



## LOGISTIK.NRW INNOVATIONSRADAR

### AUSGABE MAI 2023

#### ENERGETISCHE TRANSFORMATION

EIN BEITRAG DER LOGISTIK ZUR NACHHALTIGEN ENTWICKLUNG

Bild von Gerd Altmann auf pixabay

Gefördert durch:

Ministerium für Wirtschaft,  
Industrie, Klimaschutz und Energie  
des Landes Nordrhein-Westfalen



# LOGISTIK.NRW INNOVATIONSRADAR – AUSGABE MAI 2023

## INNOVATIONEN

in der Logistik werden sowohl von omnipräsenten Megatrends beeinflusst als auch durch punktuelle Neuerungen in der Branche kanalisiert. Um dem Facettenreichtum und der Schnelligkeit von Innovationsvorhaben gerecht zu werden, erscheint seit November 2018 halbjährig der Innovationsradar. Inhaltlich gegliedert in zwei Teile, wird sich jede Ausgabe zu Beginn intensiv mit einem übergeordneten Technologietrend beschäftigen, während der zweite anwendungsnahe Teil einen Überblick über spezifische aktuelle Produkt-, Dienstleistungs- und Prozessinnovationen, sowie verschiedene Anwendungsfelder und Pilotprojekte verschafft.

## Vorwort

Die zehnte Ausgabe unserer Reihe „Innovationsradar“, ist eine Zusammenarbeit des Kompetenznetzes Logistik.NRW und der ANTEON Immobilien GmbH & Co. KG und führt die Einführung in die vorherrschenden Technologietrends der Logistikbranche unter dem Leitthema „Energetische Transformation - Ein Beitrag der Logistik zur nachhaltigen Entwicklung“ fort.

Zunächst werden wir auf die Bedeutung der energetischen Transformation eingehen, welche Unterschiede in der Logistik zu beachten sind und wie diese zu definieren sind. Dazu erklären wir im Weiteren die verschiedenen Schlüsseltechnologien. Außerdem zeigen wir Beispiele von Förderungen auf, welche sich nicht nur auf die Schlüsseltechnologien beziehen werden, sondern alle Möglichkeiten nachhaltige Projekte in der Logistik zu fördern.

Der zweite Teil des Innovationsradars ermöglicht wie gewohnt einen Überblick über innovative Beispiele und Lösungen.

In unserem Feature berichten wir über die vom BVL Themenkreis Logistikimmobilien gegründete Initiative „Power of Logistics“.

Viel Spaß beim Lesen wünschen Ihnen

# INHALT

<b>01</b>	<b>Technologietrends in der Logistik</b>	<b>4</b>
	Aktuelle Technologietrends	5
	Thema dieser Ausgabe: Energetische Transformation	6
	Energetische Transformation - Definition und Abgrenzung	7
	Energetische Transformation - Schlüsseltechnologien	8
	Energetische Transformation - Kampagne „Mehr Photovoltaik auf Gewerbedächern“	9
	Energetische Transformation - Fördermöglichkeiten	10
<b>02</b>	<b>Innovationen und Anwendungsfälle</b>	<b>13</b>
	Logistikzentrum in Lensahn	14
	Logistik- und Verwaltungsgebäude Espelkamp	15
	Fahrzeugintegrierte Photovoltaik in LKWs	16
<b>03</b>	<b>Feature</b>	<b>17</b>
	Fokusgruppe ESG/Nachhaltigkeit „Power of Logistics“	18

# Technologietrends in der Logistik

Bild von Alexandre Debiève auf unsplash

## AKTUELLE TECHNOLOGIETRENDS

*Digitalisierung, Vernetzung und Nachhaltigkeit prägen unsere Gesellschaft und auch die Industrie in vielen Bereichen. Die Logistik und das Supply Chain Management nehmen hier eine entscheidende Schlüsselrolle als Bindeglied und Enabler ein. Die wesentlichen Technologietrends möchten wir in unserem Innovationsradar daher näher erläutern und greifbarer machen.*

### **Robotics & Automation – A u s g a b e 1 (November 2018)**

Welche Technologien ermöglichen flexible und gleichzeitig effiziente Prozesse?

