

Technische Dokumentation

Visualisierung der Netzabdeckung entlang von Bahnstrecken

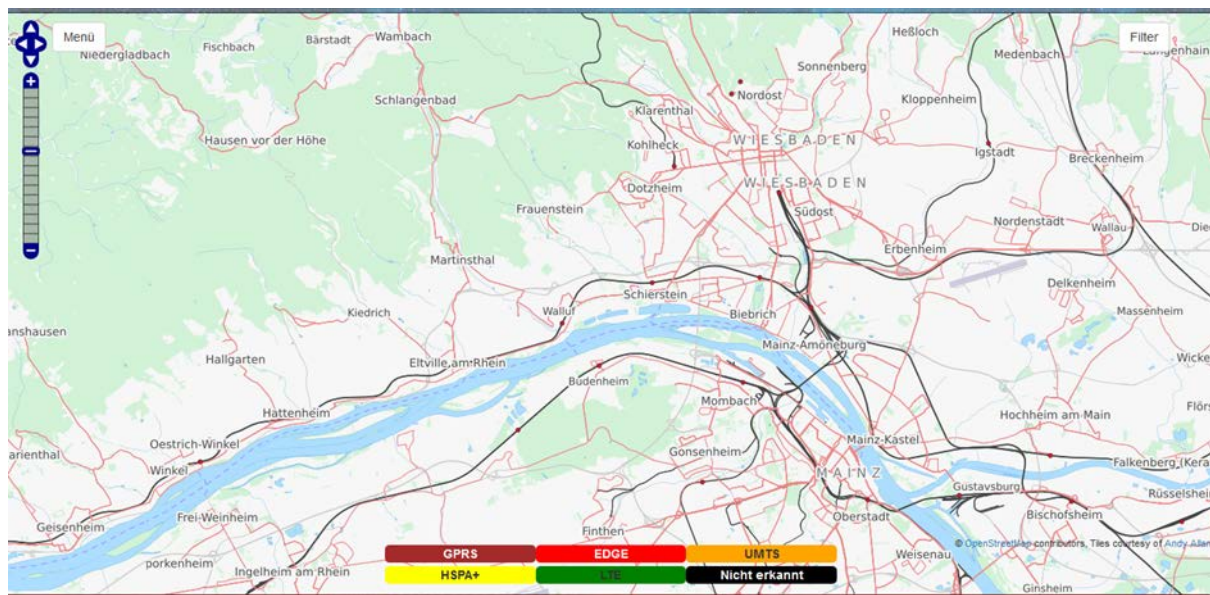
Kenanja Wick
Matthias Bergmann
Alexander Bernhardt
Lukas Malkus

Prüfer: Prof. Dr. rer. nat. Dominik Schultes
Abgabedatum: Dienstag, 4. Oktober 2016

Inhalt

1.0 Grundzustand - keine Daten übergeben.	3
1.1 Zustand - Button "Menü" ausgewählt - keine Daten übergeben.	4
1.1.1 Zustand - Statistiken geöffnet - keine Daten übergeben.	4
1.1.2 Zustand - Diagramme geöffnet - keine Daten übergeben.	5
1.2 Zustand - Button "Filter" ausgewählt - keine Daten übergeben.	5
2.0 Grundzustand - Daten übergeben.	6
2.1 Zustand - Button "Menü" ausgewählt - Daten übergeben.....	6
2.1.1 Zustand - Statistiken geöffnet - Daten übergeben.....	7
2.1.2 Zustand - Diagramme geöffnet - Daten übergeben.....	8
2.1.3 Zustand - Im Menüfenster die Auswahl der Anzeigemöglichkeit umgestellt - Daten übergeben.	8
2.2 Zustand - Button "Filter" ausgewählt - Daten übergeben.....	9
2.2.1 Zustand - im Filtermenü Anzeigefilter gesetzt.	9
3.0 Zustand - Infomeldung.....	10
3.1 Zustand – Fehlermeldung.....	10

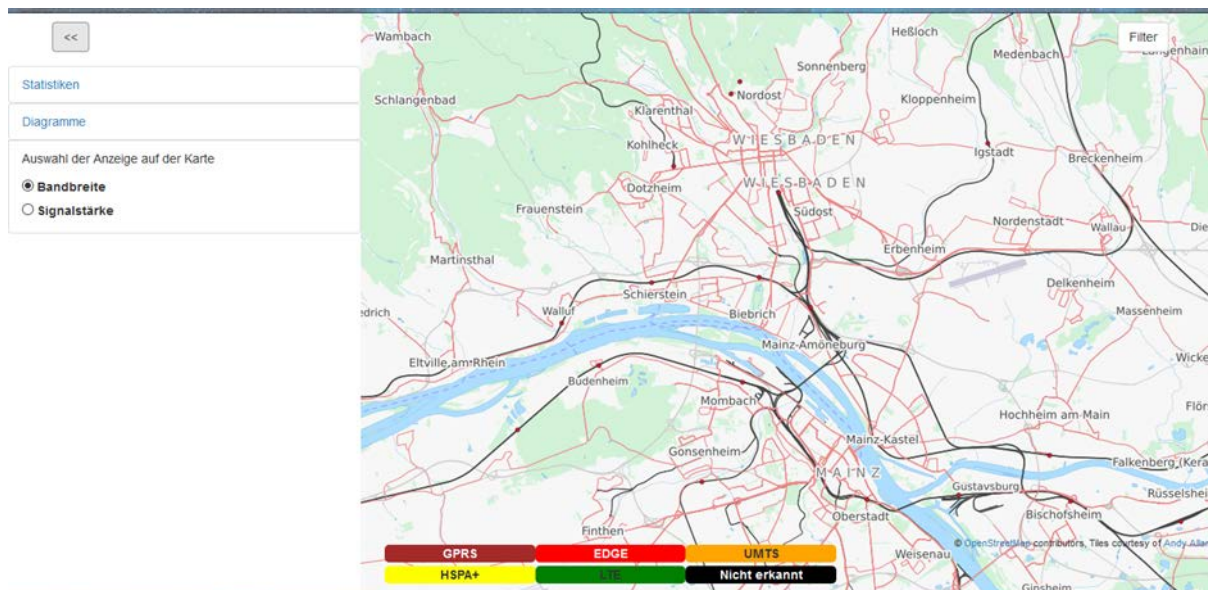
1.0 Grundzustand - keine Daten übergeben.



