

NEPLAN Anwendertreffen

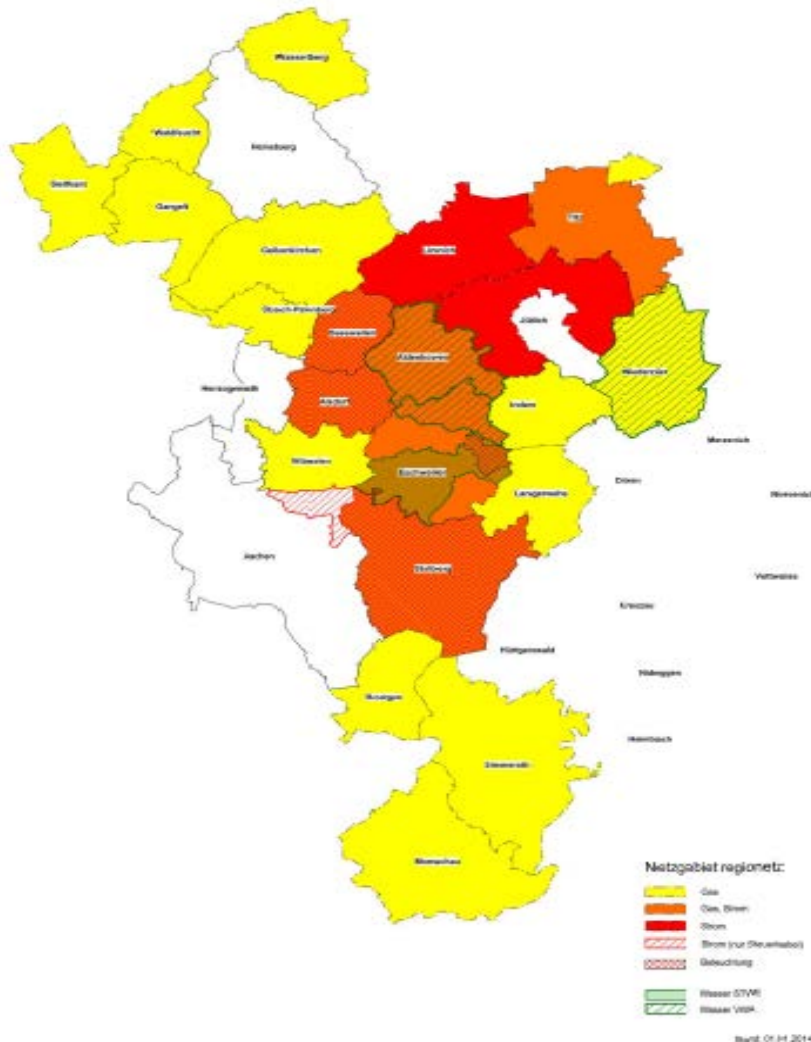
26. Februar 2015, Mannheim

Optimaler Einsatz intelligenter Ortsnetzstationen

- Informationen zum Unternehmen regionetz GmbH
- Beweggründe für die Überlegungen zum Einsatz intelligenter Ortsnetzstationen
- Mengengerüst und Alter
- Zuverlässigkeitsanalyse und Auswahlverfahren für Stationen
- Versorgungssicherheit und Wiederversorgungszeiten – Einflussgrößen
- Resultate

Informationen zum Unternehmen regionetz GmbH

Netzgebiet & Kennzahlen



Die regionetz GmbH ist eine 100%-ige Tochter der EWV. Sie ist verantwortlich für den Bau, den Betrieb und die Instandhaltung der regulierten Strom- und Gasnetze, der betriebsgeführten Wasserwerke und für die Netzwirtschaft und den diskriminierungsfreien Netzzugang.

