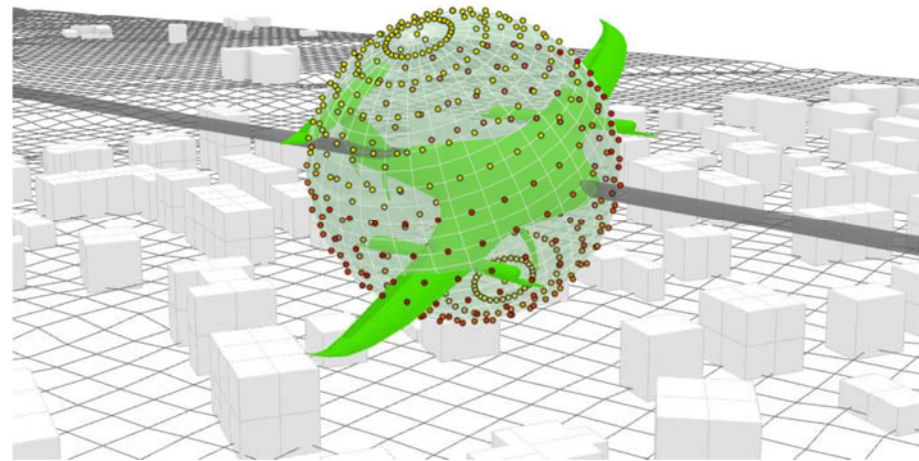


RauMoLeS

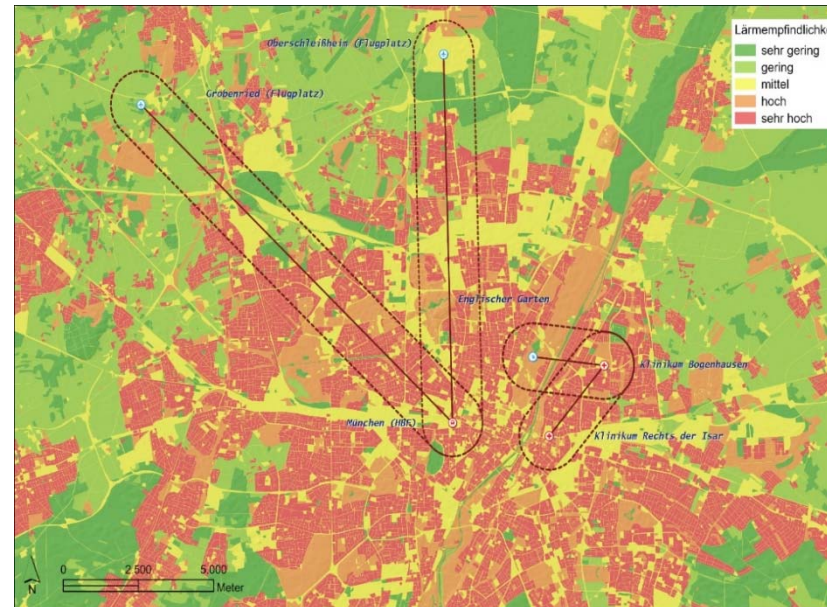
Raumbezogene Modellierung zur Lärmreduktion elektrischer Senkrechtstarter

Auftraggeber	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur - mFUND Förderung
Projektverbundpartner	PSU – Prof. Schaller UmweltConsult GmbH Phoenix-Wings GmbH, München Technische Universität München - Garching
Unterauftragnehmer	avionTek GmbH, Gilching MÖHLER+PARTNER Ingenieure AG, München
Bearbeitungszeitraum	2019
Leistungen PSU	Projektmanagement, Projektkonzeption 2D- und 3D-GIS-Analysen
Planungsgebiet	1.250 ha (Stadt München und Umfeld, 3D-Testgebiet in Bogenhausen)

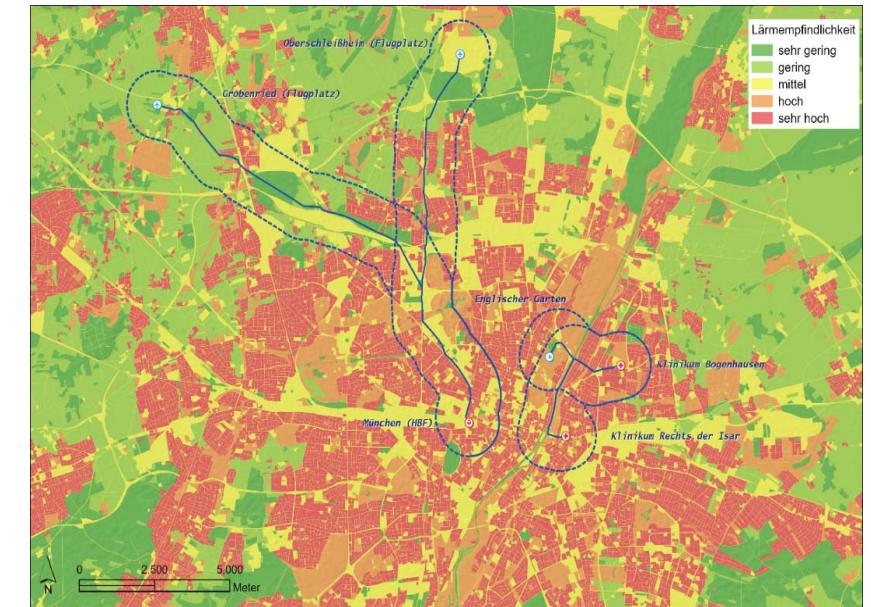
Elektrische, senkrecht startende Fluggeräte (eVTOL) sollen in Zukunft für viele Anwendungen autonom, d.h. ohne Piloten vom Transport von Gütern und Personen, Medikamenten und Organen, sowie für Sicherheitsaufgaben im Urbanen Raum genutzt werden. Eine breite Akzeptanz in der Bevölkerung werden die vorgeschlagenen Anwendungen aber nur erreichen, wenn der störende Lärmeinfluss durch den Betrieb minimal ist. eVTOL verursachen keinen Schadstoffausstoß in die Luft aber sie versprechen grundsätzlich eine Reduktion des Fluglärms. Sie erzeugen allerdings bei Start, Landung und beim Übergang in den Reiseflug am meisten Lärm. In der 3D Testgebietsanalyse wurden allerdings nur die Lärmauswirkungen einer einzelnen Lieferdrohne auf die Gebäude innerhalb eines ausgewählten Korridors im Stadtgebiet München Bogenhausen simuliert, um die Methodik der Lärmimmission auf digitale 3D Gebäude mit GIS Analysemethoden modellhaft zu quantifizieren und auch zu visualisieren.