Die Webanwendung startet mit einer das Browserfenster ausfüllenden OpenStreetMaps (OSM) Karte. Als Layer ist die Transportation Map gewählt. Die Karte zentriert sich beim Start der Webanwendung auf die mittels Geolocation ermittelte Position. Sollte dies nicht möglich sein, zentriert die Karte sich auf den Standort Friedberg und gibt eine Fehlermeldung aus (3.1). Am linken Rand liegen die Steuerelemente für Positions- und Größenverstellung aus der OpenStreetMaps API über der Map, direkt daneben befindet sich der Button "Menü".

In der gegenüberliegenden rechten Ecke befindet sich der Button "Filter" und im unteren mittleren Bereich befindet sich die Legende mit den Farben für die jeweiligen möglichen Netztypen.

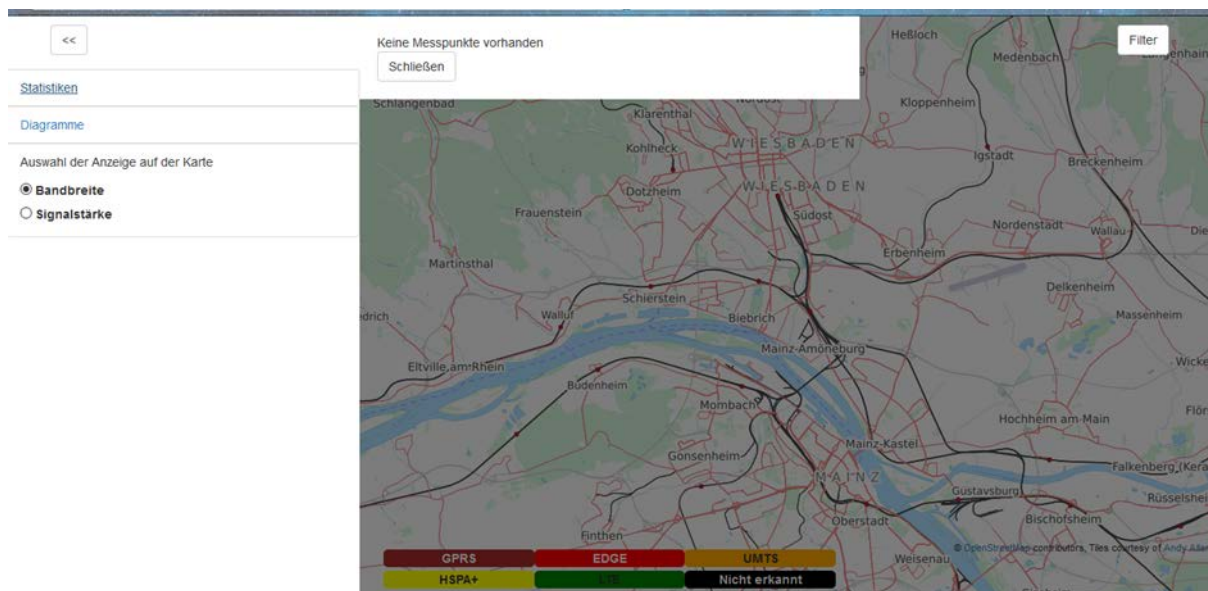
1.1 Zustand - Button “Menü” ausgewählt - keine Daten übergeben.



Der Button “Menü” wurde ausgewählt. Das Menü hat sich aufgeklappt und zeigt beinhaltet nun mehrere Optionen. Ganz oben befindet sich der “Einklappen” Button. Dieser bewirkt, dass das Menü von der Seite wieder verschwindet.

