

---

# Human-Computer Interaction

## Bearbeitung zu *Interaktive Computergrafik*, WiSe 2015/16

Betreuer: Eike Langbehn, Susanne Schmidt, Dennis Krupke

Übung 1

*Hinweis: Das Übungsblatt ist bis Dienstag, den 03.11.14, um 12 Uhr zu bearbeiten.*

---

### Aufgabe 0 (Einzel- oder Gruppenaufgabe)

Wiederholen Sie bei Bedarf die Grundlagen von JavaScript. Sie können hierzu die in der Übung empfohlenen Tutorials nutzen:

- <http://www.w3schools.com/js/default.asp>
- <http://wiki.selfhtml.org/wiki/JavaScript/Tutorials>
- <http://www.codecademy.com/tracks/javascript>

### Aufgabe 1 (Einzelaufgabe, 3 Punkte)

Um sich mit der WebGL API vertraut zu machen, soll zunächst das Beispielprogramm *triangles.js* aus der ersten Übung so abgewandelt werden, dass die in Abbildung 1 (b), (c) und (d) dargestellten Ausgaben erzeugt werden.

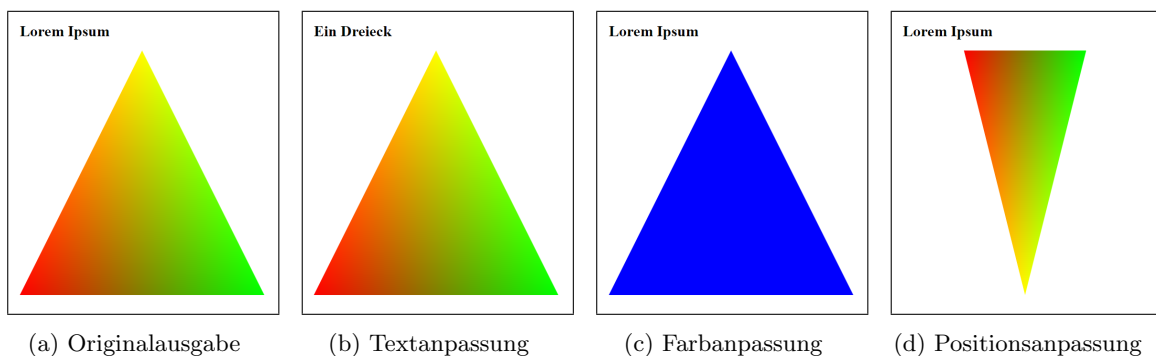


Abbildung 1

### Aufgabe 2 (Gruppenaufgabe, 2 Punkte)

Laden Sie nun das Skript *points.js* aus OLAT und passen Sie es so an, dass der effektive Durchmesser der Punkte etwa 1 mm beträgt. Außerdem sollen die Punkte im horizontalen Abstand von 2 mm liegen (bezogen auf die beiden Punktzentren).

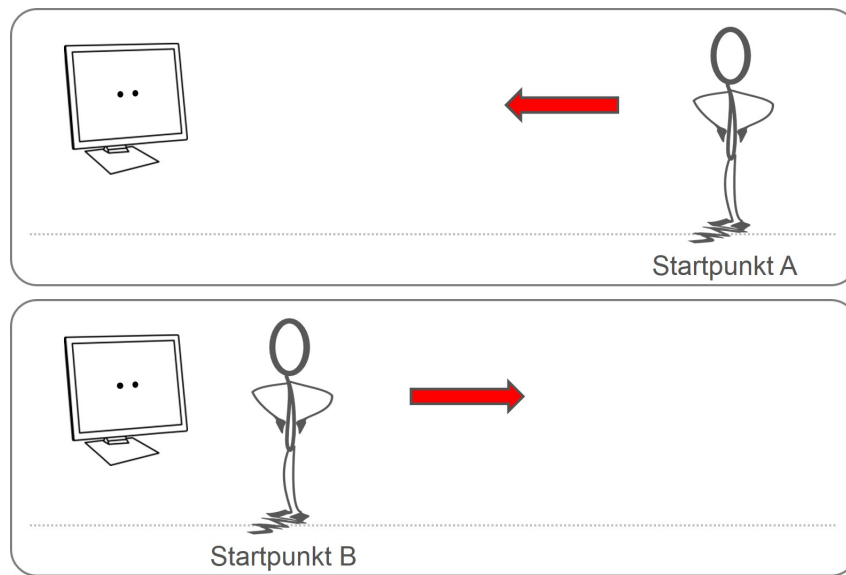
*Hinweis: Sowohl Durchmesser als auch Abstand müssen in Abhängigkeit von der Monitorgröße und der eingestellten Auflösung in Pixel umgerechnet werden. Der entsprechende Rechenweg sollte im Programmcode ersichtlich sein.*

### Aufgabe 3 (Gruppenaufgabe, 5 Punkte)

In dieser Gruppenaufgabe soll nun experimentell das Auflösungsvermögen des menschlichen Auges bestimmt werden. Zu diesem Zweck wird auf die in Aufgabe 2 erstellte Grafik zurückgegriffen und getestet, ab welcher Entfernung zum Bildschirm nicht mehr unterschieden werden kann, ob es sich um einen oder zwei Punkte handelt. Aus diesem Messwert und dem Abstand der beiden Punkte soll anschließend ein Winkel berechnet werden, der ungefähr dem Auflösungsvermögen entspricht. Um bessere Ergebnisse zu erzielen, soll der Versuch mit jedem Gruppenmitglied mehrfach wiederholt und ein durchschnittlicher Wert sowie die Standardabweichung der Stichprobe ermittelt werden.

### Experimentablauf:

Legen Sie zunächst 2 Startpunkte fest, die jeweils 1 Meter bzw. 6 Meter vom Bildschirm entfernt sind.



Im ersten Teil des Experiments läuft der Versuchsteilnehmer ausgehend von Startpunkt A langsam auf den Bildschirm zu bis er 2 voneinander getrennte Punkte wahrnimmt. In diesem Moment bleibt er stehen und mithilfe eines Maßbandes wird der aktuelle Abstand zwischen Augen und Bildschirm genommen. Die Ergebnisse können Sie in die unten stehende Tabelle eintragen.

Der zweite Teil des Versuchs läuft analog ab. Diesmal entfernt sich der Proband so lange von Startpunkt B bis er die zwei Punkte nicht mehr unterscheiden kann.

Insgesamt sollte jeder Teilnehmer den Versuch 8 Mal wiederholen. Hierzu gehören 2 Probeversuche (in jeder Richtung einen), die zur Eingewöhnung dienen und nicht relevant für das Ergebnis sind. Anschließend erfolgen jeweils 3 Messungen für die beiden Startpunkte.

Teilnehmer	Versuch						Ø
	1	2	3	4	5	6	
Gesamt Ø:							
Standardabweichung:							
Winkel:							