



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Torsten Bertram
Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement
Dezernat Verkehrsinfrastrukturförderung und
Verkehrssicherheit

Friedberg, 9. März 2016

■ Hessen Mobil
■ Straßen- und Verkehrsmanagement
■
■
■
■



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Unfallbilanz auf Straßen in Hessen 2014 und 2015 (bis Nov. 2015)

■ 2014 Alle Unfälle

130.907 Unfälle
223 Tote
4.188 Schwerverletzte
23.307 Leichtverletzte

■ 2014 Baumunfälle

1.459 Unfälle (1,1%)
33 Tote (14,8%)
306 Schwerverletzte (7,3%)
517 Leichtverletzte (2,2%)

■ 2015 Alle Unfälle *(bis Nov. 2015)*

123.188 Unfälle
221 Tote
4.314 Schwerverletzte
21.346 Leichtverletzte

■ 2015 Baumunfälle *(bis Nov. 2015)*

1.169 Unfälle (0,9%)
32 Tote (14,5%)
289 Schwerverletzte (6,7%)
478 Leichtverletzte (2,2%)

Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Bilanz der Unfälle mit Aufprall an Bäumen 2010 - 2014

Straßen- kategorie	Gesamt	Tote	Schwer- verletzte	Leicht- verletzte
Autobahn	462	10	113	201
Bundesstraße	1503	53	457	683
Landesstraße	2293	73	617	978
Kreisstraße	888	30	239	406
Gemeinde- und andere Straßen	2211	11	183	548
Gesamt	7360	177	1609	2816



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Unfälle mit Aufprall an Bäumen



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Unfallursachen

- Ursachen von Unfälle mit Abkommen von der Fahrbahn
 - Eigenschaften Trassierung
 - Fahrbahnbreite
 - Griffigkeit
 - Unaufmerksamkeit
 - unangepasste Geschwindigkeit
 - Winterglätte
 - Reaktion auf Wildquerung

- Unfälle im Zusammenhang mit Baumaufprall sind zufällig gleichverteilt im Netz

- Diese Zusammenhänge erschweren den Einsatz gezielter Maßnahmen ganz erheblich, da Baumunfälle vergleichsweise wenig Schwerpunkte bilden