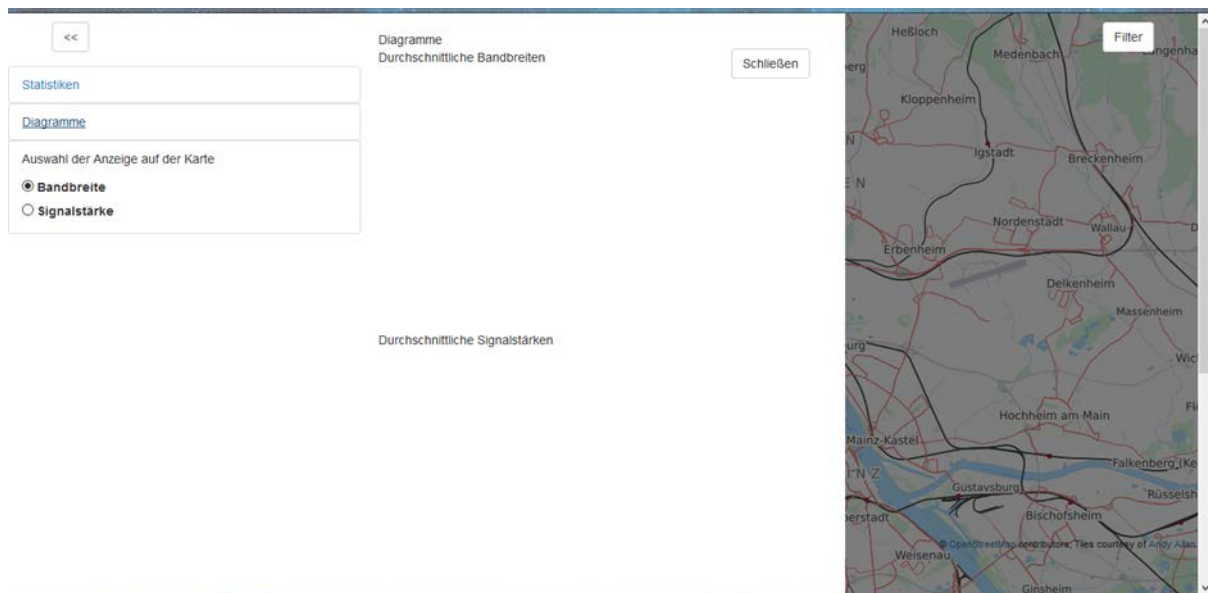
Darunter finden sich die Funktionen “Statistiken” (1.1.1) und “Diagramme” (1.1.2), sowie die Auswahlmöglichkeit zwischen Bandbreite und Signalstärke umzuschalten.

1.1.1 Zustand - Statistiken geöffnet - keine Daten übergeben.



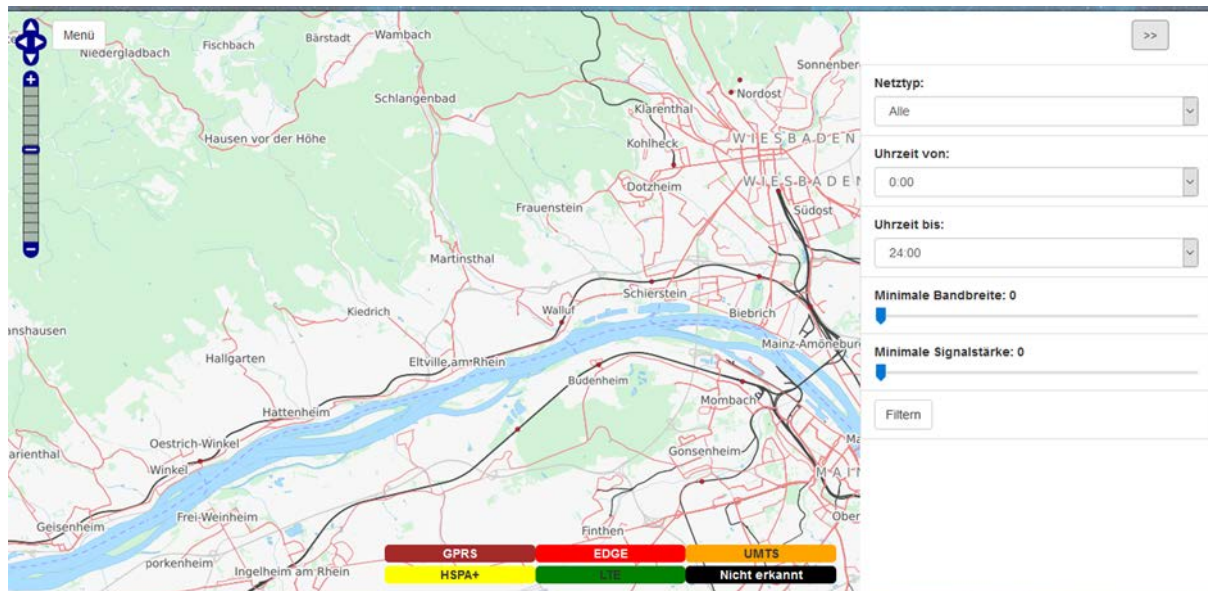
Die Funktion “Statistiken” wurde ausgewählt. Das Menü hat sich aufgebaut und gibt an, dass keine Messpunkte vorhanden sind. Das Overlay kann mit einem erschienenen “Schließen” Button wieder geschlossen werden.

1.1.2 Zustand - Diagramme geöffnet - keine Daten übergeben.



Die Funktion "Diagramme" wurde ausgewählt. Das Menü hat sich aufgebaut und zeigt keine sichtbaren Diagramme an, da den Diagrammen keine auswertbaren Daten zur Verfügung stehen. Das Overlay kann mit einem erschienenen "Schließen" Button wieder geschlossen werden.

