

## Projektstudium Sommersemester 2018: COMPUTERGRAFIK.ONLINE

---

Drehbuch für das Kapitel Vektorgrafik

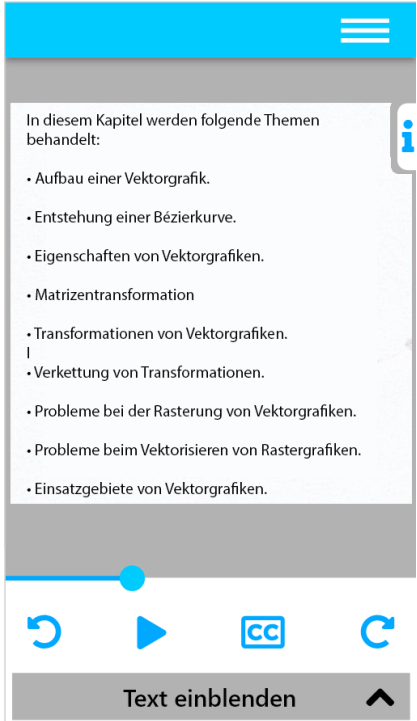
Hochschule Furtwangen  
Fakultät Digitale Medien

Betreuer:	Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl
Autor:	Davide Russo MIB 4
Letzte Änderung:	27.07.2018
Version:	1.1

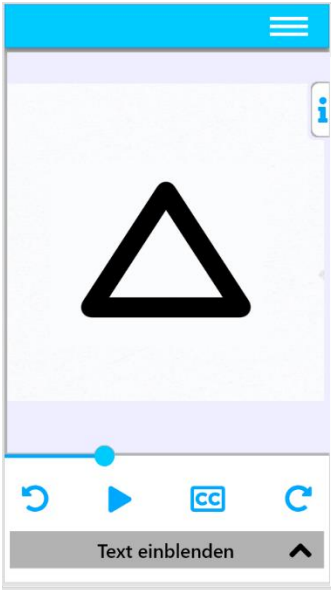
## Inhalt

6. Vektorgrafik: Einführung.....	3
6.1 Aufbau von Vektoren: - Erklärung.....	4
6.1 Aufbau von Vektoren: Interaktion.....	5
6.2 Kurven – Erklärung.....	6
6.2 Kurven – Interaktion .....	7
6.3. Eigenschaften - Erklärung.....	8
6.3 Eigenschaften – Interaktion.....	9
6.4 Transformationen - Erklärung .....	10
6.4 Verkettung-Erklärung.....	11
6.4 Verkettung – Interaktion.....	12
6.5 Rasterung von Vektorgrafiken – Erklärung .....	13
6.5 Rasterung von Vektrografiken – Interaktion .....	14
6.6 Vektorisierung von Rastergrafiken - Erklärung.....	15
6.6 Vektorisierung von Rastergrafiken – Interaktion.....	16
6.7 Einsatz von Vektorgrafiken – Erklärung .....	17

## 6. Vektorgrafik: Einführung

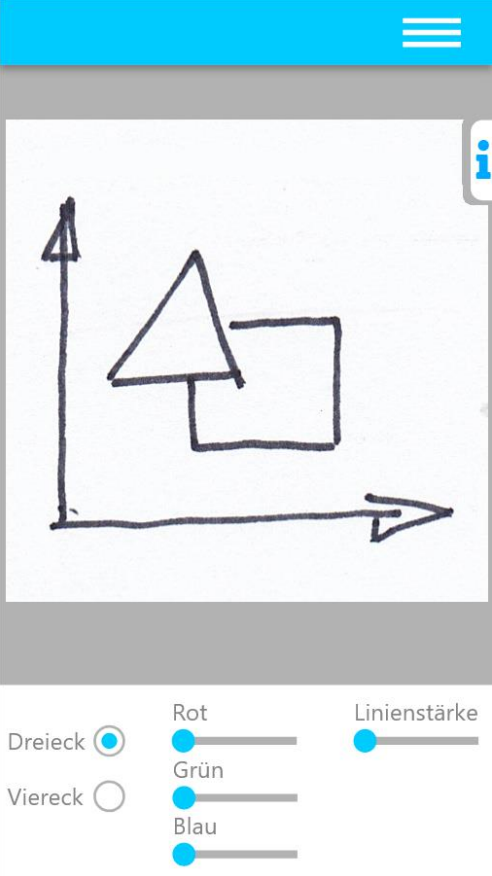
Lernziel: Der Nutzer kennt die Grundlagen der gängigsten Animationstechniken.			
Screen	Text	Notizen	Regieanweisung
	<p>ID:060001</p> <p>In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aufbau einer Vektorgrafik.</li><li>• Entstehung einer Bézierkurve.</li><li>• Eigenschaften von Vektorgrafiken.</li><li>• Matrizentransformation</li><li>• Transformationen von Vektorgrafiken.</li><li>• Verkettung von Transformationen.</li><li>• Probleme bei der Rasterung von Vektorgrafiken.</li><li>• Probleme beim Vektorisieren von Rastergrafiken.</li><li>• Einsatzgebiete von Vektorgrafiken.</li></ul>		<p>ID:060001</p> <p>Text wird beim Laden der Seite angezeigt. Sprechertext wird abgespielt</p>

