UNIVERSITÄT BONN

WINTERSEMESTER 2019/20

NUTZERZENTRIERTE ENTWICKLUNG SICHERER SYSTEME

Christian Tiefenau
Maximilian Häring

AG Smith

ORGANISATION I

Lernziele

- ✓ Einführung in „HCI“ und „Usable Security“
- ✓ Einführung in nutzerzentrierte Analyse- und Entwicklungsprozesse
- ✓ Eigenständige Bearbeitung eines Forschungsprojekts
  - ✓ Grundlagenforschung (Fokus auf Analyse)
  - ✓ Angewandte Forschung (Fokus auf Entwicklung)

Bewertungskriterien

- ✦ **Anmeldung in BASIS (Deadline: 31. Oktober)**
- ✦ Teilnahme an allen Präsenzterminen
- ✦ Abgabe bzw. Präsentation aller Zwischenergebnisse (Milestones)
- ✦ Praktisches Projekt (2/3)
- ✦ Abschlusspräsentation und schriftliche Ausarbeitung (1/3)

ORGANISATION II

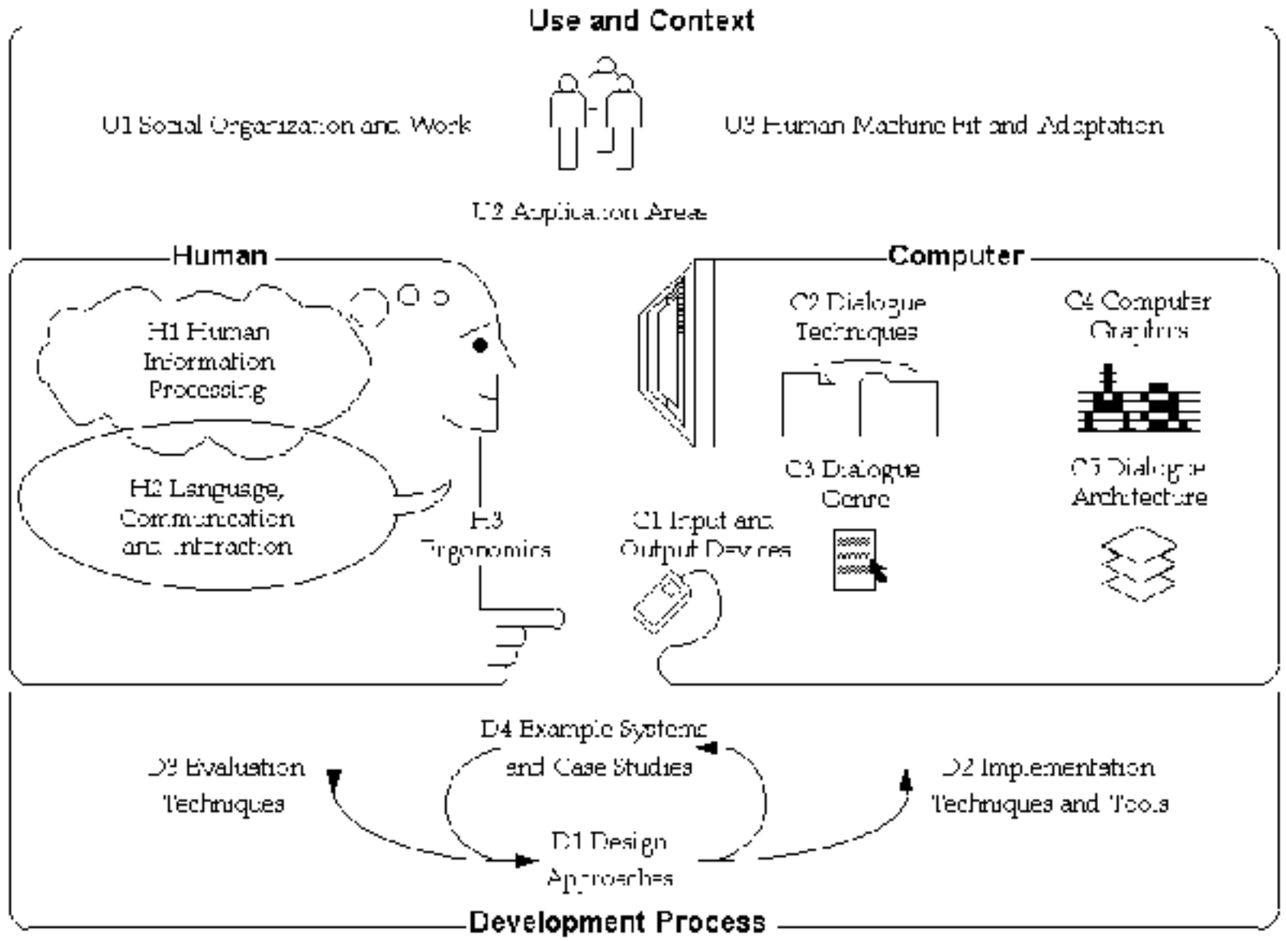
Ablauf

- ✓ Präsenztermine alle 2-4 Wochen
- ✓ Abgabe der Milestones jeweils Montag vor dem nächsten Präsenztermin (23:59 Uhr)
- ✓ Präsenztermine: Zwischenberichte, Feedback, nächste Schritte
- ✓ Individuelles Feedback zwischen den Milestones auf Anfrage

Datum	Präsenztermin	Milestone
15. Oktober	**Einführung & Themenvergabe**	**Gruppe & Exposé**
05. November	„Verstehen“	Forschungsfragen & Forschungsansatz
19. November	„Planen“	Konzeptidee, Forschungsplan
03. Dezember	„Entwickeln“	Prototyp, Studienartefakt
14. Januar	„Testen“	Studienergebnisse
11. Februar	„Präsentieren“	Abschlusspräsentation (+ bis 01.03. Abschlussbericht)

„Human-computer interaction
is a discipline concerned with the
(1) design, evaluation and implementation
of
(2) interactive computing systems for human use
and with the
(3) study of major phenomena surrounding them“
- ACM sigCHI -

