

# Funktionale Analyse

## (1) Kurze Anleitungen

Meine Abschlussarbeit ist eine spielerische Anwendung. Es soll der Ehrgeiz geweckt werden so viele Punkte wie möglich zu sammeln und einen Anreiz schaffen durch erneutes Spielen seine zuvor erreichte Punktzahl zu toppen.

### *Anleitung zur Installation:*

Für die Installation braucht es nicht viel, lediglich einen lauffähigen Browser. Durch Doppelklick auf den Link öffnet sich die Anwendung und es kann direkt losgehen!

### *Anleitung zur Interaktion:*

Die Anwendung „Bubble Catcher“ ist ein benutzerfreundliches und leicht zu verstehendes kleines Spiel. Ziel ist es, so viele Punkte wie möglich zu sammeln. Dazu müssen herabfallende „Bubbles“ angeklickt werden, um sie verschwinden zu lassen und somit Punkte zu ergattern, aber Achtung – nicht alle „Bubbles“ geben Pluspunkte. Zudem können durch „Stars“ Bonuspunkte, sowie Bonuszeit erspielt werden – denn du hast für das fleißige Punktesammeln nur 60 Sekunden Zeit! [Genaueres siehe Punkt (2)]

## (2) Aufbau und Ablauf aus Sicht des Nutzers

1. Startbildschirm: Dem Nutzer wird eine Infobox angezeigt, welche eine kurze Anleitung der spielerischen Anwendung enthält. Mit Klick / Touch auf den ,Ok'-Button wechselt die Ansicht und das Spiel startet, das heißt die Zeit läuft ab jetzt!
2. Links oben befindet sich die Punkteanzeige, rechts oben die Zeitanzeige. Bewegt der Spieler den Mauszeiger über den Canvas wandelt sie sich in eine „Hand zum Greifen“ um. Durch Klick / Touch auf die herabfallenden Bubbles können nun Punkte gesammelt werden – pro Bubble einen Punkt. Durch Klick / Touch auf die selteneren Sterne erhält der Spieler 3 Punkte und 2 Sekunden Bonuszeit. Erwischt der Spieler jedoch eine schwarze Bubble werden ihm 5 Punkte abgezogen. Nach Klick / Touch auf die Objekte verschwinden diese
3. Während des Spiels erscheinen immer mehr Bubbles und Sterne – damit diese nicht irgendwann ausgehen ...
4. Während des Spiels laufen 60 Sekunden auf 0 herunter. Ist die Zeit abgelaufen ist das Spiel beendet und die Ansicht des Spiels wechselt erneut.
5. Zu sehen ist weiterhin links oben der Punktestand, zudem erscheint folgender Text:

„GAME OVER

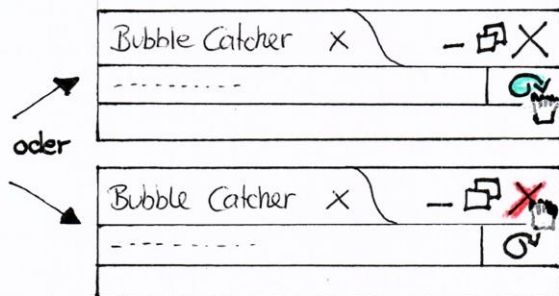
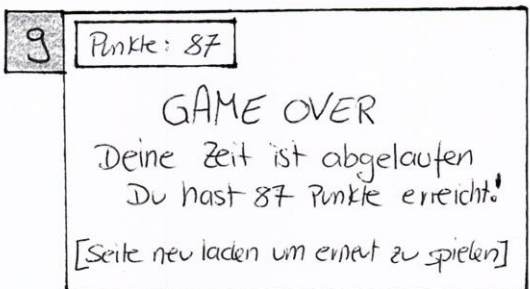
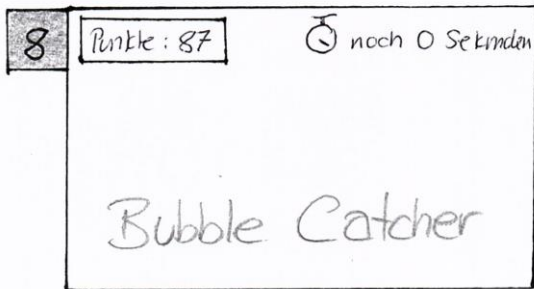
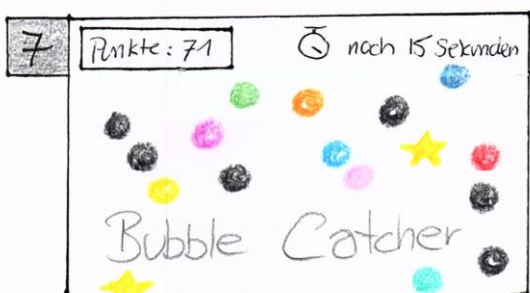
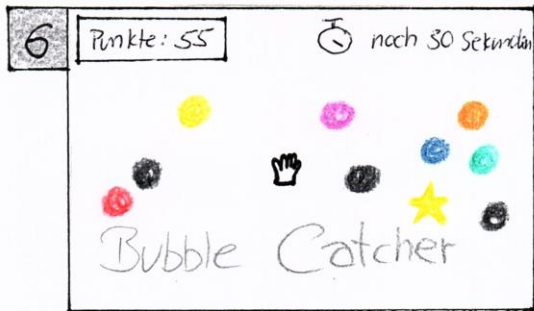
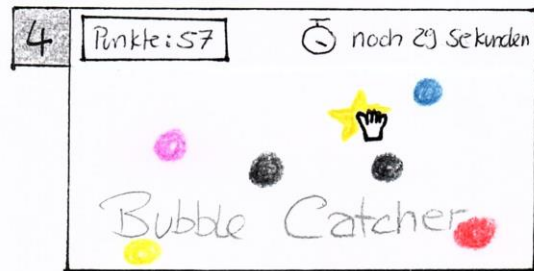
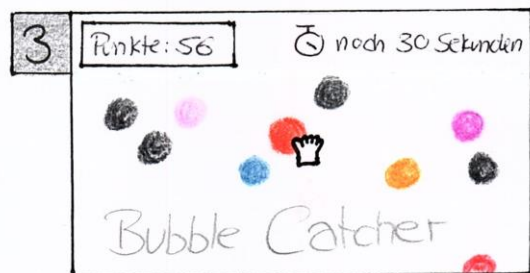
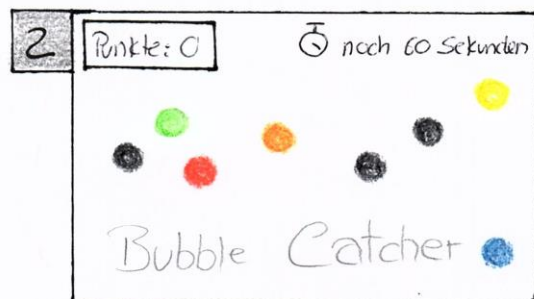
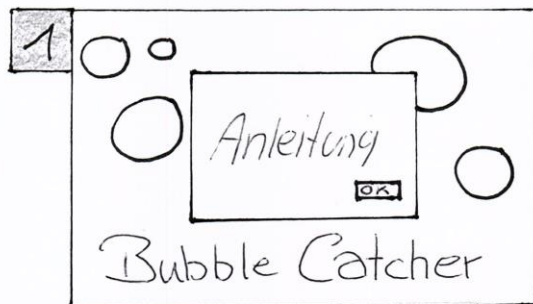
Deine Zeit ist abgelaufen.

Du hast \_\_ Punkte erreicht!

[Seite neu laden um erneut zu spielen]“

6. Der Spieler kann nun entscheiden ob er erneut spielen möchte, um seine erreichte Punktzahl zu toppen, indem er die Seite neu lädt oder ob er die Anwendung beenden möchte, indem er auf das rote Kreuz des Browserfensters klickt und somit die Anwendung schließt.

## Skizzen zum Ablauf:



### (3) Interaktionsmöglichkeiten und deren Auswirkungen, Restriktionen

- durch Klick / Touch auf den ,Ok'-Button der Alert-Info-Box wechselt die Ansicht und das Spiel startet
- durch Klick / Touch auf die Bubbles und Sterne erhält der Spieler unterschiedliche Punktzahlen
  - bunte Bubble = +1 Punkt
  - Stern = +3 Punkte und 2 Sekunden Bonuszeit
  - schwarze Bubble = -5 Punkte
- durch Klick / Touch verschwindet das entsprechende Objekt (Bubble/Stern)
- durch Klick / Touch auf einen Stern erhält der Spieler 2 Sekunden Bonuszeit

