

# GERÄUSCHARME LOGISTIK ALS EIN BAUSTEIN URBANER VERSORGUNG –EFFIZIENT UND STADTVERTRÄGLICH

ARND BERNSMANN

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR MATERIALFLUSS UND LOGISTIK IML

TRANSFRIGORROUTE – “Competence Center für Thermo- & Lebensmittellogistik“ im 

IAA-Transportation 2024

Mittwoch, den 18. Sept. 2024, 10:00-13:00 Uhr

Convention Center, Saal 1B, Messegelände Hannover



*So cool, so good - TRANSFRIGORROUTE*

*“Competence Center für Thermo- & Lebensmittellogistik“ im *

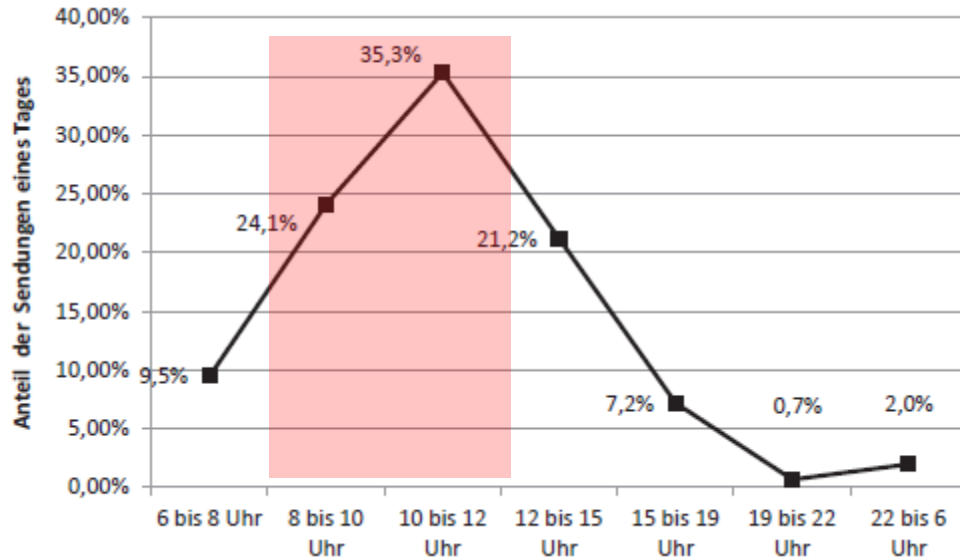
# Logistik findet in der Nacht statt – nur nicht unbedingt geräuscharm



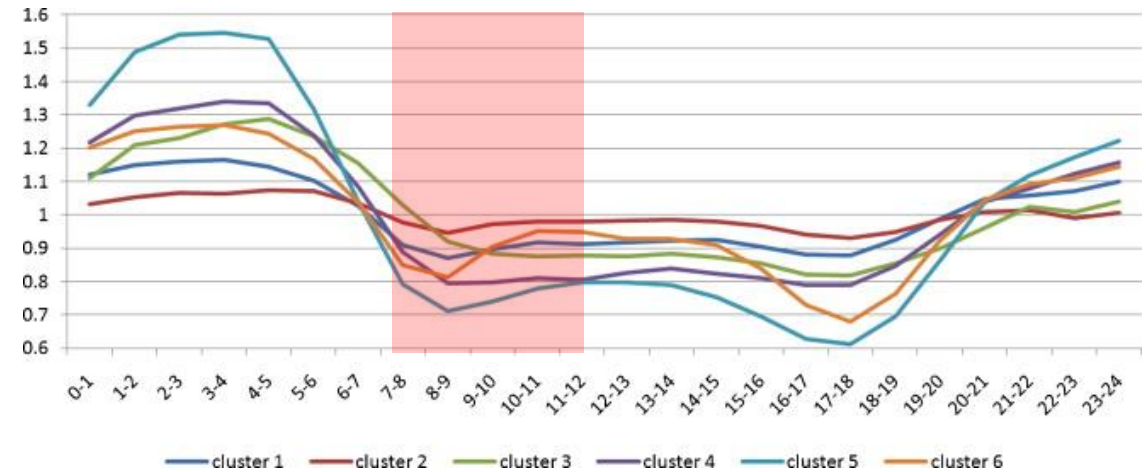
Zunehmende Problemlagen: Nutzungskonkurrenz zwischen Wohnen und Logistik

Bildquellen: AdobeStock\_44909308, AdobeStock\_378060149, AdobeStock\_802691087, AdobeStock\_821819037

