

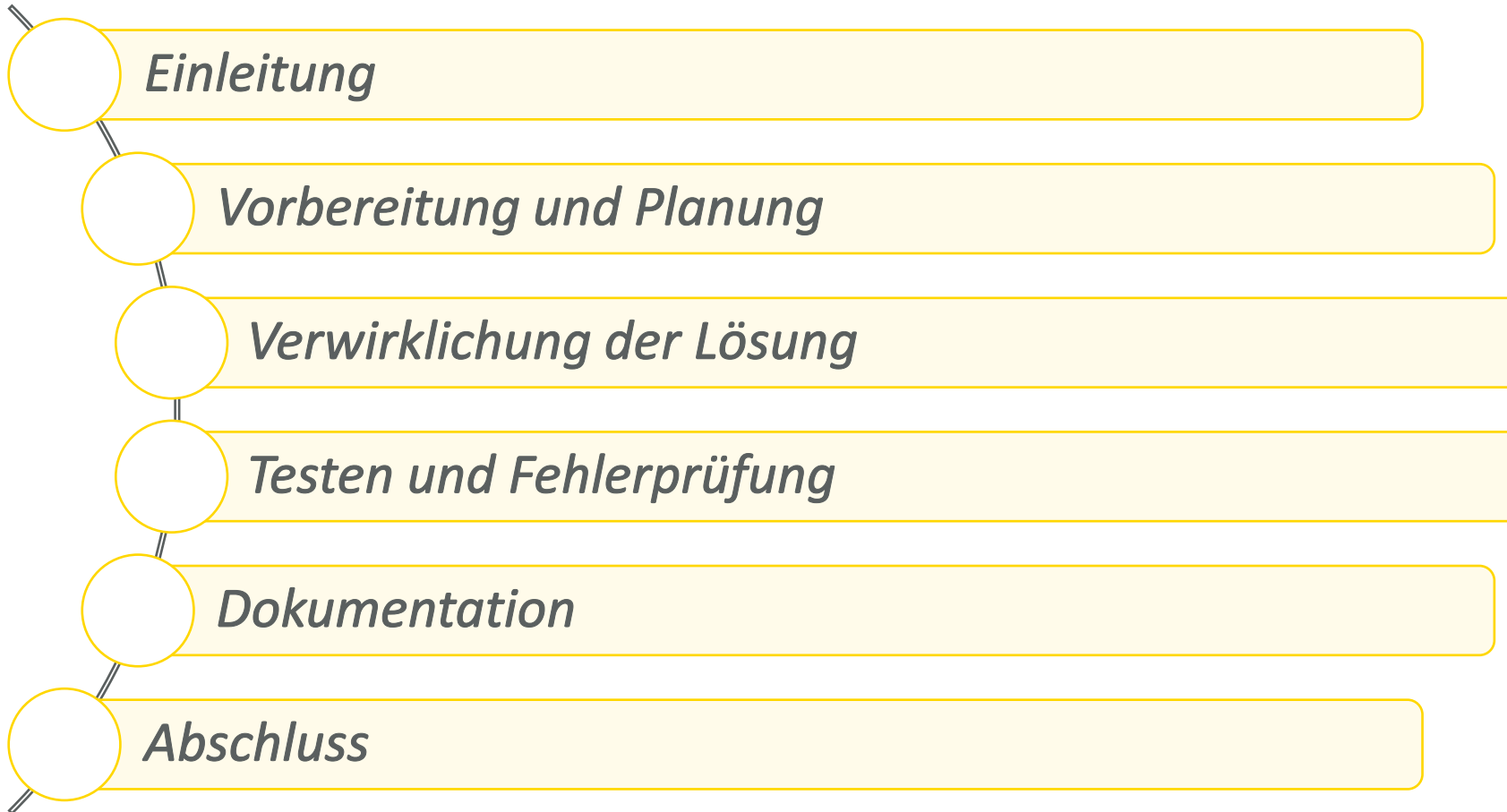
L1GUI

Eine grafische Oberflächenlösung zur Nutzung
eines Arista L1-Verschalters

Xenia Dusold
Oldenburg, 24.06.2025

Was wird in dieser Präsentation behandelt?

Inhalt





Einleitung

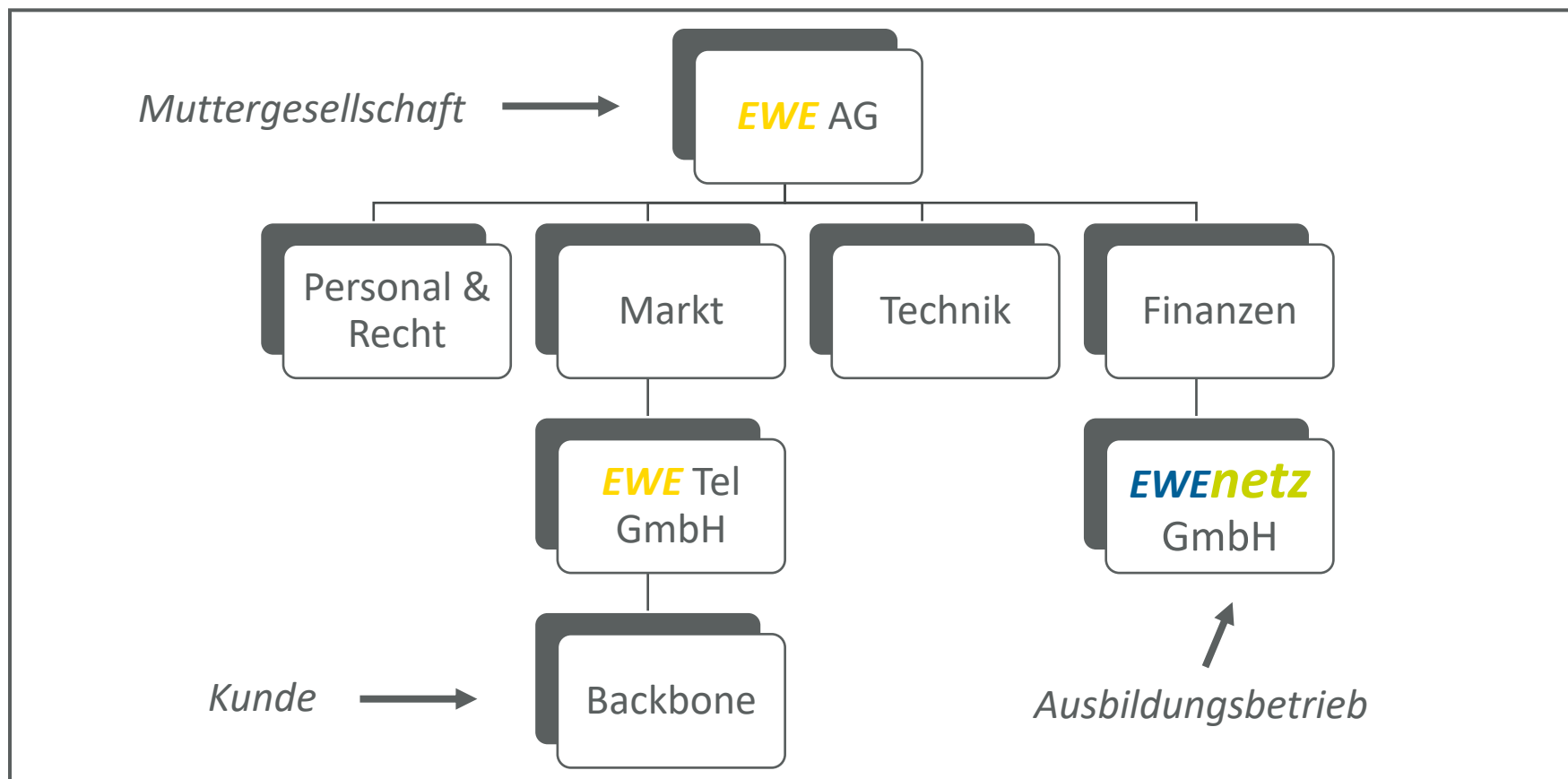
***Vorbereitung
und Planung***



Wie stehen Ausbildungsbetrieb und Kunde zueinander?



