

## **Bericht über den Netzzustand und die Umsetzung der Netzausbauplanung der Regionetz GmbH**

Bericht gemäß § 14 Abs. 2 EnWG i.V.m. § 14d EnWG

30. April 2024

## 1 Inhalt

2	Abkürzungsverzeichnis .....	3
3	Einleitung .....	4
3.1	Besonderheiten des eigenen Versorgungsgebietes .....	4
3.2	Teilnetzgebiete .....	5
3.2.1	Stadt Aachen .....	5
3.2.2	Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg .....	7
3.3	Netzkarten .....	7
4	Planungsgrundlagen .....	9
5	Netzausbauplanung .....	12
5.1	HS inkl. Umspannung HS/MS .....	13
5.2	MS inkl. Umspannung MS/NS .....	15
5.2.1	Engpässe bis 2028: .....	16
5.2.2	Engpässe bis 2033: .....	17
5.2.3	Engpässe bis 2045: .....	18
5.3	Niederspannung .....	19
5.4	Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen .....	19
5.5	Verzögerungen .....	20
6	Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen .....	20
7	Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG .....	21
8	Veröffentlichung und Stellungnahmen .....	22
9	Anhang .....	22

## 2 Abkürzungsverzeichnis

EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
HöS	Höchstspannung
HS	Hochspannung (Netzebene 3)
MS	Mittelspannung (Netzebene 5)
NAP	Netzausbauplan
NE	Netzebene
NEP	Netzentwicklungsplan der Übertragungsnetzbetreiber
NS	Niederspannung (Netzebene 7)
ONS	Ortsnetzstation (Netzebene 6)
PR	Planungsregion
PV	Photovoltaik
RZ	Regionalszenario
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
UA	Umspannanlage (Netzebene 4)
UW	Umspannwerk (Netzebene 2 oder 4)
VNB	Verteilnetzbetreiber
VVNB	Vorgelagerter Verteilnetzbetreiber

## 3 Einleitung

Die Regionetz GmbH ist einer der größten Netzbetreiber in der Region und bündelt alle Aufgaben rund um Bau, Betrieb, Netzwirtschaft, Asset- und Zählermanagement in den Bereichen Strom-, Gas-, Wärme- und Wassernetze in der Stadt Aachen, in der Städteregion Aachen, in Teilen der Kreise Heinsberg und Düren sowie in Rösrath, Wachtberg und Ruppichteroth. In Aachen übernimmt sie auch die Betriebsführung des Abwasserbereiches. Damit liegt das Versorgungsgebiet im Westen Deutschlands, im Grenzgebiet zu den Niederlanden und Belgien.

Dieser Bericht bezieht sich ausschließlich auf das Stromnetz der Regionetz GmbH und dient der umfassenden Darstellung des NAP gemäß § 14 Abs. 2 EnWG i.V.m. § 14d EnWG. Ziel ist es die Herausforderung der Regionetz GmbH für eine zuverlässige und effiziente Stromversorgung in dem Versorgungsgebiet transparent darzustellen. Dies umfasst die Bereitstellung ausreichender Kapazitäten sowie die Gewährleistung eines stabilen Netzbetriebs.

### 3.1 Besonderheiten des eigenen Versorgungsgebietes

Die Regionetz GmbH verfügt über ein vielfältiges Versorgungsgebiet, das sowohl urbane Zentren wie Aachen als auch ländliche Gebiete und Industriezonen umfasst. Die unterschiedlichen Versorgungsaufgaben innerhalb dieses Gebiets stellen vielfältige Anforderungen an die Stromversorgung dar. Insbesondere die Strukturveränderungen im Zusammenhang mit dem Strukturwandel und der Energiewende prägen die aktuellen Herausforderungen. In einigen Industriegebieten verzeichnet die Regionetz GmbH einen Zuwachs an Leistung durch Umstellungen in der Produktion, während gleichzeitig Lastverschiebungen innerhalb verschiedener Ortsteile stattfinden. In Aachen reduzieren ehemalige Großkunden ihre Produktionsstätten, während gleichzeitig ein Anstieg an Dienstleistungsunternehmen, insbesondere im Umfeld der Technischen Hochschule, zu verzeichnen ist. Der Ausbau erneuerbarer Energien konzentriert sich hauptsächlich auf Simmerath, Monschau und den Kreis Düren. Darüber hinaus schreitet die Erschließung der E-Mobilität und der Wärmewende im gesamten Netzgebiet voran.

## 3.2 Teilnetzgebiete

Für die stromtechnische Betrachtung wurde das Versorgungsgebiet der Regionetz GmbH in zwei Teilnetzgebiete – 1. Stadt Aachen und 2. Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg - unterteilt:

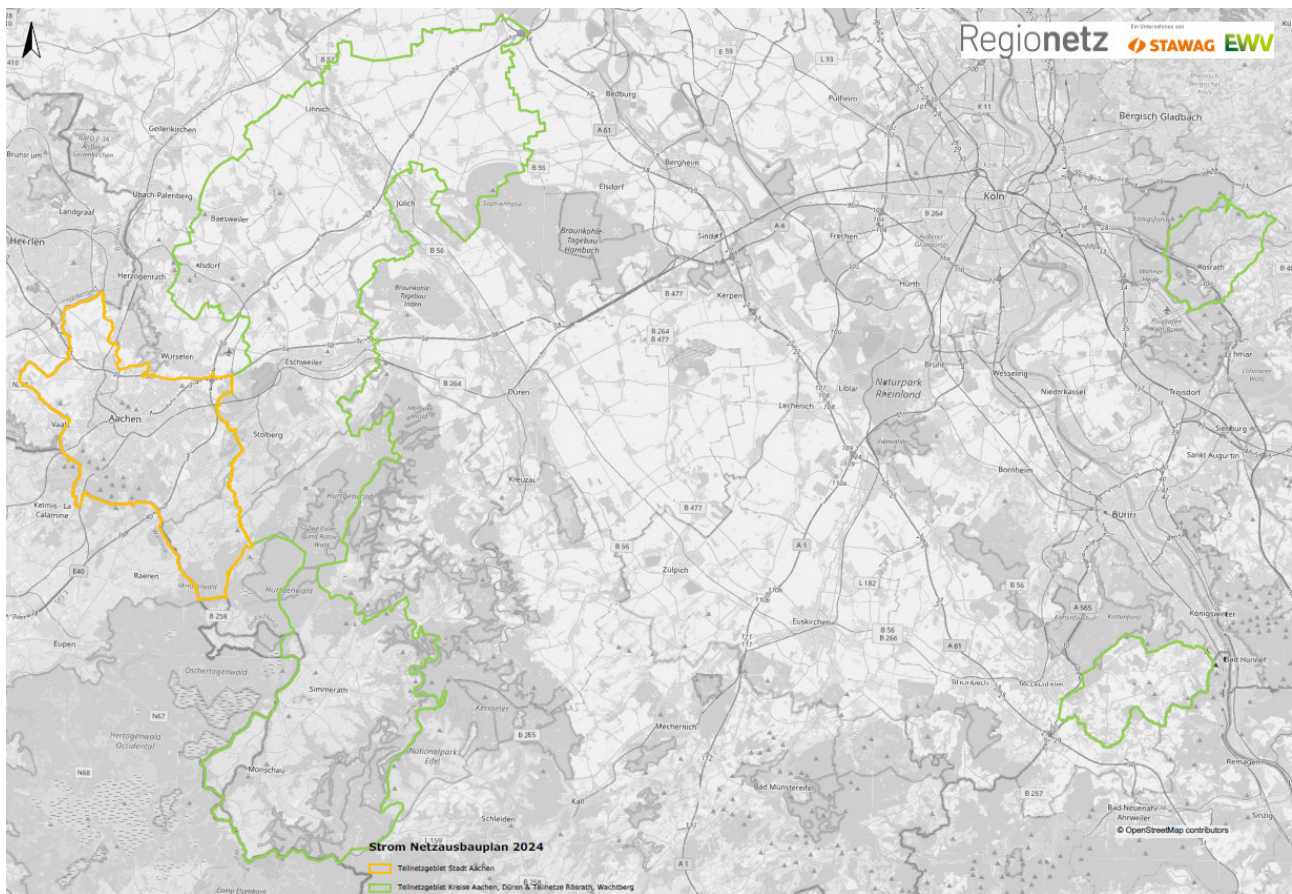


Abbildung 1: Teilnetzgebiete Regionetz GmbH

### 3.2.1 Stadt Aachen

Das Teilnetz des Regionetz-Stromnetzes innerhalb der Stadt Aachen umfasst eine Vielzahl von urbanen, industriellen und ländlichen Gebieten. Hier sind einige charakteristische Merkmale der Stadt Aachen:

- **Historische Altstadt:** Das Gebiet Stadt Aachen umfasst die historische Altstadt von Aachen mit ihren engen Gassen, historischen Gebäuden und Sehenswürdigkeiten wie dem Aachener Dom und dem Rathaus. Diese Bereiche sind nicht nur kulturell bedeutsam, sondern beherbergen auch eine Vielzahl von Wohn- und Geschäftsgebäuden.
- **Wohnviertel:** Die Stadt Aachen verfügt über verschiedene Wohnviertel, die sowohl aus traditionellen Altbauten als auch aus modernen Wohnanlagen bestehen. Diese Viertel sind durch eine vielfältige Bevölkerung und eine breite Palette von Bebauungsstrukturen gekennzeichnet.
- **Industriegebiete:** Das Gebiet umfasst auch Industriegebiete innerhalb von Aachen, in denen sich Unternehmen aus verschiedenen Branchen angesiedelt haben. Diese Gebiete haben einen erhöhten Energiebedarf und sind wichtig für die wirtschaftliche Entwicklung der Stadt.
- **Bildungs- und Forschungseinrichtungen:** Aachen ist eine Bildungs- und Forschungsstadt mit renommierten Einrichtungen wie der RWTH Aachen sowie der FH Aachen mit verschiedenen Forschungsinstituten. Im Umfeld dieser Einrichtung siedeln sich weitere Unternehmen aus dem Gewerbe- und Industriebereich an. Diese Einrichtungen sind ebenfalls Teil des Versorgungsgebiets und haben spezifische Anforderungen an die Stromversorgung.
- **Öffentliche Einrichtungen und Infrastruktur:** Das Gebiet Stadt Aachen umfasst auch öffentliche Einrichtungen wie Schulen, Krankenhäuser, Verwaltungsgebäude und öffentliche Verkehrsmittel. Eine zuverlässige Stromversorgung ist für den Betrieb dieser Einrichtungen von entscheidender Bedeutung.

Insgesamt repräsentiert das Versorgungsgebiet des Regionetz Stromnetzes innerhalb von Aachen eine breite Palette von städtischen Funktionen und Lebensbereichen. Die Stromversorgungsstruktur ist darauf ausgelegt, die vielfältigen Anforderungen der Stadtbevölkerung, der Wirtschaft und der öffentlichen Einrichtungen zu erfüllen und eine zuverlässige Energieversorgung für die Zukunft sicherzustellen.

## 3.2.2 Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg

Das Teilnetz des Regionetz-Stromnetzes außerhalb von Aachen erstreckt sich über eine Vielzahl von kleinstädtischen und ländlichen Gebieten in der umliegenden Region. Hier sind einige charakteristische Merkmale dieses Versorgungsgebiets Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg:

- **Kleinstädtische Gebiete:** Das Gebiet Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg umfasst verschiedene kleinstädtische Gebiete, darunter mittlere bis kleinere Städte. Diese Gebiete sind oft dicht besiedelt und weisen eine vielfältige Infrastruktur auf, die von Wohnhäusern über Geschäfte bis hin zu Gewerbegebieten reicht.
- **Industrie- und Gewerbegebiete:** Das Gebiet umfasst auch verschiedene Industrie- und Gewerbegebiete, in denen sich Unternehmen aus verschiedenen Branchen angesiedelt haben. Diese Gebiete haben einen erhöhten Energiebedarf und sind wichtig für die wirtschaftliche Entwicklung des Gebietes.
- **Landwirtschaftliche und ländliche Gebiete:** Neben städtischen Gebieten umfasst das Gebiet des Regionetz Stromnetzes Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg auch landwirtschaftliche und ländliche Gebiete. Hier finden sich Bauernhöfe, ländliche Siedlungen und landwirtschaftliche Flächen, die ebenfalls an das Stromnetz angeschlossen sind.
- **Erholungs- und Naturschutzgebiete:** Die Region verfügt ebenfalls über verschiedene Erholungs- und Naturschutzgebiete. Diese Gebiete zeichnen sich durch eine weit verteilte Abnehmerstruktur aus, die durch Schutzgebiete zergliedert wird.

Insgesamt repräsentiert das Versorgungsgebiet Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg der Regionetz GmbH eine vielfältige Mischung aus vorstädtischen, ländlichen und industriellen Gebieten. Die Stromversorgungsstruktur wird kontinuierlich angepasst und modernisiert, um eine zuverlässige und nachhaltige Energieversorgung sicherzustellen.

## 3.3 Netzkarten

Die Stromversorgung in der HS (Netzebene 3) und HS/MS (Netzebene 4) im Gebiet der Regionetz GmbH stellt sich folgendermaßen dar:



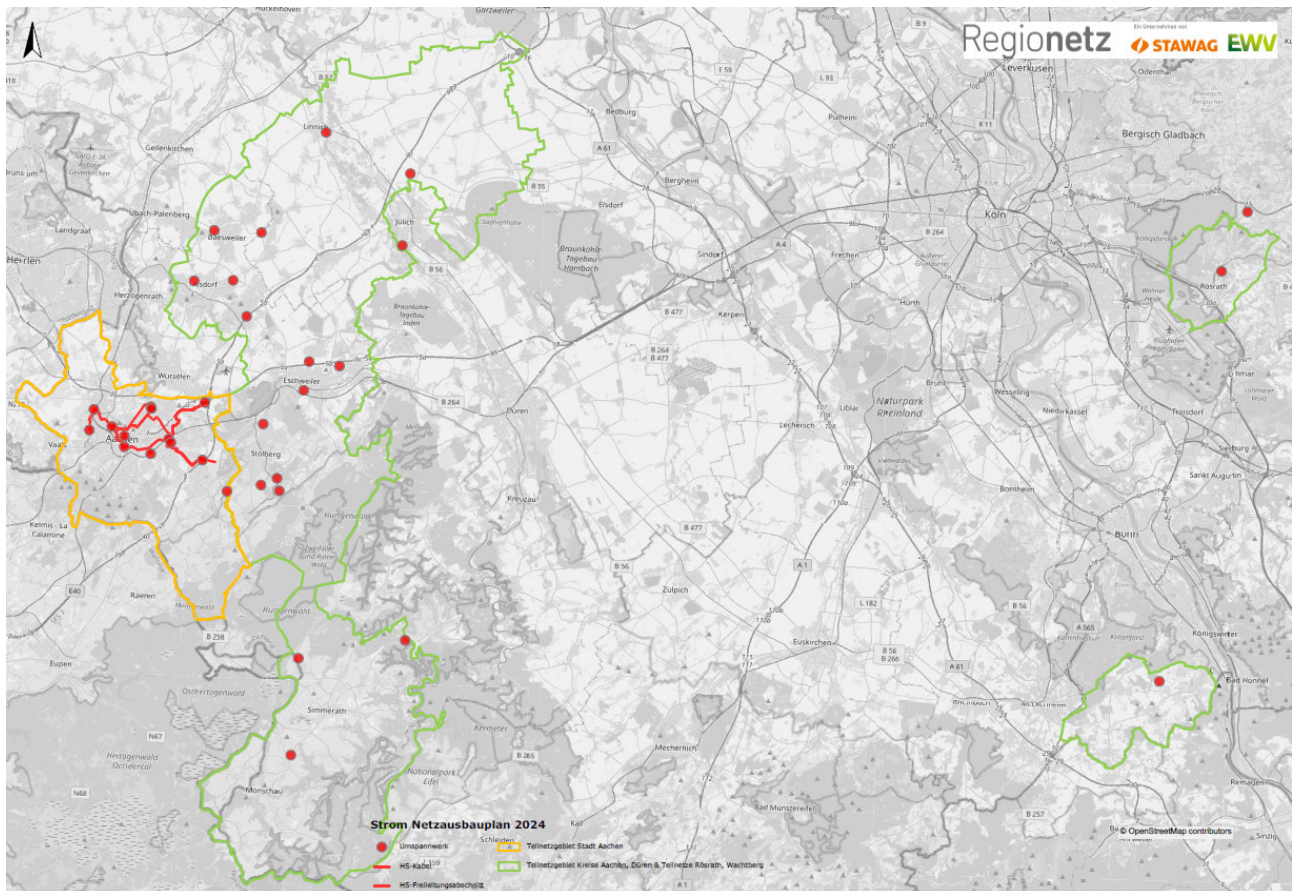


Abbildung 2: HS-Netz und Umspannwerke bzw. Umspannanlagen

Hierbei ist zu beachten, dass die Regionetz GmbH nur im Teilnetz Stadt Aachen Netzbetreiber der HS ist. Im Teilnetz Kreis Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg ist die Westnetz GmbH VVNB der HS. Höchstspannungsnetzbetreiber im gesamten Netzgebiet ist die Amprion GmbH. Die Informationen zu diesen Netzbereichen finden Sie im NAP bzw. NEP der jeweiligen Unternehmen und ist nicht Bestandteil dieses Berichtes.

