

Problematische PC-Umsetzungen

LEIDPLATTFORM PC?

Immer wieder gibt es PC-Spiele, die neben ihren Konsolenbrüdern dem Glöckner von Notre Dame ähneln: wackelig auf den Beinen, nicht besonders schön, und abgestürzt wird nicht nur von Türmen. Was macht PC-Portierungen eigentlich so schwierig? Von Jan Knoop

Er sollte der Schrecken sein, der die Nacht durchflattert. Doch während der dunkle Ritter auf Xbox One und PlayStation 4 in Batman: Arkham Knight wunderbar flüssig durch den Himmel Gothams glitt und ein krönendes Serienfinale feierte, wirkte das PC-Abenteuer der Fledermaus bei Veröffentlichung wie ein Trip auf Scarecrows Furchtgas. Häufige Abstürze, Diashow-Ambiente und grafische Unterlegenheit (beispielsweise fehlten Regeneffekte) brachten die Netzgemeinde so sehr in Rage, dass der Publisher Warner das Spiel zumindest über Steam vorerst

nicht weiter anbot. Neben vielen Flüchen schallte vor allem eine Frage aus dem Netz: Wie konnte eine solche Großproduktion derart mies für den PC umgesetzt werden? Wie konnte es Warner nach den ebenfalls nicht blitzsauberen Portierungen von Middle-earth: Mordors Schatten (auf der PS3) und Mortal Kombat X (auf dem PC) erneut passieren, dass ein auf PS4 und Xbox One tadelloser Titel so stiefmütterlich auf den PC gezogen wird? Darüber hinaus ist Arkham Knight nicht die einzige miese Portierung der letzten Zeit, auch Assassin's Creed Unity und Watch Dogs kämpften auf dem PC mit Mängeln. Statt nun über mangelnde Qualitätssicherung zu schimpfen, wollen wir ergründen, wie schlechte Portierungen entstehen, wo die technischen Herausforderungen für die Entwickler liegen und ob sich die Lage in Zukunft bessern könnte – oder sogar noch verschlimmern.

Als Anhängsel des Marktführers

Um dem Problem auf den Grund zu gehen, schalten wir die Überwachungskamera ein

und werfen einen Blick in die Zimmer der Spieler. Während in den Neunzigern noch der PC dominierte, sind nunmehr die Konsolen weiter verbreitet – vor allem im wichtigen englischen Sprachraum. In ihrem »2015 Global Games Market Report« prognostizieren die Marktforscher von Newzoo, dass die Heimkonsolen (inklusive TV und Virtual Reality) bald satte 45 Prozent des US-amerikanischen Spielemarktes ausmachen. Zum Vergleich: Der Anteil von PC-Spielen beträgt nicht einmal ein Viertel (24 Prozent), ohne den Casual-Bereich sogar nur 19 Prozent. Für den globalen Markt verschieben sich die Zahlen zwar noch zugunsten des PCs (unter anderem wegen des Konsolen-Verkaufsverbots in China, das jedoch kürzlich aufgehoben wurde); allerdings entwickeln die amerikanischen Publisher eben primär für ihren Heimatmarkt. Und damit für die Konsolen.

So ist es nicht weiter verwunderlich, dass sich viele Entwickler vom PC als Leitplattform ab- und den aktuellen Konsolen zuwenden – etwa Dice, das Star Wars: Battlefront in erster Linie für die PlayStation 4 entwickelt hat. Durchaus verständlich bei über 25 Millionen verkauften Konsolen. Ganz neu ist diese Situation freilich nicht, schon zu Zeiten der PlayStation 2 lag der Fokus auf Sonys immens erfolgreicher Konsole, die sich weltweit über 150 Millionen Mal verkaufte. Das Ergebnis waren schon damals viele miserable PC-Portierungen, die nicht nur unter den üblichen Bedienungsseuchen litten, sondern auch unter technischen Problemen. Die Umsetzung des PS2-Klassikers Metal Gear Solid 2 etwa lief 2003 nicht auf Radeon-Karten – genau wie fünf Jahre später die PC-Version von GTA 4. Grafikoptionen suchte man bei vielen frühen Portierungen vergebens.

