Copyright-Hinweis und Anmerkungen zur Datei:

Die Datei beinhaltet die Folien des Vortrages
„Verkehrsbedingte Wirkungen auf Fledermauspopulationen und Maßnahmen zu ihrer Bewältigung“
von
Dr. Jochen Lüttmann
(FÖA Landschaftsplanung GmbH, D-54296 Trier, www.foea.de)

im Rahmen der „Landschaftstagung 2007“ am 14./15.Juni 2007 in Soest (Veranstalter: FGSV).

Der Vortrag referiert Teilergebnisse des Forschungsprojektes „Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen“ (FE 02.256/2004/LR) des BMVBS.
Die Datei enthält keine weitergehenden Erläuterungen und Kommentierungen. Die Inhalte und Abbildungen sind ausschließlich als Begleitinformation für das Fachpublikum gedacht und dürfen weder ganz noch in Teilen anderweitig genutzt werden. Dies gilt insbesondere auch für die verwendeten Abbildungen, die unterschiedlichen Nutzungsbedingungen / Copyrights unterliegen.
Der Vortrag stellt keine Veröffentlichung dar. Die Veröffentlichungsrechte für die Teilergebnisse liegen bei den einzelnen Mitgliedern der Forschungsgruppe.

Verkehrsbedingte Wirkungen auf Fledermauspopulationen und Maßnahmen zu ihrer Bewältigung

Dr. Jochen Lüttmann
FÖA Landschaftsplanung GmbH
Trier

www.foea.de

Landschaftstagung 2007 am 14./15.Juni 2007 in Soest

Relevanz / Rechtliche Anforderungen

- **Alle Fledermausarten sind nach europäischem Recht (FFH-RL) streng geschützt**

- **Rechtl. Anforderungen an Wirkungswissen / Risikoabschätzung (BVerwG 17.01.07 9A20/05, Rn. 37 mit Verweis auf EuGH 07.09.04 C-127/02):**

  „Berücksichtigung der besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse“ / „Ausschöpfung aller wissenschaftlichen Mittel und Quellen“ bezügl.
  - Analyse, Prognose, Bewertung von schädlichen Einwirkungen ….
  - Wirksamkeit der Maßnahmen

Ergebnisse des Forschungsvorhabens

Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie, hier: Fledermauspopulationen

„Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen“ FE 02.256/2004/LR des BMVBS

03 / 2005 - 2007 (laufend)

Dr. Björn Siemers
Dr. Andrea Schaub

Eberhard Karls Universität Tübingen

Dr. Gerald Kerth
Univ. Zürich

Dr. Jochen Lüttmann
Manfred Weishaar
Birgit Gessner

FÖA Landschaftsplanung

Malte Fuhrmann

BG Natur

Dr. jur. Tobias Hellenbroich
Aachen

Relevante Problemkreise / Forschungsfragen

1 Wirkungswissen

- Störungen (Schall)
- Barriere- / Zerschneidungswirkungen
- Kollisionstod mit Fahrzeugen, Falleneffekte

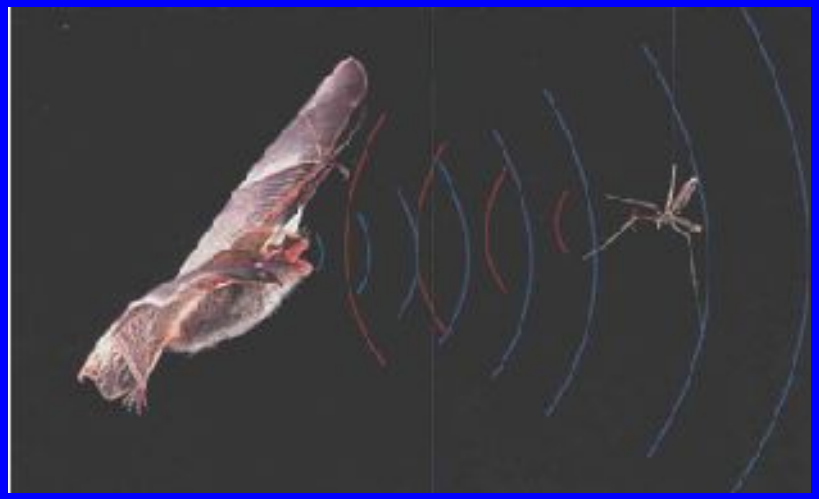
2 Wiss. Dokumentation der Maßnahmenwirksamkeit

- Anforderungen / Wirksamkeit
  - Querungshilfen
  - *(Schutzwände)*

Störungen durch Schall

Sind Fledermäuse schallempfindlich ?

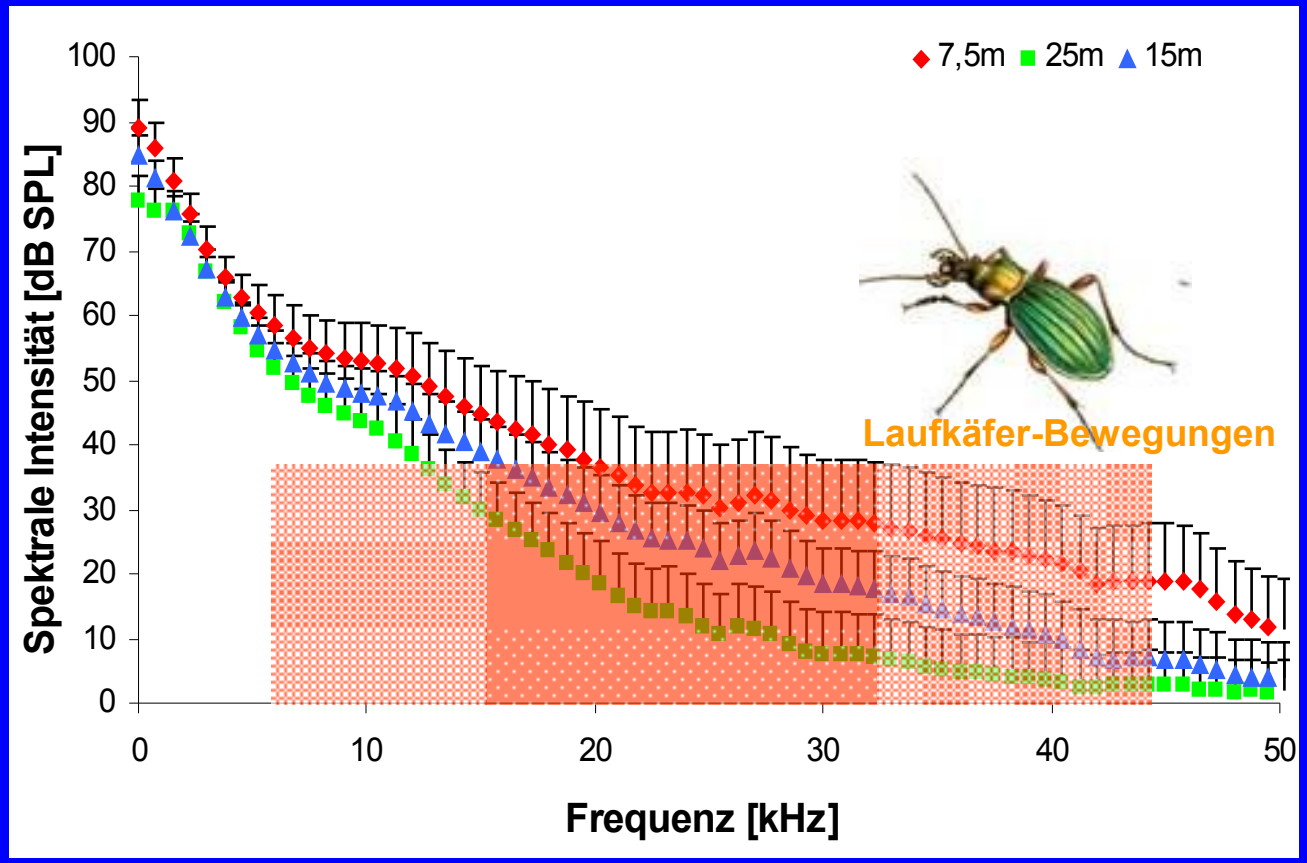
Akustisch aktive Nahrungssuche / Raumorientierung



