Bericht Erfassungsraten von DFLD Stationen

Analyse der von Herrn Weise gelieferten Daten auf Erfassungsquote als Funktion des Fangradius

Matthias Lochmann (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie)

**Table of content**

[1 Ausgangsfrage 3](#_Toc190173340)

[2 Einlesen der CSV-Dateien 3](#_Toc190173341)

[3 Betrachtete Messstationen 3](#_Toc190173342)

[4 Formeln 7](#_Toc190173343)

[4.1 Dauerschallpegel 7](#_Toc190173344)

[4.2 Erfassungsdauern 7](#_Toc190173345)

[5 Graphen 7](#_Toc190173346)

[6 Literatur 11](#_Toc190173347)

**List of figures**

[**Abb. 1:** Karte der Messpunkte 4](#_Toc190173348)

[**Abb. 2:** Graphische Darstellung der Daten mit präferiertem Fangradius 4](#_Toc190173349)

[**Abb. 3:** Graphische Darstellung der Daten nach Fangradius. Der Teilgraph mit dem von Herrn Weise präferiertem Fangradius ist rot umrandet. 5](#_Toc190173350)

[**Abb. 4:** Graphische Darstellung der Daten mit präferiertem Fangradius nach gewählter Dauerschall-Analysemethode 6](#_Toc190173351)

[**Abb. 5:** Graphische Darstellung der Daten mit präferiertem Fangradius nach Schwelle 6](#_Toc190173352)

[**Abb. 6:** Graphische Darstellung des ermittelten Leq nach Gewichtsklasse. 8](#_Toc190173353)

**List of tables**

**Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.**

Diese Analyse wurde in RMarkdown geschrieben. Zum technischen Hintergrund siehe Xie (2015). Der Code der Analyse und die verwendeten Eingangsdaten wird unter dem öffentlich zugänglichen Repositorium <https://github.com/Ma-Loma/DFLD_Erfassungsraten.git> versioniert.

# Ausgangsfrage

Welcher Einfluss hat der Fangradius und weitere Parameter auf die Erfassungsrate der DFLD-Messstationen.

# Einlesen der CSV-Dateien

Von den von Herrn Weise bereitgestellten Daten lese ich zunächst nur die mit von ihm präferierten Fangradien in R ein.

## [1] "data/072\_2023-05-01\_2023-07-31.csv" "data/205\_2023-05-01\_2023-07-31.csv" "data/218\_2023-05-01\_2023-07-31.csv"  
## [4] "data/228\_2023-05-01\_2023-07-31.csv" "data/297\_2023-08-01\_2023-10-01.csv" "data/full\_data.csv"   
## [7] "data/full\_data\_ansi.csv"

In diesen Daten habe ich dann noch die Zeitdaten besser für R verarbeitbar gemacht.

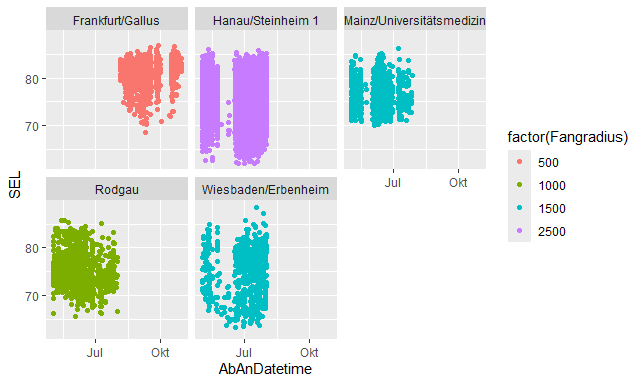
# Betrachtete Messstationen

Von den in Abb. [**1**](#MPKarte) dargestellten Messpunkten wurden die fünf DFLD Stationen Hanau/Steinheim 1, Rodgau, Wiesbaden/Erbenheim, Mainz/Universitätsmedizin, Frankfurt/Gallus betrachet.

