

# Konzeption eines displaybasierten Situation Awareness Managers

Masterarbeit - Abschlusspräsentation

B.Sc. Bassirou Sow

Institut für Konstruktionstechnik und Technisches Design  
Lehrstuhl Interior Design Engineering

# AGENDA

- 1 Einführung**
- 2 Grundlagen**
  - 2.1 Situationsbewusstsein
  - 2.2 Nebentätigkeiten während der automatisierten Fahrt
- 3 Anforderungen an den Situation Awareness Manager**
- 4 Konzeption**
  - 4.1 Grundkonzept
  - 4.2 Ablauflogik
- 5 Umsetzung des Situation Awareness Managers**
- 6 Zusammenfassung und Ausblick**



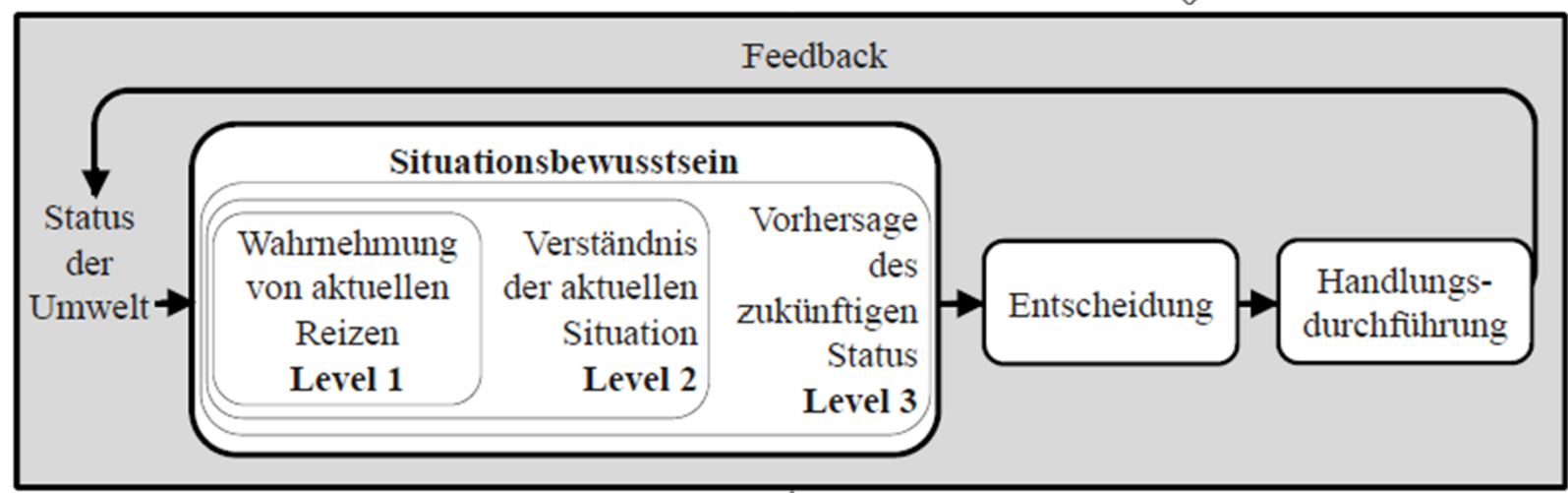
Quelle 1

## 2 Grundlagen

# 2.1 Situationsbewusstsein

## ÜBERSICHT

- Systemkapazität
  - Schnittstellendesign
  - Beanspruchung & Belastung
  - Komplexität
  - Automation
- Aufgaben-/System-Faktoren**



- Individuelle Faktoren**
- Ziele & Absichten
  - Vorurteile (Erwartungen)
  - Informationsverarbeitungssysteme
  - Fähigkeiten
  - Erfahrungen

Quelle 2

### ARTEN DER ABLENKUNG

- visuelle Ablenkung
- kognitive Ablenkung
- auditive Ablenkung
- körperliche Ablenkung



Quelle 4

# EINORDNUNG DER NEBENTÄTIGKEITEN IN ABLENKUNGSARTEN

Nebentätigkeit	Visuelle Ablenkung	Körperliche Ablenkung	Kognitive Ablenkung	Auditive Ablenkung
Smartphone	X	X	X	X
Lesen	X	X	X	
Film	X	X	X	X
Arbeit	X	X	X	
Videospiel	X	X	X	X
Musik			X	X
Entspannen		X	X	X
Essen		X		