## 6.1 Aufbau von Vektoren: - Erklärung

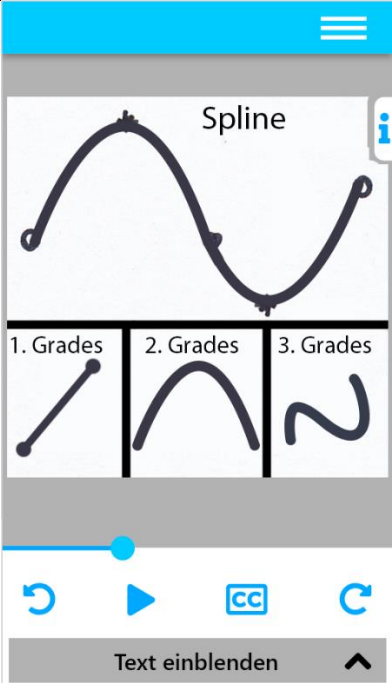
Lernziel: Nutzer versteht den grundsätzlichen Aufbau einer Vektorgrafik			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	<p>ID: 060101  Ein Vektor ist eine Klasse von Pfeilen gleicher Länge, gleicher Richtung und gleicher Orientierung.  Die Bezeichnung „Vektor“ stammt aus dem Lateinischen und bedeutet Fahrer oder Richtung.  Übertragen auf den Alltag würde ein Vektor einer Wegbeschreibung gleichkommen.  In Bezug auf das Koordinatensystem definiert ein Vektor einen Punkt im Raum.  ID: 060102  Verbindet man mehrere Punkte ergeben sich einfache, geometrische Formen.  eine solche Form wird Vektorobjekt genannt.  Außer den Eckpunkten besitzt das Objekt weitere Eigenschaften wie: Linienstärke  Füllfarbe und Anordnung.</p>	<p>Vektor beschreibt einen Punkt im Raum</p> <p>Vektorobjekte besitzen Eigenschaften wie:</p> <p>Linienstärke  Füllfarbe  Anordnung</p>	<p>ID: 060101  Einblenden von Vektorpfeilen.  ID:060102  Die Vektorpfeile verschieben sich dann und bilden ein Vektorobjekt.</p>

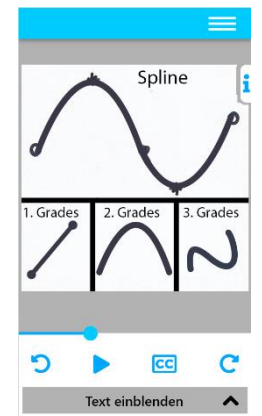
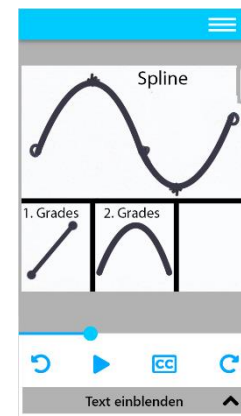
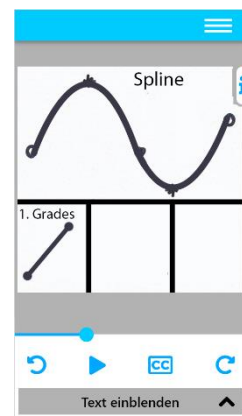