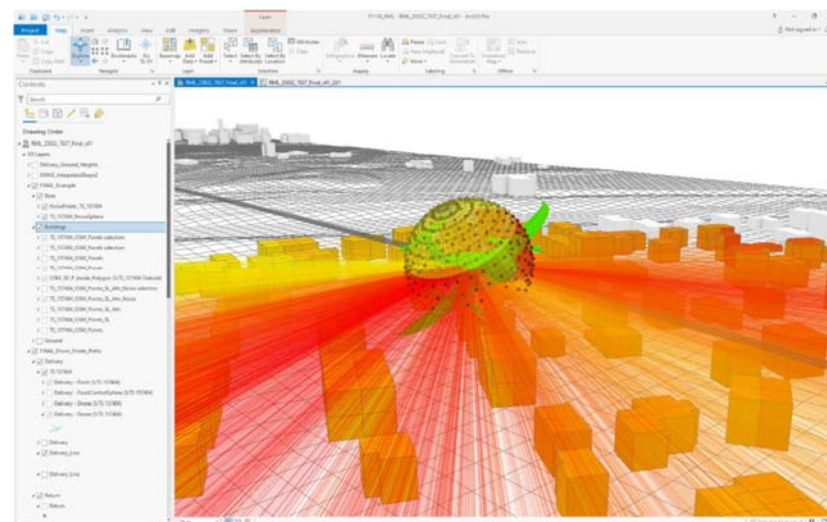
1 m polygonale Sphäre an der 3D-Drohnenposition mit tangierender Schallwert-Punktesphäre



Direkte Flugrouten im nördlichen Stadtgebiet von München



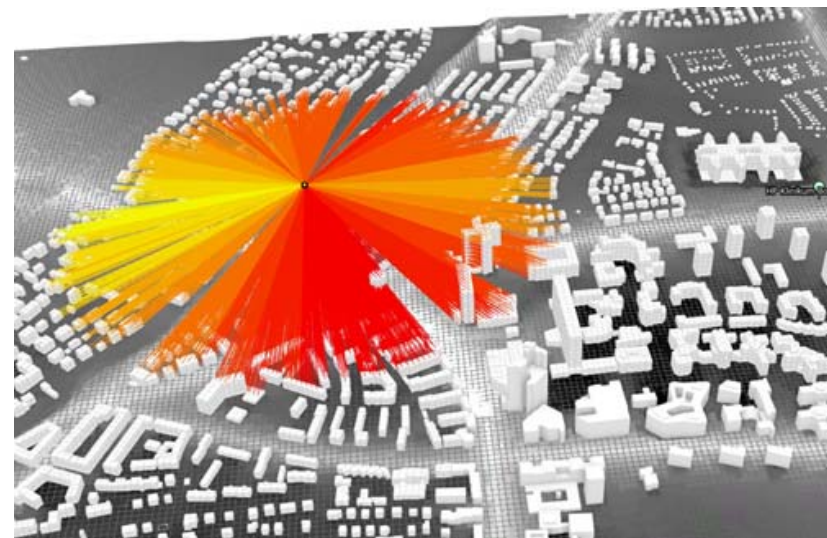
Lärmimmissionsoptimierte Flugrouten im nördlichen Stadtgebiet



Attributierte Sichtlinien (Lärmabstrahlung) zu den Gebäudekacheln, Nahansicht Drohne und 1 m-Sphäre im Kurvenflug



Für die Berechnung der Schall-Immissionspunkte vorbereitetes 3D-Geodaten Rastermodell für einen Ausschnitt des Testgebietes



Lärmemissionsvektoren auf das 3D-Stadtmodell und auf das Verkehrs-lärmbodenraster



Über die 3D-GIS-Auswertung berechnete Lärm-Attributwerte für eine beispielhaft einzeln ausgewählte Gebäudekachel