

Leerrohrstudie

Planungsteam Breitbandversorgung Kreis Pinneberg



**Ingenieurgemeinschaft
Klütz & Kollegen GmbH**
Mühlenstr.17 25364 Bokel
Tel. 04127 97 96 0
Fax 04127 97 96 14



Hartwig Marxen • Jan Schmöckel
Beratendes Ingenieurbüro

Bahnhofstr. 1 • 24558 Henstedt-Ulzburg
Tel. 04193 - 88 92 - 0 • Fax 04193 - 88 92 - 22
www.marxen-schmoeckel.de • bueero@marxen-schmoeckel.de

**Breitbandversorgung
Im Kreis Pinneberg**

Gesamtbetrachtung



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Grundlagen	3
3	Breitbandstrategie des Kreis Pinneberg	4
4	Interessenbekundungsverfahren	4
5	Trassenplanung Leerrohrnetz.....	5
6	Geplante Trassenführung der Leerrohre	6
7	Förderfähige Gemeinden.....	7
7.1	Förderfähig in 2009 (< 1 Mbit/s)	7
7.2	Förderfähig in 2010 (< 2 Mbit/s)	7
7.3	Nicht Förderfähig.....	7
8	Aufteilung der Gemeinden in Lose	8
9	Kostenanteile der Gemeinden	9
10	Baustellenkataster	10
11	Weiteres Vorgehen	11
12	Handlungsempfehlung.....	12
	Anlage 1	13



1 Einleitung

Es soll der mögliche und sinnvolle Einsatz eines Leerrohrsystems zur unterstützenden Behebung der Breitbandunterversorgung im Kreis Pinneberg untersucht werden. Hierzu soll insbesondere unter Berücksichtigung der Breitbandrichtlinie Schleswig-Holstein die mögliche Leerrohrförderung betrachtet werden.

Auf Grundlage der bereits durchgeführten Breitbandstudie und in Abhängigkeit der vorliegenden Versorgungsgrade im Kreisgebiet, soll der sinnvolle Einsatz einer Leerrohranbindung für die unterversorgten Gemeinden bis zum nächsten Netzknoten (Backbone) der örtlichen Netzbetreiber untersucht werden.

Durch eine Markterhebung soll ermittelt werden, ob eine mögliche Nutzung der Leerrohrsysteme durch einzelne Breitbandnetzbetreiber zu erwarten ist.

Insbesondere sollen hier auch die möglichen Synergieeffekte in Bezug auf geplante Straßen- und Wegebaumaßnahmen im Kreisgebiet berücksichtigt werden, d. h. die entsprechenden Verwaltungen und Planungsbeteiligten sind mit einzubeziehen. Weiter soll für die einzelnen Gemeinden die zu erwartenden Investitionen ermittelt werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass bei der Leerrohranbindung an den nächstgelegenen Netzknoten (Backbone), Synergieeffekte bei der zusammenhängenden Behebung der Unterversorgung mehrerer betroffener Gemeinden Berücksichtigung finden.

2 Grundlagen

- Die Leerrohre müssen sich im Eigentum von kommunalen Körperschaften in Schleswig – Holstein befinden
- Vorrangig wird der Anschluss von Orten an anderen Breitbandverteilereinrichtungen (Backbone) gefördert. Gefördert werden kann auch die Mitverlegung von Leerrohren bei anderen Infrastrukturmaßnahmen
- Die Förderung setzt die Vorlage eines Trassenkonzeptes voraus, das gemeindeübergreifend erstellt oder abgestimmt wurde und die vorhandene Breitbandinfrastruktur sowie die sinnvolle Verknüpfung der Leerrohre mit dem überregionalen Backbone erfasst
- Gefördert werden ausschließlich Material- und Verlegekosten für Leerrohre. Der technische Standard der Leerrohre sollte mit potentiellen Betreibern abgestimmt werden und muss einen diskriminierungsfreien Zugang verschiedener Anbieter ermöglichen
- Die Breitbandtrassen sind digital zu dokumentieren. Die Daten sind dem Land für eine Datenbank zur Verfügung zu stellen und in geeigneter Form zu veröffentlichen
- Die Leerrohre sind interessierten Anbietern in einem offenen transparenten Vergabeverfahren zur Verfügung zu stellen. Der oder die Anbieter, die den Zuschlag erhalten, sind zu verpflichten, anderen Anbietern einen diskriminierungsfreien Zugang zu den Leerrohren bzw. zu den dort verlegten Kabeln zu marktüblichen Preisen zu gewähren.