## 6.1 Aufbau von Vektoren: Interaktion

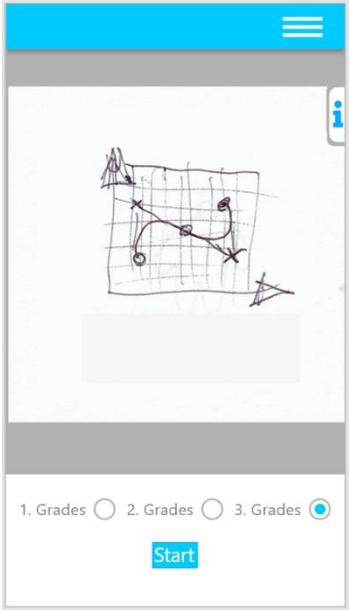
Lernziel: Der Nutzer kennt die Grundlagen der gängigsten Animationstechniken.			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	ID: 060103 Verändere durch die Regler die Eigenschaften der Vektorobjekte.	Füllfarbe Linienstärke Anordnung	ID: 060103 Nutzer kann anhand von Buttons auswählen, ob das Dreieck oder das Viereck verändert werden soll und kann anschließend die Eigenschaften der Objekte ändern.

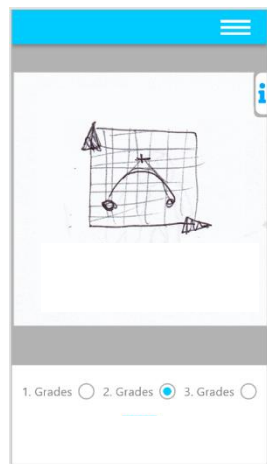
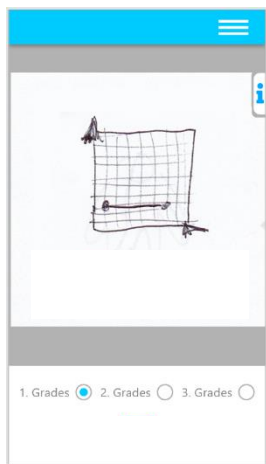
## 6.2 Kurven – Erklärung

Lernziel: Der Lernende kann erläutern wie ein Spline entsteht.			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	<p>ID: 060201</p> <p>Durch zwei Endpunkte und einem Kontrollpunkt entsteht eine Bézierkurve</p> <p>ID:060202</p> <p>Mehrere hintereinander gesetzte Kurven nennt man in der Mathematik Splines</p> <p>ID: 060203</p> <p>Es gibt unterschiedliche Grade von Kurven. – Eine Kurve ersten Grades ist keine Kurve, sondern eine Gerade.</p> <p>ID: 060204</p> <p>Eine Kurve zweiten Grades besteht aus einem einzigen Kontrollpunkt</p> <p>Eine Kurve dritten Grades aus zwei.</p>	<p>Mehrere Kurven = Splines</p> <p>Zwei Endpunkte und Ein Kontrollpunkt = Bézierkurve zweiten Grades</p>	<p>ID: 060201</p> <p>Es werden zwei Endpunkte angezeigt. ein Kontrollpunkt erscheint und eine Kurve entsteht.</p> <p>ID: 060202</p> <p>Kurve verschiebt sich und eine zweite Kurve wird angehängt. Aufschrift „Spline“ erscheint.</p> <p>ID:060203</p> <p>Eine Gerade wird angezeigt unter dem Spline angezeigt, es erscheint die Aufschrift „1. Grades“</p> <p>ID: 060204</p> <p>Eine Kurve zweiten und Kurve dritten Grades mit jeweiliger Beschreibung erscheinen</p>