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

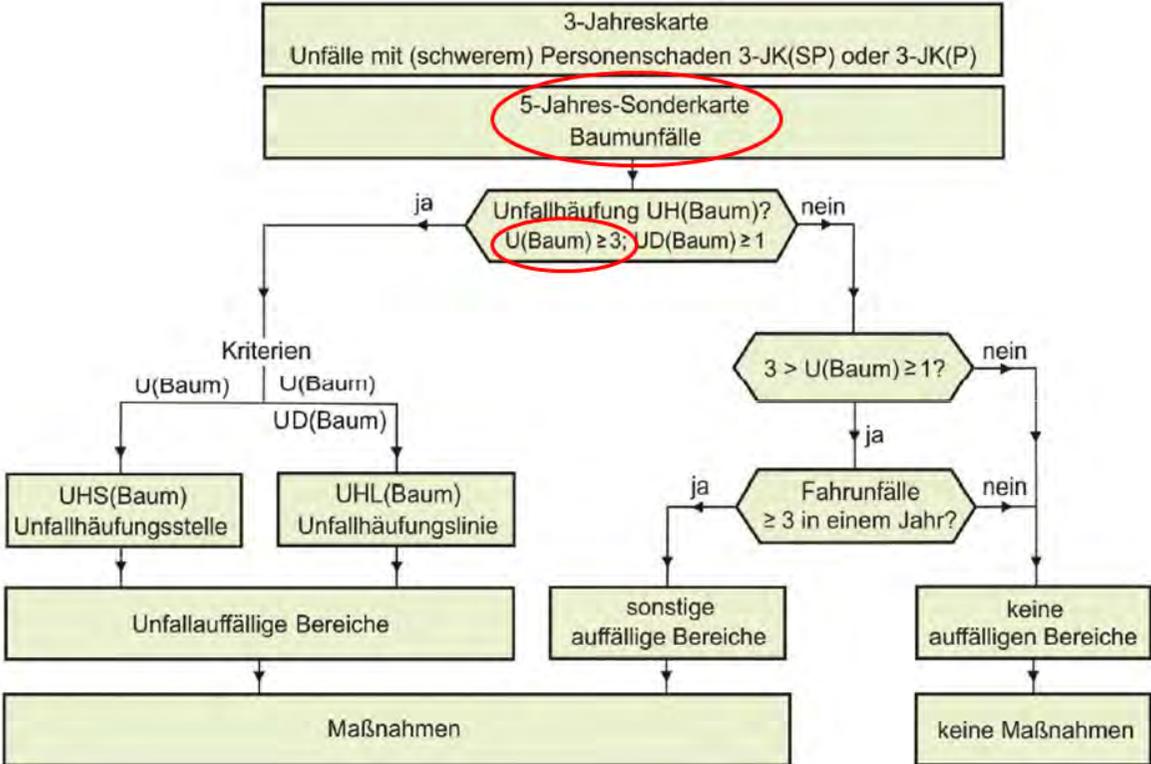
ESAB 2006, RAL 2012 und RPS 2009

<p>FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN ARBEITSGRUPPE VERKEHRSFÜHRUNG UND VERKEHRSSICHERHEIT</p> <p><i>„Durchführung der Unfalluntersuchung im fünfjährigen Rhythmus“</i></p> <p>Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume</p> <p>ESAB</p> <p>Ausgabe 2006</p>	<p>FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN ARBEITSGRUPPE STRASSENENTWURF</p> <p>Richtlinien für die Anlage von Landstraßen</p> <p>RAL</p> <p>Ausgabe 2012</p>	<p>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen Arbeitsgruppe Verkehrsmanagement </p> <p>Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme</p> <p>RPS</p> <p>R 1</p> <p>Ausgabe 2009</p>
--	--	--

Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

ESAB 2006

■ Identifikation von Unfallhäufungsstellen



Kriterium Unfallhäufungsstelle „mind. 3 Baumunfälle in 5 Jahren auf Abschnitten von 300m Länge“



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

ESAB 2006

- Unfalltypensteckkarte:
5-Jahreskarte der Unfälle mit Aufprall auf Bäume
- Unfallauffälliger Bereich:
3 oder mehr Baumunfälle eines 5-Jährigen Zeitraums und innerhalb eines Abschnittes von maximal 300 m Länge
- Verkehrstechnische Maßnahme:
Schutzeinrichtungen mindern die Unfallfolgen deutlich