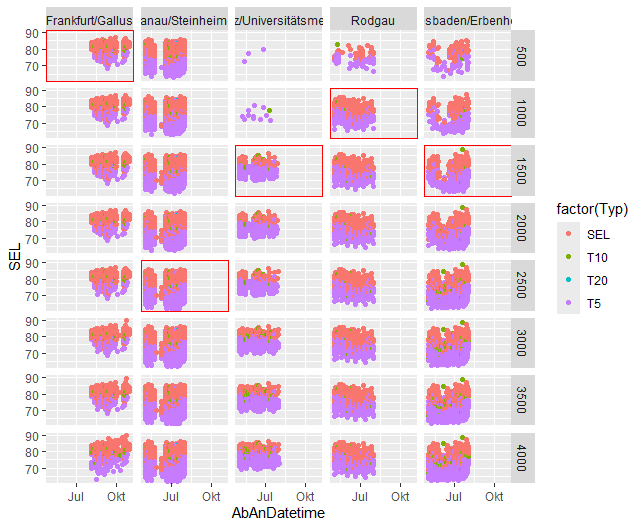


**Abb.** **1:** Karte der Messpunkte

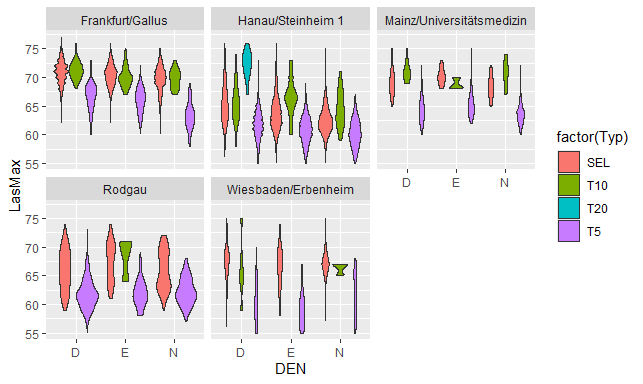
Graphische Darstellung nach Fangradius in Abb. [**2**](#Scatterplots1), nach Analysemethode in Abb. [**4**](#Scatterplots2) und nach Messpegel in Abb. [**5**](#Scatterplots3).



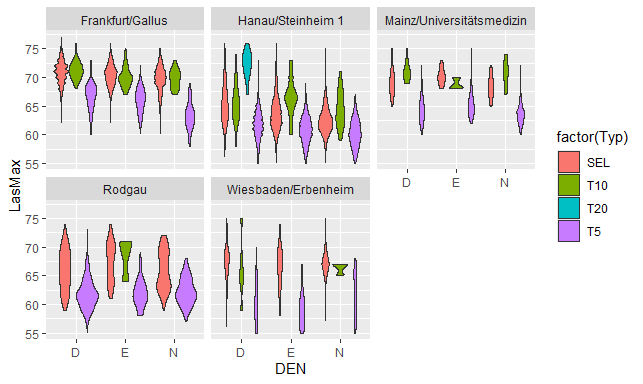
**Abb.** **2:** Graphische Darstellung der Daten mit präferiertem Fangradius



**Abb.** **3:** Graphische Darstellung der Daten nach Fangradius. Der Teilgraph mit dem von Herrn Weise präferiertem Fangradius ist rot umrandet.



**Abb.** **4:** Graphische Darstellung der Daten mit präferiertem Fangradius nach gewählter Dauerschall-Analysemethode



**Abb.** **5:** Graphische Darstellung der Daten mit präferiertem Fangradius nach Schwelle

# Formeln

## Dauerschallpegel

Der Dauerschalldruckpegel gemäß DIN 45643:2011 ist definiert als

mit

## Erfassungsdauern

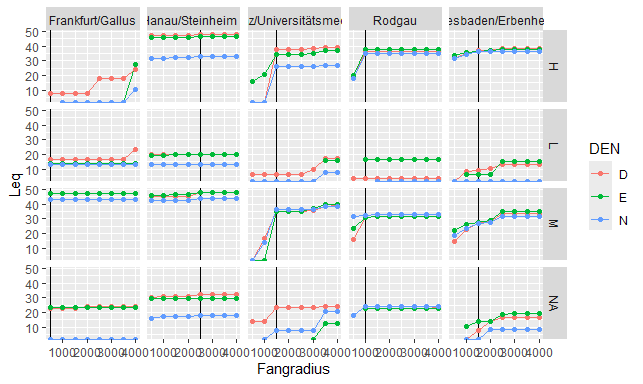
Eine gewisse Herausforderung ist die korrekte Erfassung der Erfassungsdauern.