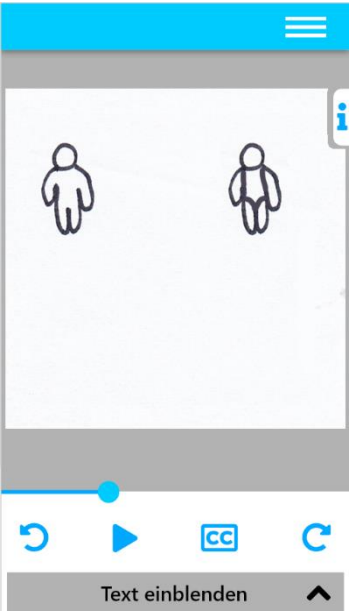


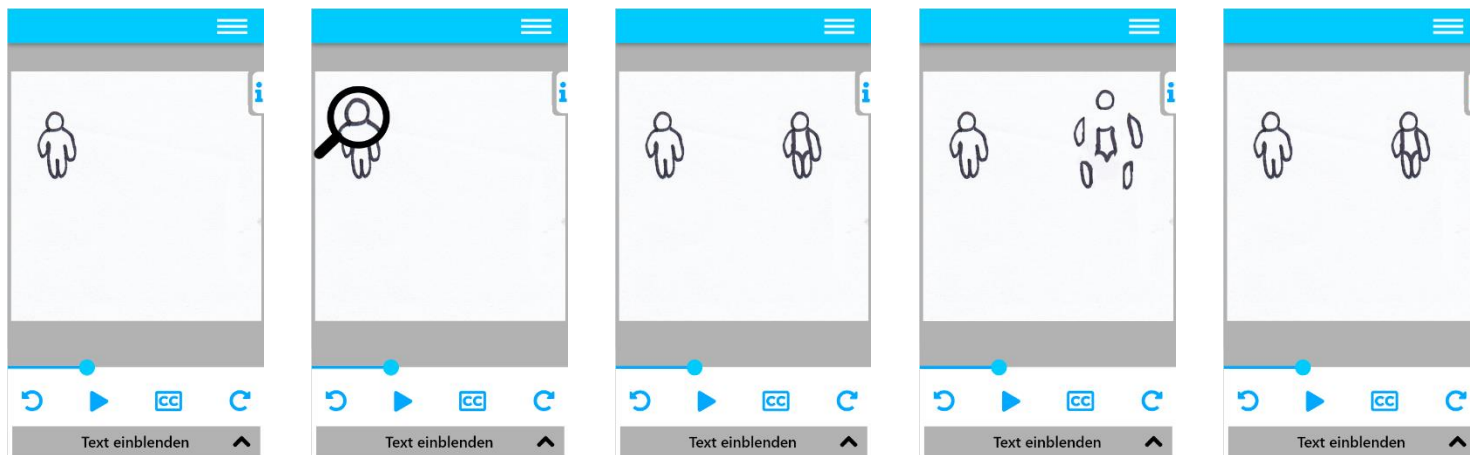
## 6.2 Kurven – Interaktion

Lernziel: Der Lernende kennt die gängigsten Interpolationsmethoden			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	ID: 060201 Wähle aus, welchen Grades eine Kurve angezeigt werden soll, verschiebe danach die Kontroll- und Endpunkte und steuere somit die Kurve.		ID: 060201 Der Nutzer wählt anhand von Radio-Buttons eine Kurvenart und verschiebt dann die End- und Kontrollpunkte.



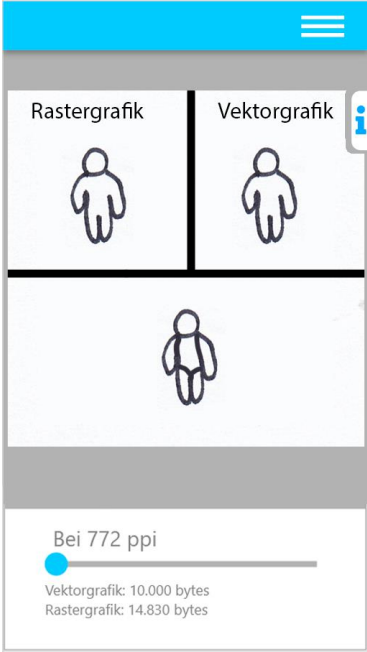
## 6.3. Eigenschaften - Erklärung

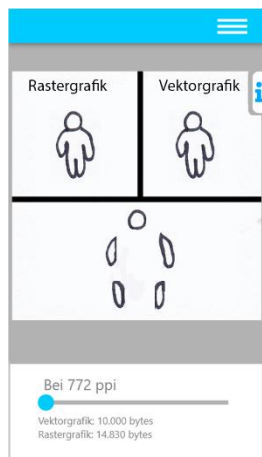
Lernziel: Der Nutzer weiß, welche Eigenschaften Vektorgrafiken besitzen			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	<p>ID:060301</p> <p>Vektorgrafiken sind Auflösungsunabhängig und Wiederbearbeitbar.</p> <p>Die Betrachtungsgröße ist für die Größe der Darstellung zuständig.</p>		<p>ID:060301</p> <p>Eine Animation zeigt eine Figur die Vergrößert wird, so wird die Auflösungsunabhängigkeit dargestellt.</p> <p>In der rechten Animation wird die Figur aus- und aufgebaut.</p>