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

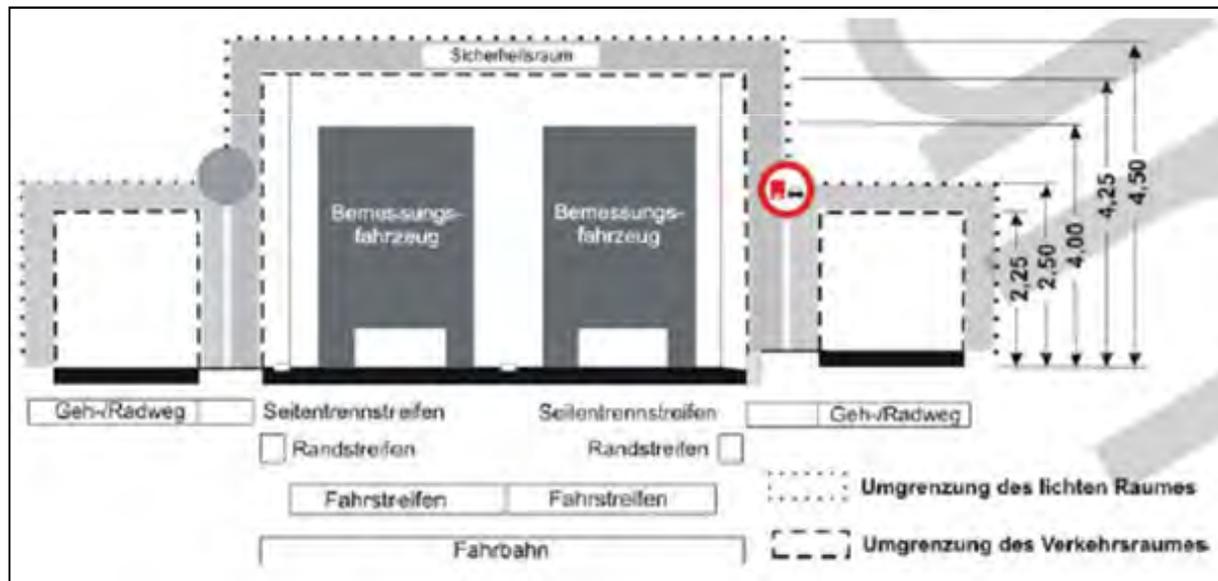
ESAB 2006

- Neue Bäume sollen im Abstand von mindestens 4,5m vom Rand der befestigten Fläche gepflanzt werden
- Beobachtung des Unfallgeschehens ist in diesem Bereich erforderlich
- Abschnitte mit Unfällen mit Aufprall an Bäumen nach der Bepflanzung durch Schutzeinrichtungen zu sichern

Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Sicherheitsraum und lichter Raum nach RAL

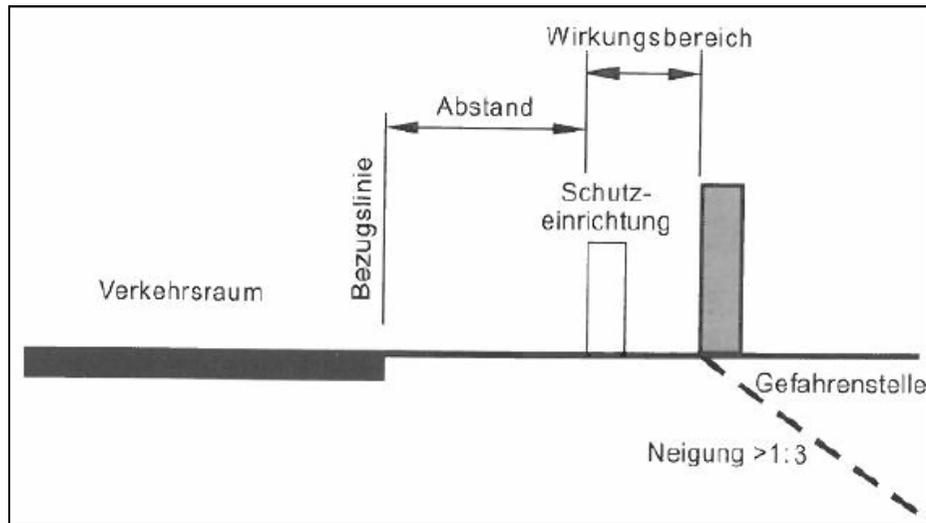
- Sicherheitsraum = 1,25m
- Mindestmaß für Schutzeinrichtung in begründeten Ausnahmefällen = 0,25m
- Mindest-/Regelabstand für Verkehrseinrichtungen = 0,5m



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Abstände nach RPS 2009

- Mindestabstand der Vorderkante der Schutzeinrichtung vom Fahrbahnrand: 0,5 m
- Regelabstand der Schutzeinrichtung von 1,0 m bis 1,5 m
- Anordnung der Schutzeinrichtung in Abhängigkeit vom Wirkungsbereich
DIN EN 1317-2 (Stufen des Wirkungsbereiches)