1.2 Zustand - Button "Filter" ausgewählt - keine Daten übergeben.

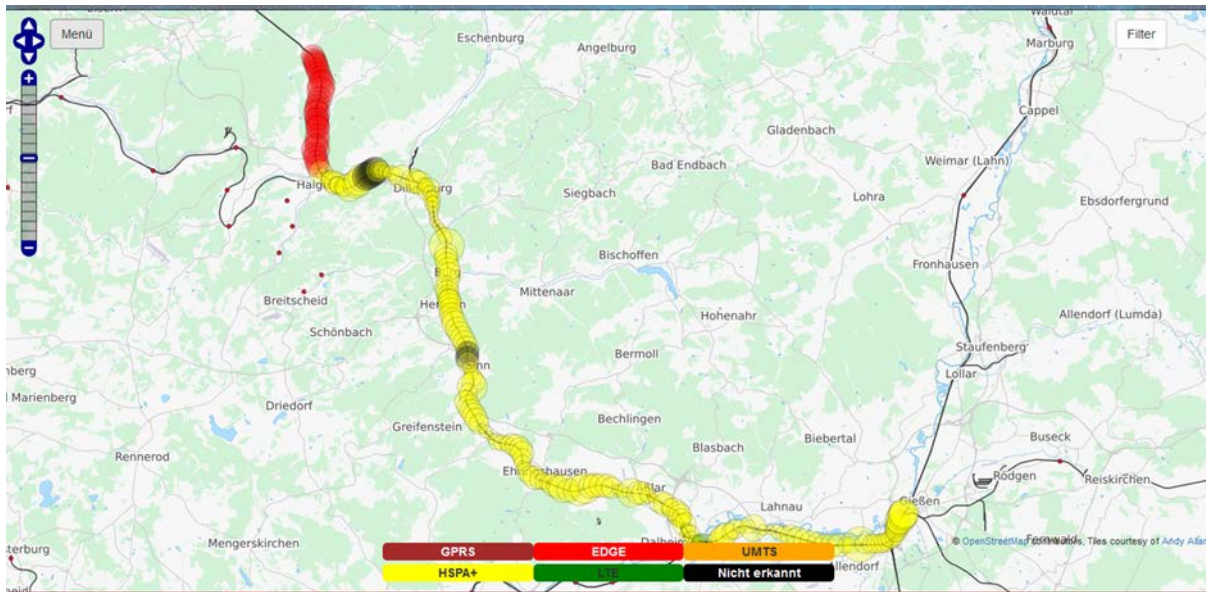


Der Button "Filter" wurde ausgewählt und auf der rechten Seite hat sich das Menü aufgeklappt. Hier erscheinen von oben nach unten die Filtermöglichkeiten:

- Netztyp (Auswahl des gewünschten Netztyps)
- Uhrzeit von (Zu welcher Uhrzeit die Messung begonnen hat)
- Uhrzeit bis (Zu welcher Uhrzeit die Messung geendet hat)
- Minimale Bandbreite
- Minimale Signalstärke

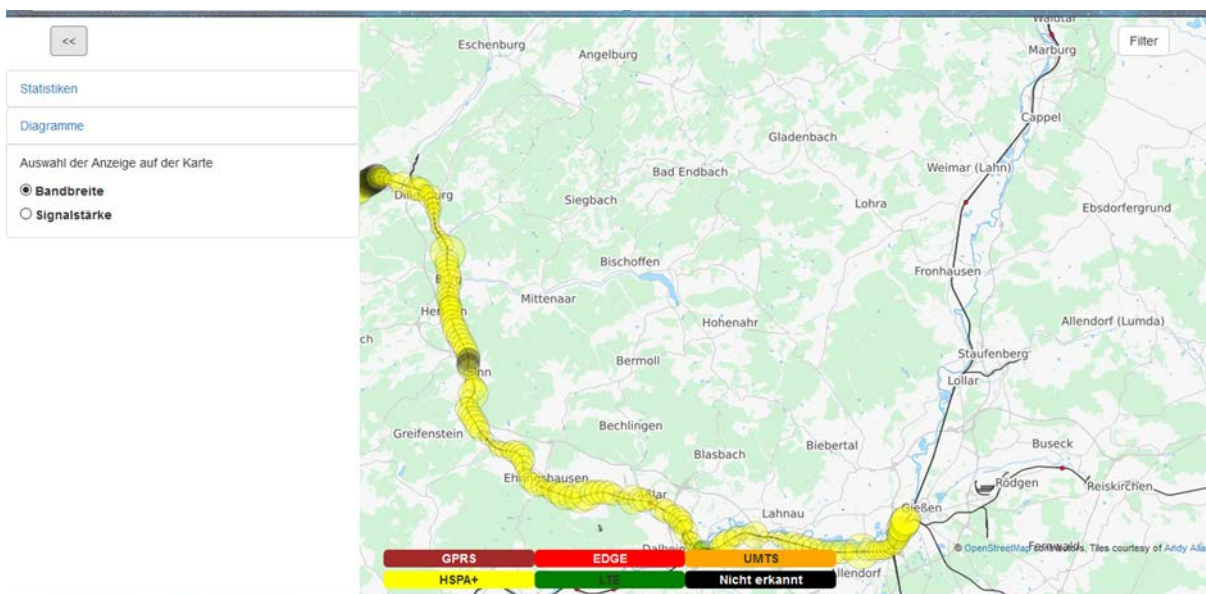
Die Filter werden durch auswählen des darunter befindlichen "Filter" Buttons aktiviert.