Nun muss es für uns PC-Spieler nicht automatisch den Weltuntergang bedeuten, wenn ein Entwickler lieber eine Konsole als Leitplattform anpeilt. Idealerweise bemerken wir davon nichts – falls die Programmierer die



Wegen Streaming-Problemen waren die Umgebungstexturen von Arkham Knight in der Bewegung unscharf. Wenn der Rächer stillstand, schärften sie nach.



Unsere Experten: Jan Klose (links) und Wolfgang Engel.



Assassin's Creed Unity: das »Gesicht« mieser PC-Portierungen.

PC-Umsetzung fehlerfrei hinkriegen. Spätestens hier sollten die Alarmglocken schrillen: Nicht erst die prominenten Portierungsflops haben uns gelehrt, dass die Programmierung von Spielen (und allen anderen Programmen) selten fehlerfrei klappt. Zudem gilt: Ist das Grafikkorsett erst mal geschürzt, wird die PC-Fassung meist nur noch minimal aufgehübscht – wenn überhaupt. Die technische Leistungsfähigkeit der Konsolen bestimmt oft die Grenzen dessen, was die Entwickler verwirklichen können.

Profit gegen Release

Die Unterschiede zwischen PC- und Konsolenfassung zementieren sich dabei noch weiter, wenn nicht das ursprüngliche Entwicklerteam, sondern ein externes Studio die Umsetzung zu verantworten hat. Doch warum nicht die Expertise an zentraler Stelle bündeln? Jan Klose, der Creative Director von Deck 13 (Lords of the Fallen), gibt zu bedenken: »Wenn das Team voll in die Konsolenproduktion eingebunden ist, dann gibt es möglicherweise niemandem mehr, der sich auf eine weitere Fassung konzentrieren könnte.« Außerdem sprechen wir mit dem Spielegrafik-Experten Wolfgang Engel, der unter anderem vier Jahre lang in der Engine-

Entwicklungsabteilung von Rockstar gearbeitet, Grafikprogrammierung gelehrt sowie Bücher darüber verfasst hat. Heute leitet er in den USA den Think-Tank Confetti, der Grafiktechnologien für die Spiele- und Filmindustrie erforscht. Bei schlechten Portierungen spielen auch für ihn die wirtschaftlichen Gründe die Hauptrolle: »Man verkauft sehr viel mehr Exemplare für Konsolen als für den PC.« Die Kräfte werden schlichtweg für den lukrativeren Markt gebündelt. Ein externes PC-Studio kann zudem das finanzielle Risiko senken, wie Wolfgang Engel verrät: »Manchmal werden die auch nicht so gut bezahlt.«

Wendet man den Blick von den monetären Interessen ab und den Hilfsstudios zu, so zeigt sich nicht nur im Falle von Iron Galaxy, die bereits Batman: Arkham Origins auf den PC gehoben haben, dass die Portierer oftmals keine Unbekannten sind. Wenn aber die Studios Expertise auf ihrem Feld vorweisen können, wie kommen dann die Probleme wie bei Arkham Knight zustande? Ein großer Stolperstein ist das ständige Abwägen zwischen der Optimierung der Effekte und des Rechenbedarfs auf der einen, und zeitlichem Aufwand auf der anderen Seite: »Man versucht bei der Spiele-Entwicklung ja oft, das Letzte aus einem System herauszuquet-

schen. Da ein PC aber anders funktioniert als eine Konsole, braucht man hier andere Werkzeuge und andere Programmieretechniken, um das zu ermöglichen. Und manchmal erreicht man damit eben nicht den gleichen Effekt«, so Jan Klose.