# Logistik in Ballungsräumen ist am Tag zunehmend ineffizient



Verteilung der Lieferungen über den Tag



Geschwindigkeitsreduktion im Tagesverlauf

50 bis 70% der städtischen Versorgungsverkehre werden zwischen 8.00 und 12.00 Uhr durchgeführt

Reduktion der Durchschnittsgeschwindigkeiten um 20 bis 40% im Innenstadtbereich in dieser Zeitspanne



# Geräuscharme Nachtlogistik – Chance für die Urbane Logistik

Nutzung freier Räume und Zeiten /  
Tourzeiten werden um 20-40% kürzer,  
bei gleicher Strecke

freie Kapazitäten und leise Touren auch am  
Tag durch Verlagerung der Verkehre

Anreize für den Einsatz von Wasserstoff  
oder Elektronutzfahrzeugen

Stadtverträgliche und effiziente Versorgung  
der Handelsstandorte

Grenzwerte der TA Lärm können  
eingehalten werden



**Aber:**

Bisher Probleme bei Genehmigungsverfahren, fehlende  
Emissionswerte, keine Rechtssicherheit für Unternehmen

# Mobilitätsstudie: Handbuch „Geräuscharme Logistik“

Vermessung der typischen Prozesse bei der Belieferung von Handelsfilialen

## Fahrzeuge

Antriebsenergie	bis 7,5 t zGG	7,5 bis 26 t zGG	SZM mit Trailer
Elektrisch	5	7	6
CNG/LNG		3	3
H2		2+1*	
Diesel			2

\* 2 Lkw mit Brennstoffzelle, 1 Lkw umgerüstet zum Wasserstoffverbrenner

## Equipment

Kühlaggregate (Stand und Vorbeifahrt),  
AVAS-System, Rückwärtswarner,  
Motorstandgeräusche, Rollwagen,  
Öffnen und Schließen Ladebordwand,  
Türschlagen



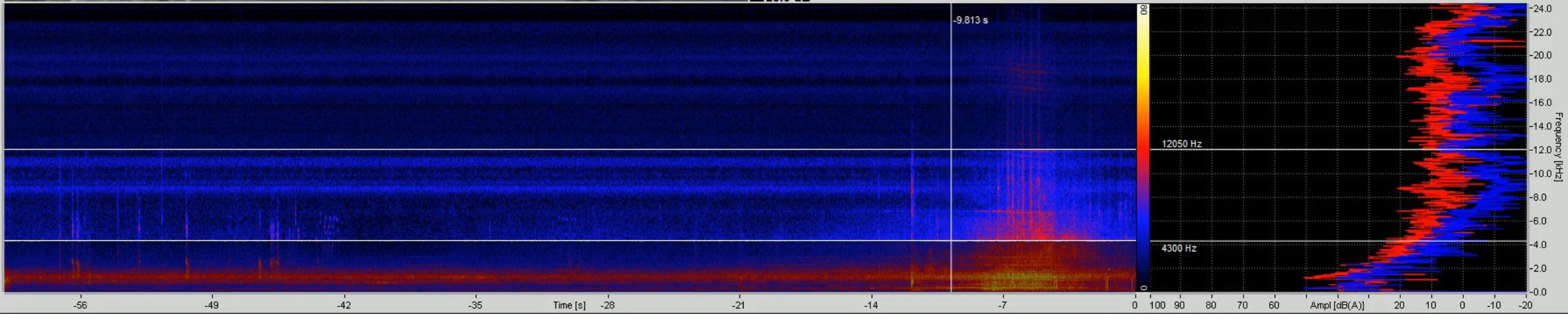
Bildquelle (von links nach rechts): Fraunhofer IML, MAN Truck & Bus SE, Fraunhofer IML, Fraunhofer IML



