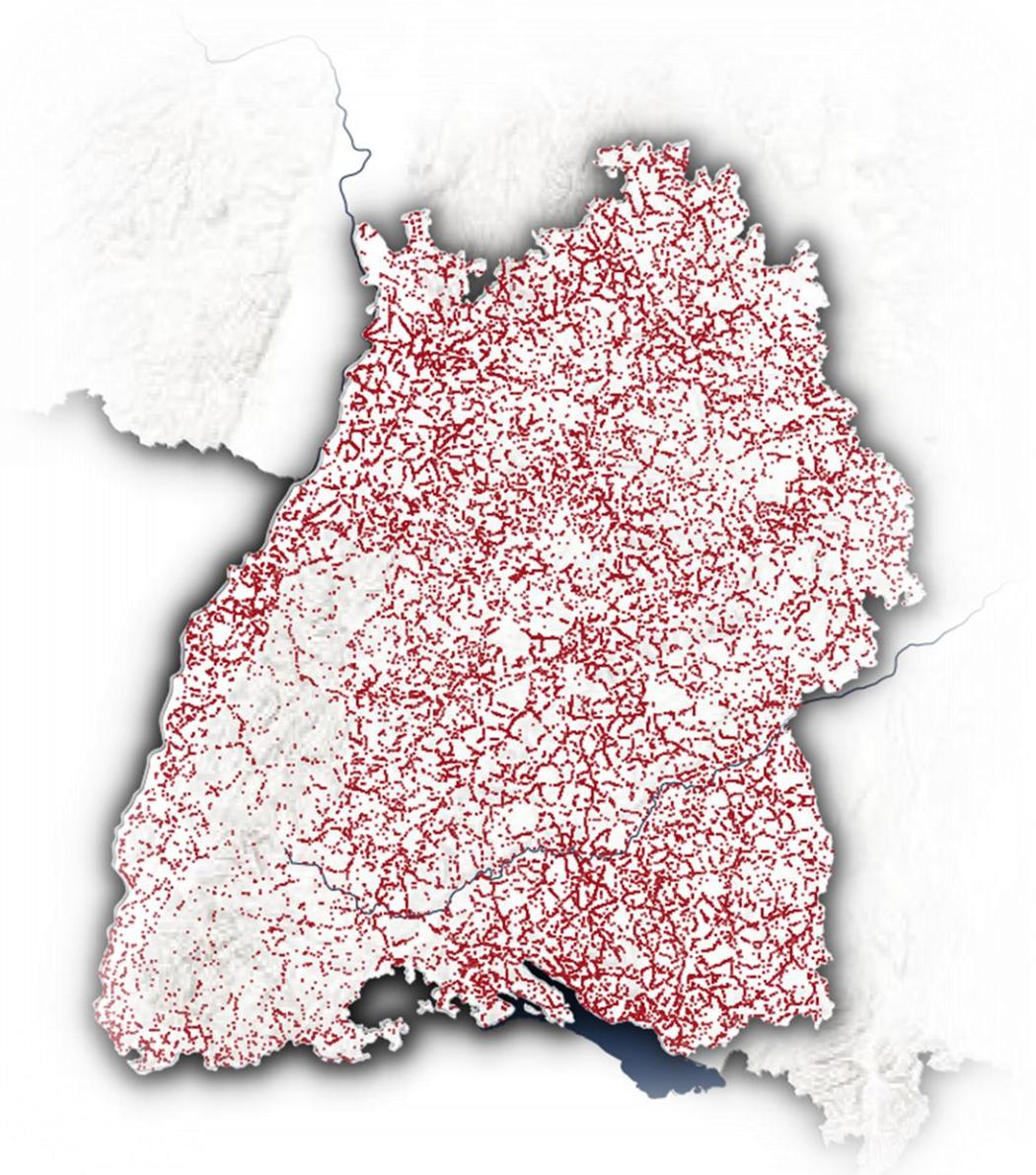


PROJEKTBERICHT

Ermittlung von Wildunfallstrecken in Baden-Württemberg

**Charakteristika sowie Einflussfaktoren auf deren Entstehung
und Entwicklung über die Zeit**



PROJEKTBERICHT

Ermittlung von Wildunfallstrecken in Baden-Württemberg

Charakteristika sowie Einflussfaktoren auf deren Entstehung und Entwicklung über die Zeit

Johanna März und Falko Brieger

Projektzeitraum: 2020-2022

Das Projekt wurde aus Mitteln der Landesjagdabgabe ermöglicht.

Impressum

Titelbild: FVA

Herausgeberin:

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg

FVA-Wildtierinstitut, Arbeitsbereich
Lebensraumverbund & Wildunfälle
Wonnhaldestraße 4
79100 Freiburg
Freiburg, Dezember 2023

Bestellung

Online unter Forstliche Versuchs- und
Forschungsanstalt Baden-Württemberg
www.fva-bw.de → Fachabteilungen-FVA-
Wildtierinstitut-Lebensraumverbund & Wildunfälle

Alle Rechte, insbesondere das Recht zur
Vervielfältigung und Verbreitung sowie der
Übersetzung vorbehalten.

Zitiervorschlag:

Märtz, J. und Brieger, F. (2023): Ermittlung von
Wildunfallstrecken in Baden-Württemberg -
Charakteristika sowie Einflussfaktoren auf deren
Entstehung und Entwicklung über die Zeit (2020-
2022). Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg, Freiburg. 52 Seiten.

pdf- Version 1.0

Inhalt

1 Zusammenfassung	5
2 Summary	6
3 Einleitung	7
3.1 Dokumentation von Wildunfalldaten	7
Wildunfalldaten des Statistischen Bundesamtes	8
Wildunfallzahlen des Deutschen Jagdverbandes	8
Wildunfalldaten des Gesamtverbands der deutschen Versicherungswirtschaft	8
Tierfund-Kataster des Deutschen Jagdverbandes	8
3.2 Dokumentation von Wildunfällen in Baden-Württemberg	9
3.3 Folgen für Baden-Württemberg	9
4 Projektaufgaben	10
4.1 Ziel Ermittlung von Wildunfall- strecken	10
4.2 Ziel Arbeitskreis „Verkehrssicherheit & Wildtiere“	10
5 Ermittlung von Wildunfallstrecken in Baden-Württemberg	11
5.1 Untersuchungsrahmen	11
5.2 Methodik	11
Geodaten zu Straßen des Bundesamtes für Geodäsie und Kartographie (BKG).....	11
Wildunfalldaten in Baden-Württemberg	11
Auswertung der Wildunfalldaten	13
Zeitliche und räumliche Verteilung in Baden-Württemberg	13
Dichteverteilung der Wildunfälle	13
Landnutzung im Umfeld von Wildunfallstrecken	13
5.3 Ergebnisse	16
Wildunfälle	16
Räumliche Verteilung der Wildunfallstrecken	23
Räumliche Verteilung der stetigen Wildunfallstrecken	23
Dynamische Wildunfallstrecken	27
Verteilung der Wildunfallstrecken nach Land-nutzungsformen und Feldfrüchten auf Agrarflächen	31
5.4 Bewertung und Fazit	34
Wildunfalldaten und Wildunfallstrecken.....	34
Vergleich Wildunfalldaten Wildtierportal / Polizei.....	34
Dynamischen Wildunfallstrecken	35
Zeitlicher Verlauf und Wildtierverhalten	35
Landnutzung und landwirtschaftliche Agrarfrüchte	36
5.5 Ausblick	36
6 Arbeitskreis “Verkehrssicherheit & Wildtiere”	38
6.1 Historie und Zusammensetzung	38
6.2 Aufgaben und Ziele.....	38
6.3 Bewertung und Ausblick.....	39

7 Literaturverzeichnis	41
8 Anhang	42
8.1 Funktionen zur Berechnung von Wildunfallstrecken und stetigen Wildunfallstrecken in R	42
8.2 Weitergehende Informationen zu Wildunfällen und Wildunfallstrecken pro Landkreis	46
8.3 Pressespiegel	48



Dank



Wir danken für die finanzielle Unterstützung aus Mitteln der Landesjagdabgabe Baden-Württemberg. Ein besonderer Dank an das Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg, speziell Frau Simone Böck, für die Bereitstellung der Wildunfalldaten aus dem polizeilichen Euska-System. Ebenfalls danken wir dem Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Ref. 25, Frau Madera, für die Bereitstellung der landwirtschaftlichen Daten des FAKT-Programms (*Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl*).

1 Zusammenfassung

Das intensiv ausgebauten Verkehrsnetz, der steigende Fahrzeugbestand und die steigende Gesamtfahrleistung führen zu einer stetigen Zunahme der Lebensraumfragmentierung. Damit erhöht sich auch das Risiko von Wildunfällen. Um der enormen Zahl an Wildunfällen mit Präventionsmaßnahmen effizient begegnen zu können, ist das Wissen über die Lage und Verteilung der Wildunfälle zwingend notwendig. Allerdings werden Wildunfälle bisher weder vollständig flächendeckend noch nach einem einheitlichen System erhoben.

In Baden-Württemberg werden die Wildunfalldaten zum einen in der Jagdstatistik registriert. Zum anderen erheben die Polizeidienststellen Wildunfalldaten, die im Euska-System (Elektronische Unfalltypensteckkarte) zentral zusammengeführt werden. Seit 28. April 2021 werden erstmalig auch Wildunfälle ohne Personenschäden seitens der Polizei dokumentiert. Durch das daraus entstandene einheitliche Erhebungsverfahren von Wildunfällen können nun im großen Maße die Verkehrsteilnehmer, Jägerschaft, Polizei, Straßenbauverwaltung sowie Entscheidungsträger profitieren, da Wildunfallstrecken lagegenau dargestellt werden können.

Das Projekt umfasst die Themen Ermittlung der Wildunfallstrecken und Arbeitskreis „Verkehrssicherheit & Wildtiere“.

Zum ersten Thema wurden Grundlagen mit dem übergeordneten Ziel erarbeitet, die Wildunfallprävention nachhaltig zu verbessern. Hierzu wurden Wildunfallstrecken (WUS) in Baden-Württemberg ermittelt, die mindestens 6 Wildunfällen mit weniger als 200 m zwischen den einzelnen Wildunfällen vorweisen. Um die räumliche und zeitliche Verteilung der WUS aufzuzeigen, wurden zuerst die Wildunfälle sowie die berechneten WUS nach verschiedenen Gesichtspunkten analysiert.

Aus dem polizeilichen Euska-System standen 31.889 Wildunfalldaten zur Auswertung zur Verfügung, aus denen 110 WUS in Baden-Württemberg ermittelt wurden. Insgesamt waren 11 Wildtierarten in Wildunfälle verwickelt, flächendeckend am häufigsten das Reh. Dieses war auch prozentual am häufigsten in einer WUS vertreten. Die meisten Wildunfälle ergaben sich im Landkreis in Ravensburg, gefolgt von Sigmaringen und dem

Rhein-Neckar-Kreis. In den zwei letzteren entstanden auch die höchste Anzahl an WUS. Mit Blick auf die Straßenklassen zeigte sich, dass sich die meisten Wildunfälle auf Landes-, Kreis- und Bundesstraßen ereigneten. Auf diesen entstanden auch in Abhängigkeit von der verfügbaren Länge die meisten WUS. 9,9 % aller analysierten Wildunfälle und ein Viertel aller WUS lagen innerhalb des Generalwildwegeplans. Die zeitliche Verteilung aller Wildunfälle zeigt einen typischen Verlauf mit den meisten Unfällen in den Dämmerungs- und Nachtzeiten. Es konnten sechs stetige WUS identifiziert werden. Zudem wurden WUS zu Straßenabschnitten zusammengefügt, basieren auf der Anzahl, wie viele WUS sich gegenseitig überlagern, um die dynamische Entwicklung über die Zeit zu analysieren. Um WUS dominierten im Durchschnitt immer Wald- oder Ackerlandflächen. Gruppieren für die Kulturart der Feldfrüchte, ist die höchste prozentuale Bedeckung durch Hackfrüchte, gefolgt von Gemüse Anbau.

Mit der Identifikation von WUS kann nun eine effektivere Wildunfallprävention in Baden-Württemberg angestrebt werden. Zudem ermöglichen die systematisch gesammelten Wildunfalldaten sowie die systematische Methode zur Herleitung von WUS eine bewährte Datengrundlage, um Präventionsmaßnahmen auf ihre Wirksamkeit zu evaluieren. Damit ist ein fachlicher Grundstein gelegt worden, um Wildunfallzahlen zukünftig signifikant zu reduzieren.

Dieses Ziel wird wiederum vom Arbeitskreis „Verkehrssicherheit & Wildtiere“ aufgegriffen, der auf ministerieller Ebene Lösungsansätze erarbeitet, damit Wildunfälle langfristig reduziert werden. Im Rahmen der 9 Treffen konnte bisher ermöglicht werden, dass die Polizei seit Ende April 2021 auch einfache Wildunfälle mit Sachschäden in Baden-Württemberg flächig aufnimmt und die Daten mit der FVA ausgetauscht werden. Außerdem wurden zwei Landkreise als Modellregionen ausgewählt, um Hinweise zur Wirksamkeit verschiedener Präventionsmaßnahmen zu erzielen und das Wissen im Kontext von Wildunfällen voranzutreiben. Die Modellregionen nahmen in 2023 ihre Arbeit auf, in dem je eine regionale Arbeitsgruppe gebildet wurde und 8 Wildunfallstrecken ausgewählt wurden, an denen ab 2024 unterschiedliche Maßnahmen gegen Wildunfälle über mehrere Jahre erprobt werden.

2 Summary

The intensively developed transport network, the growing number of vehicles and the increasing total distance covered lead to a constant increase in habitat fragmentation. This also increases the risk of wildlife-vehicle collisions (WVC). In order to be able to respond efficiently to the high number of WVC with mitigation measures, the location and distribution of these collisions is necessary. However, until now, WVC are not recorded comprehensively nor collected according to a uniform system.

In Baden-Württemberg, data about WVC is, on the one hand, registered in the hunting statistics. On the other hand, the police departments collect WVC data, which is centrally compiled in the Euska system (Elektronische Unfalltypensteckkarte). Since 28th of April 2021, WVC without human injuries are being documented for the first time. Road users, hunters, police, road construction administration and decision-makers can now benefit of the resulting data to a large extent.

The project covers the topics of identifying wildlife-collision-sections and the “Traffic Safety & Wildlife” working group.

For the first topic, basic principles were developed with the overarching goal of sustainably improving the mitigation of WVC. For this purpose, wildlife-collision-sections were identified in Baden-Württemberg. These were defined as having at least 6 WVC with less than 200 meters between the individual WVC locations. In order to show the spatial and temporal distribution of the wildlife-collision-sections, the WVC and the calculated wildlife-collision-sections were first analysed according to various aspects.

Data on 31889 WVC were available for evaluation from the police Euska system, from which 110 wildlife-collision-sections were identified in Baden-Württemberg. A total of 11 species of wild animals were involved in WVC, the most common being roe deer. This was also the most frequently represented species in a wildlife-collision-sections. Most WVC occurred in the district of Ravensburg, followed by Sigmaringen and the Rhein-Neckar. The highest number of wildlife-collision-sections emerged in the latter two. Looking at the road classes, it was found that most WVC occurred on state, district and federal roads. Most of the wildlife-collision-sections developed on these, depending on the available

length. 9.9 % of all WVC analysed and a quarter of all wildlife-collision-sections were within the “Generalwildwegeplan”. The temporal distribution of all wildlife accidents shows a typical distribution with most accidents occurring at dusk and at night. Six continuous wildlife-collision-sections could be identified. In addition, wildlife-collision-sections were combined into road sections based on the number of wildlife-collision-sections superimposed on each other in order to analyse the dynamic development over time. On average, forest or arable land areas always dominated around wildlife-collision-sections. Grouped by crop type, the highest percentage coverage is by roots, followed by vegetable crops.

With the identification of wildlife-collision-sections, a more effective mitigation of WVC can now be aimed for in Baden-Württemberg. In addition, the systematically collected WVC data and the systematic method for deriving wildlife-collision-sections provide a proven data basis to evaluate the effectiveness of mitigation measures. This method defines a technical foundation for significantly reducing the number of WVC in the future.

This goal is in turn taken up by the “Traffic Safety & Wildlife” working group, which develops solutions at an inter-ministerial level so that WVC can be reduced in the long term. The meetings have so far made it possible to document WVC, including simple WVC with only property damage, and to share them with third parties. In addition, two districts were selected as model regions in order to obtain information on the effectiveness of prevention measures and to advance knowledge in the context of WVC.

3 Einleitung

Das intensiv ausgebauten Verkehrsnetz, der steigende Fahrzeugbestand und die steigende Gesamtfahrleistung führen zu einer stetigen Zunahme der Lebensraum-fragmentierung. Damit erhöht sich auch das Risiko von Wildunfällen, da sich vor allem Wildtiere über größere Distanzen zwischen ihren Lebensraumfragmenten bewegen. Mit einer Gesamtlänge von 27.426 km an Bundes-, Landes- und Kreisstraßen verfügt Baden-Württemberg über ein im Vergleich zu vielen anderen Bundesländern sehr dicht ausgebautes Straßennetz (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2023a). 2023 waren landesweit mehr als 8,5 Mio. Fahrzeuge zugelassen und es wurden rund 81 Mrd. Fahrzeugkilometer allein auf dem Straßennetz von Baden-Württemberg zurückgelegt (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2023b). Die Gesamtfahrleistung als auch der Gesamtbestand an Fahrzeugen nimmt in den letzten Jahrzehnten weiter kontinuierlich zu. Bundesweit stagniert im Jahr 2021 nach Angaben des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft mit 265.000 Pkw-Wildunfällen die Unfallzahl, die Summe für Sachschäden erreichen mit 950 Mio. Euro einen neuen Höchststand (Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft, 2023). Um letztendlich der enormen Zahl an Wildunfällen mit Präventionsmaßnahmen effizient begegnen zu können, ist das Wissen um die Lage und Verteilung der Wildunfälle auf dem Straßennetz zwingend notwendig.

3.1 Dokumentation von Wildunfalldaten

In Deutschland gibt es laut Unfallursachenverzeichnis 96 Unfallursachen, weshalb Verkehrsunfälle stattfinden können (Statistisches Bundesamt, 2022). Wildunfälle fallen unter Ursache 86 „Wild auf der Fahrbahn“ und stellen ein Hindernis im Rahmen einer allgemeinen Unfallursache dar. Jede Ursache wird wiederum seit 01. Januar 2008 einer von sechs Unfallkategorien zugeteilt. Kategorie 1-3 beinhaltet Unfälle mit Personenschäden, Kategorie 4 und 6 beinhaltet schwerwiegende Unfälle mit Sachschaden und Kategorie 5 Unfälle mit Sachschaden ohne Einfluss von Alkohol oder anderen berauschenden Mitteln. Während Wildunfälle mit Personenschäden unter Kategorie 1-3 fallen, wird der klassische Wildunfall, bei dem Personen nicht verletzt werden, jedoch Sachschäden am Fahrzeug entstehen, in Kategorie 5 aufgenommen.

Für die Ermittlung von Strecken mit einem besonders hohen Wildunfallrisiko in Baden-Württemberg oder Deutschland ist das Wissen um die genaue geographische Lage der einzelnen Wildunfälle unerlässlich. Allerdings werden Wildunfälle bislang weder vollständig flächendeckend noch nach einem einheitlichen System erhoben.

Bisher werden Wildunfälle auf verschiedenen Wegen und in der Regel nur von betroffenen Personen gemeldet. Zum einen sind es Personen, die den Schaden am Fahrzeug von ihrer Kraftfahrzeugversicherung erstattet haben möchten sowie hinzu gerufene Polizei-diensthabende, zum anderen dokumentieren Jägerinnen und Jäger bzw. Revierleitende Wildunfälle in ihrer Streckenliste. Liegt im ersten Fall z.B. kein Kaskoabschluss vor, sind nur kleinere Bagatellschäden am Kfz entstanden oder liegt eine Straftat oder Ordnungswidrigkeit, z.B. Trunkenheit am Steuer vor, kamen bisher Wildunfälle in Baden-Württemberg nicht oder nur selten zur Meldung. Folglich wurde nur ein Bruchteil der Wildunfälle dokumentiert als sich tatsächlich ereigneten. In einer Analyse des Unfallgeschehens mit Daten der amtlichen Unfallstatistik auf Landesstraßen dokumentierten Heinrich et al. (2010) den Anteil von Unfällen mit Hindernissen auf der Fahrbahn (darunter fallen auch alle Wild-unfälle) mit lediglich 1 %. Die Dunkelziffer der nicht dokumentierten Unfälle gilt daher als sehr hoch. Diese wird vom Deutschen Jagdverband auf 1 Mio. pro Jahr geschätzt, während im Rahmen einer Studie von Grilo et al. (2020) diese von 3 Mio. Wildtieren spricht, die in Deutschland jedes Jahr durch Straßenverkehr getötet werden.

Auch die Meldewege sind unterschiedlich: Ortsansässige wenden sich häufig direkt an den Jagdpächter oder -pächterin bzw. Revierleitende. In anderen Fällen werden die Polizei oder die Gemeinde benachrichtigt. Dann werden die Meldungen zur Versorgung des Wildes oft ebenfalls an die betreffenden Jagdpächterinnen und Jagdpächter weitergereicht, da in aller Regel nur diese über Waffen für einen ggf. notwendig werdenden Fangschuss oder über Hunde für eine Nachsuche verfügen.

Aus den unterschiedlichen Dokumentationswegen resultieren für einen bestimmten Streckenabschnitt folglich meist unterschiedliche Wildunfallzahlen an verschiedenen Stellen. Selten können alle

gemeldeten Wildunfälle eines Jahres, beziehungsweise eines Jagdjahres (1. April bis 31. März des Folgejahres) in einer Statistik zusammengeführt werden. Selbst bei den Angaben aus der Jägerschaft, der (mit Ausnahme von Unfällen an Autobahnen) sicherlich die meisten Wildunfälle mitgeteilt werden, handelt es sich bei den angegebenen Wildunfallzahlen immer um Minimalangaben. Aufgrund der beschriebenen Problematik stehen in Deutschland, aber auch innerhalb der jeweiligen Bundesländern, unterschiedliche Datengrundlagen zur Verfügung. Diese werden im Folgenden dargestellt.

Wildunfalldaten des Statistischen Bundesamtes

Das Statistische Bundesamt führt die von der Polizei registrierten Wildunfälle der einzelnen Bundesländer nach gesetzlich festgelegten Regeln (Straßenverkehrsunfallstatistikgesetz, 2015) zusammen und veröffentlicht diese jährlich. In die Statistik des Bundes gehen nur Unfälle ein, bei denen Personen zu Schaden kommen sowie schwerwiegende Unfälle mit hohem Sachschaden (Kategorie 1-3, 4, 6). Bundesweit gibt das Statistische Bundesamt z.B. für die Jahre 2000 bis 2021 jährlich zwischen 2.249 und 2.788 von der Polizei registrierte Wildunfälle mit Personenschäden an (Statistisches Bundesamt, 2022). Diese Zahlen weichen erheblich von denen des Deutschen Jagdverbands und denen des Gesamtverbands der deutschen Versicherungswirtschaft ab, weil dort alle Unfälle mit Beteiligung von Wild zusammengefasst werden, auch solche ohne Personenschäden und/oder Fahrzeugschäden. Während die Polizei zu Wildunfällen mit Personenschäden immer hinzu kommt, ist dies bei Wildunfällen ohne Personenschäden, also bei einfachen Wildunfällen mit reinen Fahrzeugschäden (Kategorie 5) nicht zwingend der Fall.

Wildunfallzahlen des Deutschen Jagdverbandes

In der Landesjagdstatistik werden Wildunfälle der Jagdpächterinnen und Jagdpächter jährlich getrennt nach Bundesland erfasst. Dazu werden die von den Jagdpächterinnen und Jagdpächtern einzeln gemeldeten Wildunfalldaten über die Unteren Jagdbehörden meistens abstrakt auf Jagdbezirksebene ohne Bezug zum tatsächlichen Unfallort gesammelt. Damit ist eine Analyse der Daten nicht möglich.

Nach dem Deutschen Jagdverband (2023) wurden im Jagdjahr 2021/22 241.000 größere Säugetiere durch Verkehrsunfälle getötet (sogenanntes Schalenwild, d.h. Reh, Wildschwein, Rot- und Damhirsch). In Baden-Württemberg liegen für das Jagdjahr

2021/22 rund 25.500 dokumentierte Wildunfälle vor (Deutscher Jagdverband, 2023). Da ein bedeutender Anteil an Wildunfällen aus verschiedenen Gründen jedoch nicht erfasst wird (z. B. Fahrer meldet den Wildunfall nicht; kleine und mittelgroße Säugetiere rufen keine Schäden an Fahrzeugen hervor etc.), gibt es eine hohe Dunkelziffer an nicht gemeldeten Wildunfällen.

Mit der Einführung des Wildtierportals Baden-Württemberg erfolgte mit dem 01. April 2023 die Möglichkeit der Dokumentation von Wildunfällen über die Jägerinnen und Jäger erstmals in einem Bundesland direkt in ein zentrales Onlineportal (www.wildtierportal-bw.de) mit Angaben zur Lage, Tierart, Uhrzeit und Datum.

Wildunfalldaten des Gesamtverbands der deutschen Versicherungswirtschaft

Schäden an Fahrzeugen, die durch Wildunfälle verursacht wurden, können von Fahrzeugführenden über die jeweiligen Versicherungsgesellschaften abgewickelt werden. Der Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft veröffentlicht jährlich die gemeldeten Wildunfälle und die daraus resultierten Schadenshöhen (summiert für alle Versicherungsgesellschaften). Da auch kleine und mittelgroße Säugetiere Schäden an Fahrzeugen hervorrufen können und weil auch Ausweichunfälle erfasst werden, liegt die Gesamtzahl mit 265.000 Wildunfällen vergleichbar auf Höhe des Deutschen Jagdverbands (Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft, 2023).

Tierfund-Kataster des Deutschen Jagdverbandes

In großen Teilen Schleswig-Holsteins sind über das Projekt Tierfund-Kataster des Deutschen Jagdverbandes (DJV) zahlreiche geographisch verortete Wildunfälle gemeldet. Dort wurde 2010, erstmals für ein Bundesland, durch den Landesjagdverband Schleswig-Holstein ein Totfund-Kataster eingeführt (Schmüser et al., 2012), das auf freiwilliger Basis u. a. die punkt-genaue Erfassung von Wildunfallorten zum Ziel hat und diese mit wildbiologischen Daten verknüpft. Das Tierfund-Kataster wurde 2016 über die einzelnen Landesjagdverbände in allen weiteren Bundesländern eingeführt. Stand Ende 2022 befinden sich für Baden-Württemberg rund 12.500 Nachweise in der Datenbank (**Fehler! Linkreferenz ungültig.**) für den Zeitraum von rund sieben Erfassungsjahren. Damit weicht die Anzahl gravierend von den Daten des DJV ab und offenbart die Problematik der freiwilligen Meldung von Wildunfalldaten.

3.2 Dokumentation von Wildunfällen in Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg werden die Wildunfalldaten zum einen in der Jagdstatistik registriert (ab Mai 2023 soll die Erfassung digital über das Wildtierportal Baden-Württemberg erfolgen, s. Kap. 3.5.2), die Angaben von den Jägerinnen und Jägern enthält. Zum anderen erheben die Polizeidienststellen Wildunfalldaten, die im polizeiinternen Euska-System (Elektronische Unfalltypensteckkarte) zentral zusammengeführt und an das Statistische Landesamt übermittelt werden (s. <https://polizei.nrw/artikel/unfall-haeufungsstellen-erkennen-mit-euska>). Im Euska-System wurden bis zum 27. April 2021 Wildunfälle als Ursache jedoch nur registriert, wenn Personen bei einem Wildunfall zu Schaden kamen (Kategorie 1, 2 und 3). Der größte Anteil sind Wildunfälle mit Sachschäden (Kategorie 5), die im Euska-System bis April 2021 nicht, und wenn überhaupt, dann nur als „Bagetellunfälle“, ohne Ursache erfasst wurden. Seit 28. April 2021 werden nun auch Wildunfälle ohne Personenschäden, hauptsächlich Kategorie 5, in Euska dokumentiert. Mit dieser Umstellung liegen für Baden-Württemberg erstmals flächig Wildunfalldaten mit geographischer Verortung und lagegenauer Kenntnis vor. Damit können nun Wildunfälle mit Geographischen Informationssystemen (GIS) oder anderen Programmen wie R verarbeitet und ausgewertet werden und Wildunfallstrecken für das Land flächig ermittelt werden.

3.3 Folgen für Baden-Württemberg

Mit der Dokumentation der einfachen Wildunfälle (Kategorie 5) erfolgt eine landesweit einheitliche Dokumentation von Wildunfallzahlen mit den Mindestanforderungen. Dazu zählt insbesondere eine (zuverlässige) geografische Verortung der Wildunfälle, auf deren Basis Wildunfallstrecken lokal ausfindig gemacht und letztendlich Maßnahmen zur Verringerung von Wildunfällen getroffen werden können. Weitere Angaben sind Datum, Uhrzeit, Angabe zum Straßentyp und zur verunfallten Tierart. Letztere Information wurden als neues Modul mit Beginn 2023 in das Euska System der Polizei implementiert. Im Falle eines Unfalls kann jetzt vor Ort die Tierart mittels einer Auswahlliste direkt eingegeben werden. Hierbei wird nach Hirschartigen (Rot- und Damhirsche sowie Rehe zusammengefasst), Wildschwein, Fuchs, Dachs, Hase und Sonstige Tiere unterschieden.

Die Daten werden durch das Ministerium des Inneren der FVA halbjährlich zur Verfügung gestellt, so dass die kontinuierliche wissenschaftliche Auswertung der Wildunfallsituation ermöglicht wird. Durch das einheitliche Erhebungsverfahren von Wildunfällen sowie die lokale Abgrenzung von Wildunfallstrecken können nun im großen Maße die Verkehrsteilnehmenden, Jägerschaft, Polizei, Straßenbauverwaltung sowie Entscheidungsträger profitieren. Hintergrund ist, dass sich in der Wildunfallprävention die Entscheidungsträger, wie Verkehrsbehörden, bei Einschätzungen und Entscheidungen vorrangig auf Wildunfalldaten der Polizei stützen, was aufgrund der oben beschriebenen enormen Unterschiede in den Datengrundlagen bislang zu fehlerhaften Ergebnissen und Entscheidungen führte.