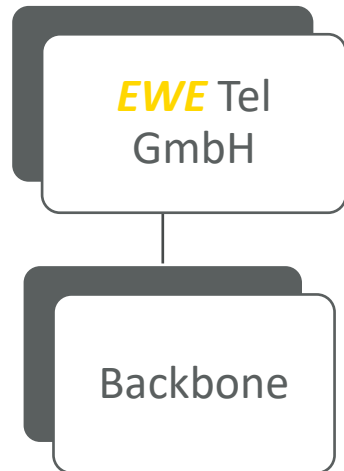
Organigramm



Einleitung

Organigramm

EWE Tel & Backbone
L1-Verschalter &
Backbone-Tools



- Telekommunikationsunternehmen
- ca. 1.300 Mitarbeiter
- Firmensitz: Oldenburg
- Bilden Fachinformatiker für EWE NETZ aus
- Betrieb und Änderungen des Backbone-Netzes

Einleitung

Organigramm

EWE Tel & Backbone

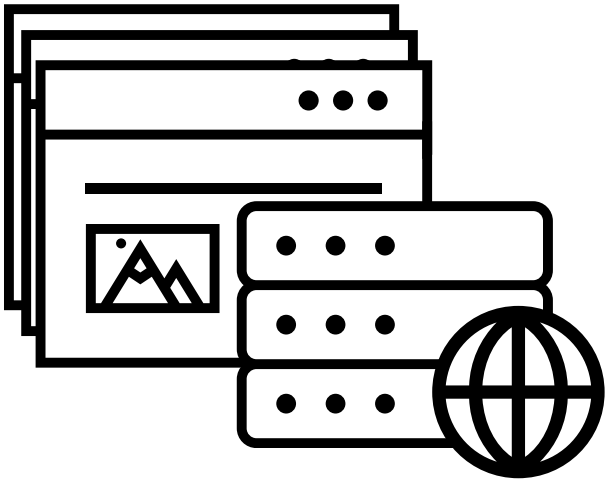
L1-Verschalter &
Backbone-Tools

Was ist ein L1-Verschalter? Was sind die Backbone-Tools?

EWE

L1-Verschalter & Backbone-Tools

Backbone-Tools



L1-Verschalter (Arista)

Einleitung

Organigramm

EWE Tel & Backbone

L1-Verschalter &
Backbone-Tools

Einleitung

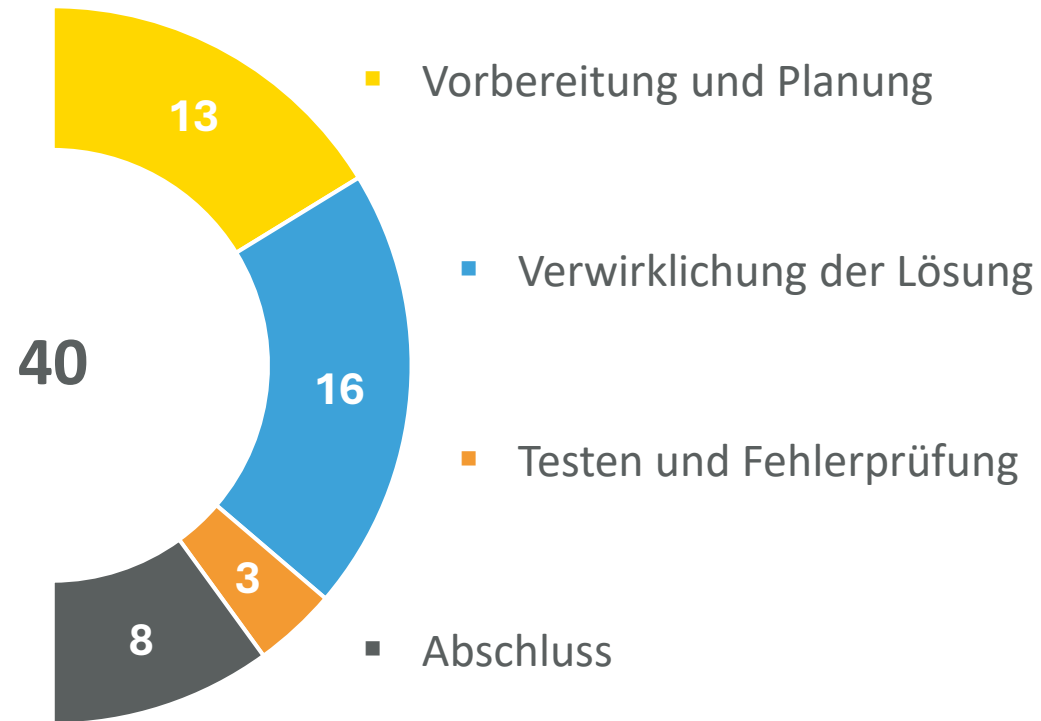
**Vorbereitung
und Planung**

**Verwirklichung
der Lösung**



Wie sieht die zeitliche Planung aus?