31.6 dB  
Audio Gain: 30 dB  
Mode: Smart  
Distance:  $\geq 350$  cm  
Filter Max: 12050 Hz  
Filter Min: 4300 Hz

dyn  
3.0 dB

28.6 dB



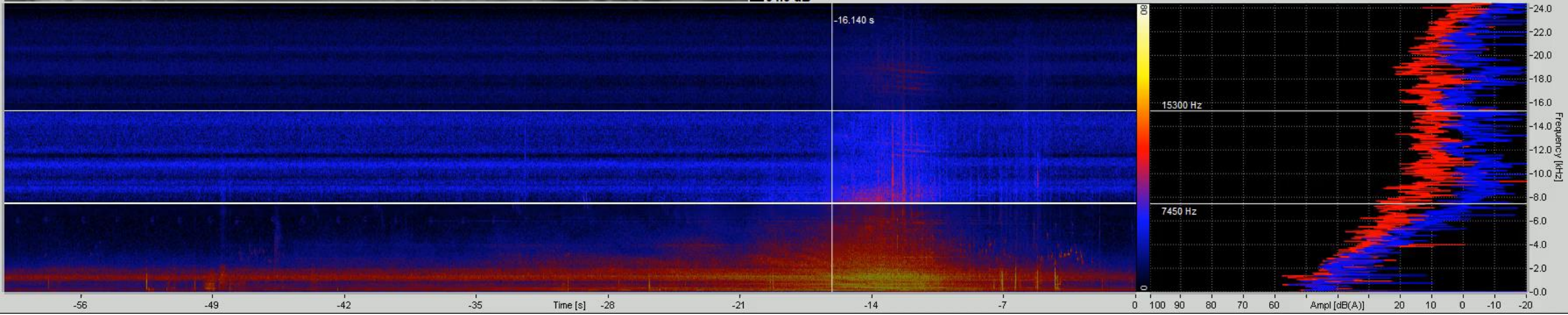




37.5 dB  
Audio Gain: 30 dB  
Mode: Smart  
Distance:  $\geq 350$  cm  
Filter Max: 15300 Hz  
Filter Min: 7450 Hz

dyn  
3.0 dB

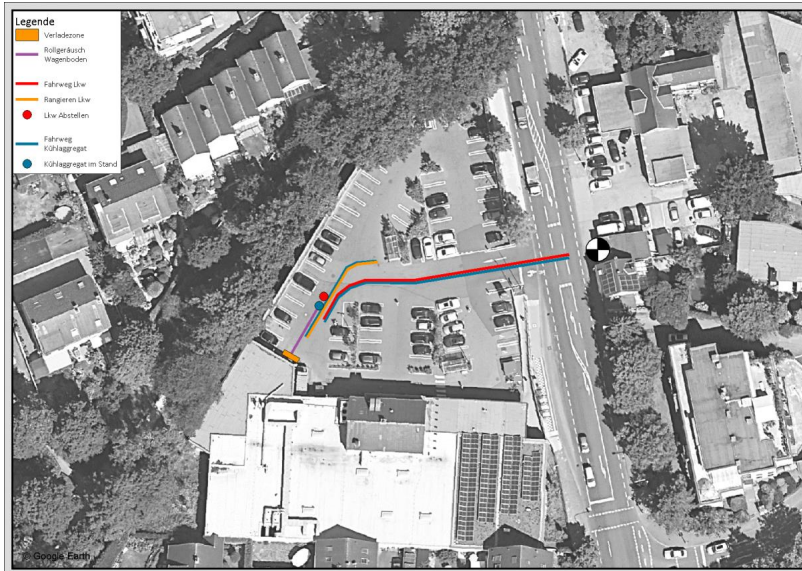
34.5 dB



# Mobilitätsstudie: Handbuch „Geräuscharme Logistik“

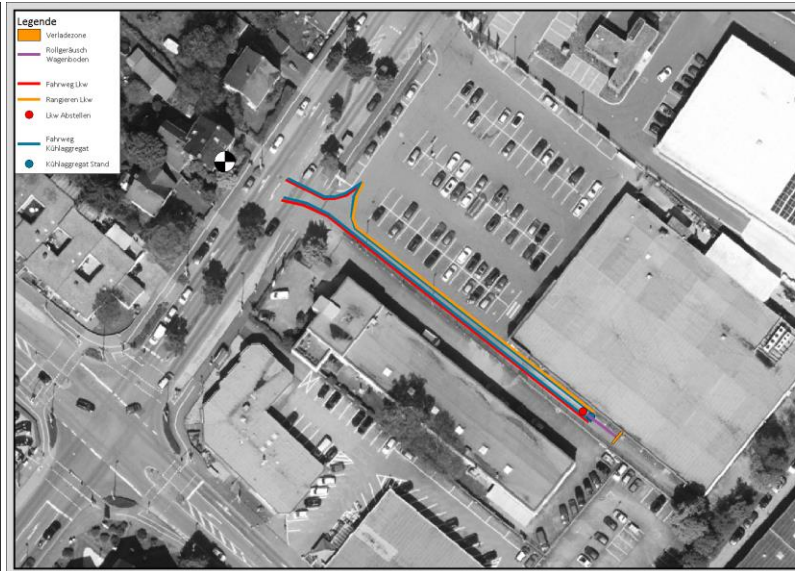
## Schallprognosen anhand von drei Musterfällen