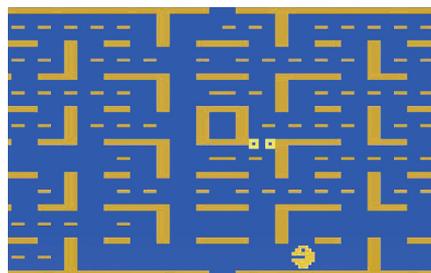
Eine Frage der Ressourcen

Moment, es heißt doch immer, die PS4 und die Xbox One seien im Grunde kleine PCs. Und dennoch gibt es plattformspezifische Probleme? »Konsolenumsetzungen sind oft speziell für die Konsolenhardware optimiert«, führt Klose aus. »Wer ein Spiel auf eine andere Plattform umsetzt, muss solche hardwarenah entwickelten Bestandteile komplett austauschen oder neu programmieren, damit sie auf dem PC auf einer Vielzahl von Grafikkarten und in mehreren Qualitätsstufen laufen.« Als Beispiel nennt Jan Klose eine »Explosion mit Schockwelle, die genau auf eine Bildschirmauflösung und Framerate hin entwickelt wurde: Der Programmierer muss den Effekt dann vielleicht von Grund auf neu bauen, damit er universell auf verschiedenen schnellen PCs und verschiedenen Grafikkarten, in verschiedenen Bildschirmauflösungen und verschiedenen Framerates wieder gut aussieht.« Entscheidend sei dabei – natürlich – der Zeitfaktor: »Je weniger Zeit zur Verfügung steht, desto weniger kann man sich in das neue System »reinfuchsen« und perfekte Lösungen für solche Probleme entwickeln.« Zugleich sei es problematisch, wenn auf der Leitplattform in letzter Minute noch Dinge geändert würden und »die dann noch schnell auf dem PC nachgeführt werden müssen.«

Eine weitere Herausforderung stellen die unterschiedlichen Hardware-Konfigurationen dar: Wolfgang Engel erklärt, modernen Konsolen könnten »oft fünf Gigabyte Grafikspeicher für alle Ressourcen eines Spieles« zur Verfügung stellen. Im Gegensatz dazu »bieten schwächere Grafikkarten nur ein Gigabyte. Das Speicher-Management ist daher oft schwieriger«. Bei Arkham Knight vermutet er, dass »bei der Umsetzung die geringere Speichergröße der PC-GPUs nicht berücksichtigt wurde.« Ähnliches gelte für die bei Konsolen üblicherweise höhere Anzahl an CPU-Kernen oder -Threads. Wohlmöglich seien auch »Fehler bei der Multi-Core- oder Multi-Threading-Programmierung« gemacht worden. Die PlayStation 4 etwa kann sechs ihrer acht Kerne zum reinen Spieledienst abstel-

Der Umsetzungs-Urknall

Schlampige Portierungen sind weder neu noch PC-exklusiv – auch auf anderen Plattformen gibt und gab es schon immer Umsetzungsärger. Vielleicht nicht das erste, wohl aber das erste prominente Portierungsdesaster ist Pac-Man. Anno 1982 muss der Programmierer Tod Frye die Spielautomaten-Mampfkugel in nur sechs Wochen auf den Atari 2600 zerren. Die Vorfreude ist riesig, der Pac-Man-Automat war schließlich beliebter als Heizdecken in der Arktis. Doch die Umsetzung sieht dem Original letztlich kaum ähnlich, statt weißen Pillen schnabuliert man braune Matschlinien, statt Pixelfrüchten gelbliche Quadrate – schuld ist die mager Hardware. Am schlimmsten ist, dass der Atari 2600 die vier Geistergegner nicht gleichzeitig darstellen kann, sondern nur in schneller Folge nacheinander, sodass ein flackernder Effekt entsteht: Pro Frame ist nur ein Gespenst zu sehen, die Phantome ruckeln abwechselnd durchs Labyrinth. Viele Atari-Besitzer sind damals dennoch glücklich: Endlich können sie auch daheim Pillen schlucken! Sogar, wenn sie gesund sind.