Zeitplanung



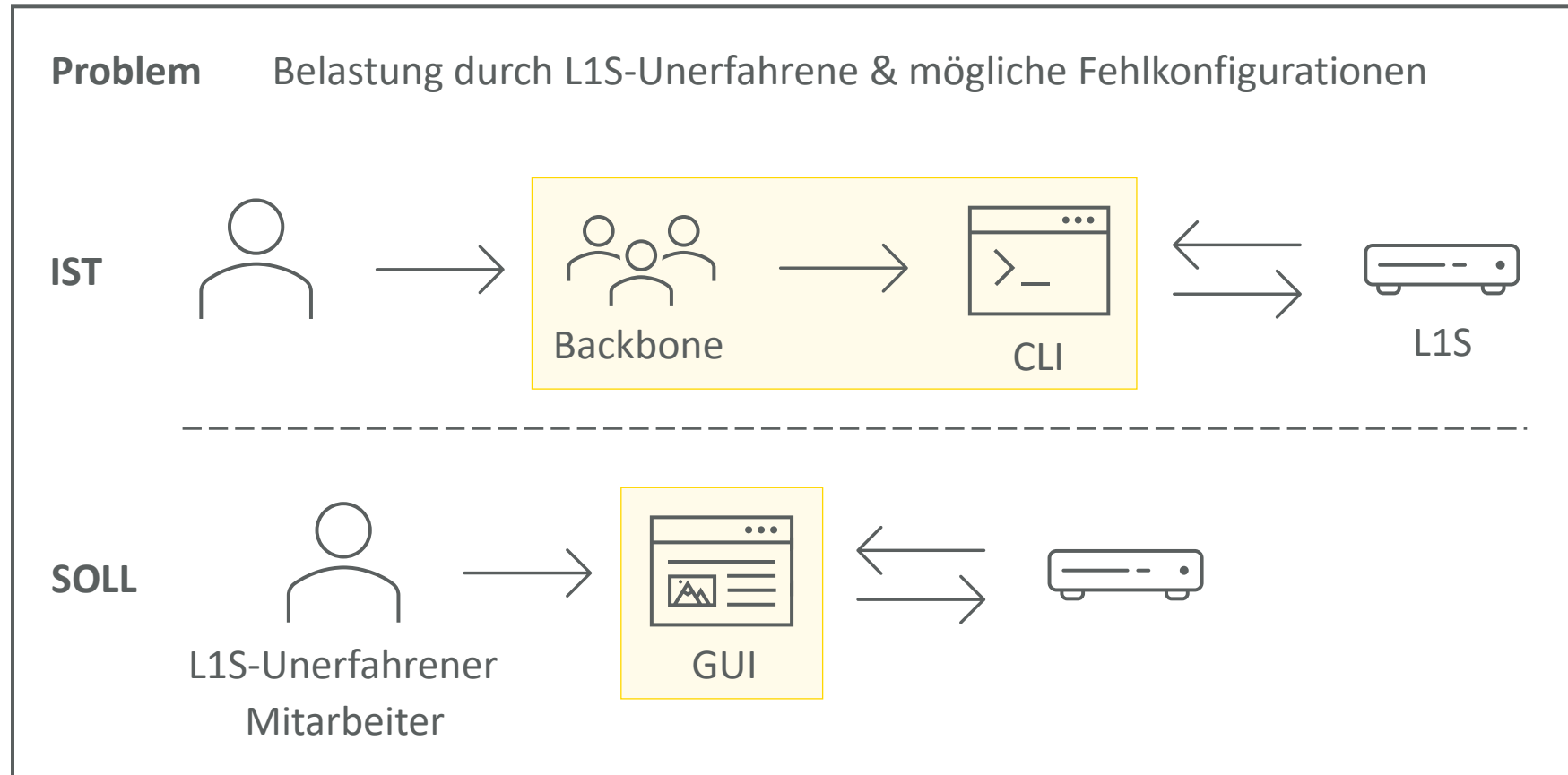
Vorbereitung und Planung

Zeitplanung

Problem, Ist & Soll
Anforderungen
Auswahl
Nutzwertanalyse
Kostenvergleich

Was ist das Problem? Wie sehen Ist- und Soll-Zustand aus?

Problem, Ist & Soll



Vorbereitung und Planung

Zeitplanung

Problem, Ist & Soll

Anforderungen

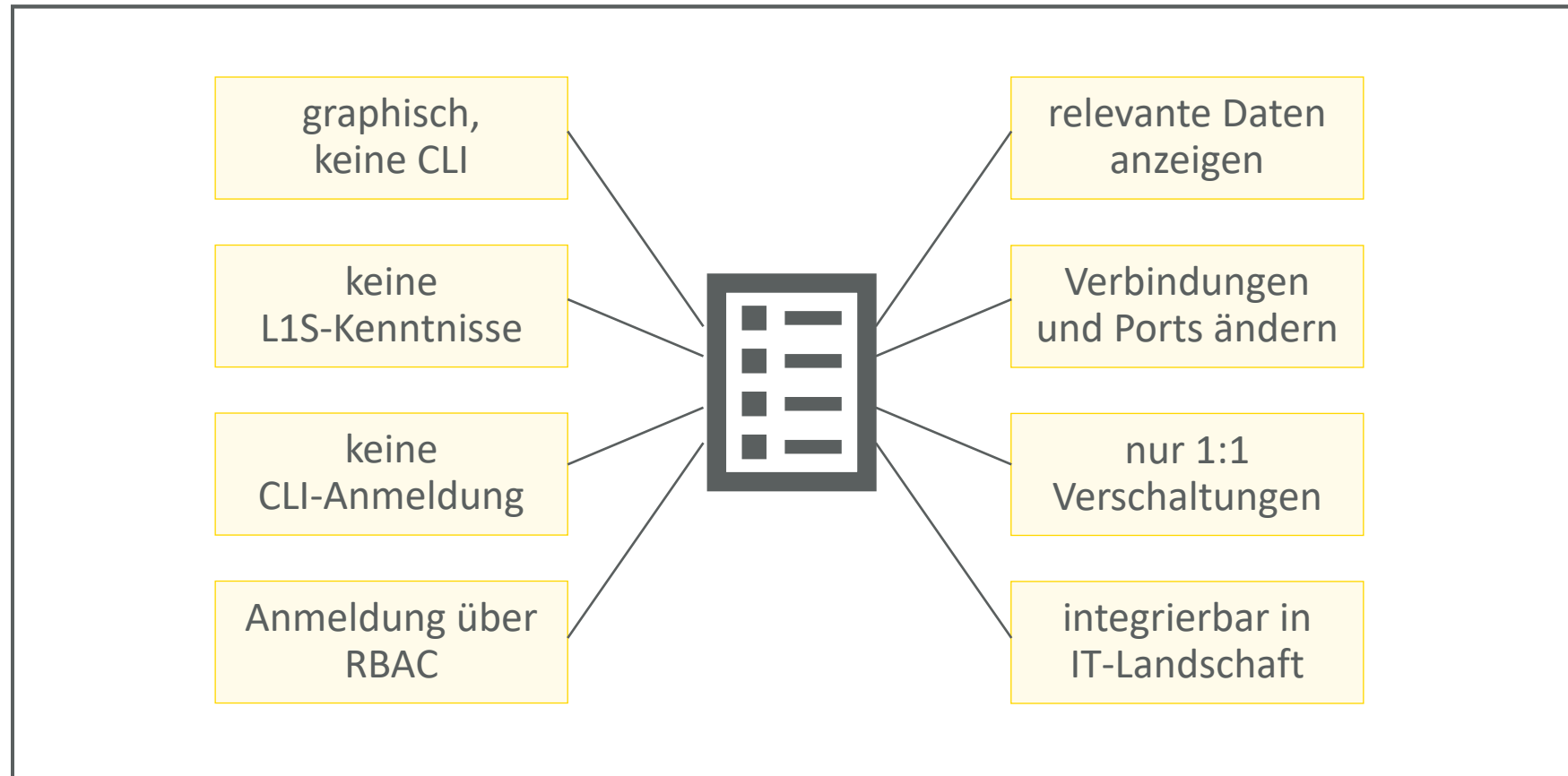
Auswahl

Nutzwertanalyse

Kostenvergleich

Was soll die Lösung können?

Anforderungen



Vorbereitung und Planung

Zeitplanung

Problem, Ist & Soll

Anforderungen






Auswahl

Nutzwertanalyse

Kostenvergleich

Welche Möglichkeiten stehen zur Verfügung?

Auswahl

	Arista Switch Web UI	Arista_WEB_GUI	Eigenlösung
Status?	 In Arbeit	 In Arbeit	 Entwurf
Sprachen?	Vue, JS, CSS und HTML	JS , HTML, Python, CSS und Shell	PHP, HTML, JS und CSS
Was kann angepasst werden?	Portstatus Portbeschreibung VLAN-Eigenschaften	Portstatus Portbeschreibung	L1-Eigenschaften Porteigenschaften
Zusätzliche Software?	Node.js, npm 	keine	Keine, da Server vorhanden 

Vorbereitung und Planung

Zeitplanung
Problem, Ist & Soll
Anforderungen

Auswahl

Nutzwertanalyse
Kostenvergleich

Welche Lösung soll implementiert werden?