Musterfall 1:  
Anlieferung einer Supermarktfiliale  
im allgemeinen Wohngebiet



Immissionsrichtwerte nach TA Lärm  
tags: 55 db(A)  
nachts: 40 db(A)

Musterfall 2:  
Anlieferung einer Supermarktfiliale  
in einem Mischgebiet



Immissionsrichtwerte nach TA Lärm  
tags: 55 db(A)  
nachts: 40 db(A)

Musterfall 3:  
Anlieferung einer Supermarktfiliale in der  
Fußgängerzone (Mischgebiet)

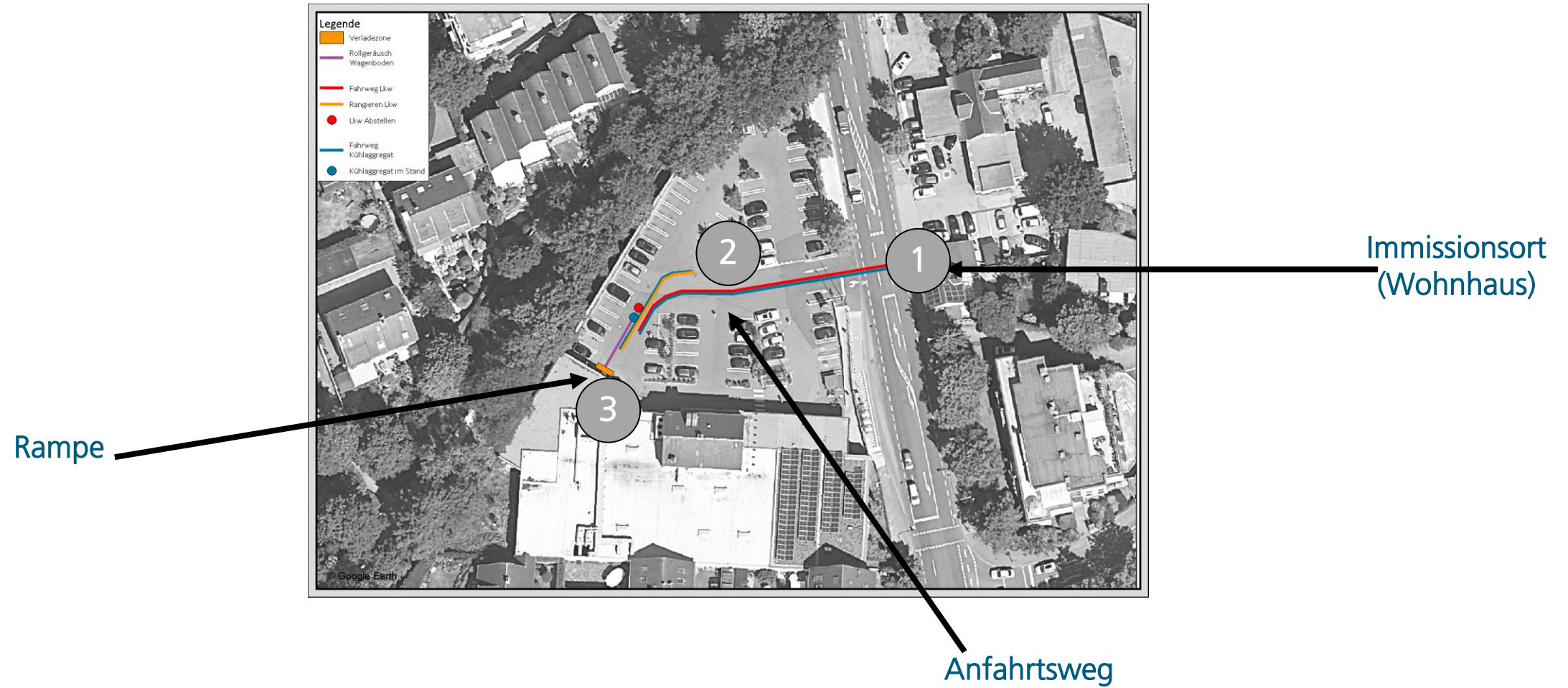


Immissionsrichtwerte nach TA Lärm  
tags: 60 db(A)  
nachts: 45 db(A)