So ist beispielsweise die Dauer der Nacht bei Zeitumstellungen unterschiedlich:

| ZeitLabel | Datum | Intervall | Dauer [s] |
| --- | --- | --- | --- |
| N | 2025-03-29 | 2025-03-29 22:00:00 CET--2025-03-30 06:00:00 CEST | 25.200 |
| N | 2025-03-30 | 2025-03-30 22:00:00 CEST--2025-03-31 06:00:00 CEST | 28.800 |

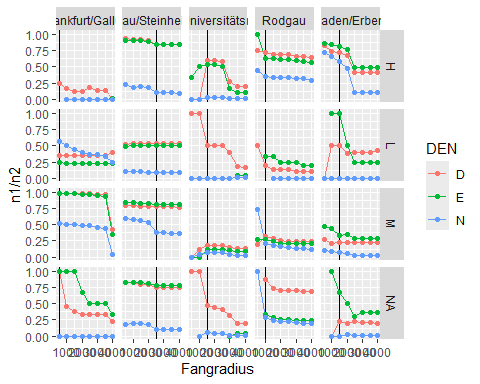
# Graphen

In Abb. [**6**](#Leq) ist der Dauerschallpegel aller Flieger als Funktion des Fangradius und nach Gewichtsklasse aufgeteilt dargestellt. Der von Herrn Weise präferierte Fangradius ist jeweils mit einer senkrechten Linie markiert.

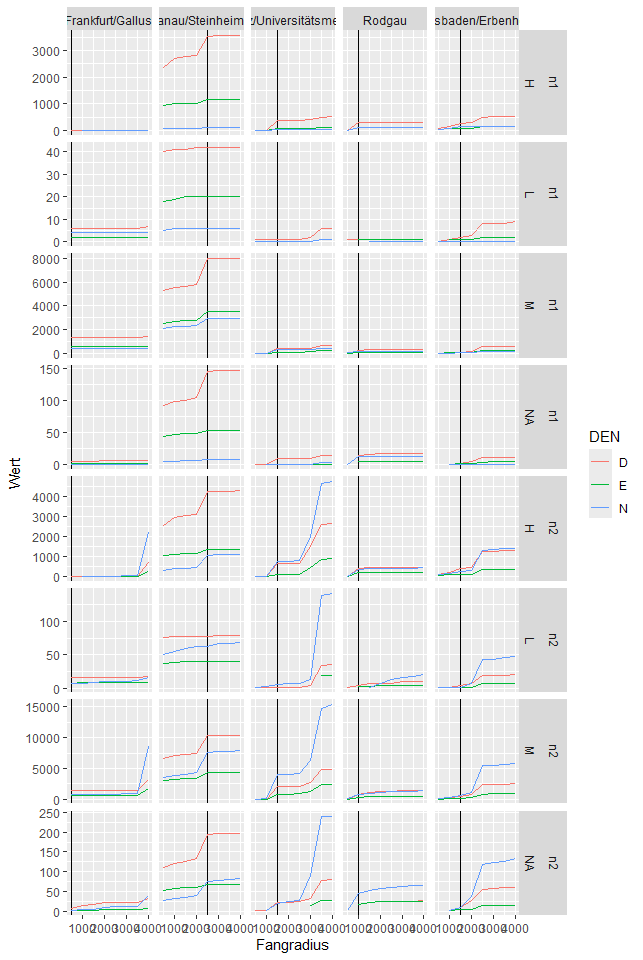


**Abb.** **6:** Graphische Darstellung des ermittelten Leq nach Gewichtsklasse.

Erfassungsquote aller Flieger. Der von Herrn Weise präferierte Fangradius ist jeweils mit einer senkrechten Linie markiert.



Nun n1 und n2. Der von Herrn Weise präferierte Fangradius ist jeweils mit einer senkrechten Linie markiert.



# Literatur

Xie, Yihui. 2015. *Dynamic Documents with R and Knitr*. 2nd ed. Boca Raton, Florida: Chapman; Hall/CRC. <http://yihui.name/knitr/>.