3 Breitbandstrategie des Kreis Pinneberg

Ziel des Kreises Pinneberg ist es, die Breitbandversorgung im Kreisgebiet wesentlich zu verbessern und für zukünftige Weiterentwicklungen vorzubereiten.

Im ersten Schritt soll die Unterversorgung der betroffenen Gemeinden kurzfristig behoben werden, so dass allen Bürgern der Zugang zu einem schnellen Breitbandnetz ermöglicht wird.

Im zweiten Schritt soll die Breitbandversorgung weiter ausgebaut und für die zukünftige Weiterentwicklung vorbereitet werden.

Gerade der Nachfrage, auch nach hohen Bandbreiten, sowohl für privat, wie auch für Gewerbetreibende, wird mit dem ersten Schritt (Ausbau der Breitbandnetze bis in die Orte) sowie dem Breitbandkataster mit der Eintragung sämtlicher zur Verfügung stehenden Backbone - Netze Rechnung getragen.

Durch die übergeordnete Betrachtung der Breitband – Versorgungssituation im gesamten Kreisgebiet sollen mögliche Synergien in der Infrastruktur, wie z.B. die sinnvolle Zusammenlegung von Gemeinden und Nutzung vorhandener Backbone – Netze genutzt werden.

Der Kreis Pinneberg hat mit der Erstellung des Grundlagen und Rahmenkonzeptes, sowie der anschließender Leerrohrstudie, sämtlichen Ämtern und Gemeinden im Kreisgebiet ein Konzept mit entsprechender Handlungsempfehlung zur Behebung der Unterversorgung vorgelegt und damit den Grundstein für einen möglichen Ausbau und weiterer Entwicklung der Breitbandnetze gelegt.

4 Interessenbekundungsverfahren

In einem Interessenbekundungsverfahren wurden sämtliche bekannten örtlichen, regionalen und überregionalen Breitbandversorger angesprochen, ob ein Interesse besteht, die von den Gemeinden verlegten Leerrohrnetze für die Breitbandversorgung zu nutzen.

Von über 30 Netzbetreibern haben 10 Anbieter ihr Interesse bekundet.

1. Deutsche Telekom AG
2. Kabel Deutschland GmbH & Co.KG
3. Globel Connect GmbH
4. Versatel Norddeutschland GmbH
5. Martens Antennen- und Kabelanlagen (Unternehmen der EWE. Tel)
6. HanseNet Telekommunikation GmbH
7. Sacoin GmbH
8. Stadtwerke Tornesch
9. Stadtwerke Elmshorn
10. Stadtwerke Pinneberg mit wilhelm.tel

Die Ergebnisse der Besprechungen mit den Netzbetreibern sind in der Anlage 1 Beigefügt.



5 Trassenplanung Leerrohrnetz

Als Ergebnis des Interessenbekundungsverfahrens hat sich unter der Berücksichtigung möglicher Netzbetreiber herausgestellt, dass die sinnvollste Trassenführung vom nächstgelegenen HVT bis zum KVZ im Ort ist.

Da der größte Teil der Netzbetreiber überwiegend mit Ihrer Technik, sowie den Backbone - Netzen an die HVT der DTAG angebunden sind und die letzte Meile der DTAG nutzen.

Eine mögliche Leerrohrverbindung vom nächstgelegenen HVT der DTAG bis in die unterversorgten Orte, eröffnet damit den interessierten Netzbetreibern die Möglichkeit, den gewünschten Bedarf entsprechend abzudecken.

