

## Projektstudium Sommersemester 2018: COMPUTERGRAFIK.ONLINE

---

Drehbuch-Konzept für das Kapitel Farbmischmodi

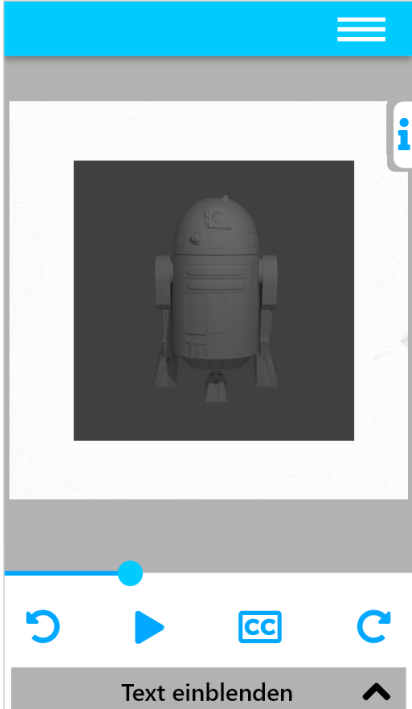
Hochschule Furtwangen  
Fakultät Digitale Medien

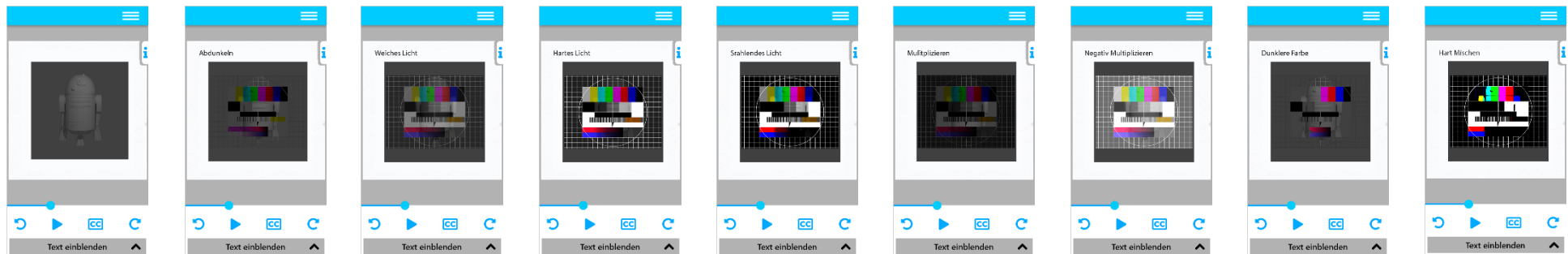
Betreuer:	Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl
Autoren:	Benedikt Grether, Davide Russo MIB 4
Letzte Änderung:	27.07.2018
Version:	1.1

## Inhalt

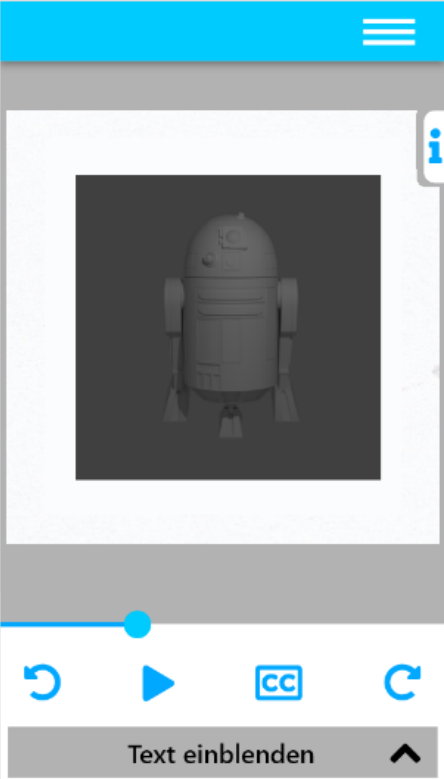
5.1 Farbmischmodi: Definition .....	3
5.2 Unterschiede der Farbmischmodi: Erklärung .....	4
5.3 Unterschiede der Farbmischmodi – Interaktion .....	8
5.3 Histogramme – Erklärung .....	9