USABLE & SECURE INTERACTIVE SYSTEMS II

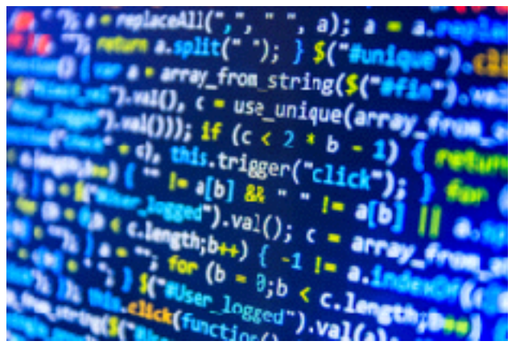


http://old.sigchi.org/cdg/cdg2.html

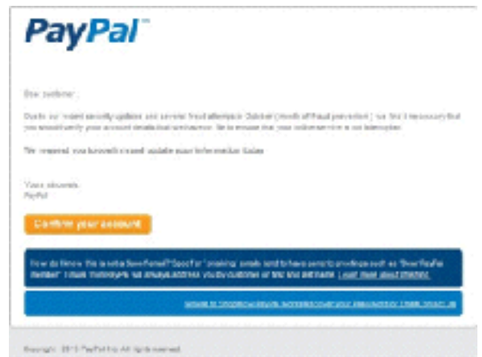
MENSCH und MASCHINE

„Usable Security and Privacy
is a discipline concerned with the
(1) design, evaluation and implementation
of
(2) secure interactive computing systems for human use
and with the
(3) study of major phenomena surrounding them“

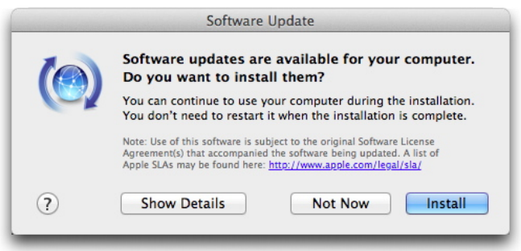
Passwörter & Authentifizierung



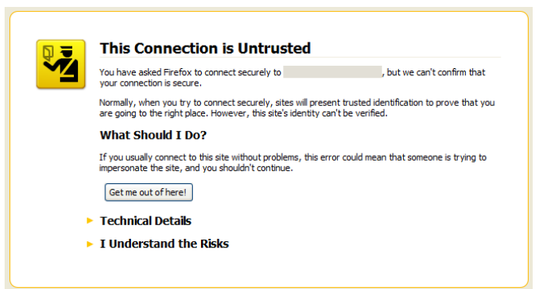
Softwareentwicklung



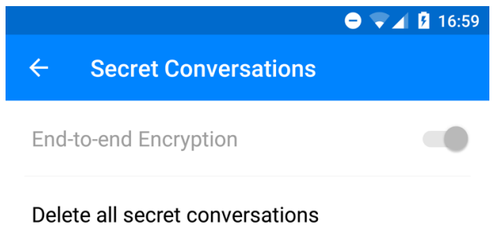
Phishing



Sicherheitsupdates



Warnungen



Sichere Kommunikation

„People often represent the weakest link in the security chain and are chronically responsible for the failure of security systems“

- Schneier 2000 -

„It is essential that the human interface be designed for ease of use, so that users routinely and automatically apply the protection mechanisms correctly“

