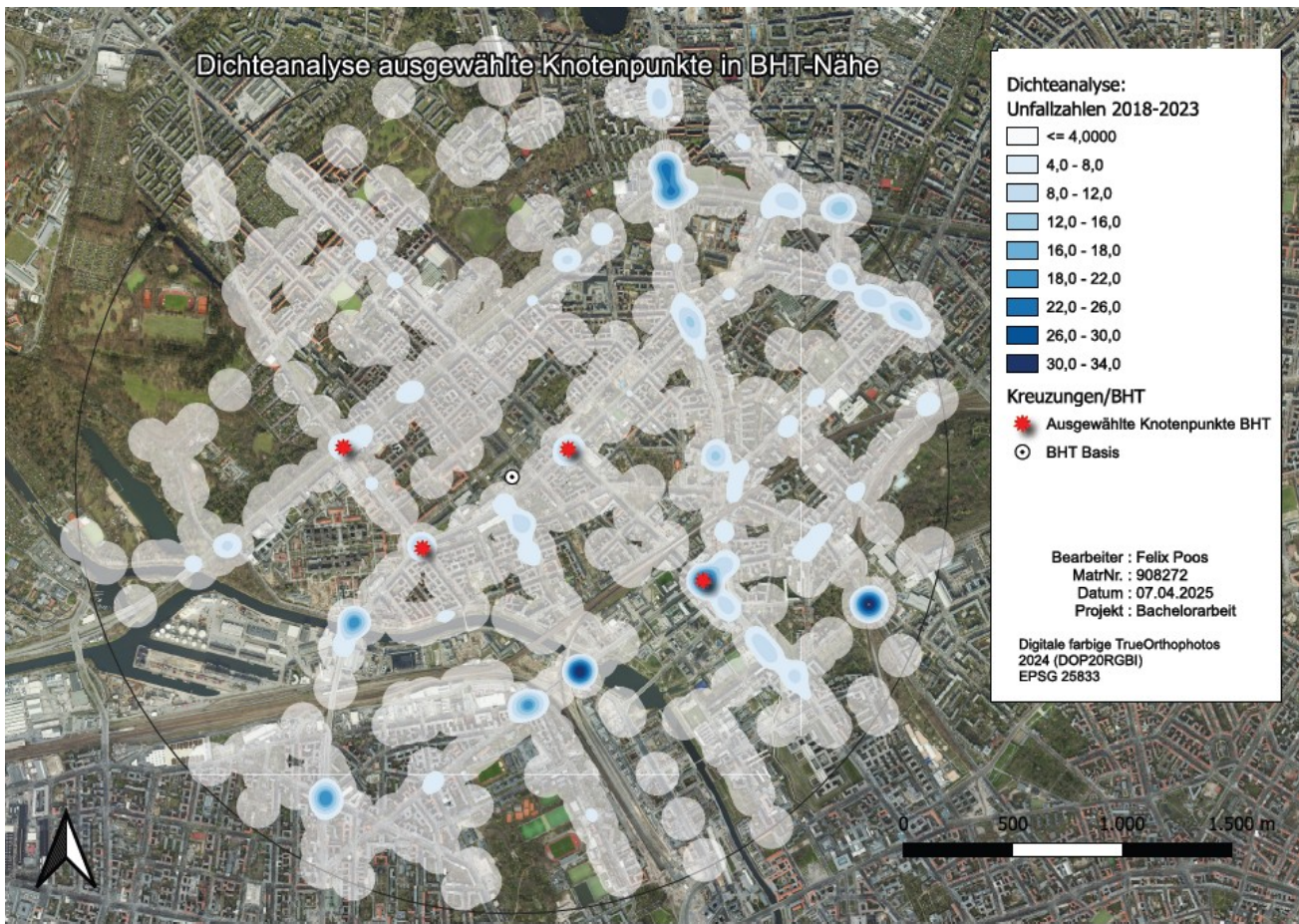


Matrix zur Einheitlichen Bewertung von Kreuzungen in Hinblick auf Radverkehrstauglichkeit

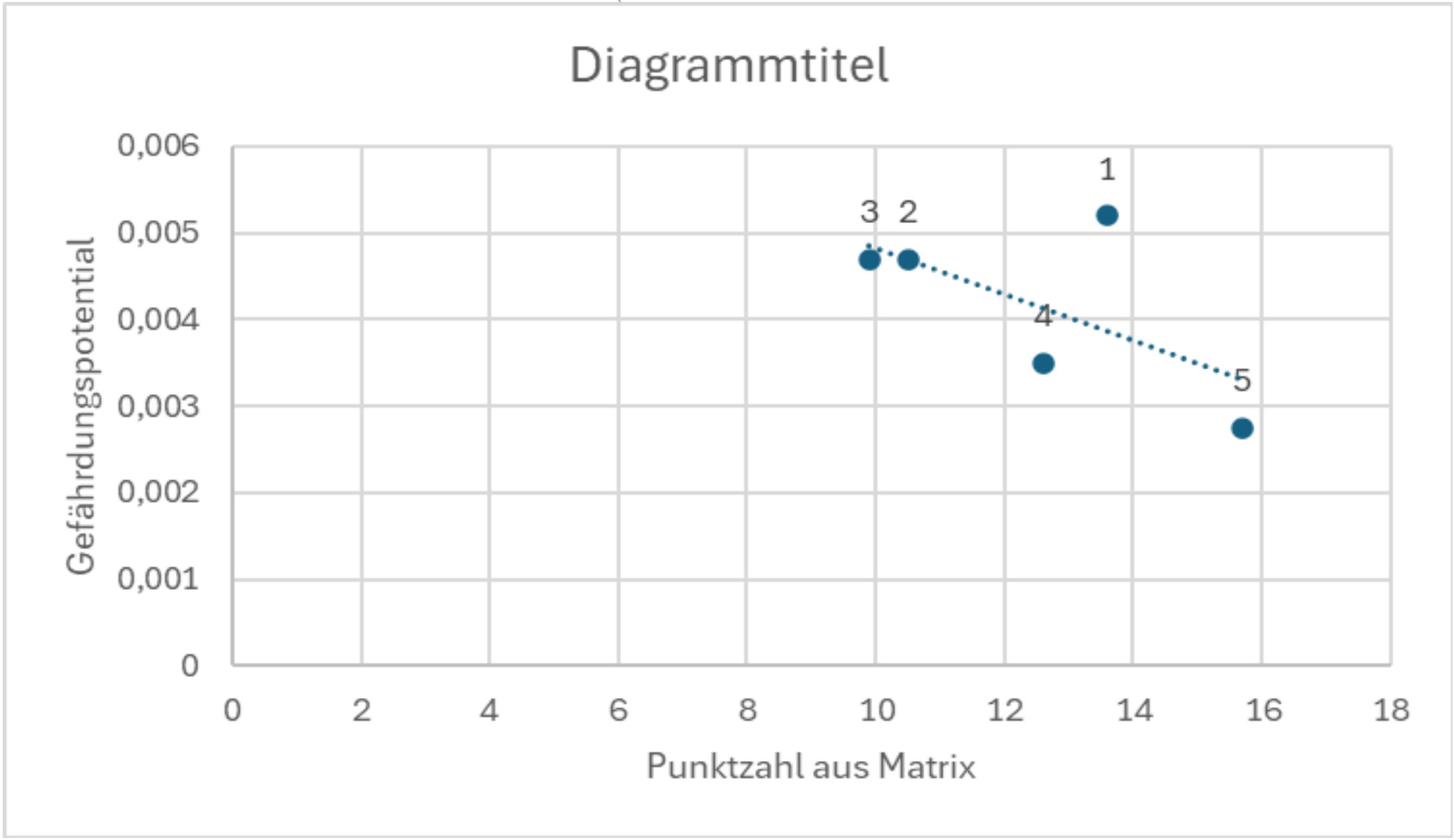
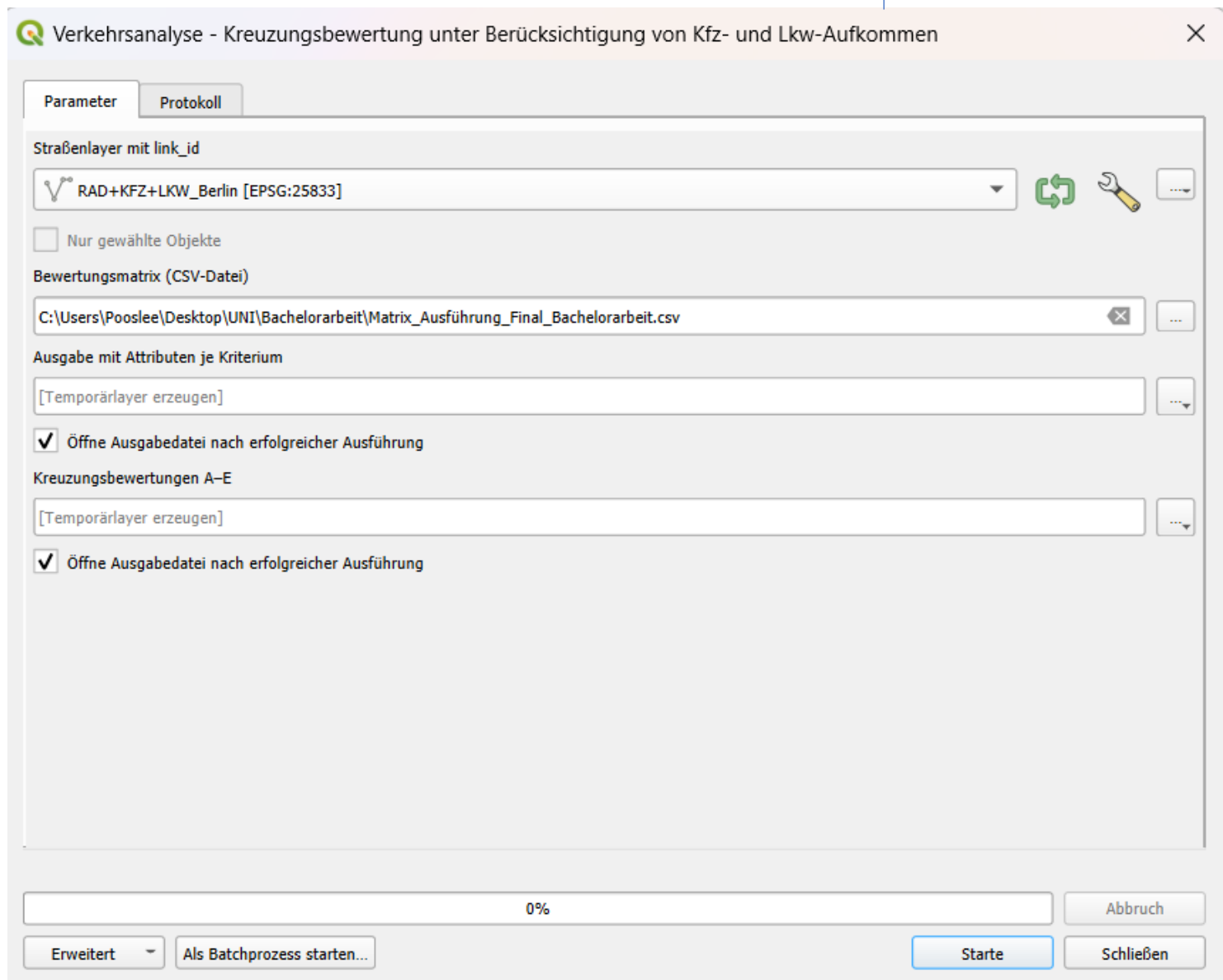
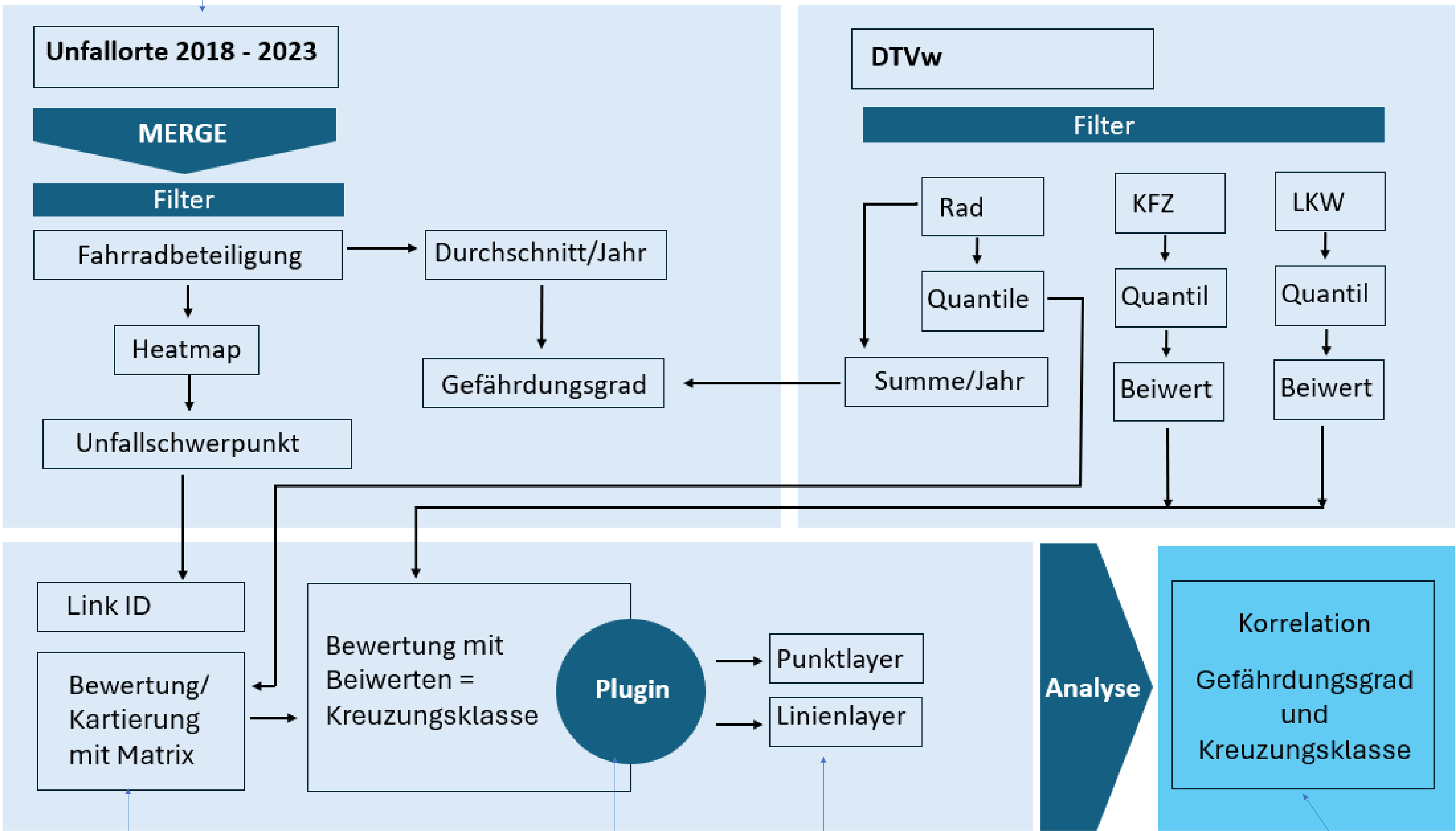
Warum Radverkehr fördern?

- umweltfreundlich – reduziert Emissionen und Lärm
- gesundheitsfördernd – aktive Mobilität unterstützt Fitness
- platzsparend – effiziente Nutzung des Straßenraums
- kostengünstig – geringe Infrastruktur- und Nutzungskosten