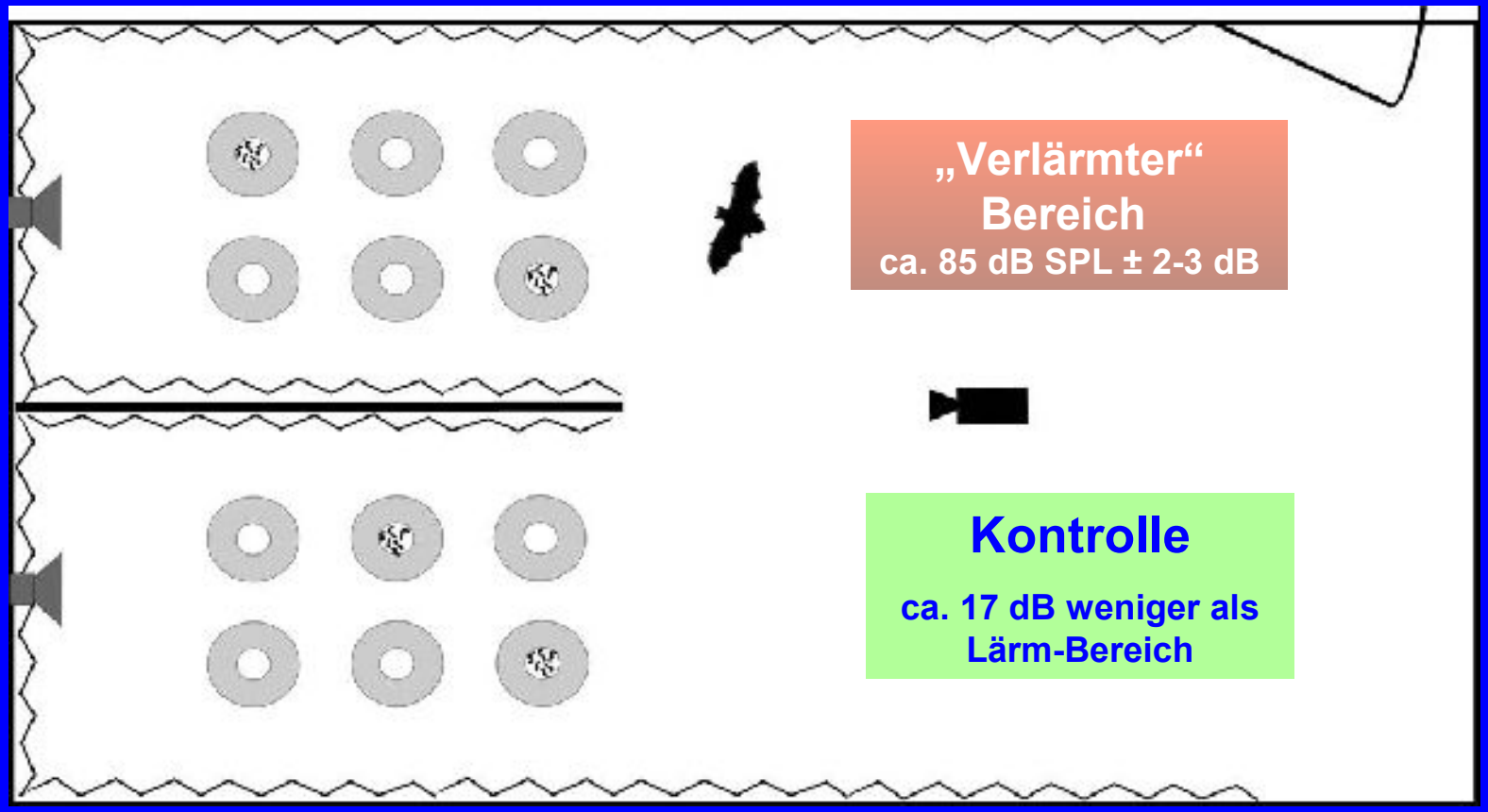
Akustisch passive Nahrungssuche

Maskierung der Laufgeräusche von Beutetieren (Laufkäfer)

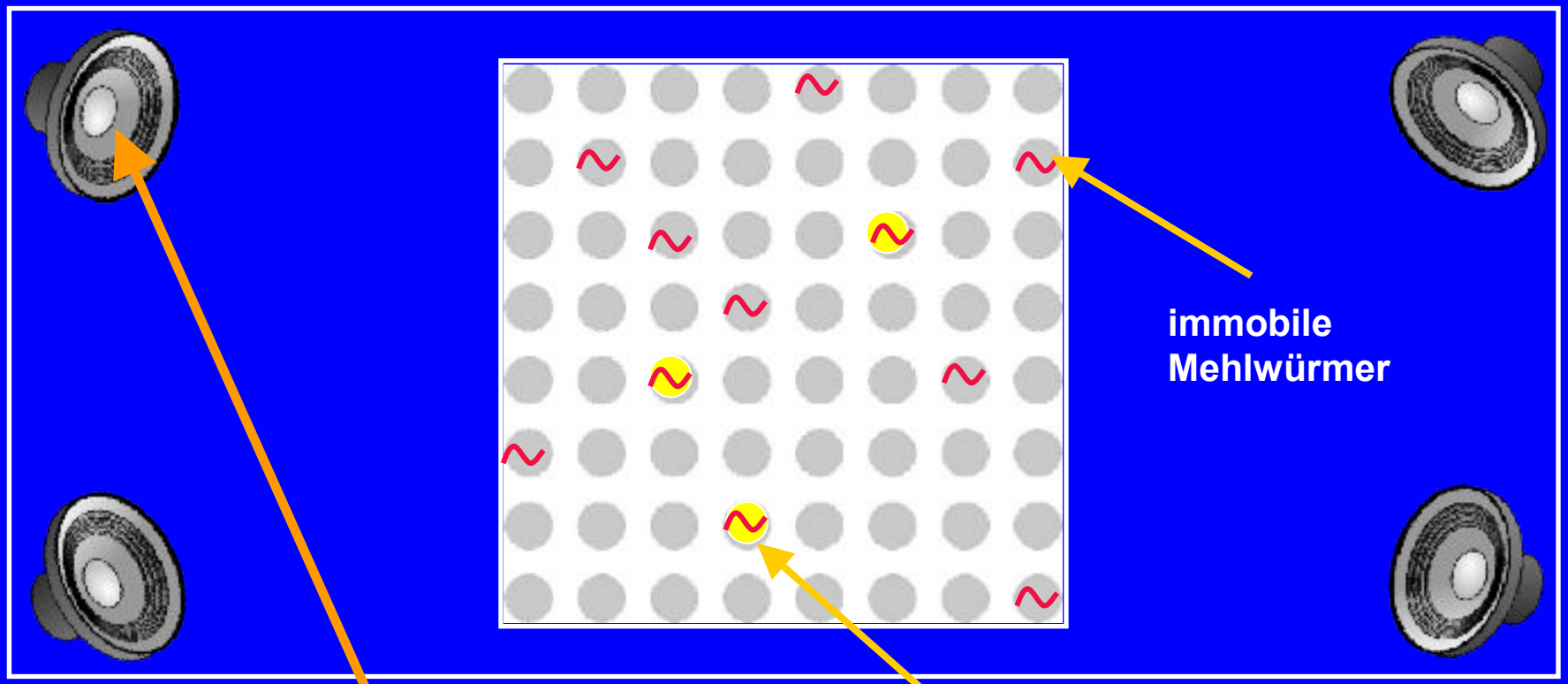
Autobahn-Schall



Exp. 1: Meiden Fledermäuse Lärm ?



