

Vorstellung der Diplomarbeit

Ubiquitous Gaming- One game, thousand screens



Studentin: Nina Landmann

Betreuer: Alexander Wiethoff, Lucia Terrenghi (Vodafone)

Verantwortlicher Hochschulprofessor: Prof. Butz

Datum: 27.07.2010



Gliederung

1. Thema
2. Forschungsziel
3. Related Work
4. Benutzerstudie
 - 4.1 Awareness
 - 4.2 Engagement
5. Ergebnisse
6. Zusammenfassung
7. Ausblick



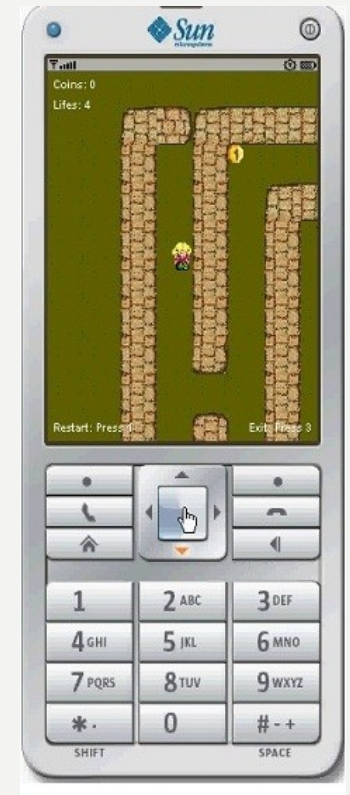
1. Thema

Ubiquitous Gaming: One Game – Thousand Screens

Möglichkeit der (gemeinsamen) Nutzung öffentlicher Displays zur Integration in mobile Anwendungen

Entwurf und Entwicklung des Multiplayer-Spiels “Maze”:

- Labyrinth-Arcade Handygame mit Scroll-Map Ansicht
- 1-4 Spieler spielen gegeneinander über Bluetooth
- Anzeige des gesamten Spielfeldes auf einem öffentlichen Display



2. Forschungsziel

How to make people aware of interaction possibilities with public displays in a real environment?

How does the interaction technique with public displays influence the engagement?

3. Related Work

- REXplorer: A Mobile, Pervasive Game for Tourists (R.Ballagas, J.Borchers)
- Human Pacman: A Mobile Entertainment System with Ubiquitous Computing and Tangible Interaction over a Wide Outdoor Area (A.Cheok, S.Fong, K.Goh, X.Yang, W.Liu, F.Farzbiz, Y.Li)
- Touch Space: Mixed Reality Game Space (A.Cheok, X. Yang, Z. Ying, M. Billinghurst, H. Kato)
- Spacerace – A Location Based Game for Mobile Phones using Assisted GPS (S.Drab, G.Binder)
- Mobilenin – Mobile Group Interaction with Interactive Video on Large Public Display (J.Scheible, T. Ojala)

3. Related Work

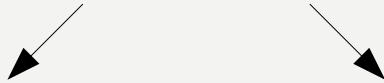
- BYOD – Bring Your Own Device (R.Ballagas, M. Rohs, J. Sheridan, J. Borchers)
- Scroll, Tilt or Move It: Using Mobile Phones to Continuously Control Pointers on Large Public Displays (S.Boring, M. Jurmu, A.Butz)
- A taxonomy for and analysis of multi-person-display ecosystems (L.Terrenghi, A.Quigley, A.Dix)
- Interaktive Public Ambient Displays (D. Vogel, R. Balakrishnan)
- Mobil Gaming (P. Hessheimer)
- Ubiquitous Computing (D.Ley)
- Using Large Screens for Displaying Mobile Content (K. Sauerwein)
- Mindwrapping (T.Stamer, B.Leibe, u.a.)
- Smart Playing Cards: A Ubiquitous Computer Game (K. Römer, S. Domnitcheva)
- ...

