

Es ist schwer zu glauben, dass Arnos fehlendes Gesicht in Assassin's Creed Unity während der internen QA-Tests nicht aufgefallen ist.

So funktioniert QA

Wer hat's verbuggt?



In vielen Entwicklerteams gibt's eine Abteilung, die sich ganz auf das Beseitigen von Bugs, Glitches und andere Spaßbremsen spezialisiert: die Quality Assurance, kurz QA. Im Report blicken wir hinter die Kulissen und klären, warum der Kampf gegen die fiesen Käfer manchmal kaum zu gewinnen ist. Von Dimitry Halley

Wenn hierzulande irgendwo etwas Ungewolltes passiert, stellen deutsche Journalisten in der Regel zuerst eine alles entscheidende Frage: Wer hat's verbockt? Zumindest ist das ein Running Gag, den man gerade an den Journalistenakademien immer mal wieder zu hören bekommt. Winterchaos bei der Deutschen Bahn: Wer hat das Salz vergessen? In der Stadt fällt ein Baum um: Feuert den Stadtplaner! Und daran, dass die Deutschen zunehmend unpolitischer werden, muss doch auch irgendwer schuld sein. Das ist deshalb ein Gag, weil die tatsächliche Ursache oder gar Lösung eines Problems oft gar nicht so wichtig zu sein scheint, wie das Gesicht des Sündenbocks, dessen Kopf für den Missstand rollen muss. Die Welt hält das Gleichgewicht ja nicht durch komplizierte Verbesserungsansätze, sondern dadurch, dass irgendwer

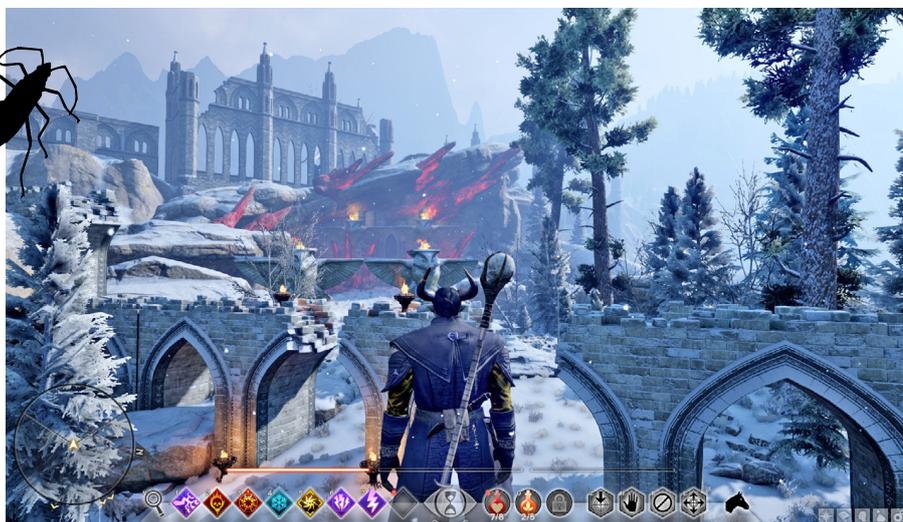
die gerechte Quittung kriegt. Die Lektion hinter diesem Witz ist, dass guter Journalismus sich einer Angelegenheit differenzierter nähern und mehr sein muss als ein reißerischer Fingerzeig auf den Schuldigen. Außer natürlich bei Computerspielen, da darf es keine Gnade geben, wenn ein Entwickler mal wieder die Release-Version versaut, weil er Bugs übersieht! Hier muss der Schuldige gefunden werden, damit er seinen verdienten »Shitstorm« einfahren kann.

»Danke, Ubischrott«

Das war natürlich nur ein Spaß, aber durchaus mit einem Körnchen Wahrheit: Natürlich gibt es auch im Spielejournalismus genügend Anlass, mit dem Finger auf jemanden zu zeigen – gerade weil die Frage nach denen, die es verbockt haben, auch vielen Lesern unter den Nägeln brennt. Beispielsweise, wenn wieder einmal das ärgerlichste Ereignis stattfindet, das es neben einem un-