Exp. 2: hat Lärm Einfluss auf den Jagderfolg?

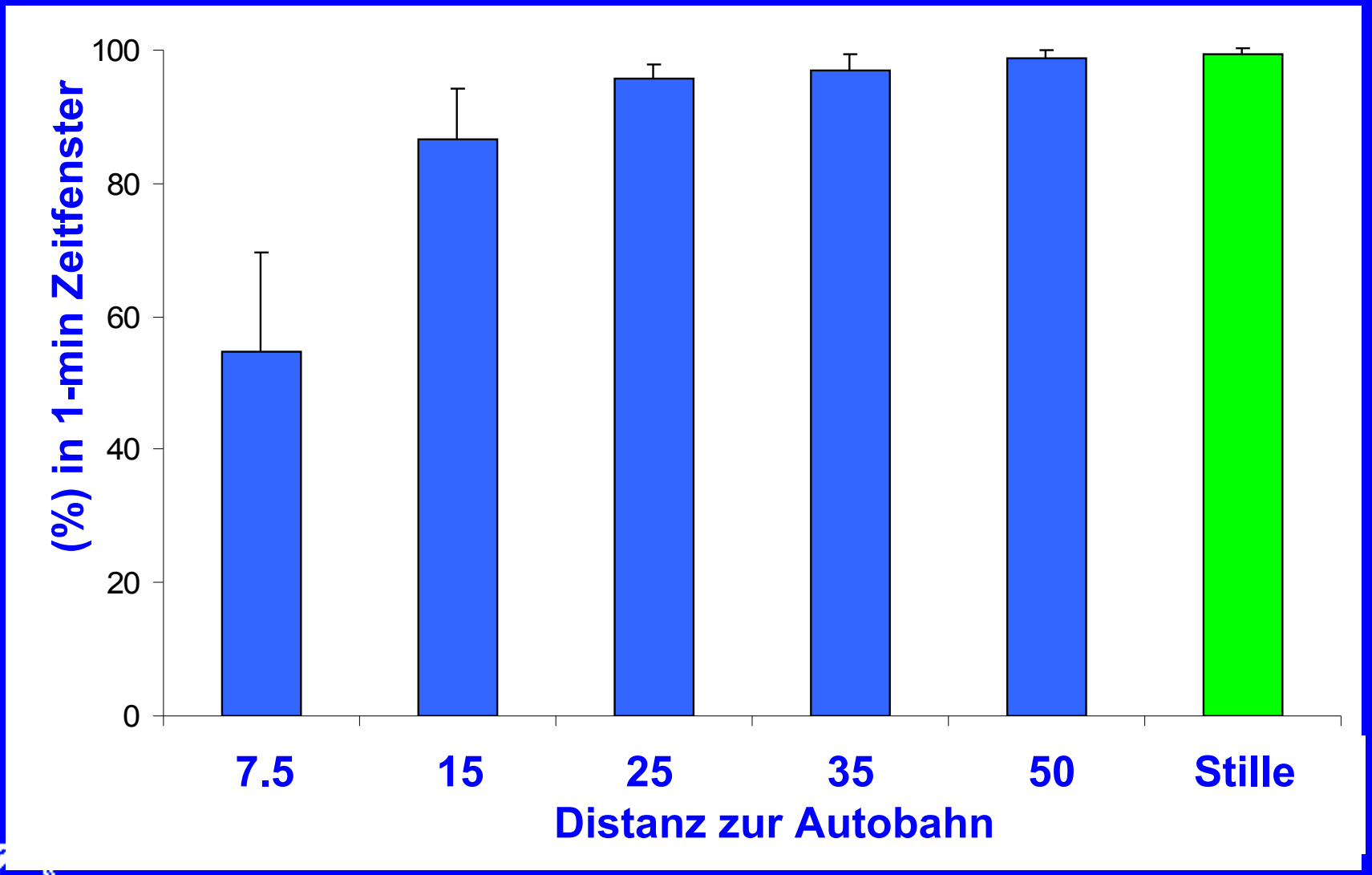


Unterschiedliche Beschallung
(u.a. Verkehrslärm)

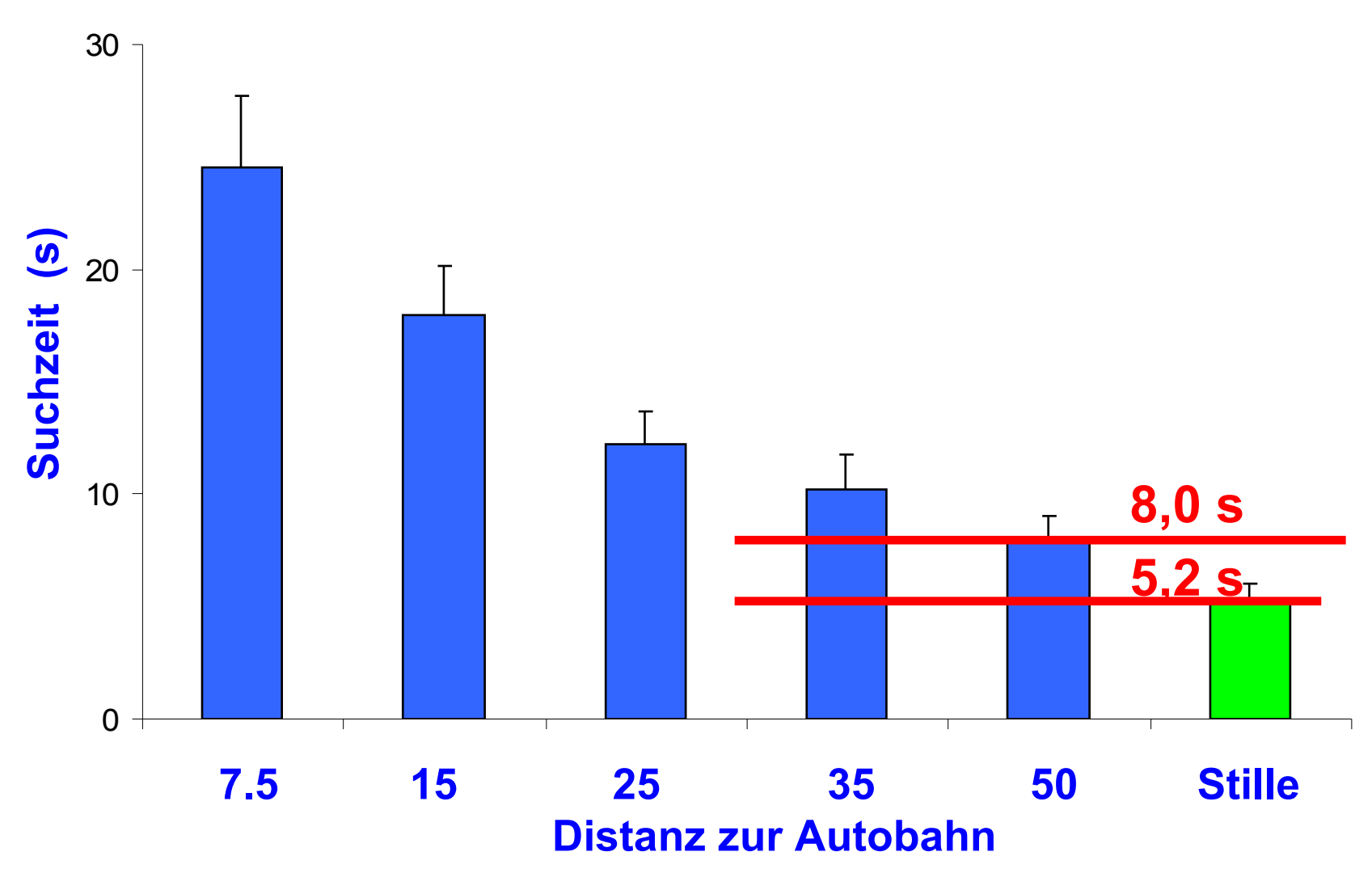
Beschallung
mit “Laufkäfer-Geräusch”

