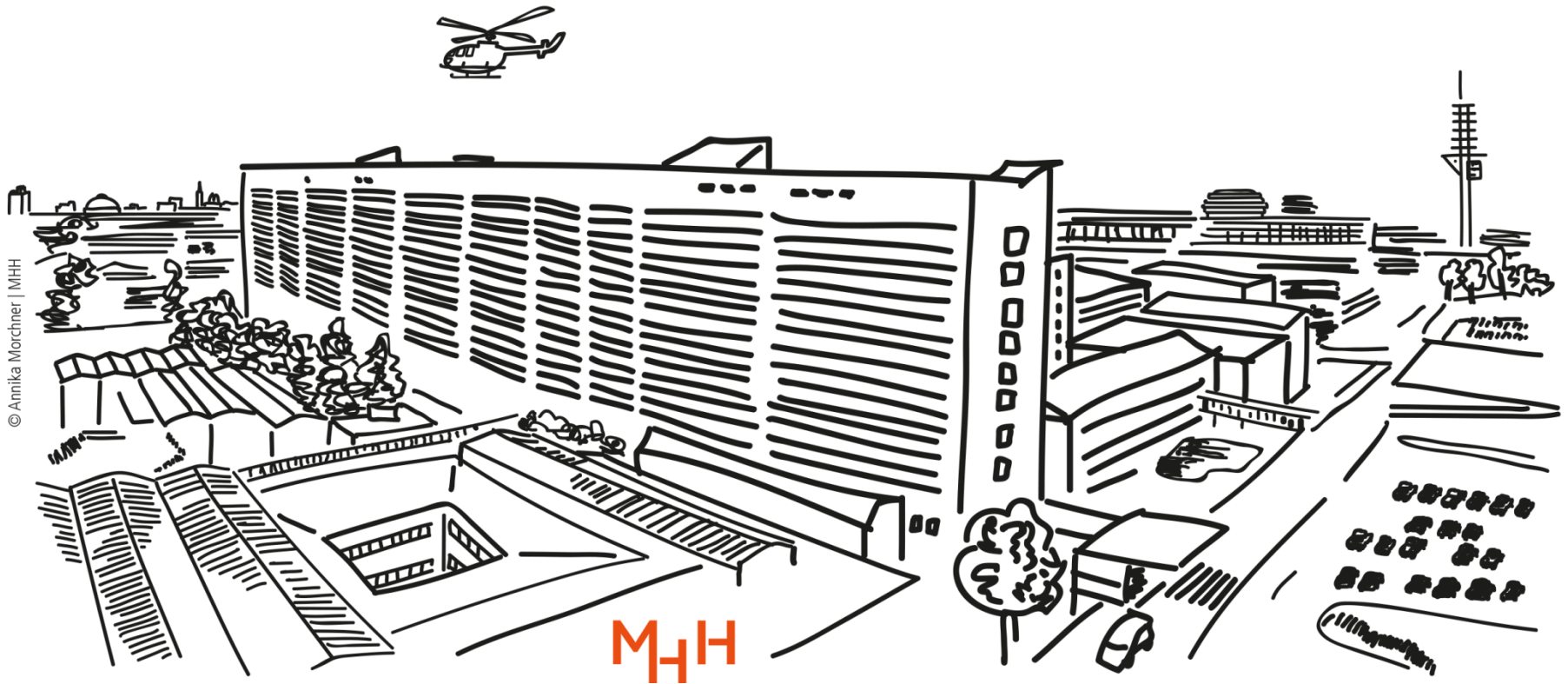


Augmented Reality in der Biobank

Kann eine AR-Brille das tägliche Biobanking verbessern?

kersting.markus@mh-hannover.de



© Annika Mörchner | MHH

- Hintergrund
- Die Hololens
- Use Cases
- Testergebnisse
 - Scan-Funktionen
 - Nutzung mit CentraXX
- Fazit & Ausblick



Augmented Reality?