### **Cloud Computing & Blockchain – A u s g a b e 2 (April 2019)**

Welche Möglichkeiten ergeben sich durch neue Konzepte in der IT?

### **Augmented Reality & Wearables – A u s g a b e 3 (November 2019)**

Wie kann man Mitarbeiter in die virtuelle Welt einbinden und unterstützen?

### **Data Analytics & Artificial Intelligence – A u s g a b e 4 (April 2020)**

Wie helfen selbstlernende Algorithmen die Logistik zu optimieren?

### **Internet of Things & Cyber-Physical Systems– A u s g a b e 5 (November 2020)**

Wie lässt sich die reelle und virtuelle Welt vernetzen und verbinden?

### **Autonomous Trucks– A u s g a b e 6 (April 2021)**

Wie verändern selbstfahrende LKW und Drohnen die Transportlogistik?

### **Wasserstoff in der Logistik – A u s g a b e 7 (November 2021)**

Schlüsselemente für die Energiewende

### **Einstieg in die Logistikautomatisierung – A u s g a b e 8 (April 2022)**

Revolution und Evolution

### **Reverse Logistics – A u s g a b e 9 (November 2022)**

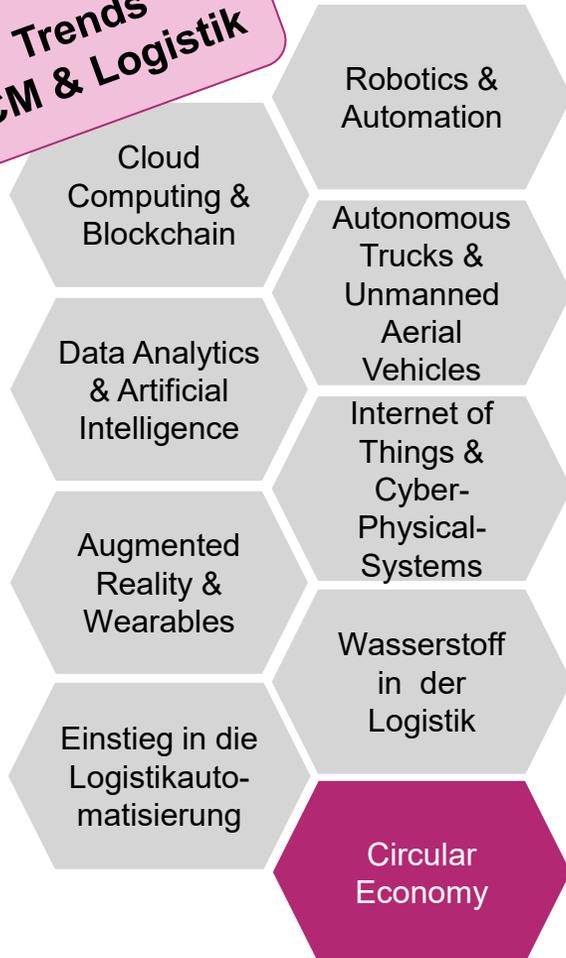
Fundament der Circular Economy

## **Energetische Transformation – A u s g a b e 10 (Mai 2023)**

Ein Beitrag der Logistik zur nachhaltigen Entwicklung

## THEMA DIESER AUSGABE: ENERGETISCHE TRANSFORMATION

### Trends SCM & Logistik



In dieser Ausgabe soll es um die Bedeutung der „Energetischen Transformation“ in der Industrie- und Logistik gehen. Dem Energiesektor kommt eine zentrale Rolle zu, wenn es darum geht, die Pariser Klimaziele zu erreichen. Angesichts eines global immer noch wachsenden Energiebedarfs, steigender Emissionen und hoher Preisvolatilität bei energetischen Rohstoffen stehen nationale Energiesysteme weltweit unter einem verstärkten Transformationsdruck. Dies betrifft nicht nur den Mix an Energieträgern, sondern auch Technologien und Infrastrukturen für Bereitstellung, Transport und Konsum von Energie.

Das Logistik nicht nur wichtig, sondern sogar systemrelevant geworden ist, wissen wir spätestens seit der Covid-Krise. Insbesondere die Logistik kann jedoch auch einen wichtigen Beitrag zur Transformation hin zu erneuerbaren Energien leisten. Hier spielen insbesondere die Logistikimmobilien eine wichtige Rolle.

