



# ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Einzelprojekte

078



## Fleißige Helfer für schwere Lasten

Das gefahrfreie Bewegen von schweren Lasten gehört in Produktionsumgebungen zum Alltag. Mit dem selbstfahrenden Flurförderfahrzeug lassen sich Abläufe automatisieren und in Gruppen zusammengeschaltet bei außergewöhnlich hoher Wendigkeit auch übergroße Ladungen transportieren.

In Werk- und Produktionshallen müssen regelmäßig schwere Lasten befördert werden und das möglichst effizient und gefahrenfrei. Ziel des ZIM-geförderten Vorhabens war die Entwicklung und prototypische Umsetzung eines autonomen Flurförderfahrzeuges mit der Möglichkeit zur modularen Erweiterung der Antriebsachsen.

### Das Produkt und seine Innovation

Auf Transportwegen von einem zum nächsten Arbeitsschritt oder ins Lager sind Betriebe darauf angewiesen, auch bei schweren Lasten (bis 120 Tonnen) möglichst geringe Kurvenradien zu nutzen. Bisherige Transportmittel, wie Gabelstapler sind zwar für Lastentransporte von mehreren Tonnen geeignet, jedoch benötigen sie durch eine Achsenlenkung entsprechend große Kurven. Lösungsansätze diese Problematik zu beheben, wie beispielsweise der Einsatz

von Luftkissenfahrzeugen oder spezieller Räder mit größerer Lenkfreiheit, versagen vor allem durch die hohen Anforderungen, die sie an den Untergrund der Werkhallen stellen, um reibungslos zu funktionieren. Hier schließt die HIT Hafentech und Industrietechnik GmbH mit seinem flachen gelenkigen Elektrospezialfahrzeug „move-e-star“, das über eine mindestens vierachsige Ladefläche verfügt, eine bedeutende Angebotslücke.

Die besonderen Merkmale dieses batteriebetriebenen autark fahrenden Niederflurfahrzeugs sind die außergewöhnlich hohe Wendigkeit, die Fähigkeit, Lasten eigenständig aufzunehmen und abzusetzen sowie eine äußerst flache und kompakte Bauweise. Technisches Highlight ist die gebrauchsmustergeschützte Antriebseinheit, die gleichzeitig Lenk- und Fahrbewegungen sowie die Hubfunktion realisiert. Damit wird die hohe Beweglichkeit

des Fahrzeugs auf den zur Verfügung stehenden Flächen gewährleistet. Die Antriebsachsen an sich verfügen über achsgebundene Fahrzeugsteuerkomponenten, welche untereinander über ein Bussystem verbunden werden können. Dadurch wird es möglich mehrere Module so miteinander zu koppeln, dass eine große Ladefläche zur Verfügung steht, die sich wie ein einziges Modul steuern lässt. So kann zum Beispiel ein sehr großes Bauteil von je einem Fahrzeug an einer Ecke angehoben werden und nicht nur vor und zurück transportiert, sondern ebenso ohne Kurvenradius in alle beliebigen Richtungen verschoben und gedreht werden. Die Bedienung dazu erfolgt entweder manuell über eine Funkfernbedienung oder über einen Leitreechner. So werden zusätzlich automatisierte Prozesse über frei definierte Fahrstraßen realisierbar.

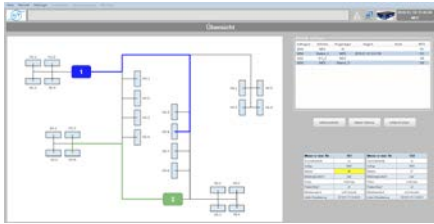
Fahrzeug- und  
Verkehrstechnologien



Der „move-e-star“ ist in der innerbetrieblichen Logistik voll flächenbeweglich und vielseitig einsetzbar, ob handbetrieben oder automatisiert.



Eine U-förmige Bauweise mit integriertem Hubsystem erlaubt eine bodennahe Aufnahme von großen und schweren Maschinen oder Werkstücken.



