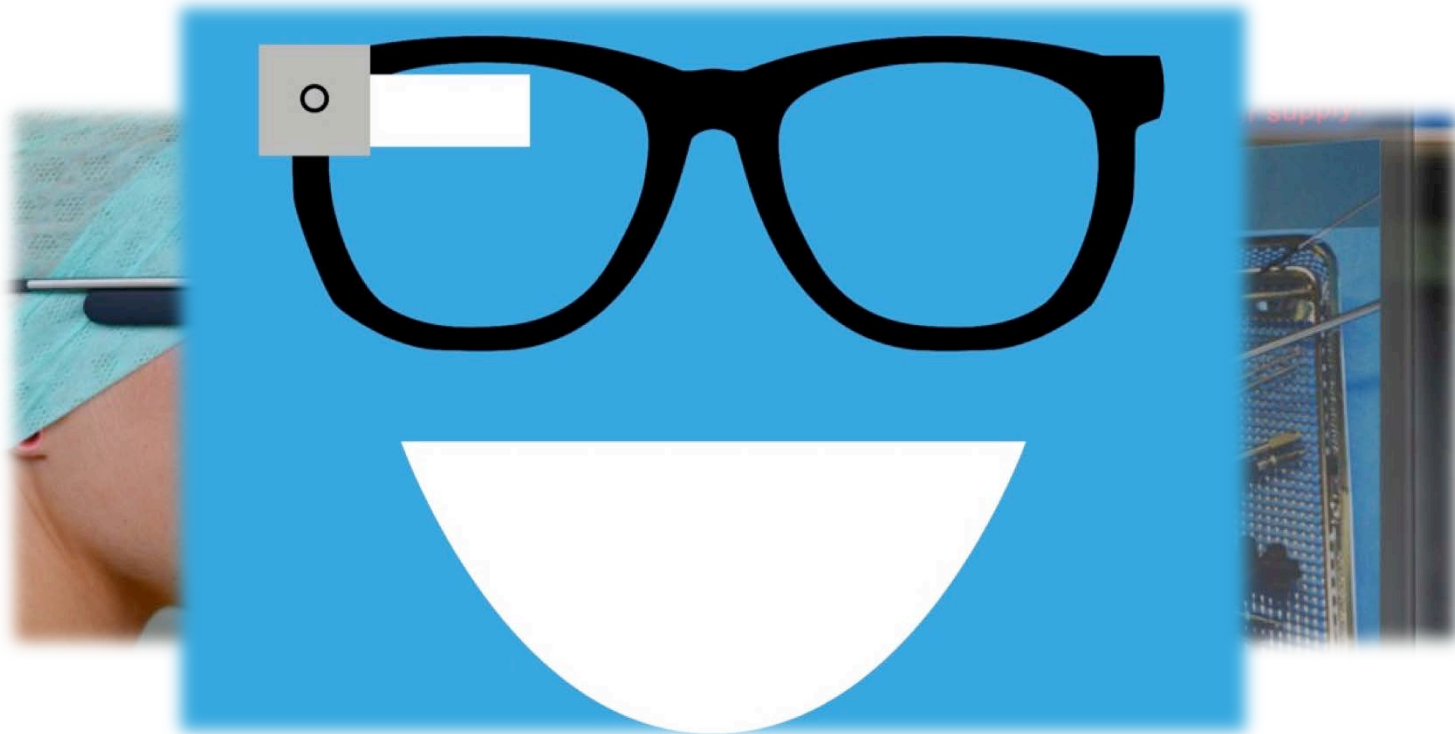

Virtuellement vôtre : utilisation de « lunettes intelligentes » en stérilisation hospitalière

Dr René Reiners – Fraunhofer FIT
User-Centered Ubiquitous Computing



Aperçu

Utilisation de lunettes connectées pour le retraitement de dispositifs médicaux dans les services de stérilisation centrale *- Système d'information et de planification intelligent -*