## 5.1 Farbmischmodi: Definition

Lernziel: Der Lernende soll erklären können, was Farbmischmodi sind.			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	<p>ID:050101 Der Farbmischmodus bestimmt wie sich die einzelnen Bildpunkte eines Bildes verhalten, wenn mehrere Bilder überlagert werden. Es gibt verschiedene Farbmischmodi, die der Bestimmung der Bildberechnung dienen. Dabei werden für jeden einzelnen Bildpunkt die Farbwerte von Vorder- und Hintergrund der Bilder berechnet und als neuen Farbwert zurückgegeben.</p> <p>ID:050102: Einige Farbmischmodi sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID:050103: Abdunkeln</li> <li>• ID:050104: Weiches Licht</li> <li>• ID:050105: Hartes Licht</li> <li>• ID:050106: Strahlendes Licht</li> <li>• ID:050107: Multiplizieren</li> <li>• ID:050108: Negativ Multiplizieren</li> <li>• ID:050109: Dunklere Farbe</li> <li>• ID:050110: Hart Mischen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abdunkeln</li> <li>• Weiches Licht</li> <li>• Hartes Licht</li> <li>• Strahlendes Licht</li> <li>• Multiplizieren</li> <li>• Negativ Multiplizieren</li> <li>• Dunklere Farbe</li> <li>• Hart Mischen</li> </ul>	<p>Originalbild erscheint, ID:050101 spielt ab. nach 050102 wird jeweils ein Farbmischmodus genannt und angezeigt. z.B. ID: 050103 spielt ab Bild zu „Abdunkeln“ erscheint.</p>