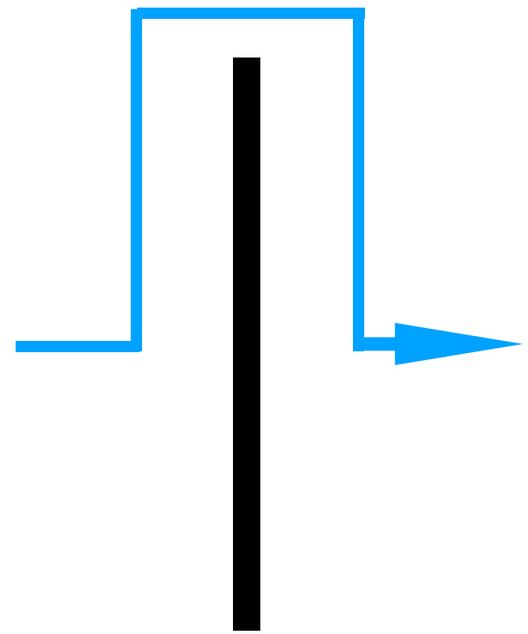
- Saltzer & Schroeder 1975 -

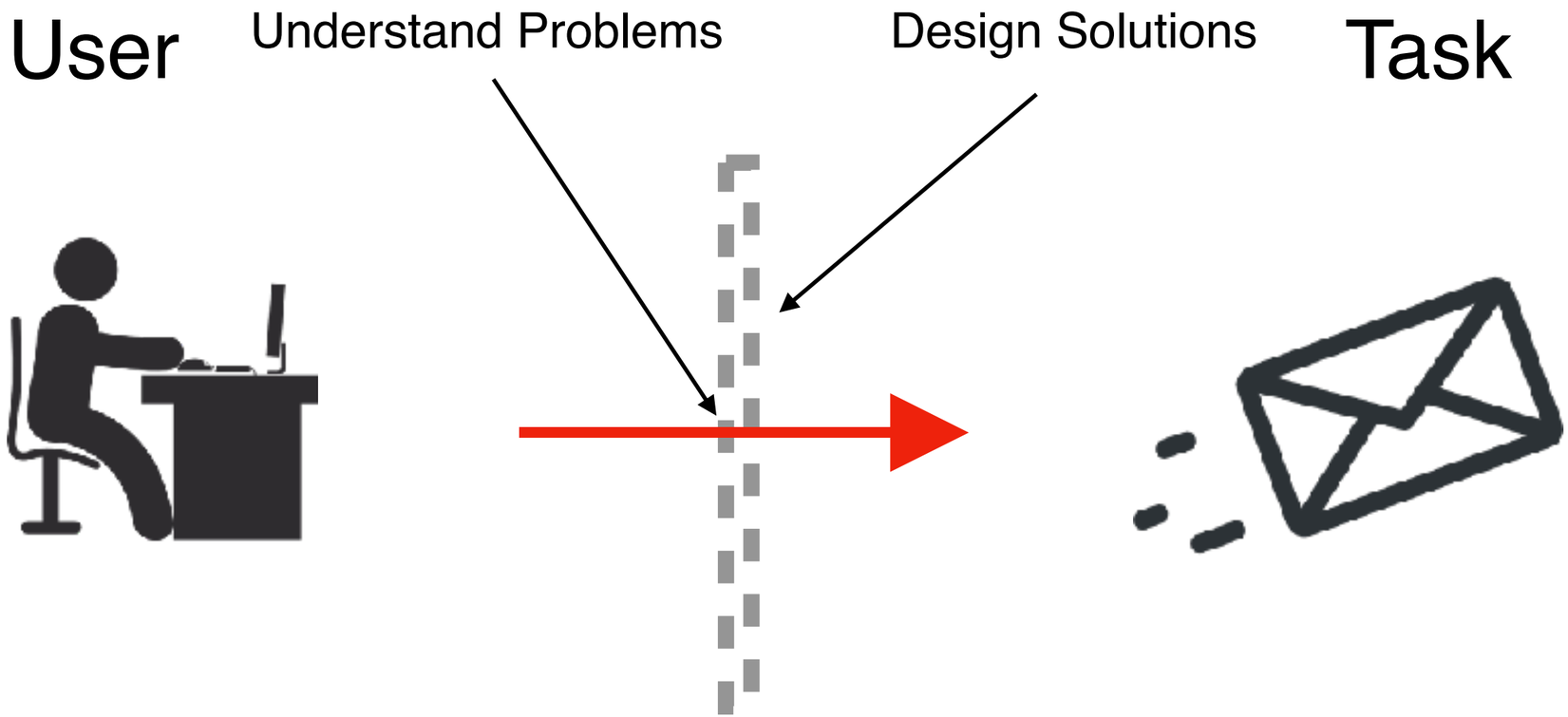
User

Task

User

Task




User
Understand Problems
Design Solutions
Task

Understand Problems

Grundlagenforschung

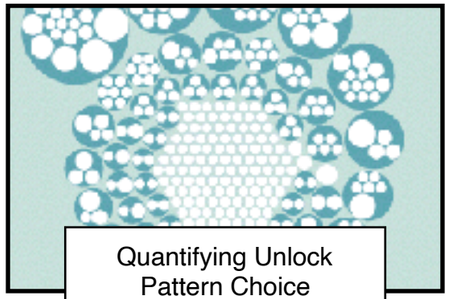
- Probleme verstehen
- Evaluationsmethoden entwickeln
- Status Quo & Idealzustand definieren

Design Solutions

Angewandte Forschung

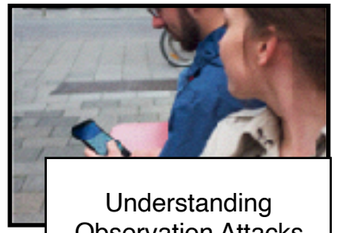
- Lösungen entwickeln
- Subprobleme in Isolation betrachten
- „Usable & Secure“ Concepts

USABLE & SECURE INTERACTIVE SYSTEMS VII



Quantifying Unlock Pattern Choice (Zezschwitz et. al., MUM

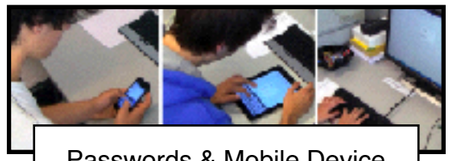
Understanding the Use Of Biometric Authentication (De Luca et. al., CHI 2015)



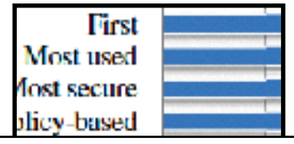
Understanding Observation Attacks (Eiband et. al., CHI 2017)

Unlock Behavior (Harbach et. al., SOUPS 2014)

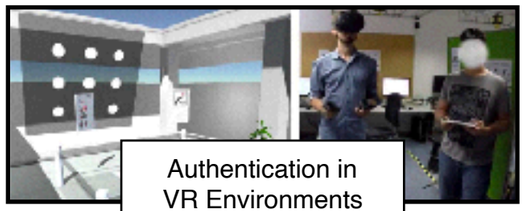
Patterns in the Wild (Zezschwitz et. al., MobileHCI 2013)



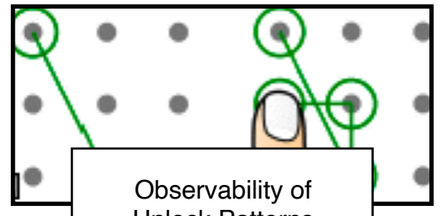
Passwords & Mobile Device (Zezschwitz et. al., NordiCHI 2014)



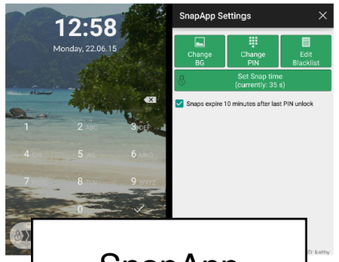
Password Evolution (Zezschwitz et. al., Interact 2013)



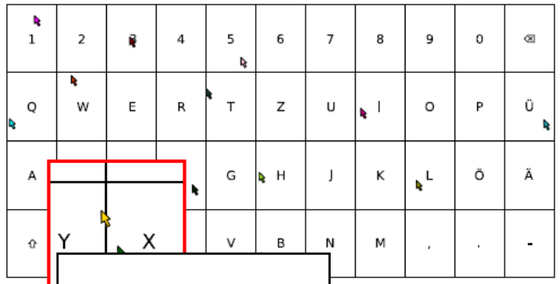
Authentication in VR Environments (George et. al., USEC 2017)



