

Anzeigekonzepte für Community- und ortsbasierte Wettbewerbe im Automobil zur Motivation einer verbrauchseffizienten Fahrweise.

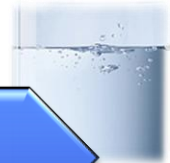
Abschlussvortrag Diplomarbeit.
Philipp Holzer

Betreuer: Ronald Ecker
BMW Group



Themenstellung. Motivation.

- Steigende Bedeutung: effizienter Umgang mit Ressourcen
- Großer Einfluss des menschlichen Verhaltens



Beeinflussung des Fahrverhaltens

- Unterstützung bei effizientem Fahrverhalten
- Motivation durch ansprechendes Fahrerlebnis

Persuasives Konzept im Fahrzeug



Übersicht.



- Forschung und Systeme zu Unterstützung eines effizienten Verbrauchs



- Konzept & Design des Systems:
EcoChallenge



- Beschreibung und Ergebnisse des Feldversuchs



- Zusammenfassung & Wissenschaftlicher Beitrag

Grundlagen & Verwandte Arbeiten.



Design & Konzept der EcoChallenge.

Unterstützung von Effizienz

Bisherige Systeme:



- Echtzeit Feedback Anzeigen



- Fahrtnachbetrachtung & Community-Anbindung



EcoChallenge als **Ortsbasiertes** System:



- Kombination von Echtzeit-Feedback über Fahrmanöver und Historie



- Community als Vergleichsbasis und Tutor

Design & Konzept der EcoChallenge. Motivation des Fahrers.

- Verbrauchseffizientes Fahren als sportlicher **Wettkampf** & Spiel



- Sammeln von Punkten für verbrauchseffizientes Fahrverhalten
- Echtzeit-Vergleich mit anderen Fahrern (ermöglicht durch Ortsbasiertheit)



Design & Konzept der EcoChallenge. Vorgehen.



- Fragebögen & Anforderungserhebung



- Experten Befragungen



- Paper Prototyping



- Design Entwürfe

Design & Konzept der EcoChallenge. Heterogene Displays im Fahrzeug.

Head Up Display
(HUD)



Central Information
Display (CID)