4. Benutzerstudie



13.07.10 – 18.07.10 im Foyer des Cineplex-Centers Erding

Awareness



Werbestrategie

Aufwand

Nichts

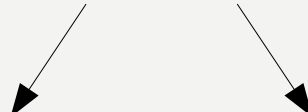
Aktiv

Video

Passiv

Spieler

Engagement



Spielermodus

Steuerung

Singelplayer

Tasten

Multiplayer

Touchscreen

Bewegungssensoren

Gestik

Awareness

Werbestrategie

Aufwand

Nichts

Aktiv

Video

Passiv

Spieler



Awareness

Werbestrategie

Aufwand

Nichts

Aktiv

Video

Passiv

Spieler



Awareness

Werbestrategie

Aufwand

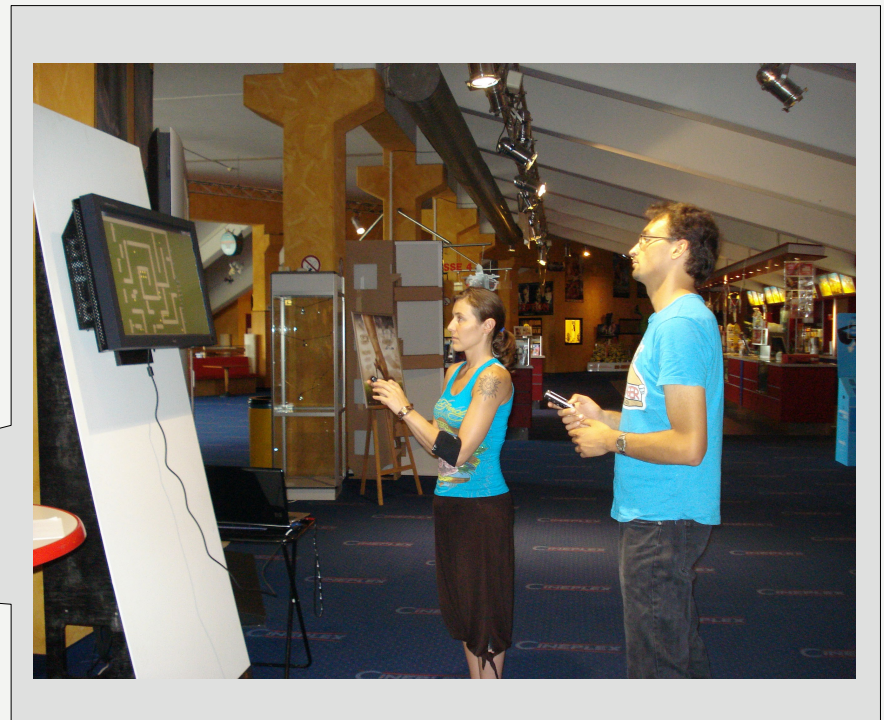
Nichts

Aktiv

Video

Passiv

Spieler



Awareness

Werbestrategie

Nichts

Video

Spieler

Aufwand

Aktiv

Passiv

Hypothese:

→ Je aktiver die Werbung, desto
höher die Beachtung



Awareness

Werbestrategie

Aufwand

Nichts

Aktiv

Video

Passiv

Spieler



Awareness

Werbestrategie

Nichts

Video

Spieler

Aufwand

Aktiv

Passiv

Bluetoothadvertisement
Programm "BlueMagnet"
sendet Maze.jar an
umliegende Handys

Awareness

Werbestrategie

Nichts

Video

Spieler

Aufwand

Aktiv

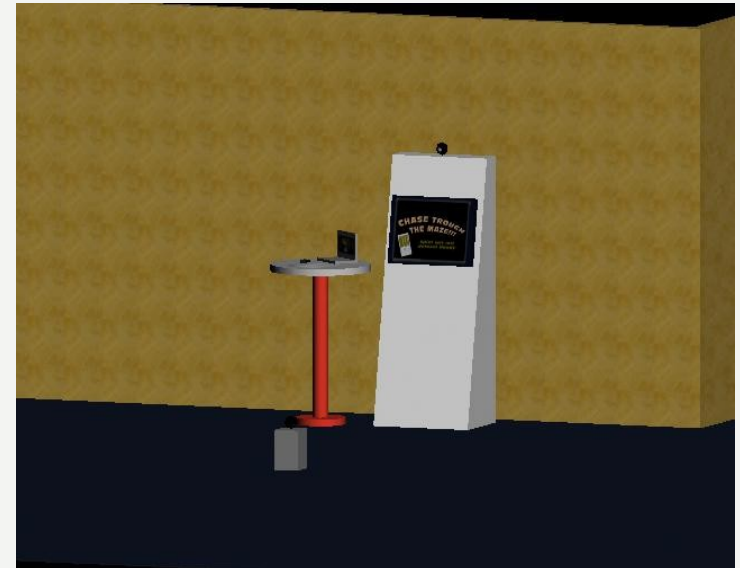
Passiv

Hypothese:

- Je geringer der Aufwand ist, um am Angebot teilzunehmen, desto größer ist die Bereitschaft
- Spiel aufs Handy weckt Interesse

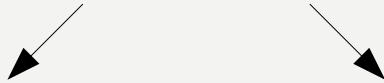
Datenerhebung:

- Fragebogen an 40 Kinobesucher zur Messung der individuellen Beachtung
- Verhaltensanalyse mittels Videodaten