Kennzahlen

Mitarbeiter:	222
Länge Stromnetz:	3.447 km
Länge Gasnetz:	2.317 km
Kundenanschlüsse Strom:	139.116
Kundenanschlüsse Gas:	82.525

Umsatz *

- ca. 135,47 Mio. €



Absatz *

- Durchleitungsmengen:
 - Stromversorgung: 971 GWh
 - Gasversorgung: 2.804 GWh
 - Wasserversorgung: 5,4 Mio. m³



* = Stand 2013

- **Sitz der Gesellschaft: Eschweiler / Weisweiler**
- Betriebsstelle Aldenhoven
- Betriebsstelle Alsdorf
- Betriebsstelle Heinsberg
- Betriebsstelle Monschau
- Betriebsstelle Simmerath
- Beratungsstelle Übach-Palenberg

Vorliegende Randbedingungen

- Investitionsprogramm zum Werterhalt
- Zustand von Stationen
- Sicherheitsproblematik bei bestimmten Stationstypen

=> Erneuerung von ca. 60 Stationen in den folgenden 2 Jahren

An welchen Stellen macht eine leittechnische Anbindung der Stationen überhaupt Sinn?

Wie kann der Umbau hin zu einem smart grid sinnvoll erfolgen?

=> Untersuchung in einem gemeinsamen Projekt mit ABB unter Nutzung des vorhandenen NEPLAN-Systems

- **MS-Netz der regionetz GmbH**

- **Spannungsebene (2)**

- **Area (2)**

- UA (15)
 - Transformator (28)
 - Abgang (115)
 - Last /ONT (1441 / 100%)