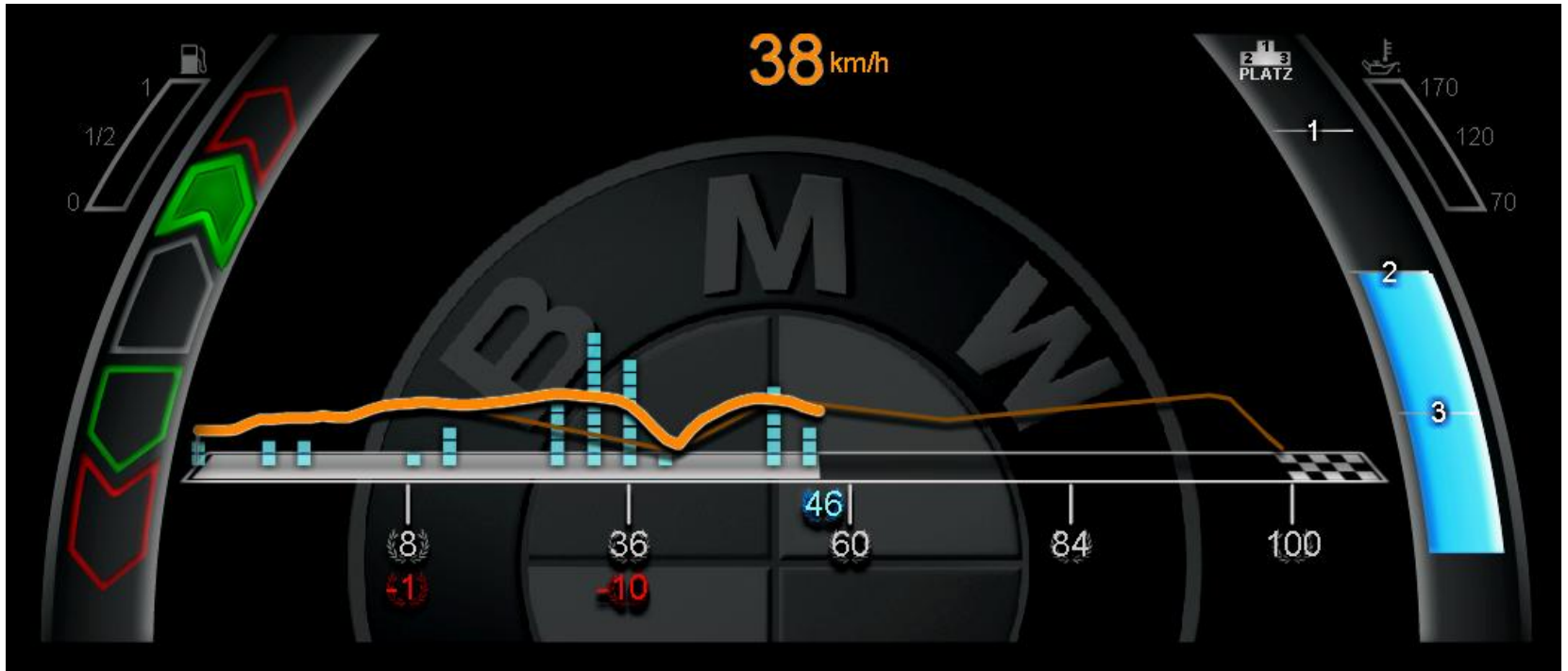
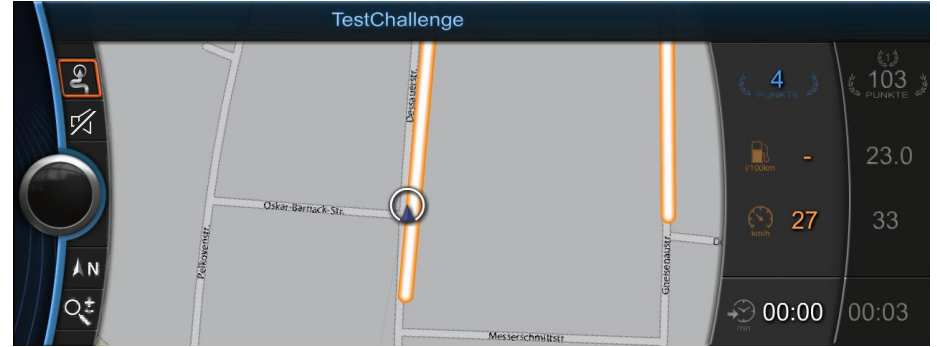


Kombi



Design & Konzept der EcoChallenge.

Design Entwurf.