4 Projektaufgaben

Das Projekt umfasst die Themen Ermittlung von Wildunfallstrecken in Baden-Württemberg (Kap. 5) und Arbeitskreis „Verkehrssicherheit & Wildtiere“ (Kap. 6).

Zum ersten Thema wurden Grundlagen mit dem übergeordneten Ziel erarbeitet, die Wildunfallprävention, insbesondere die Verkehrssicherheit als auch den Schutz der Wildtiere, nachhaltig zu verbessern. Darüber hinaus stehen die Wildunfalldaten Fachbehörden, wie Straßenbauverwaltungen etc. zur Verfügung. Die Daten sind außerdem für die Bearbeitung weiterer Fragestellungen nutzbar, z.B. welche Strategien in der Wildunfallprävention verfolgt werden müssen, um die kontinuierlich steigenden Wildunfallzahlen zu senken. Diese Frage wird wiederum vom Arbeitskreis „Verkehrssicherheit & Wildtiere“ aufgegriffen, der auf ministerieller Ebene Lösungsansätze und Strategien erarbeitet, mit denen Wildunfälle langfristig reduziert werden.

4.1 Ziel Ermittlung von Wildunfallstrecken

Zwei Ziele beinhaltet der Themenblock Wildunfallstrecken:

1. Entwicklung einer landesweit einheitlichen Dokumentation von Wildunfalldaten, mit zwei Schwerpunkten. Zum einen die Bereitstellung von flächig vorhandenen Wildunfalldaten für Baden-Württemberg, anhand derer Wildunfallstrecken herausgearbeitet werden. Zum anderen die Angleichung der einzelnen Datenbanken (Polizei, Wildtierportal, Tierfundkataster), in denen Wildunfälle gespeichert werden, um eine vollständige Darstellung der Wildunfall-situation in Baden-Württemberg zu ermöglichen.

2. Die Anwendung einer Methodik, die eine einheitliche Bestimmung von Wildunfallstrecken zur gemeinsamen Anwendung in allen Bundesländern ermöglicht. Hierzu wurden die Wildunfallstrecken in Baden-Württemberg, auf der Grundlage lagegenauer Unfalldaten abgeleitet, mit einheitlich angewendeten Kriterien ermittelt und graphisch dargestellt. Das Ergebnis kann zum Erkennen von landschaftsbedingten oder gestaltungsbedingten Unfallursachen und zur Reduzierung von Tierkollisionen im Straßenverkehr genutzt werden. Dies kann zum Beispiel durch gezielte Hinweise der Verkehrsteilnehmenden auf

die Wildunfallstrecken und/oder die Sicherung der Straßenabschnitte ggf. durch Zäunungen oder weiterer Maßnahmen erreicht werden.

4.2 Ziel Arbeitskreis „Verkehrssicherheit & Wildtiere“

Ziel war, einen Arbeitskreis zum Thema Verkehrssicherheit und Wildtiere in Baden-Württemberg zu etablieren. Mit diesem soll die Verkehrssicherheit bei gleichzeitiger Berücksichtigung tierethischer und naturschutzrechtlicher Aspekte verbessert werden, indem Wildunfälle nachhaltig reduziert werden. Der Arbeitskreis ist auf ministerieller Ebene angesiedelt und führt die vom Thema hauptsächlich berührten Ministerien und Verbände Baden-Württembergs zusammen. Gemeinsam sollen Maßnahmen/Lösungsstrategien auf administrativer/behördlicher Ebene im Kontext der Wildunfallprävention entwickelt bzw. etabliert werden, um Wildunfälle langfristig signifikant zu reduzieren.

5 Ermittlung von Wildunfallstrecken in Baden-Württemberg

5.1 Untersuchungsrahmen

In Kooperation mit der Christian-Albrechts Universität Kiel führte das FVA-Wildtierinstitut ein Projekt im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen durch, in dem u.a. bundesweit Daten zu Wildunfällen mit geografischen Koordinaten für den Zeit-raum 2012 bis 2017 in allen Bundesländern abgefragt wurden. Das zentrale Ziel war, Wildunfallstrecken in Deutschland erstmalig nach einer einheitlichen Definition vergleichbar zu identifizieren und geografisch darzustellen. Zwar standen nach der Datenbearbeitung und -bereinigung über 805.000 auswertbare Wildunfalldaten zur Verfügung. Die Ermittlung der Wildunfall-strecken konnte jedoch im Rahmen des Projektes nicht für alle Bundesländer durchgeführt werden. So stellte Baden-Württemberg nur 1.400 Wildunfall-daten für den Zeitraum 2012-2017 zur Verfügung, da wie dargelegt nur Wildunfälle mit Personenschäden in der polizeiinternen Datenbank dokumentiert wurden. Im Vergleich für ein Flächenland lieferte Bayern beispielsweise bereits 135.000 Wildunfall-daten für einen Zeitraum von nur zwei Jahren. Aufgrund des geringen Umfangs an Wildunfalldaten, konnte Baden-Württemberg in der Analyse von Wildunfallstrecken nicht weiter berücksichtigt werden (Brieger et al. 2021). Durch die Änderung der Datenaufnahme lassen sich die Inhalte des Projektes für Baden-Württemberg erstmalig anwenden.

5.2 Methodik

Geodaten zu Straßen des Bundesamtes für Geodäsie und Kartographie (BKG)

Für die Berechnung der Wildunfallstrecken sind Geodaten zum Straßennetz notwendig. Im Rahmen des Projektes der Bundesanstalt für Straßenwesen (Brieger et al. 2021) wurden Geodaten aus ATKIS (Amtliches Topographisch-Kartografisches Informationssystem) vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) zur Verfügung gestellt. Der ATKIS Datenbestand ist ein (mit einheitlichen Regeln verknüpft) Instrument der Vermessungsämter der Länder. Aus dem ATKIS-Datensatz wurde das Objekt „AX_Strassenachse“ zur Ermittlung der Wild-unfallstrecken eingesetzt. Es ist bundesweit vorhanden und führt an Straßen mit

mehreren Fahrbahnen (z.B. Bundesautobahnen) zu genau einer Linie. Fahrtrichtungsabhängige Auswertungen wurden im Rahmen des Projektes nicht durchgeführt, so dass die Berücksichtigung von Fahrbahnen nicht notwendig war. Folgende relevante Informationen standen zur Verfügung:

- Geometrie (Multiline/Polyline)
- Widmung (Straßenklasse)
- Bezeichnung (Nummer der Straße)

Die Datensätze wurden im März 2018 zur Verfügung gestellt. Sie bilden aufgrund stetiger Weiterentwicklung sowie unterschiedlicher Überarbeitungszeiträume nicht an allen Orten den aktuellen Stand ab. So gibt es Wildunfälle an klassifizierten Straßen, die im Straßendatensatz des BKG andere Straßenbezeichnungen oder Straßenklassen enthalten als in den Wildunfalldaten. Solche Wildunfalldaten wurden nicht zur Ermittlung der Wildunfall-strecken verwendet.

Wildunfalldaten in Baden-Württemberg

Von dem 28. April 2021 bis zum 31. Dezember 2022 standen nun erstmals 31.821 Wildunfallereignisse, einschließlich aller Wildunfälle der Kategorie 5, für Auswertungen zur Verfügung. Diese wurden durch das System Euska (Elektronische Unfalltypen-steckkarte) der Firma PTV, aufgenommen. Folgende Attribute wurden bereitgestellt:

- Unfallnummer
- Gemeinde
- Datum und Zeit
- Straßenklasse
- Straßenummer und Bezeichnung
- Geographische Koordinaten
- Tierart (hergeleitet aus den Hergangstexten des Unfall-Aufnahmeprotokolls)

Die Daten wurden in Form einer Excel-Datei durch das Ministerium des Innern zur Verfügung gestellt. Alle Koordinaten wurden vor der weiteren Bearbeitung nach UTM 32 N/ ETRS 89 (EPSG 25832) transformiert und falls nicht auf dem Straßennetzwerk liegend, der nächsten Straße zugeordnet. Unfalldaten, die weiter als 500 m von der nächsten Straße entfernt lagen sowie Wildunfälle, die als Straßenummer und Bezeichnung nicht mit der Bezeichnung der

zugeordneten Straße übereinstimmen ($n = 52$), flossen nicht in die weiteren Analysen ein. So konnten Fehler durch die Zuordnung einer falschen Straße ausgeschlossen werden. Im Durchschnitt mussten die Koordinaten um 9 m verschoben werden, um einer Straßenachse zugeordnet werden zu können.

Das Wissen, welche Tierart an einem Unfallort in den Unfall verwickelt ist, spielt eine wichtige Rolle, um unter Verwendung weiterer landschafts-ökologischer Variablen herauszufinden, weshalb Wildunfälle genau an der Stelle stattfinden, wo sie sich ereignen. Außerdem kann auch die Wahl einer zielgerichteten und optimalen Präventionsmaßnahme nur erfolgen, wenn bekannt ist, welche Tierart(en) in Wildunfälle verwickelt sind. Die Tierart konnte für die aktuellen Daten nur aus den Hergangstexten der Unfall-Aufnahmeprotokolle der Wildunfälle gefiltert werden. Die Extraktion der Tierart erfolge über die Suche nach einer Anzahl von Artbegriffen, wobei unterschiedliche Benennungen und Schreibfehler berücksichtigt wurden. Aufgrund der Vielzahl an doppelten Artbegriffen innerhalb eines Hergangstextes, wurde dazu übergegangen, bestimmte Tierarten zu Gruppen zu klassifizieren.

Einen Überblick über die gesetzten Artnamen, die Artbegriffe für die gesucht wurde, sowie deren Gesamtanzahl in Verbund mit einem Wildunfall gibt Tabelle 1. Ab dem Jahr 2023 wird in der Unfallaufnahme durch die Polizei eine Vorauswahl an Artbegriffen aufgeführt, wie sie auch in dieser Klassifizierung angestrebt wurde. Diese Vorauswahl soll die Eingabe erleichtern und eine einheitliche Benennung der Tierart ermöglichen.

Neben den polizeilichen Wildunfalldaten des Euska-Systems konnten erstmalig Wildunfalldaten des Wildtierportals, also der Dokumentation von Wildunfällen über die Jägerinnen und Jäger, für den Landkreis Böblingen durch den Wildtierbeauftragten zur Verfügung gestellt werden. Dies ermöglicht eine Einschätzung der beiden Datenbanken mit den gespeicherten Wildunfällen sowie eine erste Analyse der Diskrepanz zwischen Wildunfalldaten, die von der Polizei aufgenommen werden im Vergleich mit denen, die nur durch die Jägerschaft dokumentiert werden.

Tabelle 1: Liste der Tierarten, die aus den Hergangstexten gefiltert werden konnten inkl. der unterschiedlichen, teils fehlerhaften Bezeichnungen pro Tierart aus den Hergangstexten. Die unterschiedlichen Bezeichnungen wurden zu übergeordneten Artbegriffen zusammengeführt. Die letzte Spalte gibt die Anzahl der Wildunfälle mit der jeweiligen Tierart an.

Artbegriff	Tierart	Bezeichnung der Tierart in den Hergangstexten	Anzahl
Reh/Rot-/Damhirsch	Reh	Kitz, Rech, Reh	21.906
	Rothirsch	Hirsch, Rotwild, Rothirsch	48
	Damhirsch	Damwild, Dammwild, Damhirsch	2
Wildschwein	Wildschwein	Wildsau, Frischling, Bache, Keiler, Schwarzwild, Wildschein, Wildschwein, Sau, Schwein	2.492
Unbekannt	Unbekannt		2.391
Fuchs	Fuchs	Rotfuchs, Fuchs, Fuchse	2.174
Dachs	Dachs	Dachs	1.537
Hase/Kaninchen	Hase/Kaninchen	Kaninchen, Hase, Haase, Feldhase, Häsin	720
Sonstiges Wild	Biber	Bieber, Biber	202
	Waschbär	Waschbär	138
	Marder	Marder	18
Vogel	Vogel	Ente, Taube, Graureiher, Fasan, Mäusebussard, Bussard, Rebhuhn, Storch, Vogel, Schwan, Fischreiher, Eule	153
Katze	Katze	Katze	33
Hund	Hund	Hund	7

Auswertung der Wildunfalldaten

Das Ziel des Themenblocks „Ermittlung von Wildunfallstrecken“ war zum einen die deskriptive Analyse der vorhandenen Wildunfalldaten, sowie die Ermittlung von Wildunfallstrecken, die auf der Methodik des Endberichts FE030525-2013-FRB basierte (Brieger et al. 2021). Zum anderen die Angleichung der einzelnen Datenbanken, in denen Wildunfälle gespeichert werden, um eine vollständige Darstellung der Wildunfallsituation in Baden-Württemberg zu ermöglichen,

Folgende Definitionen finden bei der Auswertung der Wildunfalldaten Anwendung:

1. Wildunfallstrecken (WUS) werden definiert als mindestens sechs Unfälle mit jeweils maximal 200 m Abstand zwischen den einzelnen Wildunfällen. Der Puffer von 100 m um jeden Wildunfall führt an den Grenzen der Wildunfallstrecke dazu, dass die Strecken immer 200 m länger sind, als der Abstand zwischen dem ersten und letzten Unfall innerhalb einer Strecke.

2. Um unterschiedlich lange Wildunfallstrecken miteinander vergleichen zu können, werden die **Wildunfalldichten (WUD)** berechnet. Diese werden definiert als die Anzahl der Wildunfälle geteilt durch die Länge des Streckenabschnittes in Kilometer.

3. Darüber hinaus werden **stetige Wildunfallstrecken** über die Jahre 2021 und 2022 identifiziert. Definition hierfür ist, dass sich Wildunfallstrecken in beiden Jahre unabhängig voneinander auf einer Straße gegenseitig überlappend gebildet haben. Unfallvermeidungsmaßnahmen sind insbesondere an Stellen erfolgsversprechend, an denen dauerhaft (stetig über mehrere Jahre) hohe Wildunfallzahlen auftreten.

4. Dynamische Stetigkeit von Wildunfallstrecken beschreibt einen numerischen Wert für Straßenabschnitte, der Auskunft darüber gibt, wie viele Wildunfallstrecken sich an diesem Abschnitt überlagern. Dafür wird die Berechnung für Wildunfallstrecken für alle Wildunfalldaten in einen Zeitraum von 365 Tagen wiederholt ausgeführt. Das Startdatum für den Gesamtzeitraum von einem Jahr wird dabei immer um eine Woche nach hinten versetzt, wie z. B. Wildunfallstrecken aller Wildunfalldaten von 1. 01.05.2021 bis 30.04.2022, 2. 08.05.2021 bis 07.05.2022, 3. 15.05.2021 bis 14.05.2022 usw. So kann die mögliche Verlagerung von Wildunfallstrecken auf demselben Straßenabschnitt über die Zeit nachvollzogen werden.

Die Berechnung und Ergebnisdarstellung erfolgte anhand der statistischen Auswertungsplattform R (R Core Team, 2022). Die Dokumentation der ausgearbeiteten Funktionen zur Ermittlung der Wildunfallstrecken, sowie stetige Wildunfallstrecken, mit ausführlicher Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte erfolgt im Anhang (Kapitel 8). Die Berechnung kann durch Filterung z.B. für Zeiträume, Tierarten oder auch die Abstände und Anzahl der Wildunfälle zueinander eingeschränkt werden.

Zeitliche und räumliche Verteilung in Baden-Württemberg

Um die räumliche und zeitliche Verteilung der Wildunfallstrecken aufzuzeigen, wurden zuerst die polizeilichen Wildunfälle des Euska-Systems sowie im Anschluss die berechneten Wildunfallstrecken dieser Wildunfälle nach verschiedenen Gesichtspunkten analysiert:

- Verteilung nach Tierarten
- Verteilung nach Lage und Straßenkategorie
- Verteilung nach Landkreisen
- Verteilung mit Blick auf die Korridore innerhalb des Generalwildwegeplans (GWP)
- Verteilung nach Jahres- und Tageszeit (nur durchführbar für Wildunfalldaten)

Dichteverteilung der Wildunfälle

Mit der Berechnung der Wildunfalldichte können Regionen/„Hotspots“ dargestellt werden, in denen besonders viele Wildunfälle verzeichnet sind. Dies erfolgt in einer sogenannten „Heatmap“. Dazu wurde auf der Basis von „Kernel Density Estimations“ ein Dichteraster erstellt. Die Dichte wird auf Grundlage der Anzahl von Wildunfällen an einem Ort berechnet. Die Anzahl der Unfälle beeinflusst damit direkt den resultierenden Wert. Das Ergebnis ist eine Karte mit der Dichteverteilung. Die Parameter für die Funktion waren ein Suchradius von 5.000 m und eine Pixelbreite und Höhe von 50 m im Ausgabelayer. Als Kernel Shape wurde der Default (bi-quadratisch) gewählt.

Landnutzung im Umfeld von Wildunfallstrecken

Mehrere wissenschaftliche Studien verweisen auf die Landnutzung im Umfeld von Wildunfallstrecken als entscheidenden Faktor zur Entstehung von Wildunfällen. Mit Blick auf die Landnutzung wurde der Frage nachgegangen, welche Landnutzung im Umfeld der Straßenabschnitte mit Wildunfallstrecken vorrangig anzutreffen ist. Außerdem wurde verglichen, ob auf den angrenzenden Straßenseiten

unterschiedliche Landnutzungstypen und wenn, welche Typen vorkommen. Für die Berechnung der Landnutzung wurden folgende Daten genutzt und entsprechende Schritte durchgeführt:

Corine Land Cover

Die Analyse der Corine Land Cover-Daten erfolgte in mehreren Schritten:

1. Berechnung eines Puffers (50, 100, 500 und 5.000 m) um jede Wildunfallstrecke. Ein kleinerer Puffer stellt den Lebensraum neben der Straße dar, der Wildtiere möglicherweise auf oder neben die Straße lockt und/oder die Sichtbarkeit von Wildtieren an Straßenrändern beeinträchtigt. Je größer der Maßstab um eine Wildunfallstrecke angesetzt wird, desto mehr beeinflusst die Landnutzung den Lebensraum von Wildtieren und hat damit einen Einfluss auf die Wildtierdichten in dem vorliegenden Gebiet.

2. Verschneidung der Puffer mit Landnutzungsdaten. Als Grundlage wurde das digitale Landschaftsmodell 2018 in Form von *CORINE Land Cover (CLC)* genutzt. Für das Bundesgebiet Deutschland liegt der Datensatz CLC mit der kleinsten Kartierungseinheit (MMU) von 5 ha vor (GeoBasis-DE / Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2022). Die Gruppierung der Landbedeckung, sowie Landnutzung erfolgt in vier relevanten Klassen, die teilweise nochmal in Unterklassen unterteilt wurden:

- Urbane Regionen (Urbane Gebiete; Industrie-, Handels- und Transporteinheiten; Mienen, Deponien und Baustellen; Künstliche, nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen)
- Landwirtschaft (Ackerland; mehrjährige Ackerflächen; Weiden; heterogene landwirtschaftliche Flächen)
- Naturnahe Gebiete (Wald; Busch- und Krautvegetation)
- Feuchtgebiete

3. Prozentuale Berechnung der angrenzenden Landnutzungsform in den unterschiedlichen Radien (50, 100, 500 und 5.000 m) an den Straßenabschnitten mit Wildunfallstrecken.

4. Identifikation des größten Landnutzungstyps im 100 m Radius auf beiden Straßenseiten der Wildunfallstrecke sowie Vergleich der beiden gegenüberliegenden Landnutzungstypen.

Landwirtschaftliche Daten des FAKT-Programms

Madsen et al. (2002) zeigen, dass der Rhythmus und die Fruchtfolge wesentlichen Einfluss auf die Bewegungsaktivität von Rehen in Dänemark haben und damit das Wildunfallrisiko beeinflussen. Gleichzeitig haben die unterschiedlichen Feldfrüchte mit Blick auf die Sichtbarkeit entscheidenden Einfluss auf das Wildunfallrisiko. So führt die maximale Höhe von Feldfrüchten zu einer gesteigerten Attraktivität bei Wildtieren (Bonnot et al. 2012) als auch zu einer Verringerung der Sichtbarkeit von Wildtieren durch Verkehrsteilnehmende, die nähernde Wildtiere erst später sehen und daher nicht mehr ausweichend reagieren können.

Im Rahmen des FAKT-Programms (Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl) der Landesregierung zur Stärkung der Biodiversität, des Klimaschutzes und des Tierwohls werden Informationen zu Feldfrüchten flächenscharf dokumentiert. Diese GIS-Daten wurden für die Jahre 2021 und 2022 durch das Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Ref. 25 zur Verfügung gestellt und geben Aufschluss darüber, welche Nutzung/Feldfrucht zwischen dem 1. Juni bis 15. Juli des jeweiligen Jahres die längste Zeit auf der landwirtschaftlichen Fläche angebaut war. Auch wenn nur für 60 % der landwirtschaftlichen Flächen im Rahmen des FAKT-Programms Informationen zu den Feldfrüchten vorliegen, können die Daten erstmalig einen Hinweis darauf liefern, welchen Einfluss Feldfrüchte auf die Entstehung von Wildunfällen und Wildunfallstrecken haben.

1. Im ersten Schritt wurde ein Puffer von 100 m um jede Wildunfallstrecke gebildet und die prozentuale Bedeckung der unterschiedlichen Feldfrüchte des passenden Jahres in der Umgebung berechnet. Dabei sind die einzelnen Feldfrüchte in folgende Kulturarten eingeteilt:

- Ackerfutter (Ackergras; Bockshornklee; Schabziger Klee; Esparsette; Futterrüben; Hornklee; Hornschotenklee; Klee-Luzerne-Gemisch; Kleegras; Luzerne-Gras-Gemenge; Kleemischung aus NC 421, 427, 431; Leguminosenmischung; Luzerne, Hopfenklee/ Gelbklee, Bastardluzerne/ Sandluzerne; Mähweiden (Grünlandneueinsaat weniger als 5 Jahre zurückliegend); Rot-/Weiß-/ Alexandriner-/ Inkarnat-/ Erd-/ Schweden-/ Perser Klee; Seradella; Silomais; Sommerrüben; Steinklee; Weiden (Grünlandneueinsaat weniger als 5 Jahre

- zurückliegend); Wiesen (Grünlandneueinsaat weniger als 5 Jahre zurückliegend); Winterrübsen
- Dauergrünland (Almen und Alpen; Hutungen; Koppelschafweiden; Mähweiden; Sommerschafweiden, Streuwiesen, Weiden, Wiesen (einschl. Streuobstwiesen))
 - Dauerkulturen (Artischocke; Baumschulen, nicht für Beerenobst; Beerenobst (z.B. Johannis-, Stachel-, Himbeeren); Beerenobst zur Vermehrung (in Baumschulen); Bestockte Rebflächen; Haselnüsse; Hopfen; Hopfen, vorübergehend stillgelegt; Kern- und Steinobst; KUP; Rebschulfläche; Rhabarber; Sonstige Dauerkulturen; Sonstige Obstanlagen (z. B. Holunder, Sanddorn); sonstige Schalenfrüchte; Spargel; Streuobst; Tafeltraube; unbestockte Obstbaufläche; unbestockte Rebfläche; Walnüsse)
 - Eiweißpflanzen (Ackerbohnen/Puffbohnen/Pferdebohnen/Dicke Bohnen; Erbsen zur Körnergewinnung; Erbsen / Bohnen-Gemenge; Gemenge Leguminosen/Getreide; Gemüseerbse (Markerbse, Schalerbse, Zuckerbse); Linsen (Speise-Linse); Lupinen; Platterbse; Sonstige Hülsenfrüchte; Wicken (Pannonische, Zottelwicke, Saatwicke))
 - Energiepflanzen (Chinaschilf (Miscanthus); Pflanzenmischung mit Hanf; Riesenweizen-gras/ Szarvasi-Gras; Rohrglanzgras; Silphium (Durchwachsene Silphie); Sonstige Energiepflanze (Acker); Staudenknöterich, Igniscum; Sudangras; Virginiamalve/Sida)
 - Getreide (Alle anderen Getreidearten; Amarant (Amarant/ Fuchsschwanz); Buchweizen; Durum/ Sommerhartweizen; Durum/ Winterhartweizen; Kolbenhirse; Körnermais/ CCM; Körnersorghum; Mais (Biogasanlage); Quinoa; Rispenhirse; Saatmais; Sommer-Dinkel; Sommer-Emmer/ -Einkorn; Sommergerste; Sommerhafer; Sommermenggetreide; Sommerroggen; Sommertriticale; Sommerweichweizen; Winter-Dinkel; Winter-Emmer/ -Einkorn; Wintergerste; Winterhafer; Wintermenggetreide; Winterroggen, Wintertriticale, Winterweichweizen; Zuckermais)
 - Hackfrüchte (Kartoffeln (Speise); Pflanzkartoffeln; Stärkekartoffeln; Süßkartoffeln; Topinambur; Zuckerrüben)
 - Küchenkräuter/ Heil- und Gewürzpflanzen
 - Ölsaaten (Leindotter; Öllein/ Faserflachs, Sojabohnen; Sommerraps; Sonnenblumen; Sonstige Ölfrüchte; Winterraps)
 - Stilllegung/Aufforstung (Basis-/ Betriebsprämienfähige aufgeforstete Flächen nach Erstaufforstung-/ Einkommensverlustprämie; Nicht mehr landwirtschaftliche genutzte betriebsprämienfähige Fläche; Stillgelegte Ackerflächen nach LPR; Stillgelegte Dauergrünlandflächen nach LPR)
 - Andere Handelsgewächse (andere Handelsgewächse; Brennesseln; Erdbeeren; Färberdistel/ Saflor; Hanf; Phacelia (als Hauptkultur, z. B. Saatgutvermehrung); Rollrasen; Tabak; Wurzelzichorien; Zichorien/ Wegwarten (Chicoree, Radiccio, kraus-/ganzblättrige Endivie))
 - Aus der Produktion genommen (Ackerland aus der Erzeugung genommen; Blühfläche; Brache mit jährlicher Neueinsaat von Blümmischungen (inkl. überjähriger FAKT-Blümmischungen); Dauergrünland aus der Erzeugung genommen; Dauerkultur aus der Erzeugung genommen; Einjährige Brache mit Honigpflanzen nicht ÖVF; Mehrjährige Brache mit Honigpflanzen nicht ÖVF)
 - Sonstige Flächen (Ackerrandstreifen; Biotope mit landwirtschaftlicher Nutzung - Dauergrünland/ Flächen mit LPR-Extensivierungsvertrag; Biotope ohne landwirtschaftliche Nutzung (AUKM); Grassamenvermehrung; Versuchsflächen mit mehreren beihilfefähigen Kulturarten)
 - Zierpflanzen (Zierpflanzen; Zierpflanzen in Substrat/ohne Bodenkontakt)
 - Greening (Baumreihe ÖVF (CC-LE); Brache mit Honigpflanzen ÖVF; Feldgehölze ÖVF (CC-LE); Feldraine ÖVF (CC-LE); Feldrand/ Pufferstreifen ÖVF AL; Feldrand/ Pufferstreifen ÖVF GL; Fels- und Steinriegel ÖVF (CC-LE); Feuchtgebiete ÖVF (CC-LE); Hecken, Knicks ÖVF (CC-LE); Mehrjährige Brache mit Honigpflanzen ÖVF; Mischkulturen in Reihenanbau; Mischkulturen mit Saatgutmischung; Streifen am Waldrand (ohne Produktion) ÖVF; Trockenmauer, Lesesteinwälle ÖVF (CC-LE); Tümpel, Sölle, Dolinen ÖVF (CC-LE))
- Die Maßnahme „Greening“ umfasst den Erhalt von Dauergrünlandflächen (wie Wiesen und Weiden), eine verstärkte Anbaudiversifizierung (größere Vielfalt bei der Auswahl der angebauten Feldfrüchte) sowie die Bereitstellung sogenannter „ökologischer Vorrangflächen“ auf Ackerland (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2022).

2. Zusätzlich wurde im Vorfeld für alle Feldfrüchte die jeweilige maximal erreichte Wachstumshöhe identifiziert. Das Vorkommen aller Höhenkategorien ist berechnet als die Flächendeckung aller Feldfrüchte einer bestimmten Höhe in einem Radius von 100 m um alle Wildunfallstrecken geteilt durch das gesamte Vorkommen dieser Höheneinteilung in ganz Baden-Württemberg.

5.3 Ergebnisse

Wildunfälle

Tierarten und räumliche Verteilung der Wildunfälle in Baden-Württemberg

Aus dem polizeilichen Euska-System standen für das Jahr 2021 13.264 und für das Jahr 2022 18.557 Wildunfalldaten zur Auswertung zur Verfügung. Insgesamt waren in beiden Jahren 11 Wildtierarten in Wildunfälle verwickelt, sowie Hunde und Katzen

(siehe Tabelle 1 und Abb. 1). Die am häufigsten betroffene Wildart ist flächendeckend für Baden-Württemberg das Reh (N = 21.906). Danach waren Wildschweine (N = 2.492), Füchse (N = 2.174) und Dachse (N = 1.537) am häufigsten von Wildunfällen betroffen. Alle weiteren Tierarten waren deutlich seltener pro Jahr in einen Wildunfall verwickelt.

Das Ergebnis der Berechnung der Wildunfalldichte in Baden-Württemberg zeigt Abb. 2. Heatmaps ermöglichen die einfache Identifikation von "Hotspots" mit besonders hohen Dichten von Wildunfällen. Die höchste Dichte und damit Häufigkeit (s. auch Abb. 3) von Wildunfällen ist in den Landkreisen Ravensburg, Sigmaringen und dem Rhein-Neckar-Kreis an den dunkelroten Partien zu erkennen. Gemessen auf die Gesamtfläche der Landkreise erfolgten die meisten Wildunfälle pro ha im Bodenseekreis, gefolgt vom Rhein-Neckar-Kreis und Landkreis Sigmaringen (Anhang Tabelle 5).