- steigert Lebensqualität & urbane Attraktivität



Kreuzungsanalyse „how to“

- Heatmap-Analyse (Kernel Density Estimation) erstellen, um Unfallschwerpunkte im Untersuchungsgebiet zu identifizieren. Grundlage hierfür waren die Unfalldaten des Unfallatlas.
- Die Verkehrsdaten (hier DTW 2023) zur Ermittlung des Gefährdungsgrads nutzen. Hierfür wurde das durchschnittliche Radverkehrsaufkommen pro Kreuzung und Jahr berechnet und der durchschnittlichen jährlichen Unfallzahl pro Kreuzung gegenübergestellt. Daraus ergibt sich der Gefährdungsgrad in Unfällen pro 1.000 Radfahrten. Die Verkehrsströme einer Kreuzung wurden hierfür addiert und anschließend durch deren Anzahl gemittelt.
- Zur vergleichenden Auswertung des Gefährdungsgrads fünf Bewertungsbereiche (Quantile) definieren. Diese orientieren sich hier nur an den Werten der analysierten Kreuzungen.
- Aufstellen der Bewertungsmatrix, um einheitlich vergleichbare Werte zu generieren. Die Wahl der Kriterien und der Indexwerte orientiert sich am aktuellen Stand der Wissenschaft und Empfehlungen von Radverbänden. Kreuzungen werden anhand von Belastungsfällen unterteilt und je nach Verkehrsaufkommen verschiedenen Kartiert.
- Die Untersuchung und Bewertung der Knotenpunkte erfolgt durch eine nicht-teilnehmende Beobachtung mithilfe aktueller Satellitenbilder (Stand 2024) sowie durch ergänzende Begehungen vor Ort. Veränderungen der Infrastruktur zwischen den Unfalljahren und dem Beobachtungszeitpunkt konnten dabei nicht berücksichtigt werden.