fairen Bezahlmodell gibt: ein völlig fehlerhafter Release eines eigentlich guten Spiels. Da kommt die PC-Version eines Assassin's Creed Unity auf den Markt, in das Millionen investiert wurden, um das revolutionäre Paris minutiös genau zu rekonstruieren, mit Leben zu füllen und, und, und ... und dann fehlt Held Arno Dorian plötzlich das Gesicht. Oder wir verfolgen einen Feind, bis der schnurstracks in der Wand verschwindet. Und es hilft auch kein realistischer NPC-Tagesablauf, wenn die Pariser den Kehrbesen vier Meter über dem Boden schwingen. Kein Wunder, dass das Internet mit einem Mix aus Entrüstung, Aufschrei und Galgenhumor reagierte. Da stehen Funny-Bug-Videos Seite an Seite mit wüsten Beschimpfungen, die sich gegen geldgierige Publisher, faule Entwickler und fahrlässige Spieler richten, die die falschen Spiele mit falschen Käufen unterstützen. »Danke, Ubischrott«, kommentiert ein Nutzer auf GameStar.de. »Hier sieht man mal wieder, dass es den Publishern weder um Fanservice noch um Qualität geht.« Ein anderer zieht den Schluss: »Und an jeden, der meint, der Shitstorm sei übertrieben: Ubisoft erntet nur, was es gesät hat.«

Hier haken wir ein: Natürlich geht's den Publishern auch um Qualität. Wie könnte es denn anders sein, man hat einen Ruf zu verlieren. Nicht umsonst gibt es in nahezu jedem größeren Entwicklerstudio ein eigenes Team, das sich diesen Begriff neben die Tür schreibt – die Quality Assurance, kurz: QA. Gerade die großen Entwickler eines Assassin's Creed oder Dragon Age verfügen über umfangreiche Departements, die eigens dafür zuständig sind, Fehler auszulesen und den Qualitätsanspruch der Spiele zu bewahren. Zumindest steht es so in deren Selbstbeschreibungen, zum Beispiel auf der BioWare-Website: »QA hat zum Ziel, Probleme zu erkennen, bevor sie es ins fertige Spiel



Insbesondere offene Spielwelten sind mit ihrer Unvorhersehbarkeit problematisch.



Wenn eine Adventure-Schmiede wie Deck 13 plötzlich Rollenspiele macht, sichert gerade die QA einen reibungslosen Wechsel.



Der Japano-Thriller Deadly Premonition nutzt Bugs und fehlenden Feinschliff bewusst als Stilmittel.

schaffen.« Die Fingerzeiger mögen hier aufhorchend fragen: Sind die jetzt schuld, wenn ein Spiel mit Bugs auf den Markt kommt? Die werden doch bezahlt, damit das nicht passiert! Immerhin twittert der ehemalige Epic-Frontmann Cliff Bleszinski sicherlich nicht grundlos: »QA-Abteilungen dieser Welt, macht euch keinen Stress. Wenn ihr einen Bug überseht, erfährt's ja nur die ganze Welt über die Startseite von Reddit und so ziemlich jede Spiele-Website.« Klar, das schreibt er mit einem Augenzwinkern, aber wir nehmen diese Äußerung mal ganz bewusst als Ausgangspunkt, um der Frage nachzugehen, wie Bugs und Performance-Probleme in ein Spiel gelangen können, wenn es doch eigentlich einen Haufen Leute gibt, die das verhindern sollten. Dabei geht es uns gar nicht um Schuldzuweisungen, sondern darum, wie man sich den

Kampf gegen die fiesen Software-Käfer überhaupt vorstellen muss. Wie die QA hinter den Kulissen aussieht. Und warum die Frage nach einem Sündenbock am Ende vielleicht gar nicht die interessanteste ist.



Tulay McNally, Bioware: »QA gewährleistet, dass ein Spiel aus Sicht der Spieler Spaß macht und funktioniert.«

Last Line of Defense

»QA ist die letzte Verteidigungslinie eines jeden Entwicklers«, erzählt uns Jim Boone, Senior Producer bei Volition (Saints Row 4). Auf diese kämpferische Metapher stößt man oft, wenn man im Netz nach Qualitätssicherung in Spielen sucht. Auch Tulay McNally, QA-Direktorin bei Bioware, spricht von »QA als Disziplin, als proaktive Qualitätssicherung und letzte Verteidigungslinie«. Dabei mag man auf den ersten Blick denken: Klar, diese Abwehrmetapher ist halt griffig, klingt spektakulär und wird deshalb häufig benutzt. Aber es steckt tatsächlich weit mehr dahinter. Dass die

Quality Assurance als letzte Verteidigungsinstanz auf den Plan tritt, offenbart all ihre Stärken, Herausforderungen, aber auch ihre Grenzen. Denn die beiden entscheidenden Fragen, die man an in diesem Zusammenhang stellen muss, sind: Gegen wen oder was kämpft die QA und was verteidigt sie?

