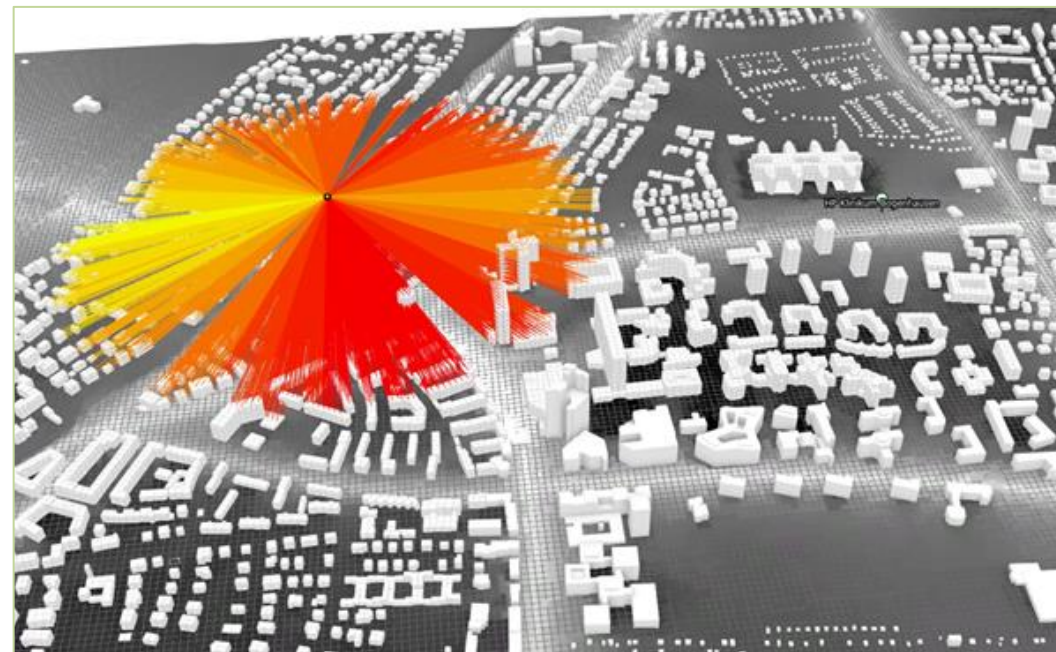
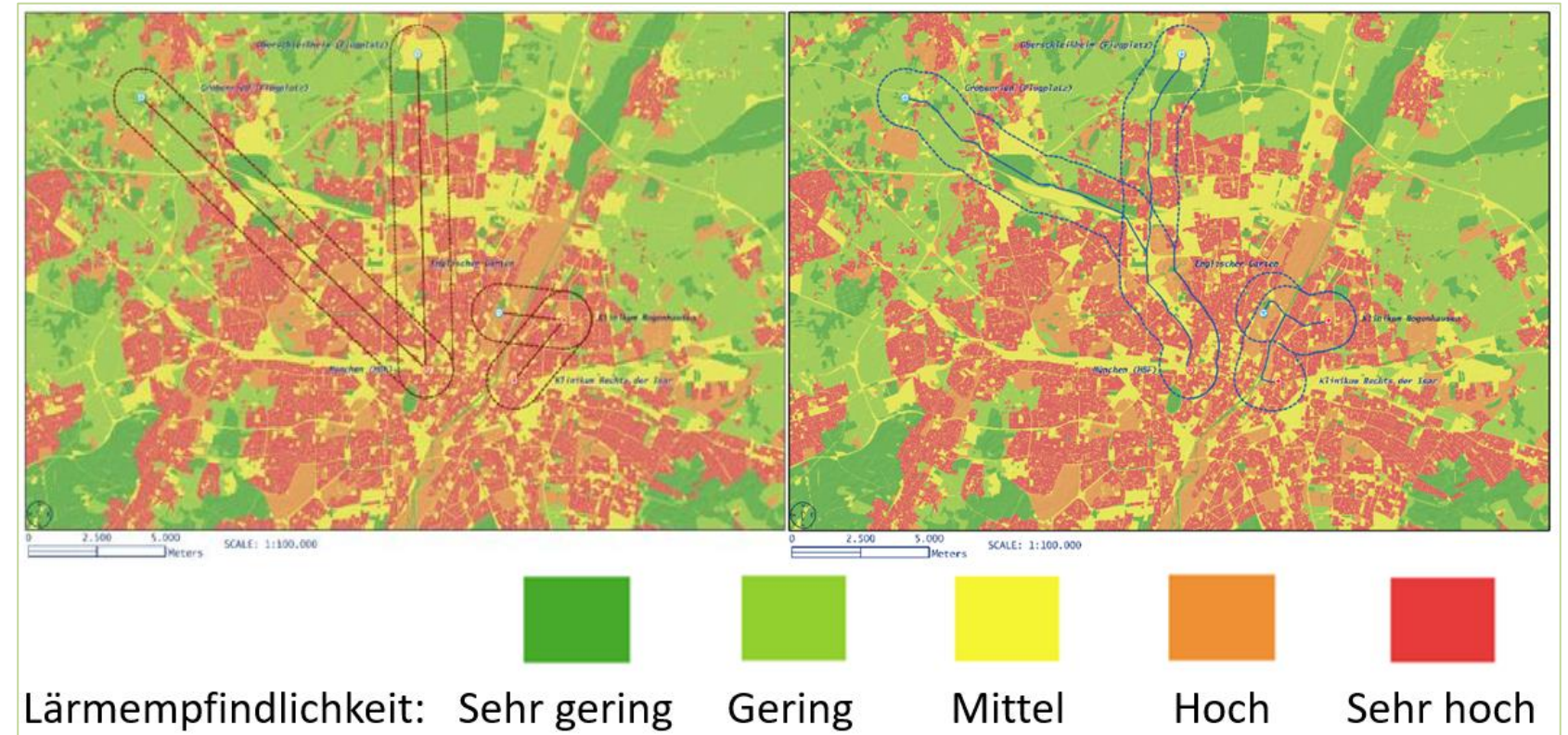


