 2003
- BMW 330d (E93) Cabrio
- BMW 520d Touring (G31), / 2021
- BMW 550d (F10)
- Mini (F56) 3-válcový (B37) / 2015
- Opel Zafira B CDTI / 2009
- Volvo V70 Kombi / 2019
- Volvo XC60 / 2017
- Volvo 240 Diesel / 1992
- ...



Všechny obrázky: eFuelsNow

Kontrola neschváleného vozidla po ujetí 50 000 km (31 100 mil) s HVO100:

Film (v němčině) => <https://www.youtube.com/watch?v=8E95VcRPEXw>



Oba obrázky: Neste, nahoře: "Neměňte auto. Změňte palivo."

In which vehicles and engines can Neste MY Renewable Diesel (HVO100) be used?

Neste MY Renewable Diesel has a similar chemical composition as fossil diesel, it can be refuelled directly into any diesel vehicle, no modification to the engine is required.

3.3 Snížení emisí

V Itálii ve většině měst neplatí žádné zákazy pro vozidla s naftovým motorem. Pokud existují, týkají se především mnohem starších modelů (Euro 0 - Euro 3)³⁶⁾. Měření v měsících s nízkou intenzitou dopravy (během korony, 2020) ukázala, že kvalita ovzduší se nezměnila^{38) 39) 40)}. Naopak je otázkou, proč bylo palivo HVO tak silně napadáno lidmi, kteří chtěli čistší vzduch ve městech. HVO výrazně snižuje lokální emise, zejména u starších dieselových vozidel do EU6c. Novější diesely s emisní normou EU6d již nabízejí velmi dobrou technologii čištění. Jediné, čeho si u nich všimnete, je nižší spotřeba AdBlue. v závislosti na kvalitě okolního ovzduší je čistícího efektu dosaženo i v mnoha provozních režimech. Mnoho studií na toto téma provedly univerzity⁴¹⁾, ale také německý automobilový časopis "Auto-Motor-Sport"³⁷⁾.

HVO je čirý jako voda, má neutrální vůni a neobsahuje aromatické látky. Další charakteristikou je změna chování plamene s menším množstvím černého kouře. V důsledku toho dochází k menšímu znečištění uvnitř motoru. Společnost Neste uvádí následující hodnoty snížení emisí³⁵⁾. V praxi byly naměřeny ještě mnohem vyšší hodnoty snížení emisí (německý motoristický klub ADAC).

- o 33 % nižší obsah jemných částic
- o 9 % nižší emise oxidů dusíku (NOx)
- o 30 % méně uhlovodíků (HC)
- o 24 % nižší obsah oxidu uhelnatého (CO)
- snížené hladiny polyaromatických uhlovodíků (PAU).

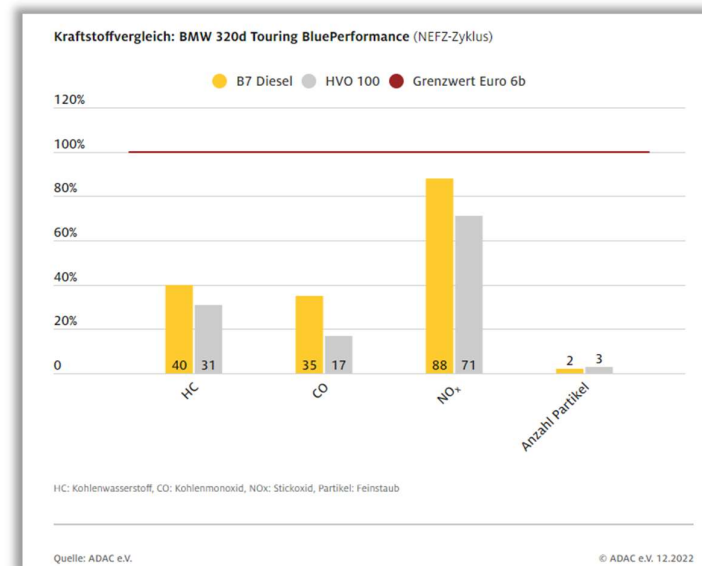
Alfa je trvale poháněna palivem HVO100, takže nebylo možné použít fosilní palivo. Přibližně stejně starý vůz BMW 320d (E91), který již najel 280 000 km (174 000 mil), byl testován ADAC a ÖAMTC⁴²⁾ (obrázek níže) a ukazuje snížení emisí. Novější VW Touran s emisní normou EU6d dosáhl stejně velmi nízkých hodnot jako s fosilní naftou. Z vlastní zkušenosti jsme u některých srovnatelných vozidel zjistili o 10 až 20 % nižší spotřebu Adblue. Snížení může kolísat a závisí na modelu vozidla.



