

AUGMENTED REALITY IN DER ENERGIEWIRTSCHAFT

Einleitung

Augmented-Reality-Systeme sind in den letzten Jahren immer ausgereifter geworden und erscheinen neben der reinen Forschung zunehmend auch für den Einsatz im industriellen Kontext geeignet. In diesem Beitrag geben wir einen kurzen Überblick über bestehende Ansätze und stellen zwei anschauliche Anwendungsszenarios für den Energiebereich vor.

Augmented Reality

Wenn der Benutzer in einer realen Umgebung agiert, die durch zusätzliche digitale Inhalte ergänzt wird, spricht man von Augmented Reality (AR). Typischerweise werden virtuelle Objekte in das Blickfeld des Benutzers eingeblendet, entweder über spezielle Brillen oder durch sogenannte Pseudo-See-Through-Displays, bei denen ein mobiles Device als ‚Fenster‘ dient. Solche AR-Anwendungen waren bisher ein reines Nischenprodukt. Dies ändert sich allerdings zunehmend, da immer mehr Standardtechnologien aus dem Consumer-Markt verfügbar werden, die AR-Erfahrungen erschwinglich und einfach benutzbar machen. Ein Beispiel für eine solche weit verbreitete AR-Anwendung ist das beliebte Spiel Pokémon Go. Derzeit erhältliche kommerzielle Systeme sind reguläre Smartphones, die als AR-Geräte verwendet werden, oder Spezial-Brillen wie z.B. die Microsoft HoloLens. Ein wichtiger Aspekt von AR-Systemen ist die Positionierung von virtuellen Objekten in der Realität. Dies kann durch eine Vielzahl von Technologien erfolgen, typische Ansätze arbeiten mit optischen Markern (z.B. Vuforia-Framework), GPS-Positionierung (z.B. Pokémon Go) oder Tiefenkameras (z.B. Microsoft HoloLens). Einen umfassenden Überblick über den Stand der Technik in der AR findet sich in Billingham et al.[1].

Anwendungsszenarien für den Energiebereich

Aufgrund unterschiedlicher Charakteristika (Außendienstmitarbeiter, hochkomplexe Systeme, Sicherheitsaspekte, Personengefährdung, Ausfallstoleranz, Schulungsaufwand, Wartung im laufendem Betrieb) erscheint der Energiesektor besonders vielversprechend für den Einsatz von AR-Technologien, und unterschiedliche prototypische Anwendungsszenarien werden hierbei genannt (vgl. bspw. [2]):

- Unterstützung von Außendienstmitarbeitern durch augmentierte digitale Informationen (siehe Beispiel 1)
- Unterstützung bei der Problemidentifikation und -lösung durch Experten aus der Ferne
- Bereitstellung von Schritt-für-Schritt-Anleitungen für weniger spezialisierte oder erfahrene Mitarbeiter
- Ausbildung und Training von Mitarbeitern
- Visualisierung von verborgener Infrastruktur (siehe Beispiel 2)
- Veranschaulichung von Alternativen und Unterstützung in der Planung von Infrastruktur
- Benutzergerechte Aufbereitung und Vernetzung komplexer Informationszusammenhänge, zum Beispiel in Leitstellen

Augmented-Reality-Applikationen haben somit vielfältige und vielversprechende Einsatzmöglichkeiten im Energiebereich. Das Gestalten eines sinnvollen und tatsächlich hilfreichen Workflows ist jedoch entscheidend, um diese Möglichkeiten erfolgreich zu nutzen. Dazu Bedarf es einer Kombination aus umfangreichen Domänenwissen, einer konsequenten Orientierung am Nutzer und eines integrierten und gesamtheitlichen Designprozesses, der nicht nur technischen Anforderungen folgt.

Referenzen

[1] Billingham, M., Clark, A. and Lee, G. (2015) A Survey of Augmented Reality. Foundations and Trends® in Human-Computer Interaction 8, 2-3: 73-272.

[2] Schrammel, J., Regal, G., Fröhlich, P. Augmented & Virtual Reality – Chances and Possibilities for Smart Energy Supply. Communications for Energy Systems – ComForEn 2017.

Anwendungsbeispiele: So funktioniert's!

Schritt 1 – Verwenden Sie ein aktuelles Smartphone

Die Beispiele funktionieren auf jedem Browser mit WebGL- und WebRTC-Unterstützung (Android, iOS). Achtung, bei älteren Betriebssystemsversionen kann es zu Problemen kommen.

Schritt 2 – Navigieren Sie zu unserer Augmented-Reality-Demoseite

Öffnen Sie die angegebenen URL mit dem Browser oder scannen sie den QR-Code des Beispiels mit einer geeigneten App ein. Achten Sie darauf eine gesicherte Verbindung (https) zu verwenden.