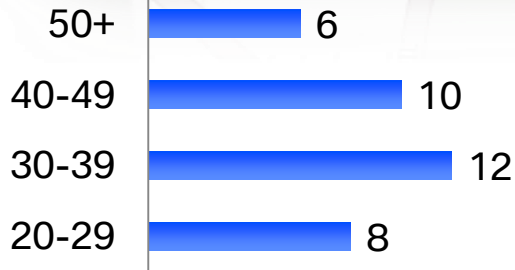
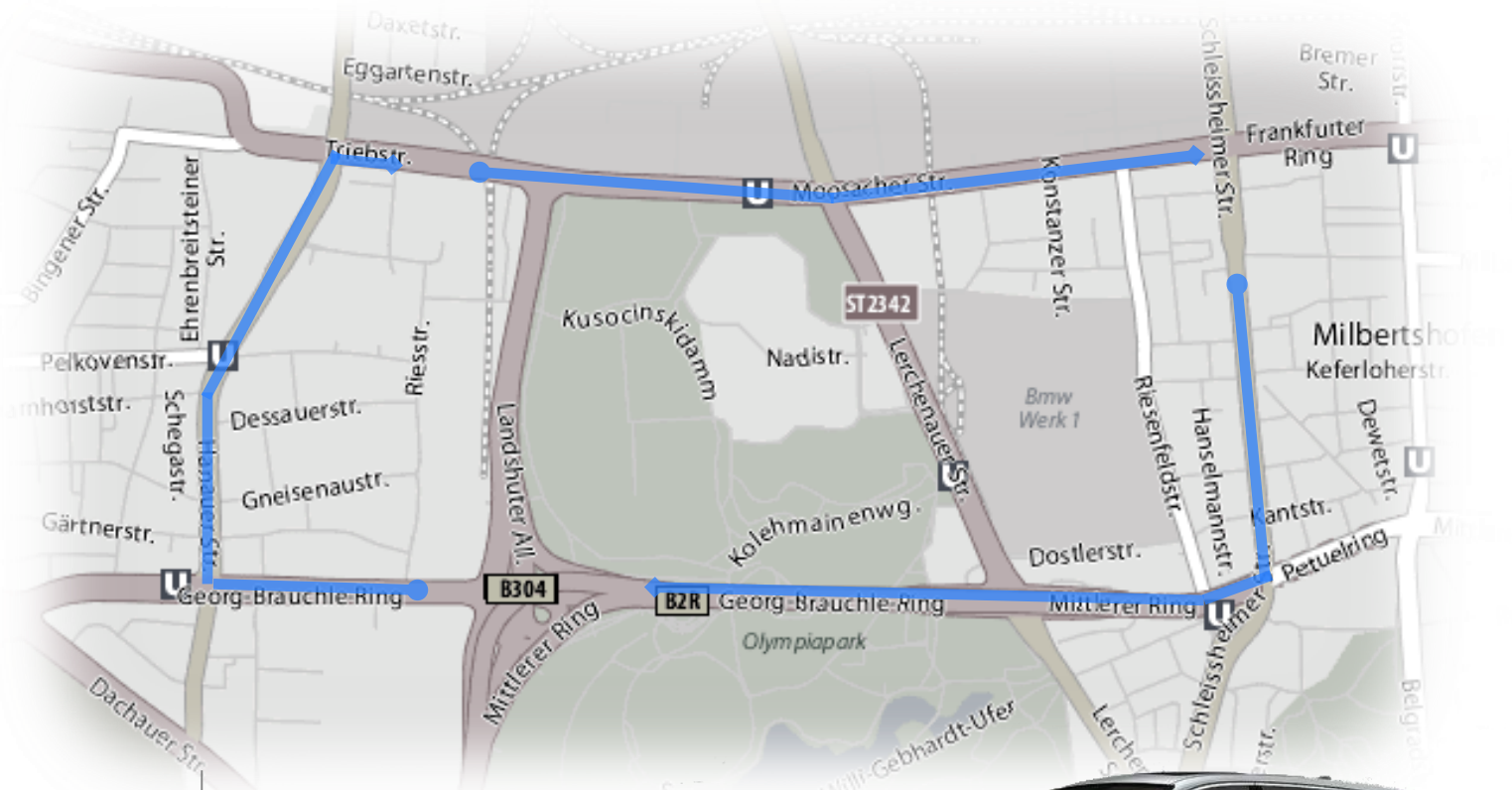


Design & Konzept der EcoChallenge. Video des Prototypen.

DEMO

Feldversuch & Evaluation.

Versuchsbeschreibung.