Obrázek: ToolFuel



Obrázek: eFuelsNow



Zdroj: ADAC

4.0 Shrnutí a závěr

Shrnutí:

- Cestu dlouhou 6279 km absolvoval s 57 g CO₂/km (v nejlepším případě 27 g CO₂/km). To odpovídá 72% klimatické neutralitě (v nejlepším případě 86,5 %).
- Směsi HVO100 a HVO jsou již v některých částech Evropy velmi rozšířené a mají velmi širokou síť čerpacích stanic. Směsi HVO jsou k dispozici na většině čerpacích stanic v Itálii. Během cesty po Itálii (v listopadu 2023) byly stanice HVO100 každých 16 km. Na celé trase byla jedna stanice HVO100 každých 25 km a HVO směsi každých 6 km.

Cesta dlouhá 6 279 km odpovídá půlročnímu nájezdu průměrného automobilu. Příklad neschváleného vozu Alfa Romeo ukazuje, že tankování HVO100 je bezproblémové. Podobné zkušenosti jsme měli i s dalšími modely ve flotile eFuelsNow a dokonce jsme provedli analýzu motoru po ujetí 50 000 km (31 100 mil) s HVO. V severní Evropě čerpací stanice inzerují používání HVO100 i ve starších vozidlech, aniž by byla homologována.
- Vůz s téměř 400 000 najetými kilometry. Téměř 50 % z této doby bylo ujeté na syntetické palivo. To je mimořádně udržitelný výsledek. A to je možné již dnes a ukazuje to, že diesellový vůz s širokou škálou regenerativních paliv má neudržitelnější koncepci pohonu. Ještě více to platí pro moderní diesel (Eu6d).
- Náklady na doplňování paliva pro zákazníka zůstávají v přijatelných mezích (přibližně 1,81 EUR za litr, listopad 2023). Také spotřeba zůstává na relativně podobné úrovni ($\pm 0,3$ l).
- Potřeba energie na výrobu paliva a na stavbu vozidel a infrastruktury je velmi nízká (strana 7 a poznámky ⁵⁾ a ⁶⁾).
- Extrémně vysoká energetická hustota motorové nafty přináší v praxi značné výhody. To umožňuje dosáhnout výkonu 18 megawattů na čerpadle a nesmírně dlouhého dojezdu přes 1 000 km s dobou tankování kratší než 2 minuty. Nabízí také výhody z hlediska rozměrů vozidla a přepravy a skladování energie.
- Zdroje energie jsou levnější, pokud jsou vyráběny jako vedlejší produkt a mohou být použity v různých odvětvích dopravy. Kromě toho přidělení malým jednotlivým odvětvím (lodím a letadlům) ztěžuje rychlý náběh a rychlou defosilizaci.
- Plošný zákaz automobilů má nejen katastrofální ekonomické důsledky. Snižuje také životní úroveň a průměrnou délku života.
- Benzinové a naftové motory budou i v budoucnu nenahraditelné. To se týká i malých vozů, které jsou v jižní Evropě velmi rozšířené.
- Nejen Skandinávie a Kalifornie, ale i Itálie je v oblasti zelené energie a oběhového hospodářství mnohem dál. Doufejme, že se tento rozdíl sníží, až bude HVO100 v roce 2024 uveden do prodeje v Německu.



Obrázek: eFuelsNow

Závěr:

Ochrana klimatu často funguje jinak, než si myslíte. Proč vždy postupovat tak složitě, když to může fungovat i rychle, úsporně a uživatelsky přívětivě? Skutečné ochrany životního prostředí, která dělá radost lidem i přírodě, lze dosáhnout pouze pomocí tržní konkurence. A to neznamená "buď, anebo", ale "obojí". Syntetická paliva jsou "malým doplňkem", který může defosilizovat 99,5 % (!) všech automobilů na světě. Syntetická nafta je již široce dostupná a v řadě zemí již dnes představuje významný podíl (až 50 %) trhu s naftou. Je to časově, nákladově a energeticky nejefektivnější způsob.

