

STORYCARD · TEIL 2 · NETZE KONFIGURIEREN, FEHLER VORAUSDENKEN · SPRINT 1

Was passiert, wenn ein Teilnehmer schweigt?

Das Bussystem ist gewählt, jetzt wird es konkret: Adressen, Namen, Takt und eine Topologie, von der ihr wisst, was sie bei einem Ausfall tut. Und weil der Umbau nur nachts geht, plant ihr die Fehler und die Nacht gleich mit.

Sprint 1

16 Stunden

Lernangebot 3 und 4

Meilenstein M1 · Netzkonzept

Als Elektronikerin oder Elektroniker für Betriebstechnik **möchte ich** das Anlagennetz von Abschnitt 4 so konfigurieren, dass jeder Teilnehmer gefunden wird, ein Ausfall schnell bemerkt wird und nicht den halben Abschnitt mitreißt, und den Umbau so planen, dass er sicher in die Nachtpause passt, **damit** die Gepäcklogistik am Morgen einen Abschnitt hat, der läuft.

DAS LIEFERT IHR AB

- **Lernprodukt 3:** Netzplan und Adressplan des Anlagennetzes Abschnitt 4
- **Lernprodukt 4:** FMEA des Netzkonzepts, Plan der Umbaunacht und Gesprächsprotokoll
- Wissensspeicher-Blatt mit drei Prüffragen

AKZEPTANZBEDINGUNGEN

Vom Kunden. Die Karte ist erst fertig, wenn alle Punkte im Review abgenommen sind. Ein Zurück ohne Begründung zählt nicht.

- | | |
|---|--|
| ☐ Der Netzplan zeigt alle neun Teilnehmer mit Referenzkennzeichen, die Topologie, die Ports und die Leitungslängen; keine Kupferstrecke ist länger als 100 m. | ☐ Die FMEA des Netzkonzepts enthält Funktion, Fehler, Folge für Anlage und Gepäcklogistik, Ursache, Vermeidung, Entdeckung, B, A, E und RPZ, dazu Maßnahmen mit Neubewertung; jede Bedeutung 9 oder 10 ist behandelt. |
| ☐ Der Adressplan nennt für jeden Teilnehmer Referenzkennzeichen, Geräte-Name, IP-Adresse, Maske, Gateway und Aktualisierungszeit; jede Adresse liegt im zugeteilten Subnetz. | ☐ Die Entscheidung Linie oder Ring ist mit FMEA und Kosten begründet. |
| ☐ Die Gerätenamen folgen der Regel der Elektrowerkstatt und sind aus dem Referenzkennzeichen ableitbar. | ☐ Der Ablaufplan der Umbaunacht nennt Arbeitspakete, Vorgänger, Netzplan mit kritischem Weg, Rollen, Sicherheitsregeln und Rückfallebene und passt in die vereinbarte Pause. |
| ☐ Ansprechüberwachungszeit und Netzlast sind berechnet und gegen die Toleranz an der Zusammenführung bewertet. | ☐ Das Protokoll des Konfliktgesprächs mit der Gepäcklogistik hält Positionen, Interessen, Optionen, Kriterien und die Vereinbarung fest. |
| ☐ Das Anlagennetz ist als eigene Zelle vom Leitstandnetz getrennt; die Regeln für den Router mit Firewall sind aufgeschrieben und begründet. | ☐ Zusammen mit Ebenenbild, Datenflussliste und Bussystemwahl aus Teil 1 ist alles als Meilenstein M1 im Kreuzreview abgenommen und von der Projektleitung abgezeichnet. |
| ☐ Für Linie und Ring ist nachgewiesen, welche Teilnehmer bei einem Geräteausfall und bei einem Leitungsbruch nicht mehr erreichbar sind. | ☐ Das Wissensspeicher-Blatt ist vollständig; drei Prüffragen liegen vor. |

Unsere eigenen Kriterien, im Planning mit dem Auftraggeber vereinbart:

KREUZREVIEW

AUFTRAGGEBER · M1

DATUM

UNSER SPRINTZIEL, IN EIGENEN WORTEN

Die Lage ändert sich · Lernangebot 3. In der Ausbaustufe kommen an Abschnitt 4 noch 18 Umrichter mit je 4 ms Aktualisierungszeit und vier Peripheriestationen mit je 8 ms dazu. Die Informationssicherheit fragt, ob der zugeteilte Adressbereich dann noch reicht.