2.0 Grundzustand - Daten übergeben.



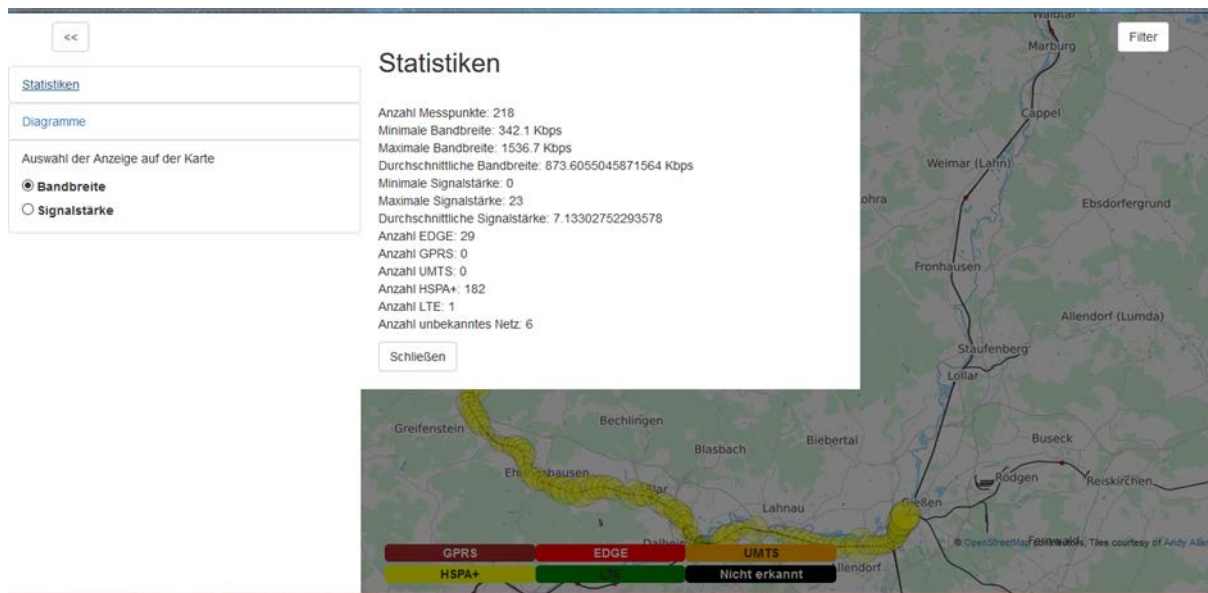
Die OSM-Karte wird das Browserfenster füllend angezeigt. Auf der Karte befinden sich Kreise, welche die Messpunkte darstellen. Der Radius ist dabei abhängig von Signalstärke oder Bandbreite, die Farbe vom Netztypen und in der Legende ersichtlich. Die Karte zentriert sich nach dem Hinzufügen von einer oder mehreren Datei/en auf die Mitte aller vorhandenen Messpunkte.

2.1 Zustand - Button “Menü” ausgewählt - Daten übergeben.



Zur Erklärung des Menüs siehe 1.1.

2.1.1 Zustand - Statistiken geöffnet - Daten übergeben.



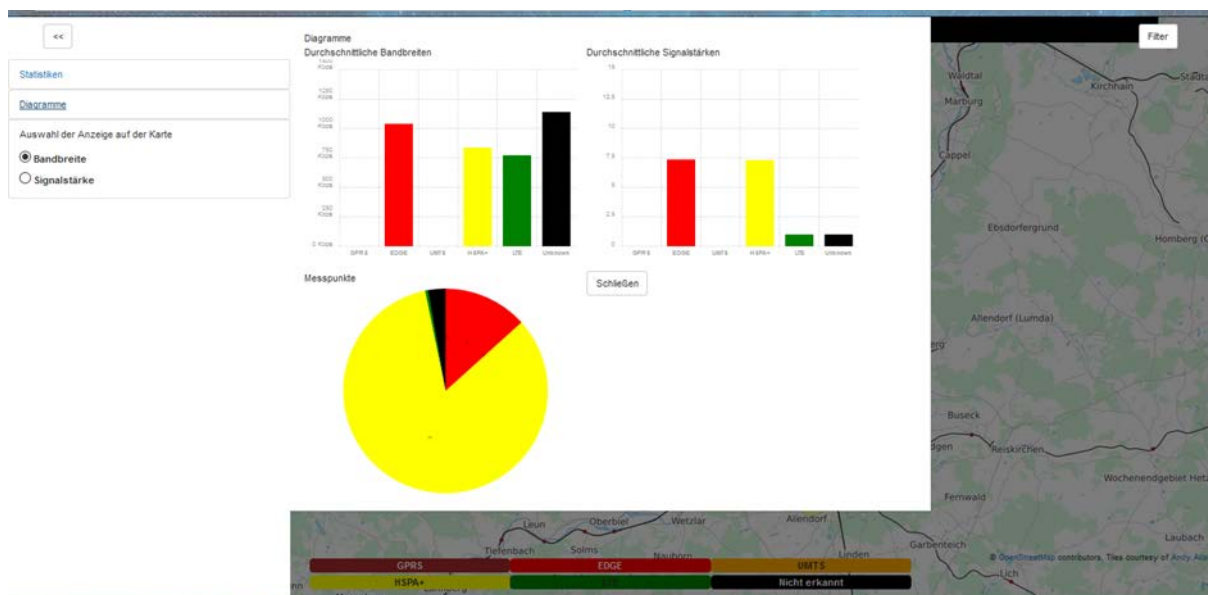
Statistiken für den aktuellen Kartenausschnitt im Browserfenster werden angezeigt.