Nutzwertanalyse

Kriterium	Gew.	Arista Switch Web UI		Arista_WEB_GUI		Eigenlösung	
		P	Gew. P	P	Gew. P	P	Gew. P
Zeitaufwand	13,33%	2	0,27	3	0,40	1	0,13
Code-Verständnis	26,67%	1	0,27	2	0,53	2	0,53
zz. Installationen	6,67%	1	0,07	3	0,20	3	0,20
Gestaltung	6,67%	3	0,20	2	0,13	2	0,13
Risiko	33,33%	1	0,33	1	0,33	3	1,00
Wartbarkeit	13,33%	1	0,13	2	0,27	3	0,40
Gesamt	100%		1,27		1,87		2,40
Rang			3		2		1

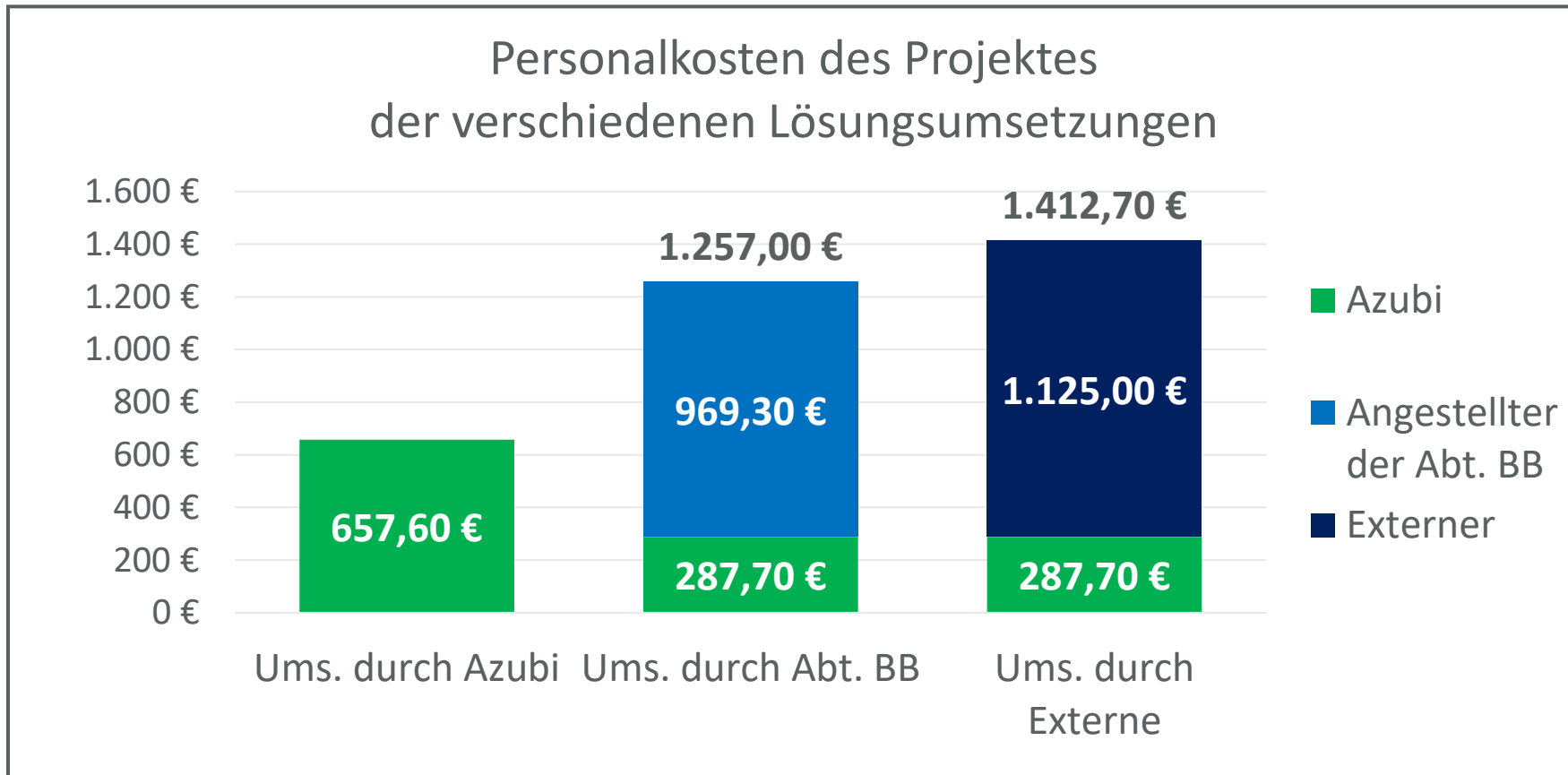
Gew. für Gewichtung, P für Punkte; von 1 (schlecht) zu 3 (gut)

Vorbereitung und Planung

Zeitplanung
Problem, Ist & Soll
Anforderungen
Auswahl
Nutzwertanalyse
Kostenvergleich

Wer soll die Lösung umsetzen?

Kostenvergleich



Vorbereitung und Planung

Zeitplanung
Problem, Ist & Soll
Anforderungen
Auswahl
Nutzwertanalyse

Kostenvergleich



***Vorbereitung
und Planung***

***Verwirklichung
der Lösung***

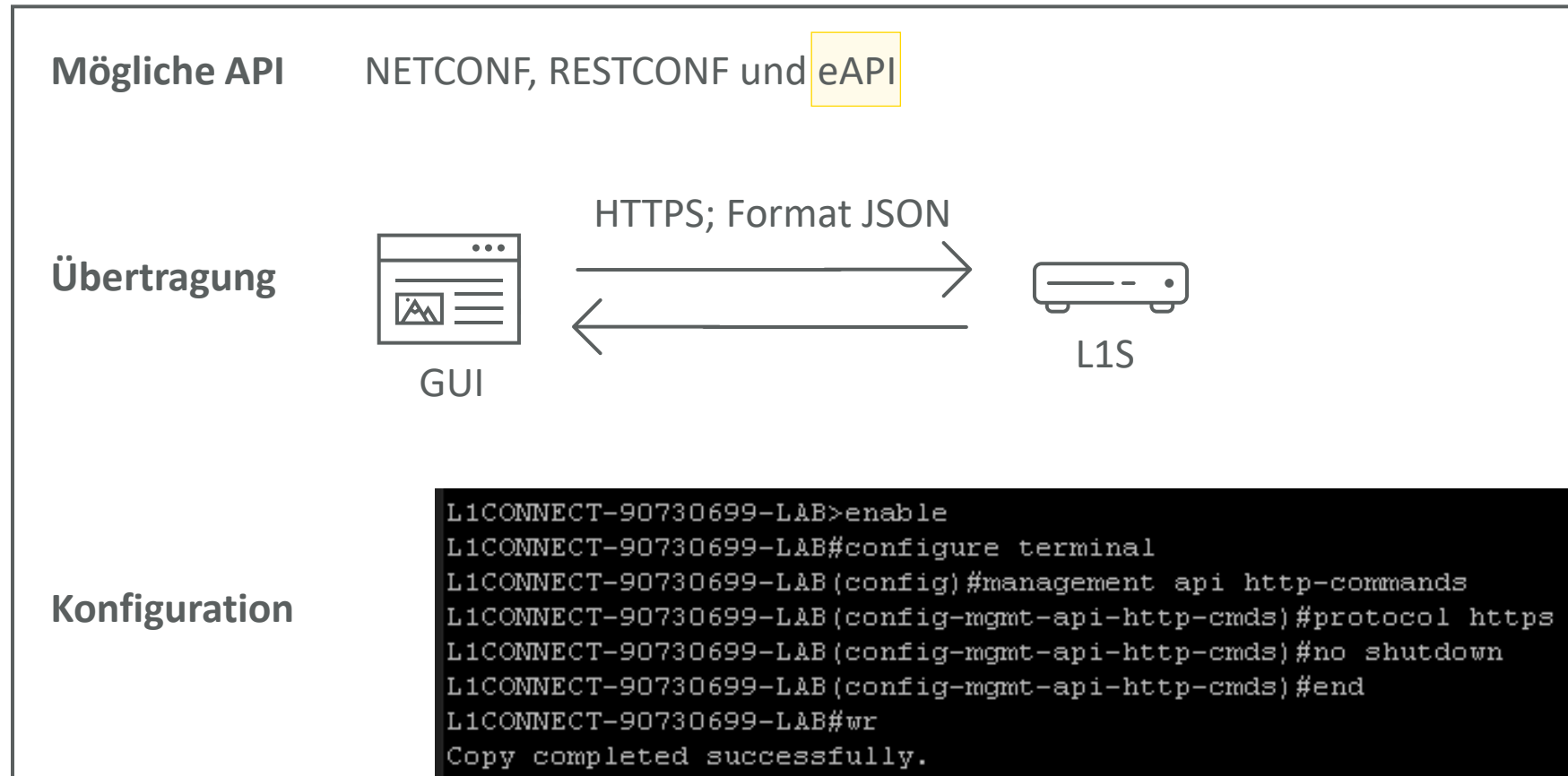
***Testen und
Fehlerprüfung***



Wie wird auf die Daten des L1S zugegriffen?