Die Arcade-Version von Pac-Man (links) war schöner als die Matschfassung für den Atari 2600.

len, während viele PC nur vier Kerne haben. Wenn die Hardware-Umgebung nicht ausreichend bedacht wird, kann die Performance leiden. Zumal die Entwickler einer PC-Portierung stets eine gigantische Hardwarespanne abdecken müssen, von schwächtigen Altrechnern bis hin zu pfeilschnellen Highend-Systemen. Da sind Sorgfalt und vielfältige Grafikoptionen gefragt, damit das Spiel zumindest nicht nur auf sündteuren PCs läuft. Und wenn die Sorgfalt fehlt, kann es eben sein, dass es sogar auf schnellen Computern hakt – wie bei Arkham Knight.

Stolperstein Engine?

Neben den allgemeinen technischen Herausforderungen einer PC-Umsetzung könnte im Falle Arkham Knight zudem die Engine eine wesentliche Rolle gespielt haben: Rocksteady hat die Unreal Engine 3,5 erweitert und um neue Effekte ergänzt; vor allem auf der PlayStation 4 sieht das Fledermaus-Abenteuer besser aus als manch zeitgenössischer Unreal-Engine-4-Titel. »Wenn man auf eine lizenzierte, also nicht selbst entwickelte Engine angewiesen ist, dann ist es meist sehr schwierig, die nötigen technischen Anpassungen schnell selbst zu erledigen«, erläu-

tert Jan Klose. »Somit hat man es oft gar nicht selbst in der Hand, ob alle Effekte auf allen Plattformen gleich gut funktionieren. Manchmal hofft man, dass der Engine-Entwickler noch rechtzeitig zum Release ein rettendes Update veröffentlicht. « Das würde im Falle Batmans erklären, wohin beispielsweise die ansehnlichen Regeneffekte beim Transit auf den PC verschwunden sind.

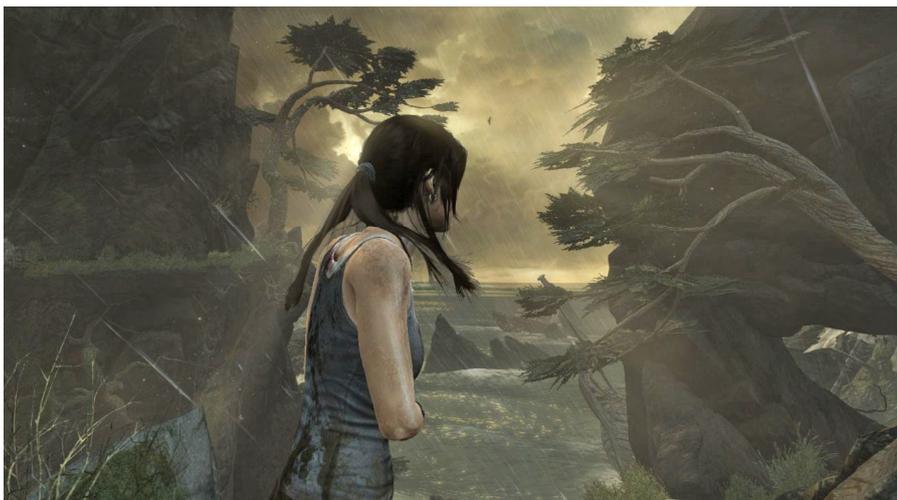
Wolfgang Engel vermutet andere Gründe: Wenn zwei Teams an unterschiedlichen Fassungen eines Spiels säßen, könne es vorkommen, »dass die Codebasis auseinanderdriftet. Plötzlich fehlt ein Effekt auf einer Plattform, obwohl er auf der anderen eingebaut war.« Ein Effektverlust ist also kein Rätsel, sondern ein Symptom einer miesen Portierung. Den Einfluss der modifizierten Engine auf die Portierungsprobleme schätzt Engel gering ein: »Eine Engine ist nicht vergleichbar mit dem Motor eines Autos. Sie gibt den Programmierern zwar einen guten Startpunkt, doch dann verbringen sie Jahre damit, alles so zu ändern, dass es ihren Bedürfnissen gerecht wird. Keine Engine kann alles anbieten, was ein bestimmtes Spiel erfordert. Und die meisten Effekte, die schon drin sind, müssen an den Typ des Spiels an-