5.0 Zdroje

1)	Počet elektromobilů (BEV) na světě, 2022, Statista.com	https://www.statista.com/statistics/270603/worldwide-number-of-hybrid-and-electric-vehicles-since-2009/#:~:text=Několik%2018%20milionů%20baterií%20elektrických,vozový%2C%20parkoviště%20stále%20růstá%20od%20roku%202016.
2)	Počet automobilů na světě, 2023, Poznámka: Není jasné, zda zahrnuje i všechny neregistrované automobily, statista.com	https://de.statista.com/statistik/daten/studie/244999/umfrage/weltweiter-pkw-und-nutzfahrzeugbestand/#:~:text=Mehr%20Fahrzeuge%20weltweit%20als%20je,global%20registrierten%20Kraftfahrzeuge%20kontinuierlich%20an.
3)	Výroba elektřiny v Německu, podle "Statistischem Bundesamt" Německý státní institut, 2023	https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/09/PD23_351_43312.html#:~:text=Die%20nach%20Deutschland%20importierte%20Strommenge,Kilowattstunden%20(%2D18%2C1%20%25).
4)	Elektrická účinnost syntetických paliv, grafika HAW Hamburg, textový odkaz na obrázku na aktuálně komerčně dostupné HVO, webové stránky Klimakraftstoffe.de, 2023.	https://klima-kraftstoffe.de/effizienz-von-hvo
5)	Kontakt Prof. Willner, HAW Hamburg, HVO pro efektivní využívání elektrické energie	https://www.haw-hamburg.de/hochschule/beschaefigte/detail/person/person/show/thomas-willner/
6)	Výkon u benzinového čerpadla, Prof. Bargende, Univerzita Stuttgart, diagram v článku "Focus", FKFS	https://www.focus.de/auto/news/elektroauto-boom-fuer-eine-zapfsaeule-braucht-man-in-der-urlaubszeit-50-elektro-ladesaeulen_id_194571133.html
7)	Převod energie čerpací stanice nákladních vozidel, Vimcar, (znalostní platforma pro správce vozidel a vozových parků)	https://vimcar.de/boxenstopp/lexikon/lkw-tankvolumen/#:~:text=W%C3%A4hrend%20eine%20Pkw%2DZapfs%C3%A4ule%20in,bis%20130%20Liter%20pro%20Minute.
8)	Údaje o HVO z oddělení reFuels na KIT v Karlsruhe, Prof. Koch a Dr. Olaf Toedter / TU Darmstadt Prof Beidl	Certificate Neste / EDI Energy Direct, ENI=> https://www.enistation.at/de-AT/service-stationen/produkte/kraftstoffe/Biokraftstoff+HVOlution.page
9)	Přednáška Prof. Sinna, přednáška a kniha "zelený paradox", Econ: Berlin, 2008, 480 stran. Dosud dvě vydání, třetí revidované brožované vydání: Ullstein: Berlín 2012.	https://www.youtube.com/watch?v=DKc7vwt-5Ho
10)	Podíl obnovitelné nafty (HVO) na celkovém kalifornském trhu s naftou, 2022	https://ww2.arb.ca.gov/news/first-time-50-california-diesel-fuel-replaced-clean-fuels#:~:text=California%20Air%20Resources%20Board,Main%20navigation&text=SACRAMENTO%E2%80%94%20California%20hit%20an%20important,the%20first%20quarter%20of%202023.
11)	Průměrná délka života v Německu, Statistisches Bundesamt, Německý zemský institut	https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Sterbefaelle-Lebenserwartung/_inhalt.html
12)	Průměrná délka života v Albánii, statista.com	https://de.statista.com/statistik/daten/studie/749366/umfrage/lebenserwartung-in-albanien/#:~:text=Die%20durchschnittliche%20Lebenserwartung%20in%20Albanien,5%20Jahre%20bei%20den%20M%C3%A4nnern.
13)	Průměrná délka života v Maltě, statista.com	https://de.statista.com/statistik/daten/studie/312808/umfrage/lebenserwartung-in-malta/#:~:text=Die%20durchschnittliche%20Lebenserwartung%20in%20Malta,6%20Jahre%20bei%20den%20M%C3%A4nnern.
14)	Průměrná délka života v Itálii, statista.com	https://de.statista.com/statistik/daten/studie/18654/umfrage/lebenserwartung-in-italien/