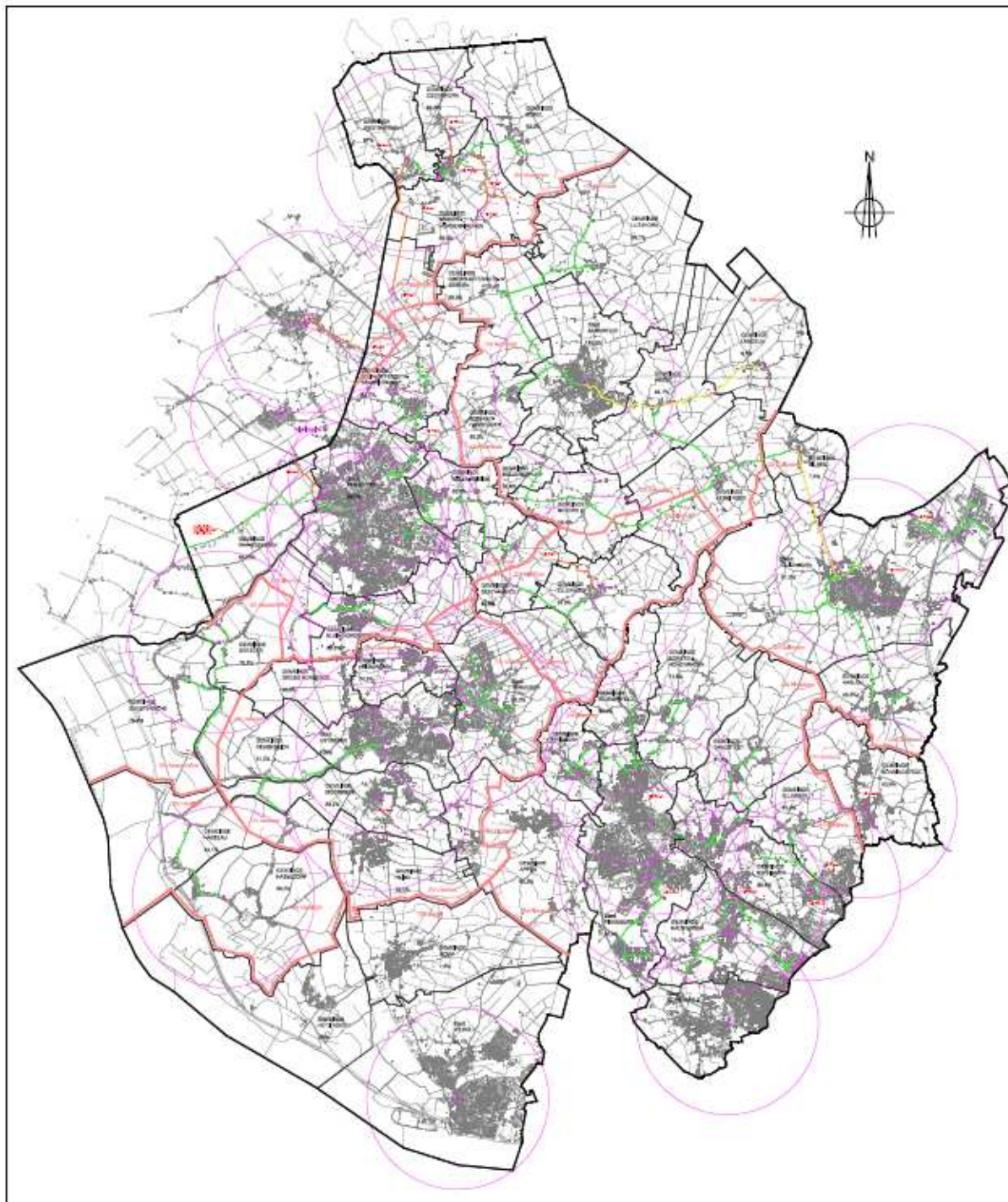
Da die DTAG bereits im Interessenbekundungsverfahren bestätigt hat, eine flächendeckende Grundversorgung zur Verfügung zu stellen, haben daneben auch die übrigen Netzbetreiber die Möglichkeit, Ihre Dienste über die Leerrohre der Gemeinden bis in die Orte anzubieten, in Aussicht gestellt..