### **3 Anforderungen an den Situation Awareness Manager**



## ANFORDERUNGEN

- Organisieren von Informationen
- Behutsame Filterung der Informationen
- Direkte Darstellung von Informationen aus dem Level-2-Situationsbewusstsein
- Den Aufbau des Level-3-Situationsbewusstseins unterstützen
- Förderung des globalen Situationsbewusstseins
- Kritische Hinweise salient ausgeben
- Nutzung von parallelen Verarbeitungsfähigkeiten
- Zustand des Fahrers kennen
- Fester Ablauf für festgelegte Szenarien

## 3 Konzeption

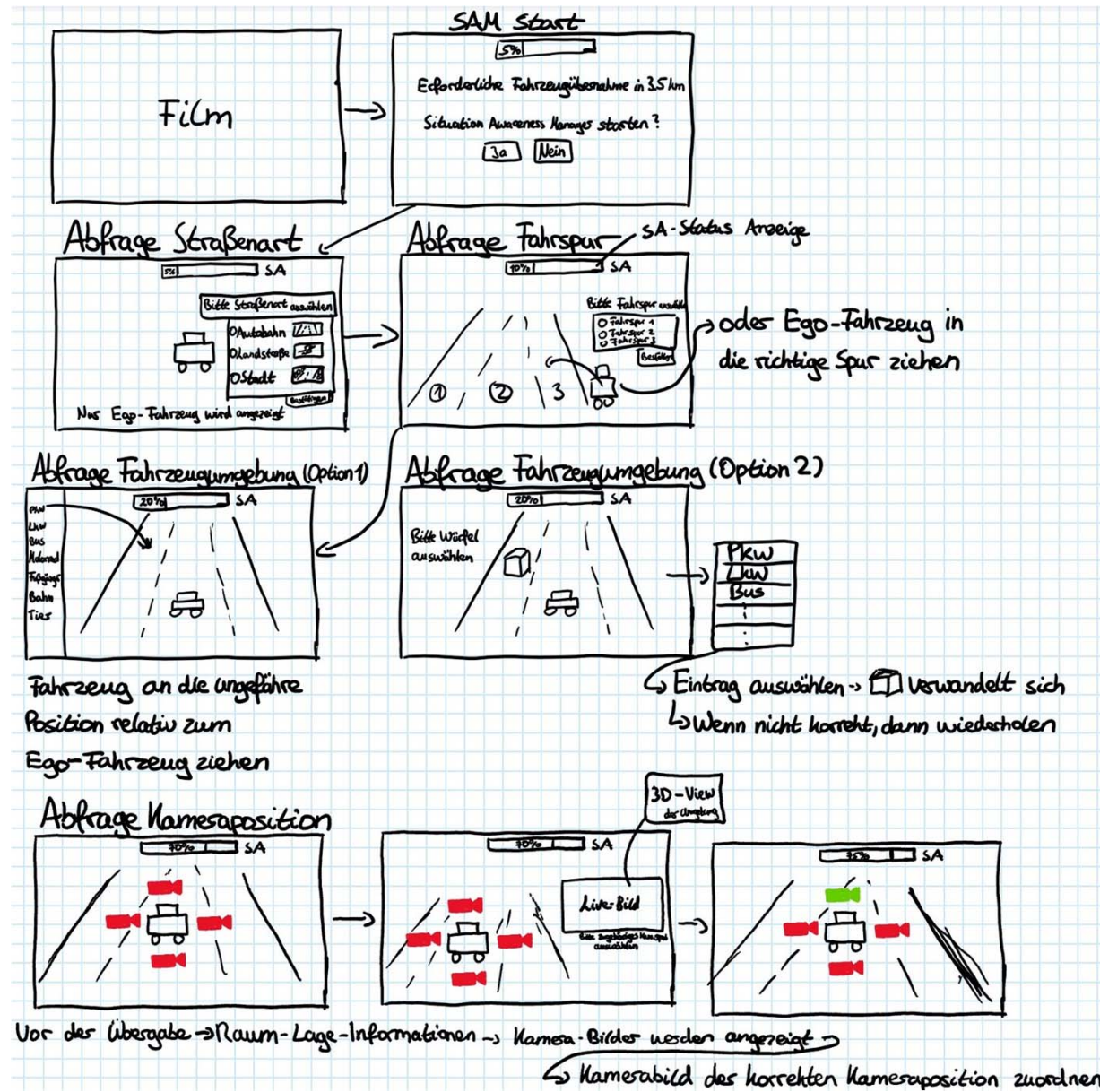
# GRUNDKONZEPT DES SITUATION AWARENESS MANAGERS



