

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

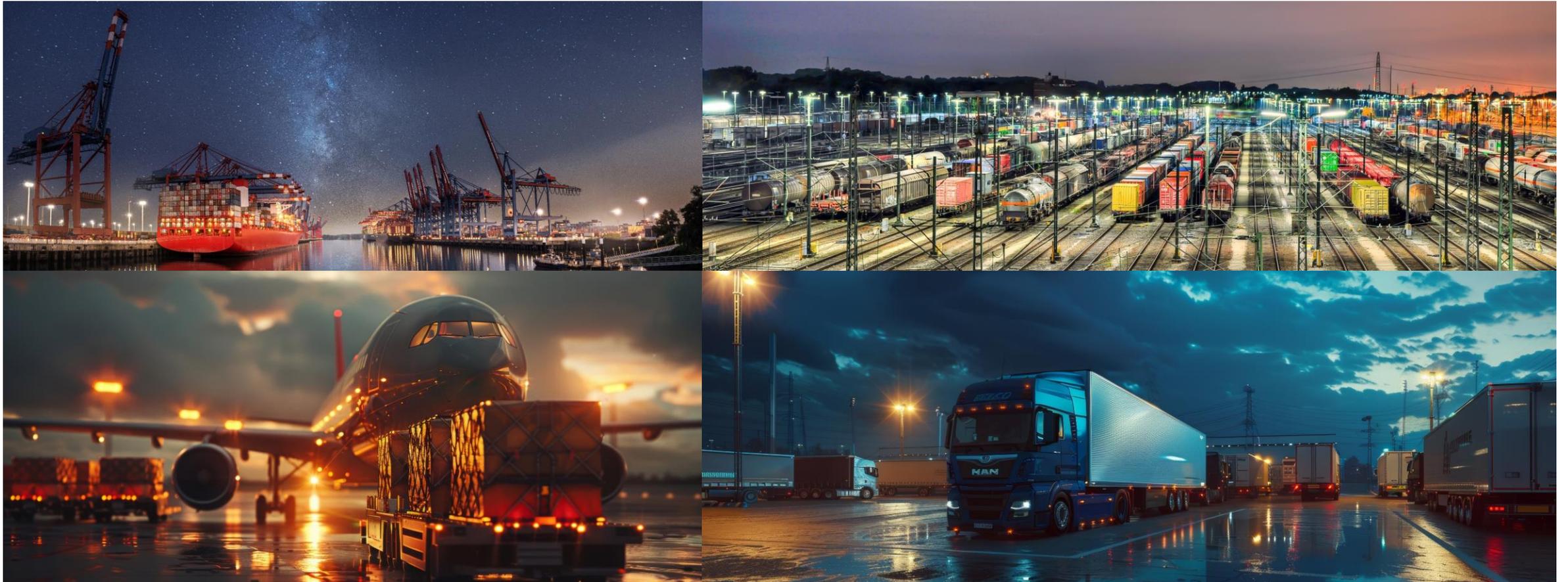
Convention Center, Saal 1B, Messegelände Hannover



So cool, so good - TRANSFRIGORROUTE

“Competence Center für Thermo- & Lebensmittellogistik“ im 

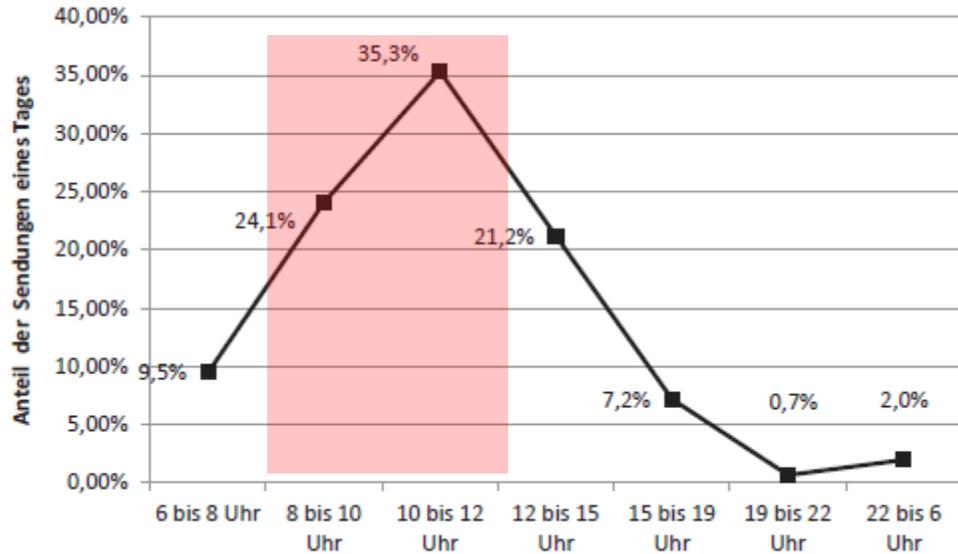
Logistik findet in der Nacht statt – nur nicht unbedingt geräuscharm