Diese Statistiken sind:

- Anzahl der Messpunkte
- Minimale Bandbreite
- Maximale Bandbreite
- Durchschnittliche Bandbreite
- Minimale Signalstärke
- Maximale Signalstärke
- Durchschnittliche Signalstärke
- Anzahl Edge (Anzahl der Messpunkte für den Netzwerktyp Edge)
- Anzahl GPRS (Anzahl der Messpunkte für den Netzwerktyp GPRS)
- Anzahl Umts (Anzahl der Messpunkte für den Netzwerktyp Umts)
- Anzahl Hdspa+ (Anzahl der Messpunkte für den Netzwerktyp Hdspa+)
- Anzahl Lte (Anzahl der Messpunkte für den Netzwerktyp Lte)
- Anzahl unbekanntes Netz (Anzahl der Messpunkte für den kein Netzwerktyp zugeordnet werden konnte)

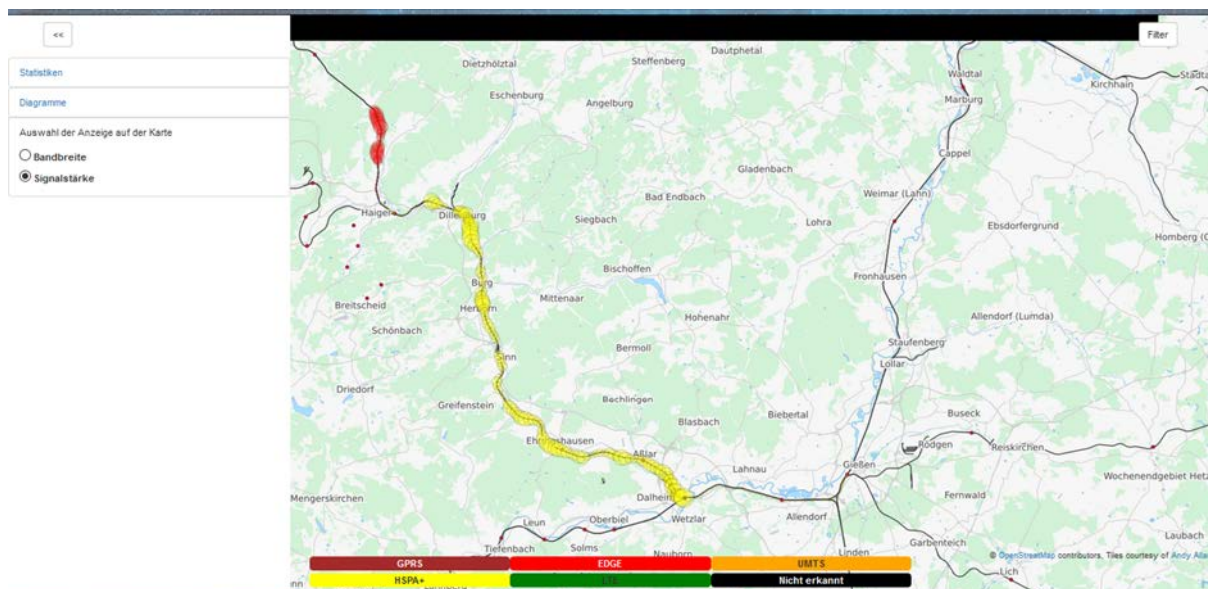
Darunter befindet sich der "Schließen" Button