- **Beispiel**

- **20-kV / 10 kV**

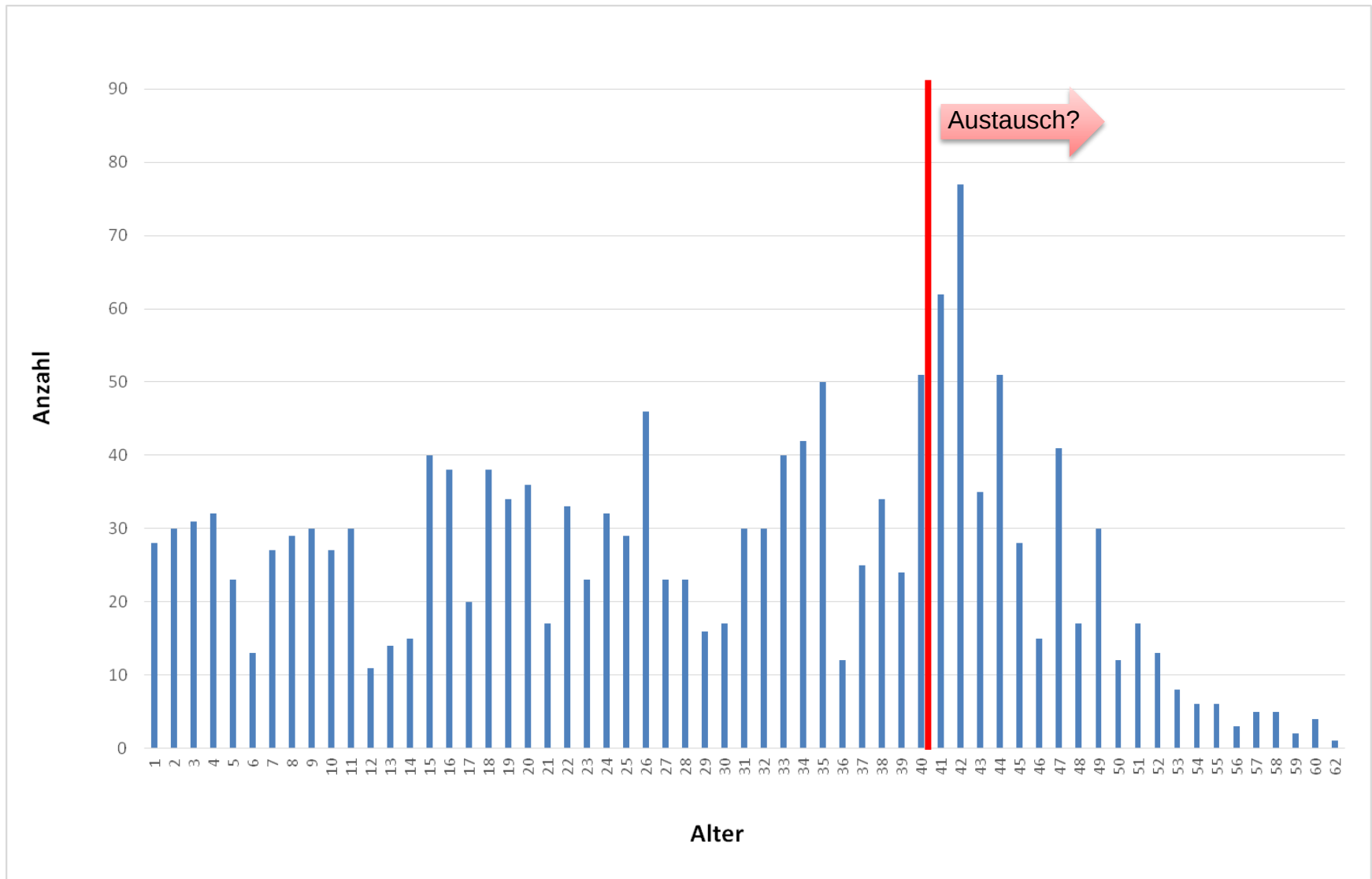
- **EWV / Pacht**

- Büsbach
 - Büsbach Trafo 1
 - Büsbach -
Kelmesberg
 - 3196 Stolberg
Finkensiefstr.39



Mengengerüst im MS-Netz der regionetz GmbH