Natürlich gibt's für beides naheliegende erste Antworten. QA kämpft offensichtlich gegen Bugs und ungeplante Performanceprobleme. Sie schützt das Spiel davor, fehlerhaft auf den Markt zu kommen. Und ja, das stimmt natürlich. Jan Klose, Geschäftsführer von Deck 13 (Lords of the Fallen) beschreibt den Alltag eines QA-Mitarbeiters als zielgerichtete Fehlersuche: »Die meisten Tester haben genaue Vorgaben, welche Arten von Bugs sie an einem Tag finden müssen, und verbringen viel Zeit damit, die entsprechenden Stellen des Spiels zu spielen, Fehler zu suchen und dann zu berichten. Vor allem gegen Ende des Projektes kann so etwas sehr lange dauern.« Allerdings wird hier auch deutlich, dass man die letzte Verteidigungslinie nicht nur zeitlich interpretieren sollte – QA beginnt nicht am Ende einer



Battlefield 4 hatte beim Release große Probleme mit Bugs und Performance – vor allem im Onlinemodus.



Sims 4 geht gegenüber dem Vorgänger bewusst einen technischen Schritt zurück, um auf Entwicklerseite pflegeleicht und auf Spielerseite performant zu bleiben. Viele Serienfans fanden's trotzdem doof.



Spieleentwicklung (quasi als erste Testins-tanz vor der Presse), sondern ganz zu Beginn. »Bei uns erstreckt sich das Testen über die gesamte Entwicklungsphase und gilt nicht nur für das Kernteam der QA. Jeder blickt mit einem wachen Auge über das Projekt, das gilt auch für die Entwickler. Trotzdem ist natürlich besonders das QA-Team bereits ab dem ersten Prototypen mit Testen beschäftigt«, erzählt uns Tu-lay McNally über die Ar-beitsabläufe bei Bioware. Dort sind die »Endtester«, die das Spiel kurz vor Re-lease in die Finger bekom-men, nur ein kleiner Teil des QA-Prozesses. Als so-genannte Black-Box-Tester nehmen sie die Rolle des Verbrauchers ein und prüfen beispielsweise Dragon Age: Inquisition auf Fehler. Die Bezeich-nung »Black Box« rührt daher, dass sie ganz bewusst keine tieferen Einblicke in die Ent-stehung und Programmstruktur eines Spiels haben. So nehmen sie gezielt die Rolle des unbeteiligten Spielers ein, der ein Spiel nur nach dem bewertet, was er auf dem Bildschirm zu sehen bekommt.



Jan Klose, Deck 13: »Jedes Mal, wenn man den Code anfässt, um einen Bug zu beseitigen, besteht die Gefahr, dass man unwissent-lich einen neuen erzeugt.«

Black Box und White Box

Den Gegenpart dazu bilden die – Überraschung! – White-Box-Tester, die über pro-funde Kenntnisse von Arbeitsabläufen, En-gine und Entwicklung verfügen müssen und monatelang eng verzahnt mit den Pro-grammieren, Grafikern und Producern zu-sammenarbeiten. Diese Begrifflichkeiten sind zwar mehr oder minder bioware-exklusiv, die Arbeitsweise der QA hingegen nicht.



So arbeiten beispielsweise auch Volition und Deck 13 während der gesamten Entwick-lungszeit mit Qualitätstestern zusammen. Und diese wiederum sprechen mit dem ganzen Team – vom Programmierer bis zum Produzenten. »Die QA-Abteilung kann die Qualität nur dann sichern, wenn ihr ein Pro-ducer zur Seite steht, der mit den von ihr gefundenen Problemen auch eine Lösung umsetzt. Die Sicherung der Qualität obliegt allen Abteilungen eines Spieleentwicklers und seines Publishers, die QA unterstützt, je nach Fir-ma, diesen Prozess stärker oder weniger stark«, erklärt Jan Klose. »Eine starke QA-Abteilung mit direktem Draht zum Producer kann schon sehr viel zur Verbesserung der Quali-tät beitragen.« Das setzt voraus, dass QA mehr ist

als reine Bug-Suche: Neben der Performance prüfen viele QA-Departments auch den Spielspaß, klopfen die Story auf Logiklöcher ab, überprüfen Questdesign und Balance. Und das alles melden sie an die entspre-chenden Verantwortlichen.