gepasst werden. Natürlich muss man dazu den Quellcode haben, den die Unreal Engine ja mitliefert. Ohne den sind die Programmierer oft aufgeschmissen. Solange du ein gutes Programmiererteam hast, kannst du machen, was du willst. Du kannst dein Spiel auf jede Plattform portieren.«

Fehlerpotenzial überall

Dennoch laufen Umsetzungen selten reibungslos – egal, ob nun von der Konsole auf den PC oder umgekehrt. Um einen Eindruck davon zu gewinnen, welche Kniffe bei einer Portierung nötig sind und welche Stolpersteine vermieden werden müssen, haben wir Wolfgang Engel gebeten, uns ein paar Beispiele zu nennen: »Wenn man einen Effekt in ein PC-Spiel einbaut, stellt sich immer die Frage, welche ›Fallback‹-Methode man für langsamere GPU oder Hardware verwendet. Beispielsweise können moderne Partikeleffekte sogenannte volumetrische Partikel sein. Doch bei denen gibt es leider keinen guten Fallback, also fällt man einfach auf die alten Billboards zurück – Sprites, die stets dem Spieler zugewandt sind. Das Problem ist, dass die beiden Effekte, die sehr verschieden sind, nun so getunt werden müssen, dass sie halbwegs gleich aussehen.«

Andere Effekte seien hingegen so hardware-spezifisch, dass sie bei Portierungen unter den Tisch fielen, etwa volumetrische Effekte: »Nvidia hat ein globales Beleuchtungssystem, das nur auf den Top-Grafikchips läuft und selbst da ziemlich viele Ressourcen frisst. Es gibt keinen Fallback für diesen Fall.« Auch die viel diskutierte Haar-darstellung sei so ein Spezialfall. Hier spricht Wolfgang Engel aus Erfahrung, denn sein Team Confetti hat in Tomb Raider jedes einzelne Haar von Lara Croft animiert – für AMDs TressFX-Technologie. »Das Zurückschalten auf das alte Haar ist dann aber sehr sichtbar. Gleiches gilt, wenn Nvidia sein Hairworks einsetzt.« Zudem verrät Engel, was der Verzicht auf Fallback-Mechanismen praktisch bedeutet: »Wenn jemand auf der Xbox One



Auch die TressFX-Haare von Tomb Raider produzierten den einen oder anderen Bug.

Schlechte PC-Portierungen



Resident Evil 4 (2007)

Was kann schon schiefgehen, wenn man die PS-2-Portierung eines Gamecube-Spiels auf den PC umsetzt? Der Horror geht hier nicht von Quasizombies und Kultisten aus, sondern von altbackenen Texturen, fehlenden Lichteffekten und der Steuerung: Mangels Mausunterstützung muss das Spiel mit der Tastatur gespielt werden; Abhilfe schafft nur ein Controller.



Halo 2 (2007)

Schwache Grafik, schwerfällige Steuerung, nur für Windows Vista: Bei der PC-Umsetzung von Halo 2 läuft einiges schief. Noch dazu hatte Microsoft versprochen, den Shooter wesentlich zu verschönern – Pustekuchen! Natürlich gab es schon schlechtere Portierungen, mehr Mühe hätte sich Microsoft bei dieser Prestigeserie aber schon geben können. Pardon: müssen.