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



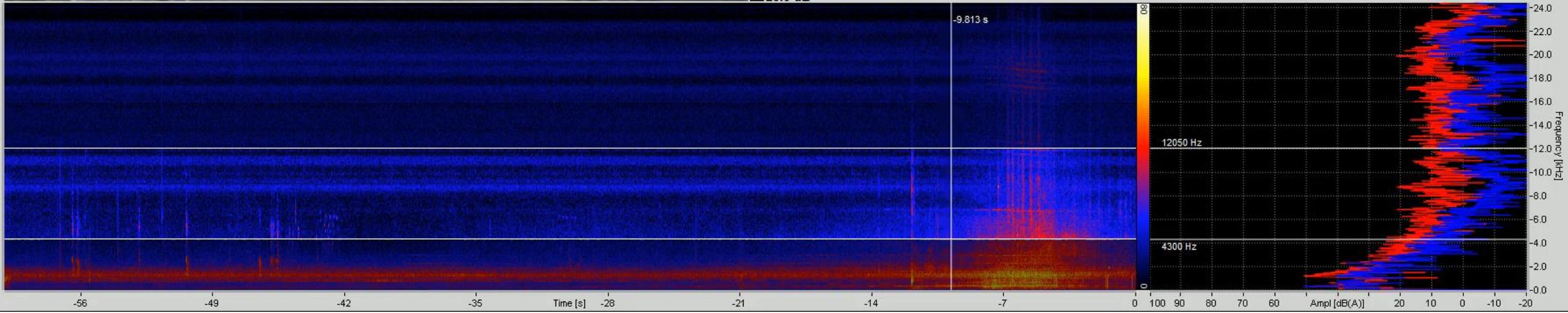
Bildquelle (von links nach rechts): Fraunhofer IML, MAN Truck & Bus SE, Fraunhofer IML, Fraunhofer IML



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

dyn
3.0 dB

28.6 dB

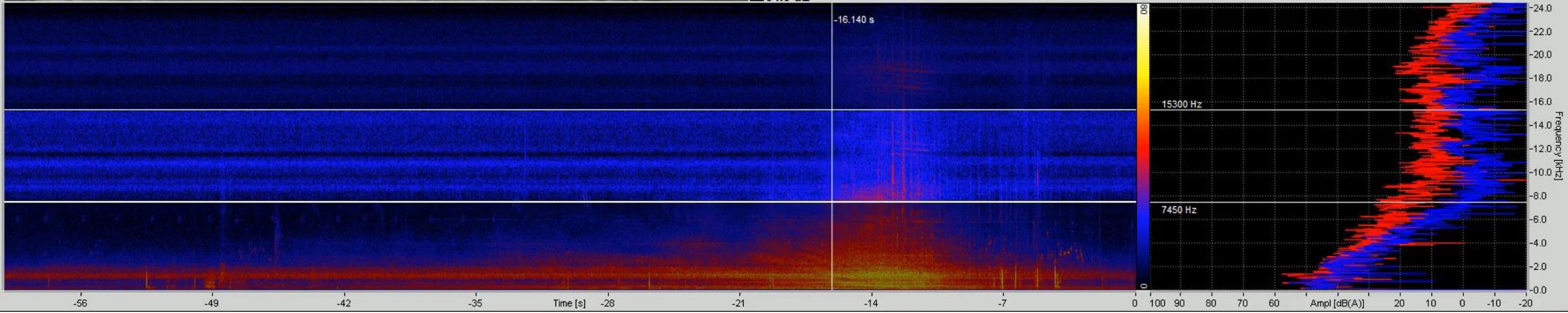




37.5 dB
Audio Gain: 30 dB
Mode: Smart
Distance: ≥ 350 cm
Filter Max: 15300 Hz
Filter Min: 7450 Hz

