

Sozio-Technische Aspekte des Software Engineering

Wintersemester 2020/2021

Kurt Schneider, ausgegeben 21.10.2020

Übung 2: Verteilung und Wissen

Hier sind die Antworten aller Gruppe stichwortartig zusammengefasst, um das Spektrum der Antworten zu zeigen. „/“ trennt die Antworten zweier Gruppen. Die Formulierung ist teilweise nicht wörtlich übernommen, sondern von mehreren sehr ähnlichen Antworten zusammengefasst. Es gibt oft auch dieselbe oder sehr ähnliche Antwort mehrfach; „Internetprobleme“ hat praktisch jede Gruppe genannt. Hervorhebungen dienen der Übersichtlichkeit und stammen von mir.

Aufgabe 1: Minotaurus

Im Übungsteil der Lösung finden Sie ein Video des Projekts „Minotaurus“ von vor einigen Jahren:

- Welche Schwierigkeiten der verteilten Entwicklung erscheinen in dem Video?
- Was könnten Sie mit heutigen Mitteln gegen diese Schwierigkeiten tun?
- Wenn man ein deutlich größeres Projekt hätte (Faktor 10), wären die Schwierigkeiten auch zehn Mal so groß? Begründen Sie Ihre Ansicht.

(1a) Antworten, zusammengeführt

- Geographische **Distanz**: Deutschland - Finnland - Russland – Italien / Vier unterschiedliche Muttersprachen (italienisch, russisch, finnisch, deutsch) / verschiedene englische Dialekte / vier verschiedene Kulturen
- Mangelhafte Verbindungs- und Mikrofon-Qualität
- Internetprobleme in Russland führten dazu, dass die Kommunikation zu Beginn sehr schwierig war
- Verspäteter Projektstart**: Fehlender Anhaltspunkt und schwieriger Start in das Projekt
 - / verschiedene Erfahrungswerte: unterschiedliche Vorkenntnisse
- Nicht vertraut mit der Anwendung: SE-Team ist nicht mit dem TRACPlugin und Python-Programmierung vertraut
- Kommunikationsschwierigkeiten**
 - Man kann den Kommunikationspartner nicht hören/verstehen

- Sprachbarriere
- Verbindungsprobleme
- Man kennt sich nicht, welches zu einer unangenehmen Ruhe führt. / Soziale Distanz /
Zu Anfang war es für die Mitarbeiter schwierig ihre Hemmschwelle zu verlieren, um
erfolgreich gemeinsam im Projekt arbeiten zu können, da sie sich nicht kannte / nicht
immer deutlich war, was besprochen werden sollte, so dass größtenteils
geschwiegen wurde und auf weitere Schritte gewartet wurde.
- **Online-Tool für Meetings** nicht sonderlich effektiv. Die Kommunikation mit allen
Mitarbeitern gleichzeitig, war nicht möglich, so mussten sich mehrere Personen vor
einen Bildschirm quetschen, damit auch sie am Geschehen teilhaben konnten. /
Gewöhnung an Arbeiten mit geteilten Bildschirm / Viele Entwickler arbeiten am
Projekt, sodass in Meetings manchmal kreuz und quer geredet wurde
- Schwierige Konversations-Dynamik durch zumeist nur einzelne Sprecher auf beiden
Seiten des Geschehens sein konnten.
- Mehrere Leute reden zur gleichen Zeit! Chaos und Verwirrung
- Unterschiedliche Zeitzonen: Finnland ist Deutschland 2 Stunden voraus
- unterschiedliche Vorstellungen zur **Tagesplanung**
 - / (z.B. unterschiedliche Zeiten für die Mittagspause).
 - / Termine, welche die Teilnehmer außerhalb des Projekts wahrnehmen müssen, z.B.
Lehrveranstaltungen.
 - Nicht jeder kann zur gleichen Zeit an einem Meeting teilnehmen, evtl. muss zu einem
späteren Zeitpunkt ein Termin vereinbart werden.