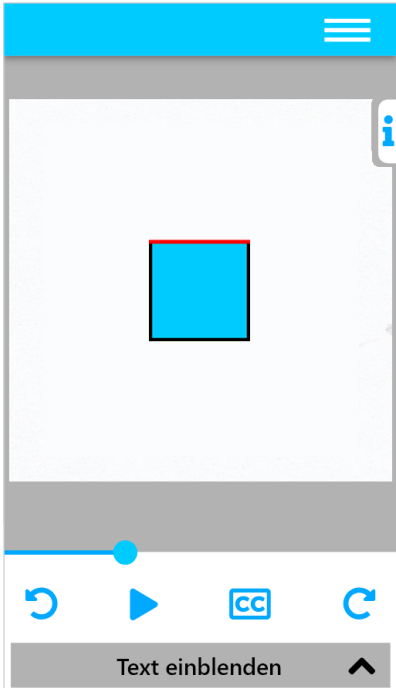


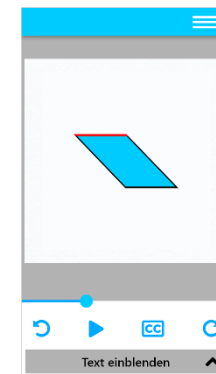
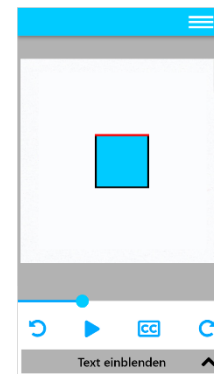
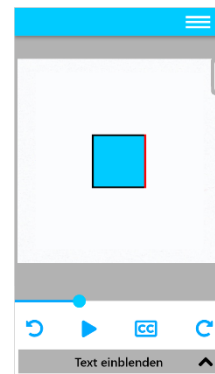
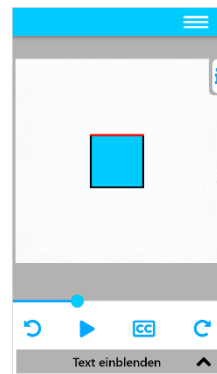
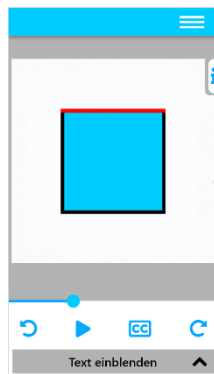
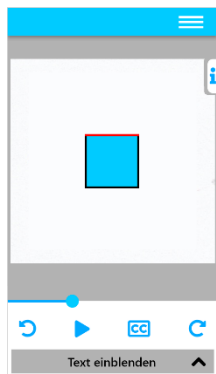
## 6.3 Eigenschaften – Interaktion

Lernziel: Der Nutzer weiß, welche Eigenschaften Vektorgrafiken besitzen			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	<p>ID:060301</p> <p>Nutze den Schieberegler um die Auflösungsunabhängigkeit zu veranschaulichen. Auf der unteren Hälfte kannst Du die Komponenten der Figur beliebig verschieben.</p>		<p>ID: 060301</p> <p>Nutzer kann durch Schieberegler die Größe zweier Figuren ändern. Die Bytes werden angezeigt. (Siehe aktuelle Website) Auf der unteren Seite kann er eine Figur „auseinander bauen“</p>