09:20:39:11

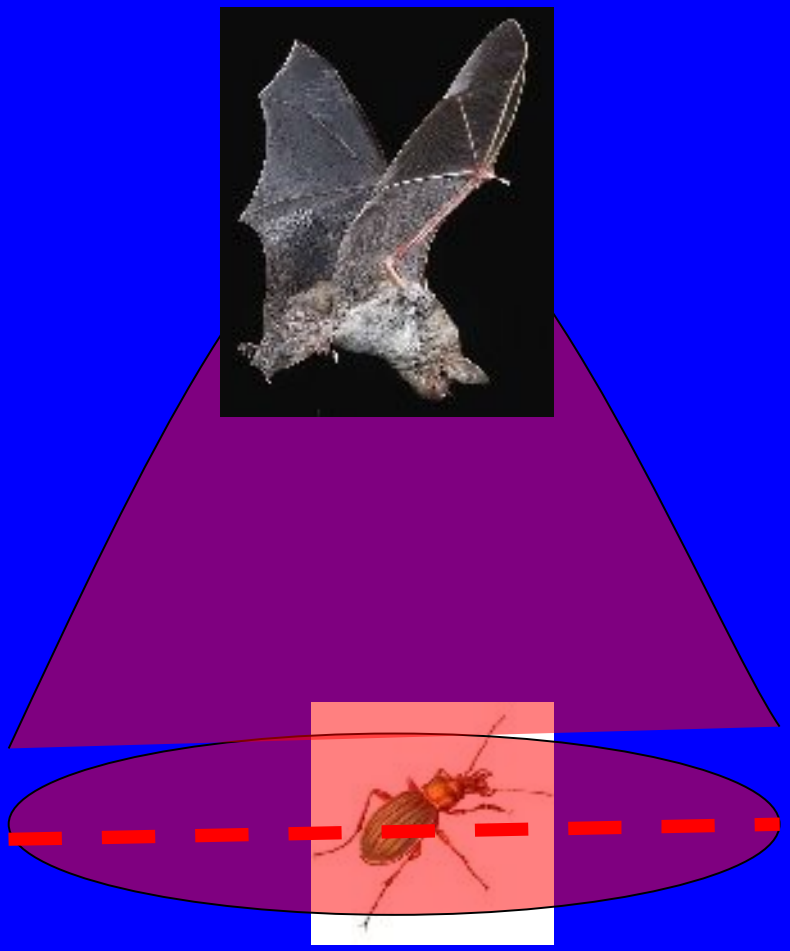
Signifikanter Einfluss auf Detektionserfolg ≤ 25 m Entfernung



Einfluss auf Beute-Suchzeit bis ≥ 50 m



Erheblichkeit der Suchzeitverlängerung von 3 Sec. ?



Muss Lärm vermieden werden ?

- Störwirkung nachgewiesen
  - Meideverhalten trassennah (15-20 m) wahrscheinlich
  - Beutedetektionserfolg bis min. 50 m Trassendistanz reduziert

- Relevanz / Erheblichkeit
  - Bei hohen Verkehrsdichten (Wirkung abhängig von Verkehrsdichte: je höher die Verkehrsdichte, desto länger Störzeit)

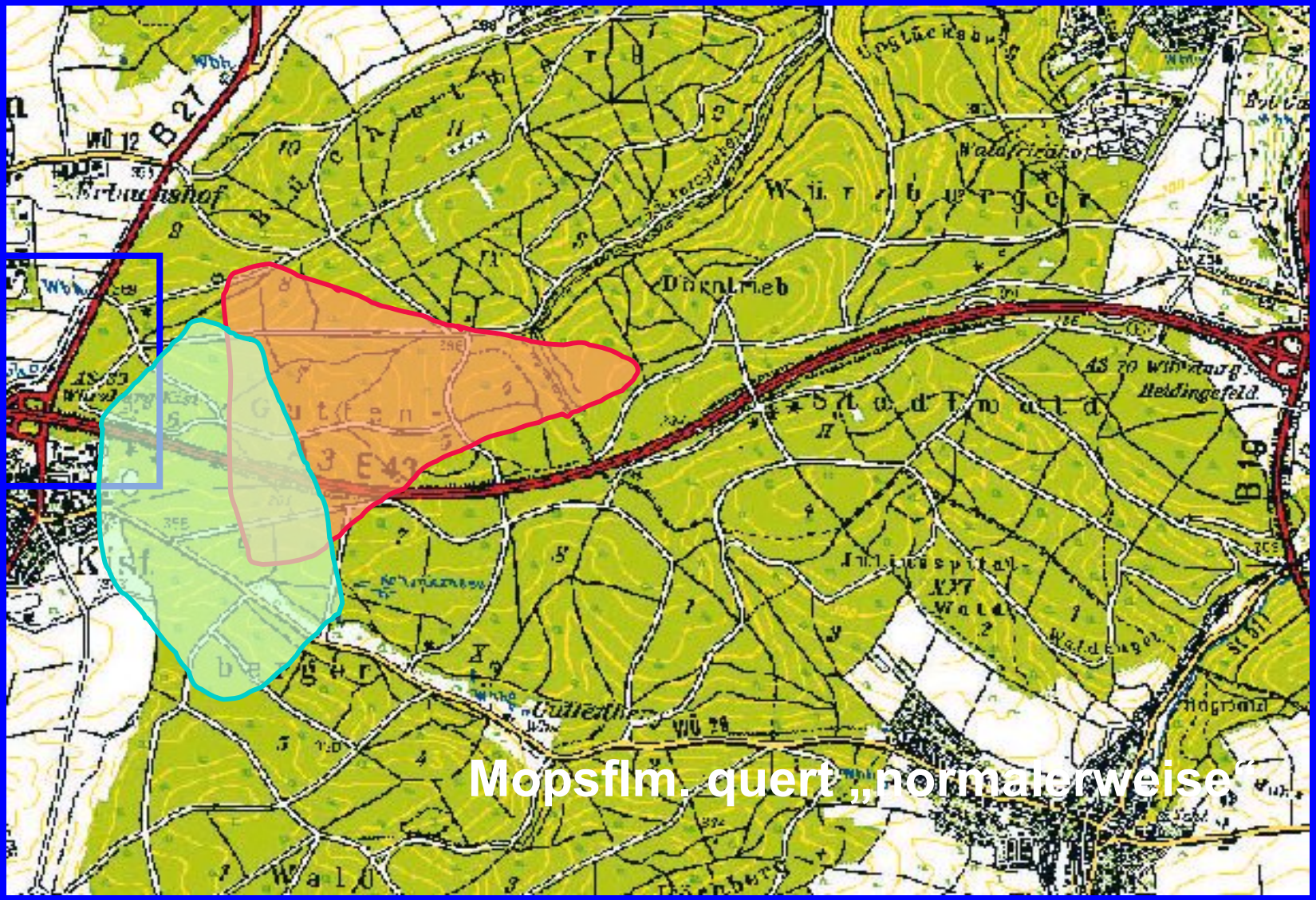
  und

  - sofern kleinflächige, wichtige Jagdhabitate betroffen sind (je größer der verschallte Anteil des Jagdgebietes, desto größer die Auswirkung)