Die Lage ändert sich · Lernangebot 4. Die Gepäcklogistik bietet statt einer zweiten Nacht eine Pause von 5 h in der Nacht zum Mittwoch an, von 23:30 bis 4:30 Uhr. Bedingung: Um 4:30 Uhr fördert Abschnitt 4 wieder Wannen, wenn auch nur mit halber Leistung.



STORYCARD · TEIL 2 · RÜCKSEITE

ANSCHLUSS

DAS BRINGT IHR MIT

- Ebenenbild, Datenflussliste und Entscheidungsmatrix aus Teil 1
- die Karte „Abschnitt 4 am Netz auf einen Blick“ im Wissensspeicher
- Lernangebot 3 (Das Anlagennetz konfigurieren) und Lernangebot 4 (Fehler vorausdenken und die Umbaunacht planen)
- Tabellenbuch Elektrotechnik, Taschenrechner, Papier für Netzplan und Netzplan der Umbaunacht

HIER GEHT ES WEITER

- Teil 3 · Wie kommt der Sollwert sauber in den Umrichter?: Kommunikationsfähige Antriebe
- Eure Lernprodukte gehen in Meilenstein M1
- Kontrolle Teil 2 und dein Kompetenzmodell im Kurs

KOMPETENZMODELL

Kompetenz 2 · Anlagennetze konfigurieren, Fehler vorausdenken, Umbau planen **Gehört:** du weißt, dass es das gibt. **Verstanden:** du wendest es mit Unterlagen an. **Erklärt:** du bringst es anderen ohne Unterlagen bei. Kreuze im Planning und in der Retrospektive an, mit zwei Farben.

ICH KANN ...	GEHÖRT	VERSTANDEN	ERKLÄRT
... für ein Anlagennetz aus einem vorgegebenen Adressbereich Maske, nutzbare Adressen, Broadcast und Gateway bestimmen und einen Adressplan mit Referenzkennzeichen, Geräte-Name und IP-Adresse festlegen.	☐	☐	☐
... Gerätenamen nach einer Regel bilden, Geräte im Programmierwerkzeug anlegen, Namen zuweisen und die Topologie mit der Verkabelung vergleichen.	☐	☐	☐
... Ansprechüberwachungszeit und Netzlast aus Aktualisierungszeit und Rahmenlänge berechnen und gegen die Anforderungen der Anlage bewerten.	☐	☐	☐
... begründen, weshalb das Anlagennetz als eigene Zelle vom Leitstandnetz und vom Büronetz getrennt ist, und den Übergang über Router mit Firewall festlegen.	☐	☐	☐
... aus Linie, Stern und Ring ableiten, welche Teilnehmer bei einem Geräteausfall oder Leitungsbruch nicht mehr erreichbar sind.	☐	☐	☐
... eine FMEA nach DIN EN IEC 60812 für das Netzkonzept durchführen: Funktionen, Fehler, Folgen für Anlage und Gepäcklogistik, Ursachen, B, A, E und RPZ.	☐	☐	☐
... Maßnahmen aus der FMEA ableiten, neu bewerten und die Grenzen der Risikoprioritätszahl erklären.	☐	☐	☐
... eine Umbaunacht mit Arbeitspaketen und Netzplan planen, den kritischen Weg bestimmen, Arbeit im Team verteilen und eine Rückfallebene festlegen.	☐	☐	☐
... einen Konflikt um die Abschaltzeit sachlich lösen: Positionen und Interessen trennen, Optionen entwickeln, nach neutralen Kriterien entscheiden.	☐	☐	☐
... im Kreuzreview zu Meilenstein M1 das Netzkonzept eines anderen Teams gegen die Abnahmepunkte prüfen und begründet zurückmelden.	☐	☐	☐
... einordnen, was ich aus Lernfeld 4 (IP-Adresse, Subnetz, Gateway, ping) sicher anwende und wo ich noch einmal nachschlagen muss.	☐	☐	☐

Was bringt mich jetzt am meisten weiter? _____

RETROSPEKTIVE

DAS HAT GETRAGEN

DAS HAT GEBREMST

DAS ÄNDERN WIR IM
NÄCHSTEN SPRINT

WO STEHT DIE KARTE?

☐ OFFEN

☐ IN ARBEIT

☐ REVIEW

☐ FERTIG