(1b) Antworten, zusammengeführt (rückwärts nach Eintreffen)

- Bessere Breitbandverbindung, bessere HW (Mikro, Kamera, größere Monitore)
- Technik vor dem ersten Treffen testen
 - Verbindungsprobleme auf einem Chat gleich ansprechen
- Zeitzonenübergreifender Kalender
 - Macht auch Vorschläge
 - VR überbrücken Erlebnisdistanzen
 - Avatare in virtuellen Meetings
 - Soziale Konventionen für Abstimmung („immer 3h vor...“)
 - Kompromissbereitschaft bei der Terminwahl
- Tools wie JIRA erleichtern Abstimmung
- Bildschirmfreigabe erleichtert Wissenstransfer
- Wiki hilft bei Projektrichtlinien
- Tutorials und Online-Schulungen (z.B. youtube)
- Doodle für Terminabstimmung
- Im eigenen Team die Prioritäten der Punkte klären

- Geteilte Dokumente nutzen
- Gemeinsames Git-Projekt erstellen
- Einen Tag zum Kennenlernen nutzen, mit Moderator
- Struktur für Videokonferenzen überlegen – das Wort erteilen
- Die Aufgaben müssten in deutlich kleinere Teile zerlegt werden und nur von wenigen Leuten bearbeitet werden, damit Termine zur Besprechung leichter zu finden sind
- Übersetzerprogramme (Google Translate)
- Über Facebook etc. vorab besser kennen lernen
- Mehr Aufwand, aber nicht 10 mal mehr

(1c) Wenn man ein deutlich größeres Projekt hätte (Faktor 10), wären die Schwierigkeiten auch zehn Mal so groß? Begründen Sie Ihre Ansicht.

Die Kopierschäden bei Umlauten aus einigen Abgaben bitte ich zu entschuldigen.

Nein, die Schwierigkeiten wären mehr als 10 Mal so groß. Mit jeder zusätzlichen teilnehmenden Person sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass sie zu einem Termin, an dem die bisherigen Teilnehmenden Zeit haben, keine Zeit hat, exponentiell-artig.

Um mit diesem größeren Gruppengrößen umzugehen, können sich Vertreter der Subteams treffen statt ein Treffen im Plenum zu veranstalten. /

○ Je größer das Projekt ist, desto größer werden auch die Kommunikationsprobleme, weil zum Beispiel nicht alle gleichzeitig sprechen könnten und deshalb könnten sie nichts sagen. Und je größer das Projekt ist, desto mehr unterschiedlichen Kulturen involviert werden, dadurch entsteht auch mehr Kommunikationsprobleme und wahrscheinlich auch Missverständnisse zwischen Team-Members.

○ Die Time-Zone Probleme bleiben gleich wie im kleinen Projekt, weil die Time-Zone unabhängig von der Projektgröße ist.

○ Der Wissenstransfer zwischen Teams wird auch schwieriger, weil es vorkommen kann, dass es mehr Teilnehmer gibt, die geringe Programmierkenntnisse haben. /

● Mit einer höheren Teilnehmerzahl wird die soziale Distanz zu Teilnehmern, die man selbst nicht kennt schier unüberwindbar, da man es innerhalb des Projekts gar nicht schaffen kann alle Teilnehmer besser kennenzulernen.

● Bei größeren Gruppen kann auch ein Teil der sozialen Kontrolle verloren gehen. Einzelne Teilnehmer können schnell der Versuchung verfallen in der Masse unterzutauchen und sich aus der Projektentwicklung herauszuziehen /

Bei 10 Leuten können die gleichen Probleme auftreten wie bei 100, aber bei 100 wird es wahrscheinlich eher sein.

☐ Daher eher **Nein**, es können wahrscheinlich schneller Probleme auftreten und es gibt sicherlich auch mehr Kommunikationsschwierigkeiten, aber die Schwierigkeiten sollten nicht zehn Mal so groß sein

☐ Bei vielen Leuten muss man eher und konkreter an der Kommunikation und dem Datenaustausch arbeiten bzw. feste Rollen und Ansprechpartner festlegen

Ein größeres Projekt würde mehr Struktur benötigen, welche es wahrscheinlich

auch von Beginn an hätte. Diese Struktur wird notwendig sein, weil die Zeitzonen ein noch größeres Problem darstellen wird. Probleme könnten auftreten wie z.B. wenn das eine Team schlafen geht, fängt das andere an zu arbeiten.