dyn
3.0 dB

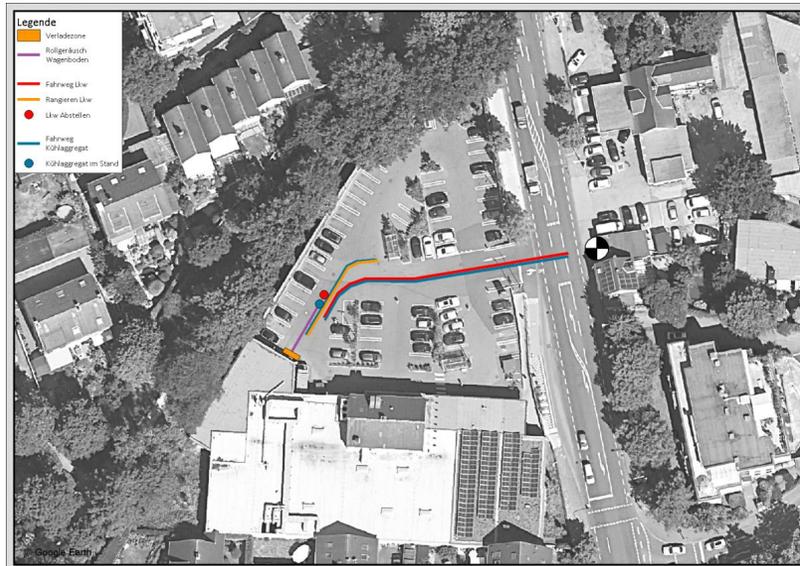
34.5 dB



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)

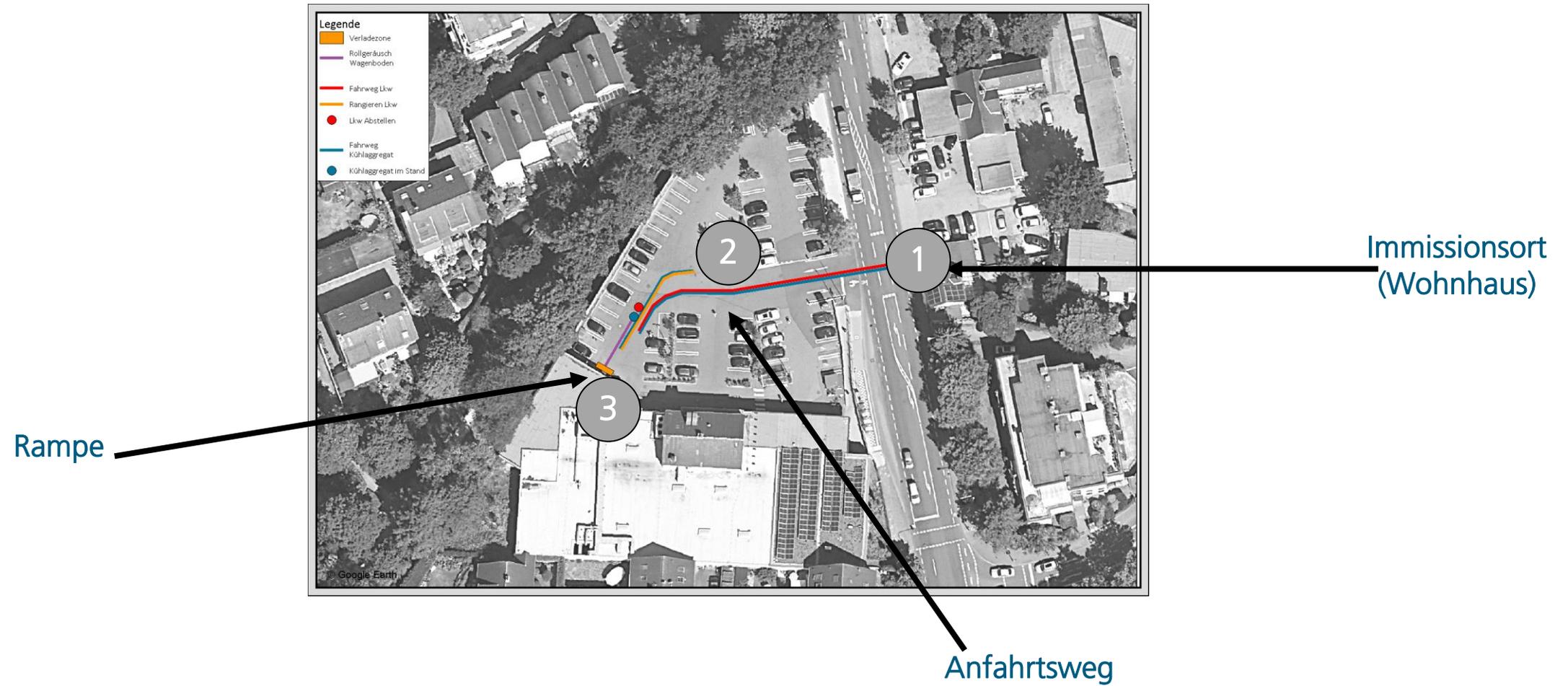
Musterfall 3:
Anlieferung einer Supermarktfiliale in der
Fußgängerzone (Mischgebiet)



