

Intelligentes und adaptives Sounddesign für Elektrofahrzeuge

Thema:

Kann der 3D-Klang einer Game Engine realitätsnahe Einschätzungen in Bezug auf Elektrofahrzeug-Warnsysteme erlauben?

Art:

BA

BetreuerIn:

Martin Brockelmann

BearbeiterIn:

Slawik Thomas

ErstgutachterIn:

Christian Wolff

ZweitgutachterIn:

Niels Henze

Status:

in Bearbeitung

Stichworte:

E-Fahrzeug, Sound, Unity

angelegt:

2020-11-28

Hintergrund

Bei der Benutzung eines Fahrzeugs, gibt es viele Faktoren, die es zu berücksichtigen gilt. Beispielsweise spiegeln sich Fahrgeräusche auf den Charakter des Fahrzeugs wieder und erwecken bestimmte Emotionen beim Fahrer. Vielen Enthusiasten ist ein kerniger Motorsound sehr wichtig. Doch was, wenn dieser auf einmal wegfällt, so wie es bei Elektroautos der Fall ist? Mit diesem Wegfallen wird einerseits nicht nur das Fahrerlebnis gemindert, andererseits entstehen auch neue Sicherheitsrisiken, die für Passanten besonders schwere Konsequenzen haben können. Seit dem 1. Juli 2019 gibt es deswegen ein Gesetz, das Unfälle mit Fußgängern und Radfahrern verhindern soll. Alle neuen Typen von Elektrofahrzeugen, müssen nun mit einem Klang ausgestattet sein, sodass diese auch als solches erkannt werden. Wichtig ist nur, dass in einem Spektrum von 0 bis 20 Kilometer pro Stunde Fahrzeuggeräusche, sowie Fahrzeugverhalten simuliert werden und vom Menschen als solches erkannt werden. Welcher Ton implementiert wird, liegt ganz beim Hersteller. So kann man später einzelne Modelle anhand vom Klang erkennen.

Zielsetzung der Arbeit

Ziel ist es, all diese Bereiche zu berücksichtigen und einen Klang zu designen, der den verschiedenen Ansprüchen genügt. Einerseits soll das Sicherheitsrisiko gemindert werden, indem ein wahrnehmbarer Klang für Personen jeden Alters erzeugt wird. Andererseits sollen diese Klänge auch attraktiv auf Menschen wirken, damit diese angenommen werden und nicht abschreckend wirken. Ziel ist es, unter Einsatz von Software Synthesizern in Verbindung mit Effekten einen Sound zu designen, der den

entsprechenden EU-Normen entspricht und ansprechend auf die Verbraucher wirkt. Zudem wird i Unity eine Simulation an einem Straßenabschnitt erstellt, in der man sich die psychoakustische Wahrnehmung des Soundcharakters besser vorstellen kann.

Konkrete Aufgaben

Kontextinformation/Theorieteil

- Bisherige Forschungsergebnisse zum Einfluss von Soundcharakter auf die psychoakustische Wahrnehmung
- Grundlagen menschliche Wahrnehmung
- Grundlagen für das konzipieren von Sounds

Praxisteil

- Designen eines Sounds mittels Software Synthesizer, welcher ansprechend auf die Nutzer von Elektrofahrzeugen wirkt
- Entwicklung einer Simulation mittels Unity, um die Implementation des adaptiven Sounds realistisch in einem Fahrzeug zu präsentieren

Erwartete Vorkenntnisse

- Grundkenntnisse von 3D-Modellierung
- Nutzung von Softwaresynthesizern (nicht voraussetzend)
- C# (nicht voraussetzend)

Weiterführende Quellen

Nach Absprache mit dem Betreuer.

From: <https://wiki.mi.ur.de/> - **MI Wiki**

Permanent link: https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/intelligentes_und_adaptives_sounddesign_fuer_elektrofahrzeuge?rev=1610709792

Last update: **15.01.2021 11:23**