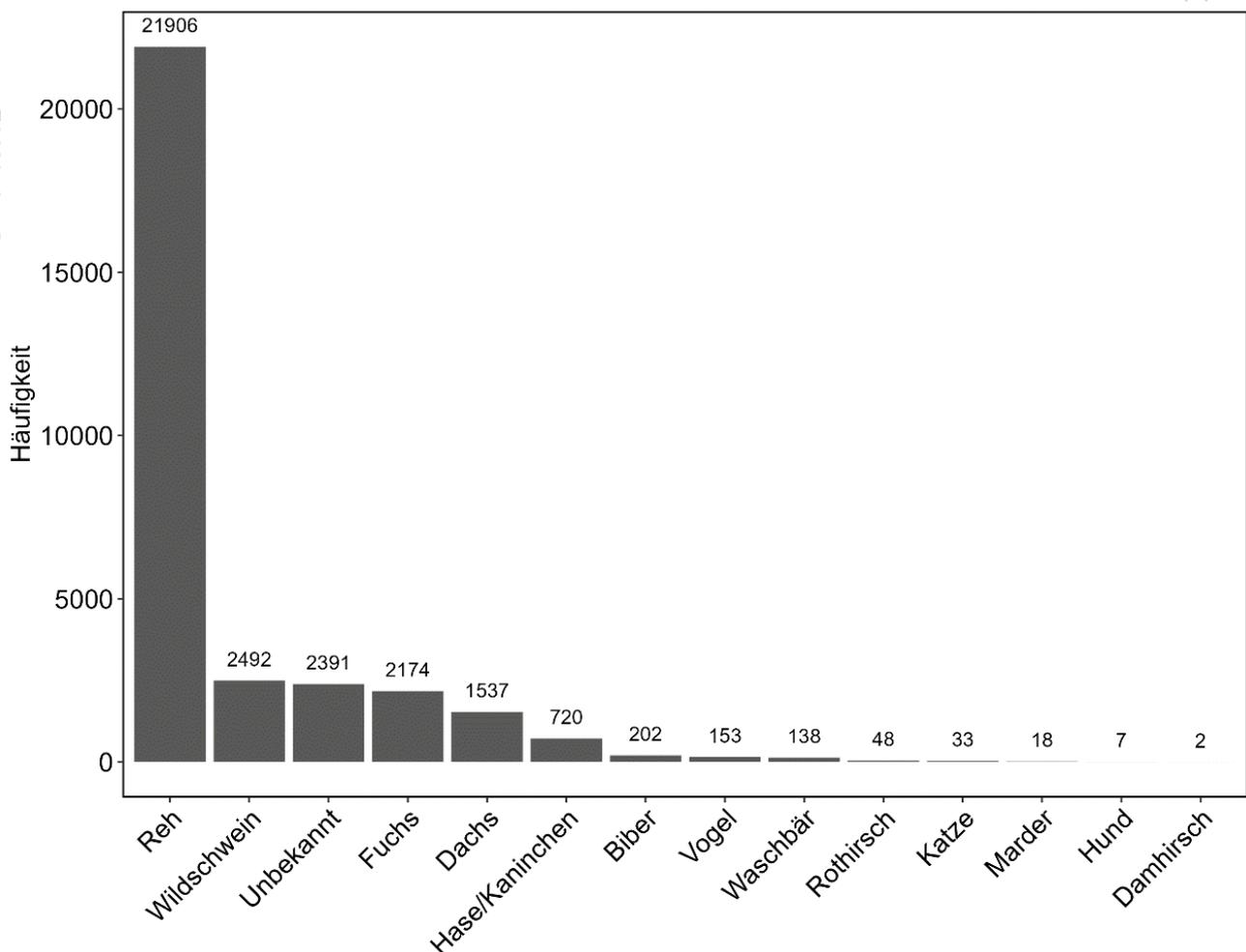


Abb. 1: Anteil der Tierarten an Wildunfällen der Jahre 2021 und 2022 für Baden-Württemberg auf Basis der Wildunfalldaten des polizeiinternen Euska-Systems.

Das Straßennetz in Baden-Württemberg inklusive des Gemeindestraßennetzes hat eine Gesamtlänge von 92.064 km (berechnet auf Basis der verwendeten ATKIS Daten, s. Tabelle 2). Mit Blick auf die Straßenklassen zeigt sich, dass sich die meisten Wildunfälle auf Landesstraßen, Kreis- und Bundesstraßen ereigneten. Die wenigsten Wildunfälle ereigneten sich auf Autobahnen. Jedoch ist ein Anteil von rund 50 % der Autobahnen in Baden-Württemberg mit Wildschutzzäunen geschützt (eigene Erhebung FVA 2008, unveröffentlicht). Auf die Länge der Straßenklassen berechnet, ereigneten sich die meisten Unfälle pro Kilometer auf Landesstraßen. Die geringste Anzahl an Unfällen ergibt sich auf Gemeindestraßen (Tabelle 2). Grund liegt an dem geringen Anteil an Gemeindestraßen, die sich außerhalb geschlossener Ortschaften befinden. Der meisten Gemeindestraßen befinden sich innerhalb geschlossener Ortschaften, auf denen sich nur sehr selten Wildunfälle ereignen. Dies führt dazu, dass Gemeindestraßen in der Verteilung prozentual unterrepräsentiert sind.

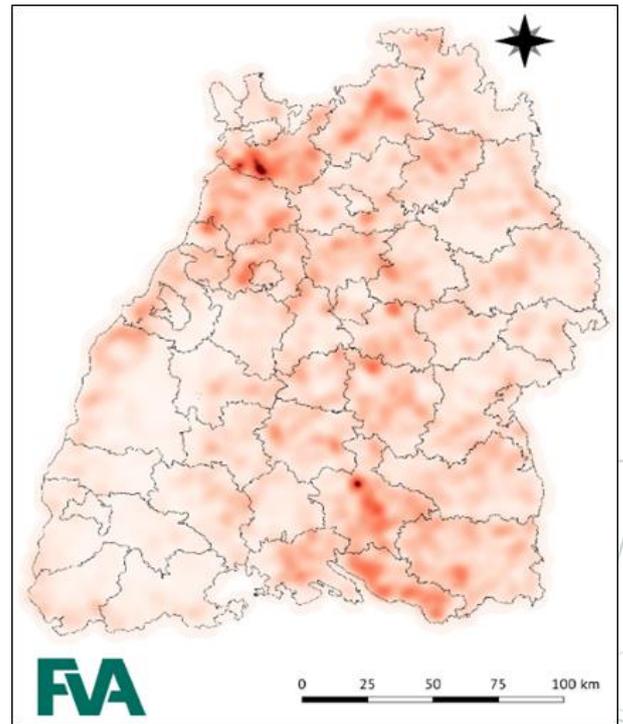


Abb. 2: Darstellung der Wildunfalldichte je Land- und Stadtkreise in Baden-Württemberg. Je intensiver die Farbe, desto höher die Wildunfalldichte. Landkreisgrenzen sind als hellgraue Linie eingezeichnet.

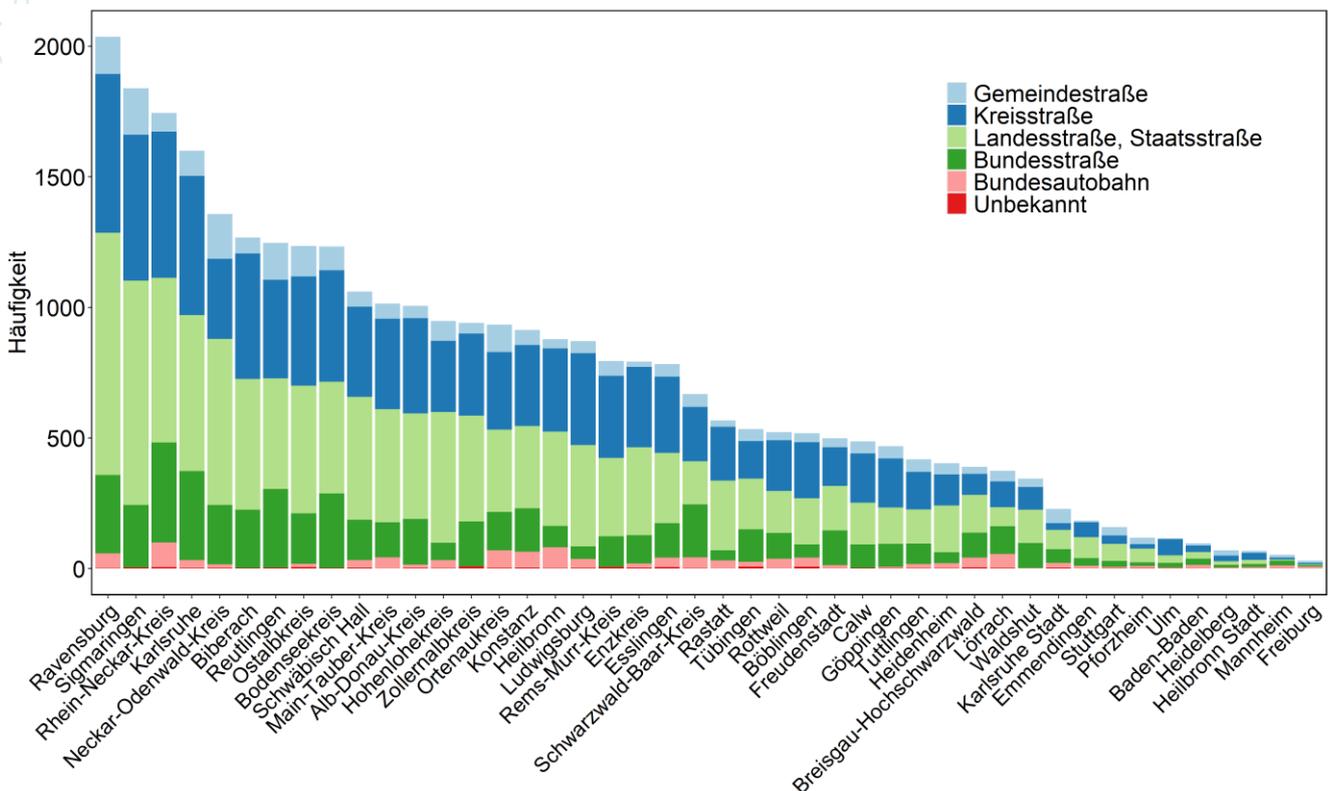


Abb. 3: Verteilung der Wildunfälle für die Jahre 2021 und 2022 pro Land- und Stadtkreise sowie anteilig auf die einzelnen Straßenklassen. Die geringe Anzahl an Unfällen auf Gemeindestraßen ergibt sich aus dem sehr hohen Anteil an Gemeindestraßen, die innerorts liegen. Auf diesen ergeben sich nahezu keine Wildunfälle, weshalb der Anteil an Wildunfällen auf Gemeindestraßen unterrepräsentiert ist.

Tabelle 2: Straßenkategorien in Baden-Württemberg und deren Gesamtlänge, die Anzahl der Wildunfälle für die Jahre 2021 und 2022, sowie die Anzahl der Wildunfälle pro Straßenkilometer. Die Berechnung erfolgte mittels ATKIS-Daten.

Straßenkategorie	Gesamtlänge in km	Totale Anzahl an Wildunfällen	Anzahl aller Wildunfälle pro km
Autobahnen*	1.806 km	1.025	0,57 Wildunfälle/km
Bundesstraßen	5.083 km	5.439	1,07 Wildunfälle/km
Landesstraßen	10.319 km	12.441	1,21 Wildunfälle/km
Kreisstraßen	12.198 km	10.404	0,85 Wildunfälle/km
Gemeindestraßen	60.613 km	2.400	0,04 Wildunfälle/km
Unbekannt	2.045 km	112	0,05 Wildunfälle/km

* Autobahnen in Baden-Württemberg größtenteils geäunt, vermutlich > 50 % (eigene Erhebung FVA Stand 2008, unveröffentlicht).

Vergleich der Wildunfalldaten des Wildtierportals mit den Daten der Polizei für den Landkreis Böblingen

Für den Zeitraum zwischen dem 28. April 2021 und 31. Dezember 2022 wurden 838 Wildunfälle im Wildtierportal für den Landkreis Böblingen von der Jägerschaft verbucht. Das sind beinahe doppelt so viele Wildunfälle, wie für den Landkreis durch die Polizei aufgenommen wurden (n = 518). Die Polizei dokumentierte prozentual häufiger die großen Tierarten Reh (Euska Daten = 63 %, Wildtierportal Daten = 49 %) und Wildschwein (Euska = 13 %, Wildtierportal = 9,8 %), während Fuchs (Euska = 9 %, Wildtierportal = 24 %) und Dachs (Euska = 3,3 %, Wildtierportal = 8,6 %) häufiger durch die Jägerschaft verbucht wurde (Tabelle 3).

Von den 838 Wildunfalldaten des Wildtierportals verfügten nur 449 Wildunfälle über Geokoordinaten und konnten damit lagegenau in einer Karte dargestellt werden (Abb. 4). Mit Blick auf die Abweichung zwischen den beiden Datenbanken zeigte sich, dass von den 449 Wildunfällen des Wildtierportals lediglich 8 Wildunfälle mit den polizeilich dokumentierten Wildunfällen des Euska-Systems deckungsgleich waren (Annahme: das Ereignis fand innerhalb eines Puffers von 2 Stunden um die Zeitangabe statt, es handelte sich um dieselbe Tierart und die Koordinaten waren maximal 100 m voneinander entfernt). Bei diesen Unfällen kann also davon ausgegangen werden, dass sie gedoppelt einmal durch die Polizei und

einmal durch den zum Unfall gerufenen Jäger aufgenommen wurden.

Die räumliche Verteilung der Wildunfälle ist für beide Datenquellen vergleichbar (Abb. 4). In beiden Jahren haben sich laut Polizeidaten keine Wildunfallstrecken in diesem Landkreis gebildet, während die Analyse der Wildtierportal Daten 6 Wildunfallstrecken im Jahr 2021 und 5 Wildunfallstrecken im Jahr 2022, identifizierte. Diese lagen jedoch auch innerhalb von Ortschaften. Da die Gründe für nicht geklärt werden konnten, wurde auf eine Darstellung der Wildunfallstrecken verzichtet.

Tabelle 3: Prozentualer Anteil an Wildunfällen pro Tierart für die beiden Datenquellen der Polizei (Euska-System) und des Wildtierportals.

Tierart	Euska (n = 518)	Wildtierportal (n = 838)
Reh	63,3 %	49,2 %
Rothirsch	0,6 %	0 %
Wildschwein	12,5 %	9,8 %
Fuchs	9,1 %	23,5 %
Dachs	3,3 %	8,6 %
Feldhase	2,7 %	4,8 %
Waschbär	0 %	0,5 %
Marder	0 %	3,3 %

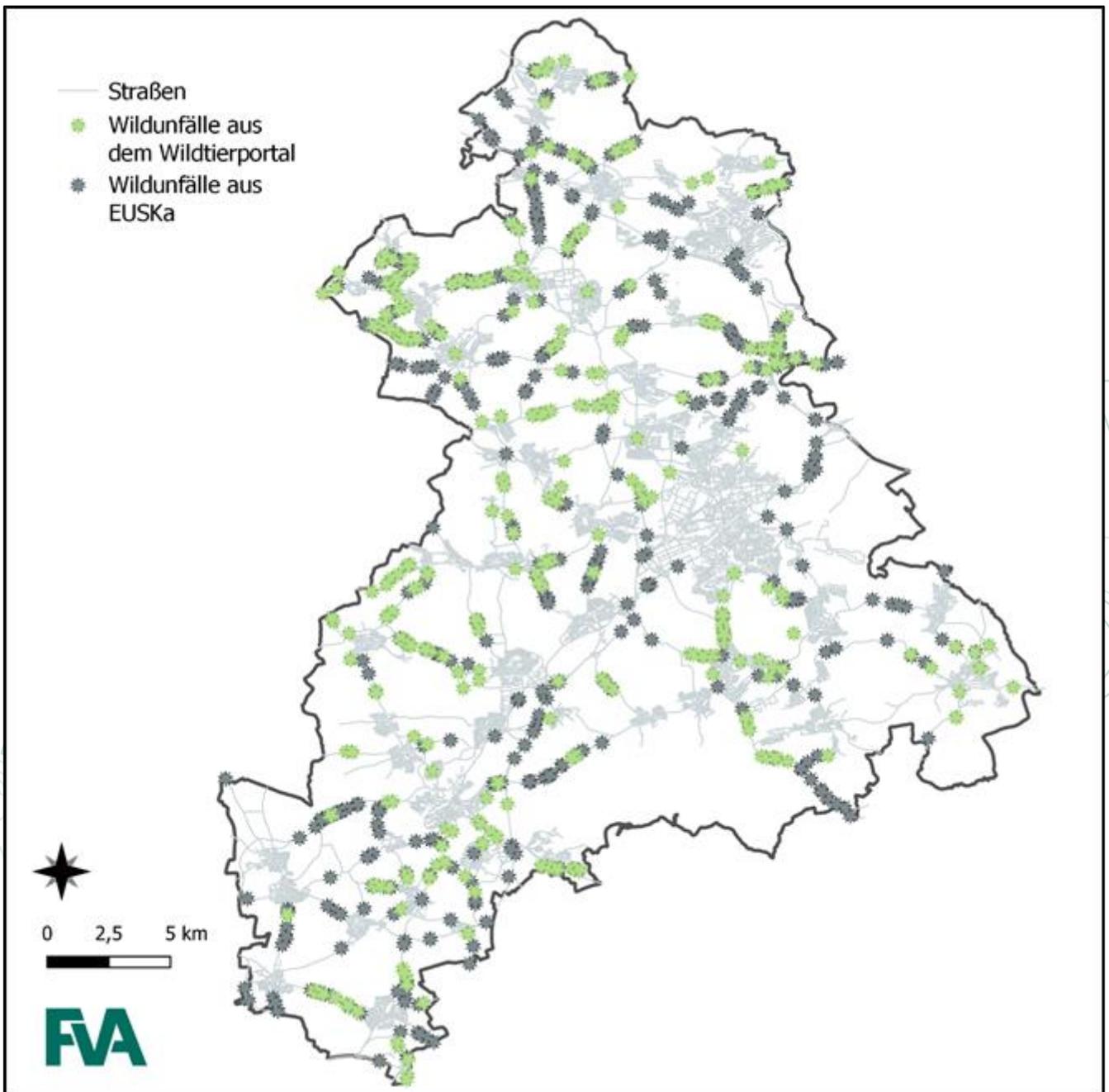


Abb. 4: Verteilung der Wildunfälle zwischen 28. April 2021 und 31. Dezember 2022 im Landkreis Böblingen. Die Wildunfalldaten des Wildtierportals (N = 449 mit Geokoordinaten) sind als hellgrüne Sternchen abgebildet, die Wildunfalldaten der Polizei (Euska System; N = 518) in grau. Das Straßennetzwerk für diesen Landkreis ist hellgrau hinterlegt.

Generalwildwegeplan

Der Generalwildwegeplan (GWP) ist eine eigenständige ökologische, in erster Linie waldbezogene Fachplanung des Landes für einen landesweiten Biotopverbund und integrativer Bestandteil eines nationalen bzw. internationalen ökologischen Netzwerks von Wildtierkorridoren. Der GWP zeigt die teilweise letzten verbliebenen Möglichkeiten eines großräumigen Verbundes in der bereits weiträumig stark fragmentierten Kulturlandschaft Baden-Württembergs auf. Die

Korridore des GWP haben eine Zielbreite von 1.000 m (<https://www.fva-bw.de/daten-tools/geodaten/generalwildwegeplan-baden-wuerttemberg>).

9,9 % aller analysierten Wildunfälle der Jahre 2021 und 2022 lagen innerhalb der Korridore des GWP. Abb. 5 zeigt beispielhaft den GWP für den Zollernalbkreis). An allen Wildunfällen, die sich innerhalb dieser Korridore ereigneten, lag der Anteil von Rehen bei 73 %.

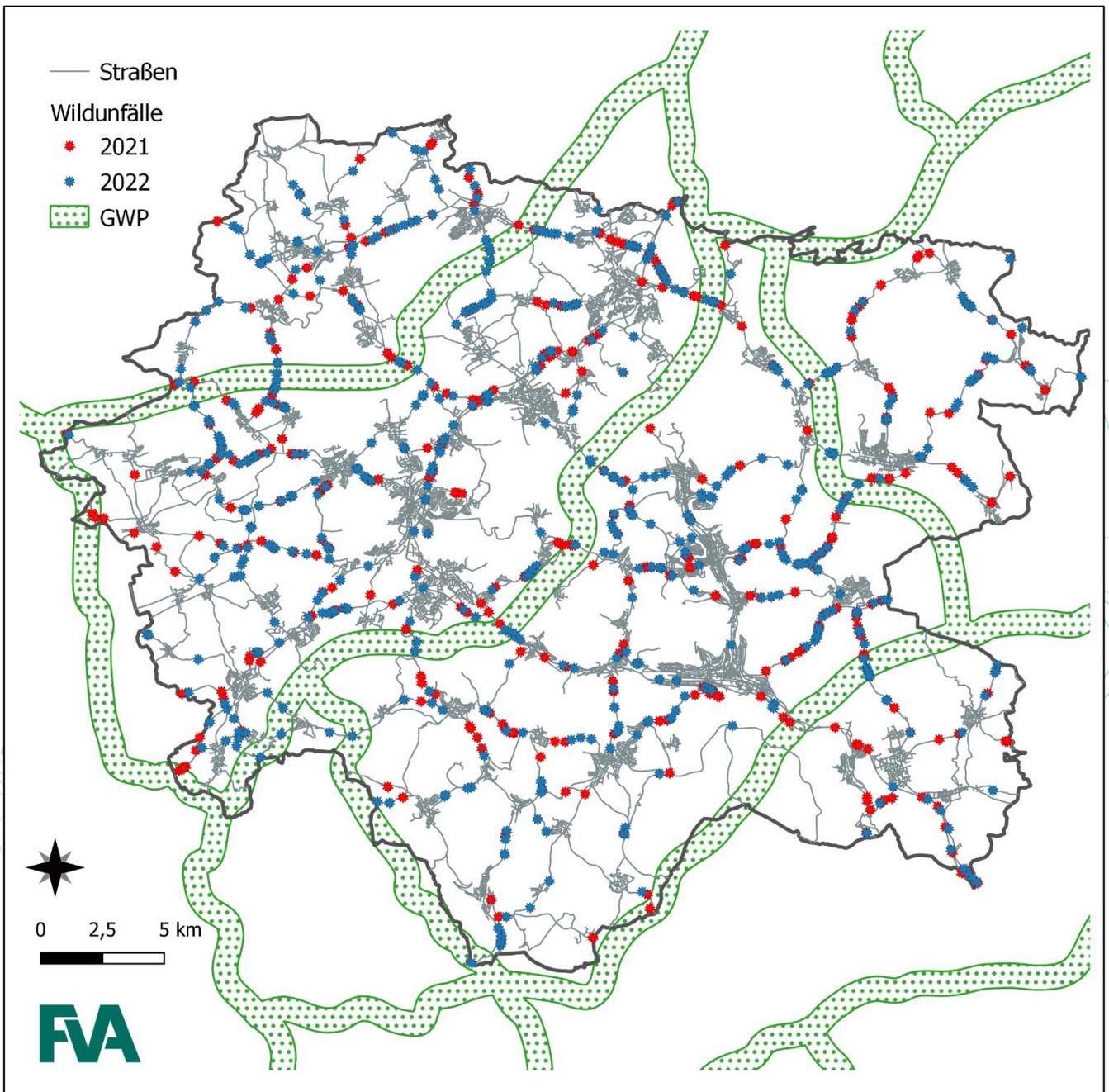


Abb. 5: Ausschnitt des GWP (grünes Band) als Wanderkorridore in Baden-Württemberg. Wildunfälle für die Jahre 2021 (rot) und 2022 (blau) sind als Sterne beispielhaft für den Zollernalbkreis abgebildet. Das Straßennetzwerk für diesen Landkreis ist grau gezeichnet.

Zeitliche Verteilung der Wildunfälle in Baden-Württemberg

Die zeitliche Verteilung aller Wildunfälle zeigt einen typischen Verlauf mit den meisten Unfällen in den Dämmerungs- und Nachtzeiten, die dem Jahresverlauf der sich ändernden Lichtverhältnisse folgen (Abb. 6). Bis zu 20 Wildunfälle pro Stunde ereigneten sich vor allem in den kurzen Dämmerungs- und Nachtstunden in den Monaten zwischen Juni und August.

Im Jahresverlauf ab April 2021 bis Dezember 2022 sind in beiden Jahren der Mai als der Monat sichtbar,

mit den meisten Wildunfällen ($n_{2021} = 1.896$, $n_{2022} = 1.927$, Abb. 7). Außerdem ist auch der April 2022 gekennzeichnet von sehr vielen Wildunfällen. Die geringe Zahl der Wildunfälle im April des Jahres 2021 lässt sich damit erklären, dass die Datenaufnahme erst mit dem 28. April begonnen hat. Abb. 8 zeigt die Anzahl an Wildunfällen über die Jahre 2021 und 2022 aufgeteilt für die fünf wichtigsten Tierarten (siehe Tabelle 1 für die Einteilung der Gruppen). Dachs, Wildschwein und Hase/Kaninchen zeigen deutliche Zeitverläufe, die ihrem biologischen Verhalten entsprechen. Beim Wildschwein fallen die Unfallzahlen in der ersten Jahreshälfte geringer aus. Im Frühjahr sind die

Sauen mit den kleinen Frischlingen weniger mobil und verstecken sich. Im Anschluss befinden sie sich vielfach in den Feldern mit geringen Bewegungsaktivitäten. Zum Herbst/Winter nehmen die Unfälle zu, da sie stärker auf Nahrungssuche sind und die Rausch- und Jagdzeit vorliegt. Beim Vergleich der beiden Jahreszeiträume zeigt sich eine niedrigere Population in 2022 im Vergleich zu 2021, in dem sich deutlich mehr Wildunfälle ergeben haben. Der Höchststand im November fällt daher

niedriger aus (s. auch Keuling 2023). Beim Dachs sind außerdem ganz eindeutig die Monate ersichtlich, in denen die Tiere Winterruhe halten. Beim Fuchs führt die Paarungszeit im Januar/Februar zu den höchsten Unfallzahlen, in der die Tiere aktiver sind und häufiger Straßen queren. Die Tierart Reh ist das ganze Jahr über häufig in Wildunfällen verwickelt, erhöhte Wildunfallzahlen sind jedoch auch in den Monaten April/Mai und Juni/August zu erkennen.

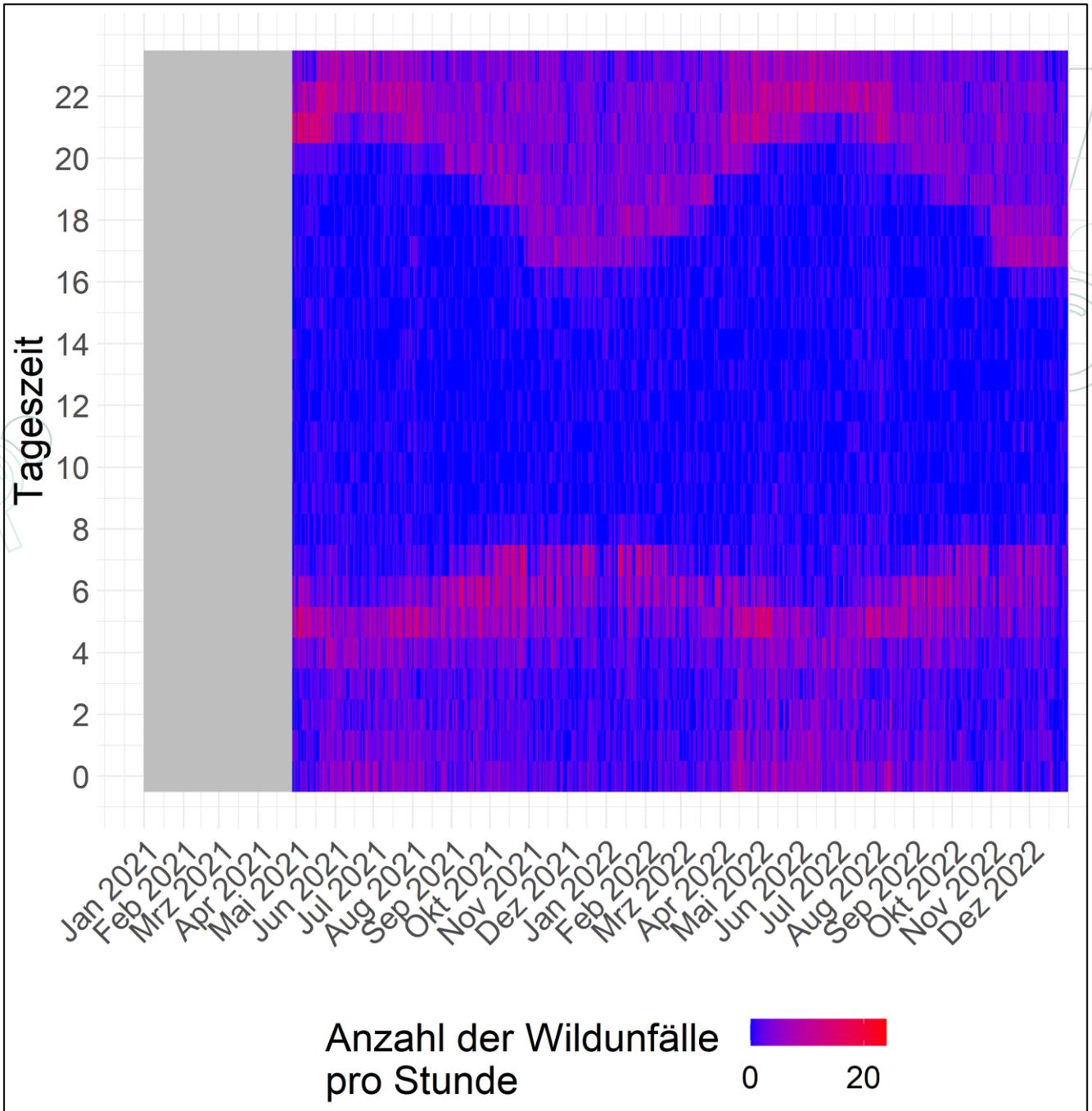


Abb. 6: Zeitliche Verteilung der Anzahl der Wildunfälle über den Jahres- und Tagesverlauf in Baden-Württemberg für die Jahre 2021 und 2022. Januar bis April 2021 wurden keine Daten aufgenommen (schattierter Bereich).