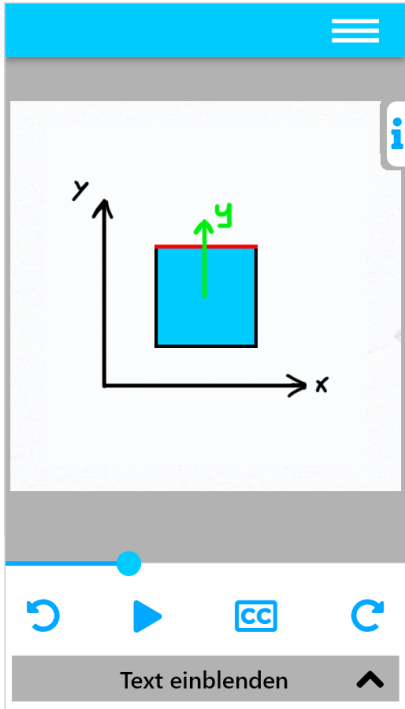


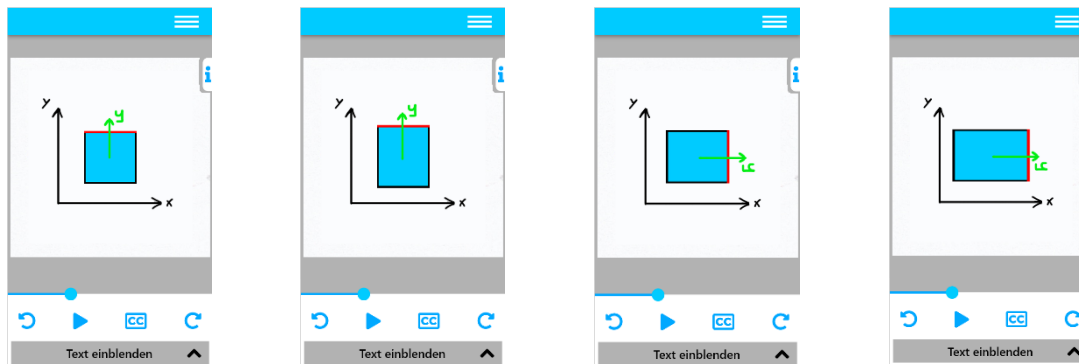
## 6.4 Transformationen - Erklärung

Lernziel: Der Nutzer kennt die Transformationen von Vektorgrafiken.			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	<p>ID: 060401</p> <p>Skalieren, Rotieren und Scheren sind bei Vektorgrafiken verlustfrei durchzuführen, da sie aus mathematischen Anweisungen entstehen.</p>		<p>ID: 060401</p> <p>Eine Kurze Animation skaliert, rotiert und schert ein Objekt</p>

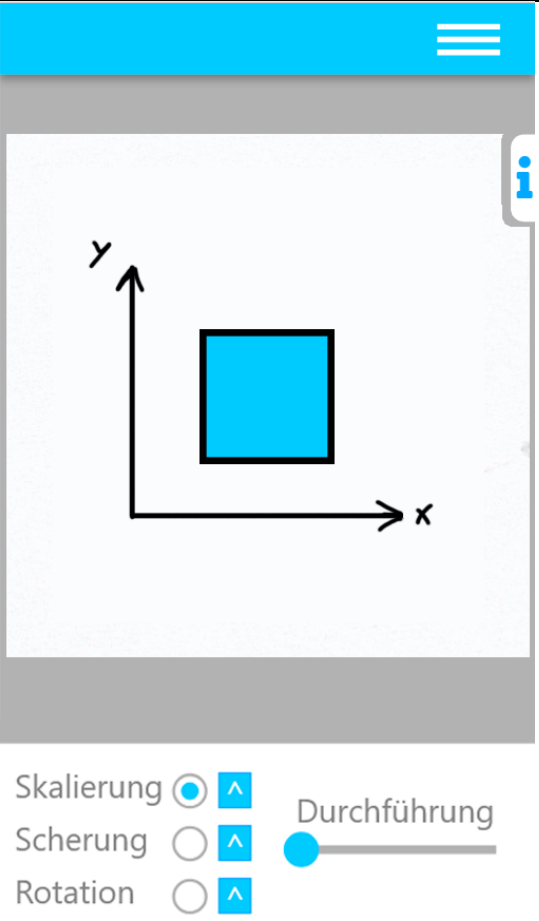


## 6.4 Verkettung-Erklärung

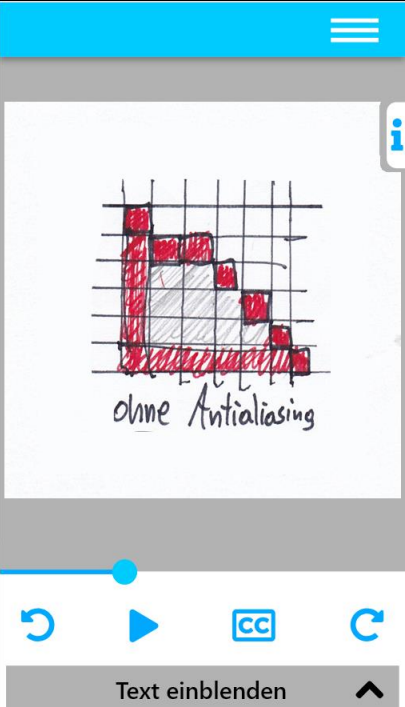
Lernziel: Er kann anhand von den o.g. Transformationen die Verkettung von Transformationen erklären.			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	<p>ID:060501 Die Reihenfolge von Transformationen ist bei Verkettung von Transformationen relevant. Beispielsweise wird im folgenden Beispiel die Skalierung um die Objekt-Y-Achse geändert. Sie hat die gleiche Richtung der Welt--Achse.</p> <p>ID:060502 Nachdem das Objekt rotiert wird, wird es wieder an seiner Y-Achse skaliert, diesmal entspricht diese aber der Welt-X-Achse.</p>		<p>ID:060501 Objekt (mit angezeigtem Koordinatensystem) wird um die Y-Achse skaliert ID:060502 dann rotiert und danach wieder skaliert, um Verhältnisse deutlich darzustellen</p>