Die Stromversorgung in der MS (Netzebene 5) und MS/NS (Netzebene 6) im Gebiet der Regionetz GmbH stellt sich folgendermaßen dar:



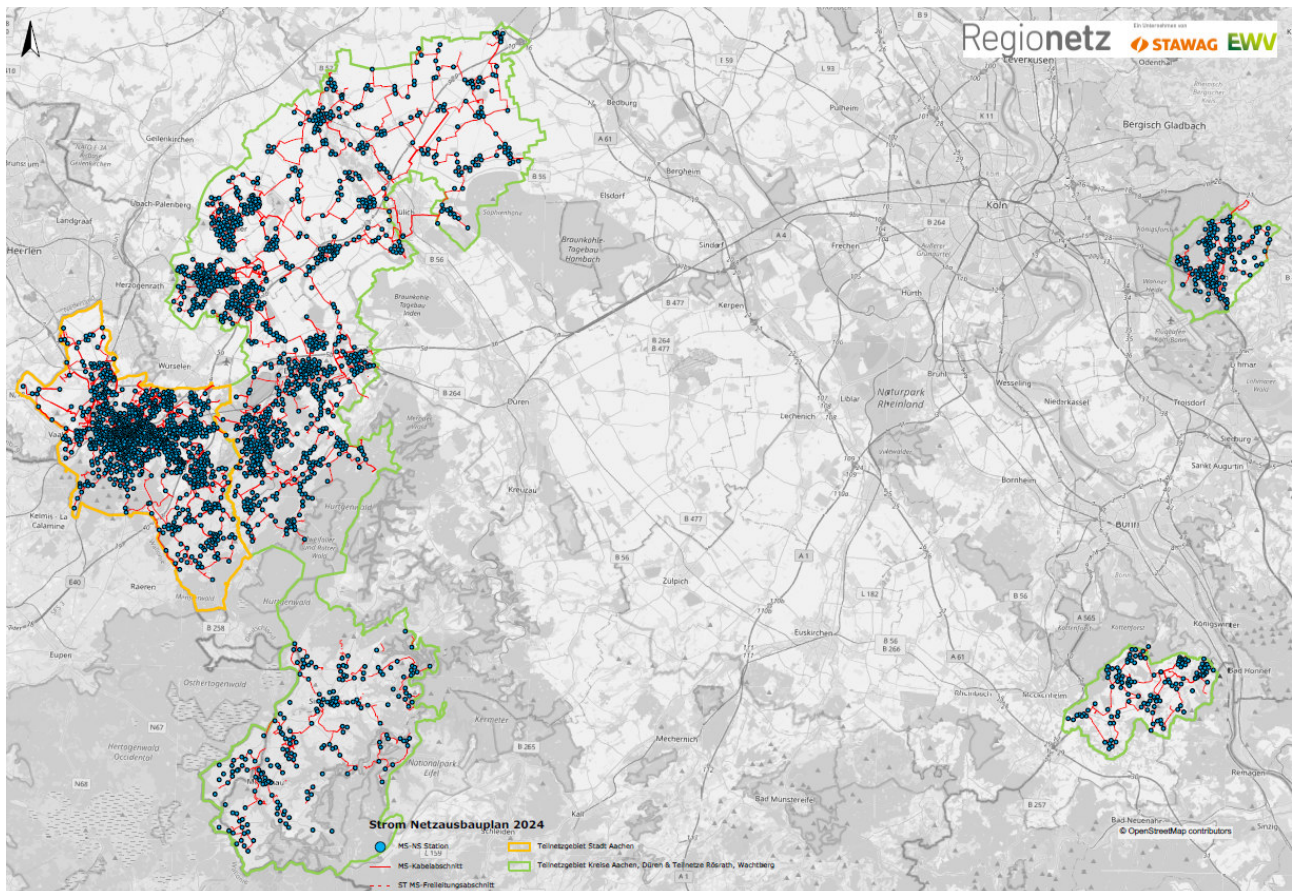


Abbildung 3: ONS und MS-Netz

## 4 Planungsgrundlagen

Zur Abstimmung der Netzausbauplanung kommen die Stromverteilnetzbetreiber in sechs PR zusammen und veröffentlichen für jede PR alle zwei Jahre ein RZ auf [www.VNBdigital.de](http://www.VNBdigital.de). Die Prognosen zu Erzeugung und Verbrauch im RZ bilden die gemeinsame Grundlage für die Netzausbaupläne der einzelnen Netzbetreiber.

Dieser NAP basiert auf dem RZ

<https://www.vnbdigital.de/gateway/files?serviceName=vnb&fileId=649d1ea39b70ff2ebcf83e71&preview=1>

der Planungsregion West

<https://www.vnbdigital.de/region/qbStFC9xdh6aopKey>.

Im Rahmen der Planungsgrundlagen wird die Entwicklung von Ein- und Ausspeisungen berücksichtigt. Dies umfasst die Analyse und Prognose der Einspeisung erneuerbarer Energien sowie die Berücksichtigung von Lastprofilen und Verbraucherverhalten.

Die Einbindung erneuerbarer Energien wie Wind- und Solarenergie in das Stromnetz erfordert eine genaue Planung und Koordination der Einspeisung. Durch die Analyse von Ein- und Ausspeisungen werden Trends und Entwicklungen identifiziert, die für die zukünftige Netzausbauplanung relevant sind.

Die Planungsgrundlagen berücksichtigen auch die Entwicklung von Lastprofilen und Verbraucherverhalten. Dies umfasst die Analyse von Lastverschiebungen und Spitzenlastzeiten, um Engpässe im Netz zu vermeiden und die Netzstabilität zu gewährleisten.

Die Erkenntnisse aus der Entwicklung von Ein- und Ausspeisungen fließen in die langfristige Netzausbauplanung ein und dienen als Grundlage für die Identifizierung von Netzausbaubedarf und die Festlegung von Maßnahmen zur Gewährleistung einer sicheren und zuverlässigen Stromversorgung.

Für die Netzausbauplanung der Regionetz GmbH wurden die in den folgenden Tabellen aufgeführten Leistungen in MW aus dem RZ berücksichtigt:

Teilnetzgebiet	Parameter	2023	2028	2033	2045
Stadt Aachen	Elektromobilität	15	31	69	90
	Wärmepumpen	7	8	27	55
	Gewerbe, Handel und Dienstleistung (GHD)	130	127	119	103
	Industrie und Großverbraucher	356	405	461	596
	Rechenzentren	0	0	0	0
	Elektrolyse	8	8	14	36
	Großspeicher	6	30	70	165
	PV	33	61	90	207
	Wind onshore	50	59	64	75
	sonstige erneuerbare Erzeugung	8	9	9	4
	konventionelle Erzeugung	24	45	63	73

Tabelle 1: Leistungen RZ Stadt Aachen

In der oben aufgeführten Tabelle zum RZ Aachen kann man erkennen, dass Gewerbe, Industrie und Großverbraucher neben der privaten Wohnnutzung prägend sind für die Auslegung des Netzes. Für ein städtisches Netz ist allerdings auch ein bemerkenswerter Ausbau an PV Leistungen zu erwarten. In Aachen wird aktuell das Fernwärmenetz stark ausgebaut. Dies hat ebenfalls Einfluss auf den Energiebedarf im Bereich Wärme.

Teilnetzgebiet	Parameter	2023	2028	2033	2045
<b>Kreise Aachen, Düren &amp; Teilnetze Rösrath, Wachtberg</b>	Elektromobilität	20	45	101	136
	Wärmepumpen	12	13	43	84
	Gewerbe, Handel und Dienstleistung (GHD)	72	69	65	56
	Industrie und Großverbraucher	265	294	335	425
	Rechenzentren	0	0	0	0
	Elektrolyse	4	18	54	142
	Großspeicher	0	20	70	247
	PV	97	181	265	611
	Wind onshore	155	335	518	606
	sonstige erneuerbare Erzeugung	7	7	7	4
	konventionelle Erzeugung	11	11	16	18

Tabelle 2: Leistungen RZ Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg

In der oben aufgeführten Tabelle zum RZ Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg kann man den sehr deutlichen Anstieg an Erzeugungsleistungen aus dem Bereich Wind onshore und PV erkennen. Dies verstärkt den bereits heutigen Einspeisecharakter des Netzgebietes.

## 5 Netzausbauplanung

Die Ausbauplanung für die Regionetz GmbH wird maßgeblich von verschiedenen Treibern vorangetrieben. Zu diesen Treibern zählen unter anderem die Energiewende, der Ausbau erneuerbarer Energien, die Elektrifizierung des Verkehrs sowie die Digitalisierung und Dezentralisierung der Energieversorgung. Insbesondere der verstärkte Zubau von Wind- und Solarenergieanlagen erfordert eine Anpassung und Erweiterung der bestehenden Netzinfrastruktur, um die Einspeisung und Verteilung dieser erneuerbaren Energiequellen effizient

zu gestalten. Berücksichtigt werden hierbei ebenfalls die Beteiligung von Bürgern und die Akzeptanz bei der Umsetzung von Netzausbauprojekten.