15)	Průměrná délka života v Polsku, statista.com	https://de.statista.com/statistik/daten/studie/18662/umfrage/lebenserwartung-in-polen/
16)	Situace ohledně zákazu jízdy s diesellovými motory v Itálii, ADAC	https://www.adac.de/verkehr/tanken-kraftstoff-antrieb/fahrverbote-umweltzonen/fahrverbote-ausland/
17)	Počet aut na 1000 obyvatel Německo, Itálie, Polsko, 05.09.2023, tagesschau.de	https://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbraucher/pkw-deutschland-statistisches-bundesamt-100.html#:~:text=Die%20meisten%20Fahrzeuge%20pro%201.000,)%20und%20Italien%20(675).
18)	Automobily na 1000 obyvatel Evropské unie, Der Informationsdienst des Instituts der deutschen Wirtschaft, iwd.de	https://www.iwd.de/artikel/pkw-dichte-in-der-eu-594797/
19)	Počet aut na 1000 obyvatel Malta, ceicdata.com	https://www.ceicdata.com/en/indicator/malta/number-of-registered-vehicles
20)	Registrovaná vozidla na Maltě Q2 2023, maltesische Zulassungsbehörde	https://nso.gov.mt/motor-vehicles-q2-2023-2/
21)	Registrovaná vozidla v Albanien, exit.al	https://exit.al/en/albania-has-lowest-car-ownership-rate-in-europe/
22)	Průměrná délka života v Německu, statista.com	https://de.statista.com/statistik/daten/studie/273406/umfrage/entwicklung-der-lebenserwartung-bei-geburt-in-deutschland-nach-geschlecht/
23)	Počet automobilů na 1000 obyvatel v Albánii v roce 1992, researchgate.net	https://www.researchgate.net/figure/Number-of-cars-for-1000-habitants-in-Albania-for-the-period-1991-2006-Printed-with_fig4_332744180
24)	Osobní automobily na 1000 obyvatel, 1989 / 1990 v západním Německu	https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1156096/umfrage/personenkraftwagen-in-deutschland/
25)	Počet automobilů na 1000 obyvatel na Maltě v roce 1990, statista.com	https://www.statista.com/statistics/452084/malta-number-of-cars-per-1000-inhabitants/
26)	Počet automobilů na 1000 obyvatel v Itálii v roce 1990, linkiesta.it, 18.1.2023	https://www.linkiesta.it/2023/01/italia-numero-auto-persona-mobilita/
27)	Cars per 1000 citizens in Poland, 1990, https://pdfs.semanticscholar.org (a free, al-powerd research tool for scientific literature), "Maciej Menes Magister Zakład Badań Ekonomicznych, Instytut Transportu Samochodowego maciej.menes@its.waw.pl Rozwój motoryzacji indywidualnej w Polsce w latach 1990-2015".	https://pdfs.semanticscholar.org/f393/17d65869e05225f1f2d474c10752339f62a8.pdf
28)	Počet čerpacích stanic v Kalifornii, Californian Energy Comission	https://www.energy.ca.gov/data-reports/energy-almanac/transportation-energy/california-retail-fuel-outlet-annual-reporting
29)	Počet čerpacích stanic na Maltě	https://lovinmalta.com/news/these-statistics-show-malta-may-not-actually-have-too-many-fuel-stations/#:~:text=5%2077%20palivovými%20stanicemi%20vsoučasnosti%20je%0,00035%20a%20Itálie%20má%200,00038.
30)	Nové registrace, podíl pohonných jednotek, Itálie, 2022-23, Gazzetta, Italien, 23.8.2023	https://www.gazzetta.it/motori/la-mia-auto/storie/23-08-2023/le-auto-2023-piu-vendute-per-alimentazione-benzina-diesel-gpl-ibride-elettriche/auto-per-alimentazione-le-piu-vendute.shtml
31)	Itálie, nové registrace, modelové řady, segmenty, listopad 2023, Alvolante, Italien	https://www.alvolante.it/news/mercato-auto-italia-immatricolazioni-novembre-2023-390481
32)	Výrobní kapacita ENI v Itálii, HVO ohne Palmöl, ENI Austria	https://www.enistation.at/assets/images/de-AT/service-stationen/produkte/Kraftstoffe/Eni%20HVOlution-Brosch%EF%BF%83%EF%BE%83%EF%BF%82%EF%BE%BCre%20DEUTSCH_28062023.pdf

