

Vom IT-Betrieb zu Platform Engineering. Ein Reisebericht (2/3)



Vor einer Woche habe ich berichtet, woher wir gekommen sind, welche Probleme wir hatten und wie wir mit Veränderungen wie z.B. der Einführung einer [SOA-Architektur](#) umgegangen sind.

Wir hatten schon einen wichtigen Schritt gemacht, indem wir unsere Arbeit sichtbar gemacht haben. Dadurch konnten wir priorisieren. Wir haben bewusst Themen abgemeldet bzw. erst für später eingeplant, um wiederum andere Themen mit einer höheren Priorität früher zu machen.

Wir hatten aber immer noch Probleme. Die Ticketanzahl stieg, wir waren immer noch zu langsam, und von Weiterentwicklung wollen wir gar nicht reden. Die Reise war also noch nicht zu Ende...

Kapitel 2: Basistechnologien, SelfServices & Automation

Wir wussten, dass wir nicht schnell genug waren. Die Anzahl der Tickets stieg

und acht Wochen Vorlauf für einen neuen Service in Produktion klingt irgendwie nicht zeitgemäß, oder? An welchen Schrauben sollten wir drehen? Die Teams, die wir unterstützen sollen, warteten zu oft auf uns. Immer wieder kam z.B. die Aussage, dass ein Server in der Cloud in wenigen Minuten verfügbar ist. Wir als Team waren mit operativer Arbeit überlastet und hatten nur wenig Zeit für Weiterentwicklung. Irgendwie mussten wir im Tagesgeschäft schneller werden, um mehr Zeit für die Weiterentwicklungen unserer eigenen Themen zu bekommen. Wenn wir einen Mehrwert bieten wollen, dann müssen wir uns mit neuen Technologien auseinandersetzen. Nicht zuletzt machen neue Technologien und Weiterentwicklung auch mehr Spaß als das hoch standardisierte und wiederholte Einrichten von neuen Servern, Monitoring, Datensicherung, Logging,

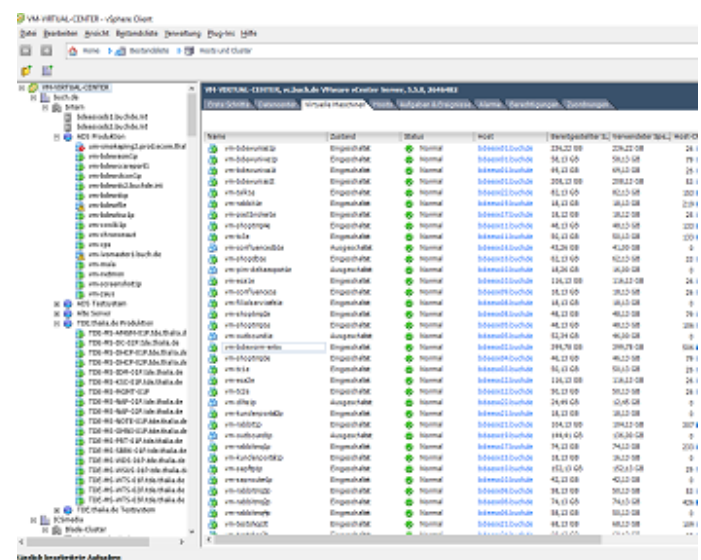


Was fehlte uns, um schneller zu werden? Wir hatten das Glück, dass wir die Chance hatten, Einblicke in die Arbeitsweise und das Mindset von Otto.de zu bekommen (vielen Dank und viele Grüße an die Kollegen von Otto.de!). Ein Satz ist mir besonders hängen geblieben, weil ich ihn anfangs erschreckend schlimm fand. Kurz zusammengefasst: Kommunikation macht langsam! Das meinten die Jungs jetzt nicht ernst, oder? Gute Kommunikation ist doch die Basis! Klar habe ich es erst missverstanden. Gute Kommunikation ist natürlich sehr wichtig. Gemeint war damit die Idee, dass **wenn zwei Teams miteinander reden müssen** bzw. Themen ein Team verlassen, im nächsten Team bearbeitet werden und dann wieder zurück müssen, dort geprüft werden, Fehler gefunden, wieder zurück an das andere Team zur Nachbesserung, zurück zum Test, Kommt das jemandem bekannt vor? Klingt das nach Topperformance? Solche Kommunikation an Schnittstellen macht einfach langsam. Versuche, Schnittstellen zu reduzieren. Versetze den Anforderer in die Lage, seine Anforderung selber umzusetzen, ohne Spezialisten-KnowHow zu haben. **Biete SelfServices an!** Ein SelfService basiert dabei auf einem Automaten mit einem einfachen Frontend. Über das Frontend ist