Die Regionetz GmbH verfolgt das Ziel, alle erneuerbarer Energien an das Stromnetz anzubinden. Der NAP spielt hierbei eine zentrale Rolle, um die Integration erneuerbarer Energien zu ermöglichen und eine zuverlässige Stromversorgung sicherzustellen.

Nach der Überführung der in Kapitel 4 aufgeführten Leistungen in planungsrelevante Bezugs- und Einspeiseleistungen in Verbindung mit der Auswertung der vorhandenen Netzdaten ergeben sich für die Regionetz GmbH zum jetzigen Zeitpunkt keine Engpassregionen.

Für die Jahre 2028, 2033 und 2045 werden jedoch Engpässe gemäß den folgenden Kapiteln 5.1 HS inkl. Umspannung HS/MS, 5.2 MS inkl. Umspannung MS/NS und 5.3 NS erwartet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den hierbei dargestellten Karten und Tabellen um Annahmen - abgeleitet aus dem aktuellen RZ - handelt. Der tatsächliche Ausbaubedarf hängt zum Großteil auch von den politischen Klimazielen ab.

## **5.1 HS inkl. Umspannung HS/MS**

Durchgeführte Berechnungen haben gezeigt, dass im HS-Netz der Regionetz GmbH mit keinen Netzengpässen bis 2045 zu rechnen ist.

In der HS/MS-Umspannebene ergibt sich der voraussichtliche Ausbaubedarf bis 2045 gemäß der nachfolgenden Abbildung:



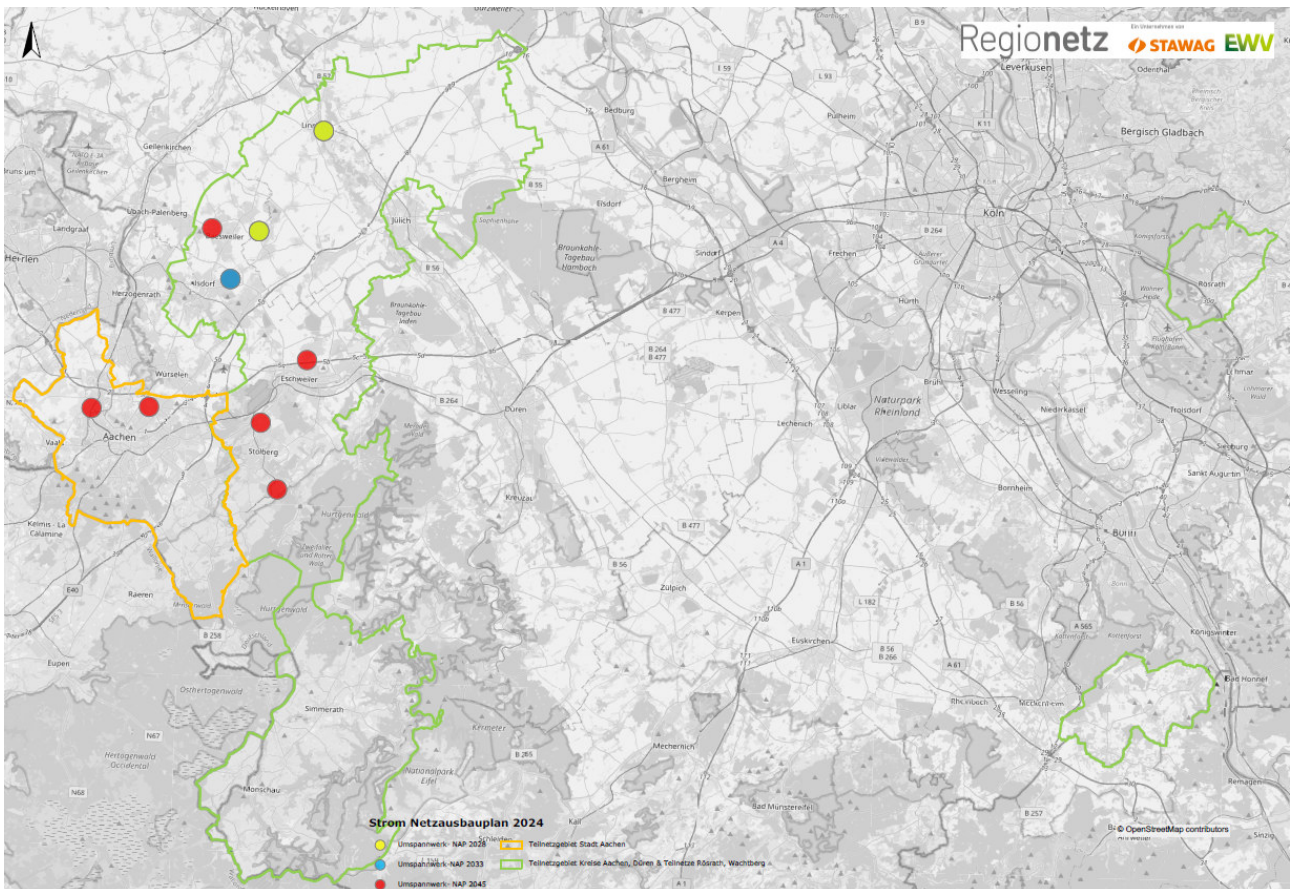


Abbildung 4: Engpässe in den UW HS/MS nach Jahren

Zusätzlich befindet sich aktuell im Bereich Aldenhoven eine UA in Konzeptplanung, da dort einzelne kundenspezifische Leistungsanforderungen vorhanden sind. Diese UA ist in der obigen Darstellung noch nicht vorhanden.

Zusammengefasst ist anzunehmen, dass sich der gesamte Ausbaubedarf in der HS- und HS/MS-Ebene bis 2045 gemäß der folgenden Tabelle ergibt:



Zeitraum	Maßnahme	Geschätzte Menge
<b>2023 bis 2028 (T+5)</b>	Leitungen	0 km
	Anlagenstandorte	2 Stk.
<b>2029 bis 2033 (T+10)</b>	Leitungen	0 km
	Anlagenstandorte	1 Stk.
<b>2034 bis 2045</b>	Leitungen	0 km
	Anlagenstandorte	6 Stk.

Tabelle 3: Ausbaubedarf in der HS- und HS/MS-Ebene

Detaillierte Informationen zu bereits bis 2033 geplanten HS- und HS/MS-Maßnahmen sind der Maßnahmenliste im Anhang zu entnehmen.

## 5.2 MS inkl. Umspannung MS/NS

Durchgeführte Berechnungen haben gezeigt, dass im MS-Netz der Regionetz GmbH für die Jahre 2028, 2033 und 2045 mit den in den folgenden Abbildungen dargestellten Engpassregionen zu rechnen ist. Hierbei ist zu beachten, dass die gezeigten Engpassregionen sich auf das aktuelle MS-Netz beziehen. In der Darstellung bauen sich die Engpässe auf und es werden keine zwischenzeitlichen Maßnahmen zur Engpassreduzierung berücksichtigt, welche natürlich in der Realität stattfinden würden, da die Regionetz GmbH bei erkennbaren Engpässen reagiert.