- Anschließend Korrekturbeiwerte einbeziehen. Da Knotenpunkte mit viel LKW-Verkehr ein besonderes Sicherheitsrisiko darstellen, wird dieses durch den entsprechenden Beiwert berücksichtigt. Der Wert ist jedoch willkürlich gewählt und es gibt noch viele weitere Faktoren, die Berücksichtigt werden könnten.
- Durch ein Qgis Plugin werden die Finalen Daten aus einer Exceldatei in das GIS geladen. Es werden automatisch zwei Layer erstellt. Ein Punktlayer für die Finale Bewertung und ein Linienlayer mit den genutzten Informationen der Verkehrsarme.
- Korrelation zwischen Bewertungsergebnissen und den tatsächlich vorliegenden Gefährdungsgraden ist gegeben. Defizite können einfach lokalisiert werden. Dennoch großer Bedarf für weitere Forschung, um aussagekräftigere Ergebnisse zu gewinnen!



Radwegbreite	Phasensituation mittlere Kreuzungszeit	Bauliche Sicherung	Markierung	Haltefläche/Aufsteller	Beleuchtung/ Sichtbarkeit	Oberflächenqualität (siehe Tabelle 6 ERA)	Temporäre auf Kreuzung	Kreuzungsdesign	Index	Schlüssel Summe	Klasse
kein Radweg/Schutz streifen, => 2m/Spur	> 60 Sek.	keine Sicherung	nicht vorhanden	keine Haltefläche, kein Aufstellbereich	keine Beleuchtung	schlechter Belag, Glatt oder zu Grob, Schlaglöcher etc.	> 50 km/h	Unübersichtlich, unge kurvenradial, unklare Verkehrsplanung, Wartensseil & mehrmaliges Warten, keine gesammel ten Ampelphasen	0	6-7	E
Radweg oder Schutzstreifen, =< 2m/Spur	50 Sek.	vereinzelt gesichert z.B. mit Pollern	Markierung schlecht z.B. mit einem, verwirrt	Haltefläche auf Höhe des realistischen Verkehrs, kein gesonderter Aufstellbereich	teilweise beleuchtet	Belag mit einigen leichten Schäden, vereinzelte Schlaglöcher/Wurden etc.	50 km/h	Teilweise unübersicht lich, größtenteils gleiche Ampelphasen mit verteiltem Verkehr	1	8-15	D
Radweg oder Schutzstreifen, => 2m/Spur	40 Sek.	durch Poller geschützt	Markierungen ausreichend erkennbar ohne Farben	Haltefläche < 3m vor realistischen Verkehrs, Aufstellbereich vorhanden, aber zu klein	ausreichend beleuchtet	Gut, keine Löcher, keine großen Schäden, leichte unebenheiten, schon in die Jahre gekommen	30 km/h	Übersichtliches intuit ives Kreuzungsdesign, keine Wartensseil, überlappende Ampelphasen für getrennte Liniensysteme	2	16-23	C
Radweg oder Schutzstreifen, => 2m/Spur + Sicherheitsbau	30 Sek.	durch Hochbord oder ähnliches getrennter Radweg + Poller + prägnante	Markierung gut erkennbar + Farben & prägnante	Haltefläche 3m vor realistischen Verkehrs, Aufstellbereich ausreichend groß	gute ortsfeste Beleuchtung	Gut, keine Löcher, keine großen Schäden, ebenen	< 30 km/h	Übersichtliches intuit ives Kreuzungsdesign, keine Wartensseil, eigene Ampelphasen, keine kreuzenden Verkehrsströme	3	24-31	B
Radweg oder Schutzstreifen, => 2m/Spur + Sicherheitsbau	< 30 Sek.	Mit baulich getrennter Abzweig/Schutzstreifen + gesonderter Radweg + Poller + Hochbord	Eindeutige gut erkennbare Markierung + prägnante + Reflektoren	Haltefläche > 3m vor realistischen Verkehrs, Aufstellbereich mit Radverkehrsführungen	Eigene Beleuchtung für Radverkehrsführ ungen	Sehr Gut, keine Löcher und Risse etc., gute Belagqualität/Haltes seil, eben	keine Kfz Verkehr	Plangliche intuitive, Übersichtliche Führung	4	32-36	A