der Anforderer in der Lage, seine wiederkehrenden Aufgaben einzugeben. Der Automat erledigt dann die hoch standardisierte Umsetzung der Aufgabe in einer fehlerfreieren Qualität als ein Mensch es könnte.

Nur wo fange ich an? Leichter gesagt als getan. Wir haben uns daran orientiert, wo wir als IT-Betrieb die größten Schmerzen hatten und wo wir den neuen Produkt-Teams den größten Nutzen bringen konnten. Hier drei technische Beispiele, die uns nach vorne gebracht haben.

Beispiel 1: Automatisierte Service Bereitstellung (ASB)

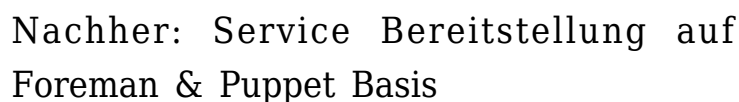


Name	Status	Datastore	Host	Power state	Memory
vms-1	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-2	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-3	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-4	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-5	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-6	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-7	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-8	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-9	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-10	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-11	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-12	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-13	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-14	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-15	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-16	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-17	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-18	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-19	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-20	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-21	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-22	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-23	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-24	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-25	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-26	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-27	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-28	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-29	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-30	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-31	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-32	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-33	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-34	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-35	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-36	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-37	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-38	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-39	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-40	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-41	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-42	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-43	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-44	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-45	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-46	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-47	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-48	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-49	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-50	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-51	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-52	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-53	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-54	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-55	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-56	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-57	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-58	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-59	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-60	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-61	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-62	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-63	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-64	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-65	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-66	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-67	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-68	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-69	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-70	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-71	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-72	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-73	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-74	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-75	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-76	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-77	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-78	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-79	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-80	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-81	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-82	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-83	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-84	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-85	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-86	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-87	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-88	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-89	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-90	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-91	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-92	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-93	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-94	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-95	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-96	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-97	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-98	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-99	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB
vms-100	Engaged	Normal	ESX-100	On	1024 MB

Vorher: Server klonen mit VMware

Wie ihr wisst, haben wir acht Wochen Vorlauf für einen Service in Produktion benötigt. Das muss natürlich auch schneller mit weniger Vorlauf gehen. Warum haben wir acht Wochen Vorlauf gebraucht? Primär aufgrund der Abstimmung zwischen IT-Betrieb und Entwicklung. Von den acht Wochen haben wir drei Wochen für die Abstimmung eingeplant. Eine Woche ist für den Bau der gesamten Infrastruktur eingeplant worden, so dass nach vier Wochen die Infrastruktur für den neuen Service bereitstand. Aber warum dann acht Wochen? Vier Wochen vor Produktion startet das erste Testdeployment. Hier muss die Infrastruktur fertig sein, damit die Tests starten können. Auch in der Testphase ist immer wieder aufgefallen, dass die bereitgestellte Infrastruktur in sich nicht immer konsistent war. So waren Server trotz Standard VMware Image gerne mal unterschiedlich konfiguriert, es fehlten Berechtigungen oder Benutzer waren nicht angelegt. Um die Fehler in der Massenbereitstellung zu reduzieren, hilft nur eines wirklich:

Baue einen Automaten mit einem Webfrontend. Gebe dem Entwicklungsteam einen Knopf, auf den man drücken kann und aus dem dann nach wenigen Minuten ein Server rausfällt. Ein Server? Wer will den einen Server haben? Erweitere den Knopf, so dass nach der automatischen Server-Installation (das kann eine public Cloud eh besser) auch gleich noch das Betriebssystem passend für den **Service** konfiguriert wird, dann der Service installiert und konfiguriert wird und in Produktion gestellt wird. Das kann eine public Cloud für unsere Services „out of the box“ nicht -> Cool, Mehrwert generiert. Klingt das gut? ☐