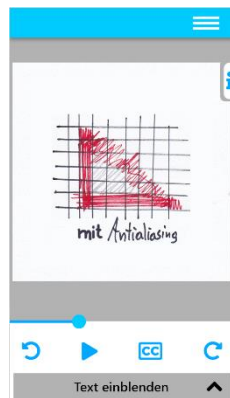


## 6.4 Verkettung – Interaktion

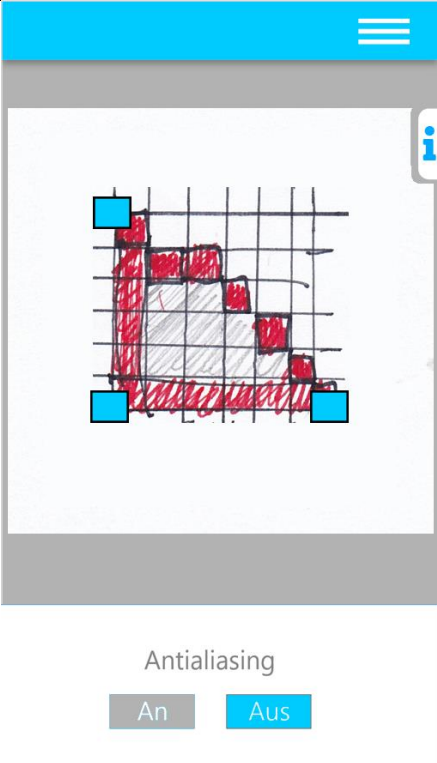
Lernziel: Er kann anhand von den o.g. Transformationen die Verkettung von Transformationen erklären.			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	<p>ID:060502</p> <p>Wähle eine Transformationsart aus und durchführe diese durch die Schieberegler</p> <p>Durch die Buttons kannst Du auch die Reihenfolge ändern.</p>		<p>ID:060502</p> <p>Nutzer kann Transformationsart auswählen, die Reihenfolge ändern und mit Schieberegler die Transformation durchführen.</p>

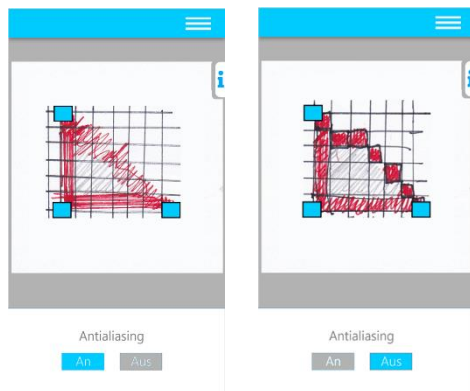
## 6.5 Rasterung von Vektorgrafiken – Erklärung

Lernziel: Der Lernende kennt welche Probleme bei der Rasterung von Vektorgrafiken entstehen können			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	<p>ID:060501</p> <p>Beim Rastern entsteht ein Treppeneffekt, das sogenannte Aliaseffekt. mit Antialiasing wird die Stufenaufteilung verbessert, das Bild wird jedoch unschärfer</p>		<p>ID:060501</p> <p>Es wird eine Animation angezeigt, in der abwechselnd ein Bild mit und ohne Aliaseffekt gezeigt wird.</p>




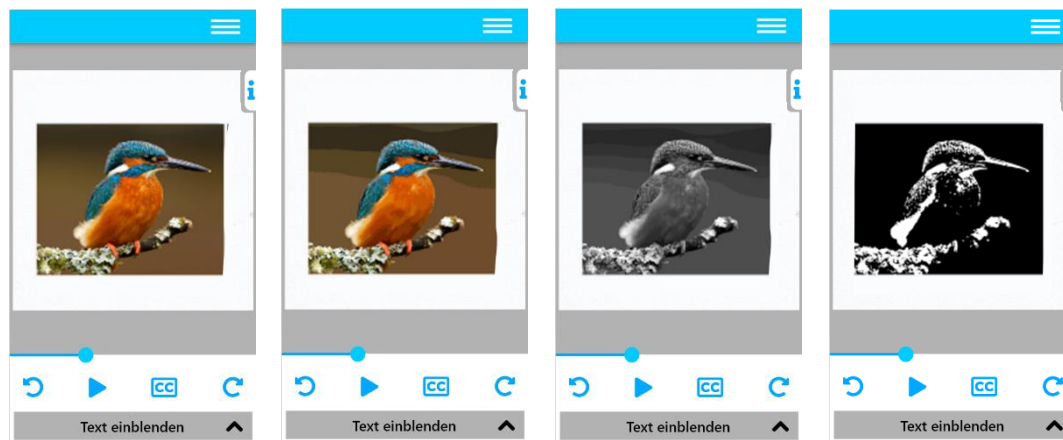
## 6.5 Rasterung von Vektrografiken – Interaktion

Lernziel: Der Lernende kennt welche Probleme bei der Rasterung von Vektorgrafiken entstehen können			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	ID:060502 Verschiebe die Ankerpunkte und schalte das Antialiasing an und aus.		ID:060502 Der Nutzer verschiebt Ankerpunkte, die die Konturlinien einer Figur bewegen und kann das Antialiasing an- und ausschalten.