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

Mobilitätsstudie: Handbuch „Geräuscharme Logistik“

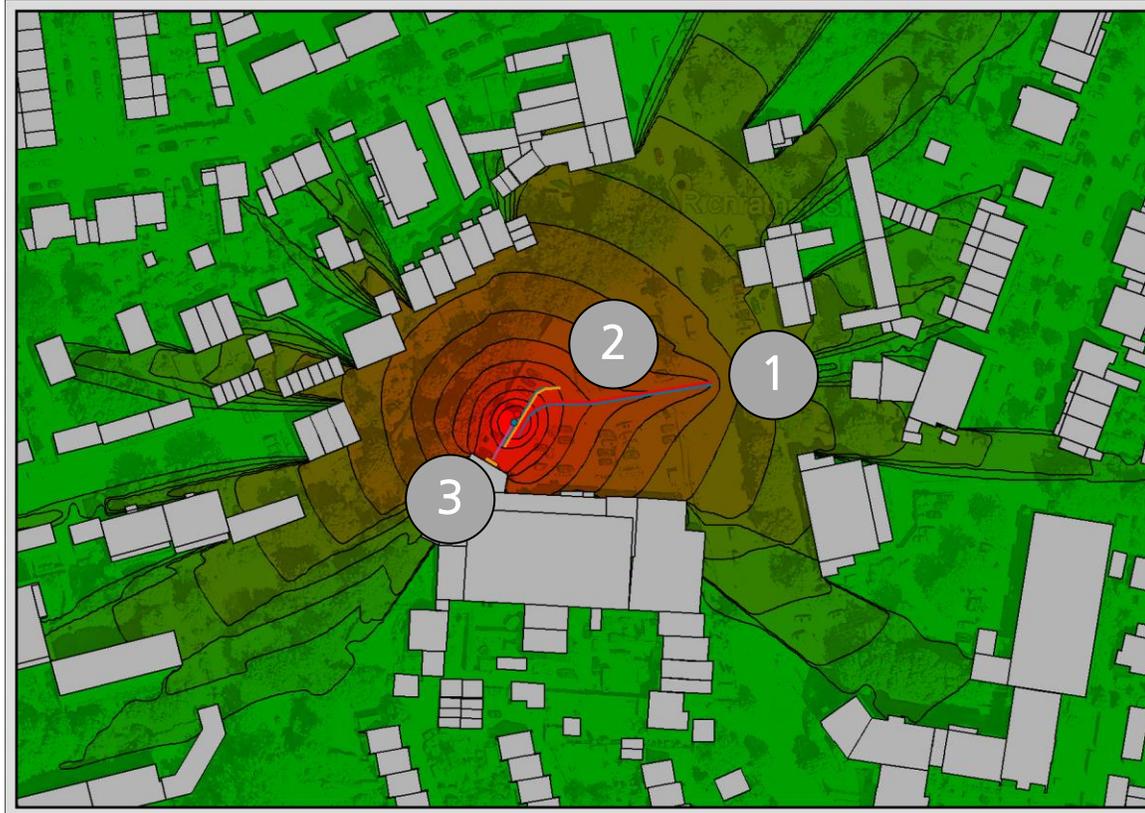
Musterfall 1: Anlieferung einer Supermarktfiliale im allgemeinen Wohngebiet