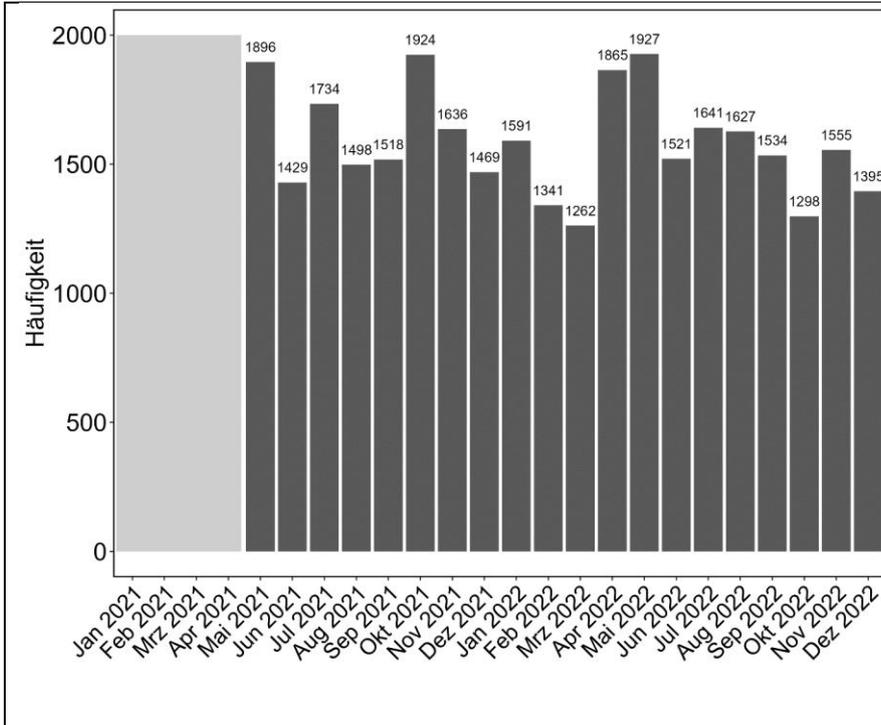


Abb. 7: Anzahl an Wildunfällen pro Monat für die Jahre 2021 und 2022. Januar bis April 2021 wurden keine Daten aufgenommen (grauer Bereich).

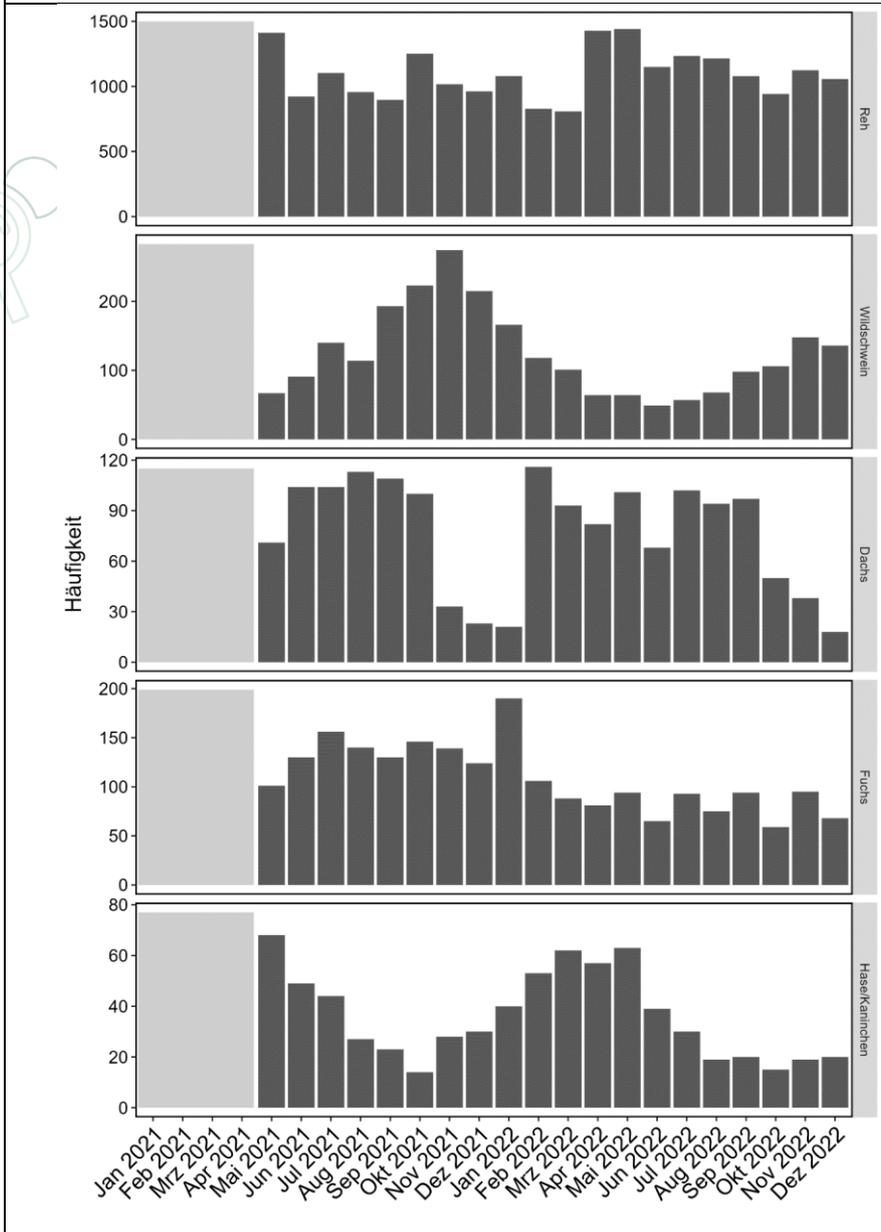


Abb. 8: Anzahl an Wildunfällen für die Jahre 2021 und 2022 aufgeteilt für die 5 wichtigsten Tierarten. Die x-Achse verfolgt den Jahresverlauf für alle Tierarten, während die y-Achse (= Häufigkeit) unabhängig zwischen den Tierarten betrachtet werden muss. Januar bis April 2021 wurden keine Daten aufgenommen (grauer Bereich).

Räumliche Verteilung der Wildunfallstrecken

Für alle Tierarten konnten in Summe 110 Wildunfallstrecken in Baden-Württemberg ermittelt werden (25 für das Jahr 2021 und 85 für das Jahr 2022; rote und blaue Segmente in Abb. 9). Diese hatten eine mittlere Wildunfalldichte von 11 Unfällen pro km (Minimum = 3; Maximum = 23). Die Länge der Abschnitte variierte zwischen 253 und 2.096 m, mit einer durchschnittlichen Länge von 728,2 m. Die Wildunfallstrecken entstanden aus 803 Wildunfällen ($n_{2021} = 177$, $n_{2022} = 626$), was einen Prozentteil von 2,52 % aller analysierten Wildunfälle ausmacht. Das Reh war in beiden Jahren prozentual am häufigsten in einer Wildunfallstrecke vertreten (82 von 177 Wildunfällen = 46 % im Jahr 2021 und 487 von 626 Wildunfällen = 77,8 % im Jahr 2022), gefolgt vom Wildschwein (61 von 177 Wildunfällen = 34,5 % im Jahr 2021 und 65 von 626 Wildunfällen = 10,3 %). Im Rhein-Neckar-Kreis befindet sich mit 18 Wildunfallstrecken die höchste Anzahl, gefolgt von Sigmaringen ($n = 17$, Tabelle 5 im Anhang).

Mit Blick auf das gesamte Streckennetz von Baden-Württemberg ist dieses mit 0,12 % von Wildunfallstrecken betroffen. Betrachtet man die Straßenkategorie in Abhängigkeit der verfügbaren Länge, finden die meisten Wildunfallstrecken auf Landesstraßen (60,7 km Wildunfallstrecken / 10.319 km komplette Länge = 0,6 %) statt, gefolgt von Bundesstraßen (22,5 km / 5.083 km = 0,44 %). Auf Gemeindestraßen und unbekannte Straßen bildeten sich in diesem Zeitraum keine Wildunfallstrecken (Tabelle 4).

Pro Straßenkategorie zeigt sich, dass nur ein sehr geringer Anteil von Wildunfällen innerhalb von

Wildunfallstrecken vorkommen und sich folglich die meisten Wildunfälle außerhalb von Wildunfallstrecken befinden. Die meisten Wildunfälle innerhalb einer Wildunfallstrecke befinden sich auf Landesstraßen (551 von gesamt 12.441 Wildunfällen auf Landesstraßen sind innerhalb einer Wildunfallstrecke), was zu einem Prozentanteil von 4,43 % führt; Tabelle 4).

Bei der Betrachtung des Korridorsystems des Generalwildwegeplans zeigt sich, dass sich in den Wanderkorridoren vermehrt Wildunfallstrecken befinden. Ein Viertel aller Wildunfallstrecken liegen dabei innerhalb bzw. schneiden die Korridore des Generalwildwegeplans mit 1.000 m Breite. Das entspricht 0,006 % des gesamten Straßennetzwerks und bedeutet, dass verglichen mit allen Straßen in Baden-Württemberg 6 Mal so viele Straßen innerhalb des GWP als Wildunfallstrecken klassifiziert sind als zum Rest des Landes.

Räumliche Verteilung der stetigen Wildunfallstrecken

Aufgrund des geringen Zeitraums von nicht vollumfänglichen zwei Jahren, konnten lediglich sechs stetige Wildunfallstrecken identifiziert werden (schwarze, gelb umrandete Segmente in Abb. 9 und Abb. 10 bis Abb. 14). Die Definition hierfür lautet, dass sich Wildunfallstrecken mindestens 6 Wildunfälle mit weniger als 200 m Abstand in beiden Jahren unabhängig voneinander gebildet haben und sich im Straßennetz überlappen. Diese Wildunfallstrecken lagen größtenteils auf Landesstraßen (gesamte Länge von 5.031 m) gefolgt von einer stetigen Wildunfallstrecke auf einer Kreisstraße (671 m).

Tabelle 4: Straßenkategorien in Baden-Württemberg und deren Gesamtlänge, die totale Länge aller Wildunfallstrecken (WUS), sowie der prozentuale Anteil dieser Strecke geteilt durch die Gesamtlänge. Außerdem ist der prozentuale Anteil aller Wildunfälle (WU) angegeben, die innerhalb einer Wildunfallstrecke liegen im Vergleich mit allen Wildunfällen auf dieser Straßenkategorie. Die Berechnung erfolgte mittels ATKIS-Daten.

Straßenkategorie	Gesamtlänge in km	Totale Länge von WUS in km	Prozentualer Anteil an WUS im Vergleich zur Gesamtlänge	Prozentualer Anteil an WU innerhalb von WUS im Vergleich zur Gesamtzahl
Autobahnen*	1.806 km	1,11 km	1,11 von 1.806 km → 0,06 %	10 von 1.025 WU → 0,98 %
Bundesstraßen	5.083 km	22,43 km	22,43 von 5.083 km → 0,44 %	156 von 5.439 WU → 2,87 %
Landesstraßen	10.319 km	60,74 km	60,74 von 10.319 km → 0,6 %	551 von 12.441 WU → 4,43 %
Kreisstraßen	12.198 km	25,81 km	25,81 von 12.198 km → 0,21 %	250 von 10.404 WU → 2,4 %

* Autobahnen in Baden-Württemberg größtenteils geäunzt, vermutlich > 50 % (eigene Erhebung FVA 2008, unveröffentlicht).

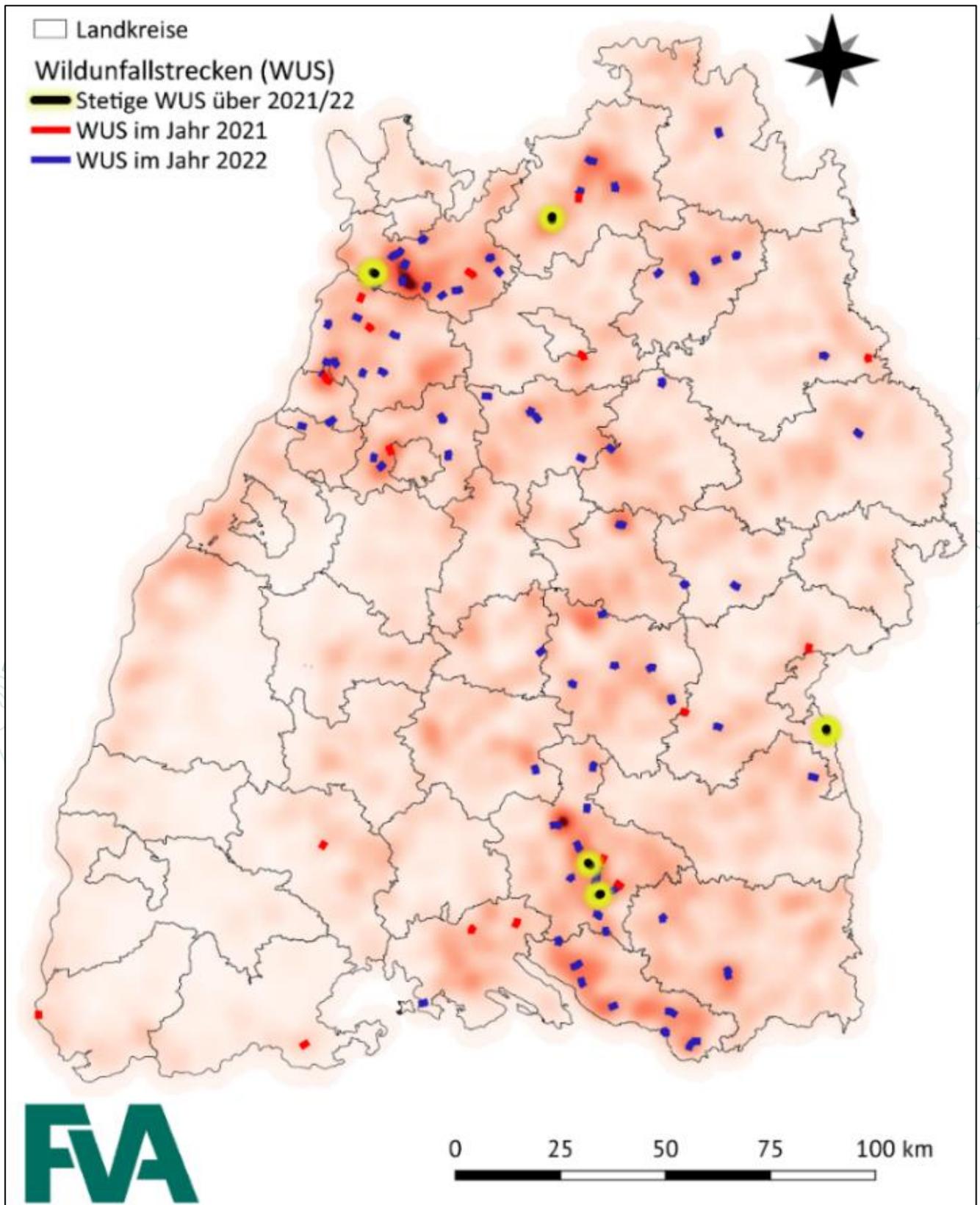


Abb. 9: Dichteverteilung der Wildunfälle als „heatmap“ inklusive Wildunfallstrecken der Jahre 2021 und 2022. Im Hintergrund ist die Dichte der Wildunfälle zu sehen. Je intensiver der Rotton, desto höher die Wildunfalldichte. Rote und blaue Segmente stellen die identifizierten Wildunfallsschwerpunkte als Strecken dar. Schwarze, gelb umrandete Segmente heben die Wildunfallstrecken hervor, die in beiden Jahren an den gleichen Stellen entstanden sind. Landkreisgrenzen sind als hellgraue Linie eingezeichnet.

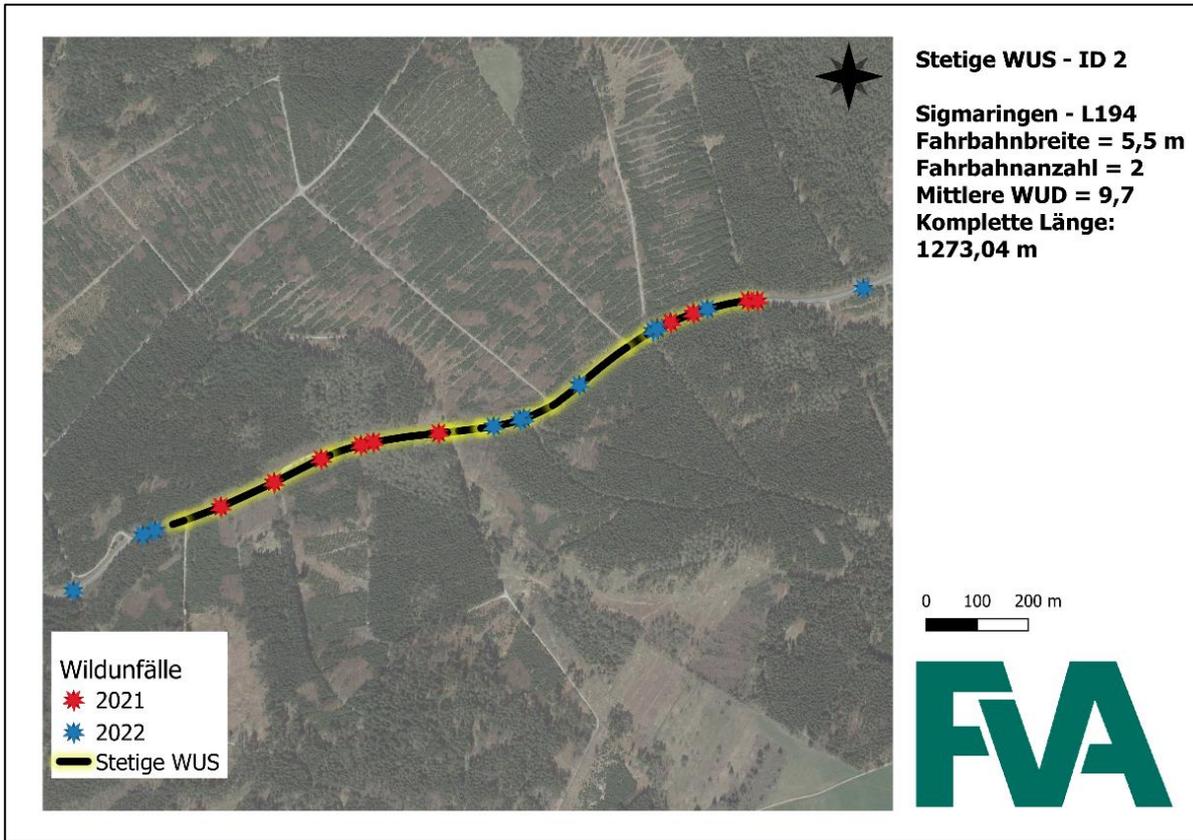


Abb. 10: Geographische Lage der stetigen Wildunfallstrecke ID 2 auf der L194 in Sigmaringen. Die Wildunfälle der Jahre 2021 (in rot) und 2022 (in blau) sind als Sterne lagegenau auf der Straße abgebildet. Schwarze, gelb umrandete Segmente heben die Strecke hervor, an der in beiden Jahren an den gleichen Stellen Wildunfallstrecken entstanden sind.

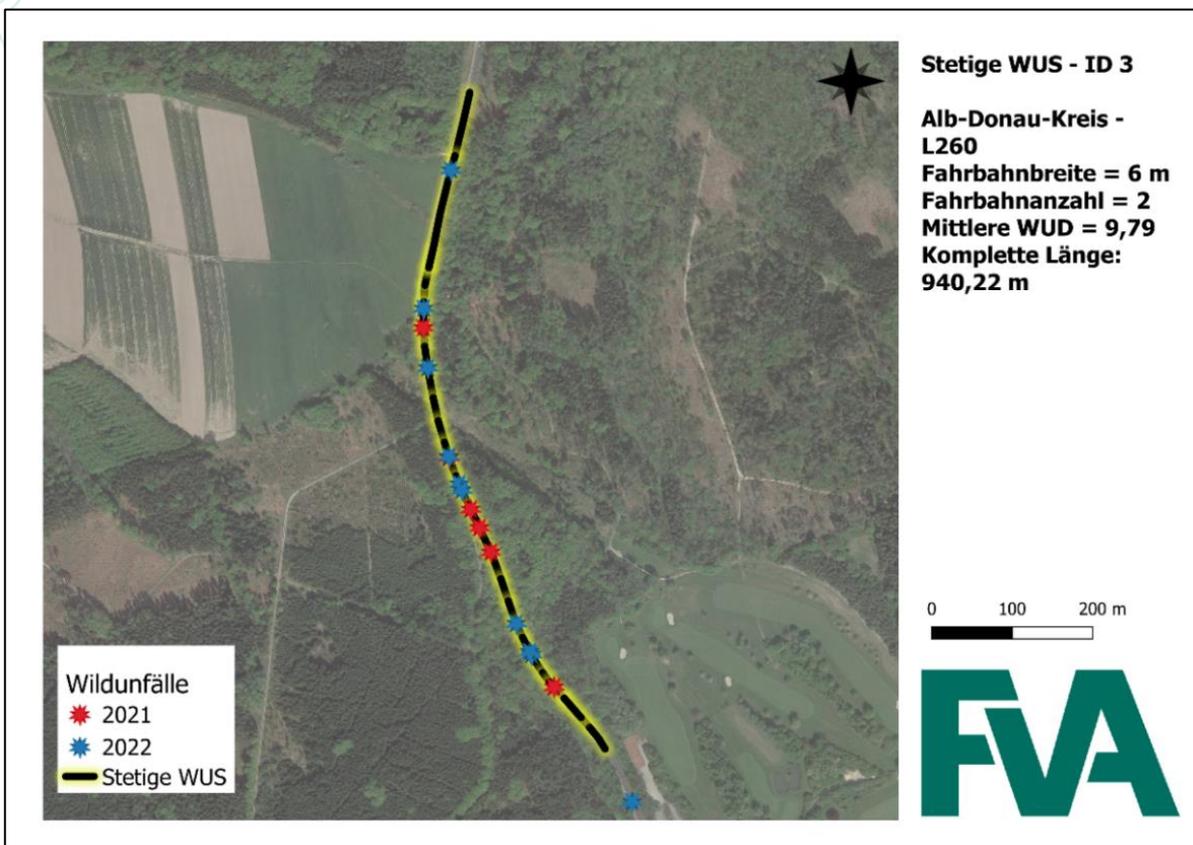


Abb. 11: Geographische Lage der stetigen Wildunfallstrecke ID 3 auf der L260 im Alb-Donau-Kreis. Die Wildunfälle der Jahre 2021 (in rot) und 2022 (in blau) sind als Sterne lagegenau auf der Straße abgebildet. Schwarze, gelb umrandete Segmente heben die Strecke hervor, an der in beiden Jahren an den gleichen Stellen Wildunfallstrecken entstanden sind.

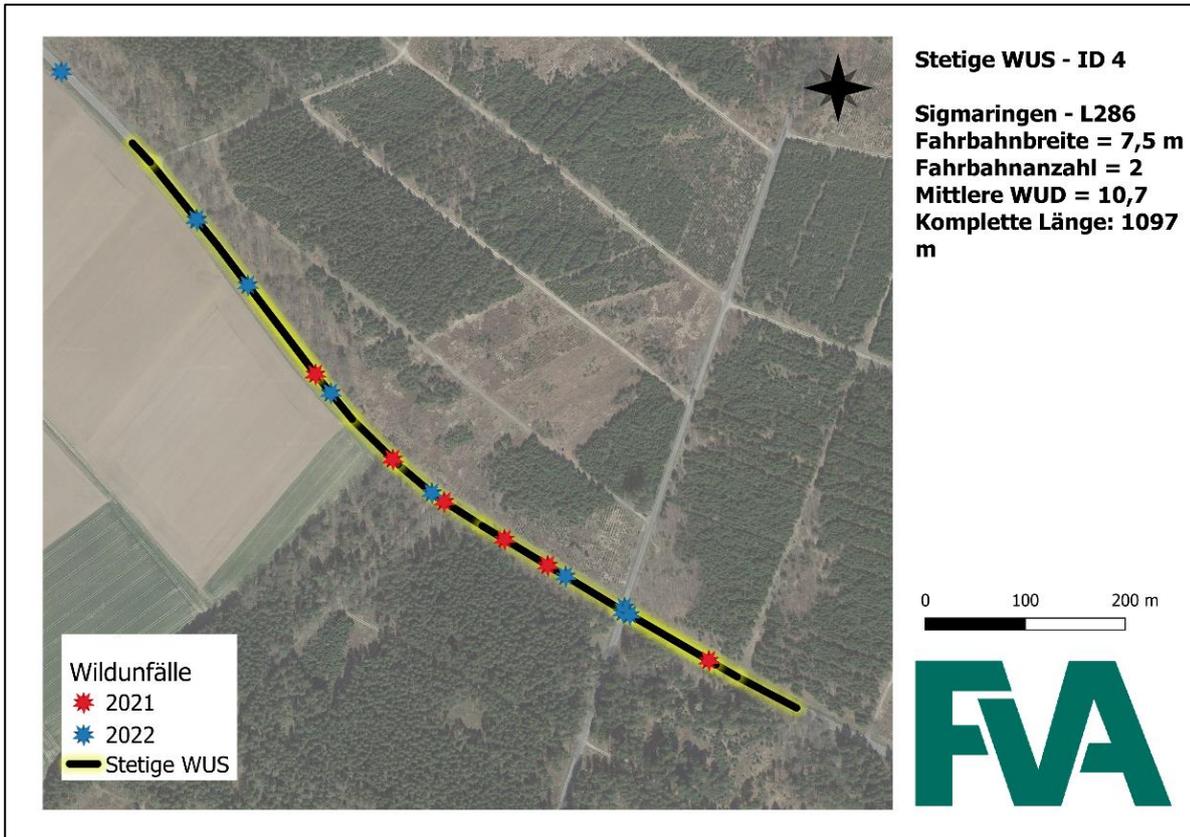


Abb. 12: Geographische Lage der stetigen Wildunfallstrecke ID 4 auf der L286 in Sigmaringen. Die Wildunfälle der Jahre 2021 (in rot) und 2022 (in blau) sind als Sterne lagegenau auf der Straße abgebildet. Schwarze, gelb umrandete Segmente heben die Strecke hervor, an der in beiden Jahren an den gleichen Stellen Wildunfallstrecken entstanden sind.

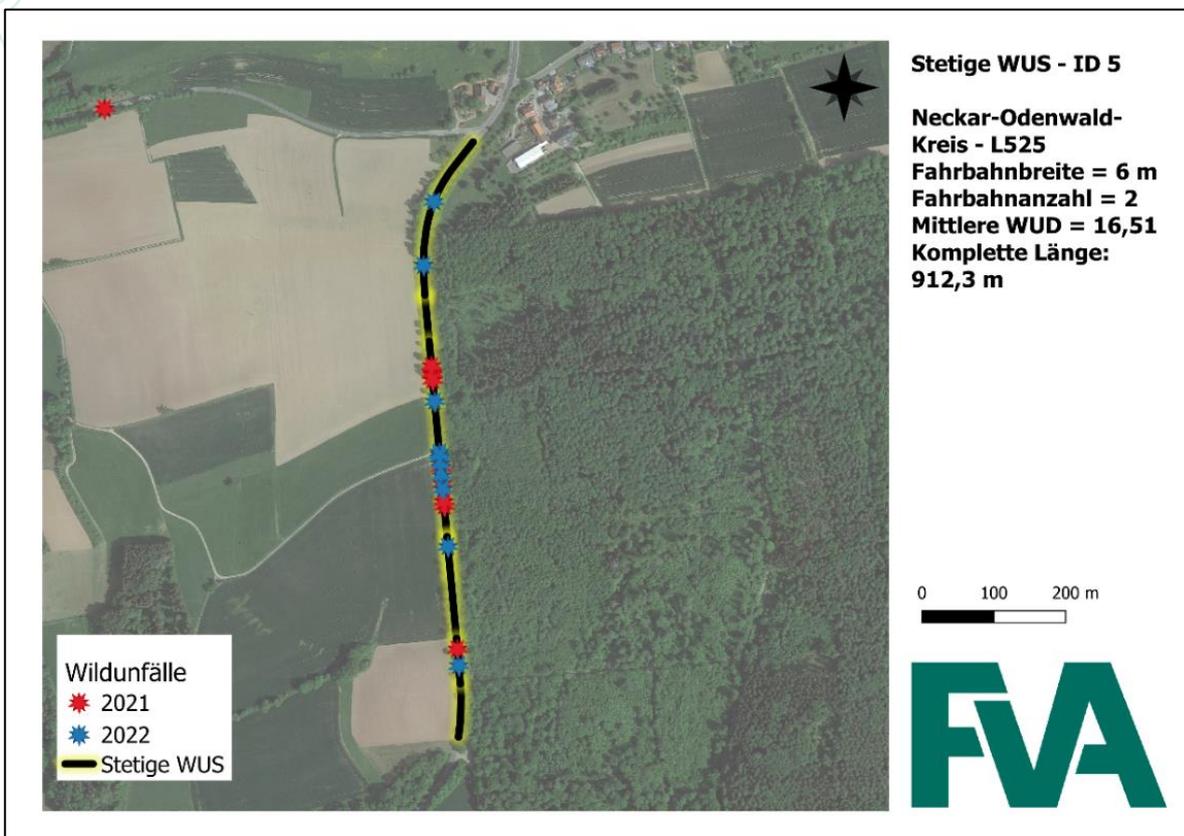


Abb. 13: Geographische Lage der stetigen Wildunfallstrecke ID 5 auf der L525 im Neckar-Odenwald-Kreis. Die Wildunfälle der Jahre 2021 (in rot) und 2022 (in blau) sind als Sterne lagegenau auf der Straße abgebildet. Schwarze, gelb umrandete Segmente heben die Strecke hervor, an der in beiden Jahren an den gleichen Stellen Wildunfallstrecken entstanden sind.