Die besondere Herausforderung ist hier, das nur eine ganzheitliche Betrachtung zielführend ist. In der Logistik sind Themen von A wie „Abriss“ und B wie „Bau“ über E wie „Energie“, N wie „Nutzung“ und V wie „Verkehre“ bis zu Z wie „Zähler“ wichtig. Leider können wir nicht alle Themen in dieser Ausgabe thematisieren und auch nicht alle Probleme sofort lösen, dennoch würden wir gerne einige Denkanstöße und Ideen mit euch teilen, um die energetische Transformation in der Industrie- und Logistik voranzutreiben.

# ENERGETISCHE TRANSFORMATION – DEFINITION UND BEDEUTUNG

## Was bedeutet eigentlich energetische Transformation in der Logistik ?

Energetische Transformation in der Logistik bedeutet zunächst das in logistischen Prozessen möglichst keine fossilen Energien mehr verbraucht werden. Logistik ist aber nicht gleich Logistik: Während der eine Kunde sogenannte „Langsamdreher“ lagert und maximal 10 LKW pro Woche bewegt, fahren in sogenannten „Umschlagshallen“ auch gerne 100 LKW im 24/7 Service vom Hof. Während in der einen Halle gekühlte Waren untergebracht sind, stehen in anderen Hallen alle Tore offen. Die Standardbauweise von Logistikimmobilien entspricht daher der „Eierlegendenwollmilchsau“. Dennoch ist es zwingend erforderlich sich mit „Schlüsseltechnologien“ zu beschäftigen die zur CO<sub>2</sub> neutralen Energieerzeugung beitragen oder sogar dafür sorgen, dass die durch die Logistik erzeugte Energie nicht ungenutzt verpufft, sondern das Energiepotenzial ausgeschöpft wird und die Logistikzentren vom Umweltverschmutzer zum Energielieferanten werden.

Für die Umsetzung dieses Transformationsprozesses spielen Immobilieninvestoren eine besondere Rolle. So werden heute viele dieser Spezialimmobilien nicht mehr vom Nutzer selbst, sondern von spezialisierten Immobilienunternehmen gebaut und entwickelt. Für diese spielen zukünftige Trends und die sogenannte "Drittverwendungsfähigkeit", das heißt eine Verwertung nach einem ersten Vermietungszeitraum (oft nur 5 Jahre) eine entscheidende Rolle. Insofern müssen Logistikzentren sich schon heute an die energetischen Anforderungen der Zukunft anpassen und z.B. bei Dämmung, Energieverbrauch und Energieerzeugung in die Zukunft gerichtet entwickelt werden.

Ein wichtiges weiteres Feld für die energetische Transformation in der Logistik sind die alternativen Antriebe für Fahrzeuge (insbes. LKW). Diese wurden allerdings in den bereits erschienen Innovationsradaren (u.a. Wasserstoff in der Logistik) betrachtet. Der Fahrzeugbereich spielt in dem vorliegenden Innovationsradar daher somit nur eine Rolle soweit es sich um Energieerzeugung handelt.

# ENERGETISCHE TRANSFORMATION - SCHLÜSSELTECHNOLOGIEN

## Photovoltaik

PV-Anlagen sind nicht mehr wegzudenken. Diese sind inzwischen bei fast allen Neubauprojekten in der Standardbaubeschreibung enthalten und werden teilweise sogar zur Erteilung einer Baugenehmigung gefordert. Studien der BvL Initiative „Power of Logistics“ (PoL) haben ergeben, dass eine flächendeckende Ausstattung der in den letzten 10 Jahren errichteten Logistikzentren mit Solaranlagen 800.000 Haushalte mit Strom versorgen könnte. <https://www.bvl.de/logistikimmobilien/news/presse-meldung-power-of-logistics> (Seite 17)