Leute aus den Entwicklungsteams und dem IT-Betrieb haben also damit begonnen, basierend auf Foreman, Puppet und ein paar anderen Helferlein eine automatisierte Service Bereitstellung (Intern kurz: ASB) aufzubauen. Der Fokus lag im ersten Schritt auf dem Basis Betriebssystem und JAVA/Tomcat Services. Davon hatten wir die meisten, und es würde somit den größten Nutzen bringen. In dieser Zeit haben wir auch die Basis-Architektur für den Automatismus definiert und aufgebaut. Darauf basieren bis heute alle neu entwickelten Automatismen z.B. für DNS oder Apache Webserver. Wir haben einen starken Fokus auf den Aufbau der ASB-Infrastruktur gegeben, wodurch sicherlich auch andere Arbeit liegen geblieben ist. Jedoch konnten wir nur so den Entwicklungsteams die Möglichkeit geben, Server inkl. Services ohne Rückfrage beim IT-Betrieb aufzubauen. Egal in welcher Stage. Konsequenz: Der SelfService wird so gut genutzt, dass wir heute über alle Stages weit über 1.000 Server betreiben.

Was haben wir damit erreicht? Wir haben die Server- & Service-Installation nun via einfaches Webfrontend an die Entwicklungsteams gegeben. Wir müssen keine Termine finden, es ist keine lange Abstimmung mehr notwendig, keine langen Rückfragen, keine Nachbesserung, keine acht Wochen Wartezeit... Der Aufwand für den IT-Betrieb und die Entwicklungsteams wurde stark reduziert, und die Durchlaufzeit für Server- und Service-Installationen wurde von Wochen auf wenige Minuten reduziert. Win/Win Situation!

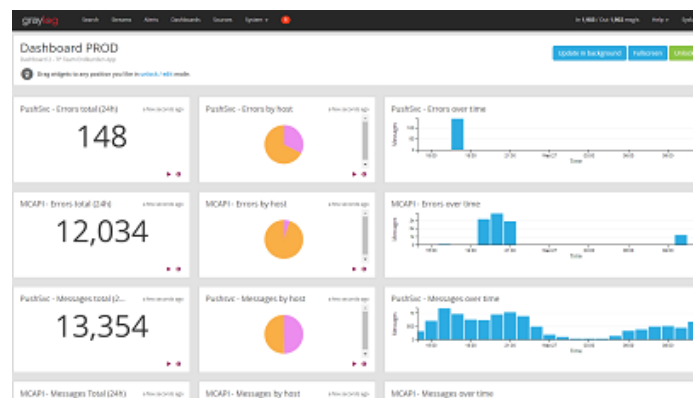
Beispiel 2: Zentrales Logdaten Management (ZLM)

[illegible]

Vorher: Logdaten Analyse auf der Console

OK, ein SelfService, um Services automatisch bereitzustellen, das ist schon mal super. Aber auch nur ein Baustein. Oft ist uns in der Vergangenheit das Logdaten Management System auf ELK-Stack-Basis (ELK = Elastic Search, Logstash und Kibana) unter der Last zusammengebrochen. Das lag weniger an der Technologie „ELK-Stack“ sondern eher an der eigenen Architektur, die, als wir sie vor Jahren initial für IT-Betrieb Systeme designed haben, nicht für die inzwischen vorliegenden Last ausgelegt war. Das verursacht wieder unfrohliche Stimmung in den Entwicklungsteams, weil wichtige Daten fehlen und das System nicht verfügbar war. Gleichzeitig hat der IT-Betrieb wieder ein neues, ungeplantes, dafür dringendes Ticket, um das alte System mit viel Klebeband wieder ans Laufen zu bringen. OK, lass deine Arbeit *jetzt* liegen, kümmere dich (schon wieder) um einen Störfall im Logdaten Management. Macht weder glücklich noch bringt uns die Störung nach vorne. Von schneller werden reden wir hier auch nicht. Aber es