Durée du projet: mai 2017 – avril 2019



Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



EFRE.NRW
Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung



EUROPEAN UNION
Investing in our Future
European Regional
Development Fund



Problèmes rencontrés



- Familiarisation des nouveaux collaborateurs

- Nettoyage insuffisant des instruments
 - Erreurs lors du démontage / réassemblage
 - Erreurs lors de l'adaptation
 - Appareils mal utilisés

- Erreurs lors de la confection des plateaux
 - Instruments oubliés
 - Instruments mal disposés
 - Instruments devant être remplacés

Buts du projet



Notre objectif consiste à:

- Soutenir les collaborateurs dans leur travail quotidien
- Faciliter la familiarisation → fournir de l'aide
- Fournir les informations pertinentes en cas de besoin
- Détecter les sources d'erreurs et éviter les erreurs
- Créer et évaluer un concept interactif
- Définir les exigences auxquelles les lunettes connectées doivent satisfaire

Ce que nous ne ferons PAS:

- Construire les lunettes intelligentes de demain!
- Vendre une application clé en main

Catégories de lunettes



Displays latéraux (lunettes à données):

- Possibilité de combiner textes et images
- Commande vocale et par boutons



Vision intégrale (lunettes RA):

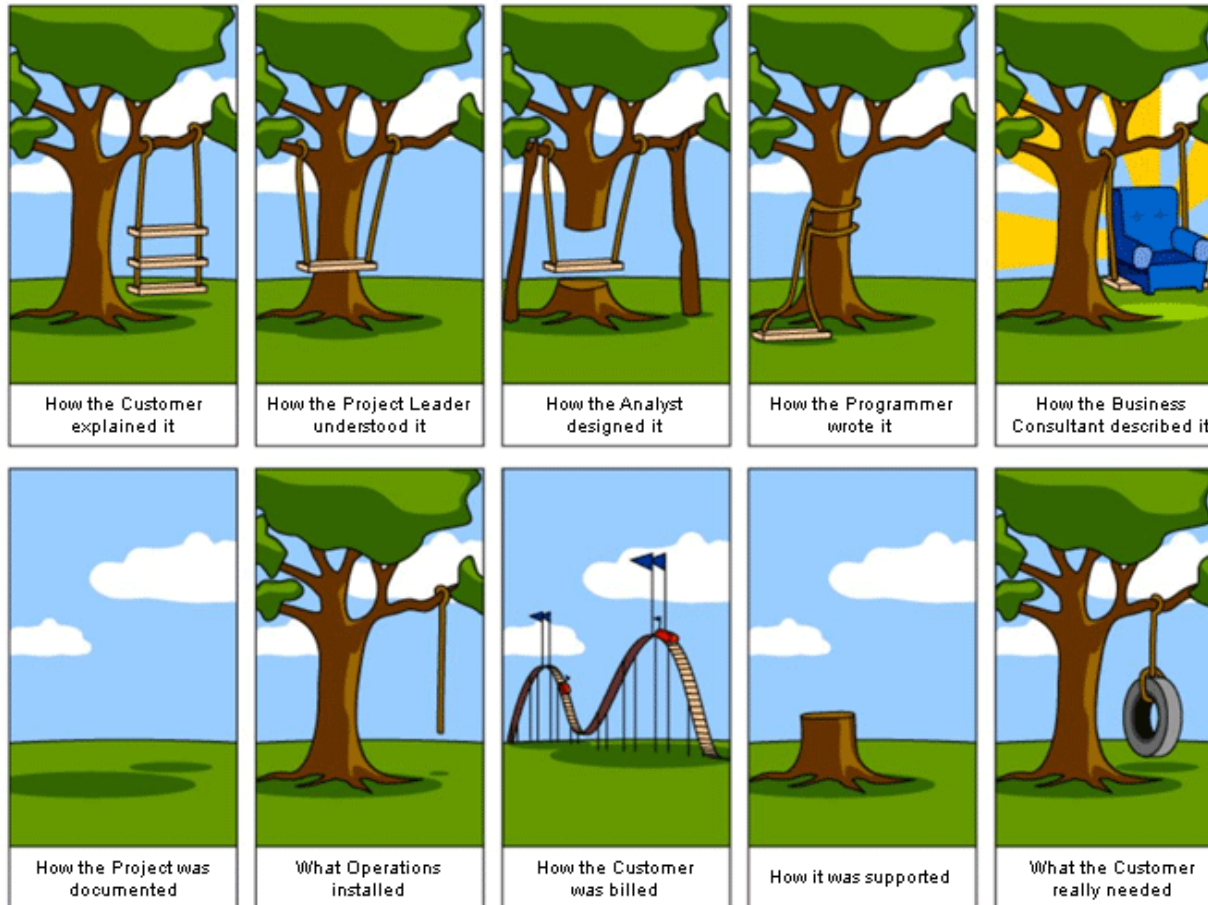
- Réalité augmentée
- Représentation 3D
- Interaction par la voix et les gestes