_ Einzelne Untergruppen würden sich bilden und diese könnten dann wieder miteinander kommunizieren und die Ergebnisse wiederum in der Obergruppe zusammentragen

_ Es würden andere Probleme zusätzlich noch dazukommen. Die Kommunikation zwischen den Untergruppen und den Obergruppen, sowie allen Obergruppen miteinander

_ Die erste Kommunikation wird trotzdem zu Beginn erstmal komisch für alle sein, da sie sich nicht kennen

_ In einem größeren Projekt ist es außerdem unmöglich, jeden programmierten Teil der anderen verstehen zu wollen. Hier ist man stärker darauf angewiesen, dass einzelne Teile funktionieren und nicht erst in einem Meeting debugged werden müssen.

_ In größeren Projekten gibt es dann auch Rollen, wie z.B. den Projektleiter oder den Qualitätsbeauftragten, der Testen und Kundenwünsche im Blick behält. Nicht alle sind dann mit Programmieren beschäftigt, sondern kümmern sich eben um Kommunikationsprobleme etc. /

Wir würden aber generell sagen, dass je größer und damit in dem Sinne auch verteilter ein Projekt ist, mehr Herausforderungen auf die Projektteams zukommen. Werden diese gemäß der Mittel gegen Schwierigkeiten (ein großes Mittel in diesem Sinne ist das "neue" Wissen über soziotechnische Aspekte des Software Engineering), dann sollten die Schwierigkeiten nicht größer werden, diese sind aber natürlich in höherem Aufwand zu vermeiden.

Aufgabe 2: Shared Understanding

Die erste Herausforderung bei der Herstellung von gemeinsamem Wissen ist die Frage, welche Art und Inhalte von Wissen man gemeinsam haben sollte. Bitte beantworten Sie möglichst konkret, wie man in den folgenden Situationen herausfinden könnte, was man bräuchte und ob man schon genug davon hat. Beachten Sie dabei auch den Aufwand, der nicht zu hoch sein sollte.

- Im Minotaurus-Projekt, wie im Video gezeigt
- Im Software-Projekt SWP an der LUH

Jeweils bitte auch: Woran erkennt man, dass man genug gemeinsames Wissen aufgebaut hat?

(die Lösungen waren relativ ähnlich, es lohnt sich nicht, sie untereinander auszutauschen)

Aufgabe 3: Kommunikation mit Videos

Haben Sie schon einmal ein Video zur Informationsübermittlung gedreht? Falls ja, worauf haben Sie dabei besonders geachtet?

Empfehlen Sie bitte ein (z.B. youtube-) Video, das ein **geplantes** technisches System vorstellt: Wie wird es sein, was wird es können? Wie wird es sich auswirken? Es sollte sich also nicht um ein Tutorial für ein existierendes System handeln, sondern eher ein „Vision Video“. Wieso finden Sie dieses Video so gut?

Wenn Sie ein einfaches Visionsvideo drehen wollten: Wie würden Sie vorgehen und worauf würden Sie achten?

Papierprototypen verwenden / professionell

- <https://www.youtube.com/watch?v=9y927xiDtJo>

Das Video ist sehr kreativ und interessant gestaltet. Obwohl es nur 1:35 min lang ist, konnte die Essenz der Software und ihre Grundfunktionalität sehr gut herausgearbeitet und verstanden werden. Außerdem ist das Video sehr ansprechend für die Zielgruppe dieser Software und kann damit auch als Markttester verwendet werden.

Bei der Erstellung eines Vision Videos muss darauf geachtet werden, dass aus dem Video die Grundidee und die Grundfunktionalitäten klar werden. Trotzdem sollte es nicht zu detailreich sein, damit man sich zu Beginn nicht auf Dinge fokussiert, die möglicherweise im späteren Verlauf gar nicht mehr interessant für die zu implementierende Software sind.

--

HCI einfach

<https://www.youtube.com/watch?v=y20E3qBmHpg>

Es ist kleinschrittig gemacht und man sieht was passiert. Die Sachen sind nicht übermäßig detailliert.

Wenn Sie ein einfaches Visions Video drehen wollten: Wie würden Sie vorgehen und worauf würden Sie achten?

- Nicht so sehr den Fokus auf die grafischen Elemente richten, sondern auf die Funktionsweise
- Kurze Dauer
- Elementare Funktion für das zukünftige Produkt darstellen
- Möglichst wenig Text

--

<https://www.youtube.com/watch?v=fze5spdN3nU>

Abu Dhabi

- Es soll eine Shared-Vision entstehen
- Anforderungen werden dargestellt
- Basis für einen Wissens-Austausch
- Im Best-Case: Auftragserteilung vom Kunden

Wieso finden Sie dieses Video so gut?