Quelle 5

# 3.1 Grundkonzept

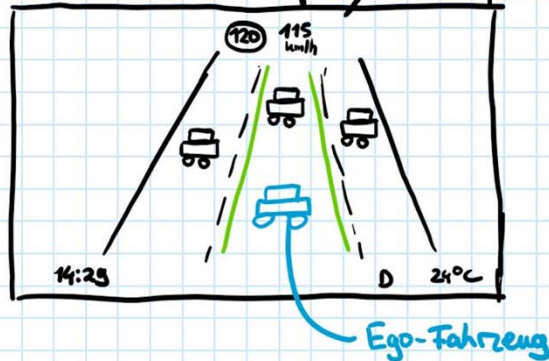
## IDEENSKIZZE: ZENTRALDISPLAY



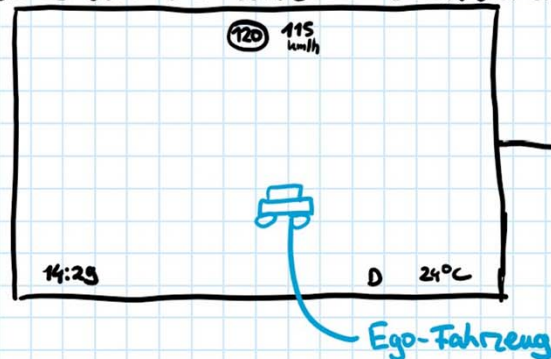
# 3.1 Grundkonzept

## IDEENSKIZZE: KOMBIINSTRUMENT

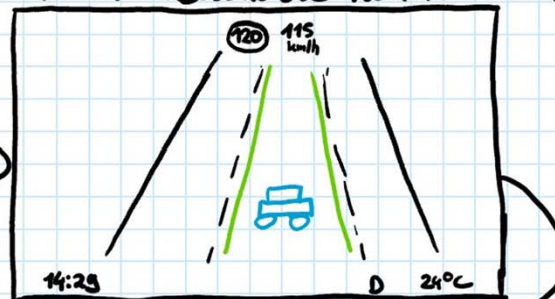
Kombinationsdisplay => für den Aufbau des globalen Situationsbewusstseins



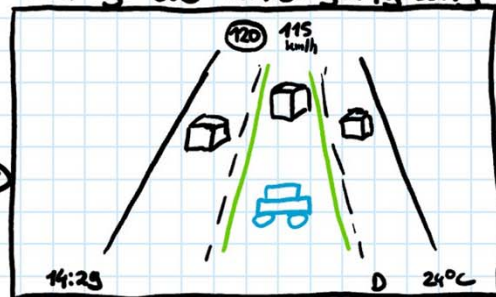
Ansicht verändert sich je nach Stand der SA