Grand Theft Auto 4 (2008)

PC-Spieler dürfen erst ein halbes Jahr nach Konsolenrelease nach Liberty City – und viele müssen sich noch länger gedulden: Die Performance ist so desaströs, dass selbst Highend-Systeme schwanken. Und dann gibt es noch Games for Windows Live, mit dem wir uns verbinden müssen, nachdem das Spiel bereits über den Rockstar Social Club gestartet wurde.



Saints Row 2 (2009)

Diese PC-Version! Auch wenn es nicht gerade schön aussieht, ruckelt Saints Row 2 selbst auf starken PCs. Viele Menüs funktionieren nicht, die Autos reagieren sekundenlang nicht auf Eingaben und die Spielwelt lädt langsamer nach, als die Karren fahren: Vor der Windschutzscheibe baut sich die Straße erst nach und nach auf, ständig knallt man gegen unsichtbare Wände.



Die Regeneffekte von Arkham Knight (links) fehlten in der PC-Version (rechts).

und der PS4 und dem PC die gleichen Effekte haben möchte, weil er nicht für jede Plattform neue Grafiken entwerfen möchte, wird er sich an den Fähigkeiten der Xbox One und der PS4 orientieren. Was immer die können, wird der Standard.«

Welch seltsamen Blüten Portierungen treiben können, veranschaulicht Jan Klose von Deck 13 am Beispiel des hauseigenen Action-Rollenspiels Venetica von 2009: »Weil auf der PS3 nicht genügend Texturspeicher übrig war, mussten wir kürzen. Da wir die Portierung aber an ein externes Studio gegeben hatten, konnten wir den Prozess kaum beeinflussen und mussten mitansehen, wie die Texturauflösung einfach über das ganze Spiel hinweg halbiert wurde.« Seitdem verzichtet Deck 13 auf externe Portierungen. Ähnliche Erfahrungen hat der deutsche Entwickler Piranha Bytes gemacht: Bei der externen Konsolen-Portierung von Risen 2 wurde das Interface nicht ausreichend angepasst, sodass die für PC-Monitore optimierte Schrift auf dem Fernseher kaum lesbar war. Bei Risen 3 gab's dann vor allem auf der PlayStation 3 massive Technikprobleme, das Rollenspiel flimmerte und ruckelte. Folgerichtig entschlossen sich die Entwickler, die Xbox-

One- und PS4-Versionen ihres SciFi-Rollenspiels Elex in Eigenregie zu entwickeln.

Ein Blick in die Glaskugel

Wird sich die Situation verschärfen? Während die Konsolen aufgrund der festen Hardware in ihrer Leistung limitiert sind, werden PCs weiter aufgerüstet, sodass »PC-Portierungen einfacher werden – bis zur nächsten Konsolengeneration«, bemerkt Jan Klose. Zynischer formuliert heißt das: PC-Umsetzungen können dann trotzdem schlecht optimiert sein. Weil die Rechner schneller werden, merkt man das aber nicht mehr – zumindest auf aktuellen und entsprechend teuren Systemen. Bei der PS 2 war das ähnlich, auch hier liefen portierte Spiele in der Spätphase (also um das Jahr 2005 herum) oft runder als anfangs, zugleich stiegen aber die Hardware-Anforderungen, obwohl die Konsole ja im Grunde gleich leistungsfähig blieb. Dass wir beim nächsten Konsolenzyklus erneut derart große Portierungsprobleme erleben, sobald dieser sich etabliert hat, bezweifelt Klose ebenfalls, weil »die Architektur der Konsolen einem PC inzwischen stark ähnelt.« Auch Wolfgang Engel nimmt an, es könnte »bald schwieriger wer-

den, die bessere Leistung der PCs richtig zu nutzen« angesichts immer größerer Grafikspeicher und einer höheren Anzahl an CPU-Kernen. Dann würden wieder die Konsolen darüber bestimmen, wo die technischen Grenzen liegen: »Neue Grafikkarten wie die AMD Fury haben extrem hohe Speicherbandbreiten. Jede Technik, die darauf aufbaut, wird schwer auf einer Konsole umzusetzen sein.« Deshalb könnten viele Entwickler von vorneherein darauf verzichten.