Observability of Unlock Patterns (Zezschwitz et. al., CHI 2015)



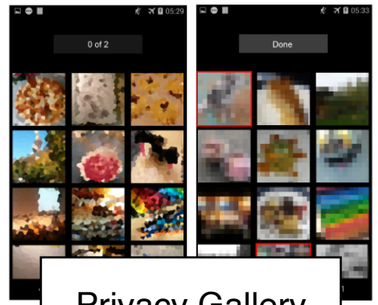
SnapApp
(Buschek et. al., CHI 2016)



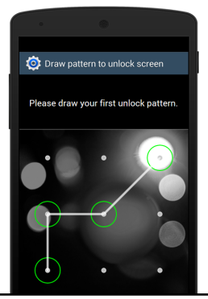
Fake Cursors
(De Luca et. al., CHI 2013)

Observation-resistant Messaging
(Eiband et. al., CHI EA 2016)

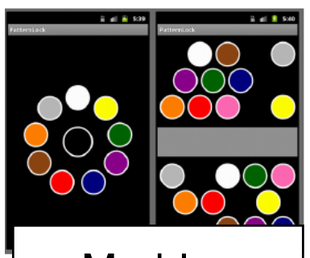
Decoy Effects on Passwords
(Seitz et. al., EuroUSEC 2016)



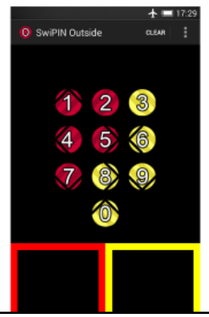
Privacy Gallery
(Zezschwitz et. al., CHI 2016)



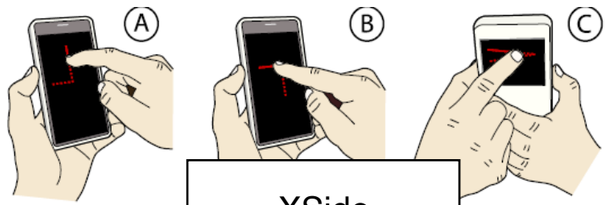
Influencing Pattern Choice
(Zezschwitz et. al., MUM 2016)



Marbles
(Zezschwitz et. al., IUI



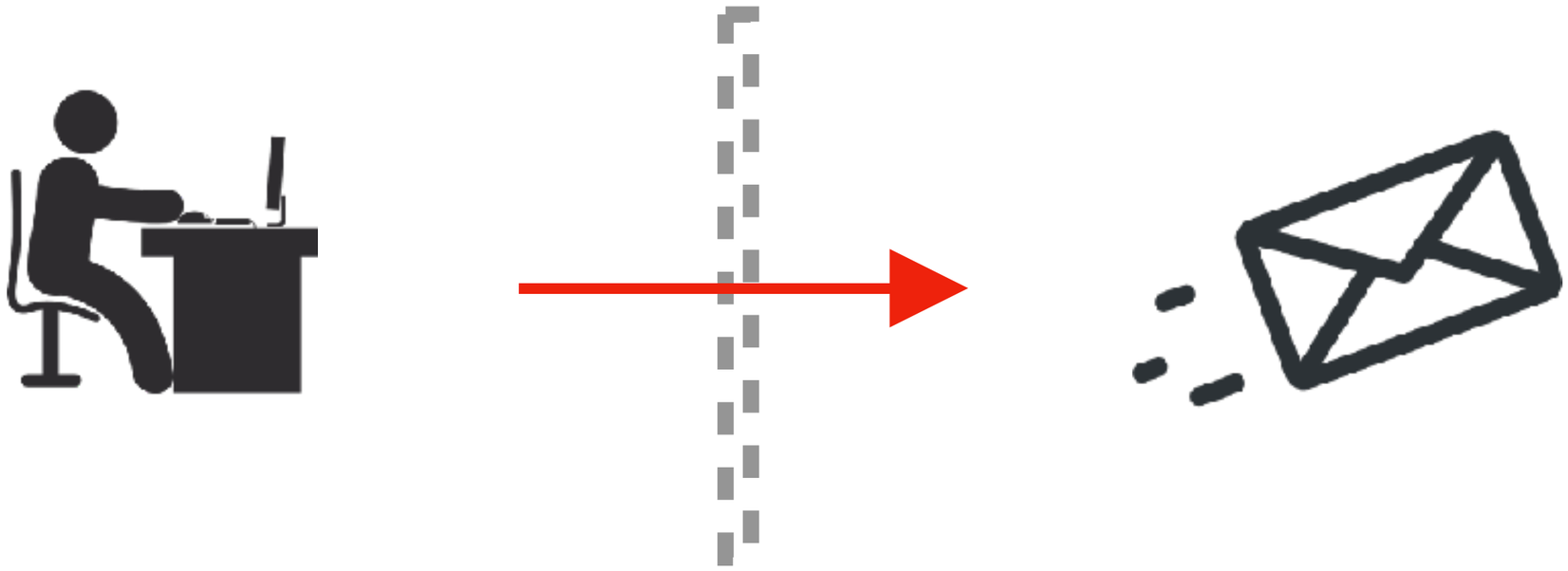
SwiPIN
(Zezschwitz et. al., CHI 2015)