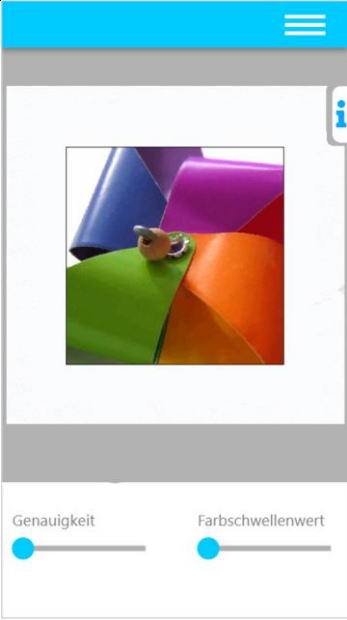


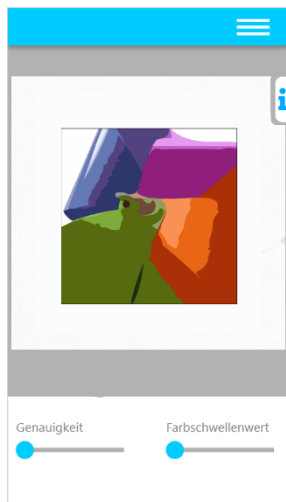
## 6.6 Vektorisierung von Rastergrafiken - Erklärung

Lernziel: Der Lernende kennt welche Probleme beim Vektorisieren von Rastergrafiken entstehen können			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	<p>ID: 060601</p> <p>Oft wird das Tracen, also das Computergesteuerte Vektorisieren eines Bildes, verwendet. Leider ist das Ergebnis oft nicht zufriedenstellend, da die Genauigkeit und der Farbschwellenwert stark abnehmen können.</p> <p>Deswegen Bevorzugen die meisten Grafiker die Rastergrafiken per Hand nachzuzeichnen.</p>	<p>Quelle:  <a href="https://helpx.adobe.com/illustrator/using/image-trace.html">https://helpx.adobe.com/illustrator/using/image-trace.html</a> </p>	<p>ID:060601</p> <p>Bilderreihe Tracen (Siehe Quelle) wird als Animation dargestellt</p>



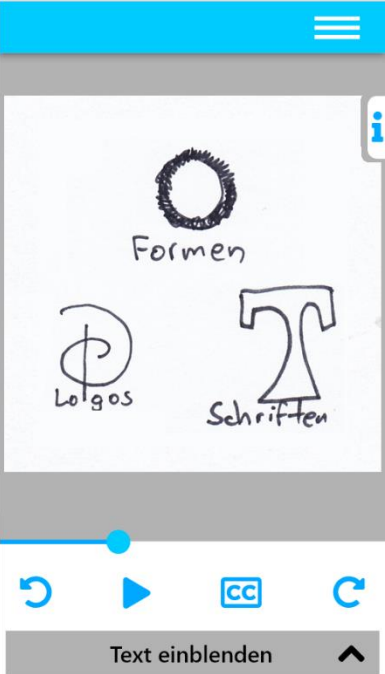
## 6.6 Vektorisierung von Rastergrafiken – Interaktion

Lernziel: Der Lernende kennt welche Probleme beim Vektorisieren von Rastergrafiken entstehen können			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	ID: 060602 Verändere die Qualität des Tracens in dem du durch die Schieberegler Genauigkeit und Farbschwellenwert veränderst		ID:060602 Schieberegler ändern die Qualität des Tracens durch Genauigkeit und Farbschwellenwert.





## 6.7 Einsatz von Vektorgrafiken – Erklärung

Lernziel: Der Nutzer weiß anhand von ausführlichen Beispielen, in welchen Gebieten Vektorgrafiken eingesetzt werden.			
Screen	Sprechertext	Notizen	Regieanweisung
	ID:060701 Vektorgrafiken werden für einfache Formen, wie Logos und Schriften verwendet.		ID:060701 Es wird jeweils ein Beispiel für Formen, Logos und Schriften dargestellt