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

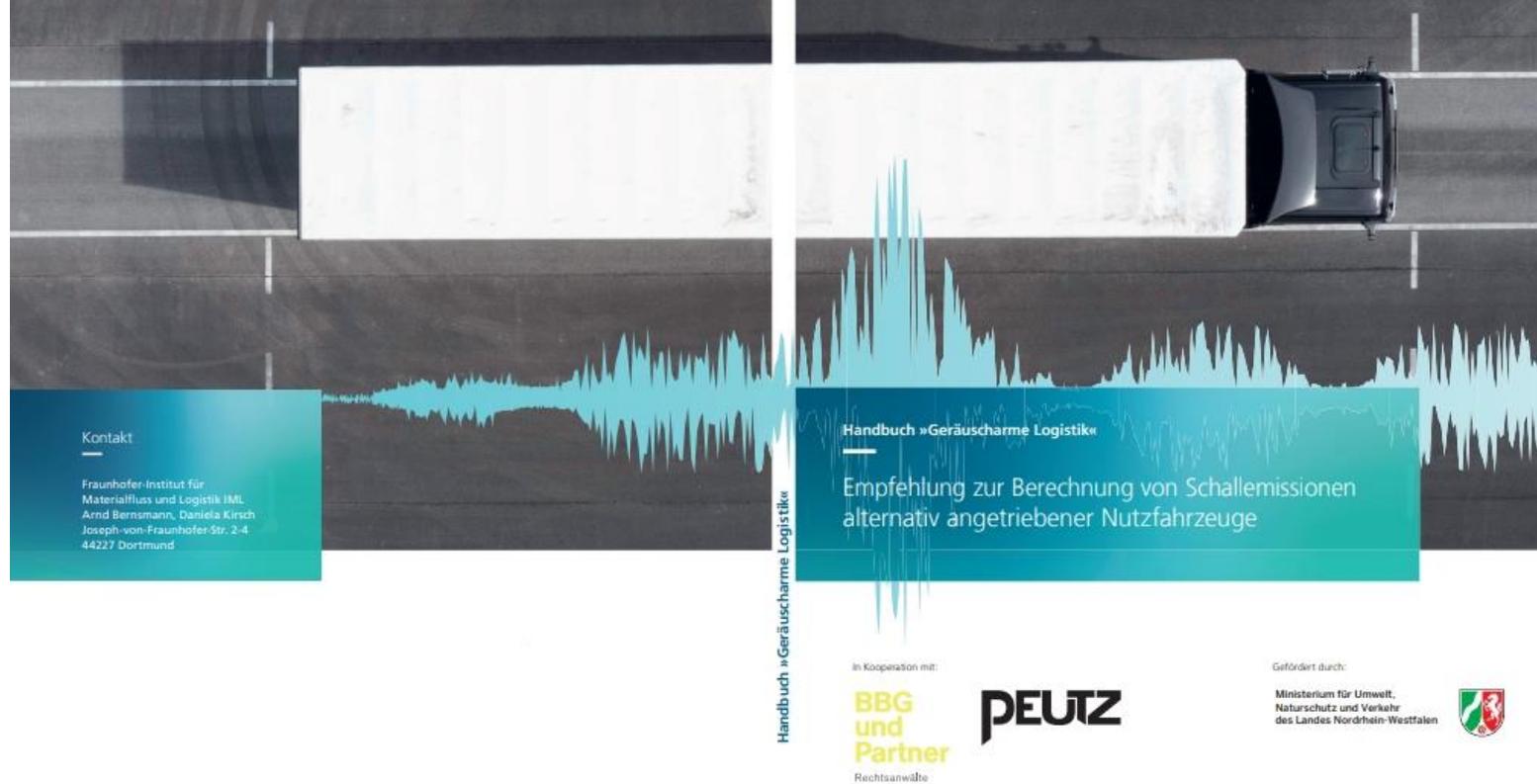
2024 bis 2026



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