Auch gewünschte höhere Bandbreiten, die zurzeit noch über eine Grundversorgung von mind. 2 Mbit/s hinausgehen können durch die mögliche Leerrohrnutzung und Anbindung an andere Backbone – Netze realisiert werden.

Bei der Trassenplanung der Leerrohrnetze werden vorhandene Infrastrukturen oder geplante Baumaßnahmen gem. Breitbandkataster / Baustellenkataster des Kreises Pinneberg berücksichtigt.



6 Geplante Trassenführung der Leerrohre





7 Förderfähige Gemeinden

Bei der Betrachtung einer möglichen Förderung wurde die Versorgungssituation in den einzelnen Gemeinden noch einmal hinsichtlich der Breitbandrichtlinie Schleswig – Holsten eingehend untersucht und in drei Kategorien eingeteilt.

7.1 Förderfähig in 2009 (< 1 Mbit/s)

- Bevern
- Bilsen
- Bokel
- Borstel-Hohenraden
- Bullenkuhlen
- Ellerbek (nur OT Ellerbek)
- Groß Offenseth-Aspern
- Halstenbek
- Haselau
- Hasloh
- Klein Offenseth-Sparrieshoop
- Kummerfeld (jedoch nur durch Umfrageergebnis)
- Langeln
- Lutzhorn
- Moorrege (nur OT Klevendeich)
- Pinneberg (nur OT Waldenau-Datum)
- Quickborn (nur OT Renzel und Quickborn-Heide)
- Prisdorf
- Raa-Besenbek
- Seester
- Seestermühe (jedoch nur durch Umfrageergebnis)
- Tornesch (jedoch nur durch Umfrageergebnis)
- Tangstedt

7.2 Förderfähig in 2010 (< 2 Mbit/s)

- Bokholt-Hanredder
- Heede
- Klein Nordende
- Kölln-Reisiek
- Rellingen
- Seeth-Ekholt

7.3 Nicht Förderfähig

- Barmstedt
- Bönningstedt
- Brande Hörnerkirchen
- Ellerhoop
- Helgoland
- Osterhorn
- Westerhorn



8 Aufteilung der Gemeinden in Lose

Los	Gemeinde
1	Quickborn
2	Quickborn
	Hasloh
3	Borstel-Hohenraden
4	Kummerfeld
5	Prisdorf
6	Tangstedt
	Rellingen
7	Rellingen
	Ellerbek
8	Pinneberg
9	Halstenbek
10	Haselau
11	Haselau
	Moorrege
	Neuendeich
12	Neuendeich
	Seestermühe
	Seester
13	Seester
	Klein Nordende
14	Tornesch
15	Tornesch
	Seeth-Ekholt
16	Seeth-Ekholt
	Kölln-Reisiek
17	Raa-Besenbek
18	Klein Offenseth-Sparrieshoop
19	Bokel
20	Bokholt-Hanredder
	Groß Offenseth-Aspern
	Lutzhorn
21	Heede
	Hemdingen
	Bevern
	Bullenkuhlen