Lunettes RV

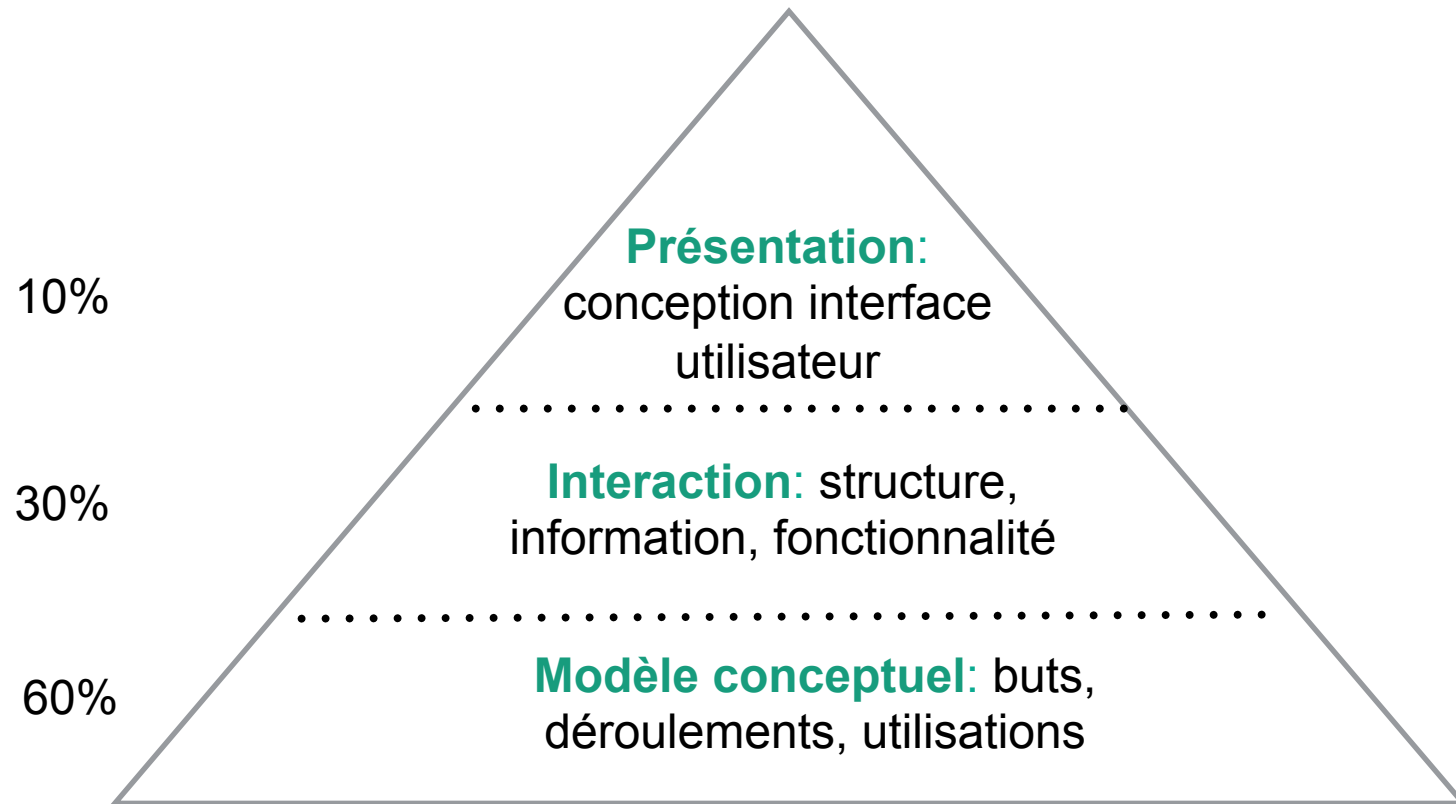
- 100% réalité virtuelle
- Possibilité de réalité augmentée via vidéo
- Interaction par la voix, Controller (gestes)