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Unfalluntersuchung auf Grundlage der ESAB

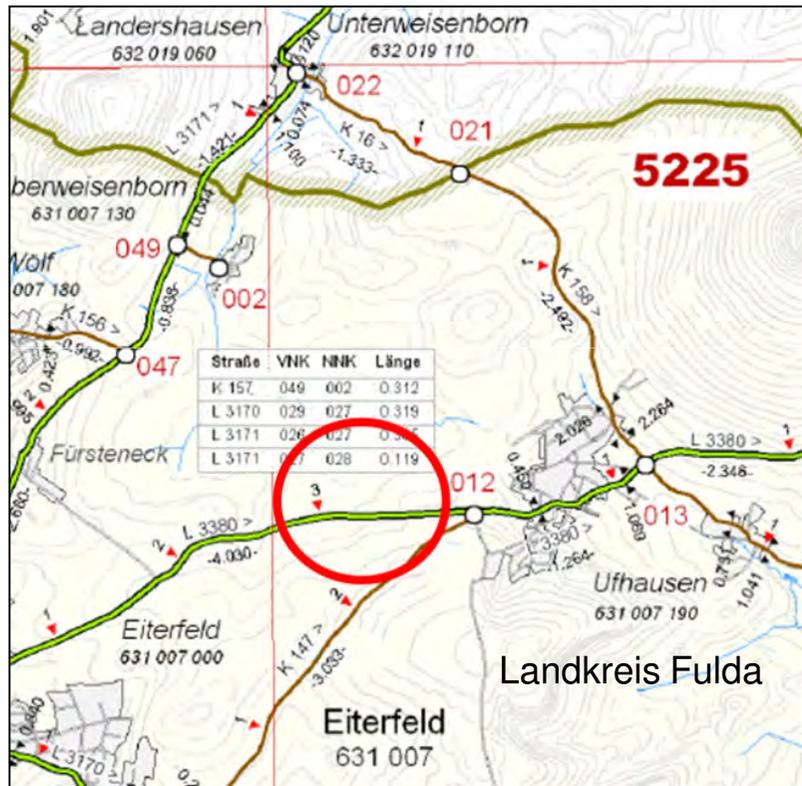
- Hessen Mobil führt alle 5-Jahren Baum-Unfalluntersuchung durch
- Die Flächendezernate von Hessen Mobil setzen die Maßnahmen um
- Die Betriebsdezernate / Straßenmeistereien müssen im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht sensibilisiert sein