9 Kostenanteile der Gemeinden

Amt	Gemeinde	Los	Kosten [€]	Kostenanteil [€]
Barmstedt	Barmstedt	-	-	-
Elmshorn-Land	Klein-Nordende	13	112.597,80	28.149,45
Elmshorn-Land	Klein Offenseth-Sparrieshoop	18	311.922,80	77.980,70
Elmshorn-Land	Kölln-Reisiek	16	136.116,96	34.029,24
Elmshorn-Land	Raa-Besenbek	17	182.676,90	45.669,23
Elmshorn-Land	Seester	12, 13	131.652,08	32.913,02
Elmshorn-Land	Seestermühe	12	90.749,40	22.687,35
Elmshorn-Land	Seeth-Ekholt	15, 16	285.835,62	71.458,91
Halstenbek	Halstenbek	9	431.108,44	107.777,11
Haseldorf	Haselau	10, 11	237.366,92	59.341,73
Helgoland	Helgoland	-	-	-
Hörnerkirchen	Bokel	19	231.426,44	57.856,61
Hörnerkirchen	Brande-Hörnerkirchen	-	-	-
Hörnerkirchen	Osterhorn	-	-	-
Hörnerkirchen	Westerhorn	-	-	-
Moorrege	Moorrege	11	71.435,70	17.858,93
Pinnau	Bönningstedt	-	-	-
Pinnau	Borstel-Hohenraden	3	191.094,96	47.773,74
Pinnau	Ellerbek	7	110.196,38	27.549,10
Pinnau	Hasloh	2	309.276,24	77.319,06
Pinnau	Kummerfeld	4	120.477,98	30.119,50
Pinnau	Prisdorf	5	205.532,04	51.383,01
Pinnau	Tangstedt	6	249.654,86	62.413,72
Pinneberg	Pinneberg	8	220.088,12	55.022,03
Quickborn	Quickborn	1, 2	360.976,98	90.244,25
Rantzau	Bevern	21	152.415,20	38.103,80
Rantzau	Bokholt-Hanredder	20	131.185,60	32.796,40
Rantzau	Bullenkuhlen	21	111.431,60	27.857,90
Rantzau	Ellerhoop	-	-	-
Rantzau	Groß Offenseth-Aspern	20	79.011,24	19.752,81
Rantzau	Heede	21	41.174,00	10.293,50
Rantzau	Hemdingen	21	187.924,80	46.981,20
Rantzau	Lutzhorn	20	222.813,22	55.703,31
Rellingen	Rellingen	6, 7	223.991,32	55.997,83
Tornesch	Tornesch	14, 15	659.702,68	164.925,67
			5.799.836,28	1.449.959,07



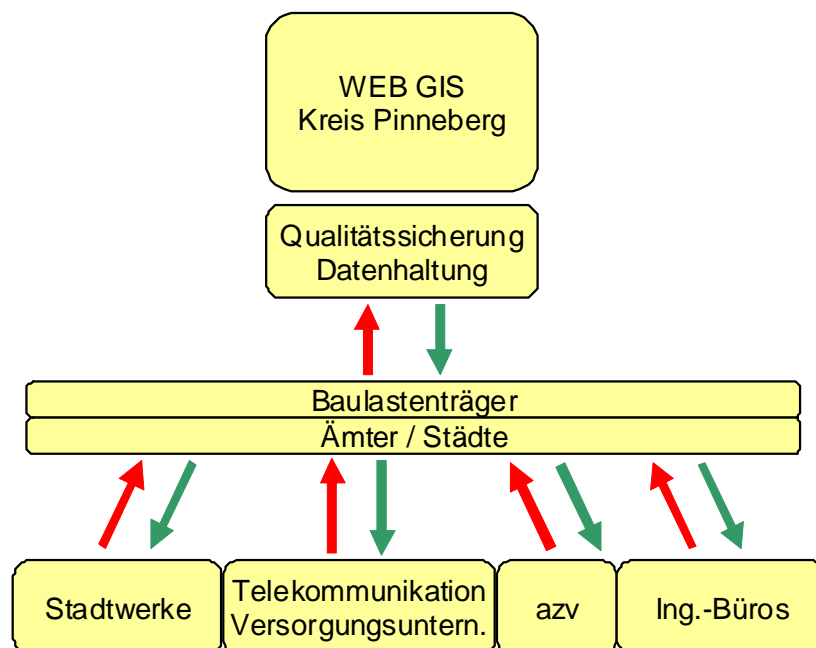
10 Baustellenkataster

Es soll ein Baustellenkataster für den Kreis Pinneberg im Online Portal angelegt werden. Über eine Eingabemaske sollen die Gemeinden und Maßnahmenträger die Art der Maßnahme (Straßenbau, Kanalbau, Kanalerneuerung, Versorgungsleitungen, Erschließungsplanungen), Stand (Planung oder Bauausführung) und den Zeitraum entsprechend erfassen.

Es besteht somit auch für die Maßnahmenträger die Möglichkeit der Synergien Nutzung.