Chausse-trappe classique lors de la conception de logiciels



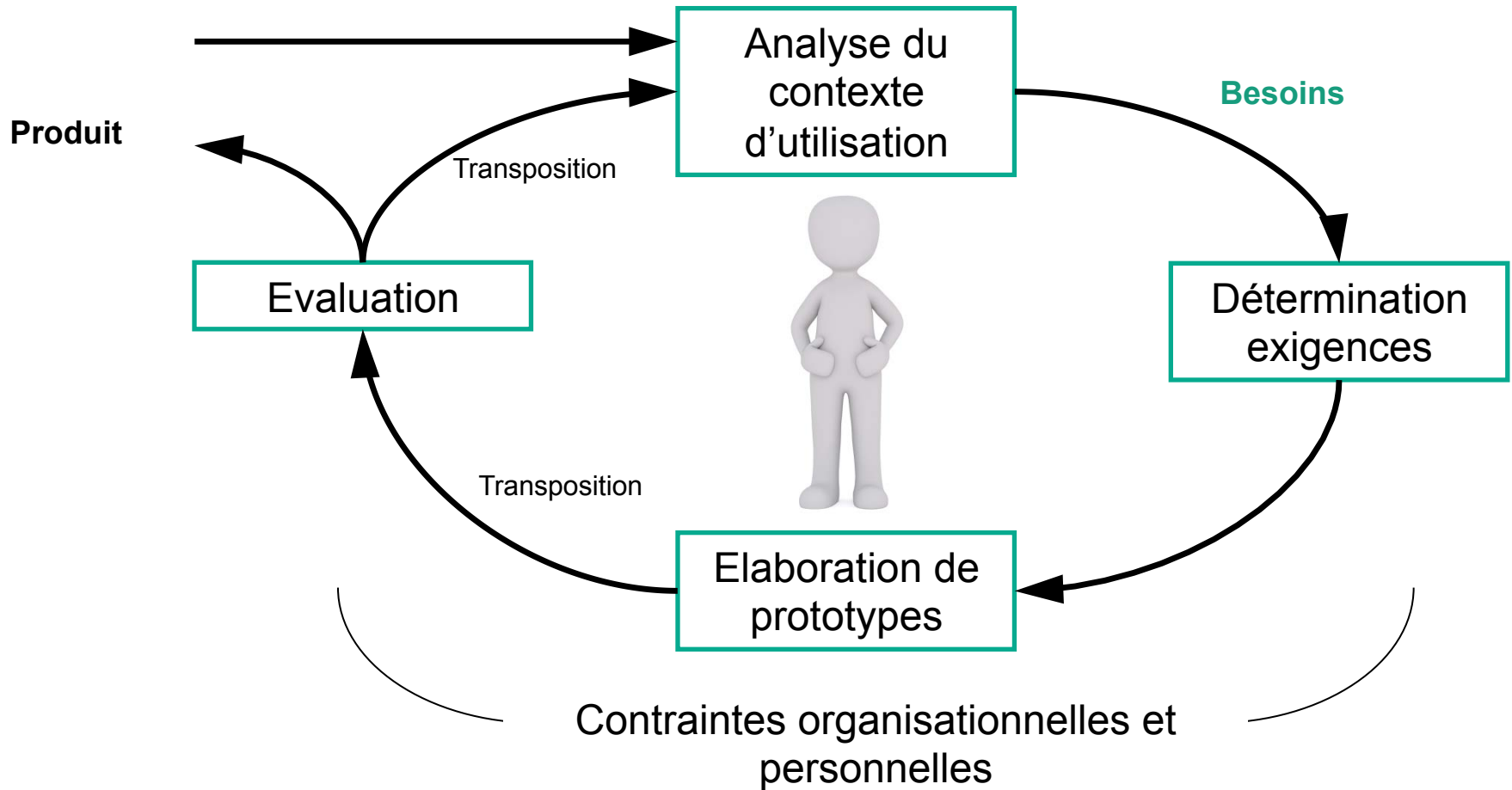
http://www.uidesign.at/wp-content/uploads/2007/05/treeswing_enlarged.gif

Il ne s'agit pas « simplement que » d'une appli...



Inspiré de: Richter et al. (2009). Usability Engineering kompakt

Conception logicielle axée sur les utilisateurs



Comprendre

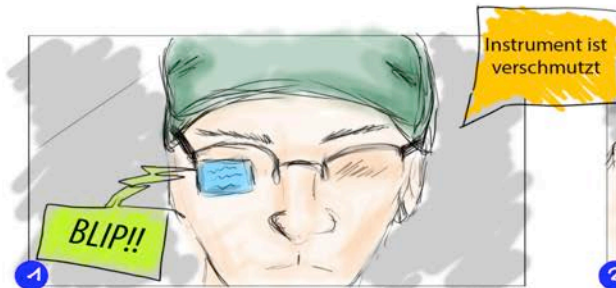


Nous progressons...

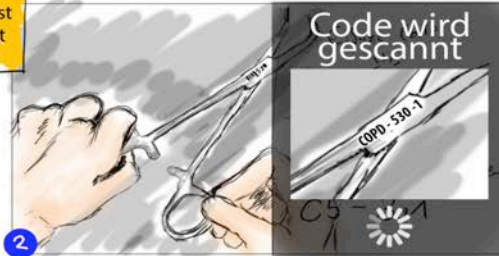


- Familiarisation avec les domaines d'utilisation
 - « Accompagnement » dans le travail quotidien
 - Interviews
 - Compréhension des processus
- Analyse des exigences
 - Caractéristiques techniques
 - Exigences fonctionnelles
 - Exigences et besoins non fonctionnels
- Workshop d'initiation aux lunettes intelligentes et à la réalité augmentée
 - Feed-back qualitatif
 - Identification d'autres exigences
- Projet conceptuel basé sur des scénarios

Concevoir



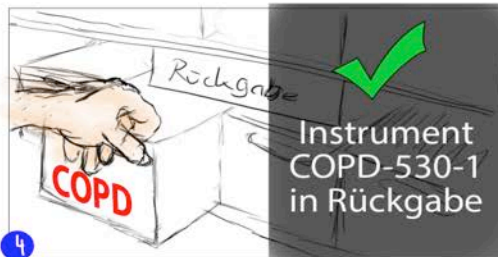
Bei der Zustandskontrolle im Packprozess bemerkt der Mitarbeiter (MA) eine Verschmutzung am Instrument. Durch einen Sprachbefehl teilt er dies der Brille mit, welche...



... daraufhin den Erkennungsprozess des Instruments einleitet. Der Code auf dem Instrument wird mit der hochauflösenden Kamera (Lupenfunktion) eingescannt und mit dem Lagerbestand abgeglichen.