## Windenergie

Windkraftwerke sind in der Logistik noch sehr rar, obwohl diese zu den ältesten Formen menschlicher Energienutzung zählt. Obwohl bereits 1890 die erste elektrische Windkraftanlage zur Eigenversorgung seines Hauses konzipiert wurde, gilt hier bis heute das NIMBY-Prinzip („Not in my backyard“). Das eben doch vor der eigenen Haustüre bzw. dem eigenen Logistikzentrum geht zeigt uns das Projekt der E-Gruppe in Lensahn. [Lensahn - E-Gruppe](#) (Seite 14)

## Geothermie

Diese Technologie hat gerade durch die Gas-Krise an Bedeutung zugenommen. Der unschlagbare Vorteil der Geothermie ist, dass diese Anlagen je nach Jahreszeit zum Heizen oder Kühlen verwendet werden können. Der Primärenergiebedarf liegt mit einem Faktor von 0,7 (eingesetzten Strom, im Verhältnis zur gewünschten Heizungswärme) deutlich unter einer klassischen Erdgas-Brennwert mit einem Faktor von 1,1. Das sich das Investitionsintensive System rechnen kann, zeigt sich am Beispiel des European Distribution Center Espelkamp der Harting Technologiegruppe [LBB Logistik- und Verwaltungsgebäude Espelkamp.pdf \(list-gruppe.de\)](#) (Seite 13)

## KAMPAGNE „MEHR PHOTOVOLTAIK AUF GEWERBEDÄCHERN“

Das Ziel der Landesregierung NRW ist es, bis 2030 die Leistung von Photovoltaik im Vergleich zu 2020 zu verdreifachen, besser zu vervierfachen. Um dieses Ziel umzusetzen, bieten Gewerbedächer hohes Potential. Die großen Dachflächen bieten ausreichend Platz. Die hier installierten PV-Anlagen könnten tagsüber als direkter Stromlieferant dienen. Somit können Unternehmen unabhängiger werden, wirtschaftlicher agieren und auch einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.



Im Zuge der Kampagne „Mehr Photovoltaik auf Gewerbedächern“, möchte das Land NRW gemeinsam mit seinen Partnern mit ausführlichen und branchenspezifischen Informationsangeboten, dem Austausch mit Best-Practice-Unternehmen sowie nützlichen und intuitiven Tools bei der Realisierung Ihres PV-Vorhabens unterstützen.

Die Kampagne „Mehr Photovoltaik auf Gewerbedächern“ wurde vom Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen mit Unterstützung der IHK NRW, des Landesverbands Erneuerbare Energien NRW, den Handwerkskammern sowie der NRW.Energy4Climate ins Leben gerufen. Diese bietet ein umfangreiches Informationsangebot und fordert den Wissensaustausch, um Hemmnisse des PV-Ausbaus im Gewerbebereich zu beseitigen.

Mehr Informationen finden Sie auch der Homepage:

[PV auf Gewerbe: PV auf Gewerbe \(pv-auf-gewerbe.nrw\)](https://www.pv-auf-gewerbe.nrw/)

## FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Das Thema dieses Innovationsradars „Energetische Transformation - Ein Beitrag der Logistik zur nachhaltigen Entwicklung“ ist nicht nur auf einzelne Schlüsseltechnologien zu reduzieren. Es muss ein nachhaltiges Umdenken in allen Bereichen geschehen, welches natürlich genauso vielfältig ist, wie die verschiedenen Unternehmen der Logistik. Daher beziehen wir uns in den Fördermöglichkeiten auf alle Förderungen einer nachhaltigen Entwicklung und möchten in diesem Zuge auch auf NRW.Energy4Climate aufmerksam machen:

NRW.Energy4Climate ist die neue **Landesgesellschaft für Klimaschutz und Energiewende des Landes Nordrhein-Westfalen**. Ziel der Landesgesellschaft ist die Unterstützung in der Energiewende und die Einhaltung der Klimaschutzziele.

Mehr als 90% der Treibhausgasemissionen in NRW werden durch die Sektoren **Energiewirtschaft, Industrie, Gebäude und Mobilität** verursacht. Hier soll der Ansatz starten.

Mit Hauptsitz in Düsseldorf ist NRW.Energy4Climate aber auch darüber hinaus in allen Regionen von NRW mit Ansprechpartner:innen vertreten.

NRW.Energy4Climate informiert auch über verschiedene **Forschungs- und Anwendungsprojekte**.