2.1.2 Zustand - Diagramme geöffnet - Daten übergeben.



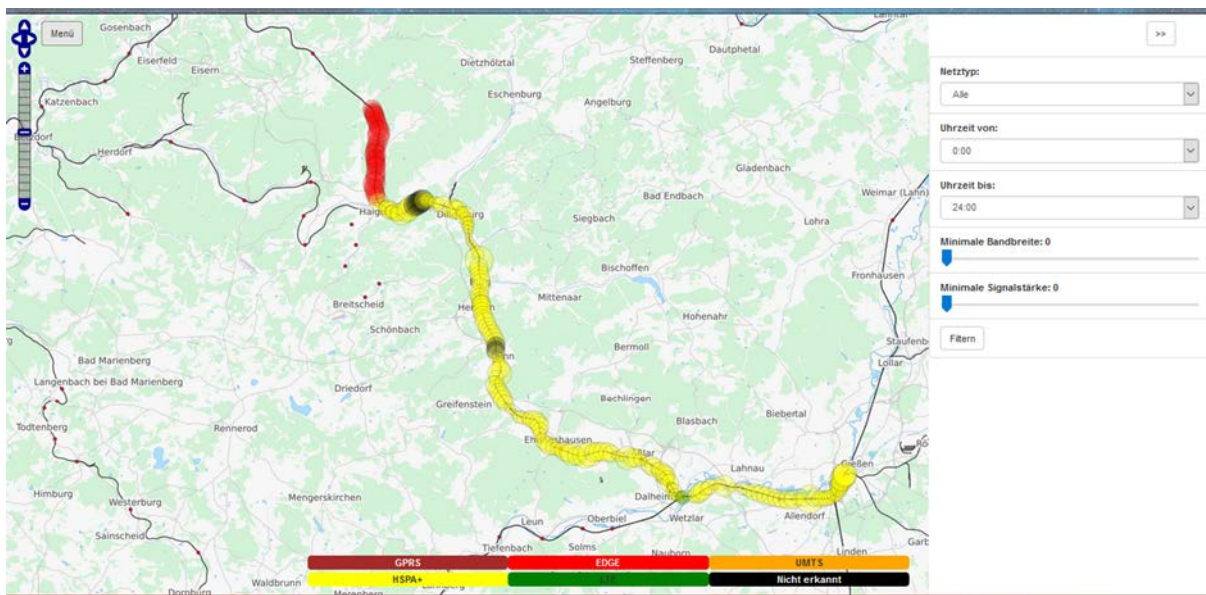
Die Diagramme werden aus den Statistikdaten gebildet und stellen die Daten des aktuellen Kartenausschnitts optisch dar. Die Diagramme zeigen dabei in der Farbe, welche auch auf der Karte genutzt wurde, die durchschnittliche Bandbreite sowie Signalstärke je nach Netztyp an. Neben diesen Balkendiagrammen gibt es noch ein Kreisdiagramm, welches die Anteile der verschiedenen Netztypen im Verhältnis zueinander anzeigt.

2.1.3 Zustand - Im Menüfenster die Auswahl der Anzeigemöglichkeit umgestellt - Daten übergeben.



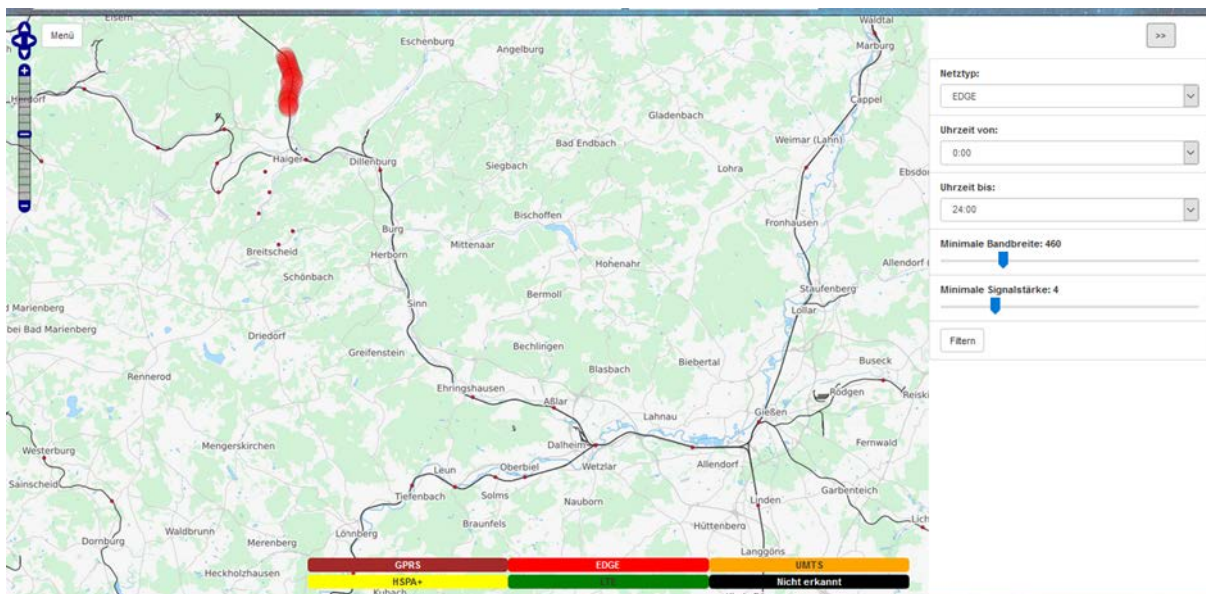
Der Auswahlpunkt Signalstärke wurde gewählt, somit ändert sich die Anzeige der auf der Karte befindlichen Kreise, welche nun die Signalstärke darstellen.