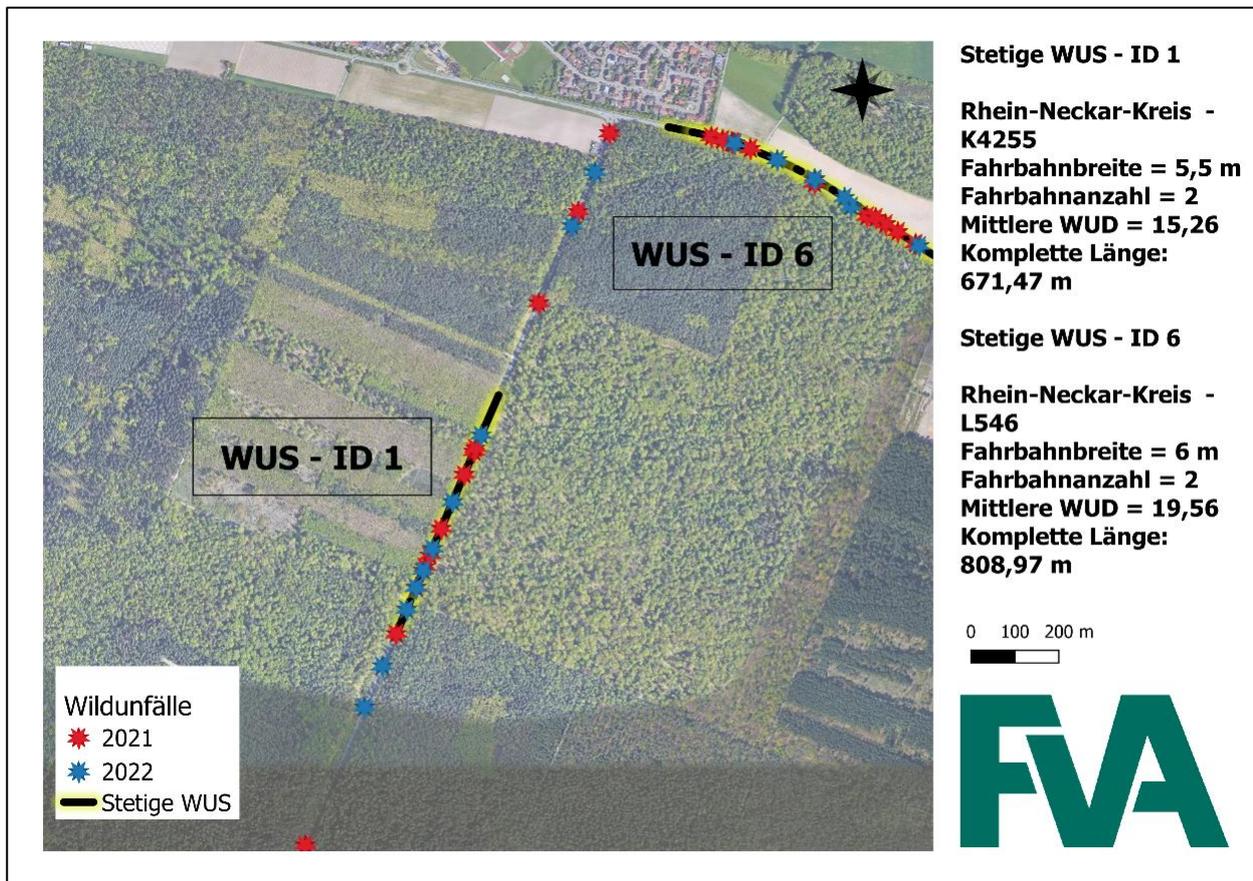


Abb. 14: Geographische Lage der stetigen Wildunfallstrecke ID 1 und ID 6 auf der K4255 und L546 im Rhein-Neckar-Kreis. Die Wildunfälle der Jahre 2021 (in rot) und 2022 (in blau) sind als Sterne lagegenau auf der Straße abgebildet. Schwarze, gelb umrandete Segmente heben die Strecke hervor, an der in beiden Jahren an den gleichen Stellen Wildunfallstrecken entstanden sind.

Dynamische Wildunfallstrecken

Die räumlichen Unterschiede der Wildunfallstrecken aus den Jahren 2021 und 2022 und die geringe Anzahl an stetigen Wildunfallstrecken weisen darauf hin, dass das Wildunfallgeschehen als auch Wildunfallhäufungen sehr dynamischen Faktoren unterliegen. Faktoren, die sich über Jahreszeiten oder auch über einzelne Jahre verändern, können dazu führen, dass sich Wildunfallstrecken verlagern. Auf Basis der Methode der stetigen Wildunfallstrecken kann vertiefend analysiert werden, in wie weit Wildunfallstrecken einer zeitlichen Dynamik im Verlauf eines Kalenderjahres unterliegen und sich dadurch räumlich verlagern. Damit einhergehend kann geprüft werden, wie viele Wildunfallstrecken sich gegenseitig überlagern. Diesen Wert beschreibt die dynamische Stetigkeit. Abschnitte, die über einen längeren Zeitraum konstant überlappend bestehen, sind für Präventionsmaßnahmen prioritär zu betrachten. Die

zwei Werte des Tageszeitraumes und der Anzahl an überlappenden Wildunfallstrecken können Informationen liefern, welche Präventionsmaßnahmen an bestimmten Streckenabschnitten sinnvoll sein können. Bei der Analyse wurde wie folgt vorgegangen: Wildunfallstrecken aller Wildunfalldaten von einem Zeitraum von 365 Tagen wurden zuerst nach der Definition von Wildunfallstrecken berechnet (siehe Anhang). Dann erfolgte eine zeitliche Verschiebung von jeweils einer Woche nach hinten und der Vorgang wurde wiederholt. Das Beispiel verdeutlicht das Prinzip: 1) 01.05.2021 bis 30.04.2022; 2) 08.05.2021 bis 07.05.2022; 3) 15.05.2021 bis 14.05.2022 usw. Im Folgenden wurden alle identifizierten Strecken überlagert und zu Straßenabschnitten kombiniert. Abb. 15 zeigt die räumliche Verteilung der Wildunfallstrecken in Baden-Württemberg. Je dunkler der Rotton, desto mehr Wildunfallstrecken haben sich auf einem Straßenabschnitt überlappend gebildet.

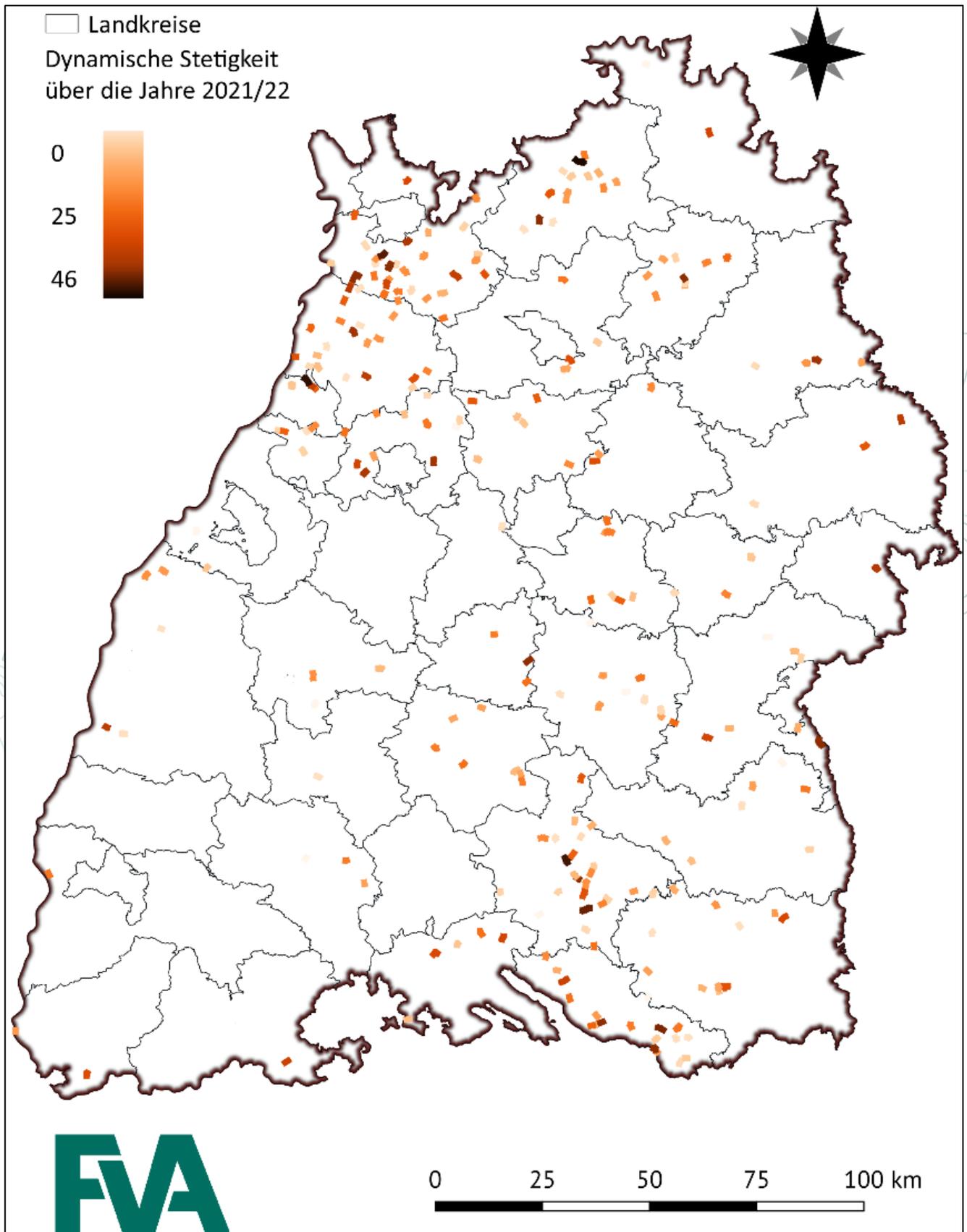


Abb. 15: Dargestellt sind alle Straßenabschnitte, die sich durch die dynamische Berechnung der Wildunfallstrecken für die Jahre 2021 und 2022 ergeben haben. Je dunkler der Farbton, desto mehr Wildunfallstrecken sind in diesen Segmenten entstanden (= dynamische Stetigkeit). Landkreisgrenzen sind als hellgraue Linie eingezeichnet.

Insgesamt bildeten sich 3.571 Wildunfallstrecken aus 36 Durchläufen. Diese Wildunfallstrecken konnten im weiteren Verlauf zu 241 Straßenabschnitten zusammengefügt werden, auf dem sich 1 bis 46 Wildunfallstrecken überlappten (Durchschnitt bei 14,82 Wildunfallstrecken auf einem Straßenabschnitt). Wildunfallstrecken auf einem Straßenabschnitt bestanden zwischen 365 Tagen (also nur in einem Durchlauf entstand eine Wildunfallstrecke) bis 610 Tagen (in allen Durchläufen entstanden auf einem Straßenabschnitt Wildunfallstrecken, siehe Abb. 16) fort. Die Gerade in dieser Grafik beschreibt die Straßenabschnitte, auf denen immer eine Wildunfallstrecke pro analysiertem Zeitraum (pro Woche) entstanden ist. Wildunfälle ereignen sich auf diesen Strecken also regelmäßig, das ganze Jahr über.

Es müssen jedoch beide Werte „Anzahl an überlappenden Wildunfallstrecken“ und „Zeitraum in Tagen“ gemeinsam betrachtet werden, um auch an diesen Strecken der Situation entsprechend, passende Präventionsmaßnahmen zu wählen:

Punkte unterhalb der Geraden beschreiben Straßenabschnitte auf denen sich Wildunfälle im Jahresverlauf in unregelmäßigen Zeitabschnitten ereignen und daher nicht in jedem analysierten Zeitraum eine Wildunfallstrecke entsteht. Hierfür ist der Straßenabschnitt auf der B291 beispielhaft hervorgehoben (Abb. 16). In Abb. 17 ist abgebildet, dass auf diesem Straßenabschnitt nur 3 Wildunfallstrecken entstehen, zwei davon ab April 2021. Ab Mitte Mai bis Ende Dezember 2021 entstehen keine Wildunfallstrecken, da sich in diesem Zeitraum auch keine weiteren Wildunfälle ereignen und daher die Definition von 6 Wildunfällen in einem Abstand von weniger als 200 m zueinander, nicht erreicht wird. Da sich die Strecken ID 1 und ID 2 aber mit ID 3 zeitlich noch überlappen, entsteht hier dennoch ein Straßenabschnitt mit einer erhöhten Wildunfallproblematik über einen Zeitraum von 596 Tagen. Punkte oberhalb der Geraden beschreiben Straßenabschnitte auf denen mehr Wildunfallstrecken pro Zeitraum entstehen. Dies ist zum Beispiel der Fall für den Straßenabschnitt auf der L585 auf der zeitweise in einem Zeitraum mehr als eine Wildunfallstrecke entstehen, die im Laufe des Jahres zusammenwachsen (Abb. 16).

Abb. 18 zeigt konkret für den Straßenabschnitt auf der L585 die zeitliche Entwicklung mit insgesamt 46 räumlich überlappenden Wildunfallstrecken.

Insgesamt besteht hier über den gesamten Zeitraum von 603 Tagen eine Wildunfallproblematik vor allem mit verunfallten Rehen.

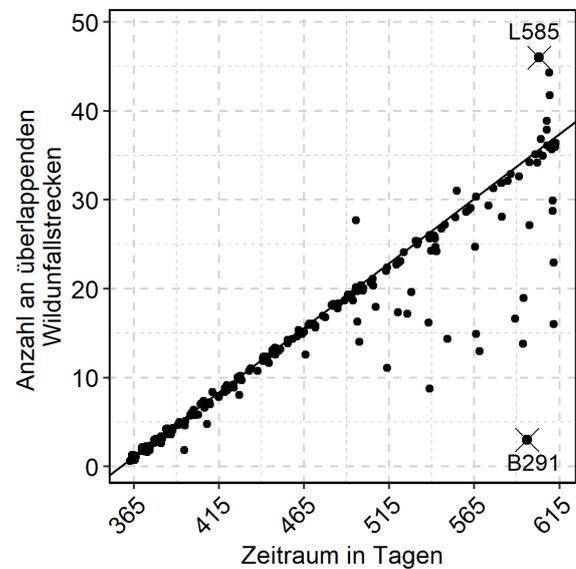


Abb. 16: Zusammenhang zwischen dem Zeitraum, wie lange auf einem Straßenabschnitt Wild-unfallstrecken bestehen bleiben und der Anzahl an überlappenden Wildunfallstrecken auf diesem Straßenabschnitt. Jeder Punkt stellt einen der 241 Straßenabschnitt dar mit 1 bis 46 überlappenden Wildunfall-strecken. Beispielhaft sind die Datenpunkte der Straßenabschnitte L585 und B291 hervorgehoben.

Bei den Wildunfallstrecken IDs 1 bis 22 in Abb. 18 fällt auf, dass immer zwei Wildunfallstrecken im gleichen Zeitraum hier entstehen. Das heißt, dass diese Streckenabschnitte aus dem gleichen Zeitraum noch nicht überlappen und sich daher zwei unabhängige Strecken mit unabhängigen Wildunfällen entwickeln (für eine räumliche Darstellung siehe oberste zwei Reihen in Abb. 19). Über den Zeitraum wachsen diese Strecken jedoch zusammen und dieser Straßenabschnitt entwickelt sich daher als einer mit einer erhöhten dynamischen Stetigkeit.

Darüber hinaus zeigt das erste Zeitfenster für den Zeitraum von 27.04.2021 bis 26.04.2022 keine Wildunfallstrecke (Abb. 19, oben links, erste Facette). Dies verdeutlicht noch einmal die Methodik zur Berechnung von Wildunfallstrecken: Obwohl viele Wildunfälle auf dieser Strecke entstehen, sind zwischen den einzelnen „Wildunfall Hotspots“ mehr als 200 m Abstand zwischen den Wildunfällen. Da zudem keine 6 Wildunfälle in einem „Hotspot“ vorkommen, entsteht in diesem Zeitraum für den gesamten Abschnitt keine Wildunfallstrecke.

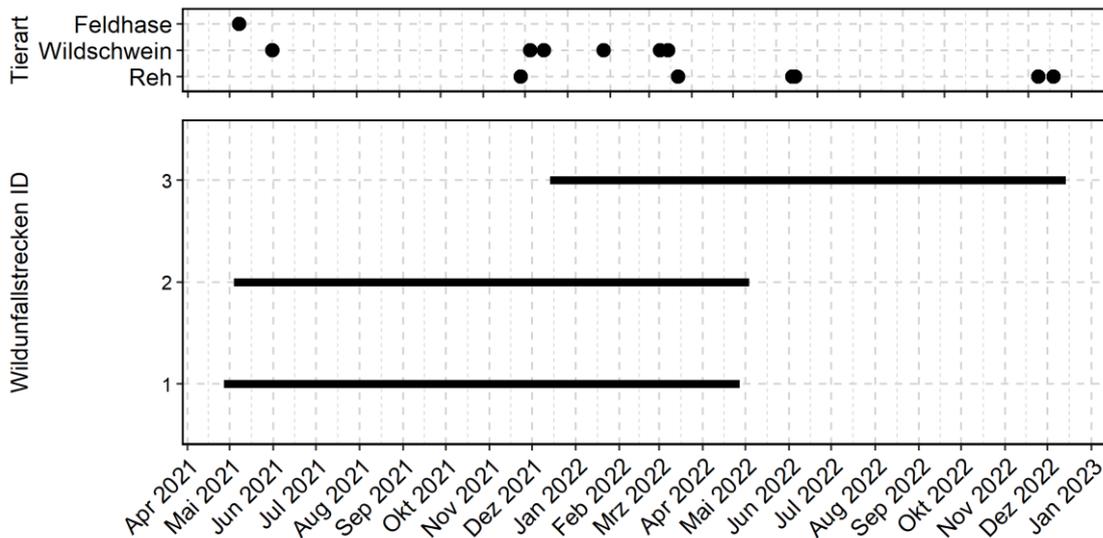


Abb. 17: Spezifische Betrachtung des Straßenabschnitts B291 mit 3 räumlich überlappenden Wildunfallstrecken. In der oberen Grafik wird die zeitliche Verteilung aller verunfallten Tierarten auf dem Straßenabschnitt abgebildet, auf dem sich eine dynamische Wildunfallstrecke entwickelt hat. In der unteren Grafik sind die sich gegenseitig überlappenden Wildunfallstrecken der Jahre 2021/22 dargestellt, die somit zu einer sehr erhöhten dynamischen Stetigkeit führen.

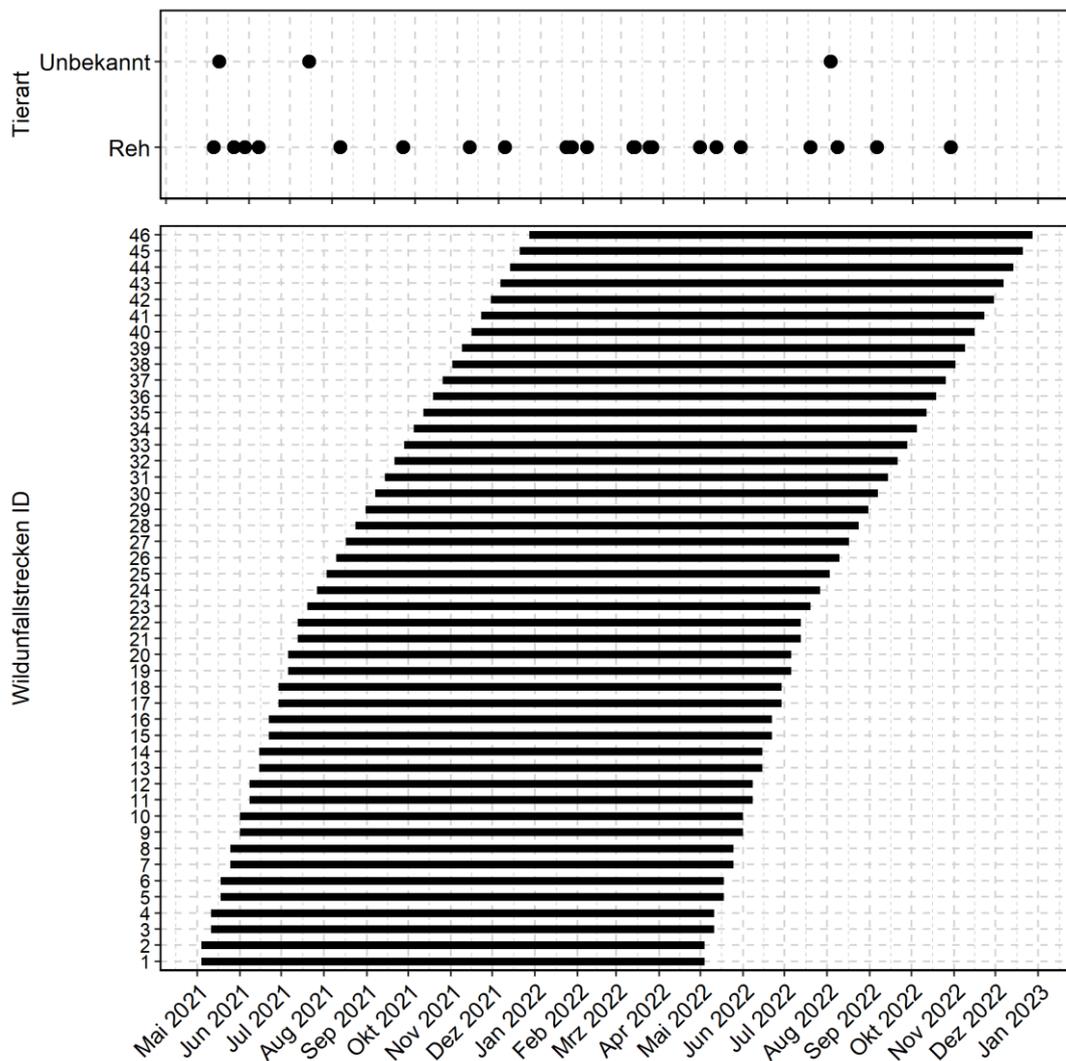


Abb. 18: Spezifische Betrachtung des Straßenabschnitts L585 mit den meisten (N = 46) räumlich überlappenden Wildunfallstrecken. In der oberen Grafik wird die zeitliche Verteilung aller verunfallten Tierarten auf dem Straßenabschnitt abgebildet, auf dem sich eine dynamische Wildunfallstrecke entwickelt hat. In der unteren Grafik sind die sich gegenseitig überlappenden Wildunfallstrecken der Jahre 2021/22 dargestellt, die somit zu einer sehr erhöhten dynamischen Stetigkeit führen.

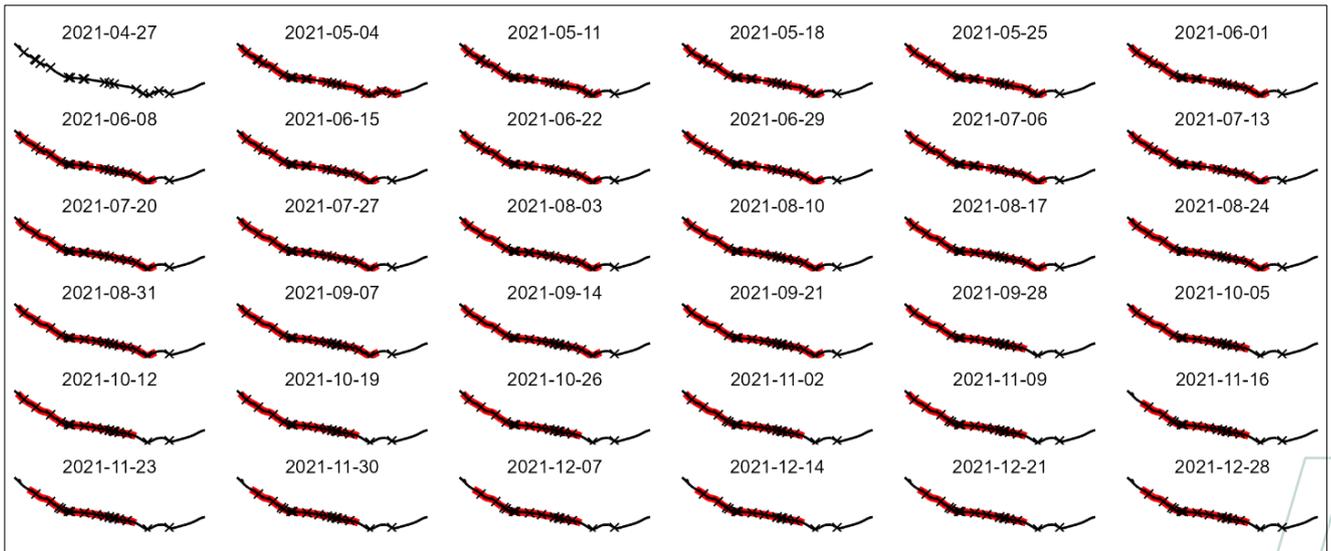


Abb. 19: Räumliche Verteilung aller Wildunfälle als Kreuze sowie Wildunfallstrecken als rote Linien auf dem Straßenabschnitt L585 im Jahresverlauf. Die Wildunfallstrecken hatten über das Jahr eine durchschnittliche Länge von 1,2 km. Der Straßenabschnitt ist als schwarze Linie dargestellt und zeigt den realen Verlauf. Das Datum über jeder Teildarstellung gibt das Startdatum des jeweiligen Zeitraumes von 365 Tagen an, für den Wildunfallstrecken berechnet wurden. Es zeigt sich, dass sich die Wildunfallstrecke im Jahresverlauf verlagert und auf dem Straßenabschnitt hin und her wandert.

Verteilung der Wildunfallstrecken nach Landnutzungsformen und Feldfrüchten auf Agrarflächen

Der Landnutzungsanteil um die Wildunfallstrecken wurde in vier Radien berechnet. In einem Radius von 50, 100, 500 und 5000 m dominierten im Durchschnitt immer Wald- oder Ackerlandflächen. Bei der Berechnung der angrenzenden Landnutzung im 50 m Radius um eine Wildunfallstrecke zeigt sich, dass im Durchschnitt Wildunfallstrecken prozentual am meisten von Ackerland (23 %) umgeben waren. Dabei variierte die prozentuale Flächendeckung durch Ackerland an Wildunfallstrecken zwischen 0 und 60 %. Je größer der Umkreis um die Strecken, desto mehr Fläche war von Ackerland bedeckt. Des Weiteren machten Wald (19 %) und Weiden (11 %) einen Großteil der prozentualen Flächendeckung um Wildunfallstrecken aus (Abb. 20).

73 Straßenabschnitte haben die gleiche größte Landnutzung auf beiden Straßenseiten und 36 Strecken haben unterschiedliche größte

Landnutzungsformen auf den gegenüberliegenden Straßenseiten. Dabei kommt der Wechsel der Landnutzung von Ackerland zu Wald ($n = 16$) am häufigsten vor, gefolgt von Wald zu Weiden ($n = 7$) und Weiden zu Ackerland ($n = 7$).

Es ist zu erwarten, dass sich der Einfluss von Ackerland auf das Wildunfallgeschehen je nach Feldfrucht stark unterscheiden kann. Wird im ersten Schritt die Kulturart der Feldfrüchte gruppiert, liegt innerhalb eines Radius von 100 m um alle Wildunfallstrecken die höchste prozentuale Bedeckung bei Hackfrüchten, gefolgt von Gemüseanbau (wie z.B. Kartoffeln oder Zuckerrüben) und Ölsaaten (z.B. Raps, Sonnenblumen oder Leindotter, Abb. 21).

Bei der Analyse mit Blick auf spezifische Feldfrüchte im Umkreis von 100 m um Wildunfallstrecken kommen Kleesorten (Rot-/Weiß-/Alexandrinier-/Inkarnat-/Erd-/Schweden-/Perser Klee) am häufigsten vor, gefolgt von Winterroggen, Spargel und Zuckerrüben (Abb. 22).