- Stichprobenzählungen (alle 15 Minuten)
- Auswertung der Log-Datei des Bluetoothadvertising-Programms

Awareness



Werbestrategie

Aufwand

Nichts

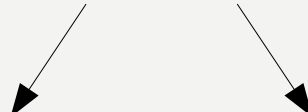
Aktiv

Video

Passiv

Spieler

Engagement



Spielermodus

Steuerung

Singleplayer

Tasten

Multiplayer

Touchscreen

Bewegungssensoren

Gestik



Engagement

Spielermodus

Steuerung

Singleplayer

Tasten

Multiplayer

Touchscreen

Bewegungssensoren

Gestik



Engagement

Spielermodus

Singleplayer

Multiplayer

Steuerung

Tasten

Touchscreen

Bewegungssensoren

Gestik

Hypothese:

→ Wettkampfsituation erhöht
das Engagement

Engagement

Spielermodus

Steuerung

Singleplayer

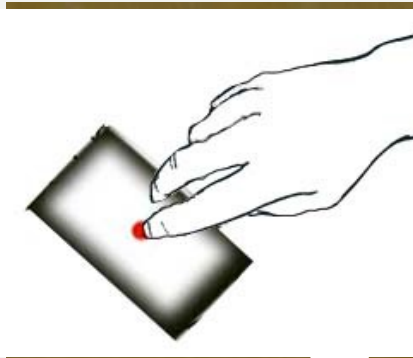
Tasten

Multiplayer

Touchscreen

Bewegungssensoren

Gestik



Die Spieler
steuern das Spiel
durch Gestik.



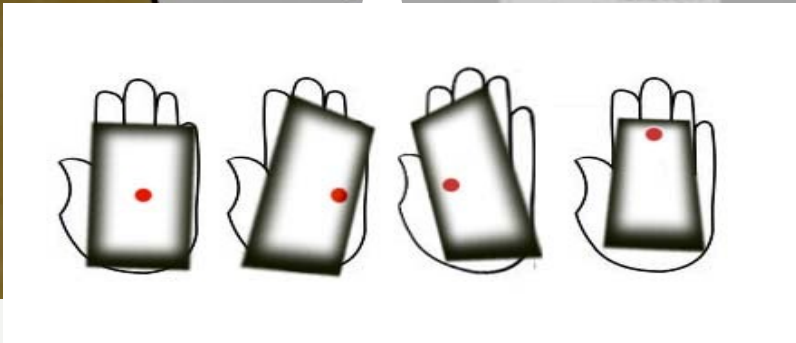
Engagement

Steuerung

Tastatur

Touchscreen

Bewegungssensoren



Gestik

Hypothese:

→ Der Grad des Engagements
wird mit dem Grad des
physischen Einsatzes erhöht

Engagement

Spielermodus

Singleplayer

Multiplayer

Steuerung

Tasten

Touchscreen

Bewegungssensoren

Gestik

Datenerhebung:



- 2 Fragebögen zur Messung des Engagements im Single-/Multiplayer-Modus und zum Vergleich der Steuerungsmodalitäten
- Auswertung des Logfiles (→ Spieldauer)
- Videoanalyse zur Messung des Blickkontaktes mit großem Bildschirm

Stichprobenbeschreibung:

Zeitraum: 13.07.10-18.07.10

Je 14.15-17.15 Uhr und 18.30-21.30 Uhr

Awareness:

- Fragebogen an 40 Kinobesucher
- Beobachtungsbogen mit 156 Einträgen (26 pro Tag)
- Videoanalyse (3566 Menschen)

Engagement:

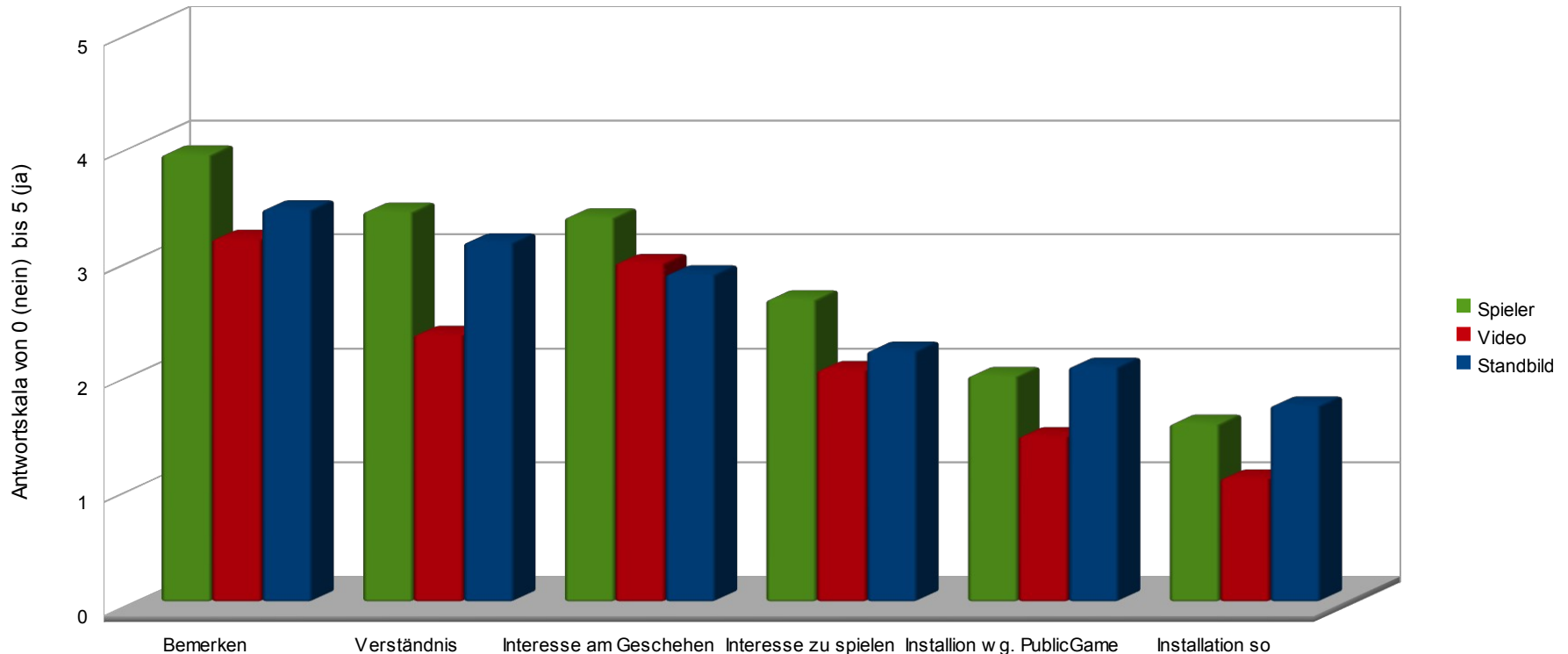
- Fragebogen zu Spielermodus an 29 Kinobesucher im Alter 13-44 (24 im Rahmen des Engagement-Tests)
- Fragebogen zu Steuerungsmodus an 24 Kinobesucher (je 2x2 pro Tag)

5. Ergebnisse der Studie

1. Awareness

=> Spieler erwecken die meiste Aufmerksamkeit

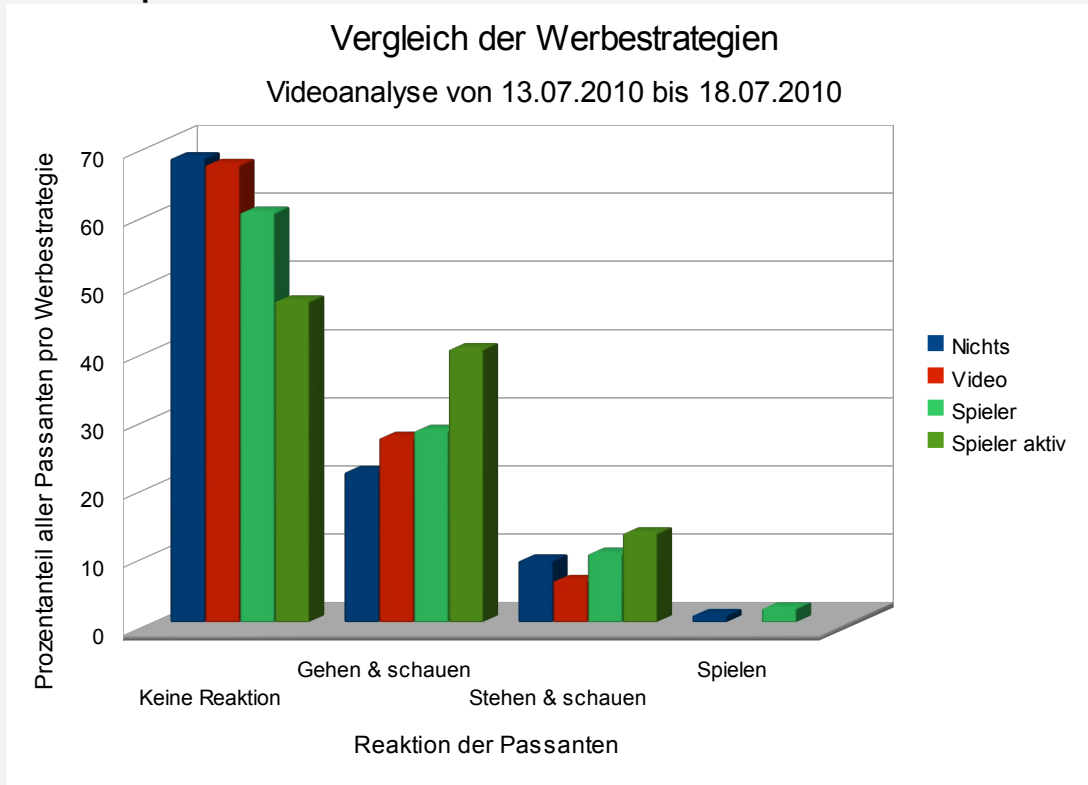
=> Standbild weckt mehr Interesse als Video