Sowohl auf Landes- als auch Bundesebene gibt es vielseitige Fördermöglichkeiten. Eine Übersicht gibt es hier:

Mobilität:

<https://www.energy4climate.nrw/mobilitaet/kfz-nutzfahrzeuge-1/foerdermoeglichkeiten>

Gebäude und Wärme:

[Förderung für Gebäude und Wärme - NRW.Energy4Climate](#)



# ENERGETISCHE TRANSFORMATION - FÖRDERMÖGLICHKEITEN

## Erwarteter Nutzen

Öffentliche Fördermittel sind „nicht rückzahlbare Zuwendungen des Staates (= geschenktes Geld), die der Staat vergibt, um bestimmte politische und wirtschaftliche Ziele zu erreichen (= vorhabenbezogen)“

In Deutschland gibt es derzeit über 12.500 unterschiedliche Fördermittel-varianten, die uns grundsätzlich zur Verfügung stehen.

Der Prognose der INNOVATOR Gruppe zur Folge verfallen im Jahr 2023 erneut über 65 % aller Zuschüsse ungenutzt, weil zu wenig überzeugende Anträge gestellt werden.

## Anwendungsfelder

Der Logistiksektor ist als solcher nicht förderfähig, dennoch sehr wohl Teilbereiche, eine Voranfrage lohnt sich daher in jedem Fall, hier einige Beispielbereiche:

### Lager & Logistikzentren

- Gebäudekauf/-Ausbau
- Innerbetriebliche Effizienz
- Erneuerbare Energien

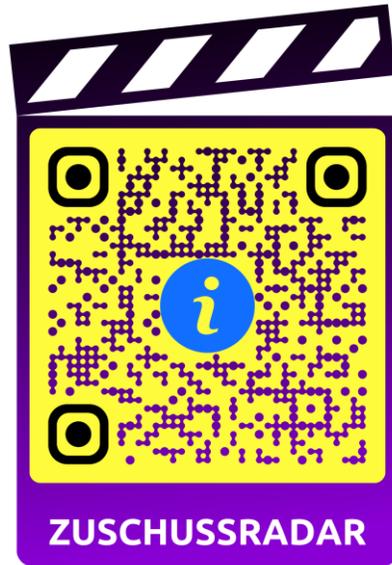
### Fahrzeug

- Effizienzmaßnahmen
- Infrastrukturmaßnahmen: Speichern, Verteilen
- Zukunftsthemen: Elektromobilität & Wasserstoff
- Smarte Routenplanung

### Logistikprozesse

- Digitale Chargenrückverfolgbarkeit
- Maßnahmen zur Übererfüllung des Lieferkettengesetzes
- Hard- & Software sowie IT-Dienstleistungen

# ENERGETISCHE TRANSFORMATION - FÖRDERMÖGLICHKEITEN



Netzwerkipp: Mit der Zusatz-Nachricht **"Denise-lädt-ein-2023"** erhaltet ihr eine bevorzugte Betreuung.

<https://zuschussradar.de/logistik-nrw>

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar Mai 2023

## Anwendungsfälle



## Erfolgsanleitung:

1. Planung des Vorhabens
2. Spielerisch einfacher Eintrag im Zuschussradar
3. Datenerhebung & Wunschliste ausfüllen
4. Anträge stellen lassen und Bestätigung abwarten  
Spanne der Wartezeit: 1 Tag bis 12 Wochen
5. Kauf oder Bestellung abschließen
6. Erst jetzt den Dienstleister bezahlen
7. Bericht erstellen und einreichen lassen
8. Fördermittel als Cash-Back erhalten (i.d.R. 20-90%)



# Innovationen und Anwendungsfälle

Bild von Alexandre Debiève auf unsplash

## LOGISTIKZENTRUM IN LENSAHN VON DER EUROVIA HOLDING GMBH



### Ausgangssituation

Unmittelbar an der A1 und nahe dem künftigen Fehmarnbelt-Tunnel in Lensahn, entsteht ein Logistikzentrum auf einem Grundstück von ca. 42.100 qm. Entwickelt wird dieses von der Eurovia Holding GmbH und der LIST Bau Nordhorn. Entstehen werden hier zwei Logistikhallen mit je ca. 10.000 m<sup>2</sup> Mietfläche und Büroflächen.