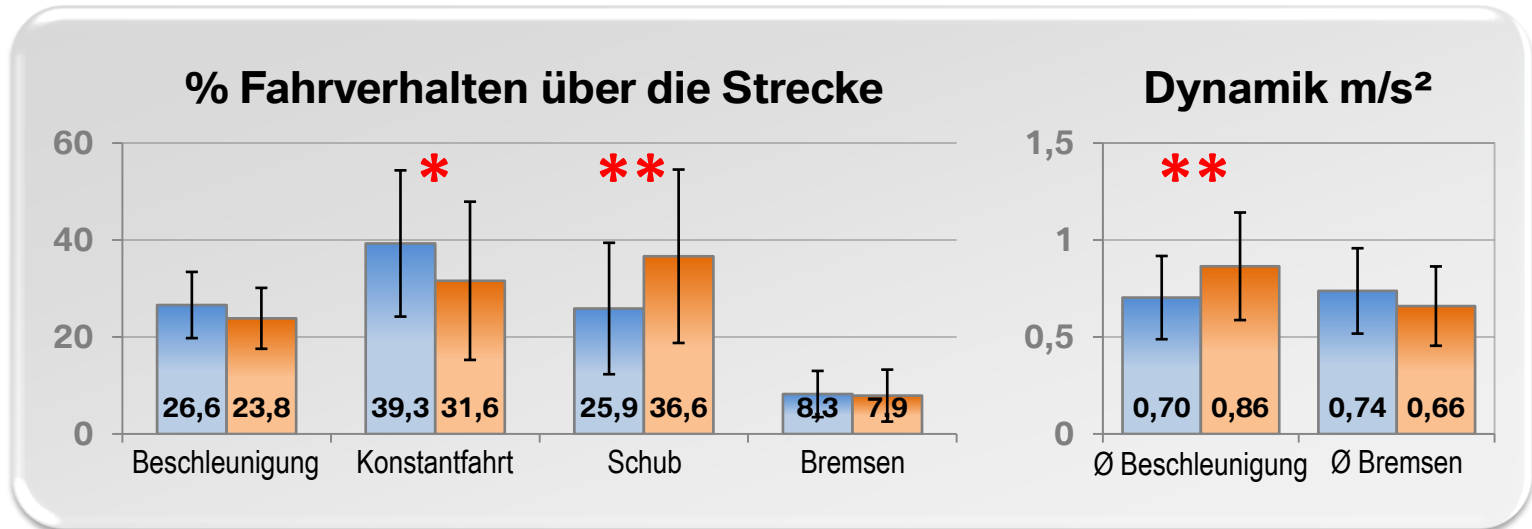
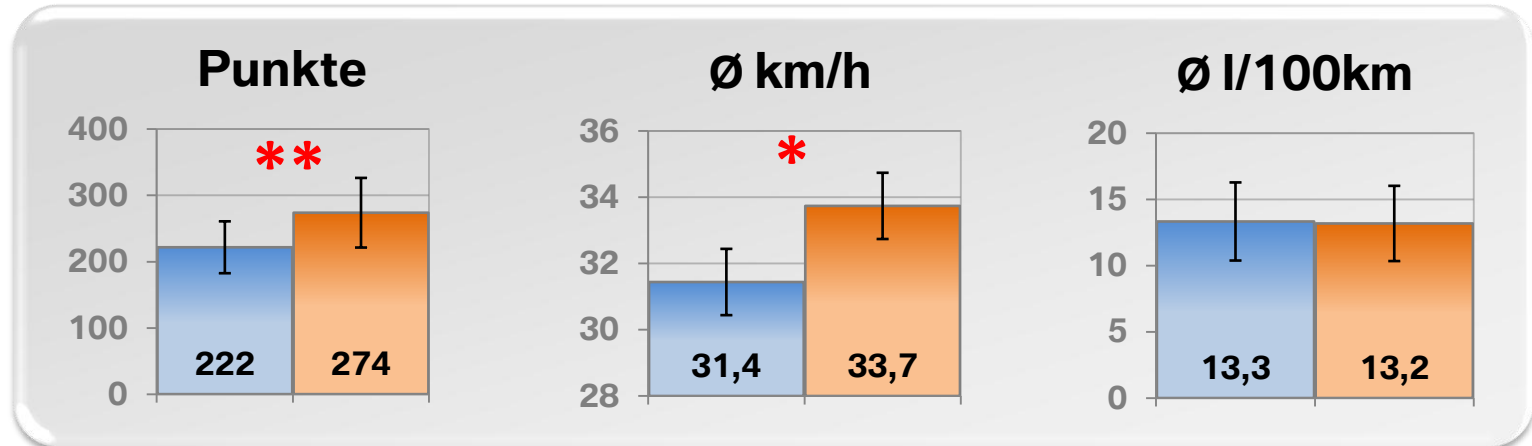


36 Probanden: Ø Alter 38,7



Versuchsträger BMW 5er Touring

Feldversuch & Evaluation. Objektive Ergebnisse.