Altersverteilung der ONS



Ein Unternehmen der EWV Energie- und Wasser-Versorgung GmbH

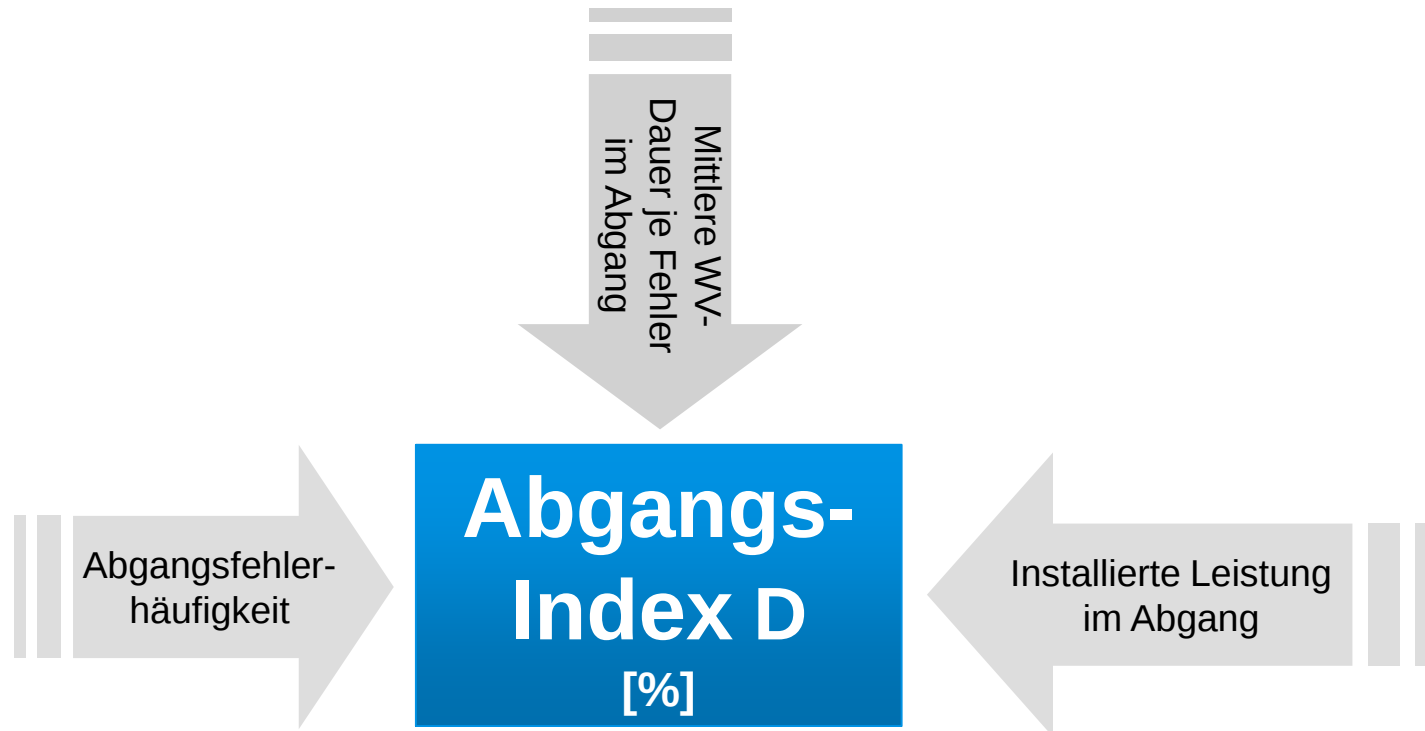
- Parameter für die Dauer der Fehlerortung, Wiederversorgung