EWE

Konfiguration



Verwirklichung der Lösung

Konfiguration

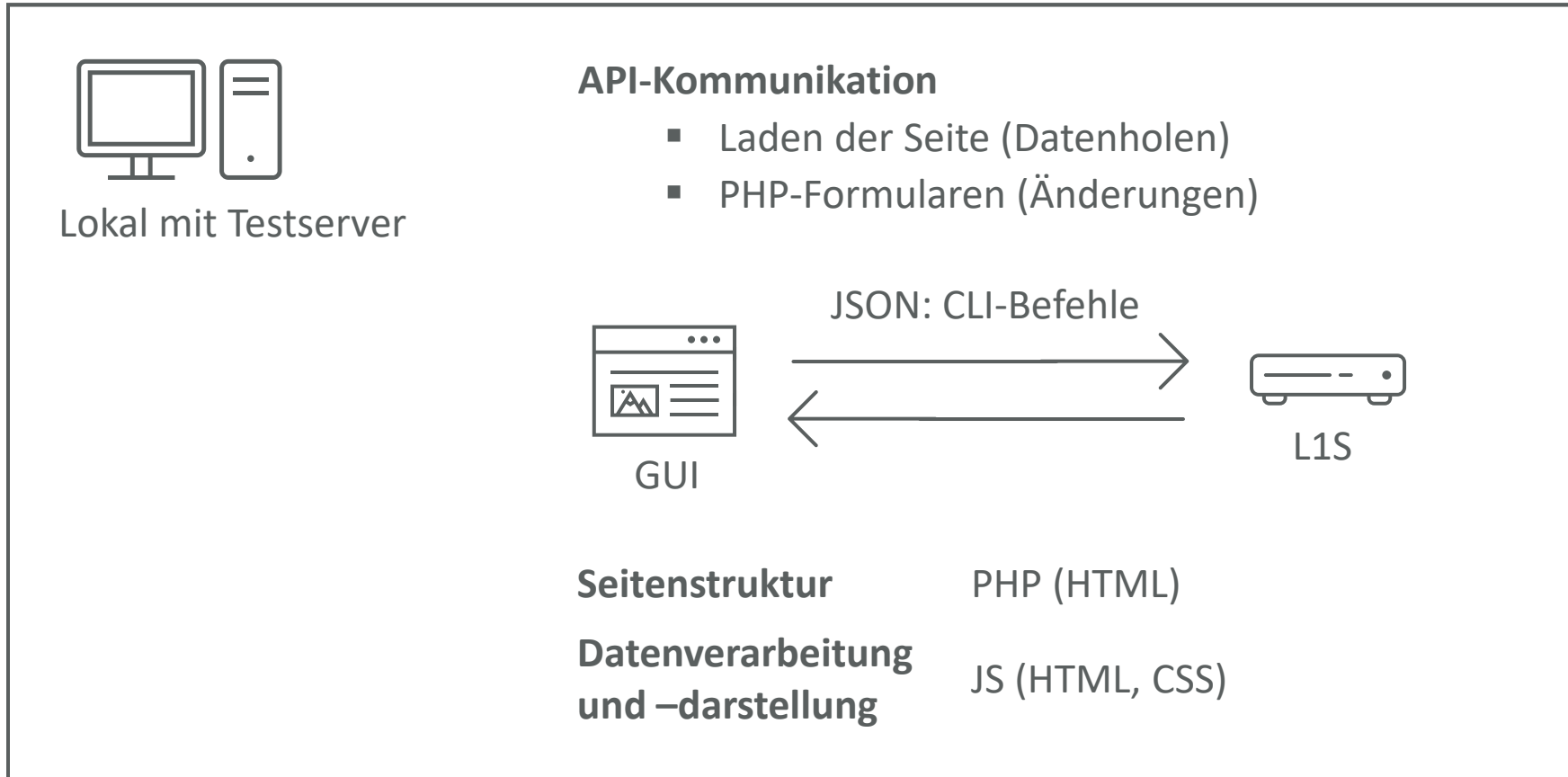
Entwicklung

Integration

Wie fand die Entwicklung statt? Was ist mit API-Kommunikation, Datenverarbeitung und Seitenaufbau?

Entwicklung

EWE



Verwirklichung der Lösung

Konfiguration





Entwicklung

Integration

Wie werden die farblichen Portstatus dargestellt? Wie werden Port- und Optikdetails angezeigt?

Entwicklung – Farbliche Portstatus & Port- und Optikdetails

Legende

	Oper-Status: up		Oper-Status: not present		Oper-Status: down		Admin-Status: adminDown
---	-----------------	---	--------------------------	---	-------------------	---	-------------------------

Ethernet Ports ⓘ

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48
49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95
50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96

Ethernet96

Admin Status	Oper Status
up	up
Description	
Oper Speed	1Gbps
Last Change	313d 22h 09m 22s

SFP-Daten

mfgName	CISCO-FINISAR
modelName	FTRJ-8519-7D-CSC

Klick auf Port

Verwirklichung der Lösung

Konfiguration

Entwicklung

Integration

Anmerkung: Diese Folie wurde während der Präsentation nicht gezeigt, da der Inhalt der Folie mit Hilfe einer Demo präsentiert wurde

Wie werden Portdaten angezeigt und angepasst?

Entwicklung – Liste der Portdaten & Änderung von Portdaten

The screenshot displays the 'Descriptions' section of the EWE interface. It contains a table with five rows of port data. A yellow arrow points from the 'Change?' icon in the 'Ethernet2' row to a modal window titled 'Ethernet2'. The modal contains two checkboxes: 'Change Description to' (with an empty text input) and 'Change Admin-Status to' (set to 'adminDown'). A yellow 'Change Port Data' button is at the bottom of the modal.

Port	Description	Admin-Status	Protokoll	Change?
Ethernet1		up	up	
Ethernet2		up	up	
Ethernet3		up	up	
Ethernet4		up	up	
Ethernet5		up	up	