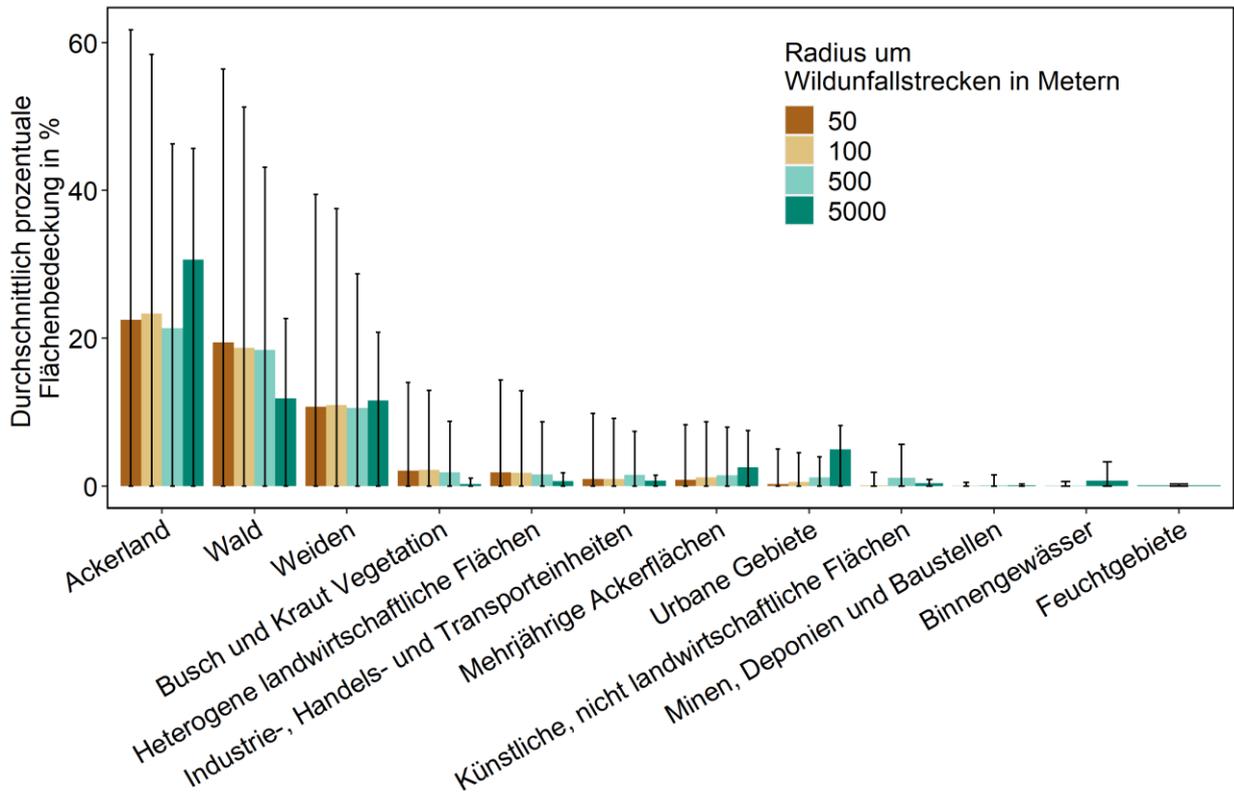


Abb. 20: Die durchschnittlich prozentuale Flächendeckung der Landnutzungsformen in vier unterschiedlichen Radien (50, 100, 500 und 5000 m) um alle identifizierten Wildunfallstrecken der Jahre 2021 und 2022. Die Fehlerbalken geben den minimal und maximal erreichten Wert der jeweiligen Flächendeckung an.

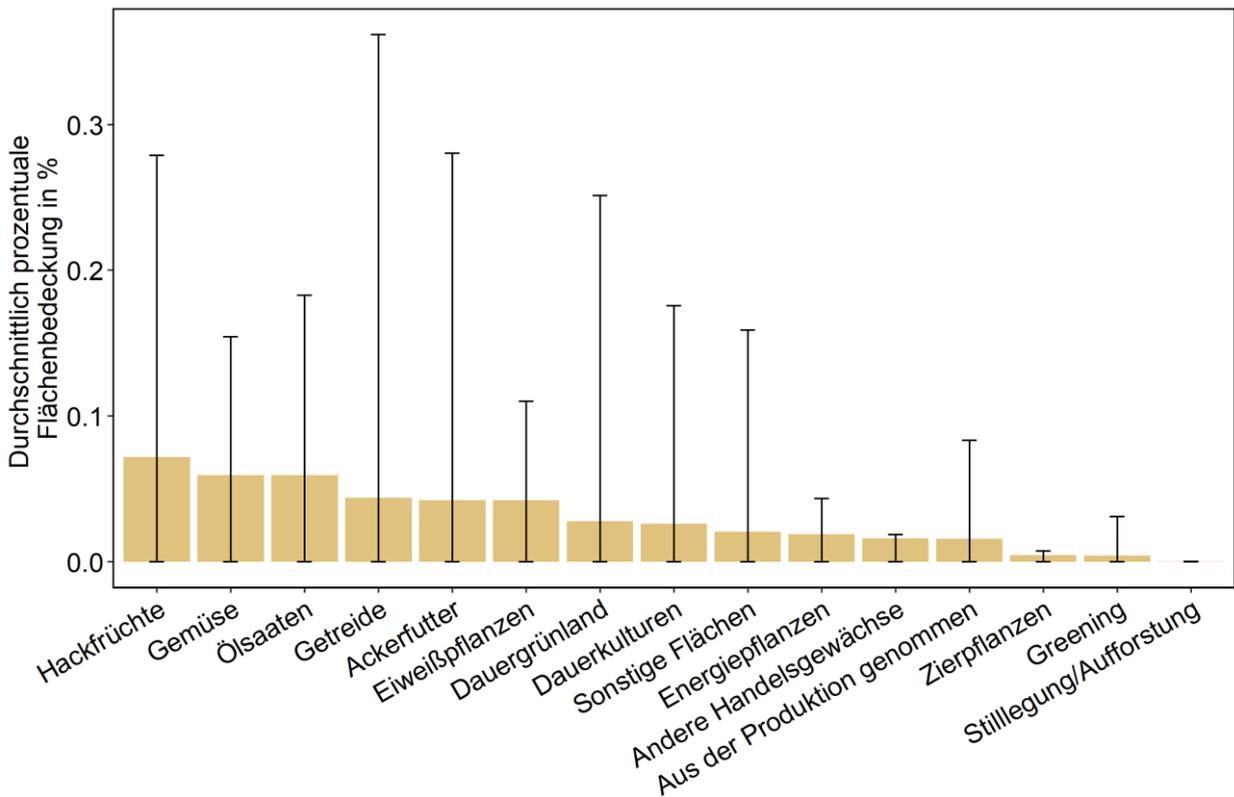


Abb. 21: Die durchschnittlich prozentuale Flächendeckung der in Baden-Württemberg vorkommenden Kulturarten auf landwirtschaftlichen Flächen in 100 m um alle identifizierten Wildunfallstrecken des Jahres 2022. Die Kulturart ist eine vordefinierte Gruppierung aller Feldfrüchte. Die Fehlerbalken geben den minimal und maximal erreichten Wert der jeweiligen Flächendeckung an.

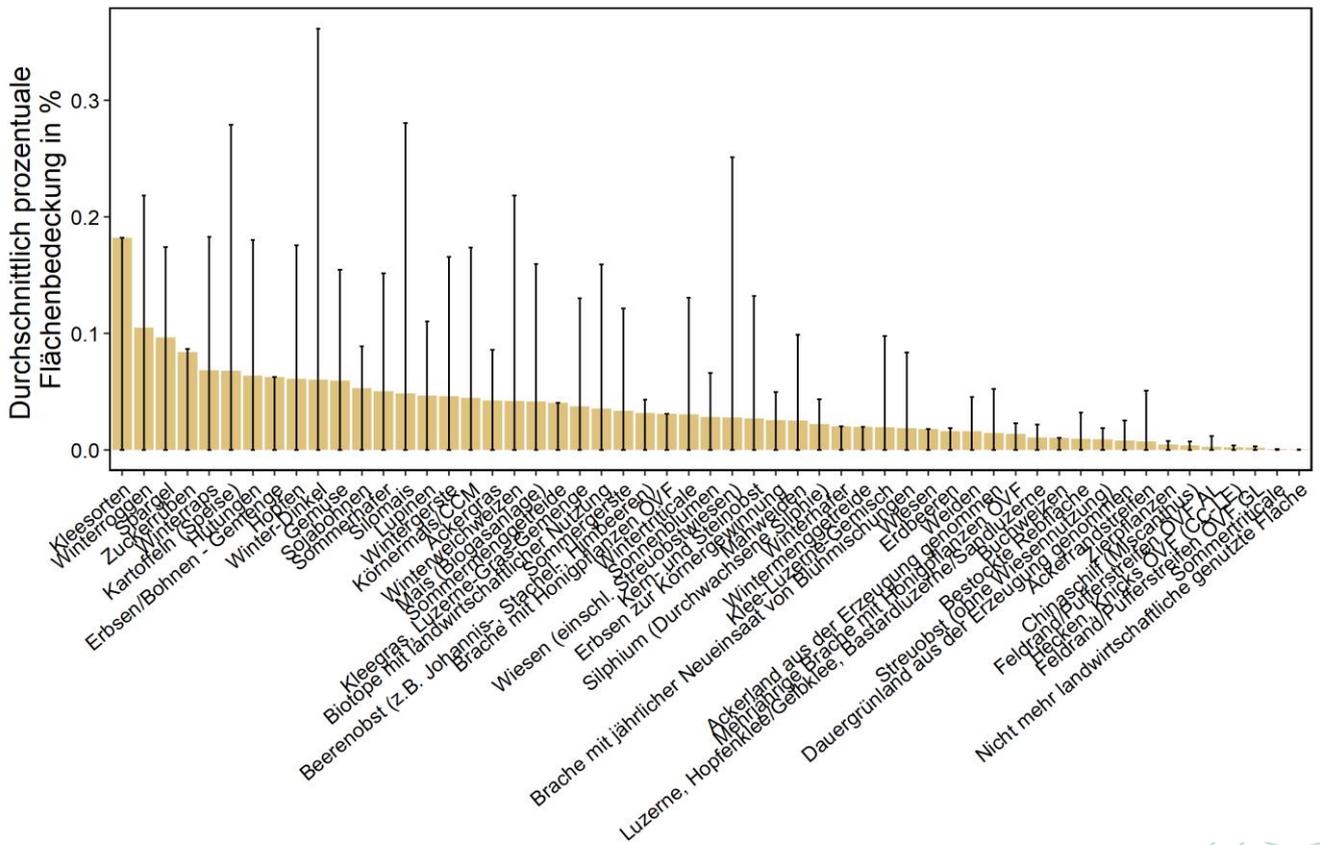


Abb. 22: Die durchschnittlich prozentuale Flächendeckung der in Baden-Württemberg vorkommenden Feldfrüchte auf landwirtschaftlichen Flächen in 100 m um alle identifizierten Wildunfallstrecken des Jahres 2022. Die Fehlerbalken geben den minimal und maximal erreichten Wert der jeweiligen Flächendeckung an.

Werden die einzelnen Feldfrüchte nach maximal zu erreichender Höhe eingeteilt, ergibt sich eine positive Beziehung (Korrelation Koeffizient = 0,2) zwischen der Höhe und der prozentualen Flächenbedeckung in % (Abb. 23). Dieses Vorkommen ist berechnet als die Flächendeckung aller Feldfrüchte einer bestimmten Höhe in einem Radius von 100 m um alle Wildunfallstrecken geteilt durch das gesamte Vorkommen dieser Höhereinteilung in ganz Baden-Württemberg. Das Ergebnis weist darauf hin, dass Wildunfallstrecken häufiger im Umfeld von landwirtschaftlichen Flächen entstehen, auf denen zu bestimmten Jahreszeiten hochwachsende Feldfrüchten angebaut werden. Eine genauere Analyse dieses Zusammenhangs ist nötig, um spezifische Konsequenzen für die Wildunfallprävention zu ziehen.

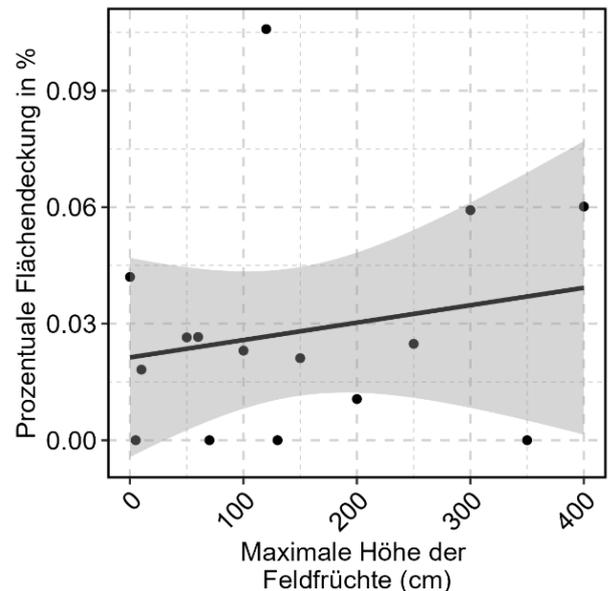


Abb. 23: Die maximal erreichte Höhe der Feldfrüchte in cm aufgeteilt nach der prozentualen Flächendeckung in Prozent im 100 m Radius um Wildunfallstrecken. Dieser Wert ist berechnet als die Flächendeckung aller Feldfrüchte in einem Radius von 100 m um alle Wildunfallstrecken geteilt durch das gesamte Vorkommen der jeweiligen Höhereinteilung in Baden-Württemberg. In Rot ist der lineare Zusammenhang dargestellt, der als $0,021 + 0,011 \cdot \text{Höhe}$ berechnet wird, während der Wertebereich des Standard Error schattiert ist.

5.4 Bewertung und Fazit

Wildunfalldaten und Wildunfallstrecken

Polizeilich dokumentierte Wildunfalldaten liegen seit Mai 2021 flächig und lagegenau für Baden-Württemberg vor und werden durch das Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen halbjährlich dem FVA-Wildtierinstitut für Analysen zur Verfügung gestellt. Somit besteht in Baden-Württemberg nun erstmals die Möglichkeit, Analysen zu Wildunfällen über einzelne Jahre systematisch durchzuführen und zukünftig fortzusetzen. Definierte Funktionen, wie sie im Anhang zu finden sind, ermöglichen eine systematische und einfach nachzuvollziehende Methode der Ermittlung von Wildunfallstrecken. Diese Methode kann zudem durch Filterung auf z.B. bestimmte Zeiträume oder Tierarten flexibel erweitert werden. Die Daten, die in diesen Funktionen genutzt werden können, müssen eine Anzahl an Mindestanforderungen erfüllen. Die wichtigste ist, dass die Lage des Wildunfalls auf dem Straßennetzwerk liegen muss sowie weitere, wie mindestens eine Spalte zur Straßenbezeichnung, zur Tages- und Uhrzeit, zur Tierart sowie zu den Koordinaten.

Die identifizierten Wildunfallstrecken können mit denen, die im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen im Rahmen der Projektarbeit durch die Universität Kiel erarbeitet wurden (FE030525-2013-FRB; Brieger et al. 2021), verglichen werden. Die mittlere Wildunfalldichte aller Wildunfallstrecken war mit einer Dichte von 11 Wildunfällen pro km im Durchschnitt vergleichbar mit den Wildunfallstrecken des gesamten Bundesgebiets. Auch die durchschnittliche Länge der Wildunfallstrecken von 728 m ist vergleichbar mit den Wildunfallstrecken des gesamten Bundesgebiets. In der Summe wurden für Baden-Württemberg aber trotz identischer Definitionen weniger Wildunfallstrecken identifiziert als für andere Bundesländern. Baden-Württemberg liegt in den Jahren 2021 und 2022 (25 Wildunfallstrecken in 2021 und 85 Wildunfallstrecken in 2022) deutlich unter dem Mittelwert von 165 Wildunfallstrecken pro Jahr pro Bundesland (s. Bericht beispielhaft Abb. 25). Dies kann sich möglicherweise zum einen auf die Unterschiede zwischen den analysierten Jahren oder durch Unterschiede in der Größe der Bundesländer zurückführen lassen sowie zum anderen auch auf Unterschiede in den Datenaufnahmen zwischen einzelnen Bundesländern. Darüber hinaus ist möglich, dass abweichende Teilschritte in der Methodik bzw. der verwendeten Programme (ArcGis vs. R) zu

verschiedenen Resultaten führen, die die Anzahl der berechneten Wildunfallstrecken beeinflussen. Außerdem konnten im Jahr 2021 für Baden-Württemberg nur Wildunfalldaten für die Monate Mai bis Dezember analysiert werden. Eine zukünftige Analyse der Wildunfalldaten über weitere Jahre wird zeigen, wie sich Baden-Württemberg im Vergleich zu den anderen Bundesländern entwickelt und ob der Trend von einer geringeren Anzahl an Wildunfallstrecken im Vergleich zum bundesweiten Durchschnitt bestehen bleibt.

Während in der Projektarbeit durch die Universität Kiel 56,6 % aller Wildunfälle sich in Wildunfallstrecken befanden, die 0,4 % des gesamten Streckennetzes ausmachten (Brieger et al. 2021), zeichnet sich in Baden-Württemberg ein abweichendes Bild ab. Das gesamte Streckennetz von Baden-Württemberg ist in 0,12 % von Wildunfallstrecken betroffen. Das heißt 3,1 % aller Wildunfälle befinden sich auf 0,12 % des Streckennetzes in Baden-Württemberg (wird das Gemeindestraßennetz nicht berücksichtigt, da Gemeindestraßen unterrepräsentiert sind, erhöht sich der Anteil auf immer noch geringe 0,35 %). Diese Daten stehen im Widerspruch zur Aussage, dass sich viele Wildunfälle auf einem kleinen Teil des Streckennetzes ereignen und weichen damit deutlich von der Aussage der vorherigen Projektarbeit ab. Viel eher verteilen sich Wildunfälle in Baden-Württemberg auf das gesamte Streckennetz. Folglich sollten Maßnahmen zur Wildunfallprävention daher spezifisch auf die vorherrschende lokale Situation und vor allem mit Blick auf die zeitliche Verteilung der Wildunfälle ausgebracht werden.

Mit der Identifikation von Wildunfallstrecken kann nun eine effektivere Wildunfallprävention in Baden-Württemberg angestrebt werden. Auf Basis der Informationen wann, wie viele und vor allem welche Tierarten in Wildunfallstrecken verwickelt sind, können Empfehlungen zu Präventionsmaßnahmen spezifischer ausgearbeitet und individualisiert werden. Zudem ermöglichen die systematisch gesammelten Wildunfalldaten sowie die systematische Methode zur Herleitung von Wildunfallstrecken eine bewährte Datengrundlage, um Präventionsmaßnahmen in der Zukunft auf ihre Wirksamkeit in der Verhinderung von Wildunfällen zu evaluieren.

Vergleich Wildunfalldaten Wildtierportal / Polizei

Ein Vergleich der Wildunfalldaten der beiden Datenquellen des Wildtierportals und der Polizei

des Landkreises Böblingen ermöglichte einen ersten Einblick auf die Datenlage und gleichzeitig auf die Abweichungen zwischen den Datenquellen. In dem Landkreis wurden für den Zeitraum Mai 2021 bis Dezember 2022 1,6-mal mehr Wildunfälle von der Jägerschaft aufgenommen als durch die Polizei.

Aktuell sind die Daten des Wildtierportals noch fehlerbehaftet: Zum einen liegen Geokoordinaten nur von 449 Wildunfällen der insgesamt 838 Wildunfällen des Zeitraums 28. April 2021 bis 31. Dezember 2022 vor. Zum anderen gibt es Unklarheiten bei den hinterlegten Uhrzeiten, die darauf hinweisen, dass die Angaben der Uhrzeit geschätzt wurden. Auch kommen Abweichungen durch die GPS-Systeme zustande, die einen Abgleich der beiden Datenbanken erschweren. Diese Problematik ausgeklammert, konnten für die georeferenzierten Daten nur acht Wildunfälle als Dopplungen identifiziert werden. Damit zeigt sich, dass mit nur 518 aufgenommen Wildunfällen durch die Polizei und weiteren 838 durch die Jägerschaft die gesamte Zahl der Wildunfälle in Böblingen mindestens doppelt so hoch ist als durch beide Meldewege angenommen. Dies bestätigt die Vermutungen des Deutschen Jagdverbandes, dass die dokumentierten Wildunfälle der verschiedenen Melde- bzw. Dokumentationssysteme nur einen Bruchteil der tatsächlich stattfindenden Wildunfälle darstellen.

Für eine vollumfängliche Einschätzung der Dunkelziffer sind korrekte Daten unerlässlich. Die starke Abweichung der beiden Datenquellen zeigt die Notwendigkeit, dass die Jägerschaft ihre Wildunfälle möglichst umfassend und korrekt im Wildtierportal dokumentiert. Vor diesem Hintergrund wäre eine umfassende Einschätzung und Auswertung der Wildunfallsituation in Baden-Württemberg möglich.

Dynamischen Wildunfallstrecken

Ein weiterer Baustein, der die spezifische Wahl von passenden Wildunfallpräventionsmaßnahmen verbessern soll, war die Entwicklung einer Methode zur Berechnung einer dynamischen Stetigkeit. Diese erweitert die Aussagekraft der stetigen Wildunfallstrecken unabhängig des Jahresbezugs. Im Zuge dieses Projektes sowie der vorhergehenden Analyse der Wildunfallstrecken im Bundesgebiet (Brieger et al. 2021) konnte weitgehend bewiesen werden, dass Wildunfallstrecken einer zeitlichen Dynamik unterliegen und sich dadurch über Jahre hinweg räumlich verlagern. Es muss daher unterschieden werden zwischen Straßenabschnitten, die nur kurzzeitig eine Wildunfall-

häufung aufweisen und denen, die über einen längeren Zeitraum konstant bestehen und sich über einen längeren Zeitraum nicht verlagern. Diese sind für konstante Präventionsmaßnahmen prioritär zu betrachten, während kurzzeitige Wildhäufungen durch weniger kostenintensive Präventionsmaßnahmen kurzzeitig begleitet werden und situationsabhängig auch wieder entfernt werden sollten. So sind zum Beispiel Wildunfallstrecken, die sich über einen langen Zeitraum innerhalb des GWP bilden, vorrangig mit Hinblick auf den Lebensraumverbund zu betrachten. Die Tatsache, dass mehr Wildunfallstrecken sich im GWP befinden, bestätigt, dass diese Korridore für die Mobilität und den Austausch von Wildtieren in Baden-Württemberg notwendig sind. Präventionsmaßnahmen müssen hier also langfristig das sichere Queren von Wildtieren ermöglichen und gleichzeitig die Verkehrssicherheit gewährleisten.

Zeitlicher Verlauf und Wildtierverhalten

Die vorliegenden Analysen bestätigen das Vorkommen von jährlich- oder tageszeitenspezifischen Wildunfallhäufungen. Die Wildunfalldaten folgen einem typischen Verlauf mit den meisten Unfällen in den Dämmerungs- und Nachtzeiten, die dem Jahresverlauf der sich ändernden Lichtverhältnisse folgen. Wildunfallstrecken, die sich möglicherweise nur aus Wildunfällen von bestimmten Jahres- oder Tageszeiten entwickeln oder nur durch eine betroffene Tierart entstehen, sollten nur situationsbedingt kurzzeitig mit Präventionsmaßnahmen begleitet werden. So ist ein häufiges Beispiel für dieses kurzzeitig erhöhte Risiko, das Zusammentreffen von einer erhöhten Querungsaktivität durch Wildtiere in den Dämmerungszeiten mit den Stoßzeiten des Berufsverkehrs in den Monaten März/April und Oktober/November. In diesen Monaten eignen sich kurzzeitige Präventionsmaßnahmen an den jeweiligen Straßenabschnitten, um Autofahrende vor dem erhöhten Risiko zu warnen. Es besteht die Hypothese, dass kurzzeitige Maßnahmen die Aufmerksamkeit von Verkehrsteilnehmenden stärker erhöhen, als Maßnahmen die konstant bestehen, ohne dass das erhöhte Wildunfallrisiko weiterhin besteht. Dies gilt insbesondere für das Verkehrseichen 142 („Achtung Wild“), welches von Verkehrsbehörden zwar angeordnet, aber nach Anordnung nicht mehr entfernt wird und im Straßennetz verbleibt. Dieser Zusammenhang sollte weiter untersucht werden.

Ein weiteres Beispiel für die sinnvolle Anwendung von kurzfristigen Maßnahmen liefert der Blick auf

die ökologisch relevanten Zeiträume im Jahresverlauf bei Wildtieren. Rehe zeigen beispielsweise ein eindeutiges Bewegungsverhalten, das ihrem ökologischen Jahresrhythmus entspricht. So bestätigen Brieger et al. (2019), dass vor allem die Aktivität und damit die Anzahl der Straßenquerungen von Rehböcken in den Brunft Monaten ein Maximum erreichen. Wie in Abb. 6 zu sehen ist und auch weitere Studien bestätigen, beeinflusst ein erhöhtes Querungsverhalten von Rehen das Wildunfallrisiko direkt (Märtz et al. 2024). Maßnahmen, die kurzfristig an diesem Punkt ansetzen, können wirkungsvollere Ergebnisse liefern als Maßnahmen, die ganzjährig zur Anwendung kommen und gleichzeitig mehrere Tierarten abdecken.

Landnutzung und landwirtschaftliche Agrarfrüchte

Kurzzeitige lokale Wildunfallhäufungen und damit Straßenquerungen von Rehen, aber auch anderen Tierarten, können auch durch die Fluktuation der Landnutzung im Jahresverlauf entstehen. Erste Analysen zu den Wildunfalldaten von Baden-Württemberg bestätigten bereits aufgezeigte Zusammenhänge von Wildunfallhäufungen mit Umwelt- sowie Straßencharakteristiken (Kathmann et al., Veröffentlichung in Vorbereitung).

Vor allem die durch das Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Referat 25 (Ausgleichsleistungen, Agrarumweltmaßnahmen), zur Verfügung gestellten landwirtschaftlichen Daten des FAKT-Programms ermöglichen erste deskriptive Analysen des Einflusses von unterschiedlichen Feldfrüchten auf das Wildunfallgeschehen. Die Resultate weisen darauf hin, dass Wildunfallstrecken häufiger an landwirtschaftlichen Flächen entstehen, auf denen zu bestimmten Jahreszeiten sehr hochwachsende Feldfrüchte angebaut werden. Eine genauere Analyse dieses Zusammenhangs ist notwendig, um gezielte Maßnahmen zur Wildunfallprävention ableiten zu können. Wünschenswert wäre eine genauere Erfassung der einzelnen Ackerflächen im Jahresverlauf, um die unterschiedlichen Stadien des Aufwuchses dem Zeitpunkt der einzelnen Wildunfälle zuordnen zu können. Information über Wachstum, Zeitpunkt der Aussaat sowie Ernte, Deckung und Nahrungsangebot für Wildtiere könnten zudem genauere Zusammenhänge zwischen dem Einfluss von Feldfrüchten auf die Entstehung von Wildunfallstrecken ermöglichen.

5.5 Ausblick

Die Ergebnisse der räumlichen Verteilung der Wildunfalldaten sowie der Wildunfallstrecken wurde im ersten Schritt als interaktive Karte umgesetzt und online auf der Homepage der FVA bereitgestellt. Die Karte wird laufend mit den neuen Wildunfalldaten aktualisiert (Abb. 24): <https://www.fva-bw.de/top-meta-navigation/fachabteilungen/wildtierinstitut/lebensraumverbund-wildunfaelle/wildunfaelle>.

Diese Darstellung bietet den Nutzenden die Möglichkeit, weitere Informationen, wie die genaue Lage aller polizeilichen Wildunfälle, sowie die genauen Standorte der Wildunfälle der drei seltenen Wildtierarten Luchs, Wolf und Wildkatze zu prüfen. Außerdem können Informationen zu den ermittelten (stetigen) Wildunfallstrecken, wie zum Beispiel die Anzahl der Wildunfälle, sowie die Länge der Strecke und die beteiligten Tierarten, ermittelt werden. Verschiedene Layer mit Zusatzinformationen zur Wildunfalldichte, zur Lage des GWP und den Landkreisnamen können zusätzlich online ausgewählt werden. Darüber hinaus kann mit Hilfe einer Tabelle unterhalb der interaktiven Karte zu jedem Land- und Stadtkreis verschiedene Informationen zum Wildunfallgeschehen abgerufen werden.

Aufgrund der verschiedenen Datenbanken bzw. Meldeplattformen, in denen Wildunfalldaten zurzeit dokumentiert werden, besteht weiterhin die Ungewissheit, wie viele Wildunfälle sich tatsächlich in Baden-Württemberg bzw. Deutschland ergeben. Das Ziel der Angleichung der einzelnen Datenbanken, in denen Wildunfälle gespeichert werden, konnte im Rahmen dieses Projektes nicht verfolgt werden.

Ein erster Schritt in eine Angleichung erfolgte mit der Umstellung der Erfassung der Jagdstatistik in Baden-Württemberg auf ein digitales Meldesystem im April 2023. (<https://www.wildtierportal-bw.de/de>). Mit Blick auf Wildunfälle ermöglicht das System erstmals, Wildunfälle je Jagdrevier geographisch genau zu erfassen und das Datum und Uhrzeit des Unfalls sowie Tierart und Geschlecht exakt vermerken zu können. Damit würde eine weitere flächige und standardisierte Dokumentation von Wildunfällen neben den polizeilichen Wildunfalldaten erfolgen. Voraussetzung ist, dass Wildunfalldaten lückenlos im Wildtierportal erfasst und exakt mit Datum und Uhrzeit dokumentiert werden. Dies ist insofern wichtig, da bisher standardisierte Abläufe in der Aufnahme von Wildunfällen fehlen und entweder die Jägerschaft oder die Polizei zu Wildunfällen gerufen wird. Damit

weichen jedoch die Wildunfalldaten voneinander ab (s. Kap. 3.1 und 5.3.1). Vorausgesetzt, dass Wildunfalldaten im Wildtierportal seitens der Jägerschaft umfassend dokumentiert werden, besteht zukünftig die Möglichkeit, die Wildunfalldaten des Wildtierportals mit den polizeilichen Wildunfalldaten zu vergleichen und Hinweise zur Dunkelziffer zu erzielen.

Ein erster Hinweis auf die Höhe der Dunkelziffer zeigt sich eindrücklich am Beispiel des Landkreises Böblingen. Dieser stützt die bisherige Annahmen des DJV, der von einer Million getöteter Tiere im Straßenverkehr in Deutschland ausgeht, während Grilo et al. (2020) ein düsteres Bild zeichnet und den Verlust für Deutschland auf alleine 3 Mio. Säugetiere schätzt. Selbst bei konservativer Sicht würden rund 700.000 Tiere nicht erfasst werden. Das Ziel muss daher sein, mit Blick auf Lösungen eine bessere Kenntnis zur Dunkelziffer zu erhalten,

in dem die Wildunfalldaten der verschiedenen Meldewege möglichst korrekt und umfassend erfasst und miteinander für Auswertungen verschnitten werden bzw. die Daten der einzelnen Datenquellen zentral zusammengeführt werden sowie die Daten dem FVA-Wildtierinstitut für Analysen zur Verfügung zu stellen.