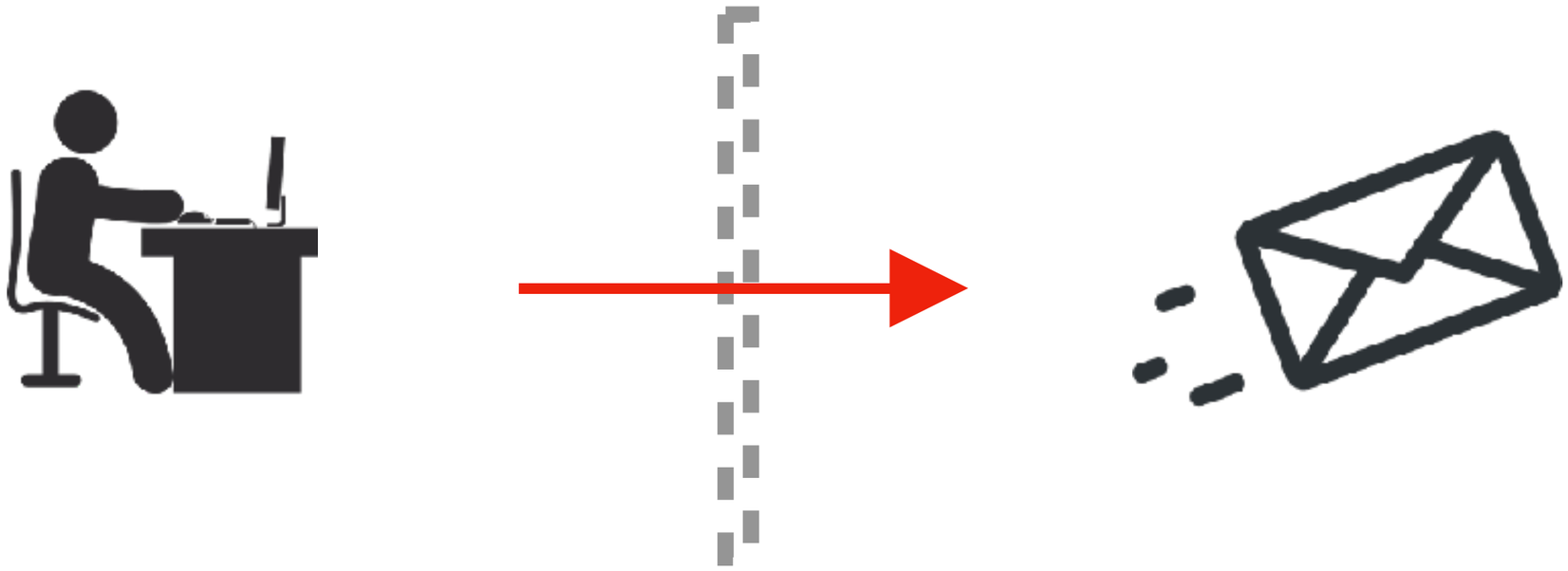
XSide
(De Luca et. al., CHI 2014)