gibt ja nicht nur Störungen. SOA und Microservice sei Dank gibt es ja fast täglich neue Services, die auch in das Log-Management möchten. Mal abgesehen von den Kapazitäten im Logdaten Management System beginnt das traditionelle Spiel im Ticketsystem: Neues Ticket: „Ich benötige Logging“, klar baue ich dir gerne, so fertig, hmm ich sehe nichts, ups jetzt aber, OK funktioniert, aber warum kann ich nicht mehr Daten ins System geben, aus den Büchern der menschlichen Schnittstellenkommunikation □. Wie kann ich solche Kommunikation vermeiden? Baue einen **SelfService!** Plane und implementiere eine Logdaten Management Infrastruktur, die leistungsstark genug ist, um dein Volumen locker zu handhaben und wenig störanfällig ist. Sorge dafür, dass die Infrastruktur skaliert (nach oben und nach unten). Stelle eine gut dokumentierte Schnittstelle bereit, über die ein Entwicklungsteam selber seine Daten in das Logdaten Management schreiben kann und die Möglichkeit hat, die Daten selber auszuwerten.



Nachher: Logdaten Management auf Graylog Basis

Auch den Aufbau eines neuen und leistungsfähigen Logdaten Managements konnten wir recht früh starten. Auch hier setzen wir auf das bewährte Prinzip, Entwicklerteams und IT-Betrieb zusammenzubringen. Schnell wurde aber klar, dass es nicht besonders schlau ist, alle Logdaten, die es gibt, ohne Sinn und Verstand in eine Datenbank zu pressen. Das ist zwar möglich, aber nicht schlau. So haben wir uns u.a. mit den Fragen auseinandergesetzt „Was und wie loggen wir überhaupt?“, „Wann brauchen wir eine Logausgabe?“ und „Was machen die Logdaten?“. Nach vielen Gesprächen über Anforderungen und Optionen haben wir einen Vorschlag erarbeitet, wie die Entwicklungsteams Logging in ihren Services nutzen können. Parallel dazu haben wir eine neue Logdaten Management Infrastruktur basierend auf Graylog aufgebaut. Graylog bietet

zusätzlich zum ELK-Stack noch ein paar nette Features wie z.B. ein User Management. Auch erschienen uns das Handling und der Betrieb im Vergleich zum ELK-Stack etwas einfacher. Gesized wurde die neue Infrastruktur für Spitzenlastzeiten. Bei uns ist das neben dem Schulbuchgeschäft natürlich das Weihnachtsgeschäft. So kamen wir auf eine Infrastruktur von u.a. zwei Elastic Search Master Nodes und acht Elastic Search Data Nodes in zwei Datacentern. Durch die Data Nodes ist die Infrastruktur jederzeit ohne viel Aufwand skalierbar. Im Peak kann die Infrastruktur bis zu 100.000 Messages die Sekunde verarbeiten. Um die künftigen Nutzer der Infrastruktur zu informieren und möglichst früh Feedback zu bekommen, haben wir zum Thema eine von uns so getaufte „Bier-Session“ angesetzt. Eine „Bier-Session“ ist in etwa vergleichbar mit einer Brownbag-Session, jedoch war es nicht in der Pause und es gab (alkoholfreies) Freibier. Das Feedback haben wir gerne aufgenommen und in die Infrastruktur eingebaut.

Was haben wir mit der neuen Infrastruktur erreicht? Die Produkt-Teams können nun ihre eigenen Anwendungen durch eine einfache Konfiguration in der „logback.xml“ anbinden. Auch die Dashboards zur Auswertung der Logdaten können sich die Teams ohne Unterstützung des Platform Engineering Teams einrichten. Ein weiterer schöner SelfService, der die Aufwände im IT-Betrieb reduziert und die Arbeit in den Produkt Teams beschleunigt.