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Baumunfall

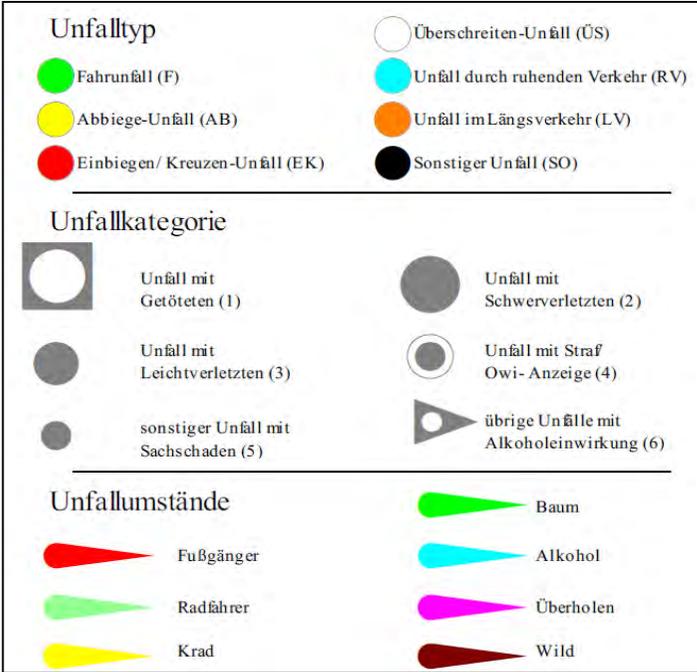
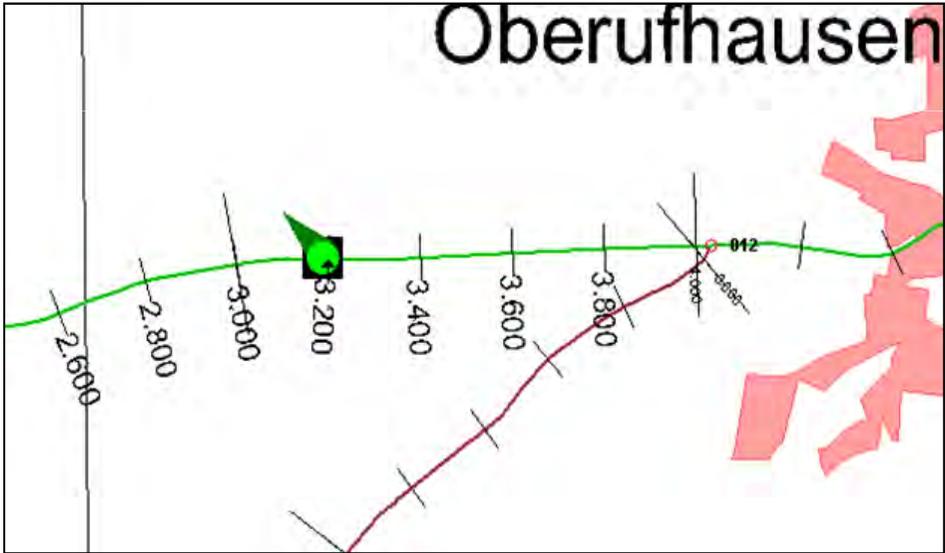
- L 3380 Ufhäusen-Eiterfeld, VNK5225012 NNK5224028, Station 3200