N=36

***** (p<0,05)

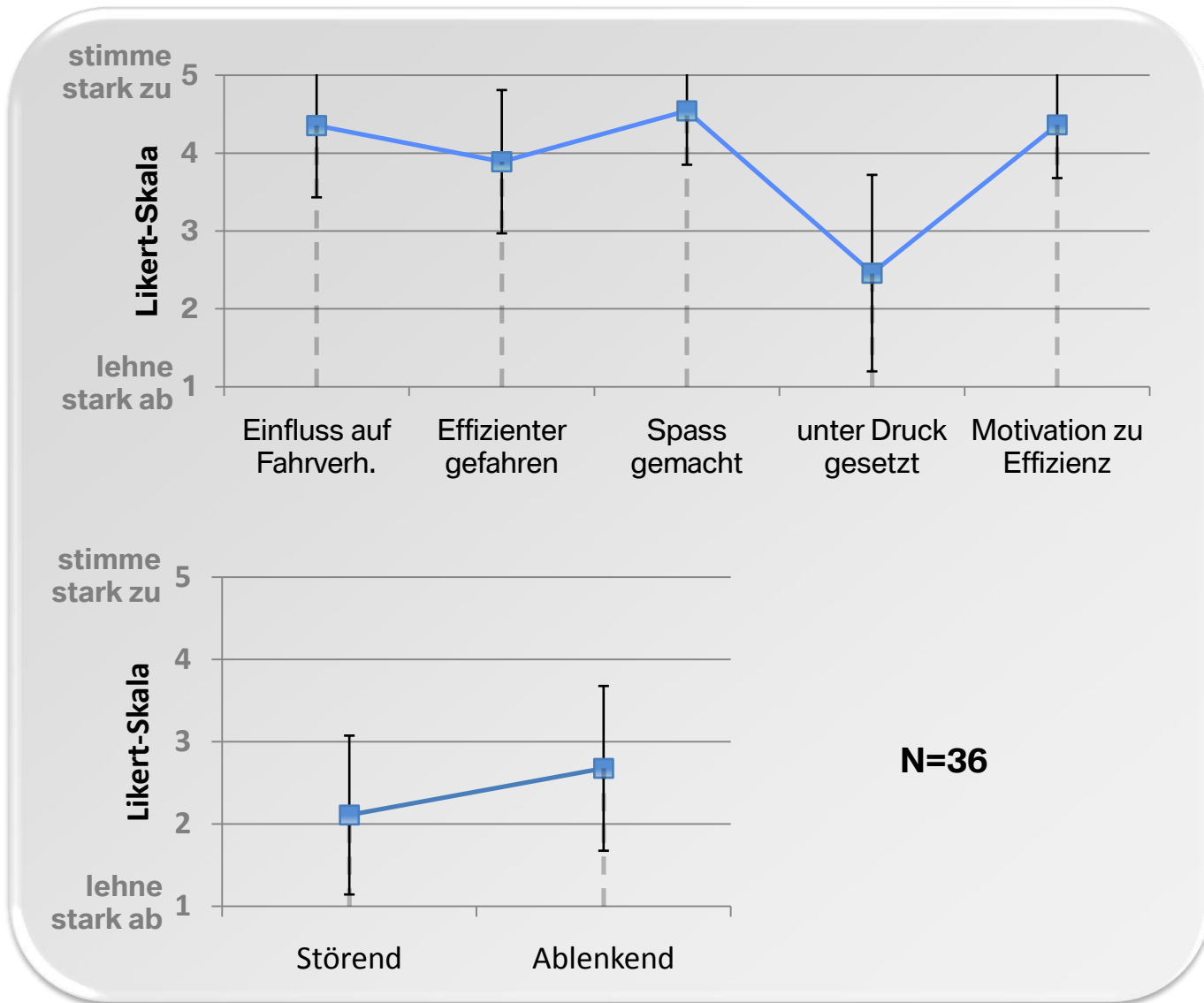
****** (p<0,01)

■ Baseline

■ Challenge

Feldversuch & Evaluation.

Subjektive Ergebnisse 1/2.



Feldversuch & Evaluation.

Subjektive Ergebnisse 2/2.