- Klare Vision die vermittelt wird
- Professionell mit guter Visualisierung
- Gute beispielhafte Anwendung (Für Berufstätige zum Pendeln (eine klare Zielgruppe))
- verständliches Szenario
- Man kann relativ gut die wichtigsten Anforderungen herleiten
- Überblick über das Thema
- Mehrwert für den Kunden (Zeitsparen, kein Stau)
- Bringt ein gutes Gefühl rüber (positive Grundstimmung)

Uvm.

--

<https://www.youtube.com/watch?v=W0li-Pl6yWo>

Health

Das Video zeigt deutlich die Vision bzw. die Idee des geplanten Systems. Die Darstellung der Idee wurde mithilfe von Animationen und sprachlichem Begleittext dargestellt. Dadurch bekommt man eine genaue Vorstellung, was die Umsetzung des Projekts erreichen soll.

Bei der Umsetzung eines Vision Videos, sollte man sich überlegen was genau ausgesagt werden soll und was die Intention hinter der Vision ist. Danach kann schon mit einfachen Mitteln wie z.B einer Handy-Kamera ein Vision Video produziert werden.

Hierbei sollte auf die Belichtung und Sprachqualität geachtet werden, sodass Personen und Objekte gut sichtbar sind und die Akustik hörbar ist.

--

„UBERAIR: Closer than you think | Uber“: https://www.youtube.com/watch?v=JuWOUeFB_IQ.

Das vorgestellte Vision-Video zeigt wie einfacher Transport von Personen über Helikopter funktionieren kann. Dadurch, dass mehr Leute in der Luft unterwegs sind, verkürzt sich die Zeit im Stau. Wir finden das Video gut, weil die Vision gut über Animationen vermittelt wird. Es wird gut dargestellt, wie einfacher Transport über Helikopter funktionieren kann. Es fühlt sich im Großen und Ganzen sehr realistisch an.

--

Elon **Musk** proposes underground tunnels to solve traffic problem (siehe noch einmal unten! KS)
<https://www.youtube.com/watch?v=C0lr058iHIM>

--

<https://www.youtube.com/watch?v=9Tw-f3i-08k>

gut/schlecht Intel

Was uns an diesem Video gefällt, ist, dass es das Leben ohne und mit dieser Technologie gleichzeitig zeigt und es den Zuschauern leichter macht, den Unterschied zu erkennen.

--

<https://www.youtube.com/watch?v=B77P81bJ1GI>

selbstfahrend

Kurzes Video, leicht verständlich obwohl es die Zukunft darstellt. Keine unnötigen Erklärungen, das Videobild erklärt schon alles. Hintergrundmusik passt sich zur Stimmung im Video an. Die Übergänge sind flüssig, die Darsteller zeigen wie das neue System ihr Leben beeinflusst. Es zeigt eine Vision die nicht zu unrealistisch ist. Viele Vision Videos konzentrieren sich auf die erweiterte Realität und stellen einen information overload dar, der die Menschen im Alltag eher überfordern wird.

--

Man kann den Text lesen und dann das Video ansehen. Welche Information transportiert man wo besser? KS

- Fahrzeuge werden automatisch von A nach B über Tunnel unter der Straße gebracht.
- Die Fahrzeuge fahren um in einen Tunnel zu gelangen auf eine Plattform am Straßenrand
- Die Fahrzeuge müssen im Tunnel nicht selbst gesteuert werden, sondern befinden sich auf mit bis zu 200km/h schnellen Plattformen
- In den Tunneln gibt es "geordneten" Verkehr (keine Kollisionen, kein Stau)
- Die Fahrzeuge werden über die Plattform wieder nach oben auf die Straße gebracht, wo sie dann weiterfahren können
- Es wird also auch das Verkehrsaufkommen auf der "oberen" Straße verringert, damit auch weniger Luftverschmutzung und Lärm
- Das Video ist gut, weil es ohne Text oder komplizierte technische Aspekte wie (technische Zeichnungen oder Formeln) jedermann die Vision erklärt. Dabei ist es auch noch recht kurz gehalten und trotzdem kommen alle wesentlichen Features rüber.

Vision Video: https://www.youtube.com/watch?v=u5V_VzRrSBI