Ergebnisse der Studie

1. Awareness

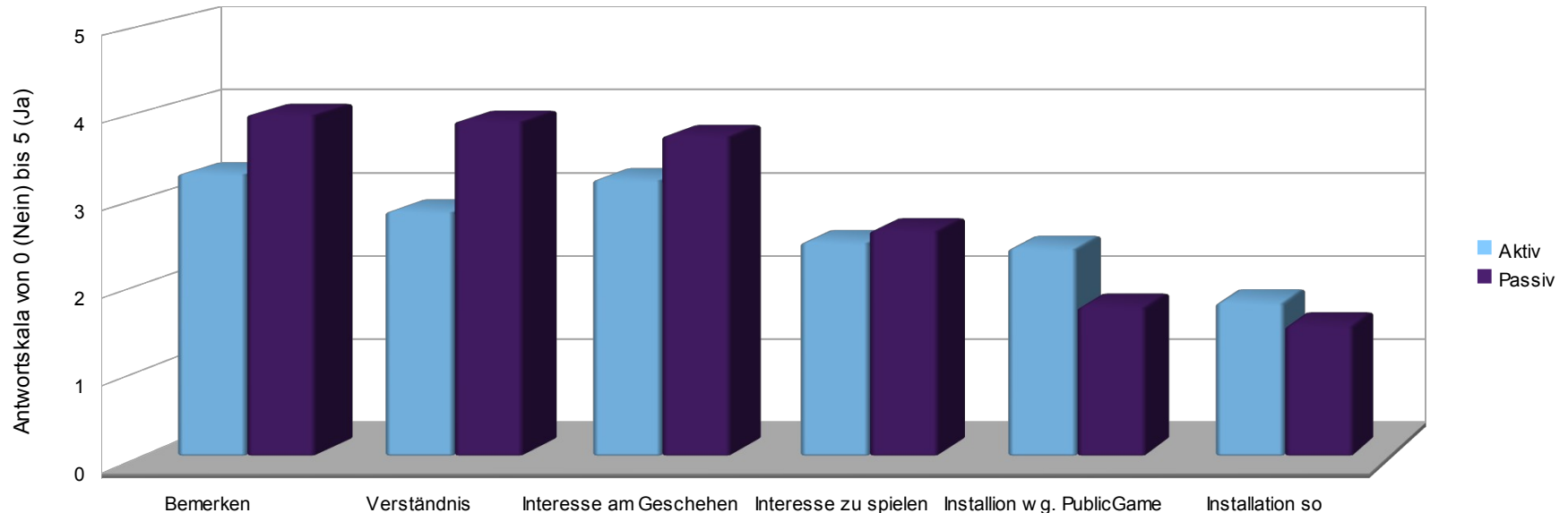
=> Spieler erwecken die meiste Aufmerksamkeit



Ergebnisse der Studie

1. Awareness

=> Je geringer der Aufwand, das Spiel zu spielen, desto höher ist die Bereitschaft