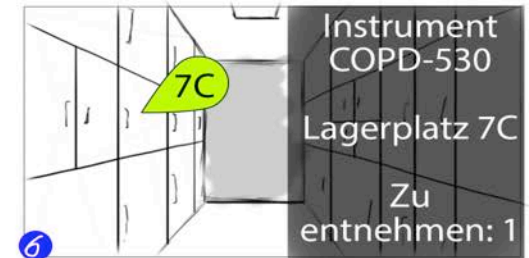
Das System überprüft, ob am Lagerplatz genügend Ersatzinstrumente liegen. Ist dies der Fall wird der MA informiert. Dieser kann nun den Rückgabe- und Austauschprozess fortführen.



Durch die Ortungsfunktionalität der Brille erkennt das System, dass der MA sich im Rückgabebereich befindet. Er scannt das Instrument erneut und legt es im entsprechenden Behälter (hier COPD) ab.



Sobald der MA das Lager betritt wird dies vom System registriert. Der Lagerplatz des auszutauschenden Instruments wird automatisch abgerufen...



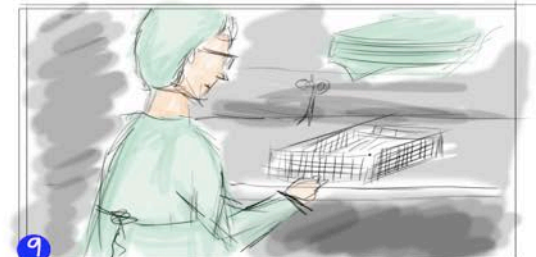
... und dem Mitarbeiter auf seinem Brillendisplay zusammen mit der zu entnehmenden Stückzahl ausgegeben



Nach dem Öffnen des Lagerplatzes scannt der Mitarbeiter den Barcode auf dem Instrument und markiert dieses somit als entnommen. Das System gleicht automatisch den entnommenen Instrumententyp mit dem benötigten ab.



Wenn beide Typen übereinstimmen, aktualisiert das System den Lagerbestand und den Prozessschritt des Austauschinstrumentes (hier COPD-530-20) von "Im Lager" auf "Aus dem Lager entnommen"



Der MA geht zurück zu seinem Paktisch, wo nach automatischer Kontexterkennung der Prozess "Sieb packen" fortgesetzt wird. Der MA scannt das Instrument erneut und kann mit dem nächsten Packschritt fortfahren.

Evaluer



Attention!

- Autonomie des accus
- Chausser / déchausser les lunettes
- Manipulation de « nouveaux » appareils
- Nettoyage, stérilisation, entretien
- Options envisageables
- Sphère privée et protection des données
- Qui est le propriétaire des données créées (p. ex. vidéos de formation)?
- Création d'une plateforme logicielle
 - Intégration aux infrastructures existantes
 - Instaurer la confiance des utilisateurs dans la technique
 - Garantir l'acceptation