Hier wird deutlich – und das greift die Me-tapher der letzten Verteidigungslinie auf –, dass eine ausgereifte QA nicht nur gegen Bugs kämpft. Sie kämpft gegen Ressourcenknappheit, gegen Designfehler und um ein möglichst fertiges Spiel, das seiner kreati-ven Vision so gerecht wird wie möglich. Die spielbegleitende Qualitätssicherung hakt bei allem ein, was den Spielspaß bremst, al-lerdings hängt die Suche und Beseitigung dieser Blockaden maßgeblich von den fi-nanziellen und menschlichen Mitteln ab.

Der Kampf gegen sich selbst

Und hier verbirgt sich eine weitere Heraus-forderung der letzten Verteidigungslinie: der Kampf gegen sich selbst. Als Spieler stellt man sich QA oft als Traumjob vor: lan-ge vor Veröffentlichung den ganzen Tag lang Dragon Age Inquisition spielen, die ei-gene Meinung notieren und dafür bezahlt werden. In Wahrheit ist QA bisweilen ein zäher, monotoner und belastender Prozess. »Der Tester muss fortdauernd die gleichen Stellen eines Spiels immer und immer wie-der spielen«, erläutert Jim Boone von Voliti-on. »Bei den ersten Durchläufen dürfte das Spiel darüber hinaus noch in einer sehr ro-hen Fassung und kaum spielbar sein. Trotz-dem muss der Tester damit klarkommen und detailliert und fundiert über Fehler be-richten. Das ist eine anstrengende Arbeit, die gleichzeitig immens wichtig für das ganze Projekt ist.« Aufgezeichnet werden solche Fehler entweder ganz pragmatisch über Excel oder über spezielle Verwaltungs-Tools wie Jira oder Mantis. Im Anschluss gibt die QA jedem Meldung, der über be-stimmte Probleme Bescheid wissen muss – Entwickler, Artists, Writer, aber auch Produ-zenten und Geldgeber. Dabei müssen die Bugs beständig reproduziert und aus ver-schiedenen Blickwinkeln erspielt werden, damit Programmierer und Co. ausreichend Daten erhalten. Schließlich kann jeder un-achtsam gefixte Bug seinerseits neue Fehler auslösen. Wo zu Beginn der Entwicklung noch der Rohzustand des Spiels ein Problem sein mag, stehen kurz vor Release »Crunch Times« auf der Agenda. Dann mag ein Dra-gon Age zwar gut spielbar sein, dafür er-höhrt sich die Arbeitsbelastung durch den Termindruck enorm. »Und als Belohnung für einen gefundenen Bug gibt es natürlich oft nur lange Gesichter von den Schuldigen



Damage

Felony



Auch die Spielbalance wird durch die QA überwacht – wenn beispielsweise rund ein Viertel der Spieler das Tutorial nicht schafft, wie bei Driver.

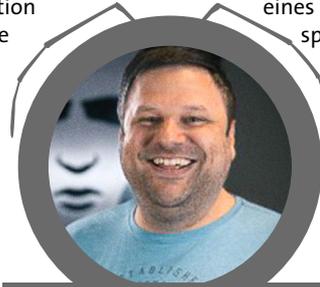
und selten ein Dankeschön«, illustriert Jan Klose von Deck 13 die Reaktion der Entwickler auf gemeldete Fehler. »Man muss für diesen Job sehr geduldig und strukturiert sein. Nicht zuletzt der richtige Umgang mit den Teammitgliedern ist eine besondere Herausforderung. Flapsige Antworten, selbst Großbuchstaben oder Ausrufezeichen an den falschen Stellen können da zum Problem werden.«