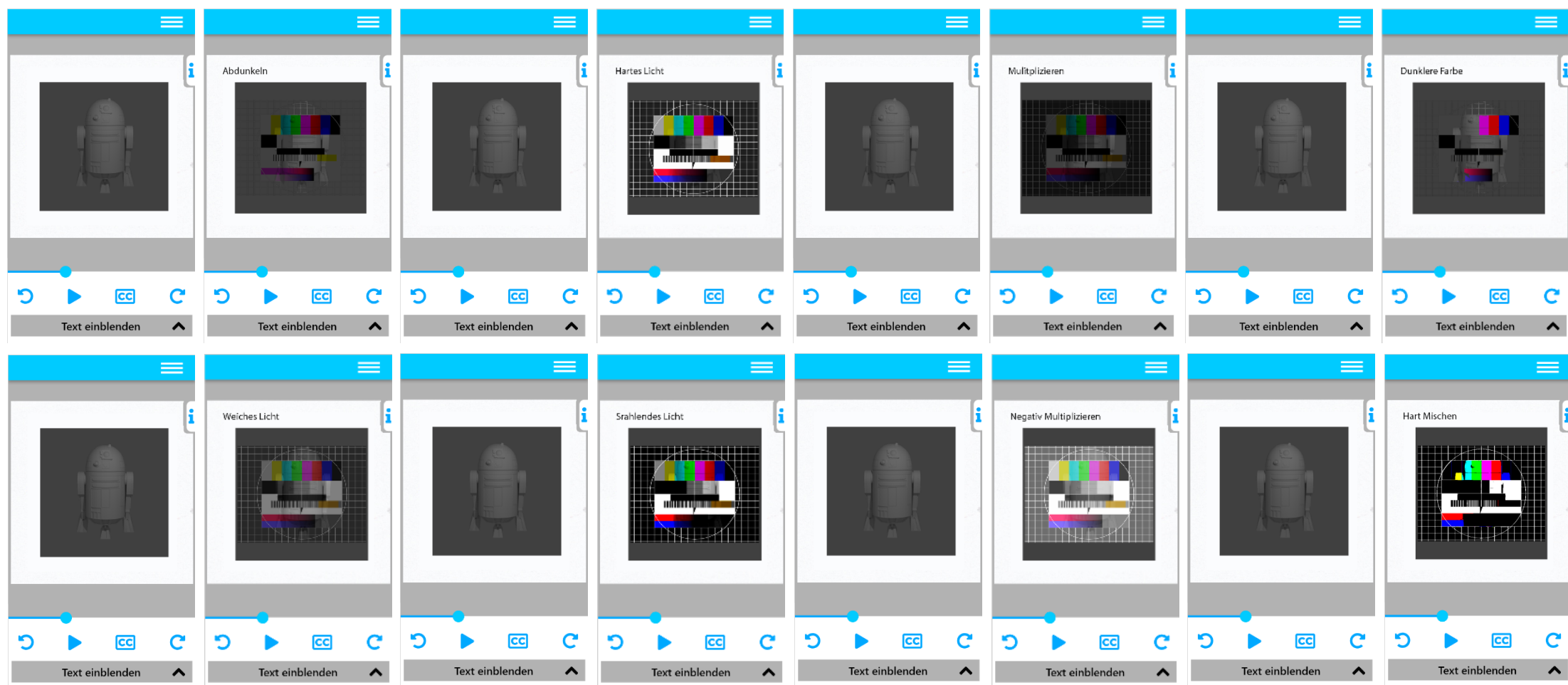


## 5.2 Unterschiede der Farbmischmodi: Erklärung

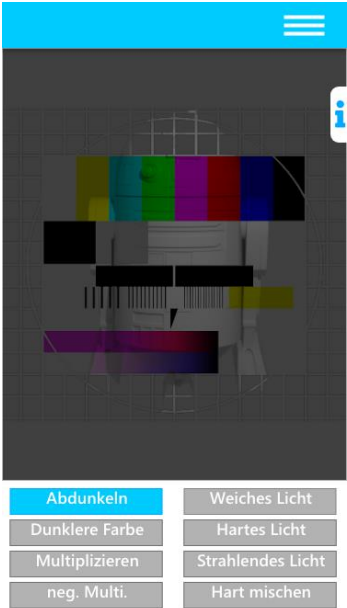
Lernziel: Der Lernende soll die Unterschiede der verschiedenen Farbmischmodi kennen.			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	<p>ID:050201 Wie auf der vorherigen Seite besprochen, gibt es unterschiedliche Farbmischmodi. Nun werden ihre Funktionsweisen erklärt.</p> <p>ID:050202 Abdunkeln: Wählt anhand der Farbinformationen in den einzelnen Kanälen die jeweils dunklere Farbe (Mischfarbe) als Ergebnisfarbe. Pixel, die heller als die Mischfarbe sind, werden ersetzt, die Dunkleren, bleiben unverändert.</p> <p>ID:050203 Weiches Licht: Je nach Mischfarbe werden die Farben aufgehellt oder verdunkelt. Die Wirkung entspricht dem Anstrahlen des Bildes mit diffusem Scheinwerferlicht. Wenn die Mischfarbe heller als 50-prozentiges Grau ist, wird das Bild heller. Ist es dunkler, wird es dunkler. Durch das Mischen mit reinem Schwarz oder Weiß wird ein deutlich dunklerer oder hellerer Bereich erzeugt, das Ergebnis ist jedoch kein reines Schwarz oder Weiß.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Abdunkeln:</b> Das Bild wird dunkler</li> <li>• <b>Weiches Licht:</b> Je nach Mischfarbe werden die Farben aufgehellt oder verdunkelt</li> <li>• <b>Multiplizieren:</b> Die Ergebnisfarbe ist immer eine dunklere Farbe</li> <li>• <b>Negativ Multiplizieren:</b> Die Ergebnisfarbe ist immer eine hellere Farbe</li> </ul>	<p>ID:050201 wird abgespielt.</p> <p>Es werden abwechselnd immer ein Modus erklärt und angewendet (Siehe Seite 7)</p>