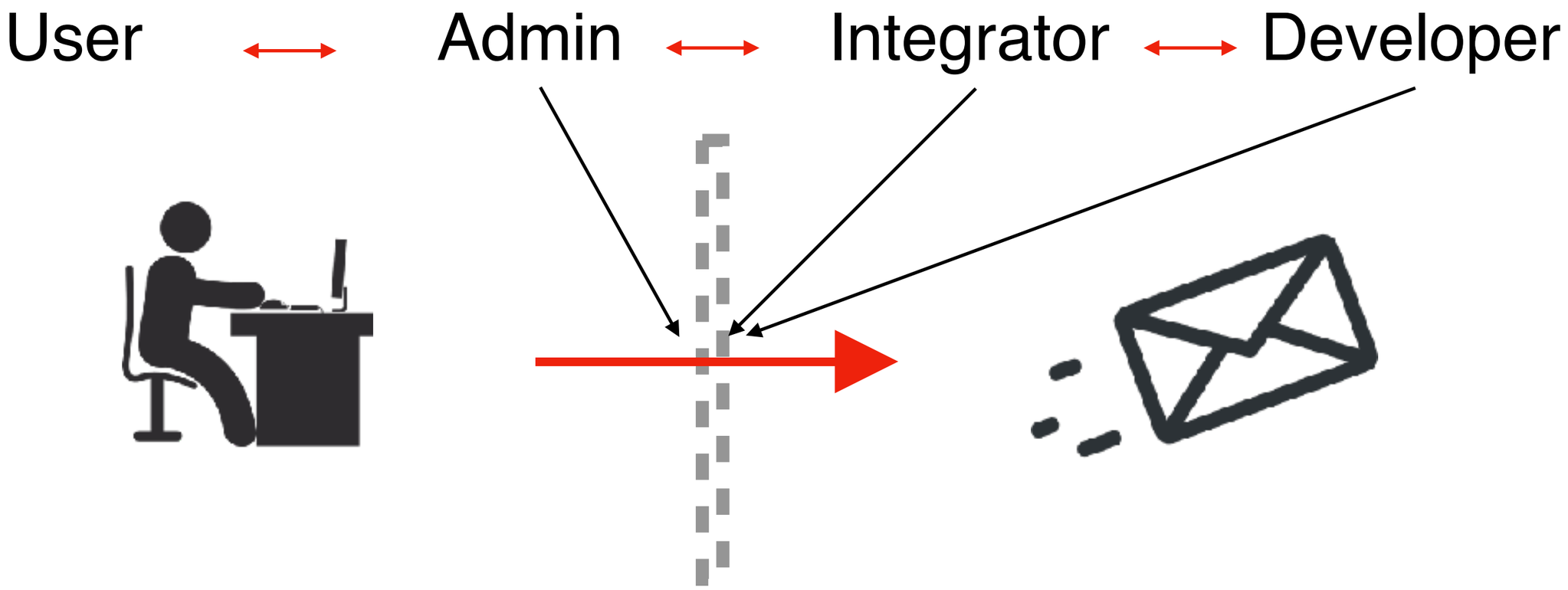

NDR

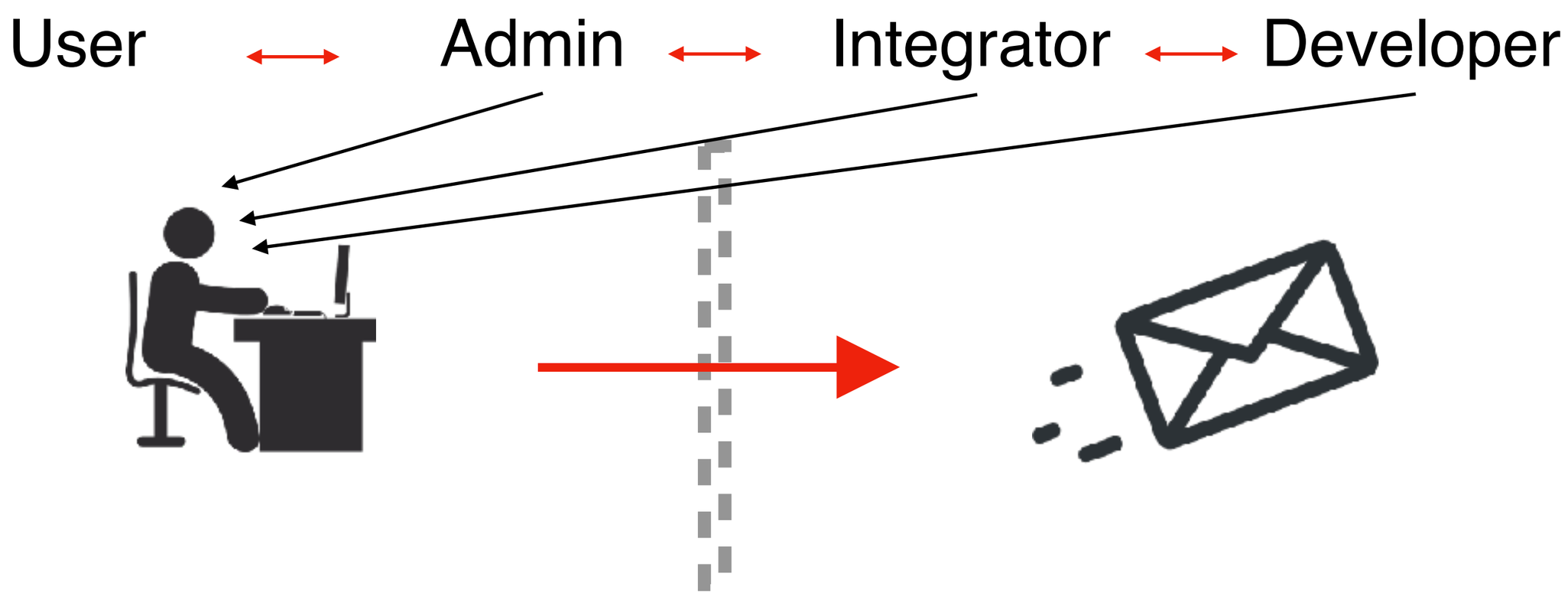
User



User ⟷ Admin ⟷ Integrator ⟷ Developer



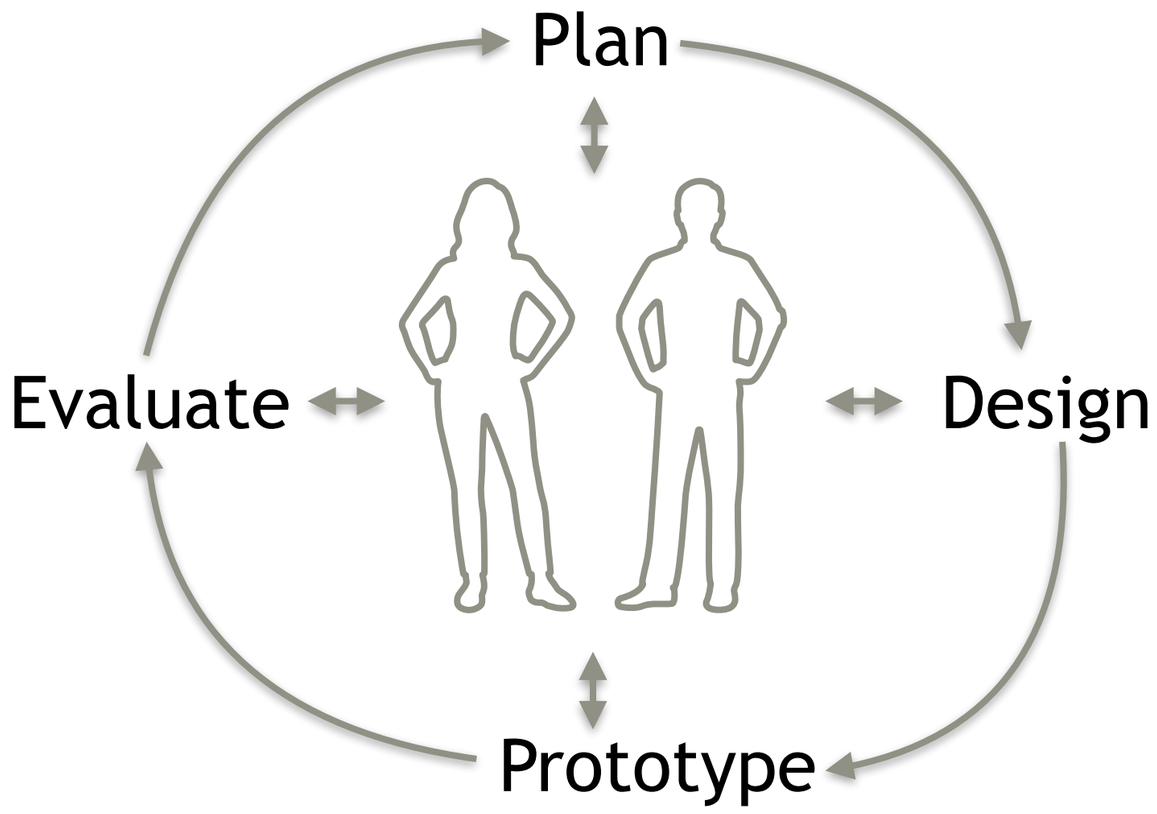

User
Admin
Integrator
Developer


User
Admin
Integrator
Developer

UNIVERSITÄT BONN

ANSATZ

USER-CENTERED DESIGN PROCESS



Ziele

Probleme und Ziele des Nutzers kennen

Frühzeitig Feedback bekommen

Eine einfache, effiziente & sichere Lösungen entwickeln

ANSATZ

USER-CENTERED DESIGN PROCESS IV

1. Analyse des Nutzungskontexts

- Konkretes Bild vom späteren User machen
- Personas, Questionnaires, Interviews mit allen „Stakeholdern“