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

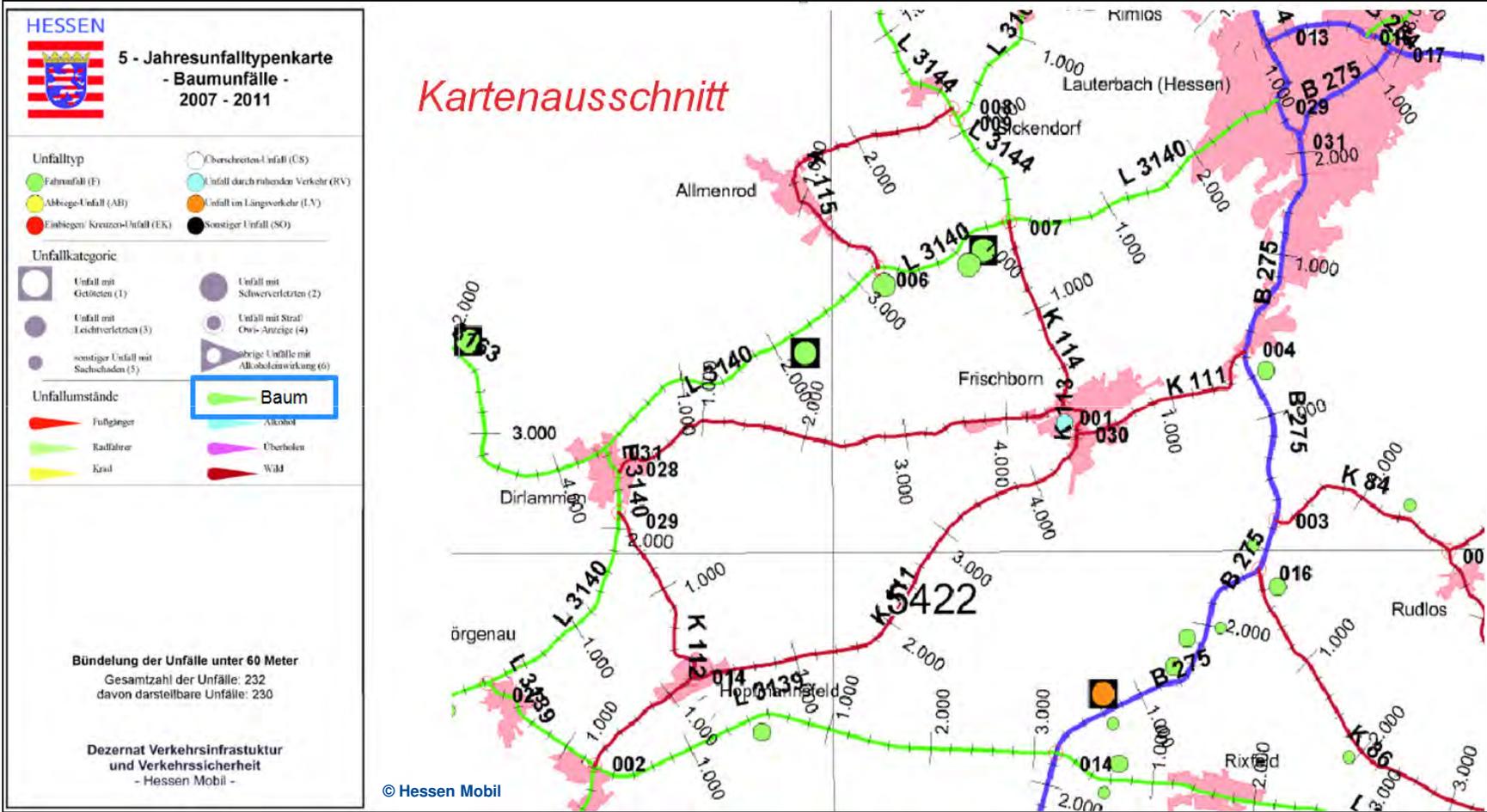
Baumunfall

- Unfallkategorie: 1 tödlicher Unfall
- Unfalltyp: Fahr Unfall
- Unfallumstände: Baum



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Beispiel für Ergebnis der Untersuchung



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Regelmäßige Betrachtung der UHS

- Nur ein kleiner Teil der Unfälle liegt im Bereich von UHS und wird näher betrachtet:
Auffällig sind Unfallhäufungen (UHS) mit mindestens 3 Unfällen mit Aufprall an Bäumen in 5 Jahren in einem Bereich von 300m Länge. * *Grenzwert*
- Z.B.: für den Zeitraum 2007 – 2011:
 - 7.769 Unfälle mit Aufprall an Bäumen in 5 Jahren
 - 241 Tote (1.694 Schwerverletzte, 3.156 Leichtverletzte)
 - 230 UHS (187 in Landkr., 23 in kreisfreien Städten und 20 auf BAB)
- Untersuchung der UHS:
 - rd. 900 Unfälle liegen in den 230 UHS = 11,6%
 - rd. 6.900 Unfälle werden nicht in die engere Untersuchung einbezogen
 - 207 UHS (mit rd. 800 Unfälle) liegen in den Landkreisen
 - 23 UHS in kreisfreien Städten

Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Baumbestandsaufnahme an Bundes- und Landesstraßen 2015