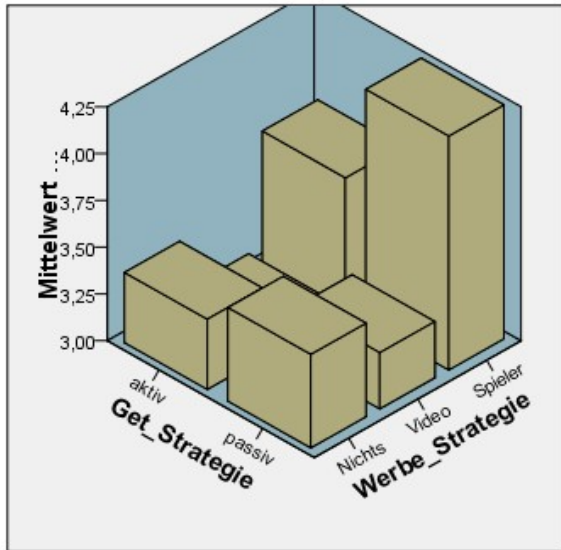


=> Spiel aufs Handy weckt Interesse

Ergebnisse der Studie

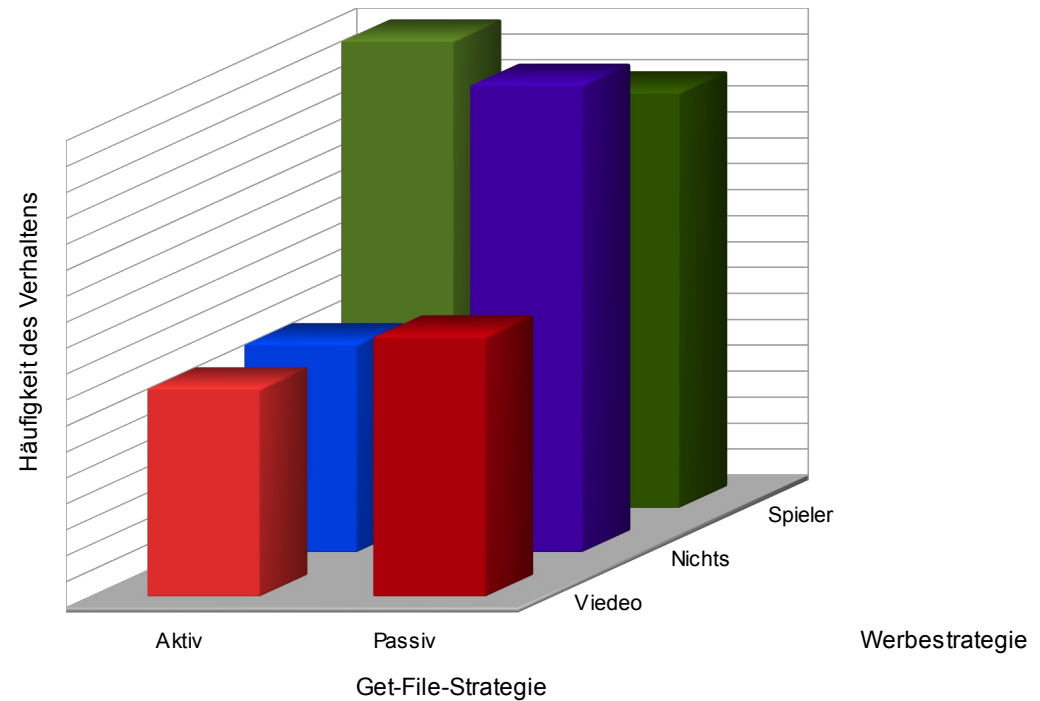
1. Awareness

Fragebogen, Item: „Bemerken“



Zusammenhang von Get-File- und Werbesstrategie

Videoanalyse zu "Stehen und schauen"

