

Akkus muss viel Energie eingesetzt werden. Dadurch fällt ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz schlecht aus.

So rechnet zum Beispiel Mazda vor, dass ein Fahrzeug mit Dieselmotor bis zu einer Laufleistung von 200.000 Kilometern eine bessere CO<sub>2</sub>-Bilanz aufweist als ein Elektroauto mit einer großen 95-kWh-Batterie (zum Beispiel ein Audi E-Tron). Das Fraunhofer Institut kommt auf ähnliches Ergebnis: Eine Studie des Instituts sagt aus, dass ein Auto mit einem 90-kWh-Akku erst ab 160.000 Kilometern Laufleistung eine bessere CO<sub>2</sub>-Bilanz hat als ein Auto mit Dieselmotor. Dabei ist der Energiemix zu beachten: Je größer der Anteil an regenerativer Energie ist, die für Produktion und Fahrt aufgewendet wird, desto besser wird die CO<sub>2</sub>-Bilanz des Elektroautos [4].

Der Verwendungszweck eines Elektroautos sollte für den Kauf ausschlaggebend sein. Aber wer in die Umwelt investieren möchte, wählt ein Elektroauto. Zwar ist es nicht preiswert, aber eine emissionsfreie Alternative.

### **Литература**

1. SZ [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://www.sueddeutsche.de/auto>. – Das Datum des Zugriffes: 21.03.2021.

2. Mobile [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://www.mobile.de/magazin/artikel/tesla-model-3-2020-sicherheit-dynamik-47860>. – Das Datum des Zugriffes: 23.03.2021.

3. Tesla [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: [www.energie-gedanken.ch/tesla-motor](http://www.energie-gedanken.ch/tesla-motor). – Das Datum des Zugriffes: 28.03.2021.

4. Auto [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: [www.auto-motor-und-sport.de/tech-zukunft](http://www.auto-motor-und-sport.de/tech-zukunft). – Das Datum des Zugriffes: 28.03.2021.

## **GRÜNE LOGISTIK ЗЕЛЕНАЯ ЛОГИСТИКА**

Грицель А.Н., Пацук А.А.

Научный руководитель: ст. преподаватель Станкевич Н.П.  
Белорусский национальный технический университет

Führende Unternehmen jeder Größe suchen nach Wegen, um ihre Geschäftstätigkeit umweltfreundlicher zu gestalten. Sie verstehen, dass sie daran arbeiten müssen, um die Emissionen gefährlicher Gase zu reduzieren, Unternehmen nachhaltiger zu machen und letztendlich zu einer Kreislaufwirtschaft überzugehen. Die Logistik hat eine Schlüsselrolle in der

Weltwirtschaft, daher kann diese Branche eine entscheidende Rolle im Hinblick auf die Umweltauswirkungen spielen.

Eine vielversprechende Richtung für die Entwicklung von Aktivitäten im Bereich Supply Chain Management kann als "grüne" Logistik bezeichnet werden. Sie umfasst mehrere Punkte in Bezug auf Produktionsplanung, Abfallentsorgung, Verpackung und Transport. Es wird die Vielzahl potenzieller Anwendungen umweltfreundlicher Strategien entlang der Lieferketten eröffnet. Es bedeutet, dass ein Unternehmen sich auf Produktverpackungen und ein anderes auf Fahrzeuge mit alternativen ökologischen Kraftstoffen konzentrieren könnte.

Grüne Logistik wird als die ganzheitliche Transformation von Logistikstrategien, -strukturen, -prozessen und -systemen in Unternehmen zur Schaffung umweltgerechter und ressourceneffizienter Logistikprozesse definiert [1]. Doch was bedeutet Green Logistics, also Grüne Logistik in der Praxis?

Beschäftigt man sich eingehend mit der Thematik Green Logistics, so wird schnell klar: Es geht um mehr als die Einhaltung von Emissionsgrenzwerten und verbindlichen Standards. Die Ziele der „grünen“ Logistik beinhalten ökonomische und ökologische Effizienz in gleichem Maße und münden in der Schaffung eines nachhaltigen Unternehmenswertes. Zu den Grundprinzipien "grüner" Logistik gehören:

- rationelle Nutzung natürlicher Ressourcen;
- vollständige Nutzung der Ressourcen von Unternehmen;
- maximale Reduzierung des Materialeinsatzes nicht recycelbarer Rohstoffe und Verpackungen;
- Erhöhung des Anteils der Verwendung von Produktionsabfällen und recyclingfähiger Materialien sowie deren sichere Entsorgung;
- wirtschaftlich und ökologisch optimaler Transport innerhalb des Unternehmens;
- rationelle Lagerung von Materialien;
- Entwicklung innovativer Technologien zur Reduzierung der Umweltbelastung.

Schlüsseltechnologien zur Verringerung der Auswirkungen auf die Umwelt sind: Verringerung der Entfernung während des Warentransports in allen Phasen der Lieferkette; Erhöhung der Nutzung lokaler Ressourcen (Reduzierung der Kraftstoffkosten und der schädlichen Emissionen in die Atmosphäre); die Verwendung moderner umweltfreundlicher energiesparender Fahrzeuge. Die Optimierung des Transportnetzes kann dem Unternehmen einen dreifachen Vorteil bringen: geringere Umweltbelastung, besseres Image und niedrigere Kosten in der gesamten Lieferkette.