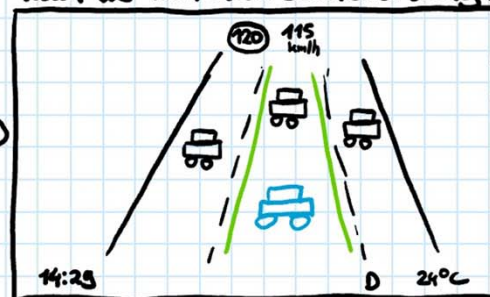
Nach Auswahl des korrekten Fahrspur



Abfrage der Fahrzeugumgebung

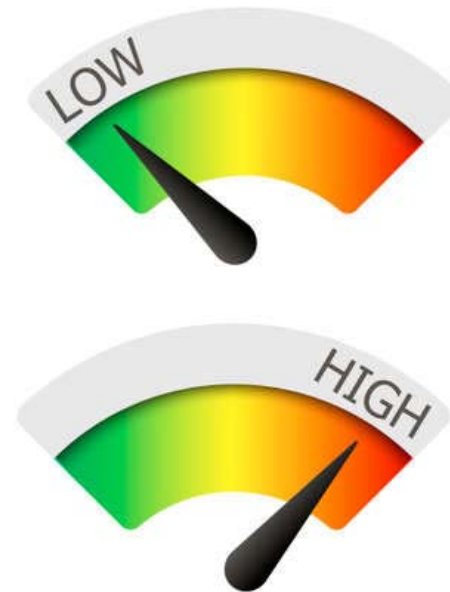


Nach der korrekten Beantwortung aller Fragen



### SITUATION AWARENESS STUFEN

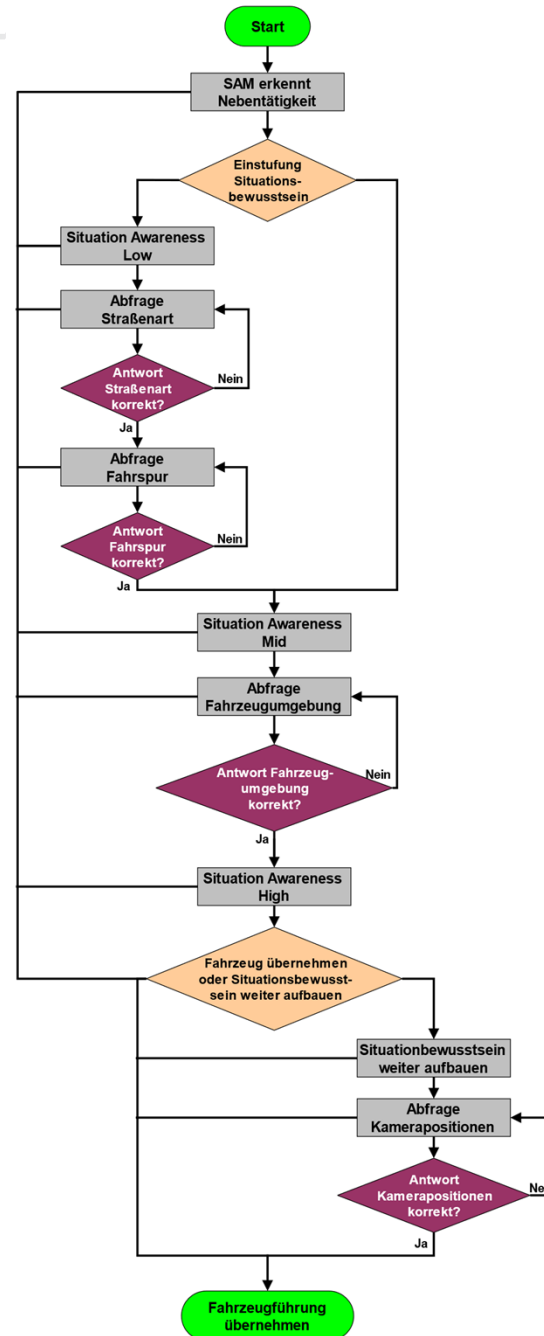
- Situation Awareness Low
- Situation Awareness Mid
- Situation Awareness High



Quelle 6

# EINORDNUNG DER NEBENTÄTIGKEITEN IN SITUATION AWARENESS STUFEN

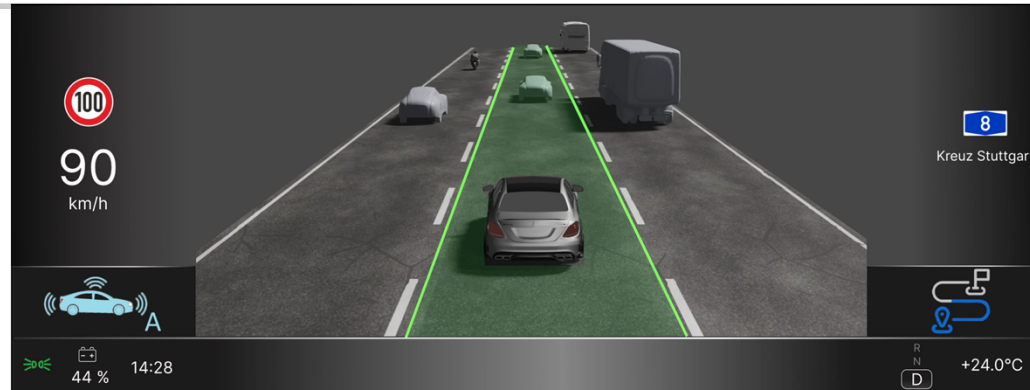
Nebentätigkeit	Situation Awareness Low	Situation Awareness Mid	Situation Awareness High
Smartphone	X		
Lesen	X		
Film	X		
Arbeit	X		
Videospiel	X		
Musik		X	
Entspannen		X	
Essen		X	