# Mobilitätsstudie: Handbuch „Geräuscharme Logistik“

Musterfall 1: Anlieferung einer Supermarktfiliale im allgemeinen Wohngebiet

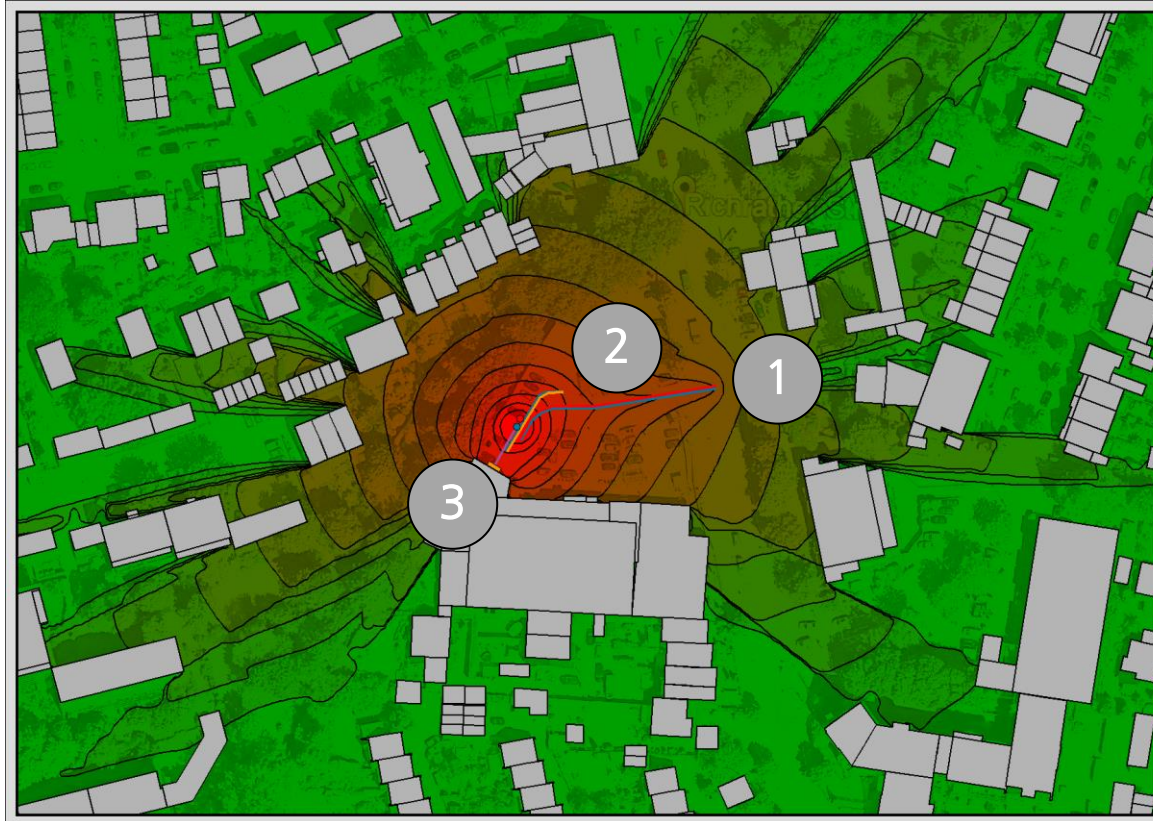




# Mobilitätsstudie: Handbuch „Geräuscharme Logistik“

Isophonenkarte: Anlieferung einer Supermarktfiliale im allgemeinen Wohngebiet

Diesel-LKW mit Kühlaggregat



E-LKW mit Kühlaggregat



- 1 Immissionsort (Wohnhaus)
- 2 Anfahrtsweg
- 3 Rampe



# Aktuelle Aktivitäten Fraunhofer IML

## „Geräuscharme Logistik“



### Handbuch „Geräuscharme Logistik – alternativ angetriebene Nutzfahrzeuge“

Systematisierung empfohlener Berechnungsverfahren für die schalltechnische Prognose von geräuscharmen Nutzfahrzeugen und Umschlagsequipment

2022 bis 2024



### „Geräuscharme Logistik – Be- und Entladeprozesse“

Potenziale und Handlungsempfehlungen auf Grundlage sensorbasierter und schalltechnischer Messreihen im Anlieferungsprozess