Ethernet2 ⓘ

☐ Change Description to

☐ Change Admin-Status to adminDown

Change Port Data

Verwirklichung der Lösung

Konfiguration

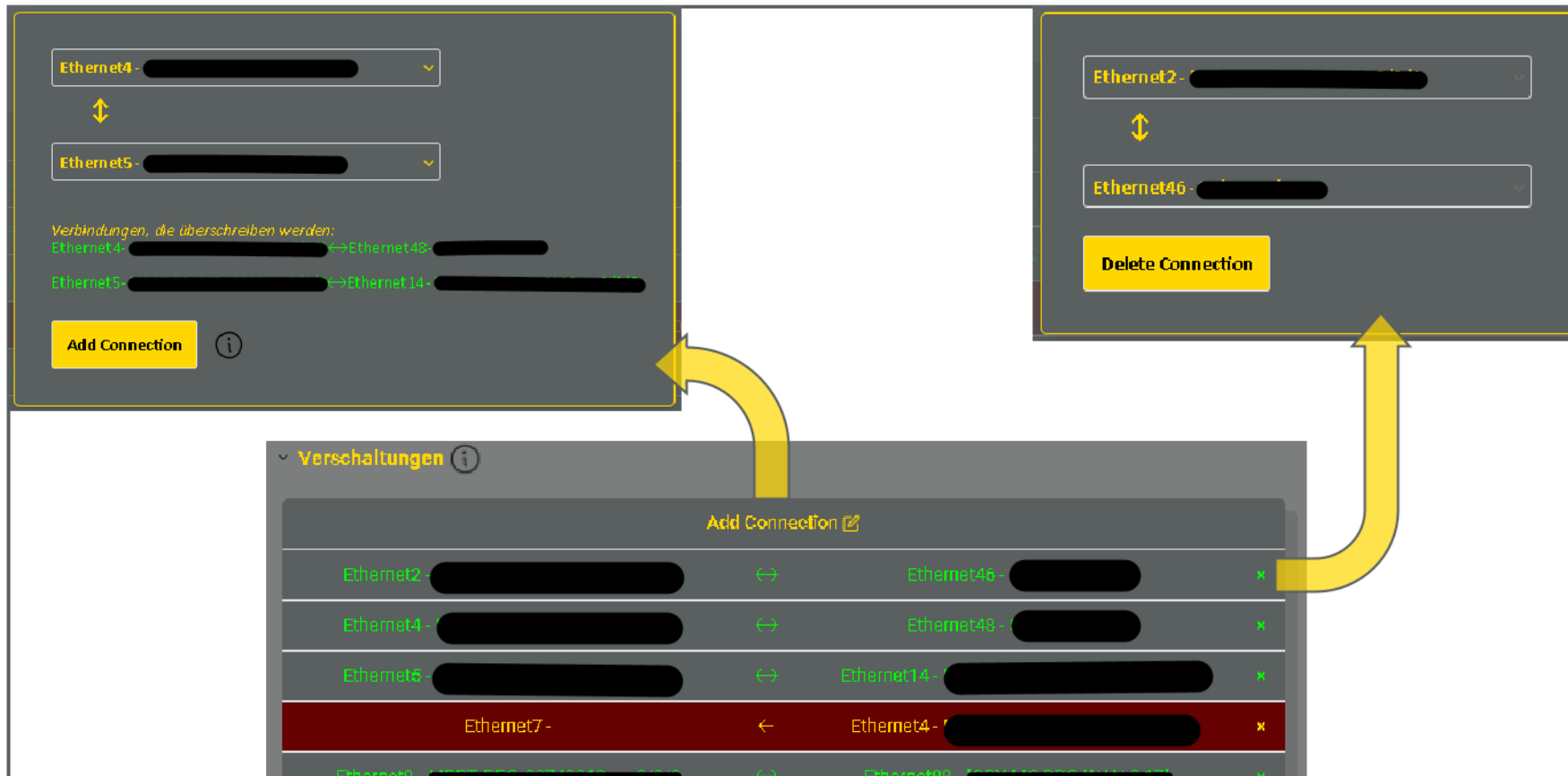
Entwicklung

Integration

Anmerkung: Diese Folie wurde während der Präsentation nicht gezeigt, da der Inhalt der Folie mit Hilfe einer Demo präsentiert wurde

Wie werden Verschaltungen angezeigt und angepasst?

Entwicklung – Liste der Verschaltungen & Anlegen und löschen von Verschaltungen



Verwirklichung der Lösung

Konfiguration

Entwicklung

Integration

Anmerkung: Diese Folie wurde während der Präsentation nicht gezeigt, da der Inhalt der Folie mit Hilfe einer Demo präsentiert wurde

Wie werden andere Daten angezeigt? Wie sehen Tooltips aus?



Entwicklung – Anzeigen anderer Daten & Tooltip

Temperaturen

Status: temperatureOk

Sensor	Description	Temp (°C)	Setpoint (°C)	Alert Limit (°C)	Critical Limit (°C)
1	CPU0 temperature	29	(75) 77	90	95
2	CPU1 temperature	29	(75) 77	90	95
3	CPU2 temperature	29	(75) 77	90	95
4	CPU3 temperature	29	(75) 77	90	95

Ethernet Ports ⓘ

Portinformationen werden durch einem Klick auf den Port angezeigt. Mit einem Klick außerhalb der Infos werden die Infos ausgeblendet.

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25

Verwirklichung der Lösung

Konfiguration

Entwicklung

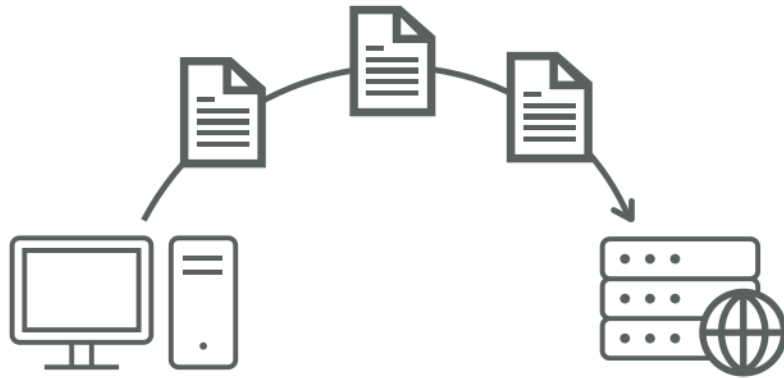
Integration

Anmerkung: Diese Folie wurde während der Präsentation nicht gezeigt, da der Inhalt der Folie mit Hilfe einer Demo präsentiert wurde

Wie wurde die Lösung in die IT-Landschaft integriert?

EWE

Integration



```
xedusold@ [REDACTED]: [REDACTED] /labor$ chmod 004 layer*
xedusold@ [REDACTED]: [REDACTED] /labor$ ls -l
total 64
drwxrwxrwx 3 [REDACTED] domänen-benutzer 4096 Mar  5 12:15 azubi-labor
-----r-- 1 xedusold domänen-benutzer 13867 Mar 12 12:10 layer_1_control.php
-----r-- 1 xedusold domänen-benutzer 10051 Mar 12 12:10 layer_1.css
-----r-- 1 xedusold domänen-benutzer 29736 Mar 12 12:10 layer_1.js
```

Verwirklichung der Lösung

Konfiguration

Entwicklung

Integration



***Verwirklichung
der Lösung***

***Testen und
Fehlerprüfung***

Dokumentation



Was wurde getestet und überprüft?