Beispiel 3: Automatisiertes Monitoring



Vorher: CACTI Monitoring hat seinen Dienst getan

Monitoring war auch so eine super Sache. Wir monitoren ja echt viel – mit einigen

unterschiedlichen Monitoring- & Alarmierungssystemen bekommen wir einen super Überblick über den Zustand unserer Services aus technischer Sicht und aus Kundensicht. Jedoch mit was für einem Aufwand! Sämtliche Sensoren wurden von einem Menschen (immerhin haben wir für das Monitoring einen dedizierten Menschen) manuell in die Monitoring Systeme eingetragen. Also erstellt das Entwicklungsteam ein Ticket für das Monitoring, da fehlen aber noch Information im Ticket, wieso fehlen da noch Information, ich erkläre es dir, jetzt habe ich ein Ticket mit allen Information, die Sensoren wurden eingebaut, da fehlt aber noch ein Sensor, OK, warum hast du das nicht gleich gesagt, nun ist der Sensor auch eingebaut, aber wo ist der Aktionsplan für die Alarmierung, der kommt später, Hatten wir das mit den Schnittstellen nicht schon mal? Gibt es eine Lösungsidee? Klar: Bau eine **SelfService** Schnittstelle! Im gleichen Zuge, in dem wir die SelfService Schnittstelle gebaut haben, haben wir auch unser solides, jedoch in die Tage gekommenes CACTI durch eine moderne Lösung abgelöst. Von der neuen Lösung versprochen wir uns mehr Möglichkeiten, Dashboards, Graphen, Informationen etc. bedarfsorientiert zu visualisieren, um dadurch schneller und einfacher entstören und planen zu können.



Nachher: Performance Monitoring mit InfluxDB & Grafana

Dank der frühen Planung und der Rahmenbedingungen, die geschaffen wurden, konnten wir auch damit beginnen, einen weiteren SelfService für das automatisierte Monitoring zu bauen. Möglich wurde das u.a. dadurch, dass wir uns externe Unterstützung ins Team geholt haben, die uns den Rücken im Tagesgeschäft frei gehalten hat, so dass die internen Mitarbeiter sich um die Entwicklung der neuen Technologie kümmern konnten. Das klingt alles super und hat uns sehr geholfen, ein Überschuss an Mitarbeitern war aber dennoch nicht zu erkennen. Wir haben einige Themen parallel bearbeitet. Doch wir haben das

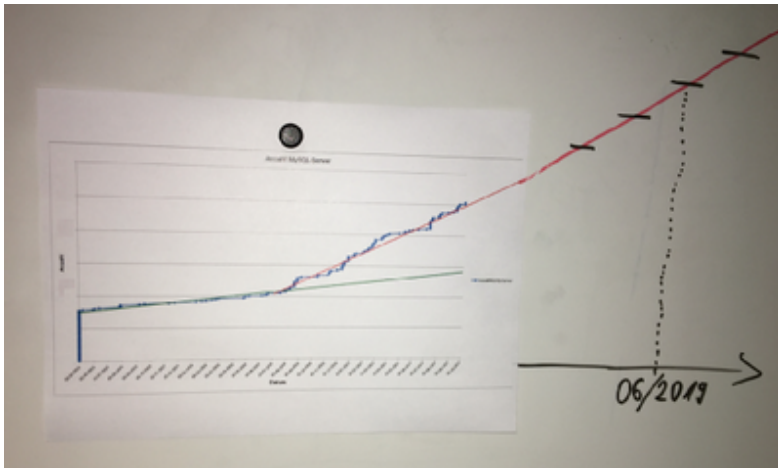
Beste daraus gemacht. Und so kam es z.B., dass wir u.a. einen unserer Datenbank Spezialisten überzeugen konnten, zusammen mit einem Monitoring-Spezialisten und Software-Entwicklern ein neues Performance Monitoring System basierend auf InfluxDB, Telegraph und Grafana zu bauen. Die Arbeiten wurden stark unterstützt von Produkt-Teams, die ihre Ideen und Anforderungen eingebracht haben. Nachdem der erste brauchbare Prototyp stand, haben wir vor der Pilotphase eine weitere „Bier-Session“ durchgeführt. Die Session hat allen Nutzern einen frühen Blick auf das künftige System gegeben und uns gutes Feedback gegeben, welches wir einarbeiten konnten.