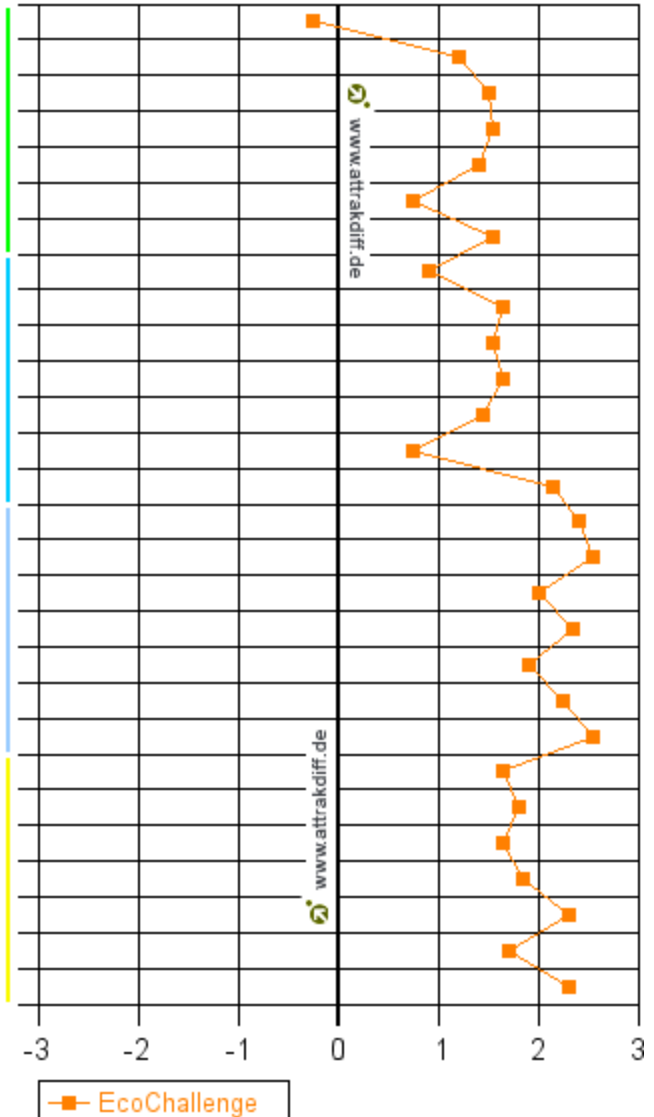
PO

HQ-I

HQ-S

ATT

- technisch - menschlich
- kompliziert - einfach
- unpraktisch - praktisch
- umständlich - direkt
- unberechenbar - voraussagbar
- verwirrend - übersichtlich
- widerspenstig - handhabbar
- isolierend - verbindend
- laienhaft - fachmännisch
- stillos - stilvoll
- minderwertig - wertvoll
- ausgrenzend - einbeziehend
- trennt mich - bringt mich näher
- nicht vorzeigbar - vorzeigbar
- konventionell - originell
- phantasielos - kreativ
- vorsichtig - mutig
- konservativ - innovativ
- lahm - fesselnd
- harmlos - herausfordernd
- herkömmlich - neuartig
- unangenehm - angenehm
- hässlich - schön
- unsympathisch - sympathisch
- zurückweisend - einladend
- schlecht - gut
- abstoßend - anziehend
- entmutigend - motivierend



Schlussfolgerung & Optimierung. Zusammenfassung.



**ansprechendes Fahrerlebnis &
hoher Spaßfaktor**

**hohe Akzeptanz &
großes Motivationspotential**

**Beeinflussung des Fahrverhaltens
nachgewiesen**

Schlussfolgerung & Optimierung. Kritik & Diskussion.

- History-Varianten
- Konkretes Feedback auf effiziente Manöver
- Verbesserungsvorschläge nach der Fahrt



Challenge

PLATZ 18 /25

| | PUNKTE | | |
|----------|--------|--------|--------|
| 1 John | 243 | 6,3 l | 63km/h |
| 18 James | 142 | 10,5 l | 65km/h |
| | 182 | 7,8 l | 46km/h |

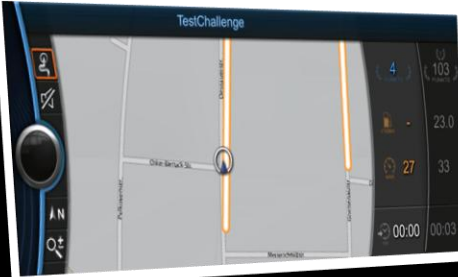
Versuchen Sie bei roten Ampeln früher vom Gas zu gehen!

Weitere Untersuchungen:

Ablenkung & Blickverhalten

Langstrecken & längerfristige Wirkungen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.



This image shows a challenge results screen titled "Challenge". It displays the BMW logo and "PLATZ 1 /25" with a laurel wreath. A table lists the top performers:

| Challenge | | | |
|-----------|--------|-------|---------|
| | PUNKTE | | |
| 1 John | 243 | 6,3 l | 63 km/h |
| 99 Jacky | 221 | 7,1 l | 59 km/h |
| Ø | 182 | 7,8 l | 46 km/h |



Backup. Implementierung.