Barriere- / Zerschneidungswirkungen von Strassen (Autobahnen)

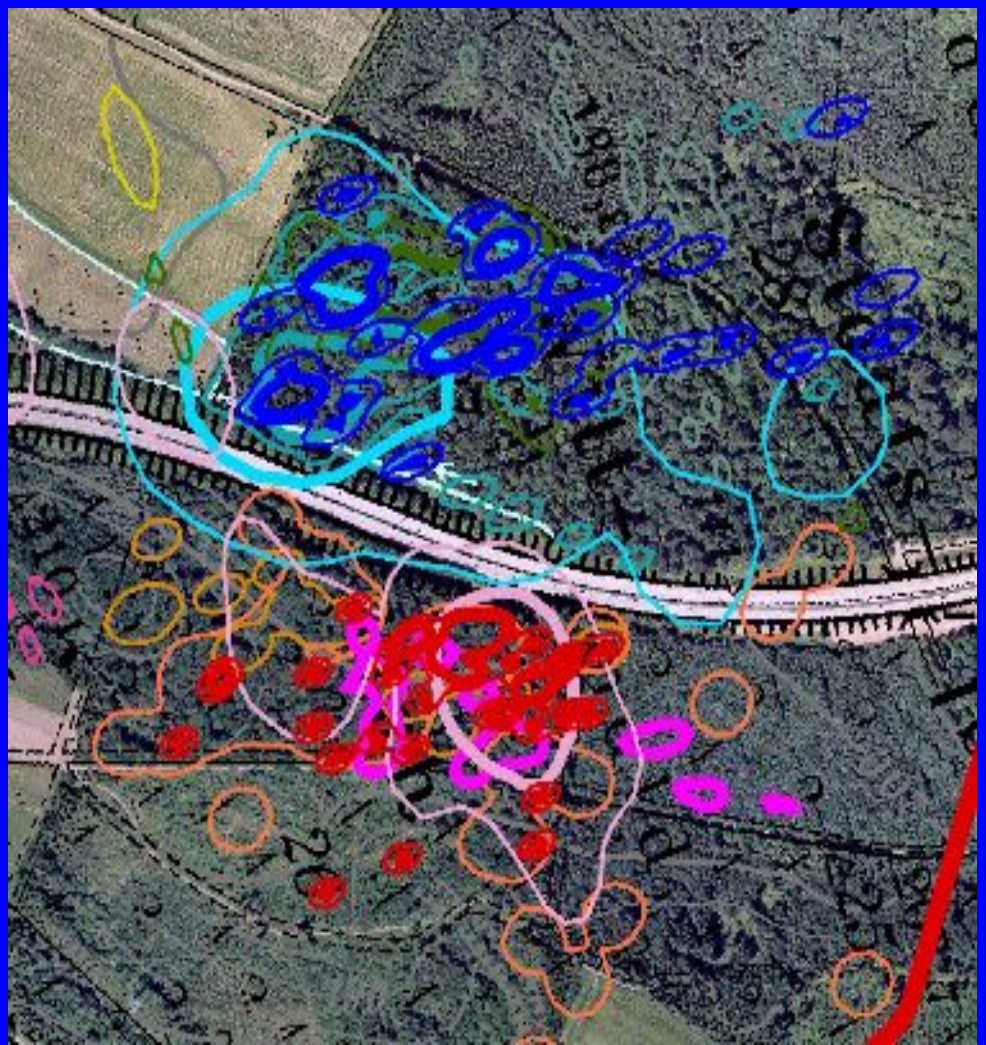
- **Besenderung (Telemetrie)**
- **Markierung / Wiederfang**
- **DNA-Beprobung**

Barriere- / Zerschneidungswirkungen: artspezifisch

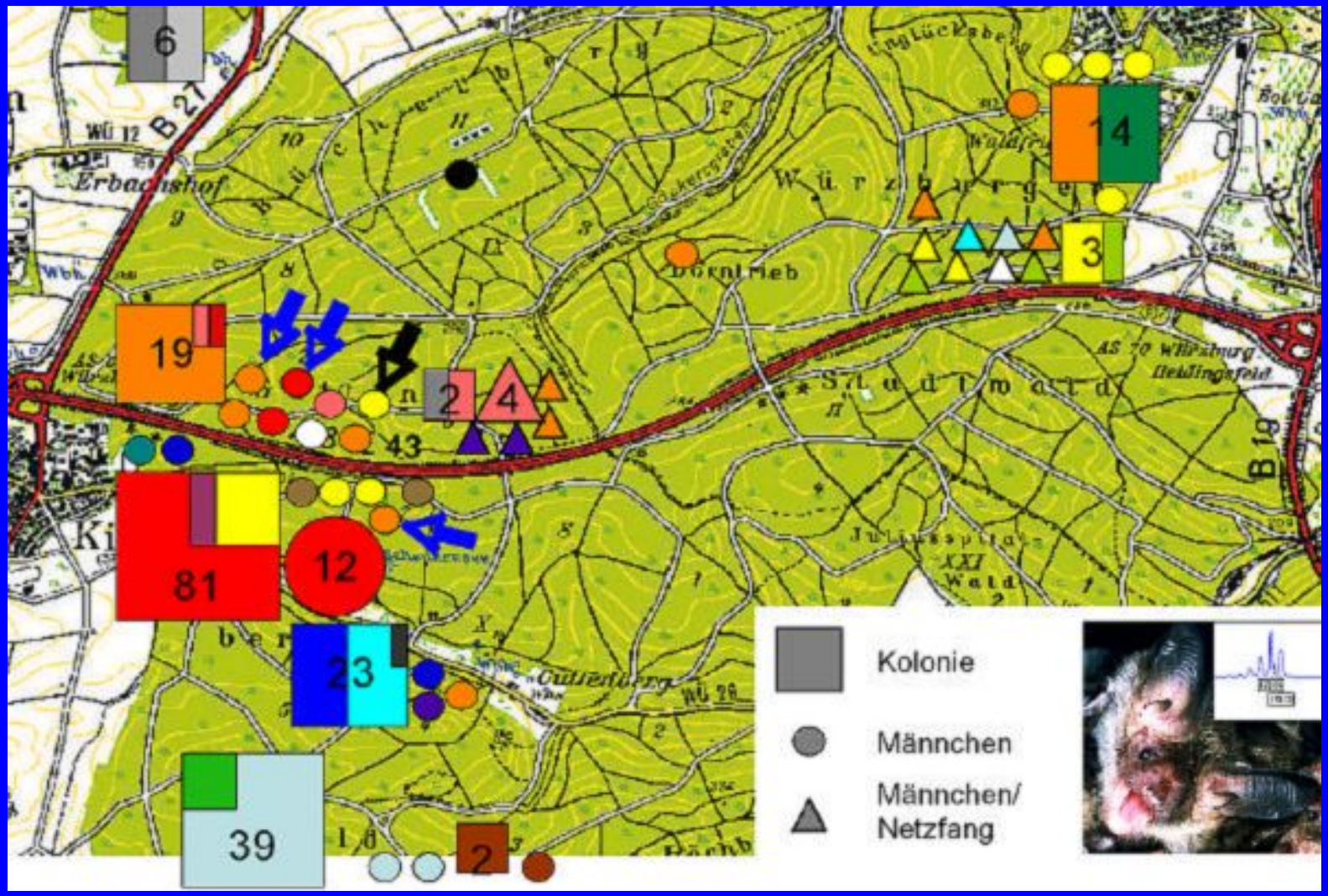


Barriere- / Zerschneidungswirkungen: raumspezifisch

Gebiet 2: Bechsteinflm. quert nicht



Barriere- / Zerschneidungswirkung auf Populationsebene



- keine Koloniegründungen von Weibchen über die Autobahn
- Abwanderung von Männchen

Müssen Zerschneidungen / Barrieren vermieden werden?