Der Bereich "grüne" Logistik umfasst Umweltprojekte für den Bau von Lagern mit energiesparenden Technologien und umweltfreundlichen Baustoffen; Minimierung der Wärmeenergiekosten bei gleichzeitiger Gewährleistung der

Sicherheit sowie des Be- und Entladens von Waren; die Verwendung von Mehrwegbehältern und -verpackungen; Erhöhung der Tragfähigkeit von Fahrzeugen; Bereitstellung von Recyclingprozessen in Form von umgekehrten Lieferketten (Sammlung und Sortierung von Abfällen, deren Lieferung an Verteilungslager, Lieferung von Fertigprodukten aus Abfällen an das Vertriebsnetz usw.).

Die wichtigsten "grünen" Technologien in der Logistik umfassen:

- Auswahl der Rohstofflieferanten mit den niedrigsten Kosten für nicht erneuerbare Ressourcen;
- Reduzierung der Lagerbestände, um den Speicherplatzbedarf zu verringern;
- Optimierung der Transportwege für Güter, um die Emissionen schädlicher Gase zu verringern;
- Übergang zu umweltfreundlichen Verkehrsträgern (Schiff oder Bahn) und Reduzierung des Straßenverkehrs;
- Ausschluss von Zwischenlager- und Umschlagplätzen aus der Logistikkette;
- Bildung der Kollaborationsgemeinschaft;
- Reduzierung des Papierworkflows.

Die Firma „Raben Group“ zeigt ein gutes Beispiel für die Einführung umweltfreundlicher Technologien in der Logistik. Das Unternehmen hat einen Taschenrechner entwickelt, mit dem die Unternehmen die Menge der Kohlendioxidemissionen aus ihrem Betrieb berechnen können.

In den Niederlanden wurde ein grünes Programm zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Straßenverkehr verabschiedet. Die wichtigsten Bestimmungen sind im Artikel "Niederländische Logistikdienstleister und nachhaltige physische Verteilung" beschrieben. «Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sollten am Ende des Fünfjahreszeitraums um 20% gesenkt werden. Die Maßnahmen, die von Logistikdienstleistern zusammengestellt wurden, umfasst "neue Fahrweise":

- Kauf neuer und umweltfreundlicherer Fahrzeuge (Elektroautos);
- Reduzierter Energieverbrauch in Lagern;
- Überwachung der Verkehrsgeschwindigkeit;
- Einsatz alternativer Verkehrsträger und von Biokraftstoffen;
- Erhöhung der Tragfähigkeit und Effizienz;
- „intelligente“ Routenplanung und Vermeidung der Leerfahrten.

Für Optimierung der Prozesse in der Grünen Logistik soll man clevere Programme benutzen. Zum Beispiel:

Das SmartWay – Programm ist eine öffentlich-private Initiative zur Reduzierung der Emissionen durch den Güterverkehr. Das Hauptziel von SmartWay ist es, Kraftstoff zu sparen, Kosten zu senken und schädliche Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren. Das Programm besteht aus 4 Komponenten:

– SmartWay-Transportpartnerschaft, bei der Versender und Spediteure gemeinsam die Methoden des Benchmarkings und der Verfolgung des Kraftstoffverbrauchs anwenden, um die Effizienz des LKW-Transports festzustellen und sie zu verbessern.

– SmartWay-Technologieprogramm, das Unternehmen mithilfe von Forschung und Analyse bei der Auswahl von Geräten, Technologien und Strategien unterstützt, die Kraftstoff sparen und Emissionen reduzieren;

– SmartWay-Fahrzeugressourcen, dieser Teil des Programms bewertet die Verwendung von Fahrzeugen mit geringer Tonnage und findet die umweltfreundlichsten unter ähnlichen Modellen;

– SmartWay International Development ist ein Informationsportal, um vollständige Informationen für die Umsetzung ähnlicher Programme für alle Länder bereitzustellen.

Das Ergebnis dieses Programms ist: Mehr als 3000 Partner; Einsparung von über 24,9 Milliarden Dollar an Kraftstoffkosten; 170,3 Millionen Barrel Öl wurden eingespart, was über 14 Millionen Fahrzeugen im Laufe des Jahres entspricht; Reduzierte CO<sub>2</sub>-Emissionen um 72,8 Millionen Tonnen; Reduzierte NO<sub>x</sub>-Emissionen (Stickstoffoxide) um 1.458.000 Tonnen [2].

Grüne Logistik liegt heute im Trend. Sie hat sowohl ökologische als auch wirtschaftliche und soziale Vorteile. Die sich entwickelnden Programme und Plattformen in Richtung der Grünen Logistik sind eine unbestreitbare Chance, die Transportbranche umweltfreundlicher, nachhaltiger und effizienter zu werden.

### **Литература**

1. Logistik [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://www.orgaplan-logistik.de/strategie/green-logistics>. – Das Datum des Zugriffes: 26.03.2021.

2. News [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://news.sap.com/germany/2020/04/lieferkette-transparenz-digitalisierung>. – Das Datum des Zugriffes: 29.03.2021.

### **STARTUP MIT EINEM BESTIMMTEN ZWECK СТАРТАП С ОПРЕДЕЛЁННОЙ ЦЕЛЬЮ**

Ляховец Е.Э., Канашонок А.Д.

Научный руководитель: ст. преподаватель Станкевич Н.П.  
Белорусский национальный технический университет