Mit Blick auf die Auswertung der Wildunfalldaten lässt sich die Berechnung der Wildunfallstrecken für laufende Jahre anhand aktualisierter polizeilicher Wildunfalldaten durch Analyseroutinen zukünftig turnusmäßig wiederholen. Damit ist in Baden-Württemberg ein erster fachlicher Grundstein gelegt, um Wildunfälle zukünftig lösungsorientiert behandeln und Wildunfallzahlen reduzieren zu können. Der ministerielle Arbeitskreis „Verkehrssicherheit & Wildtiere“ flankiert das Vorhaben auf politischer Ebene.

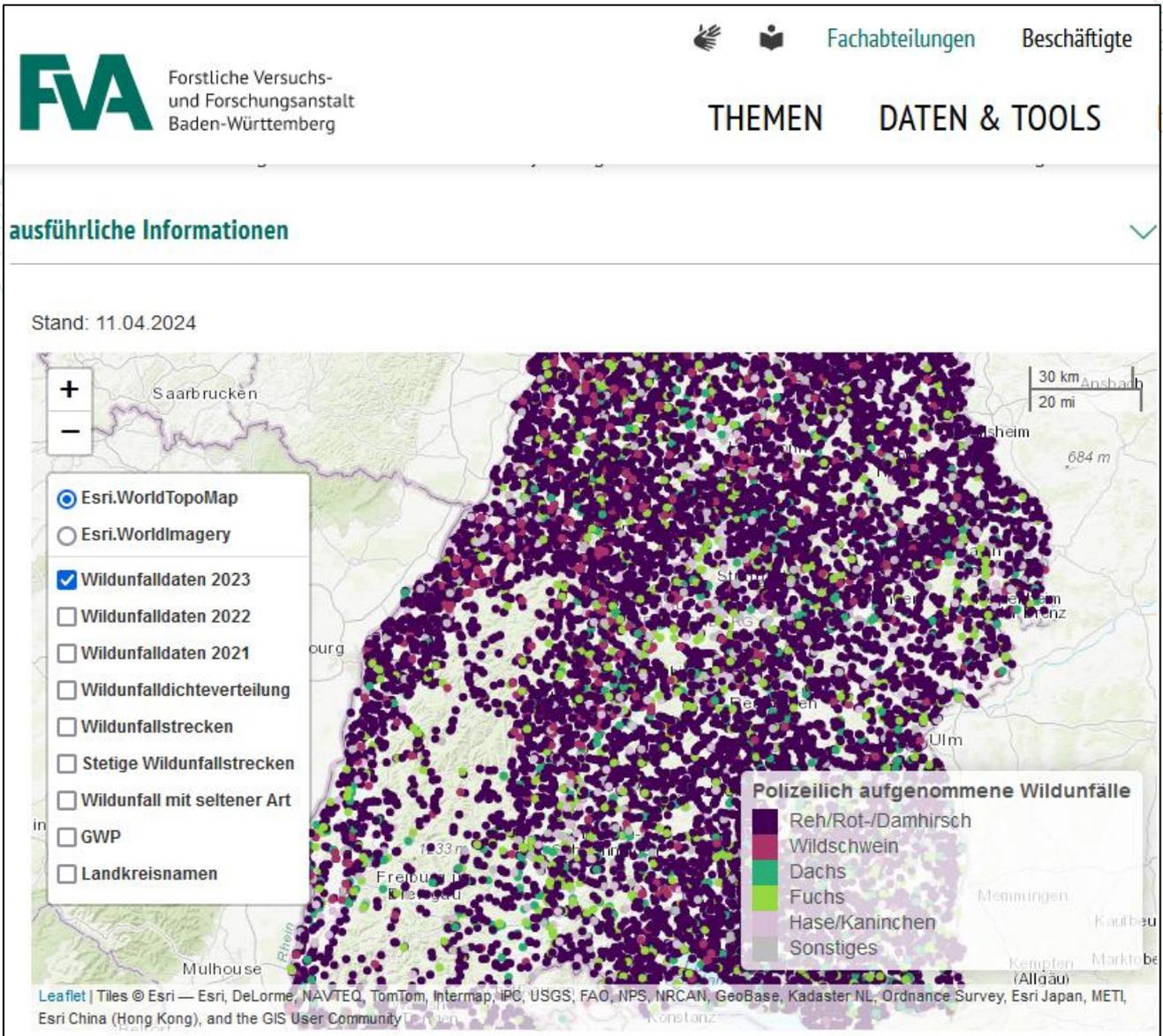


Abb. 24: Screenshot der interaktiven Karte mit den Wildunfalldaten in Baden-Württemberg von der Homepage des FVA-Wildtierinstituts der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg.

6 Arbeitskreis “Verkehrssicherheit & Wildtiere”

6.1 Historie und Zusammensetzung

Um die Verkehrssicherheit zu verbessern und Wildunfälle nachhaltig zu reduzieren, ist aufgrund der Komplexität des Themas Wildunfälle eine Zusammenarbeit der Ministerien und Verbänden Baden-Württembergs notwendig. Beim 5. Denzlinger Wildtierforum 2015, bei dem die Ergebnisse der Wirkung von optischen (blauen) Wildwarnreflektoren (Brieger et al. 2019) präsentiert wurden, stand die Frage im Raum, wie die Wildunfallprävention gestaltet sein müsste, um langfristig Erfolge verbuchen zu können. In der anschließenden Podiumsdiskussion wurde die Forderung gestellt, dass nur im Rahmen einer Ministeriums-übergreifende Arbeitsgruppe gemeinschaftlich eine Lösung in der Wildunfallprävention erzielt werden könne, um langfristig die Unfallzahlen zu senken.

Am 22. Oktober 2020 erfolgte dieser Schritt und der Arbeitskreis „Verkehrssicherheit & Wildtiere“ nahm seine Arbeit auf. Dieser setzt sich aus den folgenden Einrichtungen zusammen:

- Ref. 22, Ministerium für Verkehr
- Ref. 26, Ministerium für Verkehr
- Ref. 46, Ministerium für Verkehr
- Ref. 31, Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen
- Ref. 56, Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz
- Landesjagdverband Baden-Württemberg
- FVA-Wildtierinstitut, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg

Im Zeitraum 2020-2023 kam der Arbeitskreis an neun Terminen zusammen:

- 22.10.2020: Auftaktveranstaltung des Arbeitskreises
- 11.02.2021: 1. Sitzung
- 22.07.2021: 2. Sitzung
- 18.11.2021: 3. Sitzung
- 09.03.2022: 4. Sitzung
- 28.07.2022: 5. Sitzung
- 16.12.2022: 6. Sitzung
- 16.02.2023: 7. Sitzung
- 19.07.2023: 8. Sitzung
- 14.11.2023: 9. Sitzung

6.2 Aufgaben und Ziele

Der Arbeitskreis hat die Aufgabe, neue Lösungsansätze und Strategien in der Wildunfallprävention sowie eine nachhaltige Dokumentation von Wildunfällen in den nächsten Jahren zu entwickeln, um langfristig die Verkehrssicherheit zu verbessern und Wildtierverschwendung durch Straßenmortalität zu reduzieren. Mit diesem Ansatz schlägt Baden-Württemberg einen neuen Weg in der Wildunfallprävention ein.

Im Rahmen der bisher online durchgeführten Treffen konnten mehrere Aspekte thematisiert und Erfolge verzeichnet werden:

1. Dokumentation von Wildunfällen

Die Wichtigkeit der genauen Lage von Wildunfällen im Straßenverlauf und deren flächigen Verfügbarkeit wurde erkannt, mit dem Ergebnis, dass seit Mai 2021 einfache Wildunfälle mit Sachschaden (Kategorie 5) im polizeilichen Euska-System durch die Polizistinnen und Polizisten dokumentiert werden. Damit liegen Wildunfalldaten für Baden-Württemberg erstmalig flächig und mit Geokoordinaten vor. Gleichzeitig sind die Daten damit erstmals recherchierbar und können an Dritte zwecks Auswertung übermittelt werden. Darüber hinaus wurde ermöglicht, dass ab 2023 ein Modul in Euska implementiert wird, über das eine Auswahlliste an Tierarten die Eingabe der verunfallten Tierart bei der Aufnahme eines Wildunfalls vor Ort vereinfacht und fehlerhafte Eingaben reduziert.

2. Austausch Wildunfalldaten

Im Rahmen des fachlichen Austauschs innerhalb des Arbeitskreises konnte durch die Vertreterin des Ministeriums des Innern erzielt werden, dass dem FVA-Wildtierinstitut die polizeilichen Wildunfalldaten des Euska-Systems zur Verfügung gestellt werden. Seit 2022 werden die Daten in halbjährlicher Routine dem Wildtierinstitut vom Innenministerium zur Auswertung übermittelt.

3. Modellregionen Wildunfallprävention

Es gibt eine Vielzahl an Präventionsmaßnahmen, die eingesetzt werden könnten, um Wildunfälle zu reduzieren (Suter et al. 2021). Während zu Wildwarnreflektoren

umfangreiche wissenschaftliche Ergebnisse vorliegen (Benten et al., 2019a, 2019b, Brieger et al. 2019, 2022) fehlen Erkenntnisse zu vielen anderen Präventionsmaßnahmen. Im Rahmen von Modellregionen sollen unterschiedliche Maßnahmen erprobt und getestet werden, um Hinweise zu ihrer Wirksamkeit zu erzielen und das Wissen in Kontext von Wildunfällen voranzutreiben.

In Abstimmung mit dem Arbeitskreis wurden zwei Landkreise (Enzkreis und Bodenseekreis) anhand von unterschiedlichen Kriterien wie die Besetzung der Stelle des Wildtierbeauftragten als Ansprechpartner im Landkreis, die landschaftliche Struktur des Landkreises sowie die möglichst genaue Kenntnis der Lage von Wildunfallstrecken im Landkreis ausgewählt. Die jeweiligen Landräte und Erste Landesbeamten wurden postalisch angeschrieben und um Mithilfe gebeten. In beiden Fällen erfolgte die Zusage, so dass in 2023 mit dem Start der Modellregionen begonnen werden konnte.

In jeder Modellregion wurde eine regionale Arbeitsgruppe „Wildunfallprävention“, bestehend aus den relevanten Fachbereichen Jagd, Forst, Landwirtschaft, die Straßenbau- als auch Straßenverkehrsbehörde sowie die Polizei, gebildet. Das gemeinsame Ziel ist, durch die Zusammenarbeit zielgerichtete Lösungen und Maßnahmen zur Wildunfallprävention zu erarbeiten. Durch die Etablierung der zwei Modellregionen wird die Erprobung und Entwicklung zukunftsfähiger Maßnahmen gegen Wildunfälle gefördert und die Verkehrssicherheit im Landkreis nachhaltig verbessert.

Die Auftaktveranstaltungen im Enzkreis und Bodenseekreis fanden am 18.04.2023 sowie am 03.05.2023 statt. Im Jahresverlauf fanden in beiden Modellregionen zwei weitere Treffen am 04.07.2023 und 28.09.2023 sowie am 15.06.2023 und 21.09.2023 statt. In den Treffen wurde auf Basis der polizeilichen Wildunfalldaten Wildunfallstrecken (mit einer angepassten Definition von mindestens 4 Wildunfällen mit weniger als 200 m Abstand) für die Landkreise berechnet. Im Rahmen der Arbeitsgruppen wurde sich auf 7-8 Wildunfallstrecken festgelegt und basierend auf den spezifischen räumlichen sowie zeitlichen Faktoren, die das Wildunfallrisiko beeinflussen, verschiedene Maßnahmen ausgewählt, um diese zu erproben. Hierzu zählen Maßnahmen wie:

- Dialogdisplays, um auf die Fahrgeschwindigkeit einzuwirken
- Geschwindigkeitsüberwachung
- Temporäre Geschwindigkeitsreduktion
- Verkehrszeichen 142 („Achtung Wild“), ganzjährig sowie temporär
- Verkehrszeichen 142 mit großer Trägertafel
- Schwerpunktbejugung im Straßenumfeld
- Vegetationskontrolle am Straßenrand als auch Waldsaumrücknahme, um die Sichtbarkeit für Verkehrsteilnehmende zu verbessern
- Kampagne am Straßenrand zur Aufklärung der Bevölkerung

In beiden Modellregion wird das Vorhaben durch eine regionale Pressearbeit begleitet und die Öffentlichkeit informiert (Beispiele s. Anhang Kap. 8.3).

6.3 Bewertung und Ausblick

Die Tatsache, dass auf Ebene eines Bundeslandes ein Arbeitskreis zum Thema Wildunfälle eingerichtet wurde, zeigt die aktuelle Relevanz der Wildunfallproblematik im Kontext der Verkehrssicherheit. Nachdem das Problem jahrzehntelang mehrheitlich auf Seiten der Jägerschaft lag, die sich u.a. mit der Anwendung von Wildwarnreflektoren als Präventionsmaßnahmen zur Verringerung von Wildunfällen zu behelfen versuchten, tritt nun das Thema Wildunfälle aus dem klassischen Bereich der Jagd in Richtung gesamtgesellschaftlicher Verantwortung. Aus fachlicher Sicht ist zu wünschen, dass die Notwendigkeit des Arbeitskreises erkannt wird und dieser eine langfristige Perspektive erhält, das Thema Wildunfälle zu behandeln. Gleichzeitig erfolgt auf Bundesebene zur Zeit die Aufnahme von ersten Wildunfallpräventionsmaßnahmen in den Maßnahmenkatalog gegen Unfallhäufungen (MaKaU, <https://makau.bast.de/>), eine Art „Werkzeugkoffer“ für die lokal tätigen Unfallkommissionen je Landkreis zur Entschärfung von Gefahrenstellen im Streckennetz. Dieser Schritt ist ein weiteres Signal, auch auf Bundesebene die Relevanz des Themas zu beleuchten, um langfristig die Verkehrssicherheit zu verbessern, in dem Wildunfällen verringert werden (Kathmann et al., Veröffentlichung in Vorbereitung).

Aktuell ist vorgesehen, dass sich der Arbeitskreis „Verkehrssicherheit & Wildtiere“ zukünftig weiterhin im regelmäßigen Turnus trifft, um Aspekte zum Thematik Wildunfälle zu behandeln und weiter zu entwickeln. Hierzu zählt zum einen

die Begleitung der Modellregionen als auch ein fachlicher Austausch zu Präventionsmaßnahmen sowie weiteren Themen im Rahmen von Wildunfällen.

In den Modellregionen erfolgt ab 2024 die Erprobung der ausgewählten Maßnahmen an den Wildunfallstrecken mit Blick auf die Wirkung auf den Verkehr sowie die Entwicklung der Wildunfallzahlen. Es ist geplant, die einzelnen Maßnahmen 1-3 Jahre an den Teststrecken anzuwenden. Die fachliche Begleitung als auch die Datenauswertung erfolgt durch das FVA-Wildtierinstitut.

Nach Abschluss der Erprobung sollen die Erfahrungen der Modellregionen genutzt werden, um diese in weiteren Landkreisen bzw. in ganz Baden-Württemberg anzuwenden und damit das Ziel des Koalitionsvertrags, die Wildunfälle langfristig mit geeigneten Maßnahmen zu reduzieren, zu erreichen.



7 Literaturverzeichnis

- Benten, A., Hothorn, T., Vor, T., Ammer, C. (2019a):**
Wildlife warning reflectors do not mitigate wildlife-vehicle collisions on roads. *Accident Analysis and Prevention*. 120. 64-73. [10.1016/j.aap.2018.08.003](https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.08.003).
- Benten, A., Ammer, C., Bakaba, J.E. (2019b):**
Überprüfung der Wirksamkeit von blauen, akustischen und multifarbenen Reflektoren zur Bekämpfung von Wildunfällen auf Landstraßen. Projekt-bericht Nr. 56. 122 S. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.
- Bonnot, N., Morellet, N., Verheyden, H., Canelutti, B., Lourtet, B., Klein, F., Hewison, M.A.J. (2012):**
Habitat use under predation risk: hunting, roads and human dwellings influence the spatial behaviour of roe deer. *European Journal of Wildlife Research* 59. <https://doi.org/10.1007/s10344-012-0665-8>
- Brieger, F., Kröschel, M., Hagen, R., Kämmerle, J.-L., Suchant, R. (2019):**
Effektivität von optischen Wildunfallpräventionsmaßnahmen - Untersuchung der Wirksamkeit von Wildwarnreflektoren mit Fokus auf dem blauen Halbkreisreflektor (2009-2014). Projektbericht, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg. 143 Seiten.
- Brieger, F., Schmüser, H., Strein, M., Reck, H., Winter, A. (2021):**
Wirtschaftliche Randbedingungen für die Herstellung und die Unterhaltung von Wildschutz-maßnahmen an Bundesfernstraßen sowie bundesweite Evaluation und Analyse von Wildunfalldaten. F. S. u. Straßenverkehrs-technik, Fachverlag NW in der Carl Ed. Schünemann KG. Heft 1138.
- Brieger, F., Kämmerle, J.-L., Hagen, R., Suchant, R. (2022):**
Behavioural reactions to oncoming vehicles as a crucial aspect of wildlife-vehicle collision risk in three common wildlife species. *Accident Analysis and Prevention* 168: 106564. DOI: [10.1016/j.aap.2021.106564](https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106564)
- Bundesamt für Ernährung und Landwirtschaft (2020):**
Fragen und Antworten zur Gemeinsamen Europäischen Agrarpolitik (GAP). Weblink aufgerufen am 28.11.2023 unter https://www.bmel.de/SharedDocs/FAQs/DE/faq-GAP/FAQ-GAP_List.html
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2022):**
WMS Digitale Topographische Karte 1:250.000 (wms_dtk250). Weblink aufgerufen am 15.07.2022 unter <https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/wms-digitale-topographische-karte-1-250-000-wms-dtk250.html>
- Deutscher Jagdverband e.V. (2023):**
DJV-Handbuch Jagd. Deutscher Jagdverband e.V. (DJV) - Vereinigung der deutschen Landesjagdverbände für Wild, Jagd und Natur. 720 S.
- Gesamtverband der Deutschen Versicherungs-wirtschaft e.V. (2023):**
Wildunfälle: Alle zwei Minuten kollidiert ein Auto mit einem Tier. Weblink aufgerufen am 28.11.2023 unter <https://www.gdv.de/gdv/medien/medieninformationen/wildunfaell-e-alle-zwei-minuten-kollidiert-ein-auto-mit-einem-tier-154538>.
- Grilo, C., Koroleva, E., Andrášik, R., Bíl, M., González-Suárez, M., (2020):**
Roadkill risk and population vulnerability in European birds and mammals. *Frontiers in Ecology and the Environment* (18): 6, 323 - 328 <https://doi.org/10.1002/fee.2216>
- Heinrich, St., Pöppel-Decker, M., Schönebeck, S., Ulitzsch, M. (2010):**
Unfallgeschehen auf Landstraßen – Eine Auswertung der amtlichen Straßenverkehrsunfallstatistik. Berichte der Bundesanstalt für Straßen-wesen. Heft M 209.
- Kathmann, T., Hermes, T., Roggendorf, T. Haas, J., Brieger, F., Deis, M., März, J., Strein, M. (Veröffentlichung in Vorbereitung):**
Entwicklung eines digitalen Instrumentes zur Erstellung eines bundesweiten Wildunfallscreenings. Bundesanstalt für Straßenwesen, FE 03.0610/2021/FRB.
- Keuling, O. (2023):**
Schwarzwild – Wo sind sie geblieben? *Wild und Hund* (7)2023.
- Madsen, A. B., Strandgaard, H., Prang, A. (2002):**
Factors causing traffic killings of roe deer in 445 Denmark. *Wildlife Biology*, 8(1), 55–61. <https://doi.org/10.2981/wlb.2002.008>.
- Märtz, J., Brieger, F., Bhardwaj, M. (2024):**
Crossings and collisions – Exploring how roe deer navigate the road network. *Landsc Ecol* 39, 101. <https://doi.org/10.1007/s10980-024-01897-x>
- R Core Team (2022):**
R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Schmüser, H., Graumann, S., Hoffmann D. (2012):**
Totfund-Kataster Schleswig-Holstein; A system for surveying dead vertebrates in landscapes. In: Safeguarding Ecological Functions Across Transport Infrastructure 2012 IENE. Potsdam: International Conference October 21-24, 2012 Potsdam: 201.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2022):**
„Verkehrsunfälle – Zeitreihen 2021“ unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/verkehrsunfaelle-zeitreihen-pdf-5462403.html>.
- Statistisches Bundesamt (2022):**
Verkehrsunfälle: Grundbegriffe der Verkehrsunfallstatistik. Weblink aufgerufen am 28.11.2023 unter <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Methoden/verkehrsunfaelle-grundbegriffe.html>.
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2023a):**
Informationen zu Straßenlängen und Unfällen. <https://www.statistik-bw.de/Verkehr/Unfaelle/LRt1501.jsp>.
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2023b):**
Informationen zur Jahresfahr-leistung sowie zum Kraftfahrzeugbestand in Baden-Württemberg. <https://www.statistik-bw.de/Verkehr/KFZBelastung/v5c01.jsp>.
- Straßenverkehrsunfallstatistikgesetz (StVUnfStatG), (2015):**
Straßenverkehrs-unfallstatistikgesetz vom 15. Juni 1990 (BGBl. I S. 1078), zuletzt geändert durch Artikel 497 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).
- Suter, S., Reifer-Baechtinger, M., Koch, T., Stepannie, A., Sigrist, B., Graf, R., Laube, P., Kaelin, I., Wróbel, A. (2021):**
Prävention von Wildtierunfällen auf Strassenver-kehrsinfrastrukturen. Forschungsprojekt VSS 2015/212.

8 Anhang

8.1 Funktionen zur Berechnung von Wildunfallstrecken und stetigen Wildunfallstrecken in R

Diese Funktion berechnet, basierend auf der Methode des Endberichts FE030525-2013-FRB der BAST (Brieger et al. 2021), Wildunfallsschwerpunkte aus einer Anzahl an einzelnen Punkten auf einem Straßennetzwerk. Dabei werden nur Wildunfallstrecken gebildet, wenn die „RoadID“ pro Wildunfall auch mit der Straßenbezeichnung übereinstimmt, auf der der geographische Punkt liegt. Die Größe des Buffers in m („buffer“) um die Punkte beeinflusst, wie weit diese maximal voneinander entfernt sein können, um sich zu einer Wildunfallstrecke zu verbinden. Dabei liegt dieser Wert bei der gewählten Buffer Größe mal 2. Außerdem kann die Anzahl der Wildunfälle angepasst werden („WU_count“), die nötig sind, dass ein Polygon als Wildunfallstrecke definiert wird.

Die Analyse benötigt folgende Dateien:

- Wildunfall Punkte (als sf-file mit Geometrie Spalte) mit den Spalten: id, RoadID, Darkness, Tierart
- Straßenlayer (als sf-file mit Geometrie Spalte) mit den Spalten: bez_1, bez_2, bez_3

```
library(sf)
library(dplyr)

WUD_function <- function(data, roadslayer, buffer = 100, WU_count = 6){
  #Puffer von *buffer* Metern um alle Punkte
  data_buffer <- st_buffer(data, buffer)

  #Straßenlinien um einen Meter verbreitern
  roads_buffer <- st_buffer(roadslayer, 1)

  #Die Straßenabschnitte extrahieren, in denen ein oder mehrere
  Wildunfälle vorkommen
  data_buffer <- st_intersection(data_buffer, roads_buffer)

  #Alle buffer die die gleiche RoadID haben zu Polygonen kombinieren
  data_multi <- data_buffer %>%
    group_by(RoadID) %>%
    summarise(geometry = sf::st_union(geometry)) %>%
    ungroup()

  data_multi_sf <- data_multi %>%
    st_cast("MULTIPOLYGON") %>%
    st_cast("POLYGON")

  #Anzahl der Wildunfälle innerhalb eines Puffers als neue Spalte anlegen
  und nur die Polygone filtern, die mehr als *WU_count* Wildunfälle zählen
  data_multi_sf$count <- lengths(st_intersects(data_multi_sf, data))
  data_multi_sf_schwerpunkte <- filter(data_multi_sf, count >= WU_count)

  if(nrow(data_multi_sf_schwerpunkte) == 0){
    roadsegments_schwerpunkte = NULL
    schwerpunkte_WUD = NULL
  }
}
```

```

print("Es entstehen keine Wildunfallschwerpunkte.")

} else{

data_multi_sf_schwerpunkte$id <-
  seq(1, nrow(data_multi_sf_schwerpunkte), 1)

#Zusammenfassung pro Wildunfallstrecke
data_multi_sf_schwerpunkte <- data_multi_sf_schwerpunkte %>%
  left_join(data %>%
    st_intersection(data_multi_sf_schwerpunkte) %>%
    st_drop_geometry() %>%
    group_by(id) %>%
    dplyr::summarize(tierarten=paste(names(table(Tierart)
      [table(Tierart)>0]), table(Tierart)[table(Tierart)>0]),
      sep = ":", collapse = " /"), #dominante tierart
      mean_zeit = median(Darkness)),
  by = "id")

#Filter aller Straßen, die in einem Unfallpolygon liegen und deren
Straßenbezeichnung mit der der Wildunfälle übereinstimmt

roads_schwerpunkte <- roadslayer %>%
  st_intersection(data_multi_sf_schwerpunkte) %>%
  subset(bez_1 == RoadID|bez_2 == RoadID|bez_3 == RoadID)

#Datei aller Schwerpunkte
schwerpunkte <- roads_schwerpunkte %>%
  group_by(id) %>%
  dplyr::summarize(#sum_length = sum(length),
    count = mean(count),
    RoadID = head(RoadID, 1),
    tierarten = head(tierarten, 1),
    mean_zeit = head(mean_zeit, 1),
    geometry = sf::st_union(geometry)) %>%
  mutate(sum_length = st_length(.),
    WUD = count/(sum_length/1000)) %>% #length in km
  ungroup()

#Resultat der Funktion ist eine Liste mit zwei Dateien:
Straßenabschnitte, die in einem Wildunfallschwerpunkt sind und die
Wildunfallschwerpunkte mit Zusammenfassung

res=list(roadsegments_schwerpunkte = roads_schwerpunkte,
  schwerpunkte_WUD = schwerpunkte)

}

}
}

```

Beispieldaten:

```

wildunfaelle <- st_as_sf(
  data.frame(
    id = seq(1:12),
    RoadID = rep("K000", 12),
    Darkness = rep(c(0, 1), 6),
    Tierart = rep("Reh", 12),
    x=
c(515666.660837645,515608.338206294,515773.387445182,515790.623043534,515
884.240799598,
515898.631886473,515926.616660578,516263.426907697,516277.110409701,51633
4.687142237,516475.558649357, 516487.776450974),
    y=
c(5313839.67484325,5313569.21057339,5314027.96289322,5314045.14803996,531
4113.54449127,
5314120.74402521,5314134.26271204,5314153.41801988,5314151.78914749,53141
44.93526243,5314127.69084068, 5314126.10944749)),

  coords = c("x", "y"), crs = "+proj=utm +zone=32 +ellps=GRS80 +units=m
+no_defs")

roads_example <- st_as_sf(
data.frame(X = c(516477.8, 516455.2, 516455.1, 516433.6, 516422.6,
516341.1, 515712.3, 515722.5, 515736.1, 515747.2, 515761.1, 515772.2,
515803.3, 515846.7, 515885.6, 515895.7, 515925.5, 515969.0, 516008.6,
516032.2, 516051.5, 516084.8, 516109.6, 516189.3, 516341.1, 515612.6
,515647.9, 515665.4 ,515671.3 ,516109.6 ,516136.0 ,516189.3, 515671.3,
515680.0, 516477.8, 516567.0, 516606.2, 516634.3, 516680.7, 516705.1,
516733.2, 516741.8, 516763.6 ,516773.1, 515680.0, 515687.0, 515696.2
,515712.3, 515606.3 ,515603.8, 515606.3, 515610.5, 515612.6),
  Y = c(5314127, 5314130, 5314130, 5314133, 5314134, 5314144,
5313947, 5313963, 5313984, 5313999 ,5314015, 5314027, 5314058, 5314090,
5314114, 5314119, 5314134, 5314150, 5314160, 5314165, 5314169, 5314170,
5314171, 5314162, 5314144 ,5313588, 5313753, 5313835, 5313857, 5314171,
5314168, 5314162, 5313857, 5313878 ,5314127, 5314116, 5314111, 5314108,
5314109, 5314113, 5314121, 5314125, 5314137, 5314145, 5313878, 5313893,
5313917, 5313947, 5313519 ,5313543 ,5313561 ,5313578 ,5313588),
  L1 = c(1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2,
2, 2, 2, 2, 2, 3, 3 ,4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 7 ,7, 7, 7, 7,
7, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 9)),
  coords = c("X", "Y"), na.fail = FALSE, crs = "+proj=utm
+zone=32 +ellps=GRS80 +units=m +no_defs") %>%
  group_by(L1) %>%
  summarize() %>%
  filter(st_geometry_type(.) == "MULTIPOINT") %>%
  st_cast("LINESTRING") %>%
  mutate(bez_1 = "K000",
         bez_2 = NA,
         bez_3 = NA)

example <- WUD_function(wildunfaelle, roads_example, buffer = 100,
WU_count = 4)

```

Stetige Wildunfallsschwerpunkte werden berechnet durch die folgende Funktion. Alle Wildunfallstrecken, die durch die Funktion „WUD_function“ berechnet wurden, müssen in einem Datensatz verbunden werden (zum Beispiel mit Hilfe der Funktion `rbind(WUS_2021, WUS_2022)`). Standardmäßig ist der passende Spaltenname, der die Wildunfalldichte der Wildunfallstrecken beschreibt, „WUD“, aber dieser kann verändert werden. Der resultierende Datensatz ist eine Kombination aller Wildunfallstrecken die überlappen, mit einer mittleren Wildunfalldichte der überlappenden Strecken.

```
library(sf)
library(dplyr)
library(igraph)

stetige_WUS <- function(data, wud_name = "WUD"){

  data <- rename(data, "wud_name" = wud_name)
  G <- graph_from_adj_list(st_intersects(data))
  #components(G)
  data$membership <- components(G)$membership

  data <- data %>%
    left_join(data %>%
              st_drop_geometry() %>%
              count(membership, name = "count"), by = "membership") %>%
    filter(count > 1) %>%
    group_by(membership) %>%
    summarise(mean_WUD = mean(wud_name),
              geometry = sf::st_union(geometry)) %>%
    ungroup()

  data$id <- 1:nrow(data)
  data
}
```

8.2 Weitergehende Informationen zu Wildunfällen und Wildunfallstrecken pro Landkreis

Tabelle 5: Informationen zu der totalen Anzahl an Wildunfällen und Wildunfällen pro ha, sowie Daten zu den Wildunfallstrecken pro Landkreis in Baden-Württemberg.