Testen

Wann? während Entwicklung und nach Integration

Port- und
Optikdetails

Liste der
Portdaten

Liste der
Verschaltungen

Andere Daten

Farblicher
Portstatus

Funktionalität der
Schaltflächen

Änderungen am L1S
durch Webseite

Testen und Fehlerprüfung

Testen



**Testen und
Fehlerprüfung**

Dokumentation

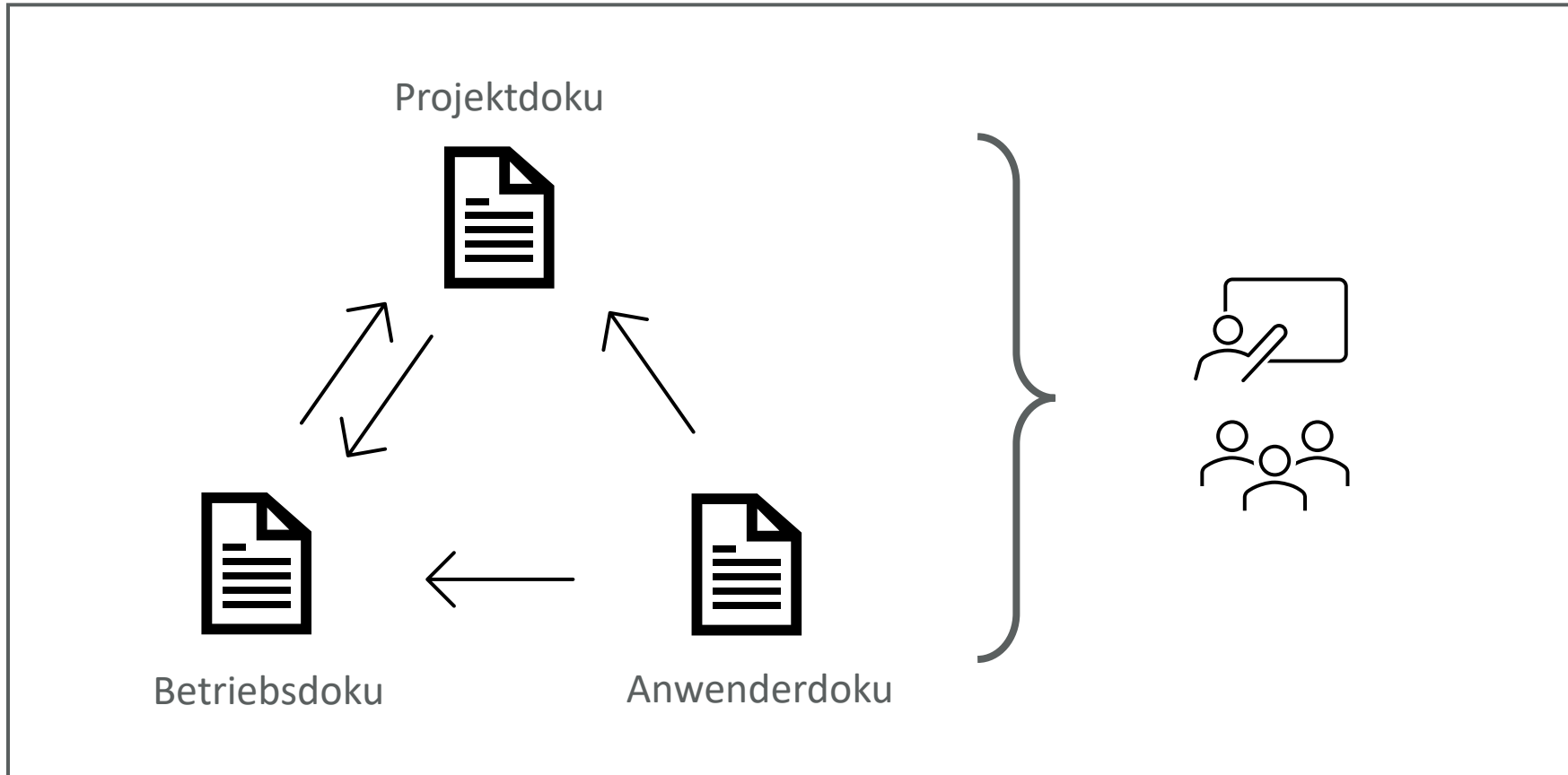
Abschluss



Wie wurde das Projekt festgehalten? Und die anderen informiert?

EWE

Dokumentationen & Schulung



Dokumentation

Doku & Schulung



Dokumentation



Abschluss



Ende

Rechnet sich das Projekt?

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Stimmen die Anforderungen?



Amortisation



Keine Konfigurationsfehler

Weniger Anfragen



Abschluss

WIRTA

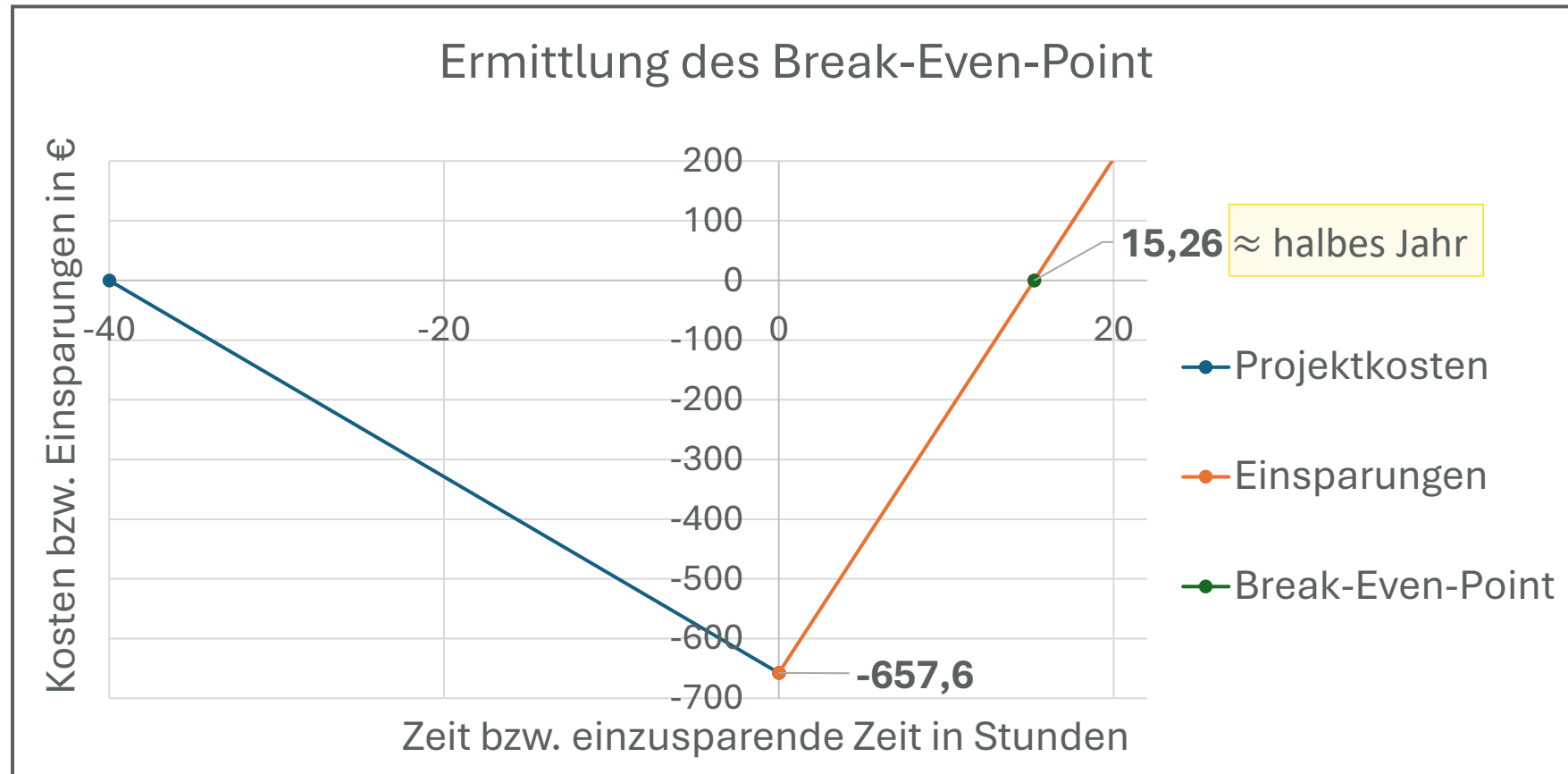
Amortisation

Soll-Ist-Vergleich

Fazit

Wann würde sich das Projekt rechnerisch lohnen?