Empfehlung für die zukünftige Handhabung:

- Koordinierung und Federführung durch den Kreis Pinneberg
- Beibehaltung der Lenkungsgruppe für ständigen Austausch
- WEB GIS des Kreises Pinneberg für Baustellenkataster nutzen
- Informationsplattform über Breitbandentwicklung beim Kreis Pinneberg (Website)





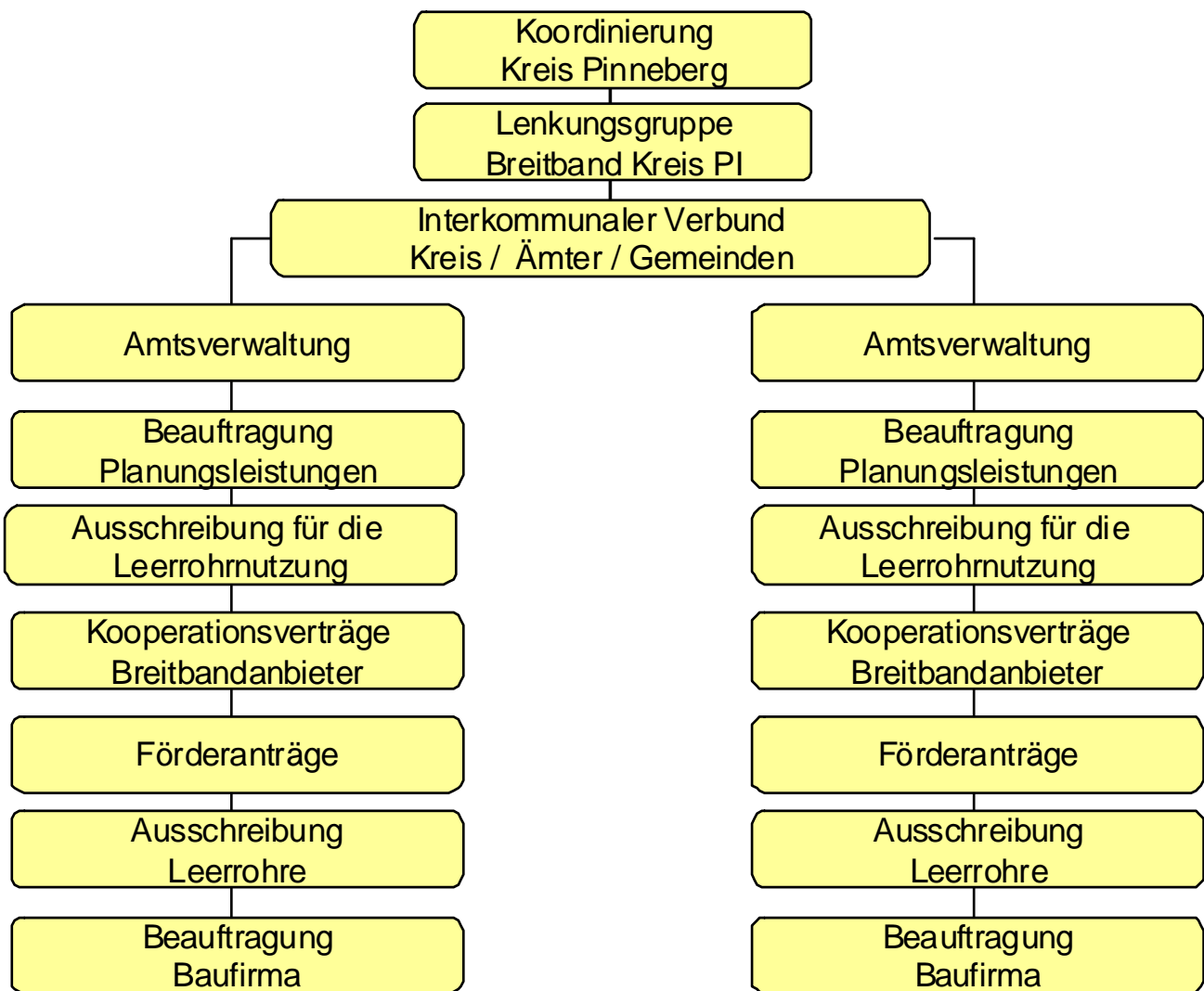
11 Weiteres Vorgehen

In der nachfolgenden Leerrohrplanung werden mögliche Synergien berücksichtigt und die betroffenen Gemeinden in Lose zusammen gefasst.