33)	Počet stanic CNG a LNG v Itálii, ANSA, Italien	https://www.ansa.it/canale_motori/notizie/analisi_commenti/2019/04/23/auto-green-in-italia-sono-l86-del-parco-circolante_a218f752-760f-478e-a4de-17e450f659a6.html#:~:text=Bene%20Gpl%20e%20ibridi.&text=Dei%203%2C8%20milioni%20di_circolante%20(circa%20263.000%20unit%C3%A0).
34)	Zákaz palmoilu v Evropské unii, na "Trans.info", Článek: "Was bedeutet die Zulassung von HVO100 in Deutschland?" (Jak se má řídit Zulassung HVO100 v Německu?). 27.11.2023	https://trans.info/de/was-bedeutet-die-zulassung-von-hvo100-in-deutschland-338667
35)	NesteMy, snížení emisí, webové stránky, neste.de	https://www.neste.de/fuer-kunden/produkte/erneuerbare-produkte/nexbt-renewable-diesel/reduzierte-emissionen
36)	Neste, zákaz palmoilu, konec roku 2023	https://www.neste.de/nachhaltigkeit/nachhaltige-lieferkette/dashboard-zur-rueckverfolgbarkeit/palmoel-dashboard
37)	Německo car magazin, Auto-Motor-Sport, 2019, "Reinigt der Diesel wirklich die Luft"	https://www.auto-motor-und-sport.de/tech-zukunft/dieselabgase-partikelmessungen-im-realbetrieb/
38)	Kvalita ovzduší v době koróny, měření, Redaktionsnetzwerk Deutschland, 15.1.2021, "Lockdown: Verbesserungen der Luftqualität weniger groß als gedacht".	https://www.rnd.de/wissen/corona-verbesserungen-der-luftqualitaet-durch-lockdown-weniger-gross-als-gedacht-EXNOQF4H6ORZ3NHCAF6KHNPOIM.html
39)	Science.org, 13.1.2021, "Abrupt but smaller than expected changes in surface air quality attributable to COVID-19 lockdowns" (Náhlé, ale menší než očekávané změny kvality přízemního ovzduší způsobené výlukami COVID-19).	https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abd6696
40)	O zákazech dieselů v Německu, Focus, 02.06.2020, "Experten werten Daten aus Diesel-Fahrverbote: Wieviel trug der Verkehr wirklich zum "Corona-Effekt" bei?".	https://www.focus.de/auto/news/abgas-skandal/experten-widersprechen-umweltbundesamt-warum-diesel-fahrverbote-die-luft-kaum-verbessert-haben_id_12037122.html
41)	Film o testech HVO na vysokých školách, Cemotion, ZDF-Beitrag, 2018, Hochschule des Saarlandes, HVO Messungen, Prof Dr-Ing Heinze	https://www.youtube.com/watch?v=b5cXlw9fj00&t=115s
42)	Německý a rakouský autoturistický klub, měření HVO, ADAC a ÖAMTC, HVO100 Dieselkraftstoff	file:///C:/Users/49179/Downloads/2049_22%20PDF_eFuels_HVO%20Test_210x297_Testergebnisse.pdf
43)	Merkur-článek, Chinesische Verbrenner-PKW in Mexico bei 20% Marktanteil, 19.12.2023 "Verbrenner statt E-Auto: China-Konkurrenz will "Autos für die Welt bauen".	https://www.merkur.de/wirtschaft/verbrenner-elektroauto-china-konkurrenz-hersteller-antriebstechnologie-wettbewerb-zr-92734969.html
44)	Paliva Neste pro leteckou dopravu, na letišti v Los Angeles, webové stránky společnosti Neste	https://www.neste.com/releases-and-news/renewable-solutions/neste-delivers-more-500000-gallons-sustainable-aviation-fuel-los-angeles-international-airport
45)	Celosvětová výroba elektřiny	https://ourworldindata.org/electricity-mix
46)	Podíl elektřiny na primární energii v Německu	https://de.statista.com/statistik/daten/studie/197172/umfrage/anteil-verschiedener-energetraeger-am-endenergieverbrauch-in-deutschland/#:~:text=Die%20Statistik%20zeigt%20den%20Anteil,auf%20der%20Nutzung%20von%20Strom.
47)	Skladba zdrojů elektrické energie Malta	https://www.statista.com/statistics/1236354/malta-distribution-of-electricity-production-by-source/#:~:text=Malta%20je%20téměř%20výhradně%20závislá%20na%20ropě%20a%20ropných%20produkt.
48)	Skladba zdrojů elektrické energie v Itálii	https://www.gse.it/servizi-per-te/news/fuel-mix-determinazione-del-mix-energetico-per-gli-anni-2021-2022
49)	Proč plně elektrická silniční doprava nefunguje. Svaz německých inženýrů (VDI). Přednáška v německém jazyce.	https://www.youtube.com/watch?v=OpwvN3JKLgA



Obrázek: eFuelsNow