- Alle (untersuchten) Flm.-Arten queren Autobahnen
- Barrierewirkung ist artspezifisch (v.a. breitflügelige, stark struktur-gebundene Arten)
- Stark befahrene / „alte“ Autobahnen haben starke Barrierewirkung

Kollisionsgefährdung

Ausgangslage:

- fast alle Arten wurden nach Literaturdaten als Kollisionsopfer festgestellt
- Kaum systematische wiss. Befunde

Eigene Befunde:

Wenige Totfunde an Strassen. Erhebliche methodische Probleme!

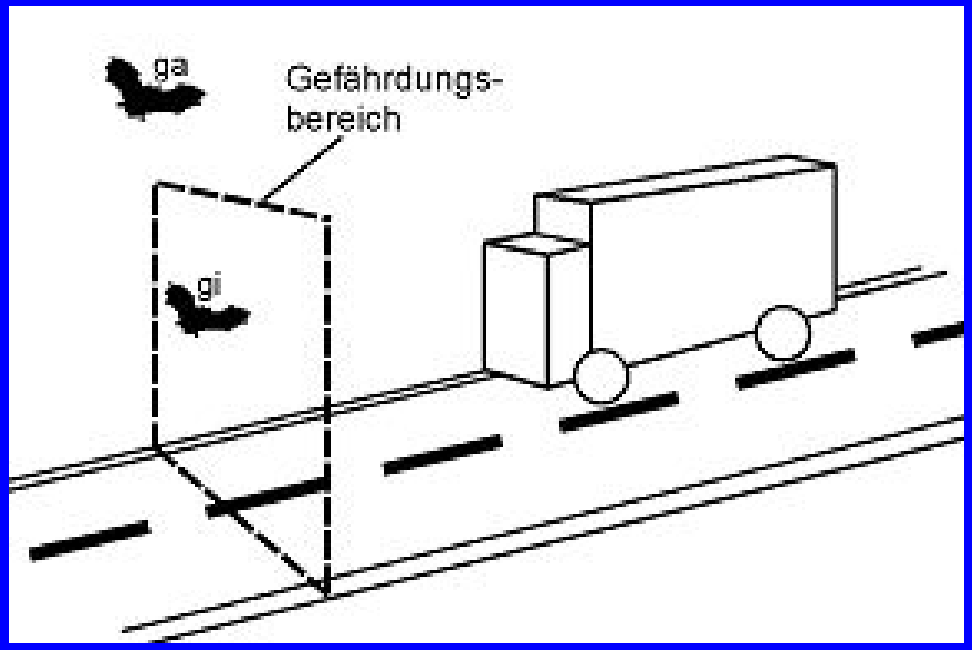
- 0 Totfunde auf ca. 800 km Probestrecke 2 Totfunde als Zufallsfunde an Straßen Bechstein-W.; 1 Zwerg., juv.)

Aber: geringe Ausagekraft dieser Werte (nicht belastbare Methodik!)

Deswegen: andere methodische Ansätze (s. im Folgenden)

Methoden: v.a. IR-Videodokumentation

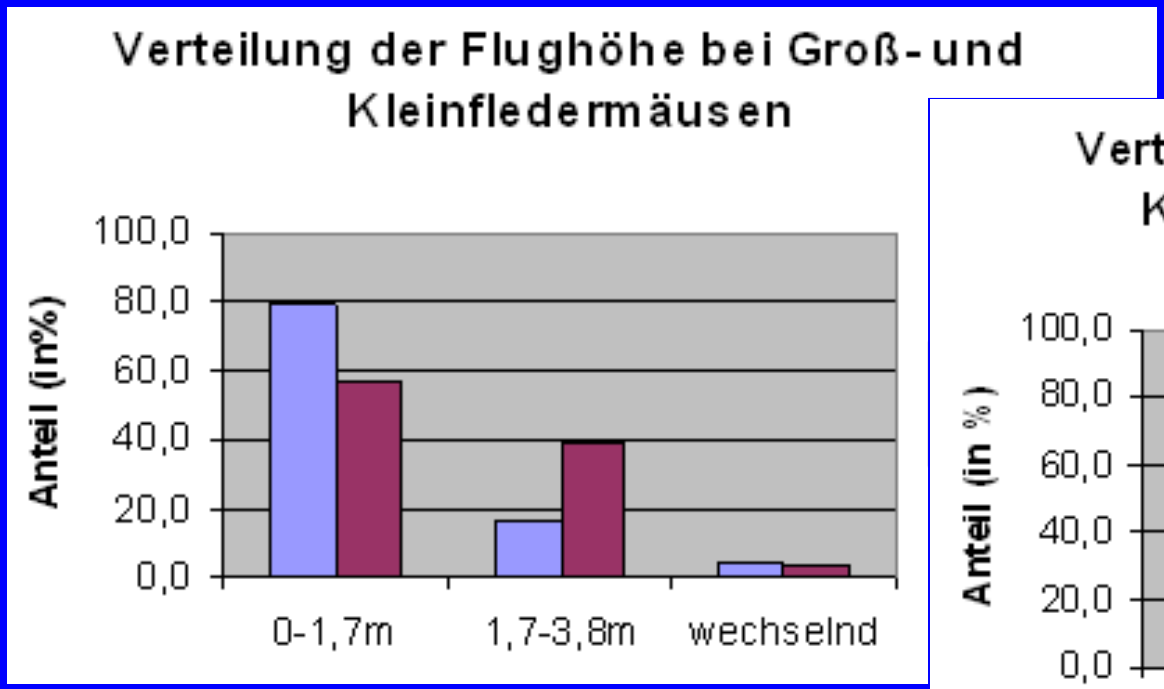
- Systematische Videoaufnamen der nächtlichen Aktivität von Fledermäusen auf Straßen

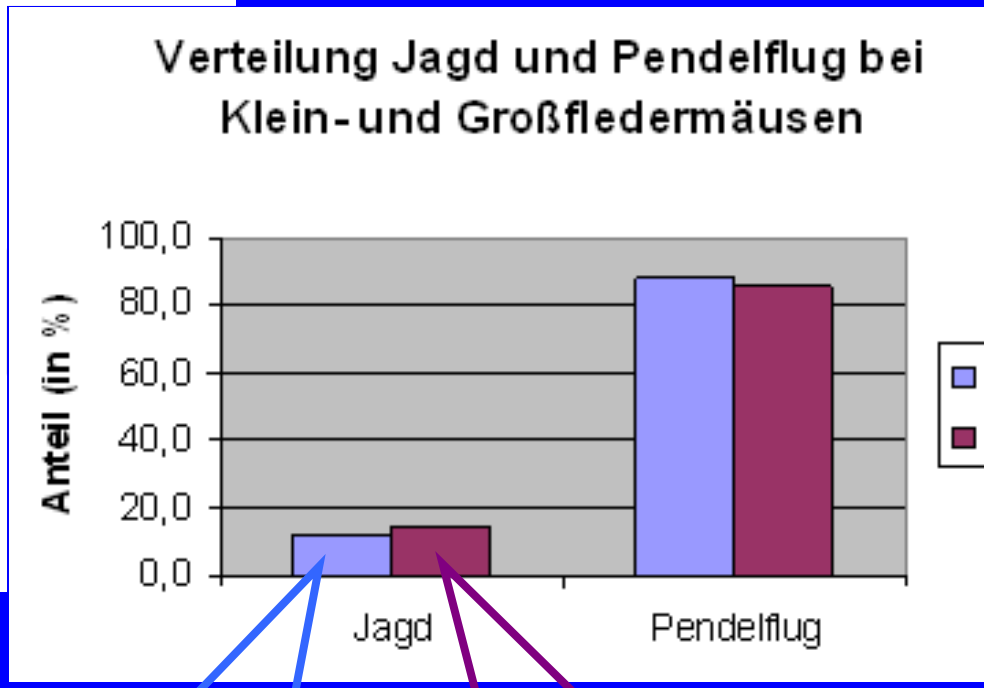


Auswertung:

- Auftreten im Gefahrenbereich / Verhalten
- Parameterabhängigkeit (Randstrukturen, Insektenhäufigkeit im Straßenbereich, Ausweichverhalten)

- 0,3 - > 2 Fledermäuse im Straßenraum pro gefahrener Km





Kleine Flm. (Zwerg)

Große Flm. (Mausohr)

- 0,3 - > 2 Fledermäuse im Straßenraum pro gefahrener Km
- Fledermäuse queren Strassen v.a. während des Transferfluges und v.a. niedrig

- Soweit Gehölze die Straßen begleiten, fliegen weniger Fledermäuse im Straßenraum
- Fledermäuse folgen den Kontouren
  - horizontal (v.a. Myotis-Arten fliegen im Straßenbereich tief)
  - vertikal (sie nutzen begleitende Strukturen „beidseitig“ auf der Straßen abgewandten wie der Straßen zugewandten Seite)
  - Einschnitte werden höher oder gar nicht überflogen

- Kollisionshäufung v.a.
  - bei geringer - mittlerer Verkehrsdichte (bei hoher Verkehrsdichte wird der Straßenraum gemieden)
  - in Kolonienähe
  - *(an Flugwegen)*

Anforderungen / Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen
- Querungshilfen -

Genügen technische Bauwerke als verbindende Elemente ?

Welche Mindestanforderungen bestehen ?

Methode:
Vergleich der Aktivität mit Aktivität im Umfeld / Mittelstreifen mittels automatischer Rufaufzeichnung („AnaBat“ und Horchboxen)

Untersuchungsobjekt: Unterführungen

Strassen- und Wege

Gewässer

Akzeptanz +/- aller Unterführungen in Abhängigkeit von Strukturbindung / Ökologie der Arten

Artname	Arten, die vorrangig Landmarken benötigen	Arten, die schwach strukturgebunden fliegen	Arten, die stark (+) / sehr stark (++) strukturgebunden fliegen
Zwergfledermaus		+	
Rauhhautfledermaus			
Kleine Bartfledermaus		+	+
Fransenfledermaus		+	+
Großes Mausohr	(+)	+	
Bechsteinfledermaus			++
Großer Abendsegler	+		
Kleiner Abendsegler	+	(+)	
Breitflügelfledermaus	+		
Braunes Langohr			++
Wasserfledermaus			+
Teichfledermaus			+