## 5.2.1 Engpässe bis 2028:

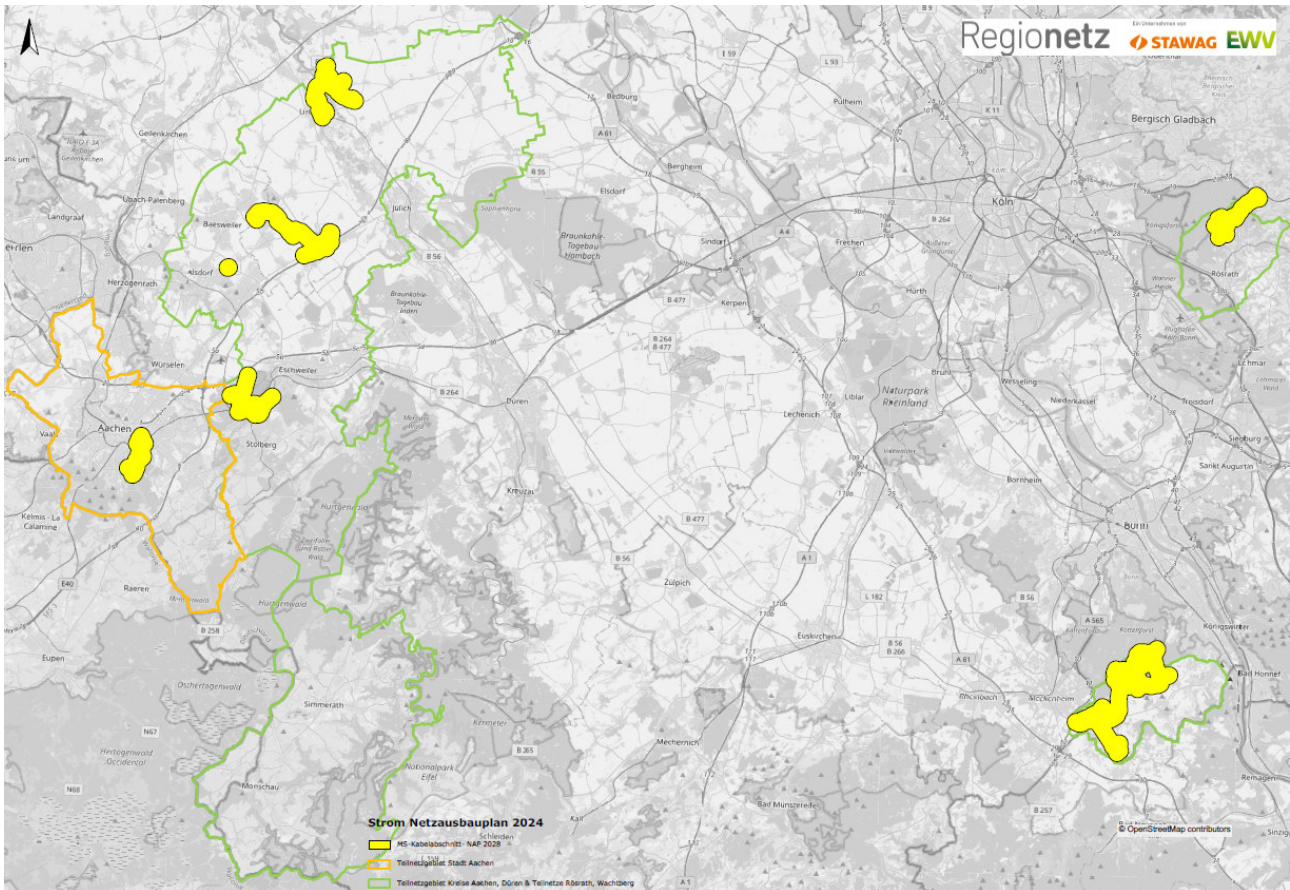


Abbildung 5: Engpässe MS-Netz bis 2028

## 5.2.2 Engpässe bis 2033:

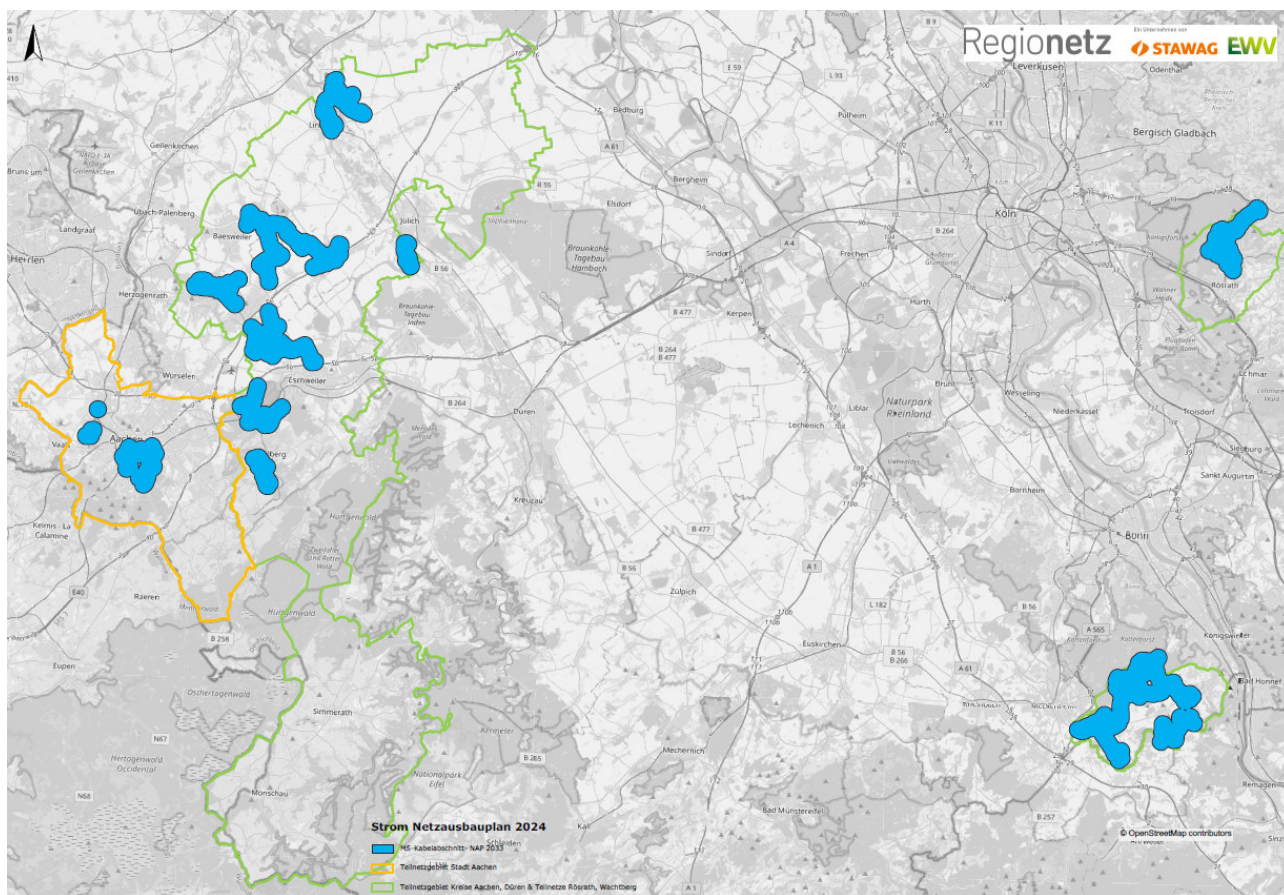


Abbildung 6: Engpässe MS-Netz bis 2033



## 5.2.3 Engpässe bis 2045:

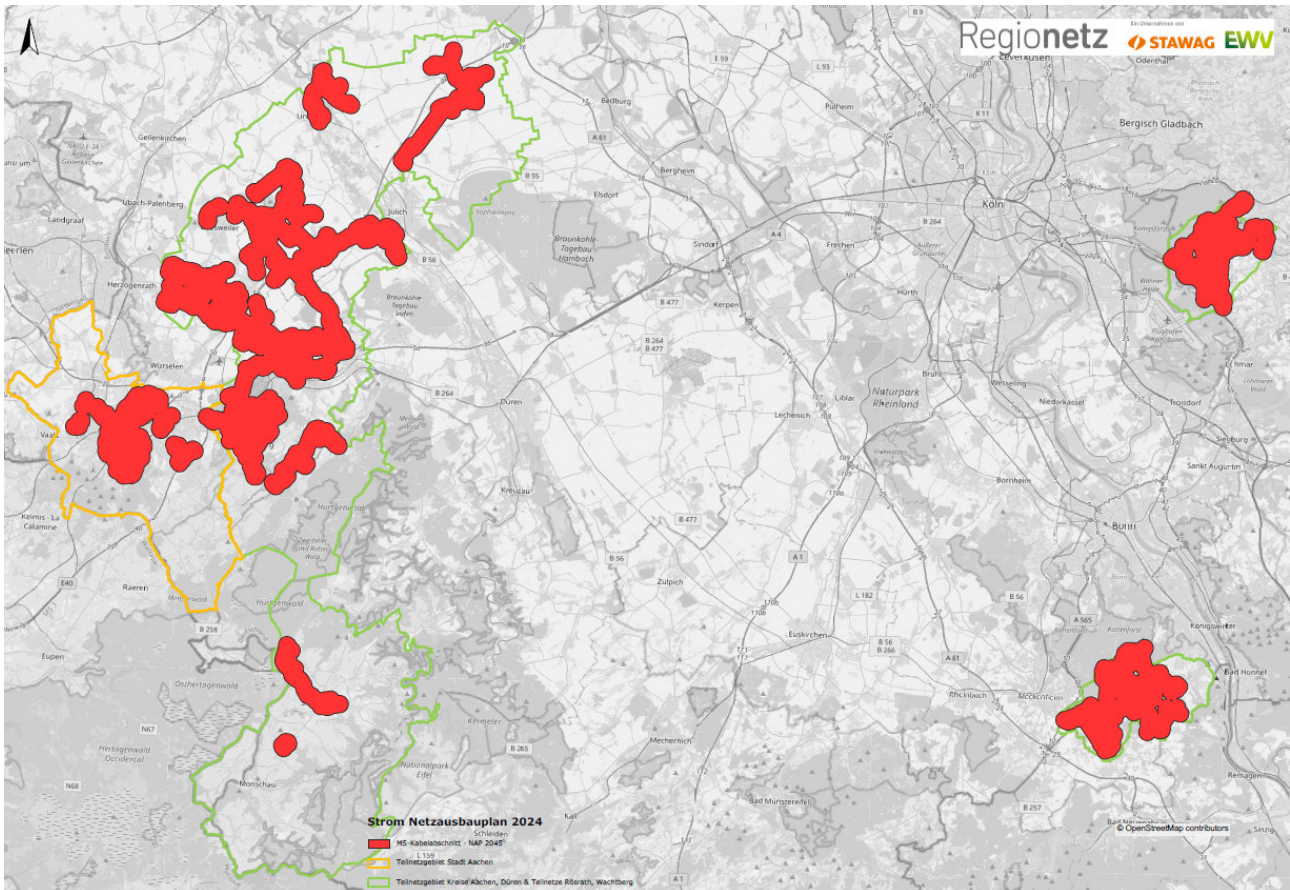


Abbildung 7: Engpässe MS-Netz bis 2045

Zusammengefasst ist anzunehmen, dass sich der gesamte Ausbaubedarf in der MS- und MS/NS-Ebene bis 2045 gemäß der folgenden Tabelle ergibt:

Zeitraum	Maßnahme	Geschätzte Menge
2023 bis 2028 (T+5)	Leitungen	58 km
	Anlagenstandorte	127 Stk.
2029 bis 2033 (T+10)	Leitungen	48 km
	Anlagenstandorte	745 Stk.
2034 bis 2045	Leitungen	179 km
	Anlagenstandorte	416 Stk.

Tabelle 4: Ausbaubedarf in der MS- und MS/NS-Ebene

Detaillierte Informationen zu bereits bis 2028 geplanten MS- und MS/NS-Maßnahmen sind der Maßnahmenliste im Anhang zu entnehmen.

## 5.3 Niederspannung

Durchgeführte Berechnungen haben gezeigt, dass im NS-Netz der Regionetz GmbH der Ausbaubedarf gemäß der folgenden Tabelle anzunehmen ist:

Zeitraum	Geschätzte Menge
2023 bis 2028 (T+5)	11 km
2029 bis 2033 (T+10)	65 km
2034 bis 2045	33 km

Tabelle 5: Ausbaubedarf in der NS-Ebene

## 5.4 Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen

Im Kontext eines Netzbetreibers beziehen sich Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen auf Strategien und Technologien, die angewendet werden, um die Effizienz und Flexibilität des Stromnetzes zu verbessern. Dies ermöglicht es dem Netzbetreiber, die Stromversorgung effektiver zu steuern und Engpässe zu vermeiden. Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen sind grundsätzlich im NAP bzw. dem RZ berücksichtigt jedoch im Vergleich zu den erwarteten Verbrauchssteigerungen für elektrische Wärmeerzeugung, Elektromobilität und der Substitution fossiler Energieträger durch strombasierte Anwendungen in der Industrie vernachlässigbar klein. Somit erfolgt keine separate Ausweisung von Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen.

Hier sind einige Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen aufgeführt, welche generell durchgeführt werden können:

- Lastmanagement: Der Netzbetreiber kann Lastmanagementtechnologien implementieren, um den Stromverbrauch zu steuern und Spitzenlasten zu reduzieren. Dies kann durch zeitvariable Tarife, Laststeuerungssysteme und Lastverschiebungsprogramme erreicht werden.
- Netzoptimierung: Der Netzbetreiber kann das Stromnetz durch den Einsatz intelligenter Netztechnologien wie Smart Grids und Fernüberwachungssysteme optimieren. Diese

Technologien ermöglichen eine effiziente Steuerung und Überwachung des Netzes, was Engpässe verhindern kann.

- Dezentrale Energieerzeugung: Durch die Förderung dezentraler Energieerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen kann der Netzbetreiber die Abhängigkeit von zentralen Großkraftwerken reduzieren und die Netzstabilität verbessern.

Insgesamt sind Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen wesentliche Instrumente, um die Zuverlässigkeit, Effizienz und Nachhaltigkeit des Stromnetzes eines Netzbetreibers zu verbessern. Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen kann die Regionetz GmbH eine sichere und zuverlässige Stromversorgung für ihre Kunden gewährleisten.

## **5.5 Verzögerungen**

Immer wieder kann es bei den genannten Maßnahmen aufgrund verschiedener Gründe zu Verzögerungen kommen. Da gerade in der aktuellen Situation viele neue Anforderungen an die Stromversorgung gestellt werden, sind teilweise schnell Entscheidungen zu Ausbaumaßnahmen zu treffen und in dem Zuge bereits geplante und weniger erforderliche Maßnahmen zurückzustellen. Ebenfalls kann eine erneute Planung einer Maßnahme aufgrund geänderter Anforderungen an das Stromnetz notwendig werden. Weitere Verzögerungsgründe sind Lieferengpässe und Verzögerungen durch Dritte wie beispielsweise eine Verschiebung der Ausbauentcheidung.

## **6 Bedarf an Systemdienstleistungen und Flexibilitätsdienstleistungen**

Die Regionetz GmbH beteiligt sich aktiv an den Forschungsprojekten "Align" und "Quirinus" sowie an dem Pilotprojekt PSIngo um einen möglichst großen Bedarf an System- und Flexibilitätsdienstleistungen zu decken.

Das Forschungsprojekt "Align" zielt darauf ab, die Integration erneuerbarer Energien in das Stromnetz zu optimieren, indem es innovative Technologien wie intelligente Netze und



Speicherlösungen erforscht und entwickelt. Diese Maßnahmen sollen dazu beitragen, die Netzeffizienz zu verbessern und Engpässe zu reduzieren.

Das Projekt "Quirinus" konzentriert sich auf die Steigerung der Energieeffizienz durch die Entwicklung und Implementierung von smarten Energiesystemen. Hierbei werden verschiedene Aspekte wie Energieerzeugung, -verteilung und -nutzung ganzheitlich betrachtet, um Synergien zu nutzen und den Energieverbrauch zu optimieren.

Das Pilotprojekt „PSIngo“ befasst sich mit der intelligenten Netzüberwachung und Steuerung der NS-Netze.

Durch die enge Zusammenarbeit mit anderen Akteuren aus Forschung und Industrie fließen die Erkenntnisse und Lösungen aus diesen Projekten auch in die Netzausbauplanung ein und tragen zu einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Energieinfrastruktur bei.

## **7 Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG**

In der PR West und damit auch bei der Regionetz GmbH wird die Spitzenkappung gemäß § 11 Absatz 2 EnWG als Instrument zur Gewährleistung der Netzstabilität und zur Vermeidung von Überlastungen in Spitzenlastzeiten vorbereitet. Dieses Instrument kommt momentan jedoch noch nicht zum Einsatz.

Die Spitzenkappung zielt darauf ab, die Lastspitzen im Stromnetz zu reduzieren, indem sie die elektrische Leistung begrenzt, die von Verbrauchern gleichzeitig bezogen werden kann. Durch die Implementierung von intelligenten Laststeuerungsmechanismen und tariflichen Anreizen werden Verbraucher ermutigt, ihren Stromverbrauch in Spitzenlastzeiten zu reduzieren oder zu verschieben. Dies kann beispielsweise durch die Nutzung von Lastmanagement-Technologien erfolgen, die es ermöglichen, nicht zeitkritische Verbraucher wie Klimaanlage, Elektroheizungen oder Ladestationen für Elektrofahrzeuge gezielt zu steuern oder die Bereitstellung von Informationen über aktuelle Netzbelastungen und Strompreise geschehen.

Die Spitzenkappung und die Anpassung der Netznutzungsbedingungen tragen nicht nur zur Verbesserung der Netzstabilität bei, sondern ermöglichen auch eine effizientere Nutzung der vorhandenen Netzkapazitäten. Indem die Nachfrage in Spitzenlastzeiten reduziert wird und Verbraucher flexibel auf Engpässe reagieren können, können Überlastungen vermieden und die Notwendigkeit weiterer Netzausbaumaßnahmen verringert werden.

Die Regionetz GmbH arbeitet eng mit anderen Netzbetreibern, Energielieferanten und Netzkunden zusammen, um die Spitzenkappung und die Anpassung der Netznutzungsbedingungen effektiv umzusetzen und die Vorteile dieses Ansatzes voll auszuschöpfen. Durch eine kontinuierliche Überwachung und Optimierung dieser Maßnahmen werden flexible und bedarfsgerechte Lösungen entwickelt.