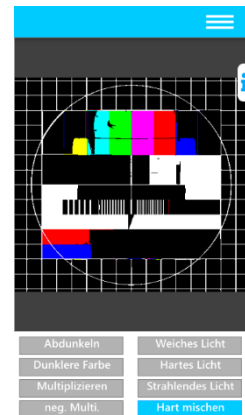
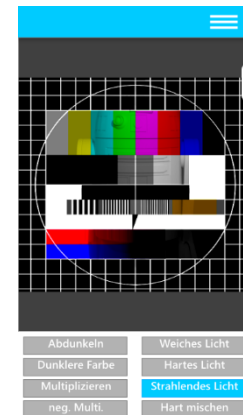
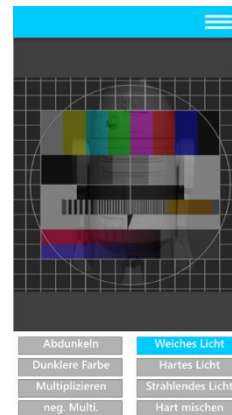
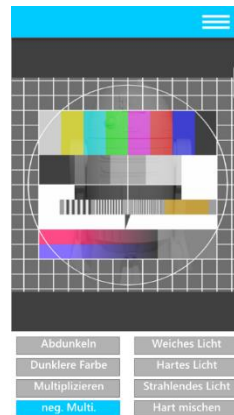
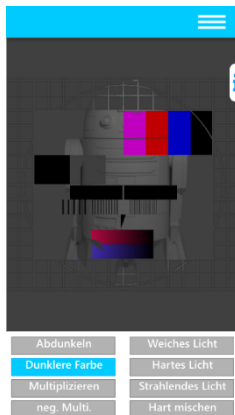
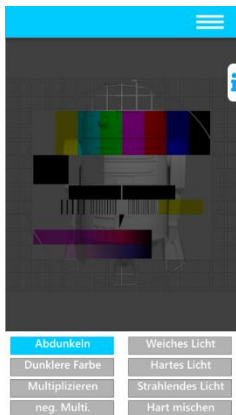
	<p>ID:050204: Multiplizieren: Multipliziert anhand der Farbinformationen in den einzelnen Kanälen die Ausgangsfarbe mit der Mischfarbe. Die Ergebnis-Farbe ist immer eine dunklere Farbe. Beim Multiplizieren einer Farbe mit Schwarz entsteht Schwarz. Beim Multiplizieren mit Weiß bleibt die Farbe unverändert. Werden andere Farben als Weiß oder Schwarz verwendet so ist das zu vergleichen als würde man mit mehreren Textmarkern über ein Bild malen und deren Farben sich dann überlagern.</p> <p>ID:050205: Negativ Multiplizieren: - Multipliziert anhand der Farbinformationen in den einzelnen Kanälen die "Negative" oder Misch - Ausgangsfarbe. Die Ergebnis-Farbe ist immer eine hellere Farbe. Bei "Negativ multiplizieren" mit Schwarz bleibt die Farbe unverändert. Bei "Negativ multiplizieren" mit Weiß entsteht Weiß. Die Wirkung gleicht dem Übereinander projizieren mehrerer Dias.</p> <p>ID:050206: Hartes Licht - Führt eine Multiplikation bzw. eine Negativmultiplikation der Farben durch (Abhängigkeiten von der Mischfarbe). Die Wirkung gleicht dem Beleuchten des Bildes mit einem Spot-Strahler mit direktem Licht. Wenn die Mischfarbe (Lichtquelle) heller als 50-prozentiges Grau ist, wird das Bild heller (ähnlich wie "Negativ Multiplizieren"). Diese Option eignet sich daher zum Hinzufügen von Lichtern zu Bildern. Wenn die Mischfarbe dunkler als 50-prozentiges Grau ist, wird das Bild dunkler (ähnlich dem Multiplizieren). Diese Option</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hartes Licht: Die Wirkung gleicht dem Beleuchten des Bildes mit einem Spot-Strahler mit direktem Licht.</li> <li>• Strahlendes Licht: Die Farben werden je nach der Mischfarbe durch Erhöhen oder Verringern des Kontrasts abgewedelt oder nachbelichtet</li> <li>• Dunklere Farbe: Vergleicht die Summe aller Kanalwerte der Misch- und Ausgangsfarbe und zeigt die Farbe mit dem niedrigeren Wert an.</li> </ul>	
--	--	---	--