Benötigen WW-Größe, bei Straßen < 50 m Dammbreite auch enger

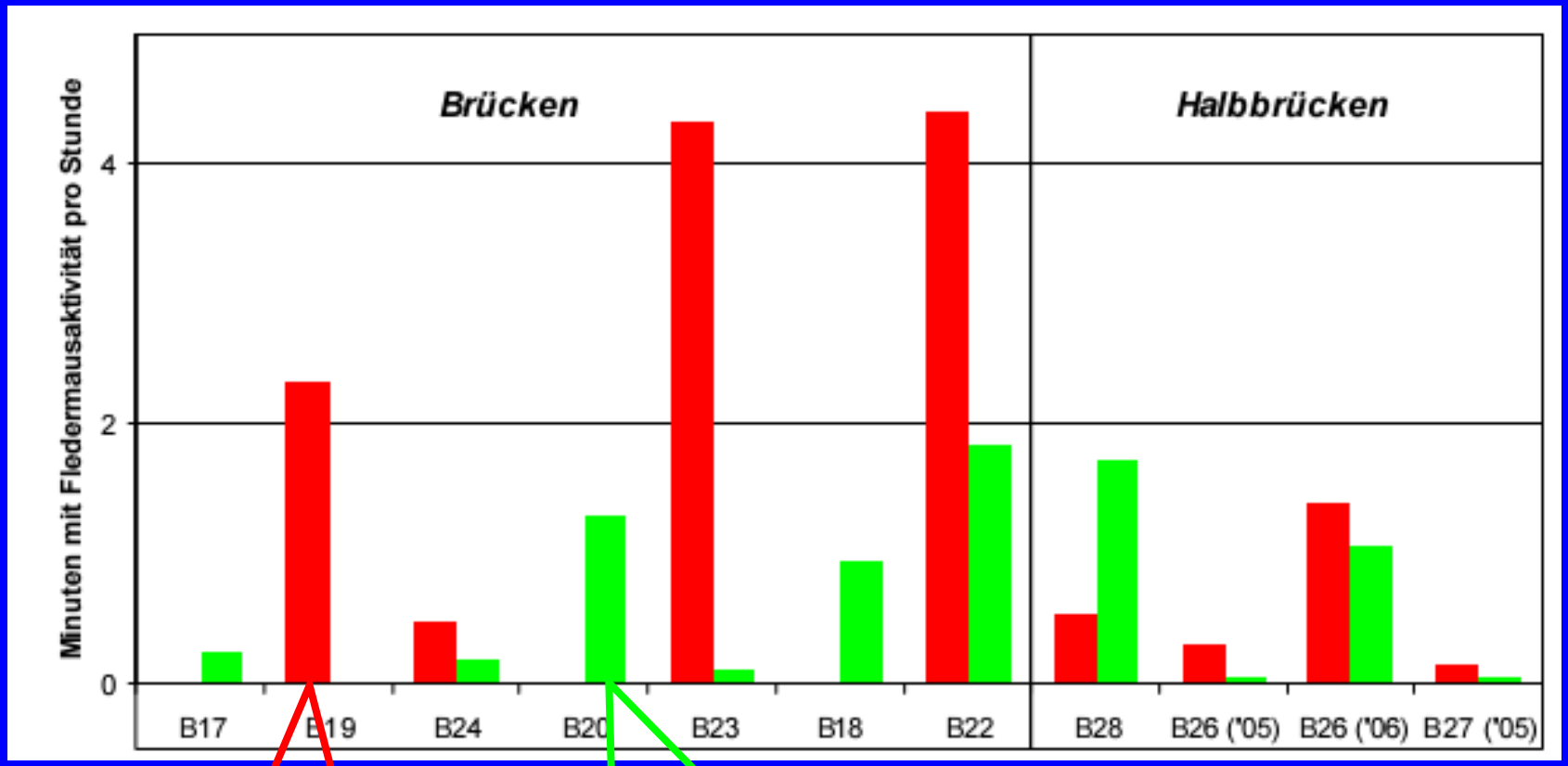
Benötigen > WW-Größe

Untersuchungsobjekt: Überführungen

Strassen- und Wege

„Schilder-brücken“

Unbewiesene / geringe Akzeptanz techn. Überführungen



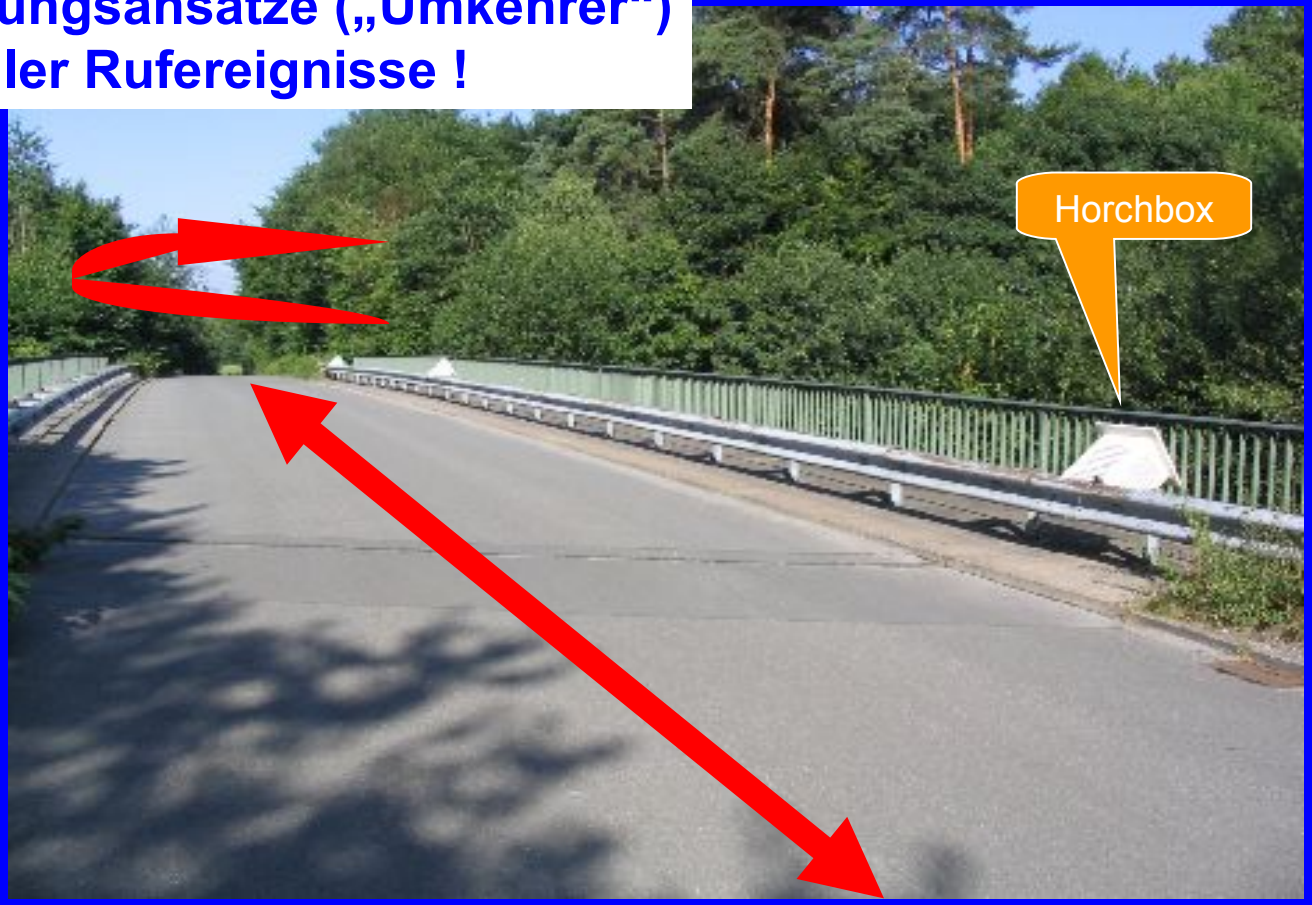
Brücke

Mittelstreifen

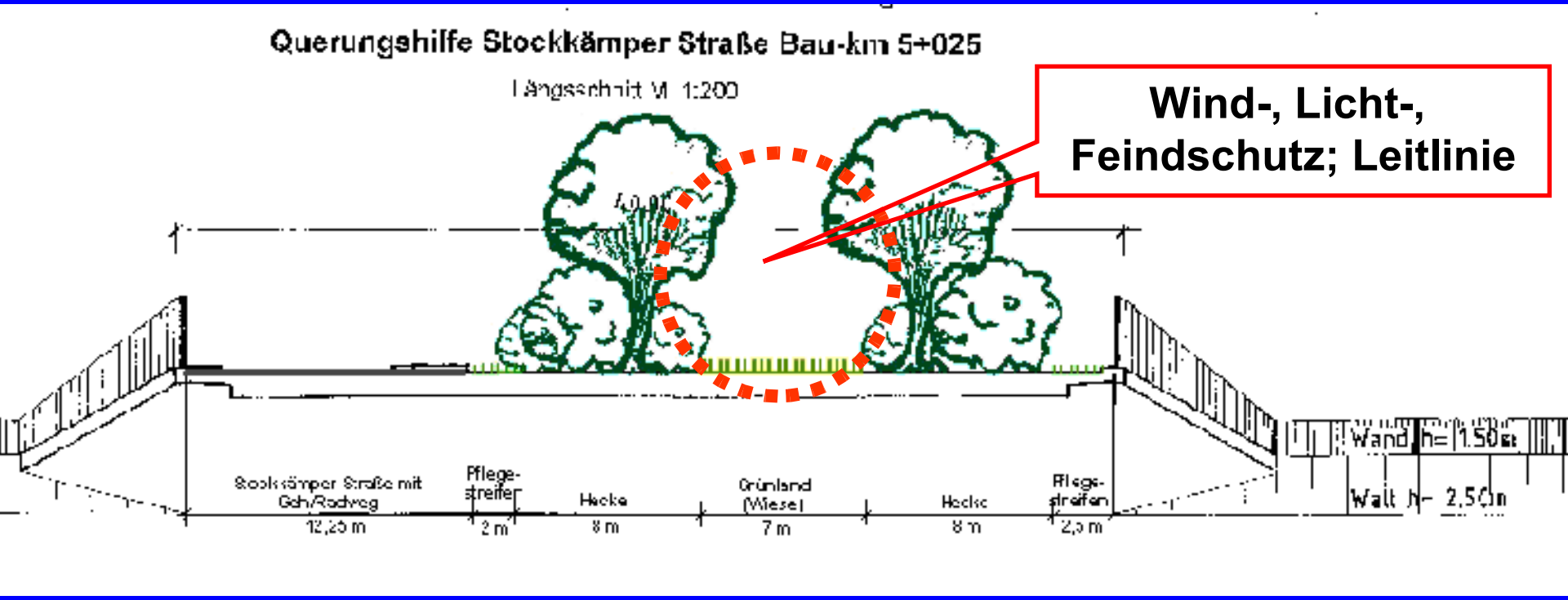
nicht signifikant verschieden !

Geringe Akzeptanz aufgrund fehlender Struktur / Störungen ?

Querungsansätze („Umkehrer“)
2/3 aller Rufereignisse !



Lt. Analogieschluss pot. geeignete Überquerungshilfe



Fazit

- Gute Wissens- / Datenbasis
  - Lärm (Grundlagenwissen; projektbezogen anwendbar)
  - Zerschneidungswirkungen (Grundlagenwissen, im Einzelfall projektbezogen zu spezifizieren)
  - Kollisionsgefährdung (wie vor)
  - Wirksamkeit von Talbrücken (gut belegt)
  - Wirksamkeit von sonstigen Unterführungen (gut belegt)

- Schwache Wissens-/ Datenbasis (durch weitere Forschung zu untermauern; Fallzahlen !!!)
  - Wirksamkeit rein technischer Bauwerke (Tendenz: ungenügende Wirksamkeit)
  - Wirksamkeit von begrünten Brücken (unbekannt)
  - Wirksamkeit von Grünbrücken (Tendenz: wirksam; geringe Datenbasis)
  - Wirksamkeit von Fledermausschutzwänden (ungenügende Datenbasis)