## 8 Veröffentlichung und Stellungnahmen

Vom 1. Mai 2024 bis zum 22. Mai 2024 besteht auf VNBdigital unter dem folgenden Link

<https://www.vnbdigital.de/vnb/3?filter=eyJvbmX5TmFwIjpmYWxzZS-widm9sdGFnZVR5cGVzIjpbIk5pZWRIcnNwYW5udW5nIiwidWl0dGVsc3Bhbm51bmciXS-wid2l0aFJlZ2lvbnMiOnRydWV9&term=>

die Möglichkeit, eine Stellungnahme zum vorliegenden NAP einzureichen.

Wir behalten uns das Recht vor, sachfremde oder unangemessene Stellungnahmen nicht zu veröffentlichen.

## 9 Anhang

Maßnahmenliste

lfd. Nr.	Maßnahme	kurze Projektbeschreibung	Projektkategorie	Betriebsmittel	Länge des zugebauten, optimierten oder ersetzen Leitungsschnitts [km] oder Anzahl	netztechnische Begründung für den Netzausbau 1. kurze Beschreibung	netztechnische Begründung für den Netzausbau 2. Aus welchem Grund erfolgt die Netzausbaumaßnahme überwiegend?	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen bereits bestehenden Engpass zu beheben?	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen prognostizierten Engpass vorzubeugen?	optimaler Zeitpunkt der Fertigstellung aus Sicht der Netzplanung [JJJJ]	voraussichtlicher Zeitpunkt des Baubeginns [MM/JJJJ]	voraussichtlicher Zeitpunkt der Inbetriebnahme [MM/JJJJ]	Angabe des Verzögerungsgrundes a) bis g), Mehrfachnennung möglich	Beschreibung angegebener Verzögerungsgrund	Projektstatus	Stand Genehmigungsverfahren	Geprüfte Alternativen zum Netzausbau	Vorrangig betroffene Netz- oder Umspannebene	Hauptsächlich betroffenes Teilnetzgebiet
3	110 kV Kabel UW Goebbelgasse - UW West	Erneuerung 110-kV Kabel zwischen UW Goebbelgasse und UW West zur Erhöhung der Übertragungskapazität	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	Kabel	4	Erwartung zukünftiger Lastanstieg	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchsbedingten Engpass vorzubeugen	01/2027	01/2025	12/2026			konkrete Planung	noch nicht eingeleitet		HS	Stadt Aachen
3a	Netzausbau Campus West	Errichtung eines MS-Netzes für das Neubaugebiet Campus West	Neubau	Kabel	6	Erschließung eines Neubaugebietes	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, beides (verbrauchsbedingt und erzeugungsbedingt)		09/2024	12/2027	g) Verzögerung durch Dritte	Verzögerung durch Bauvorhabenträger	konkrete Planung	bereits eingeleitet		MS	Stadt Aachen
4	20 kV-Anlage UW Melaten	Errichtung einer 20 kV Schaltanlage im UW Melaten zur Versorgung des Campus Melaten	Neubau	Schaltanlage	1	Ausbau Technische Hochschule (Campus Melaten)	Zubau Verbraucher	Nein	Nein						weggefallene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		MS	Stadt Aachen
7	110-kV Kabel Umlegung wegen Brückenarbeiten Obere Drimbornstraße	DB plant eine Eisenbahnbrücke zu sanieren, HS-Kabel liegen im Fundamentbereich	Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität	Kabel	0,5	Notwendige Kabeltrasse zur Versorgung UW	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein		01/2030	12/2031	g) Verzögerung durch Dritte	Verzögerung durch Bauvorhabenträger DB	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		HS	Stadt Aachen

lfd. Nr.	Maßnahme	kurze Projektbeschreibung	Projektkategorie	Betriebsmittel	Länge des zugebauten, optimierten oder ersetzen Leitungsabschnitts [km] oder Anzahl	netztechnische Begründung für den Netzausbau 1. kurze Beschreibung	netztechnische Begründung für den Netzausbau 2. Aus welchem Grund erfolgt die Netzausbaumaßnahme überwiegend?	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen bereits bestehenden Engpass zu beheben?	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen prognostizierten Engpass vorzubeugen?	optimaler Zeitpunkt der Fertigstellung aus Sicht der Netzplanung [JJJJ]	voraussichtlicher Zeitpunkt des Baubeginns [MM/JJJJ]	voraussichtlicher Zeitpunkt der Inbetriebnahme [MM/JJJJ]	Angabe des Verzögerungsgrundes a) bis g), Mehrfachnennung möglich	Beschreibung angegebener Verzögerungsgrund	Projektstatus	Stand Genehmigungsverfahren	Geprüfte Alternativen zum Netzausbau	Vorrangig betroffene Netz- oder Umspannebene	Hauptsächlich betroffenes Teilnetzgebiet
52	Spannungsumstellung Büsbach	Spannungsumstellung im Bereich Büsbach von 10kV auf 20kV	Er-satz(neu-bau) mit Erhöhung der Übertragungs-kapazität	Kabel	4,5	Erwartung zukünftiger Lastanstieg	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, beides (verbrauchsbedingt und erzeugungsbedingt)	12/2032	01/2018	12/2028	d) Intern und g) Verzögerung durch Dritte	Verzögerung aufgrund Planungsänderung in Absprache mit Westnetz	im Bau	bereits eingeleitet		MS	Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg
53	Neubau UA Stolberg / Breiniger Berg	Neubau des UA Stolberg / Breiniger Berg in Zusammenhang mit Spannungsumstellung Büsbach (Nr. 52)	Er-satz(neu-bau) ohne Erhöhung der Übertragungs-kapazität	Schalt-anlage	1	Netzoptimierung	Kein Zubau (reiner Ersatz, N-1 Sicherheit, Sonstiges)	Nein	Nein	12/2032	01/2028	12/2030	d) Intern und g) Verzögerung durch Dritte	Verzögerung aufgrund Planungsänderung in Absprache mit Westnetz	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		UW HS auf MS	Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg
55	Spannungsumstellung UA Hoengen	Spannungsumstellung der UA Hoengen von 10kV auf 20kV	Netzoptimierung und -verstärkung	Kabel, Station	1	Erwartung zukünftiger Lastanstieg	Zubau Verbraucher	Nein	Nein						weggefallene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		MS	Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg
57	Anbindung Schwerpunktstation Schaufenberg	Errichtung einer neuen Kabelverbindung zwischen der UA Schaufenberg und der Schwerpunktstation Schaufenberg	Netzoptimierung und -verstärkung	Kabel	4	Erwartung zukünftiger Lastanstieg	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchsbedingten Engpass vorzubeugen		03/2020	12/2022			abgeschlossen	abgeschlossen		MS	Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg

lfd. Nr.	Maßnahme	kurze Projektbeschreibung	Projektkategorie	Betriebsmittel	Länge des zugebauten, optimierten oder ersetzen Leitungsabschnitts [km] oder Anzahl	netztechnische Begründung für den Netzausbau 1. kurze Beschreibung	netztechnische Begründung für den Netzausbau 2. Aus welchem Grund erfolgt die Netzausbaumaßnahme überwiegend?	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen bereits bestehenden Engpass zu beheben?	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen prognostizierten Engpass vorzubeugen?	optimaler Zeitpunkt der Fertigstellung aus Sicht der Netzplanung [JJJJ]	voraussichtlicher Zeitpunkt des Baubeginns [MM/JJJJ]	voraussichtlicher Zeitpunkt der Inbetriebnahme [MM/JJJJ]	Angabe des Verzögerungsgrundes a) bis g), Mehrfachnennung möglich	Beschreibung angegebener Verzögerungsgrund	Projektstatus	Stand Genehmigungsverfahren	Geprüfte Alternativen zum Netzausbau	Vorrangig betroffene Netz- oder Umspannebene	Hauptsächlich betroffenes Teilnetzgebiet
58	Schwerpunktstation Avantis	Errichtung einer Schwerpunktstation im Gebiet Avantis und MS-Kabelanbindung	Neubau	Kabel, Station	10	Erwartung zukünftiger Lastanstieg	Zubau Verbraucher	Nein	Ja, um einem verbrauchsbedingten Engpass vorzubeugen		01/2028	12/2030	f) Sonstige Gründe	Kapazitätserweiterung durch Netzoptimierung im laufenden Betrieb	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet	Aktuell: Trassenfindung MS, Alternative: Bau eines neuen UW mit 110 kV-Anbindung.	MS	Stadt Aachen
59	Ersatzneubau UA Zukunft	Neubau Gebäude & Schaltanlage der UA Zukunft	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	Schaltanlage	1	Marodes Gebäude	Zubau EE-Anlagen	Nein	Nein	12/2026	01/2025	12/2027	e) Baubeginn (Lieferengpässe)	Verzögerung durch Lieferengpässe	konkrete Planung	bereits eingeleitet		UW HS auf MS	Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg
60	Erneuerung der UA Dürwiss	Erneuerung der UA Dürwiss und Umstellung auf 20 kV	Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	Schaltanlage	1	Höhere Übertragungskapazität & N-1-Sicherheit zur UA Alsdorf	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, beides (verbrauchsbedingt und erzeugungsbedingt)	12/2040	01/2032	12/2034	d) Intern	Ausbaubedarf verschiebt sich	vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		UW HS auf MS	Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg

lfd. Nr.	Maßnahme	kurze Projektbeschreibung	Projektkategorie	Betriebsmittel	Länge des zugebauten, optimierten oder ersetzen Leitungsabschnitts [km] oder Anzahl	netztechnische Begründung für den Netzausbau 1. kurze Beschreibung	netztechnische Begründung für den Netzausbau 2. Aus welchem Grund erfolgt die Netzausbaumaßnahme überwiegend?	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen bereits bestehenden Engpass zu beheben?	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen prognostizierten Engpass vorzubeugen?	optimaler Zeitpunkt der Fertigstellung aus Sicht der Netzplanung [JJJJ]	voraussichtlicher Zeitpunkt des Baubeginns [MM/JJJJ]	voraussichtlicher Zeitpunkt der Inbetriebnahme [MM/JJJJ]	Angabe des Verzögerungsgrundes a) bis g), Mehrfachnennung möglich	Beschreibung angegebener Verzögerungsgrund	Projektstatus	Stand Genehmigungsverfahren	Geprüfte Alternativen zum Netzausbau	Vorrangig betroffene Netz- oder Umspannebene	Hauptsächlich betroffene Teilnetzgebiet
61	Freileitungsverkabelung Simmerath	Verkabelung der MS-Freileitung	Er-satz(neu-bau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	Kabel	8	Technische Verkürzung einer Strecke (höherer Kurzschlussstrom) & höhere Übertragungskapazität für Gewerbegebiet & EEG-Ausbau	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, um einem verbrauchsbedingten Engpass vorzubeugen	12/2027	01/2024	12/2025			konkrete Planung	abgeschlossen		MS	Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg
62	Transformatorerneuerung UW West	Erneuerung des Leistungstransformators 20 kV	Er-satz(neu-bau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	Transformator	1	Alterungsbedingter Tausch	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Nein	01/2029	01/2027	12/2028			konkrete Planung	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Stadt Aachen
63	Transformatorerneuerung UW Goebbelgasse	Erneuerung des Leistungstransformators 10 kV	Er-satz(neu-bau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	Transformator	1	Undichtigkeit des Trafos	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, beides (verbrauchsbedingt und erzeugungsbedingt)	01/2030	01/2028	12/2029			vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Stadt Aachen
64	Transformatorerneuerung UW Philipps	Erneuerung der Leistungstransformatoren 10 kV	Er-satz(neu-bau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität	Transformator	2	Alterungsbedingter Tausch	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Nein	01/2034	01/2030	12/2033			vorgesehene Maßnahme	keine Genehmigung erforderlich		UW HS auf MS	Stadt Aachen



lfd. Nr.	Maßnahme	kurze Projektbeschreibung	Projektkategorie	Betriebsmittel	Länge des zugebauten, optimierten oder ersetzen Leitungsabschnitts [km] oder Anzahl	netztechnische Begründung für den Netzausbau 1. kurze Beschreibung	netztechnische Begründung für den Netzausbau 2. Aus welchem Grund erfolgt die Netzausbaumaßnahme überwiegend?	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen bereits bestehenden Engpass zu beheben?	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen prognostizierten Engpass vorzubeugen?	optimaler Zeitpunkt der Fertigstellung aus Sicht der Netzplanung [JJJJ]	voraussichtlicher Zeitpunkt des Baubeginns [MM/JJJJ]	voraussichtlicher Zeitpunkt der Inbetriebnahme [MM/JJJJ]	Angabe des Verzögerungsgrundes a) bis g), Mehrfachnennung möglich	Beschreibung angegebener Verzögerungsgrund	Projektstatus	Stand Genehmigungsverfahren	Geprüfte Alternativen zum Netzausbau	Vorrangig betroffene Netz- oder Umspannebene	Hauptsächlich betroffenes Teilnetzgebiet
65	Aggregierte Maßnahmen MS - Stadt Aachen	Sammler noch nicht konkret geplanter Maßnahmen in der MS-Ebene	Er-satz(neu-bau) mit Erhöhung der Übertragungs-kapazität	Kabel	12		Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, beides (verbrauchsbedingt und erzeugungsbedingt)		01/2024	12/2028			vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		MS	Stadt Aachen
66	Aggregierte Maßnahmen MS/NS - Stadt Aachen	Sammler noch nicht konkret geplanter Maßnahmen in der MS/NS-Ebene	Er-satz(neu-bau) mit Erhöhung der Übertragungs-kapazität	Stationen	27		Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, beides (verbrauchsbedingt und erzeugungsbedingt)		01/2024	12/2028			vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		UW MS auf NS	Stadt Aachen
67	Aggregierte Maßnahmen NS - Stadt Aachen	Sammler noch nicht konkret geplanter Maßnahmen in der NS-Ebene	Er-satz(neu-bau) mit Erhöhung der Übertragungs-kapazität	Kabel	5		Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, beides (verbrauchsbedingt und erzeugungsbedingt)		01/2024	12/2028			vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		NS	Stadt Aachen
68	Aggregierte Maßnahmen MS - Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg	Sammler noch nicht konkret geplanter Maßnahmen in der MS-Ebene	Er-satz(neu-bau) mit Erhöhung der Übertragungs-kapazität	Kabel	45		Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, beides (verbrauchsbedingt und erzeugungsbedingt)		01/2024	12/2028			vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		MS	Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg

lfd. Nr.	Maßnahme	kurze Projektbeschreibung	Projektkategorie	Betriebsmittel	Länge des zugebauten, optimierten oder ersetzen Leitungabschnitts [km] oder Anzahl	netztechnische Begründung für den Netzausbau 1. kurze Beschreibung	netztechnische Begründung für den Netzausbau 2. Aus welchem Grund erfolgt die Netzausbaumaßnahme überwiegend?	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen bereits bestehenden Engpass zu beheben?	Erfolgt diese Netzausbaumaßnahme, um einen prognostizierten Engpass vorzubeugen?	optimaler Zeitpunkt der Fertigstellung aus Sicht der Netzplanung [JJJJ]	voraussichtlicher Zeitpunkt des Baubeginns [MM/JJJJ]	voraussichtlicher Zeitpunkt der Inbetriebnahme [MM/JJJJ]	Angabe des Verzögerungsgrundes a) bis g), Mehrfachnennung möglich	Beschreibung angegebener Verzögerungsgrund	Projektstatus	Stand Genehmigungsverfahren	Geprüfte Alternativen zum Netzausbau	Vorrangig betroffene Netz- oder Umspannebene	Hauptsächlich betroffenes Teilnetzgebiet
69	Aggregierte Maßnahmen MS - Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg	Sammler noch nicht konkret geplanter Maßnahmen in der MS/NS-Ebene	Er-satz(neu-bau) mit Erhöhung der Übertragungs-kapazität	Stationen	101		Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, beides (verbrauchsbedingt und erzeugungsbedingt)		01/2024	12/2028			vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		UW MS auf NS	Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg
70	Aggregierte Maßnahmen MS - Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg	Sammler noch nicht konkret geplanter Maßnahmen in der NS-Ebene	Er-satz(neu-bau) mit Erhöhung der Übertragungs-kapazität	Kabel	6		Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, beides (verbrauchsbedingt und erzeugungsbedingt)		01/2024	12/2028			vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		NS	Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg
71	Neubau UA Aldenhoven	Neubau einer bisher nicht vorhandenen UA Aldenhoven	Neubau	Umspannanlage	1	Konkrete Anfrage Verbraucher	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, um einem verbrauchsbedingten Engpass vorzubeugen	01/2029	01/2026	12/2028			konkrete Planung	noch nicht eingeleitet		UW HS auf MS	Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg
72	Ersatzneubau UA Baesweiler	Ersatzneubau Schaltanlage UA Baesweiler	Er-satz(neu-bau) mit Erhöhung der Übertragungs-kapazität	Schaltanlage	1	Erwartung zukünftiger EE-Anstieg	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, um einem erzeugungsbedingten Engpass vorzubeugen	12/2032	01/2028	12/2030			vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		UW HS auf MS	Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg
73	Ersatzneubau UA Linnich	Ersatzneubau Schaltanlage UA Linnich	Er-satz(neu-bau) mit Erhöhung der Übertragungs-kapazität	Schaltanlage	1	Erwartung zukünftiger EE-Anstieg	Zubau Erzeugung und Verbrauch	Nein	Ja, um einem erzeugungsbedingten Engpass vorzubeugen	12/2032	01/2028	12/2030			vorgesehene Maßnahme	noch nicht eingeleitet		UW HS auf MS	Kreise Aachen, Düren & Teilnetze Rösrath, Wachtberg