Zeitbedarf in Minuten für...	Unternehmen 1	Unternehmen 2	Unternehmen 3	regionetz
Anfahrt zur ersten Station	30	15	22	18
Fahrt zwischen zwei Stationen	7	4	12	6
Stationszugang	1	2	2	2
Schaltmaßnahmen (in der Station)	1	1	1	1
Ferngesteuerte Schaltungen	5	5	10	10



Auswahlverfahren für optimale iONS-Standorte

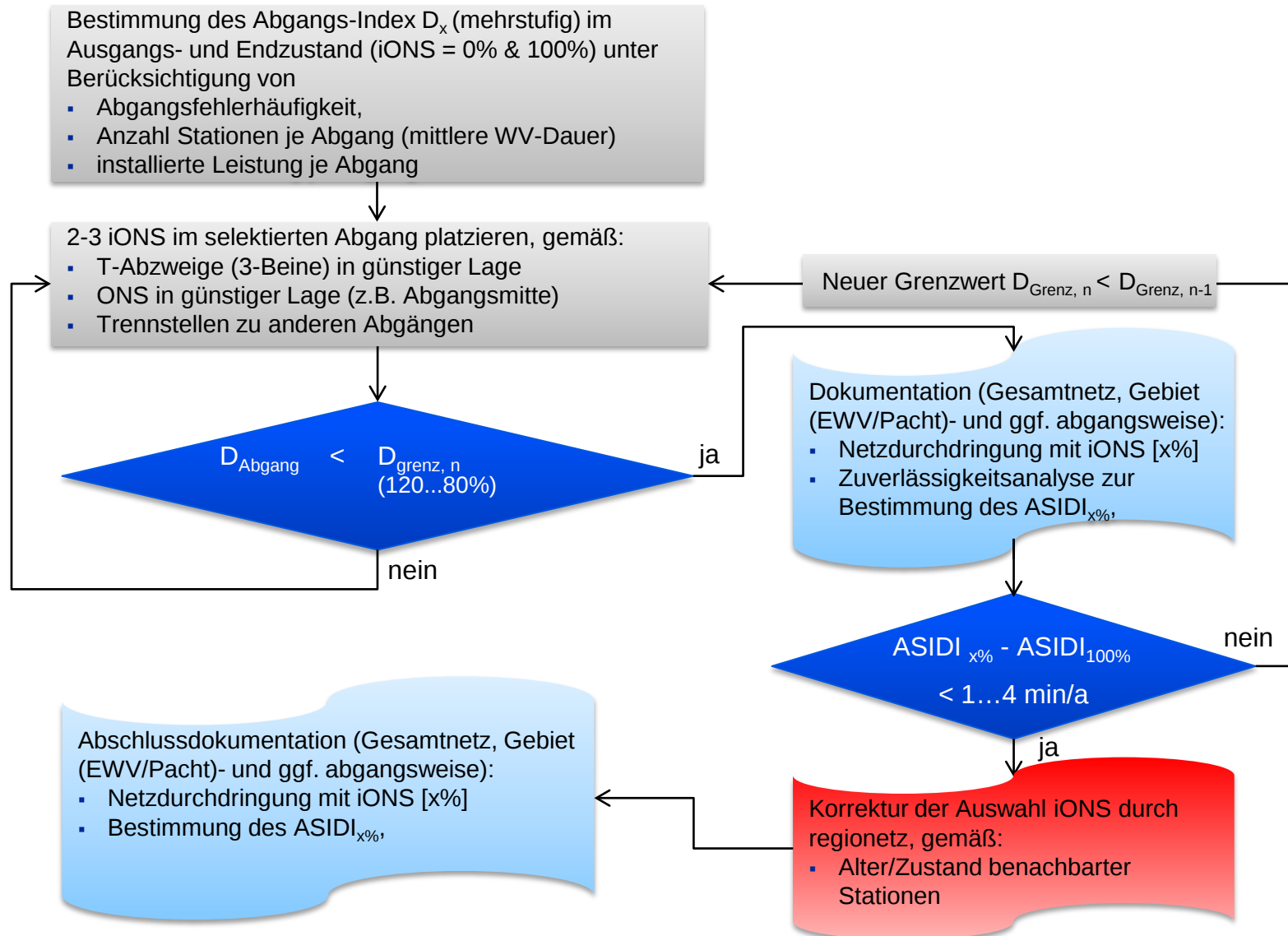
Abgangs-Index-D (Paretoprinzip)