	<p>eignet sich daher zum Hinzufügen von räumlicher Tiefe in Bildern. Das Multiplizieren mit reinem Schwarz bzw. Weiß erzeugt reines Schwarz bzw. Weiß.</p> <p>ID:050205: Strahlendes Licht</p> <p>- Die Farben werden je nach der Mischfarbe durch Erhöhen oder Verringern des Kontrasts abgewedelt oder nachbelichtet. Wenn die Mischfarbe (Lichtquelle) heller als 50-prozentiges Grau ist, wird das Bild durch Verringern des Kontrasts heller. Wenn die Mischfarbe dunkler als 50-prozentiges Grau ist, wird das Bild durch Erhöhen des Kontrasts dunkler.</p> <p>ID:050208: Dunklere Farbe:</p> <p>Vergleicht die Summe aller Kanalwerte der Misch- und Ausgangsfarbe und zeigt die Farbe mit dem niedrigeren Wert an. Mit „Dunklere Farbe“ werden die beiden dunkleren Farben nicht zu einer dritten Farbe gemischt, da für die Ergebnisfarbe jeweils die Misch- oder Ausgangsfarbe mit dem niedrigsten Kanalwert verwendet wird.</p> <p>ID:050209: Hart Mischen:</p> <p>Fügt den Wert des Rot-, Grün- und Blaukanals der Mischfarbe zu den RGB-Werten der Ausgangsfarbe hinzu. Wenn die Summe eines Kanals 255 oder höher ist, wird der Wert 255 zugewiesen, ist die Summe kleiner als 255, wird der Wert 0 verwendet. Aus diesem Grund haben alle angeglichenen Pixel als Werte für den Rot-, Grün- und Blaukanal 0 oder 255. Dadurch werden alle Pixel in die additiven Primärfarben (Rot, Grün oder Blau), in Weiß oder in Schwarz geändert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hart Mischen: fügt den Wert des Rot-, Grün- und Blaukanals der Mischfarbe zu den RGB-Werten der Ausgangsfarbe hinzu.</li> </ul>	
--	--	--	--



## 5.2 Unterschiede der Farbmischmodi – Interaktion

Lernziel: Der Lernende soll erklären können, was Farbmischmodi sind.			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	<p>ID:050210</p> <p>Wähle einen Farbmischmodus aus und betrachte das Ergebnis.</p>		<p>ID:050210 abspielen.</p> <p>Nutzer kann anhand von Buttons Farbmischmodi anwenden.</p>





## 5.3 Histogramme – Erklärung

Lernziel: Der Lernende soll erklären können, was Farbmischmodi sind.			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	<p>ID:050301 Ein Histogramm ist eine grafische Darstellung einer Häufigkeitsverteilung in Bezug auf ein quantitatives Merkmal. In der Bildbearbeitung ist eins der möglichen Merkmale die Verteilung verschiedener Helligkeitsstufen eines Bildes.</p> <p>ID:050302 Das Histogramm zeigt dabei die Helligkeitsverteilung in den Tiefen im linken Bereich, in den Mitteltönen im mittleren Bereich und in den Lichtern im rechten Teil.</p> <p>ID:050303 Ein Histogramm bietet auch einen schnellen Überblick über den Tonwertbereich des Bildes, den sogenannten Key-Typ. Bei einem Low-Key-Bild mit niedrigen Farbwerten konzentrieren sich die Helligkeitsverteilung in den Tiefen, während die Helligkeitsverteilung bei einem High-Key-Bild mit hohen Farbwerten eher in den Lichtern anzutreffen ist. Bei einem Bild mit durchschnittlichen Farbwerten sind Details vor allem in den Mitteltönen sichtbar.</p> <p>ID:050304 Durch den Einsatz von Farbmischmodi verändern sich dann diese Informationen, so dass am Ende ein neues Histogramm mit anderen Informationen entsteht.</p>	<p>Histogramm zeigt Häufigkeitsverteilung der Helligkeitsstufen an. Linker Bereich: Tiefe Mittlerer Bereich: Mitteltöne Rechter Bereich: Lichter</p>	<p>ID:050301 abspielen. Ein Bild und das zugehörige Histogramm werden angezeigt. ID:050302 wird abgespielt. Bereiche werden im Histogramm hervorgehoben. ID:050303: Es wird jeweils ein Beispiel für Low-Key- und High-Key-Bilder mit dem zugehörigen Histogramm gezeigt. ID:050304: Es werden Bilder mit angewandtem Farbmischmodus und deren Histogramm gezeigt.</p>