Mit dem HIT-Leitsystem kann der Bediener am PC-Bildschirm in Echtzeit die Position der Fahrzeuge verfolgen sowie Fahraufträge erteilen.

### Der Markt und die Kunden

Aufgrund seiner innovativen Eigenschaften verfügt der „move-e-star“ über vielfältige Einsatzmöglichkeiten in zahlreichen Branchen, in denen der Transport großer und schwerer Bauteile erforderlich ist. Zu den Anwendungsbereichen gehören die Windenergie, der Schiffbau, die Stahlherzeugung, der Stahl- und Maschinenbau, der Schienenfahrzeug- und Flugzeugbau, die Holz- und Kunststoffverarbeitung, die Papier- sowie die Betonfertigteilherstellung. Anwender der batteriegetriebenen Elektrofahrzeuge profitieren nicht nur von den funktionellen Vorteilen der Technik, sondern auch von Betriebskosteneinsparungen, die Dank effizienter Antriebe und geringer Rollreibung aus einem bis zu zweidritteln geringeren Stromverbrauch resultieren. Ein weiterer Vermarktungsaspekt ist die besondere Eignung für den Hallenbetrieb, da die Fahrzeuge keine Abgase erzeugen.

Nach Abschluss des ZIM-geförderten Entwicklungsprojekts konnten seit 2016 zahlreiche Aufträge für Kunden aus Deutschland und der Schweiz erfolgreich abgewickelt werden. Hierzu gehören auch zwei vollautomatische Systeme in der metallverarbeitenden Industrie sowie in der Betonindustrie. Weiterhin konnten Projekte aus der Luftfahrtindustrie

akquiriert werden. Mobile Fertigungsmaschinen für den Flugzeugbau werden mit den „move-e-star“ Fahrwerken ausgestattet und zum Beispiel bei Endkunden in den USA und in der Türkei eingesetzt.

### Das Unternehmen

Bereits seit 1997 besteht die HIT Hafen- und Industrietechnik GmbH. Ursprünglich gegründet in Wilhelmshaven verlegte sie ihren Standort 2002 nach Wardenburg. Mittlerweile beschäftigt HIT rund 40 Mitarbeiter darunter Ingenieure, Programmierer, Techniker, Betriebswirte, Bürokauffrauen, Facharbeiter und Auszubildende.

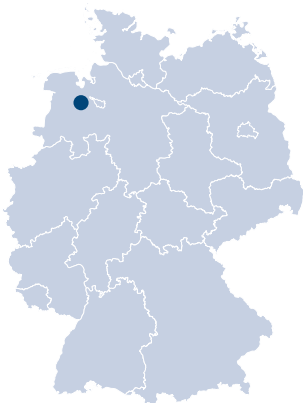
Das Unternehmen ist Entwickler und Anbieter von Automatisierungs- und Antriebstechnik sowie von Leitsystemen und elektrotechnischen Installationen.

Bei einem Exportanteil von rund 50 Prozent bedient HIT vor allem Kunden in Europa, behauptet sich allerdings zunehmend auch im asiatischen Markt.

### Ihr Ansprechpartner



HIT Hafen- und Industrietechnik GmbH  
Gerwin Eilers  
Ostkamp 3  
26203 Wardenburg  
Telefon 04407 9284-20  
www.hit-germany.de



Projektlaufzeit: 02/2013 bis 03/2014

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) fördert technologie- und branchenoffen:

- ZIM-Einzelprojekte
- ZIM-Kooperationsprojekte
- ZIM-Kooperationsnetzwerke

### Infos und Beratung zu Einzelprojekten

EuroNorm GmbH  
Stralauer Platz 34, 10243 Berlin  
Telefon 030 97003-043  
www.zim.de

### Impressum

#### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) | Soziale Medien, Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
www.bmwi.de

#### Stand

Juli 2019

#### Redaktion und Gestaltung

Projekträger EuroNorm GmbH

#### Bildnachweis

HIT Hafen- und Industrietechnik GmbH