Raumbezogene Modellierung zur Lärmreduktion elektrischer Senkrechtstarter (RauMoLeS)

Auftraggeber	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Projektbearbeitung	PSU – Prof. Schaller UmweltConsult GmbH Phoenix-Wings GmbH Technische Universität München
Bearbeitungszeitraum	2019
Leistungen	Projektkoordination, 3D GIS-Analyse, Konzepterstellung
Planungsgebiet	1.250 ha



Elektrische, senkrecht startende Fluggeräte (eVTOL) sollen in Zukunft für viele Anwendungen vom Transport von Gütern und Personen, Medikamenten und Organen, sowie für Sicherheitsaufgaben im Urbanen Raum genutzt werden. Eine breite Akzeptanz in der Bevölkerung werden die vorgeschlagenen Anwendungen aber nur erreichen, wenn der störende Lärmeinfluss durch den Betrieb minimal ist. eVTOL verursachen keinen Schadstoffausstoß in die Luft und versprechen eine Reduktion des Lärms. Sie erzeugen allerdings bei Start, Landung und beim Übergang in den Reiseflug am meisten Lärm.



Da für den Lärm-Einfluss dieser neuen Systeme bisher kaum Arbeiten und Daten vorliegen, sollte das Verbundvorhaben RauMoLeS hier wichtige Grundlagen schaffen. Dazu wurden vier übergeordnete Arbeitspakete definiert und bearbeitet:

Arbeitspaket 1 – Lärm-Messung: Durch die enge Zusammenarbeit der drei Verbundpartner konnte erfolgreich eine Lärm-Messmethodik entwickelt und die für die Datenerhebung notwendigen Messflüge durchgeführt werden.

Arbeitspaket 2 – Modellierung und GIS-Integration: Neben der Ableitung eines geeigneten Lärmmodells konnte dieses im Rahmen des Arbeitspakets zwei in ein 3D-Geodatenmodell integriert werden. Dazu wurden sowohl die gewonnenen Daten zur Schallausbreitung, der Immission und der Geräuschvorbelastung, als auch Informationen der Schutzbedürftigkeit der Gebiete in ein 3D-GIS Stadtmodell integriert und anschließend prozessiert.

Arbeitspaket 3 – Flächennutzungsbezogene Datenanalyse: Anhand von drei Referenzszenarien wurden auf Basis des GIS-Modells direkte Flugrouten bewertet und anschließend lärmoptimierte Wege berechnet. Die entwickelte Prüfungsmethodik erweist sich dabei als potentes Mittel zur Bewertung von Flugkorridoren im Sinne der Lärmvermeidung im Rahmen vorgezogener Umweltverträglichkeitsprüfungen.

Arbeitspaket 4 – Optimierung des eVTOL zur Lärmreduktion: Zur Optimierung der verwendeten eVTOLs wurden diverse Änderungen vorgenommen, die lärmreduzierende Effekte erwarten ließen. Diese wurden anhand der zuvor entwickelten Lärm-Messmethodik evaluiert.

Die im Projekt erarbeiteten Methoden zur Modellkoppelung mit entsprechenden Workflows für die praktische Anwendung in Planungs- und Beratungsprojekten zur Umweltverträglichkeit stellen grundsätzlich einen wichtigen technischen Fortschritt im Bereich der Umweltplanung dar. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse und Workflows können sowohl unmittelbar für den Einsatz von Lieferungskorridoren für Drohnen bzw. zur Auswahl detaillierter unterschiedlicher Routen und im Rahmen von Beratungsprojekten sowohl für Kunden als auch zur Optimierung betriebsinterner Arbeitsabläufe eingesetzt werden.