In den nächsten Jahre dürfte der PC alleine schon aus finanziellen Gründen das Anhängsel der Konsolen bleiben: So verkaufte sich beispielsweise CoD: Advanced Warfare für die Konsolen insgesamt über 19 Millionen Mal, während der PC-Ableger nur 320.000 Exemplare (allerdings ohne Digitalverkäufe) auf die Waage brachte. Selbst bei Spielen mit starker PC-Community wie The Witcher 3 wurde in den ersten Wochen nur jedes dritte Hexer-Abenteuer für den Rechner verkauft, wie der CD-Projekt-Chef Marcin Iwinsky in einem Interview verriet. Dabei berechnete er sogar Grafikkartenbeilagen und Keyshop-Verkäufe mit ein.

Wenn Publisher und Entwickler jedoch nur dem Ruf des Geldes folgen und schlechte Portierungen in Kauf nehmen, leidet ihr Ruf trotz des kleineren Marktes plattformübergreifend. Ubisoft kann seit den PC-Versionen von Watch Dogs und Assassin's Creed Unity ein Lied davon singen. In Zukunft müssen Windows-Fassungen also wieder mehr sein als nur Anhängsel – was aber zum Leidwesen der Spieler auch bedeuten kann, dass Titel wie GTA 5 oder Assassin's Creed Syndicate länger reifen und erst Wochen (oder, wie bei GTA, sogar anderthalb Jahre) nach den Konsolenfassungen für den PC erscheinen. Schlimmstenfalls könnten Portierungen sogar gestrichen werden, wenn der Imageverlust den zu erwartenden Gewinn überwiegt. Doch egal, wie sich der PC-Markt entwickelt, den Unkenruf über aussterbende Systeme hält Jan Klose für verfrüht: »Ich denke, dass hier alles offen ist.« ★



Dark Souls (2011)

Ein Spiel, in dem das Streben nach Perfektion der einzige Weg ist, dem Tod zu entrinnen, mit einer schwammigen Maussteuerung zu portieren – nun, das zeugt von einem mindestens diabolischen Plan. Dazu kommen technische Probleme, etwa das sinnbefreite 30-fps-Limit, die lächerliche 720p-Auflösung oder die merkwürdige Beschränkung auf einen CPU-Kern.



Enslaved: Odyssey to the West (2013)

Mit drei Jahren Verspätung kommt Enslaved auf den PC. Genügend Zeit für eine vernünftige Portierung, oder? Doch die Schießereien und Klettereinlagen sind mit Maus und Tastatur ein Fingerkrampf, Grafikoptionen schlicht Mangelware. Wer die Auflösung über 720 erhöhen oder die nervigen Motion-Blur-Effekte abschalten will, muss an einer Ini-Datei herumbasteln.



Watch Dogs (2014)

Die PC-Version leidet unter derart heftigen Technikproblemen, dass Ubisoft empfiehlt, die Grafikoptionen runterzudrehen – woraufhin das Open-World-Spiel doch wieder aussieht wie ein Titel für die letzte Konsolengeneration. Nachgeschobene Patches beheben zwar einige Fehler, zerstören aber auch Spielstände. Antwort von Ubi: »Fangt einfach noch mal von vorne an.«



Final Fantasy 13 (2014)

Fans, die FF13 am Arbeitsplatz spielen, können es durch Druck auf die ESC-Taste sofort vollständig beenden. Alle anderen ärgern sich im mit vier Jahren Verspätung umgesetzten Rollenspiel über verlorene Speicherstände, die schwammige Kamera, fehlende Grafikeinstellungen, Kantenflimmern, die nicht verstellbare 720p-Auflösung und regelmäßige Mikroruckler.