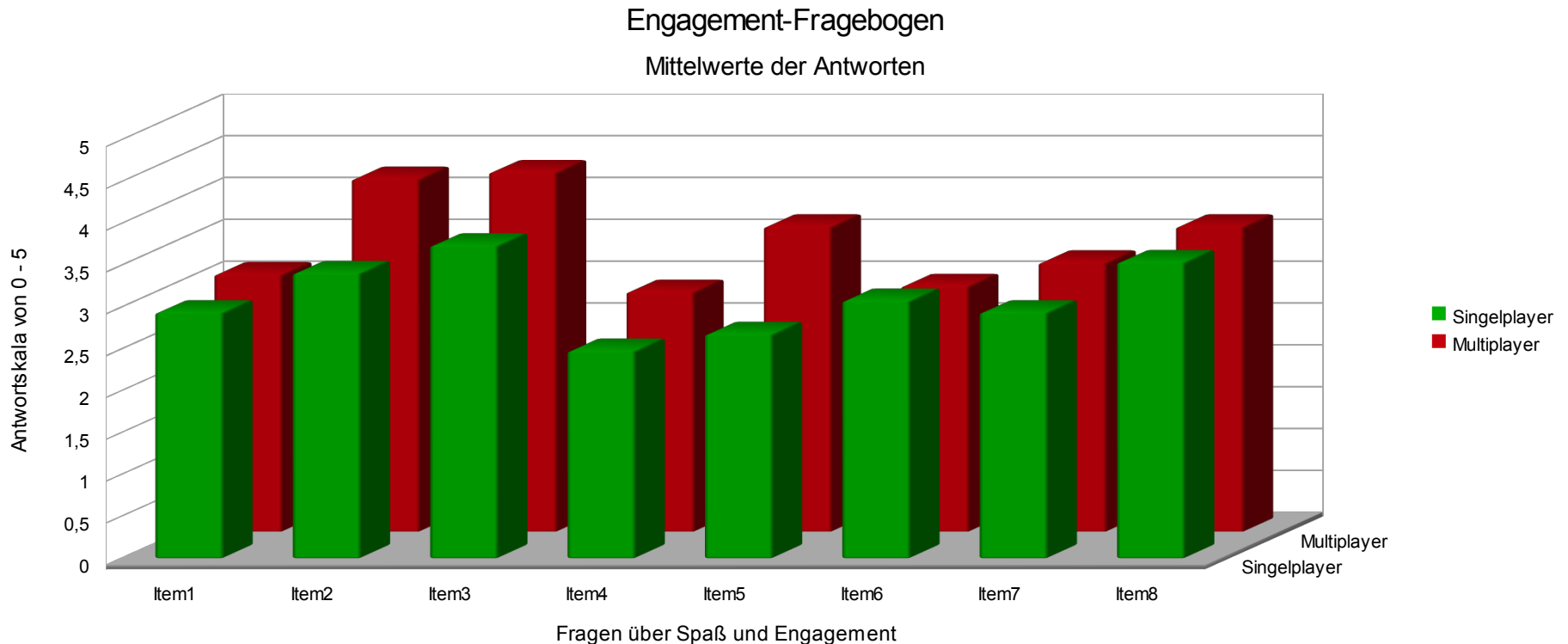


=> Spiel aufs Handy weckt Interesse

Ergebnisse der Studie

2. Engagement

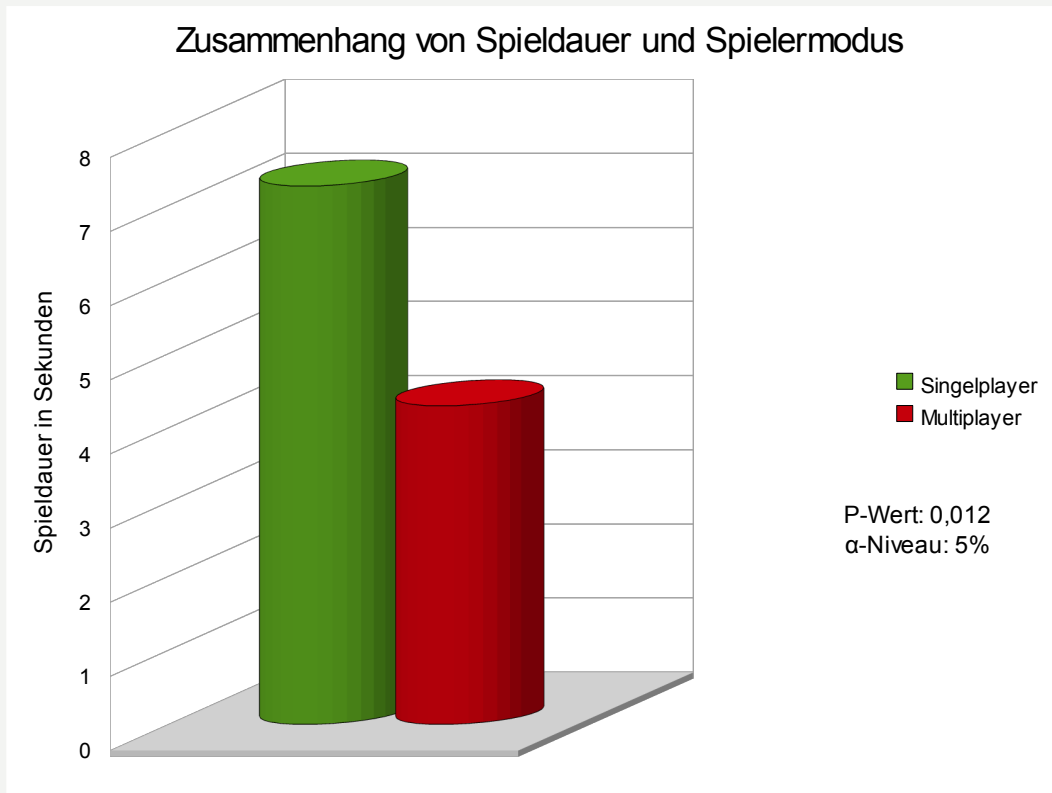
=> wird erhöht durch die Möglichkeit, gegen andere zu spielen



