

Effektskizze zum Trend Alternative Kraftstoffe

Klimawandel
Dekarbonisierung im Verkehrssektor
Resilienz gegenüber geopolitischen Auseinandersetzungen
Versorgungssicherheit
Gesetzliche Vorgaben

beschleunigt

Alternative
Kraftstoffe



Mangel an erneuerbarer Energie, Elektrolysekapazitäten, Wasserentsalzungsanlagen, H₂-Speicher, H₂-Transportinfrastrukturen, nachhaltigen CO₂-Quellen
Fehlende gesellschaftliche Akzeptanz von Biokraftstoffen
Gewässer- und Umweltgefährdungen beim Transport
Fachkräftemangel

begünstigt

Infrastrukturausbau und Kraftstoffoffenheit

- Handlungs- und Zeitdruck, Komplexität
 - *Arbeitsverdichtung, Stress*
 - *Muskel-Skelett-Erkrankungen*
 - *Überlastung*
- Qualifizierungsbedarfe
 - *Erhöhte Anforderungen, Druck, Stress*
 - *Weiterbildung: Kompetenzgewinn*

Nutzung von Wasserstoff

- Brand, Explosion
 - *Verbrennungen, Verletzungen, Tod*
- Speicherung in Kryostaten
 - *Erfrierungen*
 - *Lungenschäden durch Einatmen kalter Dämpfe*

Nutzung von Wasserstoffträgern

- Ammoniak, Methanol
 - Brand, Explosion
 - *Verbrennungen, Verletzungen, Tod*
- Toxizität
 - *Erkrankungen infolge toxischer Eigenschaften*
 - *Wasser- und Umweltgefährdungen*
- Liquid Hydrogen Carrier (LHC)
 - *Erkrankungen infolge karzinogener, mutagener, (reproduktions-)toxischer, persistenter und bioakkumulativer Eigenschaften*
 - *Wasser- und Umweltgefährdungen*

Nutzung von Kohlendioxid (CO₂) zur Herstellung von E-Fuels

- CO₂-Punktabscheidung an industriellen Emissionsquellen
 - *Erkrankungen durch (KMR-)Lösungsmittel*
- CO₂-Freisetzung bei Transport in Pipelines
 - *Kopfschmerzen, Unwohlsein, Atemstörungen, Krämpfe, Ohnmacht, Tod*

Klimawandel
Dekarbonisierung im Verkehrssektor
Resilienz gegenüber geopolitischen Auseinandersetzungen
Versorgungssicherheit
Gesetzliche Vorgaben

beschleunigt

Alternative Kraftstoffe



bremst

Mangel an erneuerbarer Energie, Elektrolysekapazitäten, Wasserentsalzungsanlagen, H₂-Speicher, H₂-Transportinfrastrukturen, nachhaltigen CO₂-Quellen

Fehlende gesellschaftliche Akzeptanz von Biokraftstoffen

Gewässer- und Umweltgefährdungen beim Transport

Fachkräftemangel

begünstigt

Nutzung von Biokraftstoffen

- Verstärkte Sammlung biogener Reststoffe, Abfälle
 - Exposition gegenüber Mikroorganismen
 - *Infektionserkrankungen*
 - Exposition gegenüber Endotoxinen
 - *Müdigkeit, Fieber, Verdauungsprobleme, Hautirritationen, Entzündungen, Atemwegs-erkrankungen, Stoffwechsel-erkrankungen, Autoimmunerkrankungen*
 - Exposition gegenüber Allergenen
 - *Müdigkeit, Schnupfen, Augenreizung, Husten*
- Einsatz von Kohlenstoffnanoröhrchen (CNT) für Katalysatoren
 - *Ggf. kanzerogenes Potenzial bei Freisetzung*
- Einsatz von Gentechnologien
 - Ertragssteigerung von Biomasse (z. B. bei Algen)
 - *Ggf. Allergien*
 - *Ggf. Erkrankungen/Vergiftungen durch Toxine*
 - Optimierte Mikroorganismen zur Kraftstoffherstellung
 - *Ggf. Allergien*
 - *Ggf. Erkrankungen/Vergiftungen durch Toxine*
- Einsatz von FAME-Diesel
 - Bei längerer Lagerung: Wachstum von Mikroorganismen
 - *Sicherheitsrisiken durch Filterverstopfungen und Korrosionen*
- Einsatz von HVO-Diesel
 - *Teils geringere Entzündbarkeit als bei fossilem Diesel*
- Einsatz minderwertiger Biorohstoffe in HEFA-Kerosin
 - *Beeinträchtigte Betriebssicherheit von Flugzeugen*
- Einsatz von Kot als Biomassequelle für HEFA-Kerosin
 - *Bakterielle, virale und parasitäre Erkrankungen*

Reduktion von Treibhausgasemissionen

- *Minderung klimawandelbedingter Gefahren*

Verbesserte Luftqualität

- *Weniger Erkrankungen durch Luftscha-dstoffe*