Ermittlung des spezifischen Wertes je Abgang für den Einfluss auf die Ausfallzeiten, Wiederversorgungszeiten – abhängig von 3 wesentlichen Parametern

Auswahlverfahren für optimale iONS-Standorte

Ablaufdiagramm

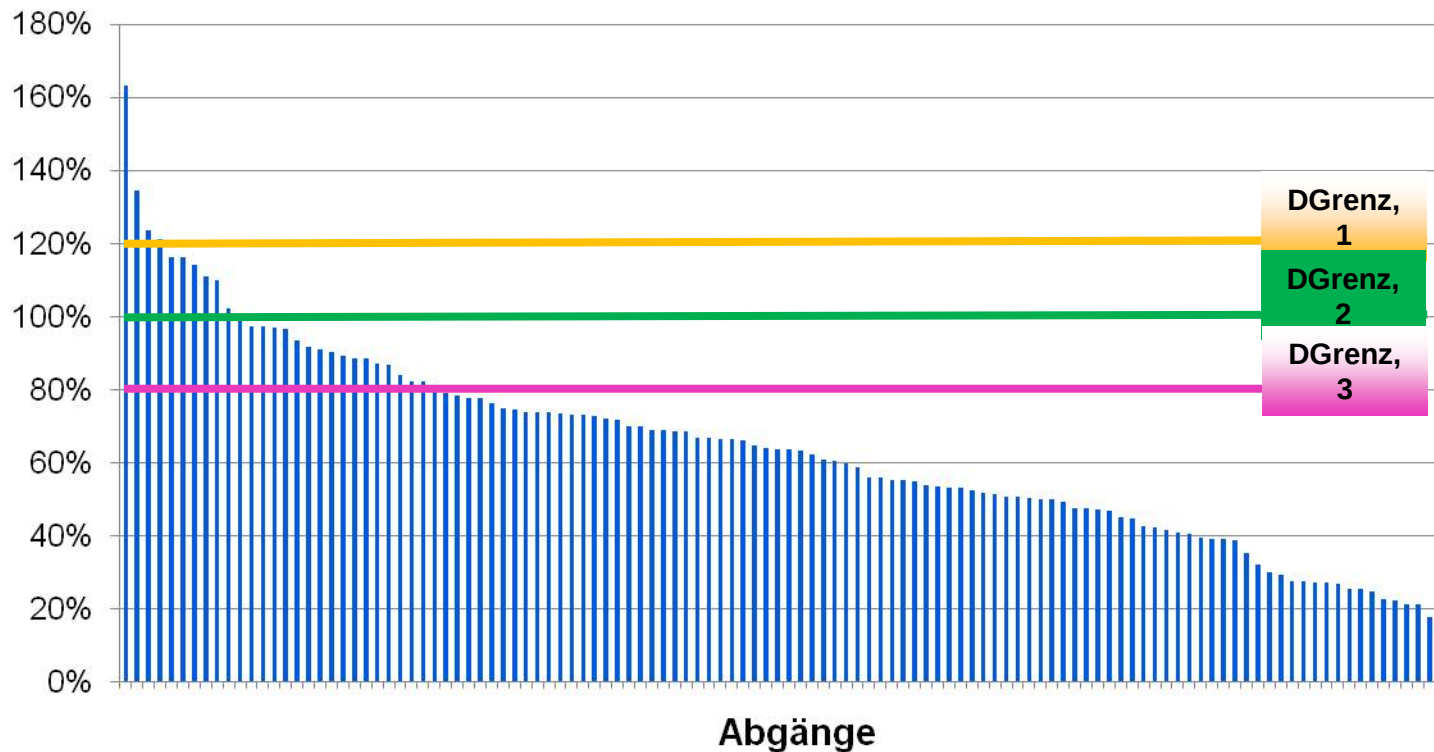




Auswahlverfahren für optimale iONS-Standorte

Selektion der Abgänge per Abgangsindex D

Abgangs-Index D



Im Rahmen des Projektes wurde für das aktuelle Netz der heutige ASIDI (8,7 min/a) als Referenzwert festgelegt.

- Die Auswirkungen der bis 2016 geplanten Re-Investitionen ins Kabelnetz auf den ASIDI werden wie folgt prognostiziert:
 - Die MS-Netzlänge beträgt 927 km
 - Davon werden bis 2016 188 km reinvestiert
 - Davon werden 150 km PM-Kabel gegen VPE-Kabel ausgetauscht
 - Somit lässt sich der ASIDI für 2016, der als Startwert für die folgenden Untersuchungen dient, folgendermaßen abschätzen:

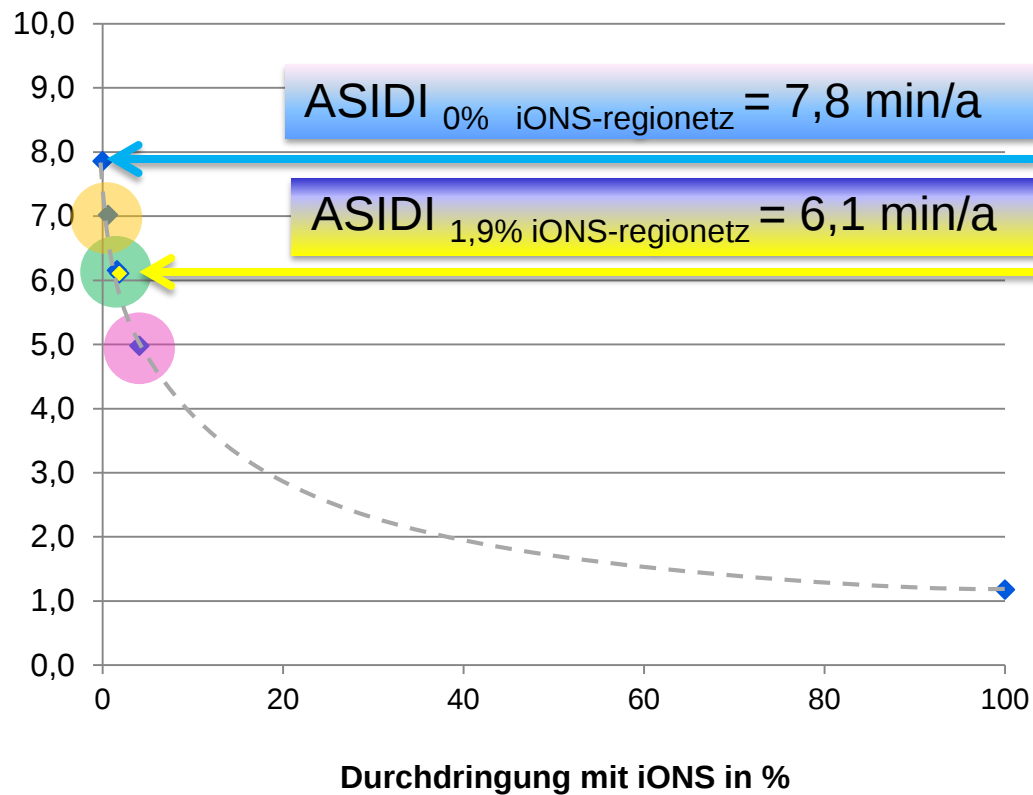
$$\mathbf{ASIDI2016 = (1/3 \times 0,16 + 0,84) \times ASIDI2014 = 7,8 \text{ min/a}}$$



Resultate

ASIDI für EKV und Pacht Gebiete

ASIDI in min/a



D_{Grenz, 1}

D_{Grenz, 2}

D_{Grenz, 3}

DGrenz, x	Abgänge	Stationen	im EWV- Gebiet	Durch- dringung	ASIDI Netz	ASIDI EWV	ASIDI Pacht
[%]	#	#	# / [%]	[%]	[min/a]	[min/a]	[min/a]
	0	0		0	7,9	5,2	10,8
120	4	9	0	0,6	7,0	5,2	9,2
100	11	23	2 / 0,14	1,6	6,2	5,0	7,8
80	29	57	8 / 0,6	4,0	5,0	4,1	6,3
	115	1441		100	1,2		

Auswahl regionetz:	20	27	7 / 0,48	1,9	6,1	4,4	8,1
-------------------------------	----	----	----------	-----	-----	-----	-----

- Das MS-Netz der regionetz zeigt bereits im Ausgangszustand ohne iONS ein sehr gutes Zuverlässigkeitsniveau (ASIDINetz = 7,86 min/a)
- Durch die Installation von Intelligenz in bis zu 57 Stationen ist dieser Wert theoretisch auf 5 min/a reduzierbar (-37 %)
- Die begrenzte Netz-Durchdringung mit iONS bietet einen großen wirtschaftlichen Nutzen. Investitionen zahlen sich bereits nach kurzer Zeit aus.
- Mit der Auswahl von 27 Stationen (Durchdringung: 1,9 %) erreicht die regionetz GmbH einen ASIDINetz von 6,1 min/a (-20%)
- Kosten und Nutzen stehen dabei in einem guten Verhältnis. Nach ca. 7 Jahren ist mit der Amortisation der Investitionen zu rechnen.

Bestimmung der durch den Q-Faktor eingesparten Kosten pro Jahr
 $(ASID_{0\%} - ASID_{x\%}) \cdot 0,18 \text{ € / (min/a)} \cdot 140.000 \text{ Zählpunkte}$

Pauschale Kosten für Automatisierung pro ONS-Kabelabgang: 3000,- €

Für Fragen stehe ich gerne zur Verfügung

regionetz GmbH

Ein Unternehmen der:
EWV Energie- und Wasser-Versorgung GmbH

**Zum Hagelkreuz 16
52249 Eschweiler**

**Dietmar Mohr
Telefon 02403 701 3010
Telefax 02403 701 523010
Dietmar.Mohr@regionetz.de
www.regionetz.de**