### Angewendete Technologien

In dieser Logistikimmobilie wird sowohl mit **Windkraft** als auch **Photovoltaik** gearbeitet.

### Benefits

Eine Untersuchung der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg hat die EEG-Differenzkosten für die Jahre 2011 bis 2018 aufgestellt und konnte eine Kostenersparnis von ca. 227 Mrd. € durch die Einspeisung von PV- und Windstrom feststellen. Hinzu kommen die CO<sub>2</sub>-Einsparungen – Zum Beispiel bei der Braunkohle-Stromgewinnung mit einem Emissionsfaktor von 1075 g CO<sub>2</sub>/kWh.

## LOGISTIK- UND VERWALTUNGSGEBÄUDE ESPELKAMP



### Ausgangssituation

HARTING ist ein namenhaften Hersteller von Industriesteckverbindern. Die LIST Bau Bielefeld GmbH & Co. KG hat im ostwestfälischen Espelkamp ein innovatives Logistikzentrum auf ca. 75.000 qm für HARTING erstellt.

Im „European Distribution Center“ (EDC) befindet sich ein Hochregallager, ein Servicegebäude für Kommissionierung und ein Warenein- und Ausgang.



### Benefits

Die Geothermie-Anlage kann je nach Jahreszeit und Außentemperatur zum Kühlen oder Heizen genutzt werden.

Der klassische Erdgas-Brennwert liegt bei einem Faktor von 1,1 – nun nur noch bei 0,7 (eingesetzten Strom, im Verhältnis zur gewünschten Heizungswärme).

Die Vorteile von Grünbepflanzungen sind vielfältig: Einspeicherung von Regenwasser, Schutz vor Kälte und Hitze, Feinstaubfilter, Schall-Absorbierung.

### Angewendete Technologien

Das Thema Nachhaltigkeit wird in dieser Immobilie in den Bereichen **Geothermie** und **Grünbepflanzung** umgesetzt.

## FAHRZEUGINTEGRIERTE PHOTOVOLTAIK IN LKWS

### Ausgangssituation

Im Rahmen eines Forschungsprojektes hat das Fraunhofer ISE mehrere LKW und Busse mit Einstrahlungssensoren ausgestattet und die Ergebnisse analysiert. Die Ergebnisse beziehen sich auf den Zeitraum eines Jahres.

### Benefits

Durchschnittlich 150 kWh/m<sup>2</sup> bei einem Modulwirkungsgrad von 18 % - Das bedeutet für einen E-LKW mit 40t, dass er mit der eigens „gewonnenen“ Energie ca. 5.000 km zurücklegen kann.

Anforderungen an die Modulintegration bei LKWs:

- leichte und effiziente Module
- geringe Einbauhöhe
- Hochvolt-Photovoltaiksysteme müssen Sicherheitsanforderungen aus Photovoltaik- und Fahrzeugnormen erfüllen



### Angewendete Technologien

Ausstattung von LKW und Bussen mit besonders leichten und dünnen **PV-Modulen**.