- Virtual Reality (VR)
 - Seit Ende der 1980er
 - Kompletter Eintritt in virtuelle Welt
- Augmented Reality (AR)
 - Eingblendete/Überlagerte Informationen
 - Pokémon Go
- Mixed Reality (MR)
 - Erkennung von/Interaktion mit realer Umgebung (Raum, Position, Objekte, Gesten, Sprache)
- „Metaverse“
 - Vernetzung & Verschmelzung von virtueller und physischer Welt („3D-Internet“)

Quellen:

<https://store.facebook.com/de/quest/products/quest-2>

<https://docs.microsoft.com/de-de/windows/mixed-reality/discover/mixed-reality>

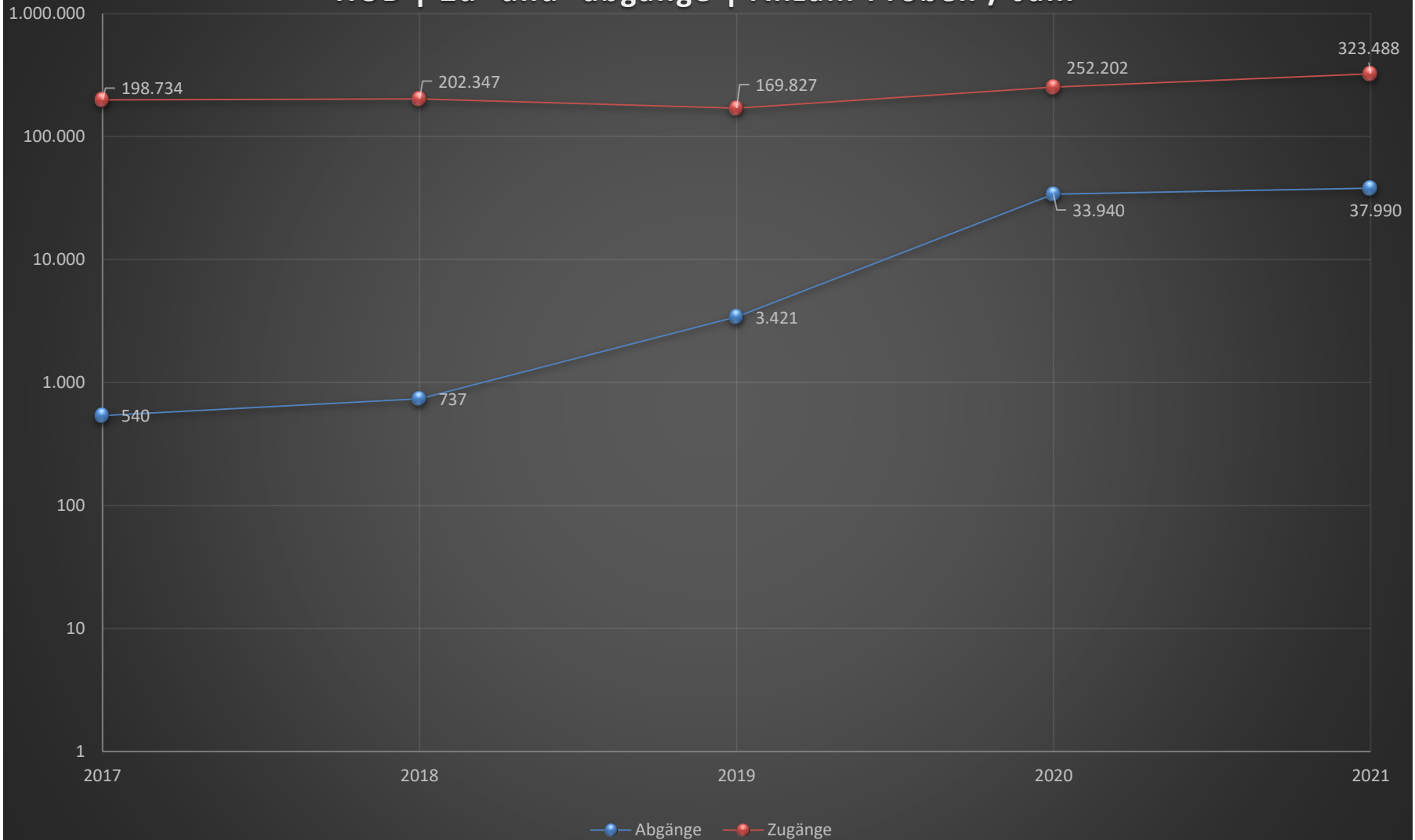
<https://niantic.helpshift.com/hc/de/6-pokemon-go/faq/28-catching-pokemon-in-ar-mode/>

<https://about.facebook.com/de/meta/>



Motivation

HUB | Zu- und -abgänge | Anzahl Proben / Jahr



Microsoft HoloLens 2



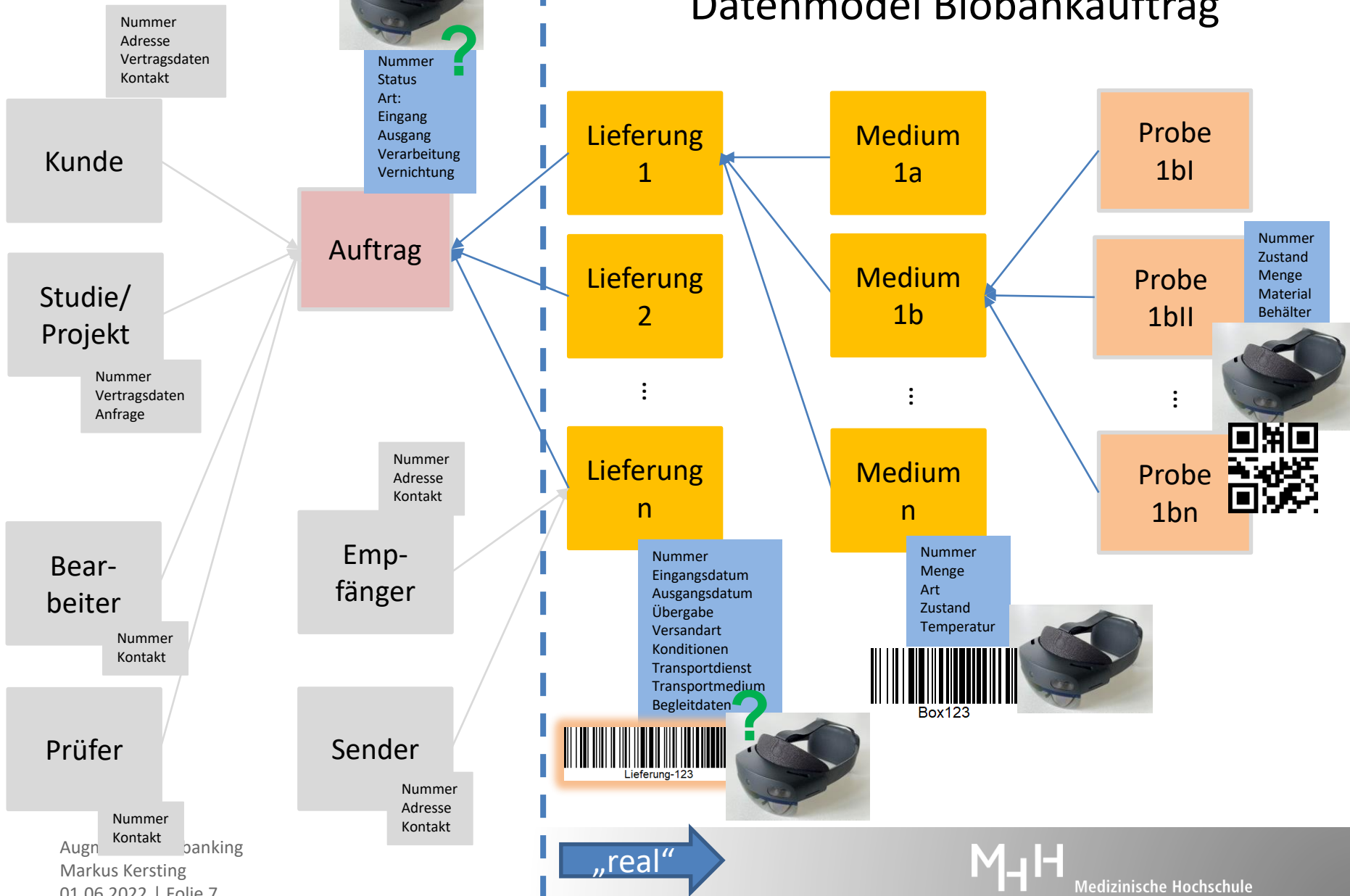
- **Sensoren:**
 - **Headtracking:** 4 sichtbare Lichtkameras
 - **Eyetracking:** 2 IR-Kameras
 - Tiefe: 1-Megapixel-Time-of-Flight-Tiefensensor
 - IMU: **Beschleunigungssensor**, Gyroskop, Magnetometer
 - **Kamera:** 8-MP-Standbilder, 1080p30-Video
 - **Mikrofonarray:** 5 Kanäle
- **Akkulaufzeit:** 2-3 Stunden
- **Gewicht:** 566g
- **Prozessor:** Qualcomm Snapdragon 850 Compute-Plattform
- **RAM:** 4 GB
- **Speicherplatz:** 64 GB

Use Cases

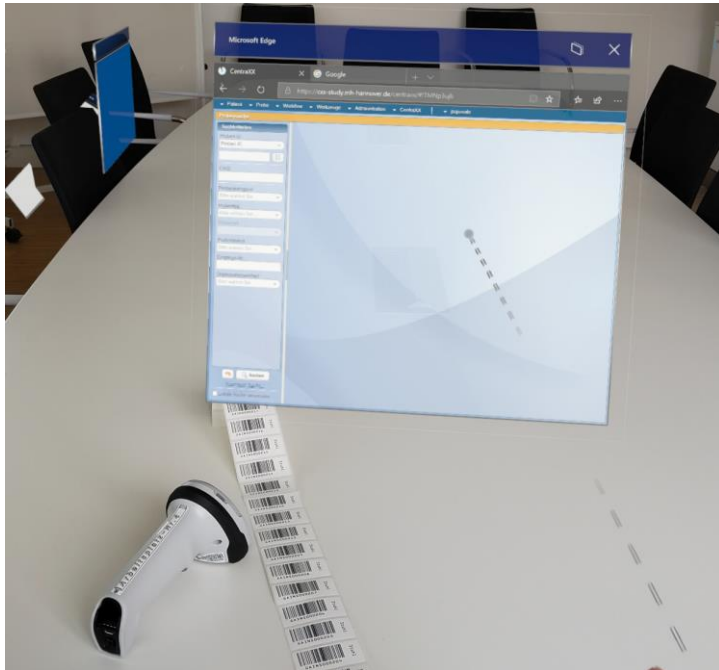
- Remote Assistance
 - <https://dynamics.microsoft.com/de-de/mixed-reality/remote-assist/>
 - <https://www.teamviewer.com/de/augmented-reality/>
- Training/Anleitung
 - <https://docs.microsoft.com/en-us/dynamics365/mixed-reality/guides/>
- HealthCare
 - Diverse – u. a. OP-Planung/Assistenz und OP/AR-Annotation
- Inhouse/Lager-Navigation
 - <https://kushalbkusram.medium.com/holonav-4b8db8667dae>
- **Prozess/Workflow-Unterstützung**
 - Picking & Packaging (Logistik)
 - Rack/Proben-Überprüfung (Inventur)
 - <https://www.teamviewer.com/en/frontline/xpick/>

Hololens in der Biobank | Wo ansetzen?

Datenmodell Biobankauftrag



Hololens | Barcodes Scannen

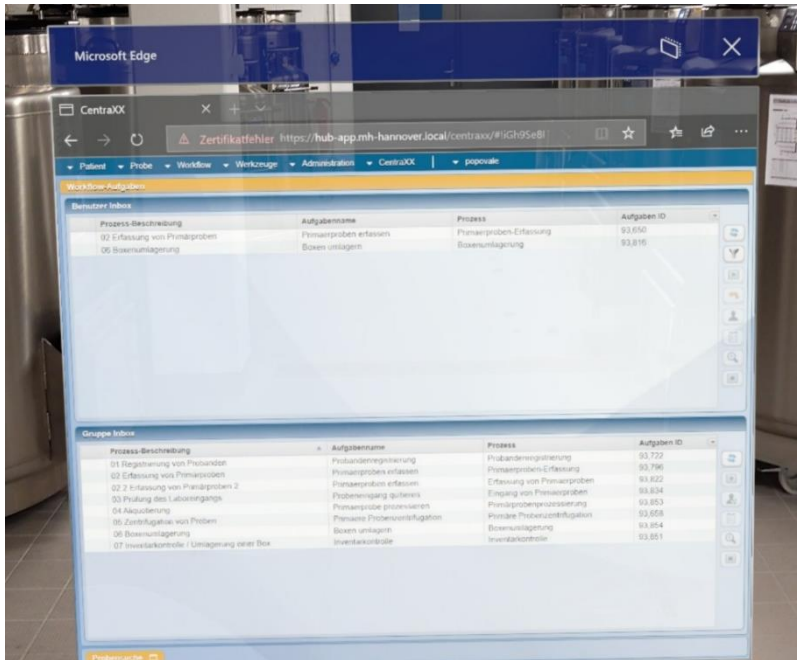


- Verfügbare Barcode-Apps
 - Standalone
 - Nicht in anderen APPs bzw. als „Tastatur“ nutzbar
- Test Barcode-Lesefähigkeiten
 - EDTA 1,2ml 1D-Barcodes (Code128) lesbar bis ca. 30cm Abstand
 - Datamatrix-Code auf Matrix 1 ml Screwtop nicht lesbar mangels Fokussierung
- Weitere Tests mit Handscanner „ZEBRA DS2278 Digital Scanner“ per Bluetooth