Server verwaltet Wettkampfstrecken
& User

Signale aus dem Auto werden
gefiltert und an flash® weitergereicht

PHP Server



↑ Challenges
POIs
Rank
History
Punktesystem
Fahrtaufschlüsselung
weitere Spielkonzepte
↓
...

Fahrzeug-Bus zu UDP

UDP zu Flash



1101001101
0111010001



1101001101
0111010001

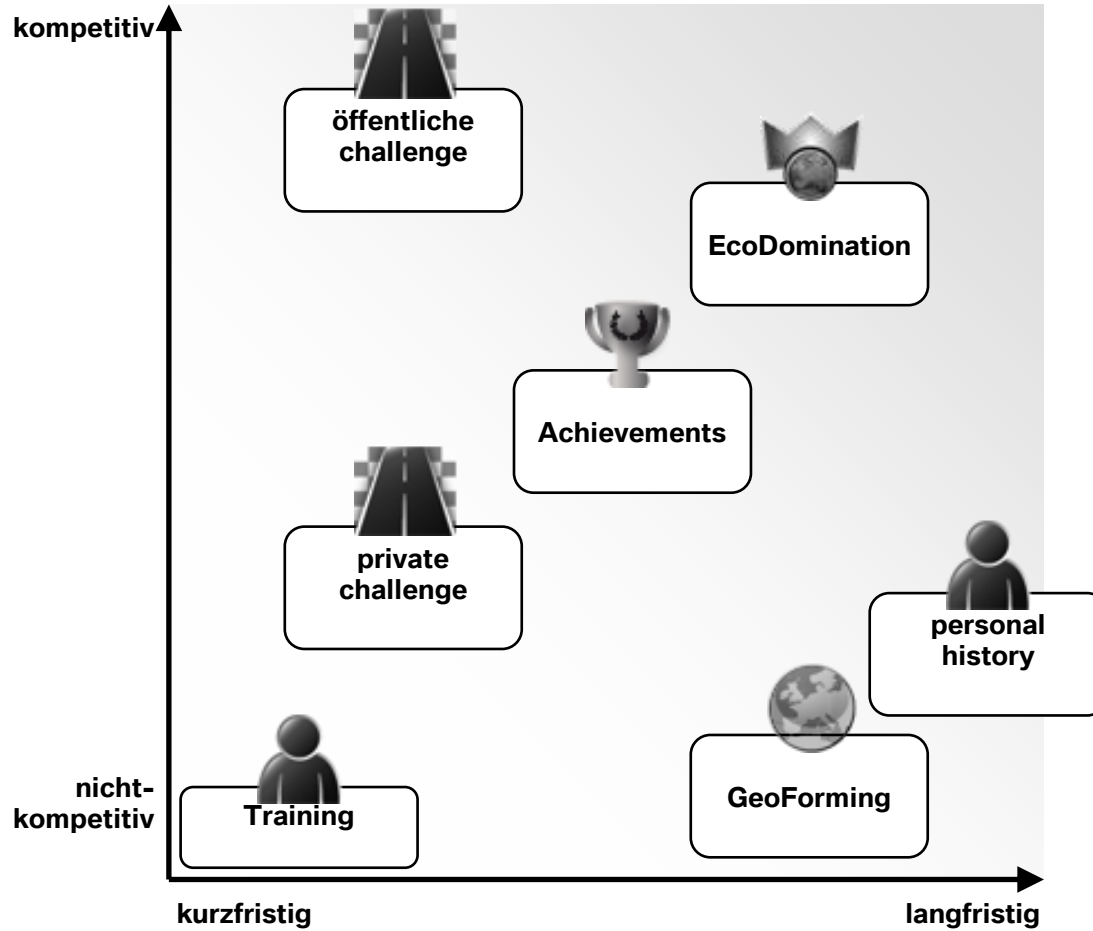


Geschw.: 83
Latitude: 47.31
Beschl.: -17,5
Abstand: 8
...



Backup.

EcoChallenge Konzepte.



Backup.

Subjektive Ergebnisse.