Ergebnisse der Studie

2. Engagement

=> wird erhöht durch die Möglichkeit, gegen andere zu spielen

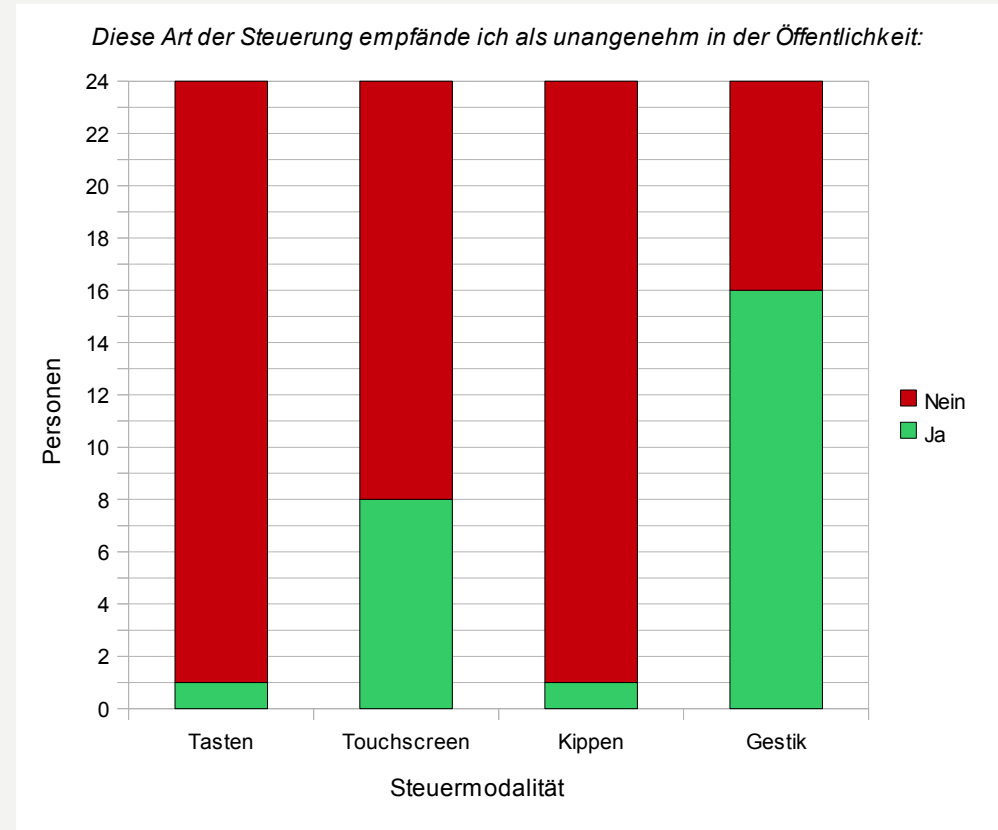


Ergebnisse der Studie

2. Engagement

=> Einfluss der Steuerungstechnik nicht signifikant

- Kippsensorik und Gestik werden als ähnlich empfunden
- Gestik
 - Anstrengender
 - Peinlich
- Touchscreen:
 - Anstrengend
 - Blick meist auf Handydisplay
 - Im privat Gebrauch unbeliebt



Ergebnisse der Studie

2. Engagement

Hypothese:

→ Der Grad des Engagements
wird mit dem Grad des
physischen Einsatzes erhöht

Ergebnis:

Der Grad des Engagements wird
nicht signifikant von der
Steuerungstechnik beeinflusst.
Kippsensorik und Tasten sind am
beliebtesten.

6. Zusammenfassung

- Beachtung wird am ehesten durch „Andere“ erzielt
- Standbild erregt mehr Aufmerksamkeit als Video
 - => Standbild ist als „Werbung“ ausreichend
- Misstrauen ist größer gegen Dateien, die ungefragt geschickt werden. Das Senden erregt aber Beachtung.
 - => Get-File-Strategie hat kaum Effekt
- Engagement wird durch Mitspieler erhöht
 - => Spiele sollten Multiplayer-fähig sein
- Tastensteuerung und Kippbewegung sind am beliebtesten
 - => „Neue“ Steuerungstechniken werden gern angenommen, haben aber keinen relevanten Einfluss auf das Engagement

7. Lücken, Verbesserungen & Ausblick

- Größere Stichproben
- Weitere Versuchsorte (z.B. Bahnhof)
- Größerer Bildschirm
- Zusätzliche Motivatoren (Countdown, Highscore....)
- Test der übrigen Steuervarianten als Public-Game

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit