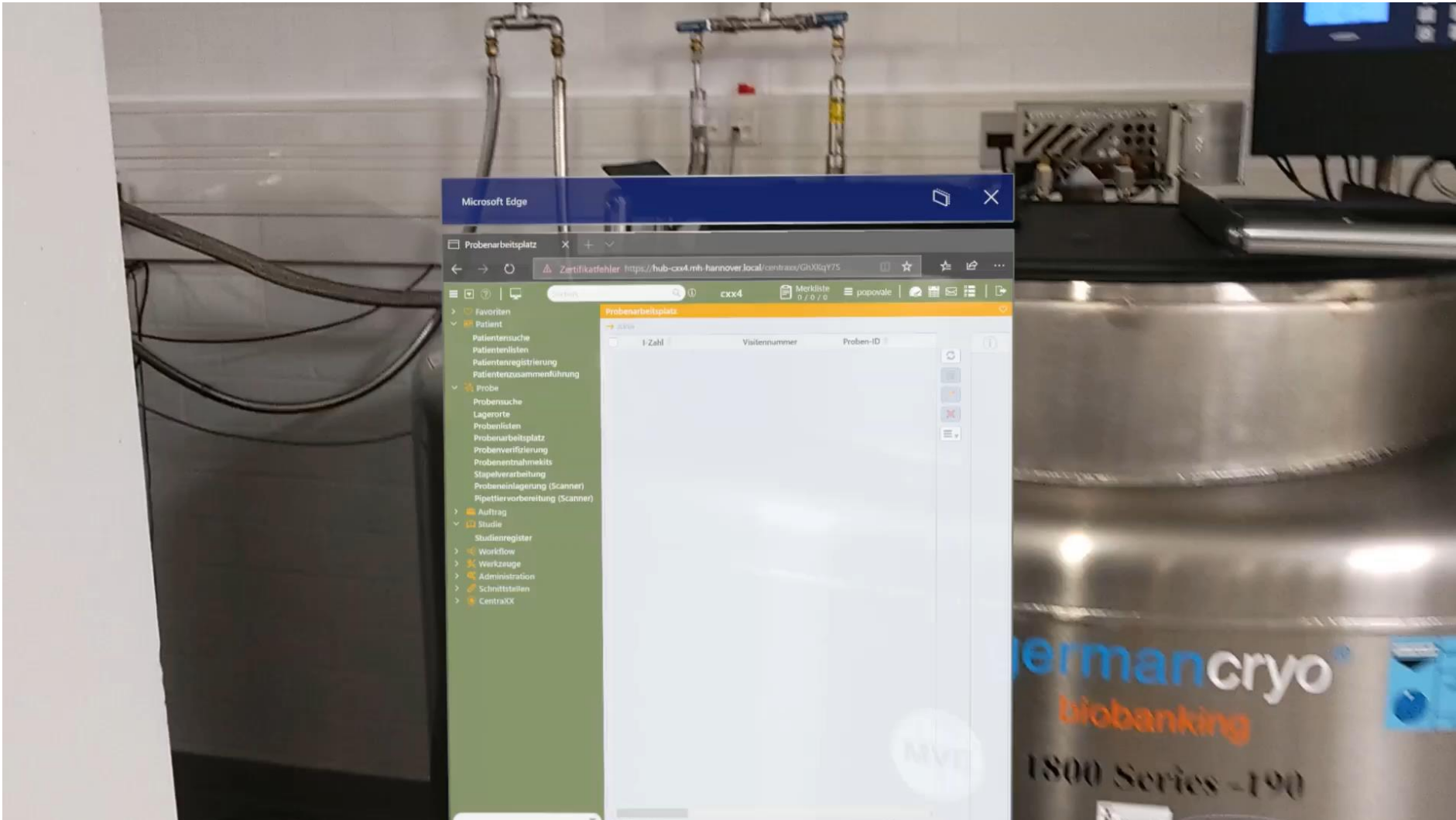


Hololens mit CentraXX

- Anbindung per WLAN
- Nutzung über integrierter Web-Browser
- Scan per Bluetooth-Scanner



Hololens2/CentraXX4 - Demo



Fazit

- Wichtige Erkenntnisse
 - „Ready to go“ – Out-of-the-Box-Lösungen für Remote-Assistance und Guidance
 - Integrierte Barcode-Erkennung reicht (noch) nicht für alle Codes im Biobanking
 - Anbindung Bluetooth-Scanner einfach und gut
 - Nutzung mit aktueller CentraXX-UI möglich aber „fummelig“
 - Akkulaufzeit/Dauereinsatz noch problematisch
- Vorteile/Verbesserung im täglichen Biobanking?
 - Kein separater Arbeitsplatz-PC notwendig
 - Mobil einsetzbar in Labor und Lager
 - Hands-Free > Wenn interner/kein Scanner genutzt wird
 - Verzicht auf separate Hardware, bspw. Kamera, zur Dokumentation von Proben/Lieferungen möglich

Wie geht's weiter?

- In der HUB ...
 - Prozesse umsetzen, geplanter Test mit Teamviewer-Frontline
 - Use Cases: Logistik - vor allem „Rack-Picking/Tracking“, Auftragswesen, Labordokumentation
 - UI/Interaktion verbessern / CentraXX als Backend
- Generell ...
 - AR ist etabliert, wird bleiben (sh. u.a. [Google ARCore](#))
 - Viele Sensoren: Ethik/Datenschutz?
 - Optimierung/Miniaturisierung ...
...<https://www.mojo.vision/mojo-lens>