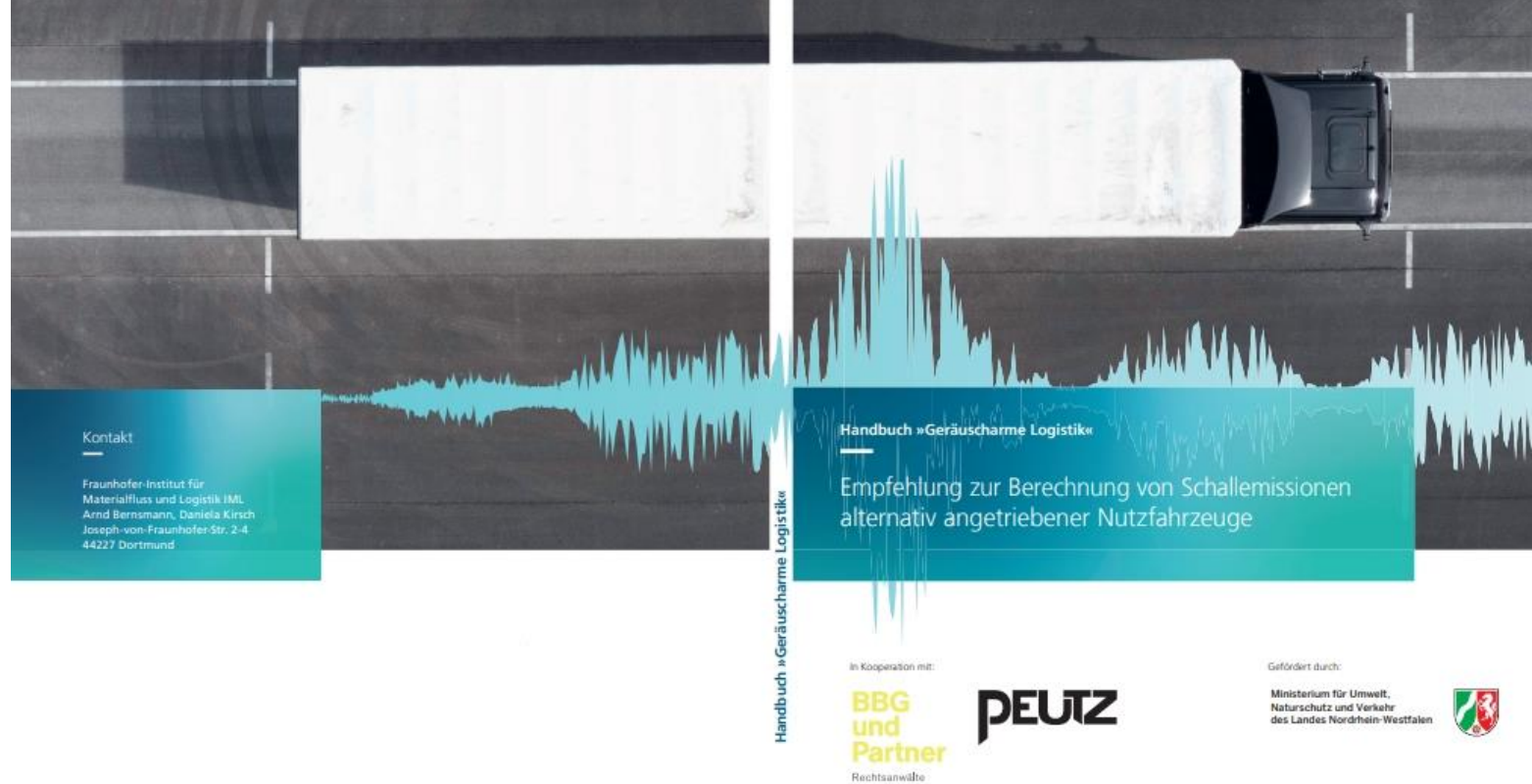
2024 bis 2026



### DIN-Arbeitskreis

DIN-Arbeitskreis  
NA 001-02-03-22 AK  
„Geräuscharme Logistik“

Seit 2023



25.09.2024 | 09:30 bis 15:00 Uhr

»Geht's nicht ein bisschen leiser« - Geräuscharme Logistik in Urbanen Räumen

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen | Düsseldorf

Bildquelle: MAN Truck & Bus SE



Ministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen



 **Fraunhofer**  
IML



# DANKE für Ihre Aufmerksamkeit

Arnd Bernsmann

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

Tel. +49 (0) 2 31 9743-352

E-Mail [arnd.bernsmann@iml.fraunhofer.de](mailto:arnd.bernsmann@iml.fraunhofer.de)