Kreisname	Totale Anzahl an Wildunfällen	Anzahl aller Wildunfälle pro ha	Totale Anzahl an Wildunfallstrecken	Länge aller Wildunfallstrecken addiert in Metern	Durchschnittliche Wildunfalldichte auf den Strecken
Ravensburg	2036	0,0125	3	2008,73	10,12
Sigmaringen	1839	0,0153	17	12828,19	10,44
Rhein-Neckar-Kreis	1745	0,0165	18	13570,4	11,9
Karlsruhe	1600	0,0148	12	7756,94	12,48
Neckar-Odenwald-Kreis	1358	0,0121	6	4540,28	12,34
Biberach	1268	0,009	1	782,37	8,95
Reutlingen	1247	0,0114	6	3539,72	10,85
Ostalbkreis	1235	0,0082	1	704,78	8,51
Bodenseekreis	1233	0,0186	9	8336,7	9,93
Schwäbisch Hall	1061	0,0072	2	1037,3	11,99
Main-Tauber-Kreis	1015	0,0078	1	803,72	7,47
Alb-Donau-Kreis	1006	0,0074	5	3374,13	10,24
Hohenlohekreis	948	0,0122	5	3262,11	11,09
Zollernalbkreis	941	0,0103	1	615,7	9,75
Ortenaukreis	934	0,005	0	0	0
Konstanz	914	0,0112	3	1745,48	10,68
Heilbronn	878	0,008	1	858,65	10,48
Ludwigsburg	871	0,0127	5	3251,83	10,19
Rems-Murr-Kreis	795	0,0093	3	3246,26	8,14
Enzkreis	793	0,0138	5	3630,22	10,32
Esslingen	783	0,0122	3	2052,05	10,65
Schwarzwald-Baar-Kreis	668	0,0065	1	370,76	18,88
Rastatt	567	0,0077	0	0	0
Tübingen	534	0,0103	1	650,44	10,76
Rottweil	522	0,0068	0	0	0
Böblingen	518	0,0084	0	0	0
Freudenstadt	499	0,0057	0	0	0
Calw	487	0,0061	0	0	0
Göppingen	469	0,0073	1	747,58	8,03
Tuttlingen	419	0,0057	0	0	0
Heidenheim	403	0,0064	0	0	0
Breisgau-Hochschwarzwald	390	0,0028	0	0	0
Lörrach	375	0,0047	1	510,4	13,71
Waldshut	344	0,003	1	639,64	9,38
Karlsruhe Stadt	229	0,0132	4	2197,48	13,1
Emmendingen	184	0,0027	0	0	0
Stuttgart	159	0,0077	0	0	0
Pforzheim	118	0,0121	0	0	0
Ulm	116	0,0098	0	0	0
Baden-Baden	97	0,0069	0	0	0
Heidelberg	70	0,0064	0	0	0
Heilbronn Stadt	68	0,0068	1	858,65	10,48
Mannheim	53	0,0037	0	0	0
Freiburg	30	0,002	0	0	0

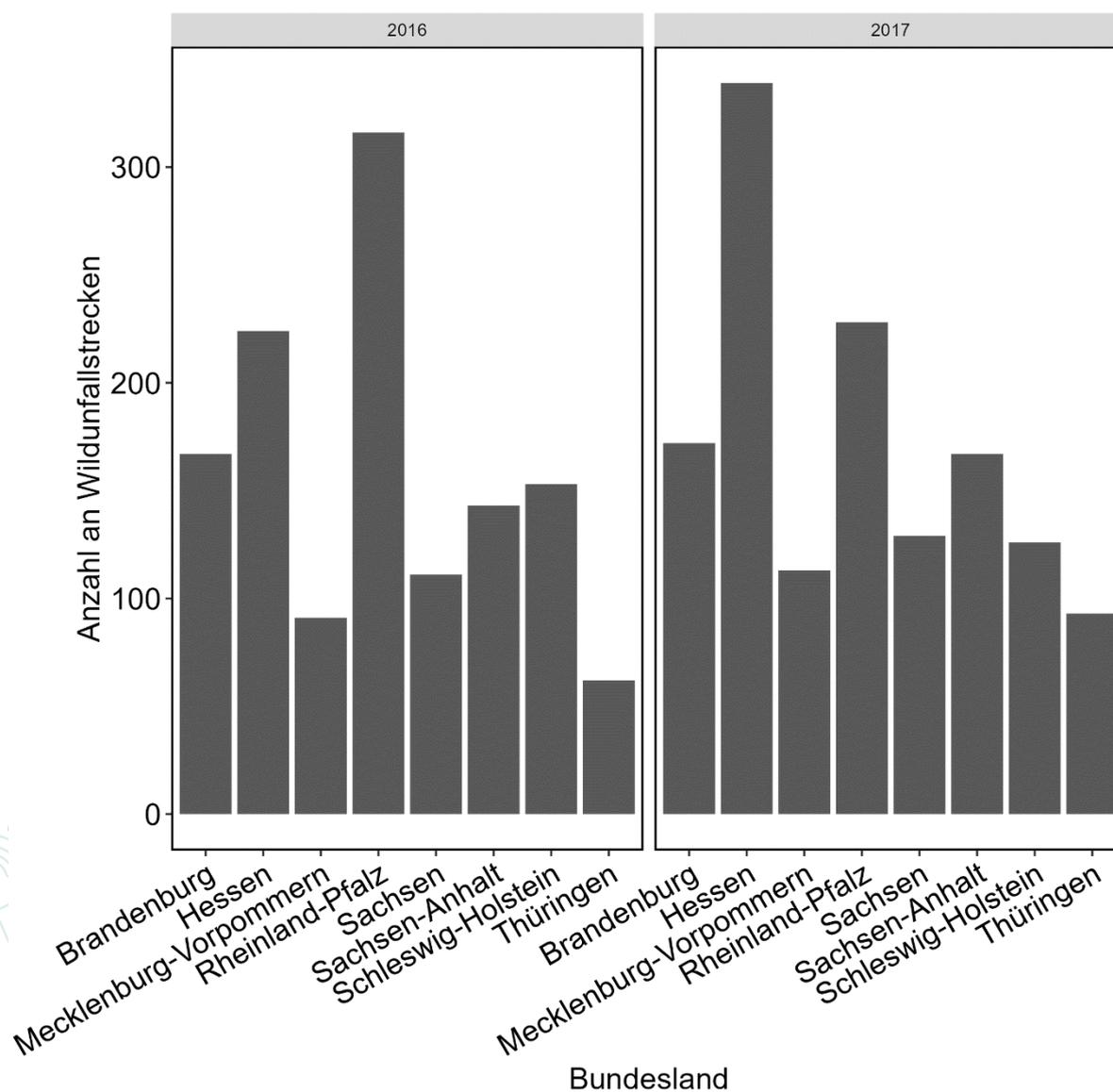


Abb. 22: Anzahl aller Wildunfallstrecken beispielhaft für die Jahre 2016 und 2017 für ausgewählte Bundesländer.
 Datenquelle: BAST-Projekt FE 03.0525/2013/FRB.

8.3 Pressespiegel

STUTTGARTER ZEITUNG | www.stuttgarter-zeitung.de

MONTAG, 6. November 2023 15

LEONBERG

& STROHGÄU MIT UMGEBUNG

100 Jahre
1913-2023
ES GIBT KEIN SCHLECHTES WETTER, NUR DIE FALSCHKE KLEIDUNG...
DIE HERBST-/WINTERMODE IST DA!



Schilder, die auf Wild hinweisen, stehen nicht immer richtig. Foto: Steve-Graefe

Von Katrin Klette

Etwa 200.000 Rehe werden jährlich in Deutschland überfahren. Insofern man zahlreiche weitere Wildtiere. Das Land Baden-Württemberg möchte das Problem angehen. Unter anderem werden seit einigen Jahren die Unfälle besser dokumentiert. Inzwischen wurden zudem zwei Landkreise als Modellregionen benannt, die verschiedene Vorkehrungen zur Wildunfallprävention auf ihre Wildtaamkeit hin testen sollen. Eine dieser Modellregionen ist der Enzkreis. Inzwischen hat eine Arbeitsgruppe die wichtigsten Unfallchwerpunkte im Enzkreis ermittelt. Die ersten Maßnahmen werden zum Jahresende hin umgesetzt.

Welchen Einfluss hat die Zeiterstellung?

Selten ist das Thema so aktuell wie jetzt. Denn nach der Zeiterstellung, egal ob im Herbst oder im Frühjahr, geht die Zahl der Wildunfälle stark nach oben. Wildtiere sind in den Dämmerungszeiten, die verlassen am späten Abend ihre Deckung auf der Suche nach Futter und kehren am Morgen zurück. Mit der Zeiterstellung im Oktober fällt dann plötzlich der Berufsverkehr mit dem Wildwechsel zusammen. Im Frühjahr wiederholt sich das Ganze. In diesen Zeiten ist besondere Vorsicht im Verkehr geboten.

Wie hoch sind die Zahlen?

Rund 25.000 Wildunfälle werden pro Jahr in Baden-Württemberg dokumentiert. Das bedeutet einen Wildunfall etwa alle 20 Minuten. Im Enzkreis werden jährlich um die 250 größte Wildtiere wie Rehe oder Wildschweine überfahren. Im Enzkreis bildeten waren es im Jagdjahr 2022/2023 (Messezeitraum vom 1. April bis zum 31. März) rund 440 überfahrene Wildtiere, darunter mehr als 250 Rehe. Im Vergleich zu den Vorjahren sind das ausnahmsweise aber weniger. Somit waren es, abgesehen vom Corona-Jahr 2020/21, eher zwischen 500 und 600 Tieren. Im Kreis Ludwigsburg ist die Zahl ähnlich hoch. In den Jahren 2019/20 und 2020/21 lag die Zahl der Meldungen bei rund 860, 2021/22 waren es 800. Im Jagdjahr 2022/2023 war auch hier die Zahl der gemeldeten Unfälle etwas niedriger mit knapp 800.

Was also prädestiniert speziell den Enzkreis zur Modellregion? „Wir haben hier ein sehr vielfältiges Landschaftsbild“, erklärt der Wildtierbeauftragte Bernhard Brenneck. Neben dem Hochschwarzwald mit dichten Wäldern gibt es weite Wiesen, Äcker und ebenso Weinberge. Und letztlich geht es darum, die Präventionsmaßnahmen an verschiedenen Standorten zu testen. Denn Wildunfälle gibt es nicht nur im Wald.

Weitere Aspekte waren, dass im Enzkreis bereits früher intensiv Daten über Wildunfälle gesammelt wurden und „die Tatsache, dass der Enzkreis einen erfahrenen Wildtierbeauftragten hat“, heißt es von einem Sprecher des Landratsamts.

Wo passieren die meisten Unfälle?

Die Arbeitsgruppe Wildunfallprävention im Enzkreis besteht aus Fachleuten der Gemeinden, der Jäger, der Polizei, die Arbeit für nachhaltige Mobilität sowie die Landwirtschaft, der Forst- und die Straßenverkehrsämter. Diese Experten haben anhand von polizeilichen Unfalldaten acht Strecken im Enzkreis ausgewählt, die beispielhaft die Verhältnisse im Kreis abbilden. „Früher wäre das gar nicht so möglich gewesen“, sagt Bernhard Brenneck. „Seit 2021 haben wir über die Polizei aber sehr genaue Daten über die Unfallorte.“ Davon wurden die Unfälle nur aber vage verortet und auf ein ungefähres Gebiet beschränkt. Genau Analyse kann das nicht möglich.

Das ist mittlerweile anders. „Die Wildunfallstrecken führen durch alle Landschaftsformen des Enzkreises, durch Wälder und landwirtschaftlich geprägte Umgebungen, aber auch durch Gebiete mit Wald und Feldern“, sagt Bernhard Brenneck. „Es gab

Damit Bambi und Klopfer nicht unter die Räder kommen

Seit mehreren Monaten beschäftigt sich eine Arbeitsgruppe im Enzkreis mit der Frage, wie man Wildunfälle vermeiden kann. Erste Maßnahmen werden bald umgesetzt. Der Enzkreis ist eine von nur zwei entsprechenden Modellregionen in Baden-Württemberg.



Rehe auf Paternsche queren Straßen – sie sind im Herbst besonders gefährdet. Foto: jglober

Die Gründe für die jeweiligen Platzierungen können nachträglich oft nicht mehr nachvollzogen werden. „Diesen Zustand möchten wir ändern.“

Als Schwerpunktstrecken wurden letztlich solche ausgewählt, bei denen es pro Jahr mindestens fünf Unfälle pro Kilometer gab. Im ehemaligen Kreis Leonberg, also Mönchsheim, Wimmelsheim, Pöhlheim und Halmshausen, ist aber keine Strecke dabei.

Zugleich ergaben sich bei der Analyse einige Überraschungen: Mehrere der Strecken, die seit Langem mit einem Warnschild wegen Wildwechsel besetzt sind, haben sich in der Analyse als völlig unsuffizient erwiesen. Vor manchen „echten“ Schwerpunktstrecken gab es im Moment noch gar keine Warn-

DAS SIND DIE UNFALLSCHWERPUNKTE

Norden und Westen Als Hotspot für Wildunfälle im Enzkreis gelten insbesondere einige Strecken rund um die Gemeinde Birkfeld. Ausgewählt wurde dort daher die Kreisstraße 4-4530 von der Baugebietstraße zum Essinger Kreuz, die K-4576 Birkenfeld-Oberhausen und auch die Landesstraße L 965 in Richtung Kreisverkehr Rückertswesen. Im Norden und Nordosten des Enzkreises werden neben der Kreisstraße von Knittlingen nach Freudenberg und der Landesstraße zwischen Otalheim und Maulbronn/West auch zwei Bundesstraßen, die B294 zwischen Bauschlott und Bretten wie auch die B35 zwischen Lüringen und Hellingen im Visier genommen.

Südosten Da auf der Kreisstraße zwischen Dachelbronn und Wornberg ebenfalls besonders häufig Unfälle mit Wildtieren der Polizei gemeldet werden, wurde auch diese für das Präventionsprojekt ausgewählt. Hier

den: „Man muss sich immer im Klaren sein: Die Autofahrer sind nicht das Problem, sondern Teil der Lösung.“ Daran gelte es, genau diese Gruppe mit im Blick zu haben.

Grundsätzlich ist bei allen außerörtlichen Strecken, egal ob im Wald oder auf dem Feld, Vorsicht geboten. Überall kann es zu Wildwechsel kommen. „Aber die Leute sollen fortan wissen: Wenn sie einem Warnschild begegnen, dann hat das auch etwas zu bedeuten, dann ist das eine wirklich gefährliche Stelle.“ Entsprechend sollen die Daten immer wieder aktualisiert werden, da sich Wildkorridore mit der Zeit ändern können.

„Die Leute sollen fortan wissen: Wenn sie einem Warnschild begegnen, dann hat das auch etwas zu bedeuten.“

Bernhard Brenneck, Wildtierbeauftragter

Eine wichtige Ergänzung sind Geschwindigkeitseinstufungen sowie digitale Displayboards, wie es sie oft an Ortseingängen gibt, um Autofahrer ihre aktuelle Geschwindigkeit anzupassen. Die Displays sollen zusätzlich eine Wildwechsel-Warnung anzeigen. „Wir hoffen, dass das einen entsprechenden Effekt hat, wenn die Autofahrer wissen, warum sie hier langsam fahren sollen.“ Da die meisten Wildunfälle in der Dämmerung oder bei Nacht passieren, könnten die beleuchteten Displays umso wichtiger sein. An wenigen ausgebauten Stellen soll außerdem die Vegetation am Wildrand zurückgenommen werden. Auf die Weise können die Fahrer die Tiere früher entdecken.

Zum Jahreswechsel sollen die ersten Maßnahmen umgesetzt werden. Wichtig ist dabei einer: An den genannten Standorten sollen nicht überall die gleichen Vorkehrungen zum Zug kommen. „Nur so können wir herausfinden, welche der Maßnahmen gelten, um die Geschwindigkeit und die Zahl der schweren Unfälle zu reduzieren und welche nicht.“ Überprüft wird das unter anderem mithilfe von Radarmessungen.

Was macht das Projekt so wichtig?

„Wenn man bedenkt, dass allein 200.000 Rehe im Jahr in Deutschland überfahren werden, bedeutet das ein gewaltiges Tierleid“, sagt der Wildtierbeauftragte. „Ich habe selbst seit 40 Jahren damit zu tun.“ Schon mehrfach musste er schwer verwundete Tiere erreschieren und von ihnen Leid erlösen.

Brenneck erzählt: „Das prägt einen. Wer einmal in seinem Leben in einen Wildunfall verwickelt war und mitansehen und mitanbitten muss, wie so ein Tier leidet, das vergisst man nicht mehr.“ Dabei geht es nicht nur um Rehe, sondern auch um Füchse, Igel, Wildschweine und andere Tiere. Der Wildtierbeauftragte ist motiviert: „Das ist mir persönlich ein Herzensprojekt. Und es wäre ein Riesenerfolg, wenn wir mit unseren Maßnahmen Erfolg haben und diese von anderen Landkreisen später übernommen werden. Das ist für mich eine große Motivation.“

BAUSTELLTERRICHER

Für Arbeiten beim Bau-Neubau in Leonberg ist der Gehweg in der Poststraße bis Ende Oktober gesperrt. Die Bushaltestelle Römerstraße Richtung Leo-Center ist zum Kaufeld verlegt.



Die Bushaltestelle Abtack in Leonberg stadtauswärts entfällt bis Ende August 2024. Fahrgäste der Linien 635 und 661 können in dieser Zeit auf die Haltestellen Bönnigheim oder Feuerbacher Straße ausweichen. Die Linie 642 fährt die Haltestelle Bönnigheim an. Für die Buslinien 92, X2 und X60 wird auf Höhe der Stuttgarter Straße 14 eine Ersatzhaltestelle eingerichtet. Der Gehweg in der Grabenstraße ist gesperrt.

Die Erneuerung der Gasleitung in der Berliner Straße in Leonberg verzögert sich. Deshalb bleibt sie noch bis zum 27. Oktober zwischen der Sionbergstraße und der Breisauer Straße voll gesperrt. Umleitung über die Leonberg- und die Gloriosastraße.

Für Abrucharbeiten ist der Himmelsbergweg in Leonberg-Silberberg bis Dienstag, 31. Oktober, voll gesperrt.

Wegen eines Bauprojekts in der Stuttgarter Straße 40 bis 48/Vonnamstraße in Mönchsheim gibt es Beeinträchtigungen.

In Mönchsheim wird in der Kornweihenheimer Straße das Gaswerk erweitert. Zwischen der Hausnummer 24 und der Einmündung Sionnsstraße und der Sionnsstraße bis Hausnummer 41 gibt es bis 31. Oktober Straßen- und Gehwegsperrungen.

Wiel der Bahnhofplatz in Korntal modernisiert wird, ist er teils gesperrt.

Wegen Innenputz- und Dacharbeiten ist die Hermann-Haase-Straße in Korntal halbsperrig. Die Arbeiten dauern bis voraussichtlich 31. Oktober.

Im Steingüßweg in Gurlingen wird die Stützmauer bis zur Einmündung Farchenrainstraße (bleibt offen) saniert. Deshalb ist die Durchfahrt voll gesperrt.

Die Sanierung des Kreisverkehrs in Ditzingen-Hirschlanden dauert länger als geplant, nämlich bis Ende Oktober. Gebaut wird unter Vollsperrung des Nordteils bis zur Einmündung zum Spargelände sowie des Ostteils bis zum Spargeländchen.

In Remlingen sticht der Lindenstraße werden noch bis Jahresende die Kanäle saniert. Es kommt zu kurzzeitigen Behinderungen.

In Remlingen finden derzeit Asphaltarbeiten statt. Dies betrifft die Bismarckstraße vom Kreuzungsbereich der Bahnhofstraße bis zur Rutenheimer Straße sowie die Blumen-, Leasing-, Schubert- und Stitzstraße vom Bereich der Rosenstraße bis zur Martin-Luther-Straße. Zufahrten sind nicht möglich.

Nach bis zum 30. November ist die Ecke Bismarckstraße/Vordere Ecke im Weil der Städtler Teilort Mönchsheim wegen laufender Bauarbeiten gesperrt. Nach bis zum 30. November ist die Ecke Bismarckstraße und Vordere Ecke im Weil der Stadt für den Verkehr gesperrt. Nach bis zum 30. November ist die Ecke Bismarckstraße und Vordere Straße im Weil der Stadt für den Verkehr gesperrt.

Das Zitat des Tages

„Aufgrund von Homeschooling waren die Noten sichtbar schlechter als in den Vorjahren.“

Günther Schwab, Chef der Arbeitsagentur Stuttgart

Abb. 23: Stuttgarter Zeitung, 06.11.2023.

Modellversuch soll die Zahl der Wildunfälle senken

Arbeitsgruppe legt für Brennpunkte in der Modellregion spezielle Maßnahmen fest. Genaue Auswertung soll nach Testlauf folgen.

ENZKREIS. Der Enzkreis ist landesweit eine von zwei Modellregionen, in denen verschiedene Ansätze und Möglichkeiten getestet werden, um die Zahl der Wildunfälle auf Landstraßen zu senken.

„Die auf Landesebene entwickelten Ansätze wollen wir nun im Enzkreis erproben“, erklärt Holger Nickel, Dezernent im Landratsamt für Landwirtschaft, Forsten und öffentliche Ordnung. „Dafür haben wir aus Fachleuten der Gemeinden, der Jäger, der Polizei, des Amtes für nachhaltige Mobilität, des Landwirtschafts-, des Forst- und des Straßenverkehrsamtes eine Arbeitsgruppe ‚Wildunfallprävention im Enzkreis‘ gebildet.“ Die Experten hätten anhand polizeilicher Unfalldaten acht Strecken ausgewählt, die im Zuge der Initiative besonders in den Fokus rücken. „Die Wildunfallstrecken führen durch alle Landschaftsformen des Enzkreises, durch Wälder und landwirtschaftlich geprägte Umgebungen, aber auch durch Gebiete mit Wald und Feldanteilen“, weiß der Wildtierbeauftragte Bernhard Brenneis.

Als Hotspot gelten demnach vor allem einige Routen rund um die Gemeinde Birken-



Vorsicht, Wildwechsel! Experten des Landratsamts und anderer Behörden mahnen zur Vorsicht. Foto: Archiv

feld. Im Norden und Nordosten des Enzkreises würden neben der Kreisstraße von Knittlingen nach Freudenstein und der Landstraße zwischen Otisheim und Maulbronn-West auch zwei Bundesstraßen, die B 294 zwischen Bauschlott und Bretten wie auch die B 35 zwischen Lienzingen und Illingen, ins Visier genommen, berichtet das Landratsamt. Da auf der Kreisstraße zwischen Oschelbronn und Wumberg ebenfalls besonders häufig Unfälle mit Wildtieren gemeldet würden, sei auch diese Strecke für das Präventionsprojekt vorgesehen.

„In der letzten Sitzung hat die Arbeitsgruppe passende Maßnahmen für die einzelnen Wildunfallstrecken festgelegt“, informiert Nickel. Diese würden nun auf ihre Wirksamkeit hin überprüft, und führten sie zur Reduzierung der Wildunfälle, sollen sie anschließend in ganz Baden-Württemberg umgesetzt werden. „Die Verbesserung der Verkehrssicherheit für die Menschen im Enzkreis und die Vermeidung von Tierleid sind uns wichtig. Daher beteiligt sich der Enzkreis gerne als Modellregion“, bekräftigt Nickel.

Zunächst sollen alle alten „Wildwechsel“-Gefahrzeichen im gesamten Enzkreis entfernt und neue Schilder nur an den betreffenden Wildunfallstrecken aufgestellt werden. „Damit wird Gewöhnungseffekten entgegengewirkt und die Aufmerksamkeit der Verkehrsteilnehmer erhöht“, begründet Brenneis den Schritt. Zudem würden jeder Wildunfallstrecke nur bestimmte Maßnahmen zugeordnet, um deren Einfluss auf das Unfallgeschehen abschätzen zu können. Um

die Sichtbarkeit des Wildes für Autofahrer zu erhöhen, werde regelmäßig die Vegetation an Straßenrändern kontrolliert. Auch Baumfällungen am Rand oder und mehrmaliges Mulchen im Jahr könnten helfen, das Wild besser und früher sehen zu können.

Geschwindigkeitsbeschränkungen gelten ebenfalls als Mittel gegen Wildunfälle. Auf

„Die Verbesserung der Verkehrssicherheit für die Menschen im Enzkreis und die Vermeidung von Tierleid sind uns wichtig.“

Holger Nickel, Dezernent des Enzkreises

die Wirksamkeit einer Idee sei er, so Nickel, besonders gespannt: „Dynamische Dialogdisplays mit Wildtiersymbolen sollen Autofahrer künftig ab einer bestimmten Geschwindigkeit auf die Gefahr durch Wildunfälle aufmerksam machen.“ Ob sie das Tempo des Straßenverkehrs drosselten, werde durch Seitenradargeräte geprüft. Als weiterer Ansatz solle eine gezielte Bejagung mit-



Abb. 24: Mühlackertagblatt Nummer 249, 27.10.2023.

Enzkreis will Zahl der Wildunfälle senken

▪ Arbeitsgruppe nimmt zur Prävention heikle Strecken genau unter die Lupe.

ENZKREIS. Seit Jahren nimmt die Zahl der Wildunfälle auf unseren Straßen zu. Baden-Württemberg habe sich daher zum Ziel gesetzt, die Zahl zu reduzieren, so das Landratsamt. Der Enzkreis wurde als eine von landesweit zwei Modellregionen ausgewählt, um Maßnahmen der Unfallprävention zu testen.

„Die auf Landesebene entwickelten Ansätze wollen wir nun im Enzkreis erproben“, erklärt Holger Nickel, Enzkreis-Dezernent für Landwirtschaft, Forsten und öffentliche Ordnung. „Dafür haben wir aus Fachleuten der Gemeinden, der Jäger, der Polizei, des Amtes für nachhaltige Mobilität sowie des Landwirtschafts-, des Forst- und des Straßenverkehrsamtes eine Arbeitsgruppe Wildunfallprävention im Enzkreis gebildet.“ Diese Experten haben anhand von polizeilichen Unfalldaten acht beispielhafte Strecken: „durch Wälder und landwirtschaftlich geprägte Umgebungen, aber auch durch Gebiete mit Wald und Feldanteilen“, so der Wildtierbeauftragte Bernhard Brenneis.

Ein Brennpunkt sind Strecken rund um die Gemeinde Birkenfeld. Ausgewählt wurden die Kreisstraße von der Regelhaustraße zum Esinger Kreuz, die Kreisstraße zwischen Birkenfeld und Oberhausen und die Landesstraße in Richtung Kreisverkehr Riegerwasen. Im Norden und Nordosten des Enzkreises werden zudem neben der Kreis-

straße von Knittlingen nach Freudenstein und der Landesstraße zwischen Otisheim und Maulbrunn/West auch zwei Bundesstraßen, die B 294 zwischen Bauschlott und Breiten und die B 35 zwischen Lienzingen und Illingen ins Visier genommen. Da auf der Kreisstraße zwischen Oschelbronn und Wurmberg ebenfalls besonders häufig Unfälle mit Wildtieren der Polizei gemeldet werden, ist auch diese für das Präventionsprojekt vorgesehen.

Laut Nickel werden dort nun Maßnahmen getestet, die flächendeckend übernommen würden, sollte die Unfallzahlen im Beobachtungsraum sinken. Zunächst sollen alle alten „Wildwechsel“-Gefahrzeichen im gesamten Enzkreis entfernt und neue Schilder nur an den aktuell ermittelten Wildunfallstrecken aufgestellt werden. „Damit wird Gewöhnungseffekten entgegengewirkt und die Aufmerksamkeit der Verkehrsteilnehmer erhöht“, erläutert Brenneis. Zudem werden jeder Wildunfallstrecke nur bestimmte Maßnahmen zugeordnet, um deren Einfluss auf das Unfallgeschehen besser erkennen zu können. Um die Sichtbarkeit des Wildes für den Autofahrer zu erhöhen, wird beispielsweise regelmäßig die Vegetation an den Straßenrändern kontrolliert.

Daneben können auch Geschwindigkeitsbeschränkungen zu einem Rückgang der Wildunfälle beitragen. Auf die Wirksamkeit einer Idee ist Nickel besonders gespannt: „Dynamische Dialogdisplays mit Wildtiersymbolen sollen Autofahrer künftig ab einer bestimmten Geschwindigkeit auf die Gefahr durch Wildunfälle aufmerksam machen.“ Nickel und Brenneis appellieren an besondere der Verkehrsteilnehmer in der dunklen Jahreszeit. *enz*



Ein totes Reh liegt nach der Kollision mit einem Auto an der Straße. Der Enzkreis testet, wie man solche Unfälle am besten vermeidet. FOTO: JULIAN STRAUSSCHULTZ/IFA





Forstliche Versuchs-
und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg



Abteilung

FVA-Wildtierinstitut

AB Lebensraumverbund &
Wildunfälle

Kontakt

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg

Wonnhaldestraße 4 · 79100 Freiburg

Dr. Falko Brieger · Tel. (07 61) 4018-454

falko.brieger@forst.bwl.de · www.fva-bw.de