Ein neues Performance Monitoring hilft aber nur in Teilen weiter. Es ist leistungsstark, voller Features und kann ohne Hilfe des IT-Betriebs genutzt werden. Jedoch fehlt noch eine Lösung für unser Alarmierungssystem und dessen Aktionspläne. Daher haben wir zusätzlich zusammen mit Software Entwicklern, Qualitätstestern und Administratoren einen komplett neuen Service gebaut, der es erlaubt, aus Informationen aus einer YAML-Datei die Sensoren in der Alarmierung sowie dem Performance Monitoring zu erstellen und zu konfigurieren. Dadurch haben wir den Entwicklungsteams eine Schnittstelle gegeben, die sie aus ihrem Tagesgeschäft kennen, haben die Monitoring Konfiguration zu Code gemacht und versioniert, die manuellen Aufwände reduziert und die Qualität erhöht. Klingt nach einem coolen SelfService? Ist er auch! ☐

Was haben wir mit den Änderungen an den Basistechnologien erreicht?

Wir haben eine Menge Arbeit in die Bereitstellung von SelfServices und Automaten investiert. Dadurch haben wir es geschafft, die aufwändige Abstimmung zwischen Entwicklungsteams und IT-Betrieb zu reduzieren. Wir haben durch Automation und technische Schnittstellen die Qualität in der Umsetzung von Anforderungen erhöht und den Bedarf für Nacharbeiten reduziert. Dadurch haben wir einen wichtigen Betrag zur Beschleunigung der Entwicklungsteams geleistet. Die Aufwände für wiederkehrende Arbeit wurden im IT-Betrieb reduziert, wodurch mehr Zeit für Weiterentwicklung entstanden ist.

Gibt es auch Schattenseiten?



Wachstum DB-Systeme der letzten 2 Jahre inkl.
„Prognose“

Natürlich ist nicht immer alles rosarot, und auch wir haben durch Schmerzen gelernt. So wird z.B. unser SelfService zur automatischen Service Bereitstellung sehr gerne und viel genutzt, was erst einmal sehr positiv ist. Hier ist ein Beispiel, wie sich die Anzahl unserer Datenbanksysteme über die letzten 2 Jahre geändert hat und welches Wachstum wir noch erwarten. Ratet einfach mal wann die automatische Service Bereitstellung verfügbar war □ Eines der verbundenen Probleme ist, dass die Anforderung an alle Komponenten der Plattform (Beispiel: Storage, CPU, RAM, Virtualisierung, ...) deutlich gestiegen sind. Auch die Anforderungen an die für den Betrieb notwendigen Systeme (Beispiel: Datensicherung, Monitoring, Logging, ...) sind davon nicht ausgenommen. Natürlich haben wir mit einem spürbaren Anstieg der Systeme und somit auch mit den Anforderungen gerechnet. Dennoch wurden wir ein Stück vom Erfolg überrascht. Fehlende Ressourcen in der Plattform haben zu Störungen in den Services geführt, was wir nachträglich im laufenden Betrieb mit Schmerzen in allen Teams korrigieren mussten. Auch die steigenden Kosten sowie die Kostenkontrolle für Plattform Ressourcen müssen bei der Einführung und dem Ausbau von SelfServices berücksichtigt werden. Aktuell verrechnen wir die Kosten nicht an die Teams, jedoch stellen wir über Reporting sicher, dass jedes Team weiß, was ein System kostet und welche Kosten für Plattform Ressourcen ein Team produziert.

Kapitel 3: Mindset, Methoden, Prozesse und mehr...

In einer Woche werde ich im dritten und vorerst letzten Kapitel unserer Reise darüber berichten, dass neben der Technologie auch kulturelle und methodische Änderungen notwendig waren. Z.B. war unser Mindset das eines klassischen IT-Betriebs. Das Mindset unserer wichtigsten Kunden, der Entwicklungsteams, war jedoch das einer agilen Software-Entwicklung. Und was ist eigentlich dieses DevOps? Hier gab es also noch etwas zu tun. Abgerundet wird das dritte Kapitel durch ein Fazit, was wir gelernt haben. To be continued ...

Alle drei Kapitel im Überblick



[Kapitel 1: Woher kommen wir? 6 Jahre im Schnelldurchlauf](#)



[Kapitel 2: Basistechnologien, SelfServices & Automation](#)



[Kapitel 3: Mindset, Methoden, Prozesse und mehr...](#)