2. Anforderungsdefinition

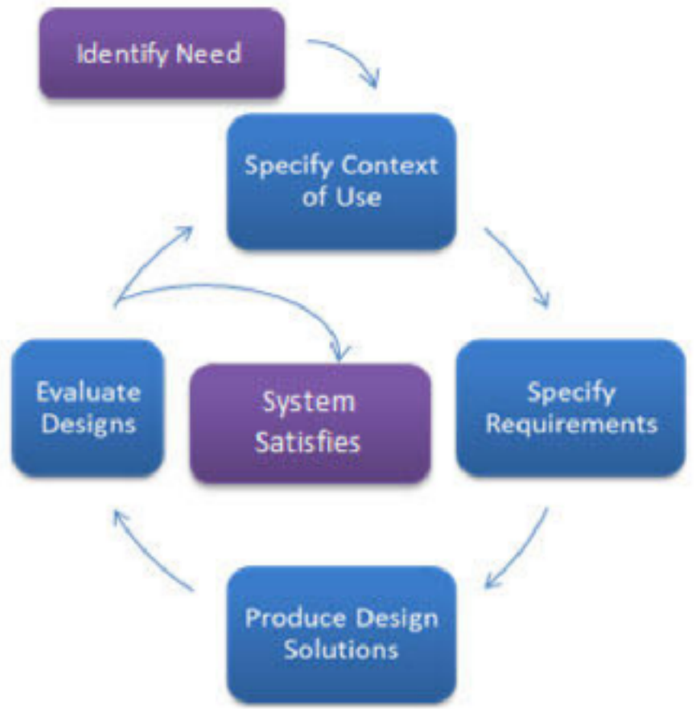
- Basierend auf den gesammelten Informationen
- User Stories

3. Konzeption & Entwurf

- Entwicklung von ersten Konzepten
- Weiterentwicklung zu (interaktiven) Prototypen/Mockups

4. Evaluation

- Testen der Entwürfe mit echten Nutzern und Überprüfung der Anforderungen



Quelle: https://www.usability.gov/what-and-why/user-centered-design.html

ANSATZ

USER-CENTERED DESIGN PROCESS IV

1. Analyse des Nutzungskontexts

- Konkretes Bild vom späteren User machen
- Personas, Questionnaires, Interviews mit allen „Stakeholdern“

2. Anforderungsdefinition

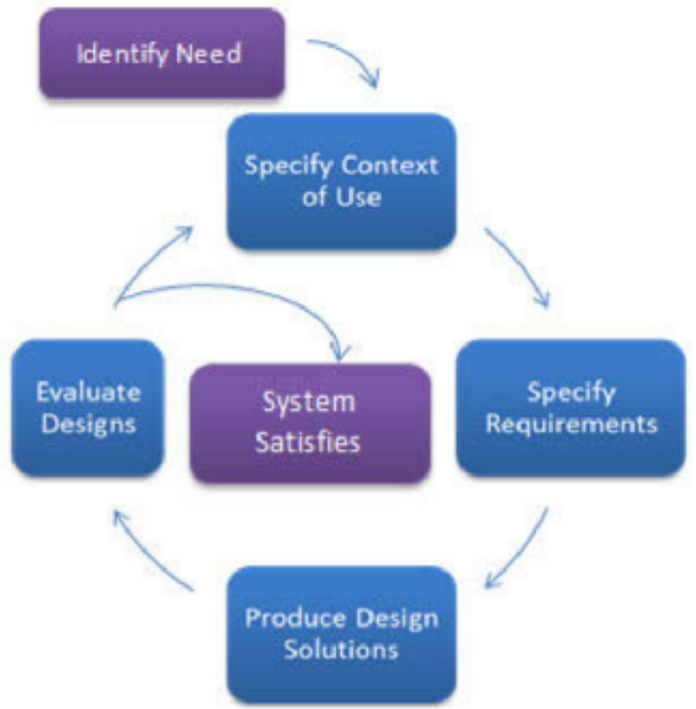
- Basierend auf den gesammelten Informationen
- User Stories

3. Konzeption & Entwurf

- Entwicklung von ersten Konzepten
- Weiterentwicklung zu (interaktiven) Prototypen/Mockups

4. Evaluation

- Testen der Entwürfe mit echten Nutzern und Überprüfung der Anforderungen



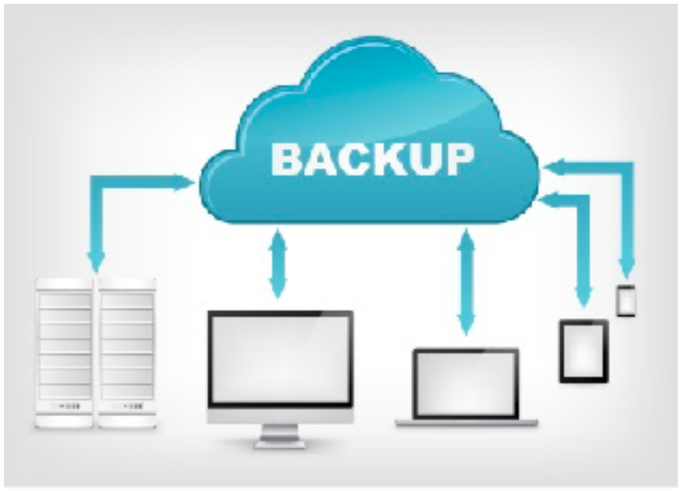
Quelle: https://www.usability.gov/what-and-why/user-centered-design.html

