



Windenergieanlagen auf dem Gelände des Hamburger Hafens

GRÜNER ENERGIEMIX FÜR HÄFEN UND TERMINALS

Kundennutzen

Für Entscheider auf Terminals und in Häfen werden auf Grund steigender Energiepreise, angepasster Gesetzgebungen und dem Bestreben nach einem grünen Image folgende Fragestellungen stets wichtiger: Wie kann der Energiemix des Terminals / Hafens ökonomisch und ökologisch sinnvoll gestaltet werden?

Welche Maßnahmen können ergriffen werden, um das Terminal / den Hafen zukunftsfähig, ressourcenschonend und unternehmenskonform mit grüner Energie zu versorgen?

Unsere Herangehensweise, um Ihren Hafen / Ihr Terminal dahingehend zu analysieren und Ihnen Entscheidungsgrundlagen an die Hand zu geben, wird in drei Phasen unterteilt:

1. Phase: Verhaltensänderung

Equipment, das bereits auf einem Terminal vorhanden ist, bzw. im Hafen genutzt wird, wird nicht verändert. In dieser Phase werden die vorhandenen Bestände energieeffizient genutzt. Dieses beinhaltet z.B., dass durch optimale Yardplanung übermäßige Standzeiten oder redundante Wege vermieden werden.

2. Phase: Technische Anpassung

Während der 2. Phase wird die Betrachtung der potenziellen Energiesparmaßnahmen durch technische Anpassung intensiviert. Hierbei handelt es sich beispielsweise um eine Umrüstung auf Hybrid oder eine Beleuchtung des Terminals mittels LED-Lampen.

3. Phase: Stromproduktion

Möglichkeiten zur Stromproduktion auf dem Terminal bzw. Hafen werden erörtert. Die entsprechenden Fragestellungen drehen sich bspw. darum, ob eine Windenergieanlage installiert werden kann.

www.cml.fraunhofer.de

**Fraunhofer-Center für
Maritime Logistik und
Dienstleistungen CML**
Schwarzenbergstraße 95 D
21073 Hamburg

Ansprechpartner :

Prof. Dr.-Ing. Carlos Jahn
Telefon +49 40 42878-4451
carlos.jahn@cml.fraunhofer.de

IMPRESSUM



Beleuchtetes Terminal



Windenergieanlagen im Sonnenuntergang

Fraunhofer CML Decision Support Grüne Energie



Strombedarf des Terminals / Hafens anhand von realen Verbrauchszahlen und zukünftigen prognostizierten Zahlen erfassen

Anforderungsprofil im Sinne der 1. Phase (Verhaltensanpassung), 2. Phase (Technische Anpassung) und 3. Phase (Stromproduktion)

Integration des Anforderungsprofils (Hafen / Terminal) in das Anforderungsprofil des zukünftig einzuführenden Energiemix

Entscheidungsfindung und Vorschlag zur Gestaltung des geeigneten grünen Energiemix im Hafen / auf dem Terminal

Anforderungsgerechte Grüne Energie auf dem Terminal / im Hafen



© PhotographyByMK, fotolia



© PhotographyByMK, fotolia

Grundlage der Entscheidungsfindung

Die Investition in eine Anlage zur teilweise autonomen Stromerzeugung oder dem Umrüsten bestehender Beleuchtungs- bzw. Umschlaganlagen ist erheblich und die Systemauswahl aufgrund komplexer Entscheidungsprozesse anspruchsvoll. Nur eine Berücksichtigung aller relevanten Aspekte führt zum gewünschten - optimalen - Ergebnis. Wichtig dabei ist: eine klar strukturierte Methode bei der Entscheidungsfindung sowie eine sorgfältige Prüfung aller verfügbaren Alternativen.

Rolle des Fraunhofer CML

Das Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML führt Auftragsforschung für private und öffentliche Auftraggeber durch. Im Themenfeld Grüne Energie umfasst dies unter anderem die Potenzialanalyse zur Einführung eines anforderungsgerechten Energiemixes auf dem Terminal bzw. im Hafen. Unter Einbeziehung der Vor- und Nachteile und dem genauen Analysieren des Anforderungsprofils entwickelt das CML die optimale Lösung für das Terminal bzw. den Hafen.

Das CML forscht im 7. Forschungsrahmenprogramm der EU u.a. an der Reduzierung des CO₂- Ausstoßes auf Terminals. Im Rahmen des Projekts „GREEN EFFORTS“ werden zusätzlich Simulationen zur terminal-individuellen Verbrauchsreduktion aufgezeigt. Weiter bietet das CML Beratungsleistungen an, um den komplexen Auswahlprozess zu unterstützen. Kunden profitieren von der umfassenden Marktübersicht des CML und seiner neutralen Stellung.

Fraunhofer CML Decision Support: Grünen Energie

Der erste Schritt bei der Auswahl eines anforderungsgerechten Energiemixes ist das Erfassen des aktuellen und zukünftigen Strombedarfs des Kunden. Der **Fraunhofer CML Decision Support Grünen Energie** ermittelt hierzu zunächst die Potenziale zur Verhaltensänderung (Energieeinsparung), zur möglichen technischen Anpassung (Energieeinsparung, Energierückgewinnung) und letztlich zur möglichen Installation der zur Verfügung stehenden Anlagen (u.a. Windenergieanlage, Photovoltaik; z.B. eine Umstellung auf LED oder Hybridtechnik). Die Auswahl von geeigneten Anlagen erfolgt individuell für jedes Terminal / jeden Hafen. Das gemeinsame Anforderungsprofil, das für jeden Kunden einzigartig ist, führt zur Entscheidungsfindung.

Voraussetzungen

Eine enge Zusammenarbeit zwischen CML und dem Kunden ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Sie stellt sicher, dass Entscheidungsmethode und -kriterien den individuellen Anforderungen des Kunden entsprechen. Auch im Anschluss an die Analyse zum möglichen grünen Energiemix kann das CML für weiter führende Aufträge angefragt werden.