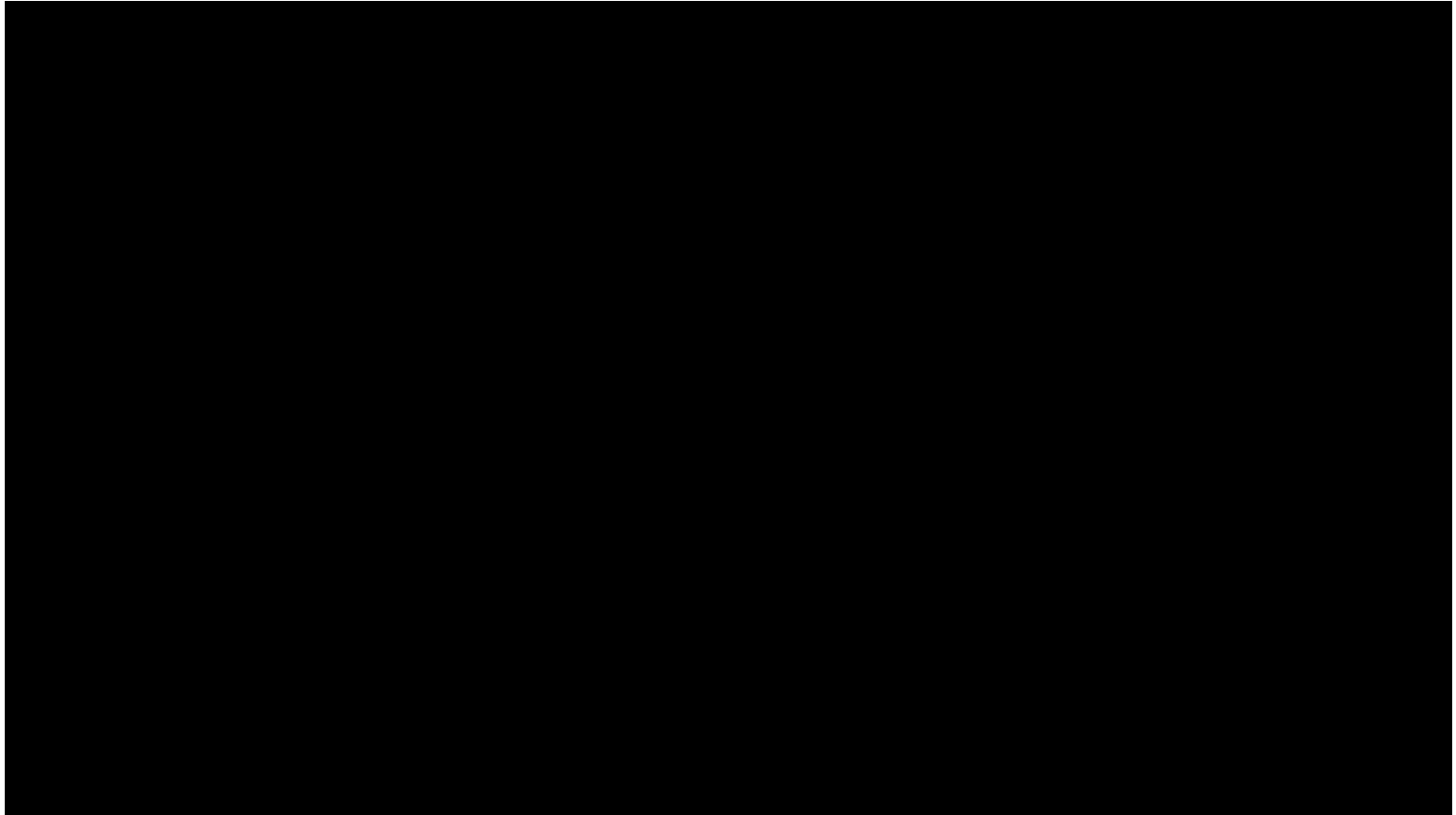


Prochaines étapes

- Elaboration de premiers prototypes pour :
 - Concepts interactifs
 - Concepts de port
- Utilisation au quotidien
 - Evaluation
 - Identifier de nouvelles exigences
- Mise en œuvre de « démonstrateurs » et évaluation
- Exploration d'autres technologies interactives
 - Gestes
 - Commande vocale
- Définition des exigences posées aux « Smart Glasses du futur »
- Présentation des possibilités de numérisation des processus de travail



Exemple: Interaction avec les HoloLens



Merci de votre attention!



Dr René Reiners

Chef de service suppléant
User-Centered
Ubiquitous Computing

Tél.: +49 (0) 2241 / 14-2615

E-mail: rene.reiners@fit.fraunhofer.de



**Fraunhofer-Institut für Angewandte
Informationstechnik FIT**

Schloss Birlinghoven
53754 Sankt Augustin
Deutschland