Amortisation



Abschluss

WIRTA

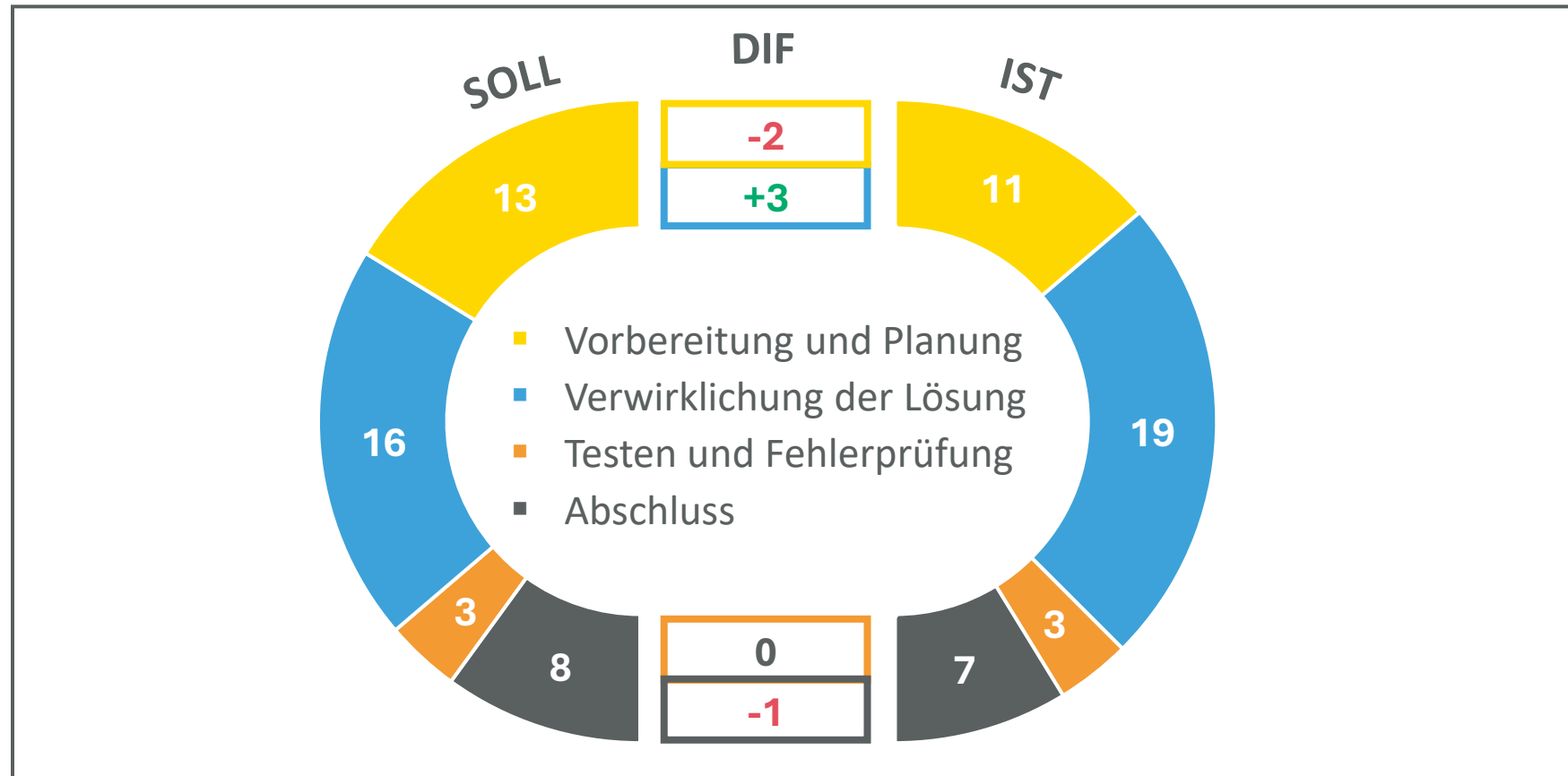
Amortisation

Soll-Ist-Vergleich

Fazit

Was hat sich zeitlich geändert?

Soll-Ist-Vergleich



Abschluss

WIRTA

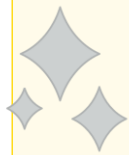
Amortisation

Soll-Ist-Vergleich

Fazit

Welche Erkenntnisse können aus dem Projekt gezogen werden?

Fazit



- komplettes Projekt
- Wirtschaftlichkeitsanalyse



- keine Fertiglösung
- ungenaue Amortisation



Anpassungen nur noch über
die Webseite

Abschluss

WIRTA

Amortisation

Soll-Ist-Vergleich

Fazit

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**

Woher stammen die Daten?



Quellen

<https://www.arista.com/assets/data/pdf/Whitepapers/Laymans-Guide-White-Paper.pdf> S. 3 (Bild von L1-Verschalter)

Arista, „Arista eAPI,“ 2023. [Online]. Available: https://www.arista.com/assets/data/pdf/Whitepapers/Arista_eAPI_FINAL.pdf . [Zugriff am 07 03 2025].
M. Tienken, „Projektarbeit - TranSpot - Ein Langzeit Monitoring Solution zur Überwachung von Traffic-Fluss & -Menge in einem Providernetz,“ 11 05 2022. [Online]. Available: https://s3.eu-central-1.amazonaws.com/fiae/Beispiele/ProjektdokumentationFachinformatikerSystemintegration2022MartinTienken.pdf . [Zugriff am 03 03 2025].
Arista, „A layman’s guide to Layer 1 Switching,“ 2018. [Online]. Available: https://www.arista.com/assets/data/pdf/Whitepapers/Laymans-Guide-White-Paper.pdf . [Zugriff am 03 03 2025].
Arista, „7130S Connect Series Layer 1 Switch - Data Sheet,“ 22 November 2024. [Online]. Available: https://www.arista.com/assets/data/pdf/Datasheets/7130-Connect-S-Series-Datasheet.pdf . [Zugriff am 03 03 2025].
Arista, „NETCONF over SSH - Open Management,“ [Online]. Available: https://aristanetworks.github.io/openmgmt/examples/netconf/netconf_over_ssh/ . [Zugriff am 07 03 2025].
Arista, „RESTCONF with cURL - Open Management,“ [Online]. Available: https://aristanetworks.github.io/openmgmt/examples/restconf/curl/ . [Zugriff am 07 03 2025].
QuickHostUK, „How to enable eAPI – Arista – Knowledge Base,“ [Online]. Available: https://help.quickhost.uk/index.php/knowledge-base/how-to-enable-eapi-arista/ . [Zugriff am 07 03 2025].
LeadIQ, „EWE TEL GmbH Company Overview, Contact Details & Competitors LeadIQ,“ [Online]. Available: https://leadiq.com/c/ewe-tel-gmbh/5a1d7dbe24000024005735e9 . [Zugriff am 03 03 2025].

Woher stammen die Daten?



Quellen

Windhoff Group, „EWE TEL Windhoff Group,“ [Online]. Available: https://windhoff-group.de/referenz/telekommunikation-und-medien/ewe-tel/ . [Zugriff am 03 03 2025].
Verttigo28, „GitHub - Verttigo28/arista-switch-webui: This project is a web-based user interface designed to easily configure and manage Arista switches. The Web UI provides network administrators with a clear, intuitive interface to interact with their network device,“ 16 11 2024. [Online]. Available: https://github.com/Verttigo28/arista-switch-webui?tab=readme-ov-file . [Zugriff am 07 03 2025].
YonatanPorat, „GitHub - YonatanPorat/Arista_WEB_GUI: Simple Web interface for Arista switches,“ 31 01 2022. [Online]. Available: https://github.com/YonatanPorat/Arista_WEB_GUI . [Zugriff am 07 03 2025].
S. Banse, „Arbeitstage Niedersachsen 2025,“ 01 10 2024. [Online]. Available: https://www.smart-rechner.de/arbeitstage/infothek/arbeitstage_in_ni.php . [Zugriff am 10 03 2025].
Statistisches Bundesamt, „Krankenstand - Statistisches Bundesamt,“ 2025. [Online]. Available: https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Qualitaet-Arbeit/Dimension-2/krankenstand.html . [Zugriff am 10 03 2025].
Arista, „Introducing the Python Client for eAPI (pyeapi),“ 26 01 2025. [Online]. Available: https://arista.my.site.com/AristaCommunity/s/article/introducing-the-python-client-for-eapi-pyeapi . [Zugriff am 07 03 2025].
J. Marshall, „jsonrpclib-pelix · PyPI,“ 03 03 2025. [Online]. Available: https://pypi.org/project/jsonrpclib-pelix/ . [Zugriff am 07 03 2025].