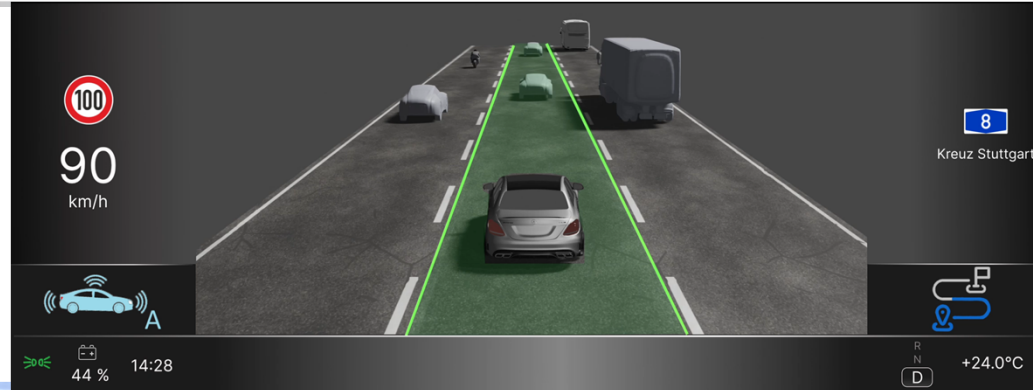


## 5 Umsetzung des Situation Awareness Managers

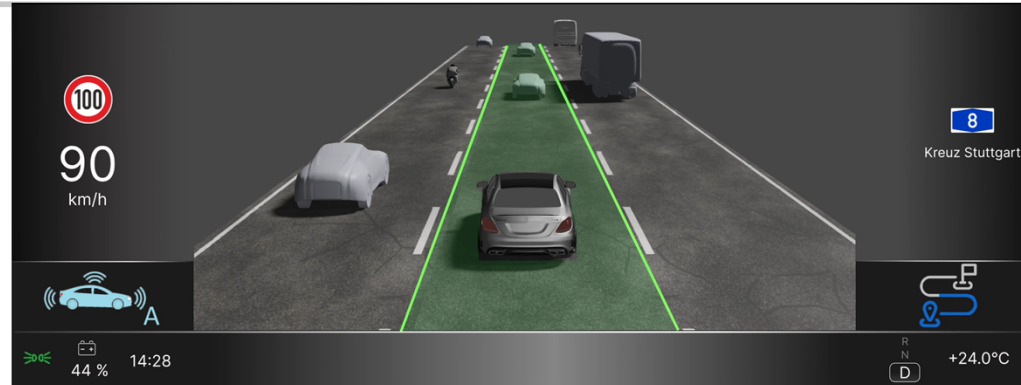
# 5 Umsetzung des Situation Awareness Managers