Zigtausend Durchläufe

Neben den Belastungen ist auch die Suche nach den Fehlern selbst ein Kampf, bei dem die QA an ihre Grenzen stößt. So erklärt uns Jan Klose, dass gerade das repetitive Überprüfen häufig zur Betriebsblindheit führen kann. »Wer hundertmal durch den gleichen Spielabschnitt rennt, dem fallen einige Dinge einfach nicht mehr auf. Dann macht es Sinn, sich abzuwechseln.« Und selbst wenn ein QA-Department Zuständigkeiten rotiert, gibt es gerade bei komplexen Spielen einfach Grenzen, wie Jim Boone darlegt: »Man stelle sich die zigtausend Stunden vor, die die QA in einem Spiel verbringt. Das ist trotzdem nichts im Vergleich zu der Zeit, die alle Spieler insgesamt investieren. Die schiere Anzahl an Fans übertrifft die der Tester um ein Vielfaches, das lässt sich nicht ändern. Deshalb wird es immer Fehler geben, die die Community findet, weil sie den Testern durch die Lappen gegangen sind.« Bei PC-Spielen kommt erschwerend hinzu, dass die Spieler auf zigtausenden möglichen Systemen spielen, mit unendlich vielen Kombinationen aus Motherboards, Prozessoren, Grafikkarten, Betriebssystemen. Die kann man unmöglich alle testen. Darüber hinaus arbeiten Spiele heutzutage mit deutlich umfangreicheren Strukturen. In einem GTA 5 laufen beispielsweise unzählige



Prozesse ab, auf die man als Spieler im besten Fall gar nicht groß achtet: das Verhalten der Passanten, ihre Reaktion auf bestimmte Ereignisse, die Spielphysik, KI-Routinen, dazu etliche Animationen, Wettereffekte und deren Auswirkungen, um nur ein paar Faktoren zu nennen. Dass gerade offene Spielwelten ein gigantischer Herd für Fehlerquellen sind, bestätigt auch Tulay McNally im Hinblick auf ihre Arbeit an Dragon Age: Inquisition.



Jim Boone, Volition: »Alle Grenzen von QA lassen sich auf Ressourcen und Zeit zurückführen.«

Keine Generalabsolution

Das erklärt sehr spezielle und kleinere Fehler, ist aber natürlich keine Generalabsolution für völlig verbuggte Veröffentlichun-

gen und prominente Bugs, die sofort ins Auge springen. So ärgern sich die Spieler zurecht, wenn Assassin's Creed Unity mit fehlenden Gesichtstexturen auf den Markt kommt, wenn bei Battlefield 4 zahlreiche Probleme den Multiplayer plagen oder eine PC-Umsetzung mal wieder mies optimiert wurde. Da lässt sich einfach schlecht argumentieren, dass das niemandem aufgefallen ist. In solchen Fällen hapert es eher an den Ressourcen und den finanziellen Entscheidungen der Geldgeber. Manche Bugs werden schlicht durchgewunken, weil der Aufwand, sie kurz vor Release noch zu beheben, sich einfach nicht rechnen würde. Jim Boone: »Das hängt vor allem von der Schwere des Bugs ab. Kurz vor Veröffentlichung macht man eigentlich nur noch für sehr schwere Fehler einen Rückzieher. Bei kleineren Problemen ist es wahrscheinlicher, dass wir das Spiel trotzdem als verkaufsfertig beurteilen.« So darf man nicht unterschätzen, dass der mittlerweile obligatorische Day-One-Patch und die ersten Wochen nach Veröffentlichung häufig mit in die Planung der Publisher einkalkuliert werden. In Zeiten des digitalen Vertriebs ist der Gold-Status mehr ein Echo alter Tage – entwickelt wird bis zum Release-Tag.

Trotzdem macht die Verzahnung der QA-Abteilungen in jedem Bereich eines Entwicklerstudios deutlich, dass die Fertigstellung eines Spiels ein komplexes Wechselspiel diverser Teams, Prozesse, Entscheidungen und Professionen ist. Und so ist auch eine verbuggte Veröffentlichung ein komplexes Problem, für das es – wie so oft im Leben – keine Pauschal-erklärungen gibt. Und auch keinen einen Schuldigen. Außer vielleicht jene Entscheider, die ein Spiel zur Erfüllung von Gewinnzielen und Händlerverträgen unbedingt in einem bestimmten Quartal veröffentlichen lassen, obwohl sie genau wissen, dass es bis dahin nicht fertig sein kann. Aber das ist wieder eine andere Geschichte. **DH**



Angel of Darkness hat nicht zuletzt wegen Bugs die Tomb-Raider-Reihe fast zu Grabe getragen.