UNIVERSITÄT BONN

THEMENVORSTELLUNG

CHALLENGE 1

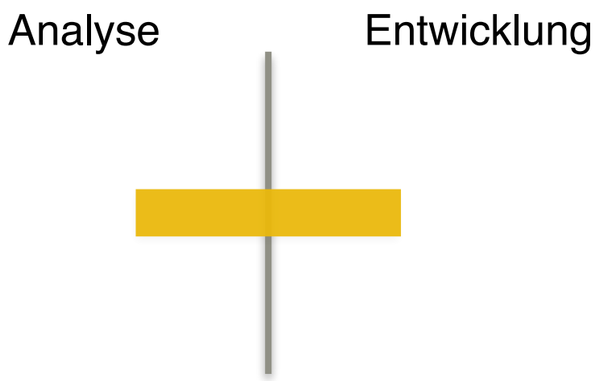
ALL YOUR BACKUP BELONGS TO US!



https://teamdrive.com/wp-content/uploads/2018/04/Backup-mit-TeamDrive.jpg

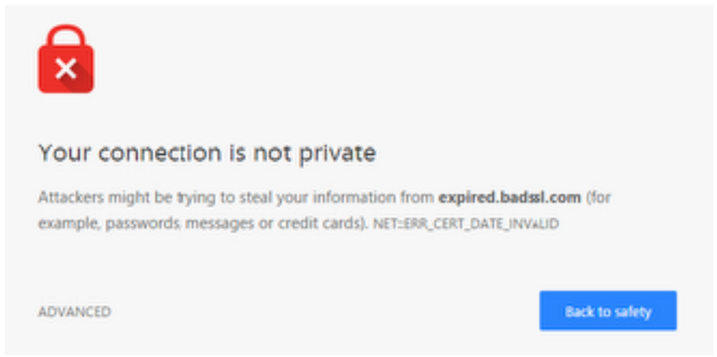
2-3 Personen

- Wie lassen sich Backups schützen?
- Welche Backupmethoden gibt es?
- Entwicklung/Evaluation eines Backupsystems gegen Ransomware



CHALLENGE 2

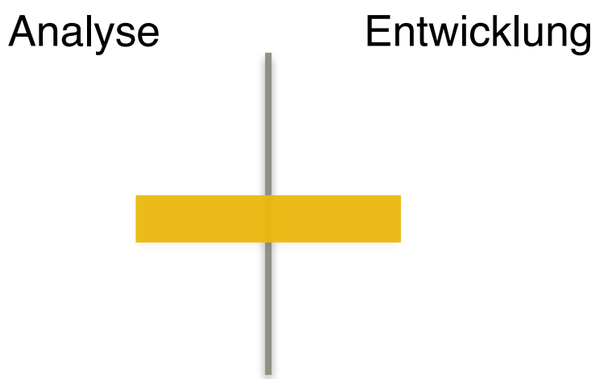
SICHERHEITSWARNUNGEN



https://www.globalsign.com/files/9214/8908/0829/chrome-expired-ssl.PNG

2-3 Personen

- Sicherheitswarnungen „trainieren" uns zum Durchklicken
- Untersuchung einer spezifischen Sicherheitswarnung
- Konzeption und Entwicklung einer Methode, die das einfach Durchklicken verzögert
- Evaluation



Kontakt:
Christian Tiefenau <tiefenau@cs.uni-bonn.de>

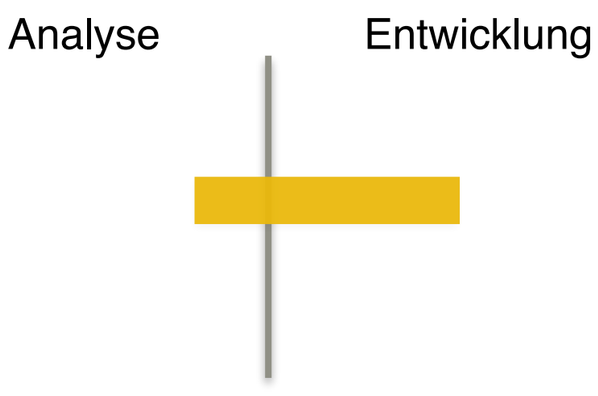
CHALLENGE 3

LET'S CHAT!

https://pilbox.themuse.com/image.jpg?url=https%3A%2F%2Fassets.themuse.com%2Fuploaded%2Fattachments%2F17478.jpg%3Fv%3D0e61dd3537b71a492f18f8bab9ad8e6f357679e49c34812ff034b65b6180a1bb&h=367&prog=1

3-4 Personen

- Kontext: Kleines Unternehmen mit 4 Mitarbeitern
- Aufgabe: Sicherer Emailaustausch untereinander ohne manuelle Konfiguration



THEMENVERGABE

Gruppe	Mitglieder
1. Backup	
2. Sicherheitswarnungen	
3. Automatische E-Mail Encryption	
?	

ZEITPLAN

Datum	Präsenztermin	Milestone
15. Oktober	**Einführung & Themenvergabe**	**Gruppe & Exposé**
05. November	„Verstehen“	Forschungsfragen & Forschungsansatz
19. November	„Planen“	Konzeptidee, Forschungsplan
03. Dezember	„Entwickeln“	Prototyp, Studienartefakt
14. Januar	„Testen“	Studienergebnisse
11. Februar	„Präsentieren“	Abschlusspräsentation (+ bis 01.03. Abschlussbericht)

MEILENSTEIN I: TEAM BUILDING

Ziel:

- Gruppenbildung & Rollenzuweisung
- Erste Literaturrecherche (dl.acm.org, https://scholar.google.de)
- Definition eines groben Ziels: „Wie könnten wir…?“
- Erstellung eines Exposés (1-2 Seiten):
  - Gruppenbeschreibung
  - Zuweisung der Rollen
  - Motivation, Forschungsfrage
  - Herausforderungen, Herangehensweise
  - Optimales Ergebnis, Minimales Ergebnis

Abgabe: Exposé

UNIVERSITÄT BONN

Fragen?

KONTAKT
tiefenau@cs.uni-bonn.de
haering@informatik.uni-bonn.de