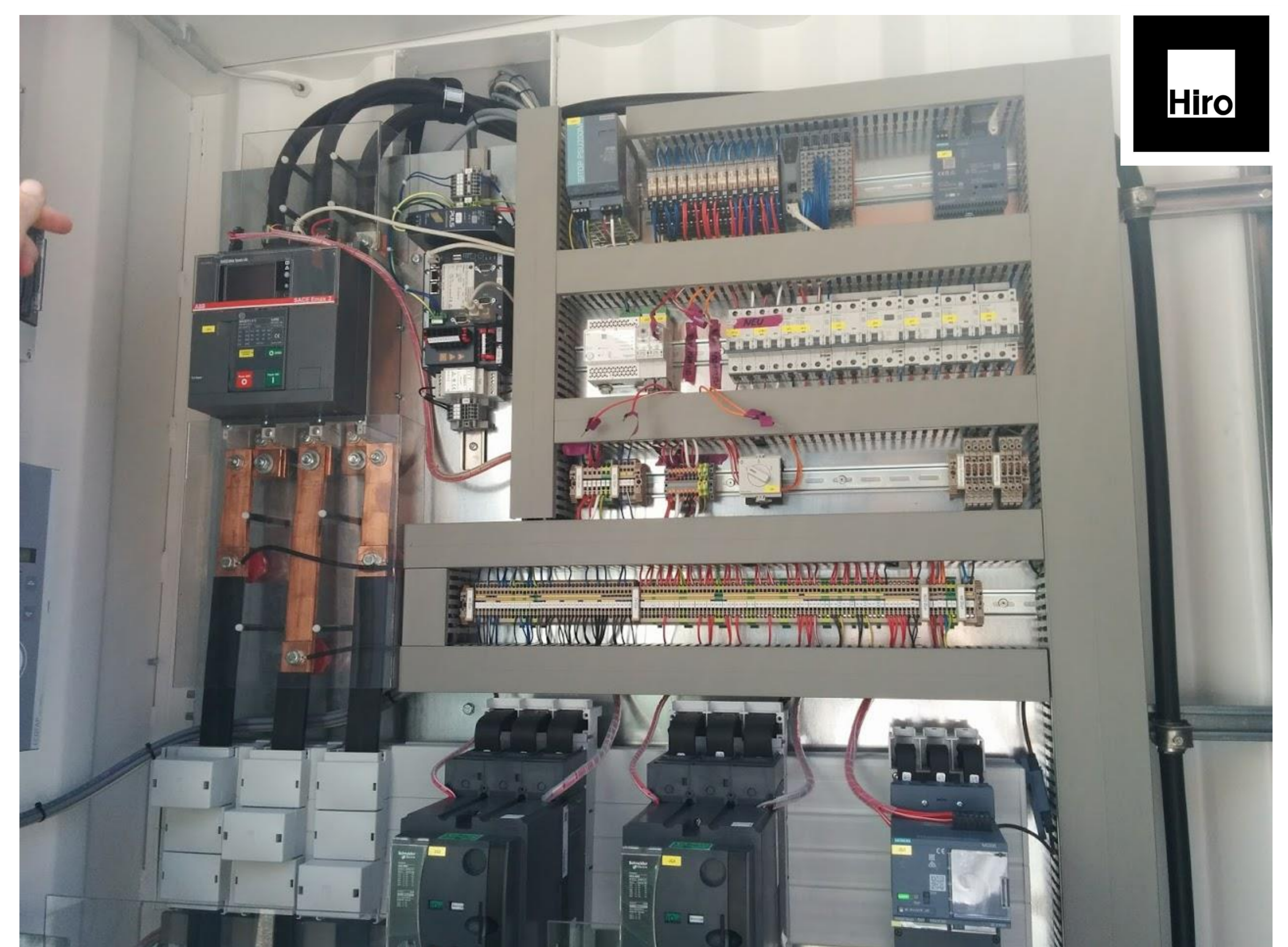
Schritt 3 – Richten Sie die Kamera Ihres Telefons auf das Beispiel, sodass der Marker (rechts oben) im Sichtfeld ist

Die Kamera Ihres Smartphones wird benutzt um die Position des Markers zu bestimmen und zeigt Ihnen die virtuellen 3D-Inhalte korrekt platziert an. So einfach geht's!



Beispiel 1: Dynamische Anzeige von Daten

<https://energy.tech-experience.at/demo1>



Beispiel 2: Verborgene Infrastruktur

<https://energy.tech-experience.at/demo2>