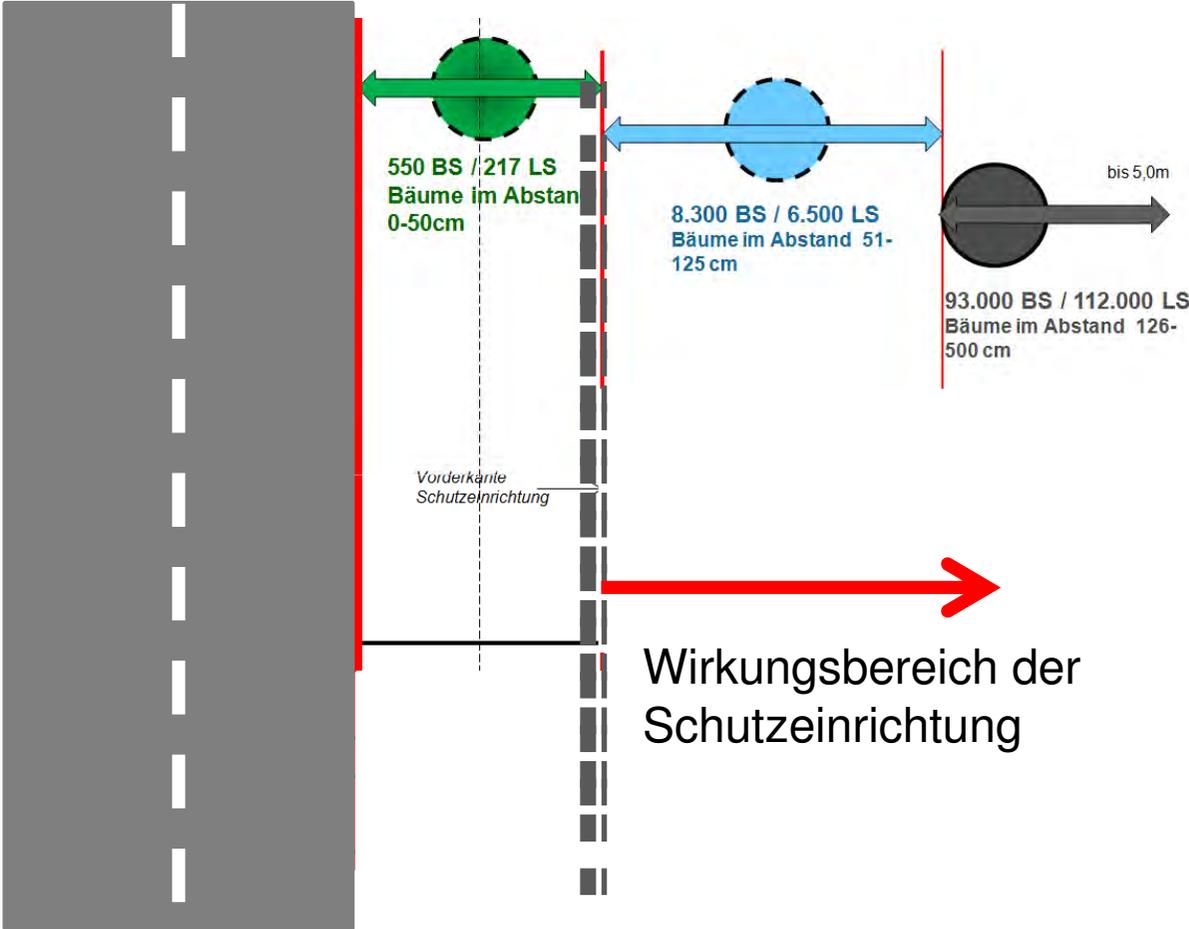
- Auf straßenbegleitenden Grundstücken von Hessen Mobil stehen rund 276.000 Bäume

- Auf außerörtlichen Landesstraßen stehen im Abstand bis 5 Meter zum Fahrbahnrand 101.861 Einzelbäume:
 - 550 im Abstand 0 – 50 cm
 - 8.319 im Abstand 51 – 125 cm
 - 92.992 im Abstand 126 – 500 cm

- Auf außerörtlichen Bundesstraßen stehen im Abstand bis 5 Meter zum Fahrbahnrand 118.670 Einzelbäume:
 - 217 im Abstand 0 – 50 cm
 - 6.543 im Abstand 51 – 125 cm
 - 111.910 im Abstand 126 – 500 cm

Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Wirkungsbereich der Schutzeinrichtung nach RPS 2009



■ Klassen und Stufen des Wirkungsbereiches (aus DIN EN 1317-2):

- W1: $W \leq 0,6 \text{ m}$
- W2: $W \leq 0,8 \text{ m}$
- W3: $W \leq 1,0 \text{ m}$
- W4: $W \leq 1,3 \text{ m}$
- W5: $W \leq 1,7 \text{ m}$
- W6: $W \leq 2,1 \text{ m}$
- W7: $W \leq 2,5 \text{ m}$
- W8: $W \leq 3,5 \text{ m}$

Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Rahmenbedingungen für Schutzmaßnahmen



- Schutzeinrichtungen benötigen einen ausreichenden Abstand zum befestigten Fahrbahnrand und
- einen ausreichenden, seitlichen Wirkungsbereich



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Schutzeinrichtung



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Wirkung von Schutzeinrichtung



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Rahmenbedingungen für Schutzmaßnahmen

- Die Anzahl der zu identifizierenden Unfallhäufungsstellen ist von dem angesetzten Grenzwert abhängig
- Durchschnittlich werden in einer Unfallhäufungsstelle von 300m Länge 4 Baumunfälle registriert
- $\text{Kosten} = \frac{300 \text{ m Schutzanlagen} \times 50 \text{ €/m}}{4 \text{ Baumunfälle}} = 3.800 \text{ €/Baumunfall}$

Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Maßnahmenaktion 2016 auf Bundesstraßen

- In einem 5-jährigen Zeitraum (01.10.2010 bis 30.09.2015) wurden 1.127 Baumunfälle auf Bundesstraßen (außerorts) in Hessen registriert
- Wahl des Einsatzkriteriums:
 - 1.127 Baumunfälle ≈ 1 Baumunfall / 300m
 - 180 Abschnitte ≈ 2 Baumunfälle / 300m
 - 33 Abschnitte ≈ 3 Baumunfälle / 300m
- Für die Maßnahmenaktion 2016 gegen Baumunfälle wurde das Kriterium 2 Baumunfälle in 5 Jahren auf 300m gewählt.



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Eckdaten der Maßnahmen

- Unfälle mit Aufprall an Bäumen vom 01.10.2010 bis 30.09.2015 auf Bundesstraßen (außerorts) in Hessen und gemäß dem Kriterium (min. 2 Baumunfälle auf 300 m Länge)
 - 426 Baumunfälle (38% von 1.127 Baumunfällen) auf 180 Abschnitten
 - auf diesen 180 Abschnitten sind 4.116 Bäume im Abstand bis 5m (zwischen befestigtem Fahrbahnrand und Baum) identifiziert worden
 - Maßnahme: Schutzeinrichtungen zum Schutz vor Aufprall an Bäumen
Länge: 55 Km, Kosten: 2,8 Mio. €

Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Zusammenfassung / Ausblick

- Baumunfälle sind nach wie vor herausragend in der Unfallstatistik
- Weitere technische Entwicklungen bei Schutzeinrichtungen sind notwendig
- Es gibt technische Lösungen – auch richtlinienkonform, diese erfordern aber Kompromisse
- Ein ggf. erarbeiteter Kompromiss muss in der Breite getragen werden und darf rechtlich nicht angreifbar sein





Danke !



Maßnahmen zum Schutz vor Baumunfällen

Kontakt

	Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement (Zentrale)
Organisations- einheit	Dezernat Verkehrsinfrastrukturförderung und Verkehrssicherheit
Adresse	Wilhelmstraße 10 565185 Wiesbaden
Referent/in	Torsten Bertram (Leiter des Dezernats)
Kontakt	Tel.:0611/366-3367, Fax.: 0611/366-3231 E-Mail: torsten.bertram@mobil.hessen.de