# 5 Umsetzung des Situation Awareness Managers



# 5 Umsetzung des Situation Awareness Managers

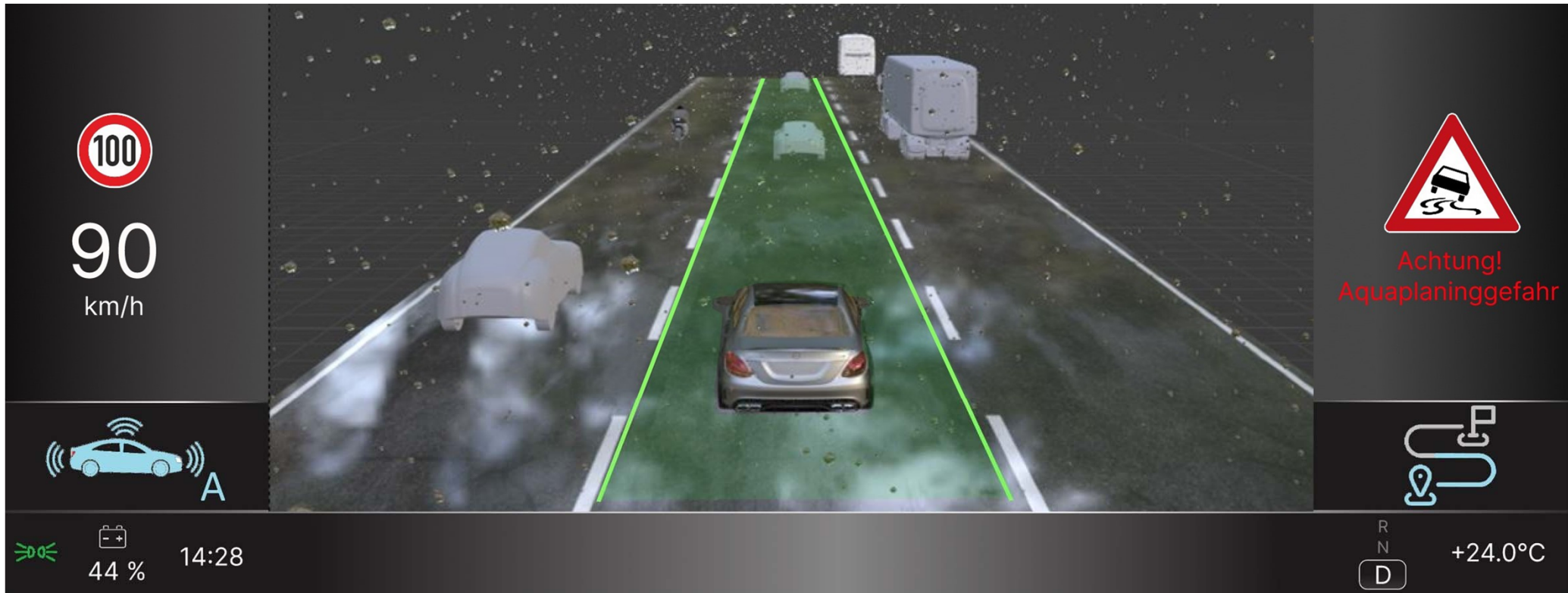


## ABFRAGE KAMERAPOSITION



## GEFAHRENSITUATION

- Warnton mit Sprachhinweis
- Kombiinstrument:



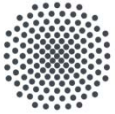
## ZUSAMMENFASSUNG

- Wahrnehmung, Verständnis und Vorhersage sind die drei Hauptbestandteile des Situationsbewusstseins
- Nebentätigkeiten lassen sich in visuelle, auditive, kognitive und körperliche Ablenkungen einordnen
- Zentraldisplay dient für den interaktiven Aufbau des Situationsbewusstseins
- Kombiinstrument dient der Förderung des globalen Situationsbewusstseins
- Einführung von Situation Awareness Stufen

## AUSBLICK

- Klare Definierung der Einsatzszenarien des Situation Awareness Managers notwendig
- Gefahrensituationen ohne oder mit kurzer Vorlaufzeit
- Mehr Abfragen, um Variation zu erhöhen
- Einbindung von weiteren Ausgabemedien (Bspw. Head-Up-Display)





# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

IKTD – Wir konstruieren *und* designen Technik

B.Sc. Bassirou Sow

Institut für Konstruktionstechnik und Technisches Design  
Lehrstuhl Interior Design Engineering

## QUELLEN

- Quelle 1: Autonomous driving will create \$7 trillion “passenger economy” (internetofbusiness.com)
- Quelle 2: Othersen, I.; Vom Fahrer zum Denker und Teilzeitlenker. Springer Fachmedien Wies-baden, Wiesbaden, 2016.
- Quelle 3: Endsley, M. R.; Designing for situation awareness: An approach to user-centered design (2nd ed.). CRC Press, Boca Raton, FL, 2011.
- Quelle 4: <https://www.autoscout24.de/informieren/news/weltpremiere-die-neue-mercedes-s-klasse/>.
- Quelle 5: Types of driver distractions and how to tackle them | LightMetrics Blog
- Quelle 6: High-level-risiko-messgerät Vektor-symbol. Hohe Kraftstoff Illustration Auf Isolierte Hintergrund. Einfache Business-konzept Piktogramm. Lizenzfrei Nutzbare SVG, Vektorgrafiken, Clip Arts, Illustrationen. Image 82985603. (123rf.com)