2.2 Zustand - Button “Filter” ausgewählt - Daten übergeben.



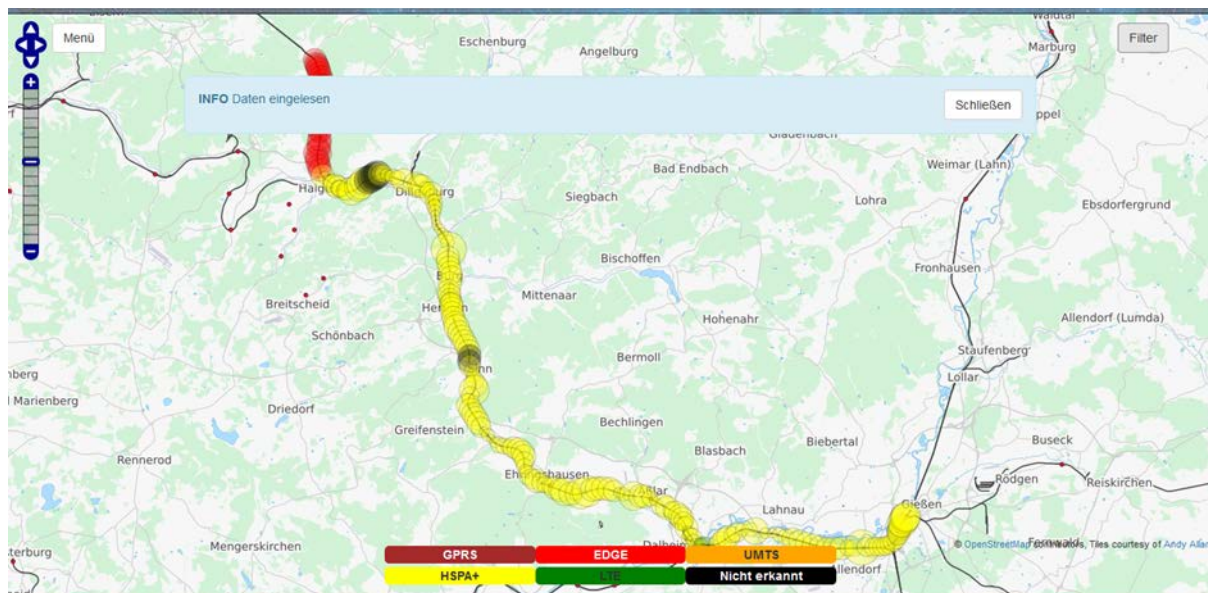
Zur Erklärung des Filtermenüs siehe 1.2.

2.2.1 Zustand - im Filtermenü Anzeigefilter gesetzt.



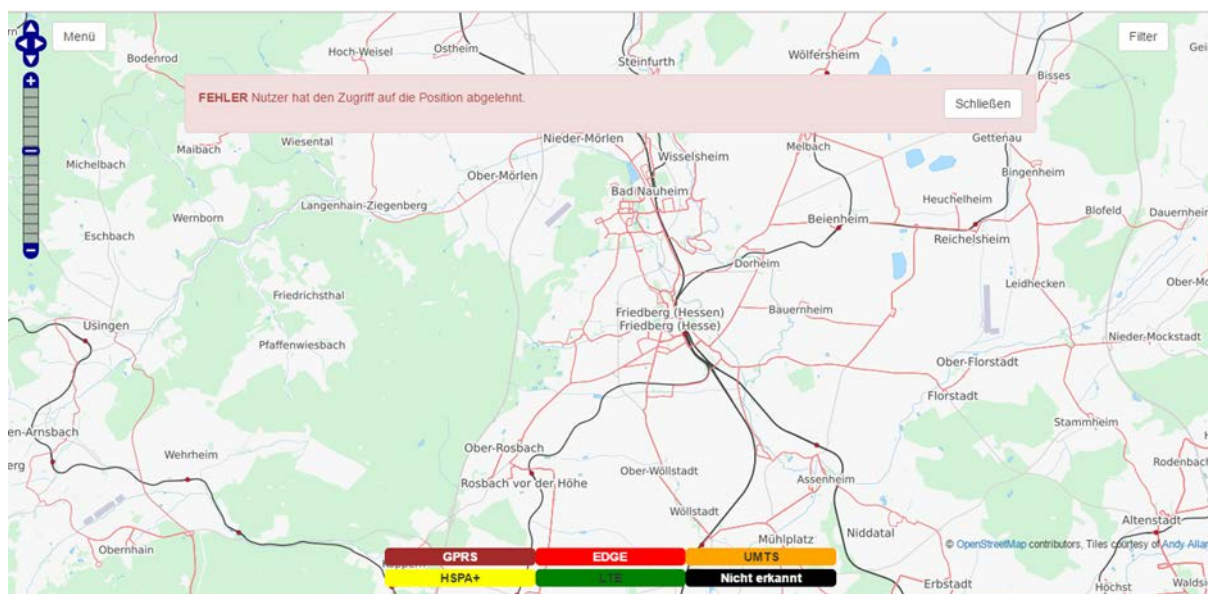
Die Filterparameter wurden geändert, es wurde der Netztyp auf EDGE festgelegt, sowie die minimale Bandbreite auf 460 und die minimale Signalstärke auf 4. Das Ergebnis kann auf der Karte begutachtet werden.

3.0 Zustand - Infomeldung.



Dies ist eine Beispiel - Infobox, sie erscheint, um den Nutzer über Programmabläufe zu informieren. Dazu zählen beispielsweise Informationen über das erfolgreiche Einlesen einer Datei oder die momentane Verarbeitung von Daten. Die Box wird durch die blaue Schrift, den Satzanfang INFO und die hellblaue Hintergrundfarbe der gekennzeichnet. Sie kann über den Button "Schließen" ausgeblendet werden.

3.1 Zustand – Fehlermeldung



Dies ist eine Beispiel - Fehlerbox, diese erscheint, um den Nutzer über Probleme im Programmablauf zu informieren. Darunter zählen beispielsweise die Verweigerung der Nutzung der GPS Daten durch den Nutzer oder das Einlesen einer fehlerhaften Datei. Die Box wird durch die rote Schrift, den Satzanfang Fehler und die hellrote Hintergrundfarbe der gekennzeichnet. Sie kann über den Button "Schließen" ausgeblendet werden.