

Planung unter eingeschränkter Sicht

Matthias Maier, Benjamin Völz – Robert Bosch GmbH

Szenario: AD Fahrzeug muss Vorfahrt gewähren

- Situation (Vorfahrt gewähren) ist in der hochgenauen digitalen Karte hinterlegt und dadurch hier a-priori bekannt.
- Sichtverdeckung an der Testkreuzung durch Bebauung (u.a. Häuser)
- AD-Fahrzeug kann mit eigener Sensorik die Vorfahrtsstraße nicht einsehen.
- Detektion aller vorfahrtsberechtigten Fahrzeuge ist nicht möglich.
- AD-Fahrzeug kann erst bei vollständiger Sicht in die Kreuzung einfahren.

Bestimmung der aktuell sichtbaren Fahrspuren

- Verwendung eines Sichtbarkeits-Grids in Kombination mit der hochgenauen digitalen Karte.
- Auf Basis eine geometrischen Überlagerung des Grids mit den einzelnen Fahrspuren der Karte können sichtbare Fahrspursegmente bestimmt werden.
- Dabei werden Lücken im Grid gefüllt, die:
 - Zu klein sind um ein relevantes Objekt zu enthalten (z.B. verursacht durch einen Schildermasten)
 - Ein dynamisches Objekt enthalten.
- Die Abbildung zeigt zur Übersichtlichkeit nur die relevante Fahrspur entlang der Vorfahrtsstraße.

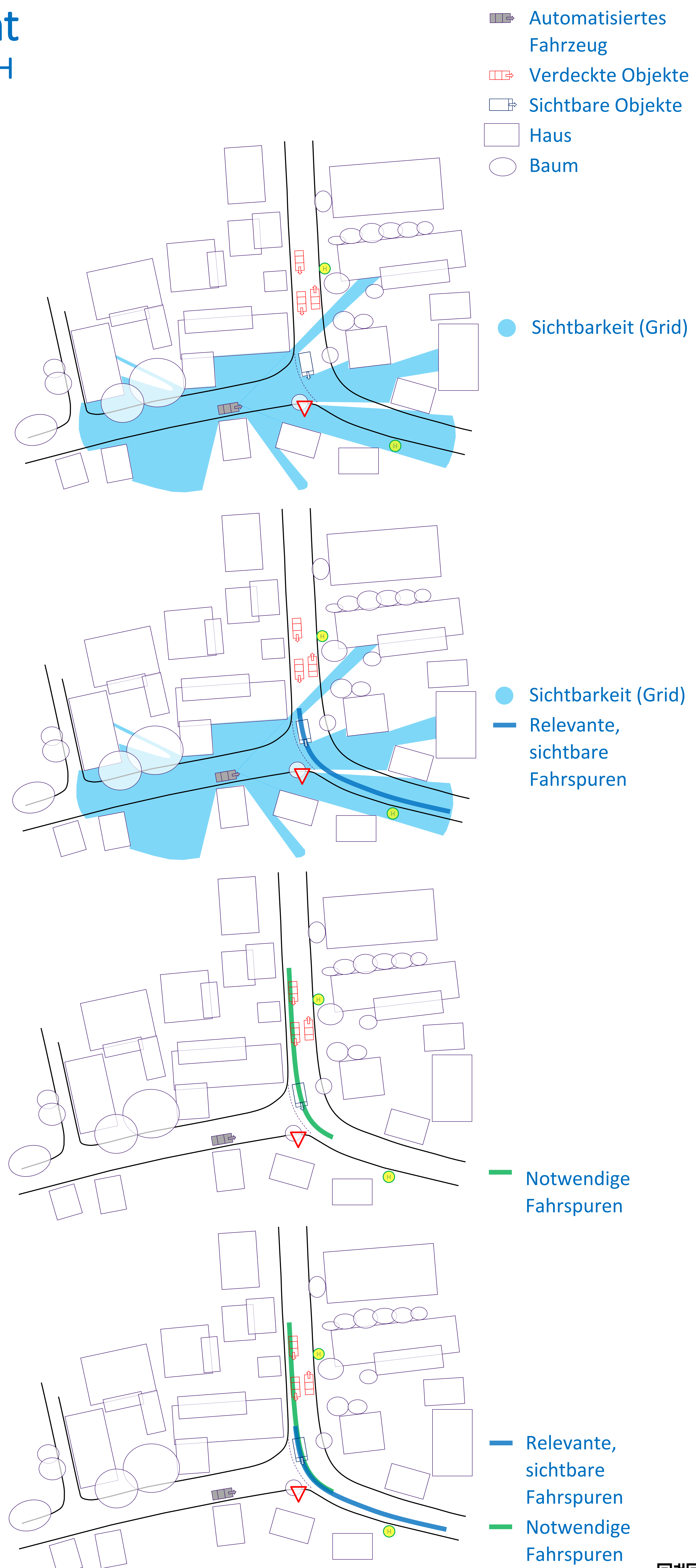
Definition der notwendigen, sichtbaren Fahrspuren

- Die notwendigen, sichtbaren Fahrspuren werden auf Basis der digitalen Karte definiert.
- Dabei werden zunächst geometrisch alle Fahrspuren identifiziert, denen Vorfahrt gewährt werden muss.
- Danach wird bestimmt wie weit diese Fahrspuren sichtbar sein müssen. Dies wird beeinflusst durch:
 - Den Abstand des AD-Fahrzeugs zur Kreuzung.
 - Der aktuellen Geschwindigkeit des AD-Fahrzeugs.
 - Der erlaubten Geschwindigkeit entlang der Vorfahrtsstraße (unter Berücksichtigung üblicher Geschwindigkeitsüberschreitungen)
- Vgl. Beispielhafte Darstellung im Video.

Freigabe der automatisierten Fahrt

- Grundsätzlich kann die automatisierte Fahrt freigegeben werden, sobald die Menge der sichtbaren Fahrspuren (blau) die notwendigen Fahrspuren (grün) enthält.
- Sobald dies gegeben ist, kann das automatisierte Fahrzeug unter Beachtung des vorfahrtsberechtigten Verkehrs in die Kreuzung einfahren.

Dabei gilt die grundsätzliche Annahme/Definition, dass alle dynamischen Objekte innerhalb der sichtbaren Bereiche zuverlässig detektiert wurden.



© MEC-View Konsortium 2020. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

www.mec-view.de



Gefördert durch:



BOSCH
Technik fürs Leben

DAIMLER

TOMTOM



ulm university universität **uulm**

Stadt

ulm

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

NOKIA

OSRAM

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

IT
DESIGNERS
GRUPPE