Dynamische Wildunfallwarnung unter Verwendung heterogener Verkehrs-, Unfall- und Umweltdaten sowie Big Data Ansätze

Motivation

Wildunfälle sind für Mensch und Tier ein großes Gefahrenpotential und stellen Politik, Verkehrs- und Straßenbaubehörden sowie die Jägerschaft vor eine große Herausforderung. Trotz verschiedener Maßnahmen wie Warnschilder, Reflektoren, Zäune oder Grünbrücken konnte die Anzahl an Wildunfällen in den letzten Jahren in Deutschland nicht reduziert werden. Mehrere Gründe können angeführt werden, warum Schutzmaßnahmen schwer zu bewerten und umzusetzen sind: die Datenbasis für eine genaue Analyse der Unfallursachen ist schwach, Gegen- und Schutzmaßnahmen (Reflektoren, Schilder, Zäune) sind stark umstritten und teuer bzw. führen bei Wildtieren und Autofahrern zu Gewöhnungseffekten. Das Projekt WilDa greift deshalb drei aktuelle Entwicklungen auf, die dabei helfen können, Wildunfälle in Zukunft besser vorbeugen zu können: Georeferenzierte Unfalldaten, z.B. der Bayerischen Polizei der vergangenen sieben Jahre, liefern die Datengrundlage, um über einen längeren Zeitraum hinweg das Unfallgeschehen räumlich und zeitlich nachvollziehen zu können. Neue Methoden der räumlich-zeitlichen Analyse großer Datenmengen erlauben es, Geodaten aus den Bereichen Verkehrsverwaltung, Fernerkundung oder Wetterdienst heranzuziehen, um Wildunfälle räumlich prädiktiv und quantitativ fundiert verstehen und erklären zu können. Webtechnologien und mobile Anwendungen ermöglichen es, Verkehrsteilnehmer örtlich und zeitlich zielgerichtet im Hinblick auf ein erhöhtes Unfallrisiko zu warnen.

Vorgehen

Ziel der Arbeit ist es, Faktoren zu identifizieren, die Wildunfälle beeinflussen und davon abhängig das Unfallrisiko räumlich-zeitlich zu berechnen, um darauf aufbauend gezieltere Maßnahmen einsetzen zu können. Es wird angenommen, dass neben dem Unfallzeitpunkt (Tages-, Jahreszeit), Tierart und –verhalten, Landnutzung im Straßenumfeld, Verkehrsdichte und -fluss, Witterung und bauliche Infrastruktur der Straße bzw. entlang der Straße mit entscheidend sind. WilDa entwickelt auf Basis von Wildunfalldaten, mit Hilfe von Geo-, Verkehrs-, Wetter- und Umweltdaten und unter Berücksichtigung des Wildtierverhaltens ein Verfahren zur räumlich-zeitlichen Analyse von Wildunfällen. Dieses stellt die Grundlage für zeitlich und räumlich optimierte Wildwarnungen z.B. auf digitalen Endgeräten der Verkehrsteilnehmer als auch eine verbesserte Planungsgrundlage für Schutzmaßnahmen (z.B. Zäune und Grünbrücken) dar. Eine Identifikation von Gefahrenschwerpunkten sowie eine Prognose von Unfall gefährdeten Stellen soll damit möglich gemacht werden. Bisher konnten solche Ansätze nicht verfolgt werden, da eine georeferenzierte, großräumig verfügbare Datenbasis von Wildunfällen nicht vorhanden war. Zudem fehlten Daten und Analyseverfahren, um Unfalldaten mit Verkehrs- und Umweltdaten in Verbindung zu bringen und auch die technischen Lösungen für eine zeitlich-räumlich individualisierte Warnung der Verkehrsteilnehmer. Ergebnisse des Vorhabens sind damit: Eine Methodik zur Analyse von heterogenen Datenbeständen und Identifikation von Unfallschwerpunkten auf Grundlage historischer Unfallereignisse Überprüfung der Übertragbarkeit der Erkenntnisse zu Wildunfällen von der Testregion auf Gebiete ohne aufgezeichnete Unfälle (Test durch Trainings- und Evaluierungsdatensatz) Ein Warnverfahren als digitaler Dienst zur orts- und zeitabhängigen Warnung von Verkehrsteilnehmern über digitale Endgeräte Eine Datengrundlage zu Wildunfällen in Deutschland als Planungsgrundlage für Schutz- (z.B. Zäune und Grünbrücken), Warn- (z.B. Schilder) und vorbeugende Maßnahmen (z. B. Duftstoffe, Reflektoren) Nebenprodukte sind dabei die (Weiter-)Entwicklung von Verfahren zur Aus- und Bewertung von Verkehrsinfrastrukturen sowie straßenbegleitenden Strukturen und Landnutzung aus Fernerkundungsdaten (Dokumentation der Straßeninfrastruktur).

Eckdaten

Kurztitel

WilDa

Forschungsschwerpunkt

Sustainable Production, Energy Technologies and Smart Materials

Laufzeit

01.04.2017 - 30.06.2020

Fördergeber

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Projektträger

TÜV Rheinland

Projektleitung

Prof. Dr. Wolfgang Dorner