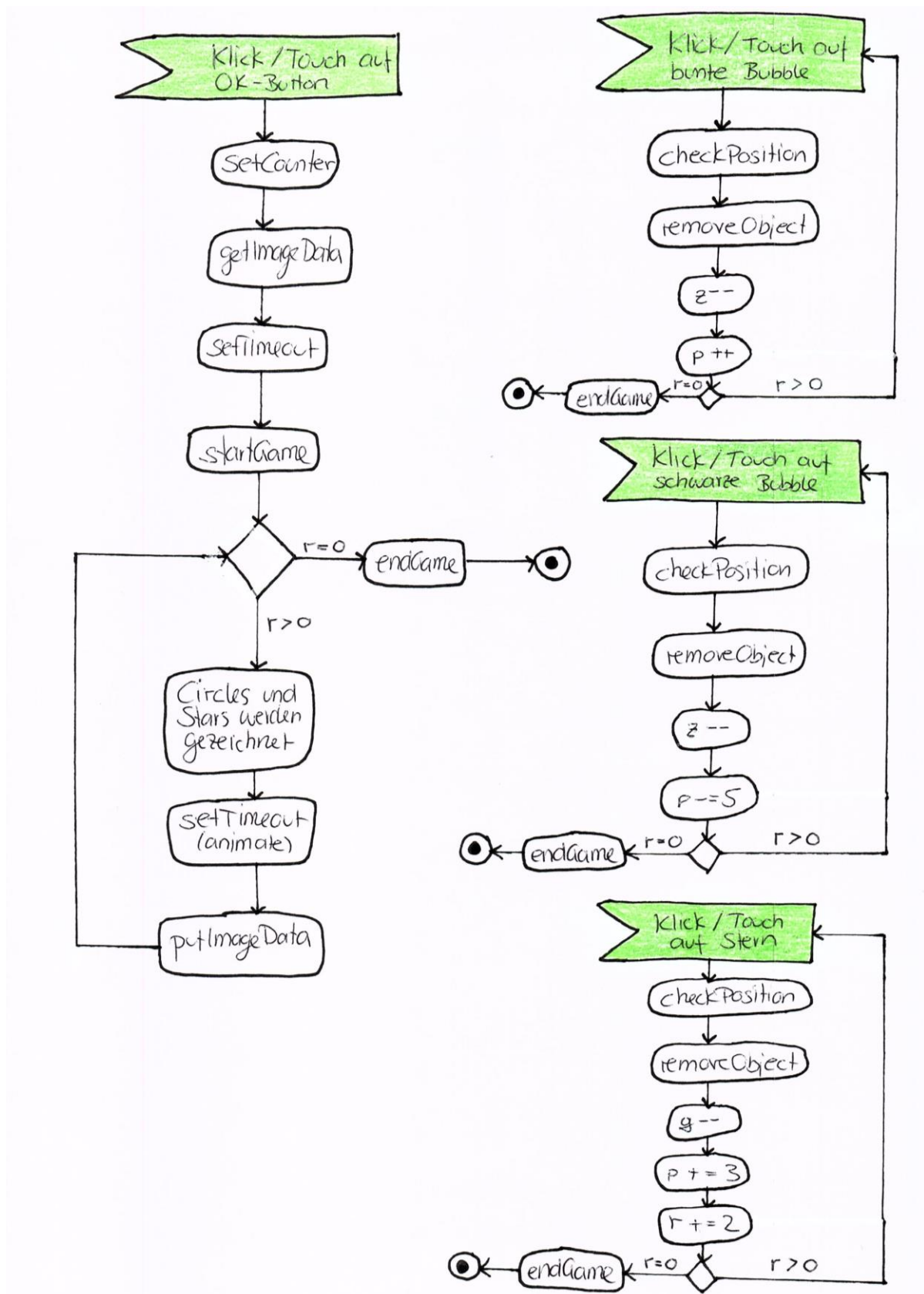
Interaktion der Objekte untereinander:

- ein Klick auf eine Bubble/einen Stern beeinflusst die Punkteanzeige
- ein Klick auf einen Stern beeinflusst die Zeitanzeige



Interaktionen unter bestimmten Bedingungen nicht möglich:

- ist der Punktestand = 0 kann der Spieler keine Minuspunkte mehr durch Klick auf eine schwarze Bubble erzielen, die Bubble verschwindet jedoch trotzdem
- ist die Zeit abgelaufen können keine weiteren Punkte mehr erzielt werden
- außer durch Klick / Touch auf einen Stern kann die Zeit nicht beeinflusst werden

## Aktivitätsdiagramme zu den Nutzerinteraktionen und Anwendungsreaktion:



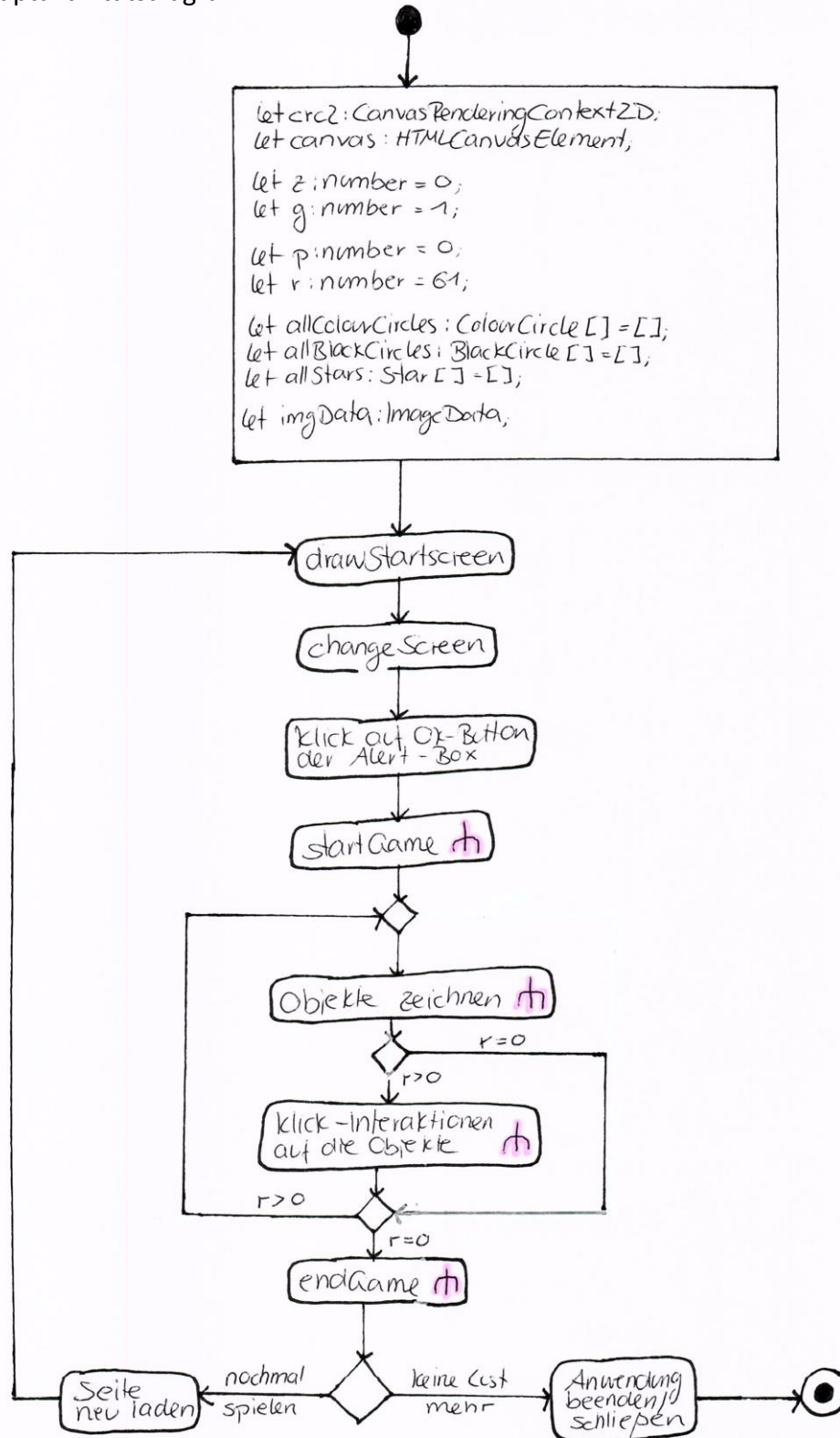
## Liste der Nutzerinteraktionen + Reaktion des Systems:

Interaktionsmöglichkeit	Reaktion des Systems
Klick / Touch auf den Ok-Button der Info-Box	<p>Counter wird gesetzt und das Spiel wird gestartet, d.h. Circles und Stars werden gezeichnet und animiert</p> <p>Gleichzeitig laufen die 60 Sekunden Spielzeit herunter, ist diese gleich 0, endet das Spiel</p>
Klick / Touch auf eine bunte Bubble	<p>Position des Mauszeigers sowie die Position der angeklickten Bubble werden erkannt und daraus die Differenz berechnet, wenn diese kleiner oder gleich 30px ist, wird die Bubble vom Canvas entfernt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Anzahl der Bubbles wird um 1 reduziert</li> <li>→ Der Punktestand wird um 1 Punkt erhöht</li> </ul>
Klick / Touch auf eine schwarze Bubble	<p>Position des Mauszeigers sowie die Position der angeklickten Bubble werden erkannt und daraus die Differenz berechnet, wenn diese kleiner oder gleich 30px ist, wird die Bubble vom Canvas entfernt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Anzahl der Bubbles wird um 1 reduziert.</li> <li>→ Der Punktestand wird um 5 Punkte reduziert</li> </ul>
Klick / Touch auf einen Stern	<p>Position des Mauszeigers sowie die Position des angeklickten Sterns werden erkannt und daraus die Differenz berechnet, wenn diese kleiner oder gleich 30px ist, wird der Stern vom Canvas entfernt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Anzahl der Sterne wird um 1 reduziert</li> <li>→ Der Punktestand wird um 3 Punkte erhöht</li> <li>→ Der Zeitanzeige werden 2 Bonussekunden dazugerechnet</li> </ul>
Klick auf  des Browsers	Die Anwendung beginnt von vorne, es erscheint zu Beginn wieder der Startscreen mit der Info-Box, usw.
Klick auf  des Browsers	Die Anwendung wird geschlossen.

# Technische Analyse

## (1) Aktivitätsdiagramme

Hauptaktivitätsdiagramm:





Nebenaktivitätsdiagramm:

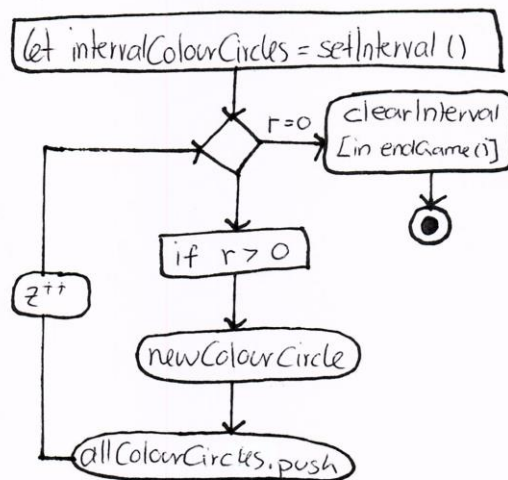
Einzelne Bereiche des Hauptaktivitätsdiagramms werden detaillierter beschrieben

### startGame $\triangleright$

→ siehe "Klick/Touch auf Ox-Button" bei den Aktivitätsdiagrammen für die einzelnen Interaktionen

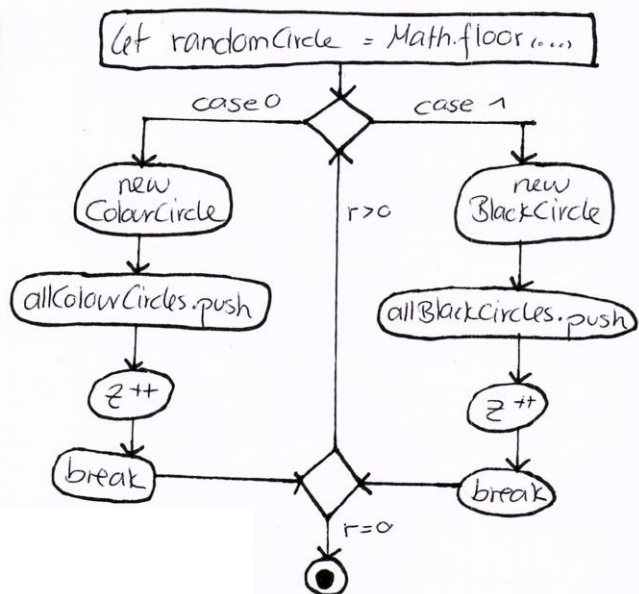
### Objekte zeichnen $\triangleright$

a) Zum Einen werden Circles und Stars in Intervallen gezeichnet:



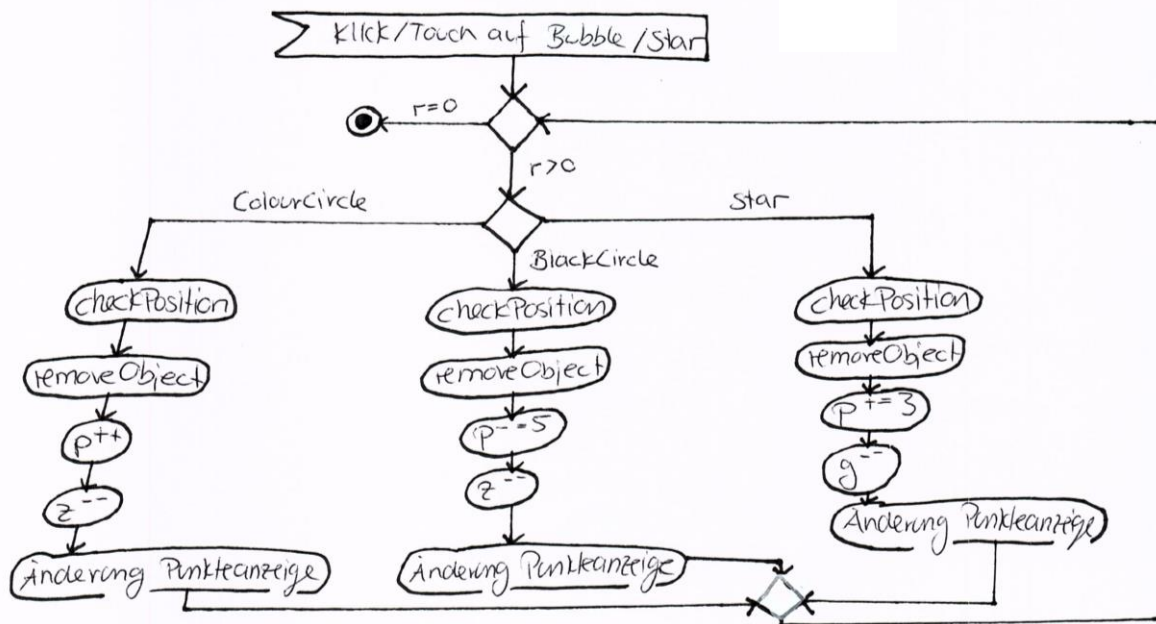
⇒ analog: let intervalBlackCircles und let intervalStars

b) Zum Anderen werden bunte und schwarze Circles zu Beginn durch startGame() durch eine switch-case-Anwendung gezeichnet: (zufällig ob bunter oder schwarzer Circle)

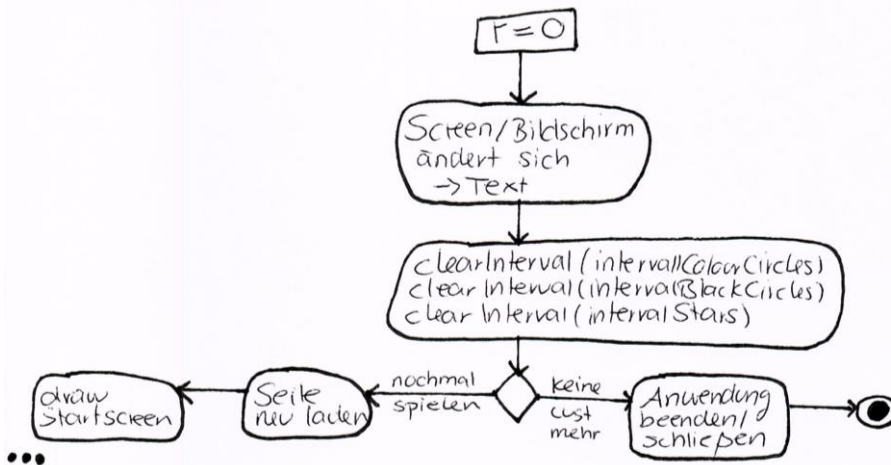




## Klick-Interaktionen auf die Objekte



## endGame



## (2) Klassendiagramm