# Feature

Bild von Alexandre Debiève auf unsplash

## FOKUSGRUPPE ESG/NACHHALTIGKEIT „POWER OF LOGISTICS“

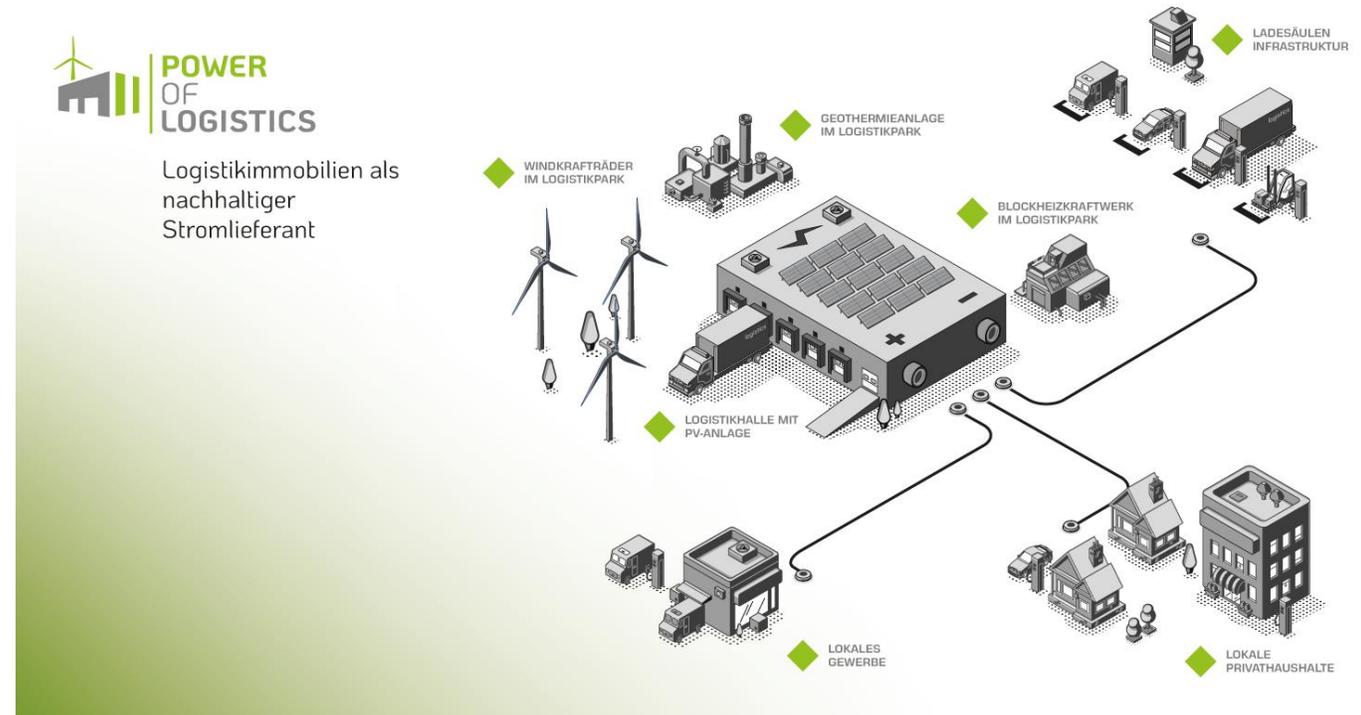
Auch in der Logistik ist die Energiewende ein Thema mit steigender Bedeutung und ist nicht mehr nur ein Trend, sondern ein MUSS.

Die vom BVL Themenkreis Logistikimmobilien gegründete Initiative „Power of Logistics“ beschäftigt sich mit den verschiedenen Möglichkeiten und auch den Herausforderungen, die diese Veränderung mit sich bringt.

Das Kompetenznetz Logistik.NRW und die ANTEON Immobilien GmbH & Co. KG sind Partner dieser Initiative.

Schwerpunkte sind die Themen „Ausbau regenerativer Energien“ und „Nutzung von überschüssigen Kapazitäten aus der Logistik“

Das langfristige Ziel ist es, dass die Logistik als Lieferant nachhaltiger Energie aufzustellen.



Sie sind interessiert daran, bei Power of Logistics mitzumachen? Alle Infos dazu finden Sie auf der Homepage:  
[Fokusgruppe ESG/Nachhaltigkeit „Power of Logistics“ - Die BVL: Das Logistik-Netzwerk für Fach- und Führungskräfte](#)

## KONTAKT



Bild von Glenn Carstens-Peters auf Unsplash

### **LOG-IT Club e.V.**

**Janine Elter**

Mallinckrodtstraße 320  
44147 Dortmund

Tel 0172-6895980

[j.elter@logit-club.de](mailto:j.elter@logit-club.de)

[www.kompetenznetzlogistik-nrw.de](http://www.kompetenznetzlogistik-nrw.de)

[www.logit-club.de](http://www.logit-club.de)

LinkedIn: [www.linkedin.com/company/log-it-club-e-v](https://www.linkedin.com/company/log-it-club-e-v)

Twitter: [@LogistikNRW](https://twitter.com/LogistikNRW)

Gefördert durch:

Ministerium für Wirtschaft,  
Industrie, Klimaschutz und Energie  
des Landes Nordrhein-Westfalen