Die zu erwartenden Kostenanteile werden für die jeweiligen Gemeinden ermittelt und dargestellt.

Um die erarbeiteten Grundlagen nun auch in der Fläche des Kreisgebietes weiter zu entwickeln und umzusetzen, empfehlen wir eine Koordinierung der Einzelmaßnahmen durch die Kreisverwaltung in Zusammenarbeit mit der Lenkungsgruppe.

Die Abarbeitung und Reihenfolge der weiteren notwendigen Schritte und Maßnahmen sind in der nachfolgenden Übersicht dargestellt.





12 Handlungsempfehlung

Um eine flächendeckende Breitbandversorgung zu erreichen, ist es sinnvoll, eine übergeordnete kreisweite Strategie und Lösungsansatz zu verfolgen.

Es besteht somit für die Netzbetreiber die Möglichkeit einer Mischkalkulation, um eine solidarische flächendeckende Versorgung sämtlicher Gemeinden zu erzielen..

Die Bündelung der einzelnen Gemeinden / Interessen sollte dann mindestens auf Amtsebene erfolgen um entsprechende Synergien zu nutzen.

Wir empfehlen eine gebündelte Ausschreibung durchzuführen, damit ein möglichst wirtschaftliches Ergebnis erzielt wird. Die Beauftragung und Abwicklung der Maßnahmen kann in einzelne Lose über die Ämter erfolgen.



Anlage 1

Die Netzbetreiber wurden zu einem Interessenbekundungsgespräch beim Kreis Pinneberg eingeladen, um die Versorgungsstrategie und Möglichkeiten der einzelnen Unternehmen einschätzen zu können.

1. Deutsche Telekom AG

Die DTAG bekundet ihr Interesse, die von den Gemeinden verlegten Leerrohre für eine flächendeckende Versorgung nutzen zu wollen.

Eine flächendeckende Mindestversorgung mit mindestens 2 Mbit/s – 16 Mbit/s soll durch den Glasfaserausbau vom HVT über die Leerrohre der Gemeinden bis in die Orte zum KVZ erfolgen.

Die KVZ werden mit DSLAM (DSL – Outdoor - Technik) überbaut.

Langfristig verfolgt die DTAG den weiteren Ausbau im zweiten Schritt mit Glasfaser bis ins Haus (FTTH).

Die DTAG hat signalisiert, sich an möglichen Ausschreibungen zu beteiligen.

2. Kabel Deutschland GmbH & Co.KG

Aus terminlichen Gründen konnte die Kabel Deutschland nicht an dem Besprechungstermin teilnehmen, die Besprechung erfolgte im Nachgang.

Kabel Deutschland hat grundsätzlich ein Interesse an der Nutzung von Leerrohren.

Eine generelle Nutzung zur flächendeckenden Versorgung ist jedoch nicht geplant.

Die mögliche Nutzung ist abhängig von einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung im Einzelfall. Eine generelle flächendeckende Versorgung der ländlichen Räume ist nicht geplant.

3. Globel Connect GmbH

Aus terminlichen Gründen konnte die Kabel Globel Connect GmbH nicht an dem Besprechungstermin teilnehmen, die Besprechung erfolgte im Nachgang.

Die Globel Connect GmbH richtet die Geschäftsstrategie auf die Vermietung von dark fiber aus. Eine Nutzung der Leerrohre erfolgt nur in Abhängigkeit möglicher Interessenten. Eine generelle flächendeckende Versorgung der ländlichen Räume ist nicht geplant.

4. Versatel Norddeutschland GmbH

Die Versatel bekundet ihr Interesse, die von der Gemeinde zur Verfügung gestellten Leerrohre im Einzelfall zu nutzen.

Eine flächendeckende Versorgung der Gemeinden und Behebung der Unterversorgung ist nicht geplant.

Als Geschäftsstrategie wird zurzeit eine mögliche Anbindung und Versorgung von Geschäftskunden über die Leerrohre angedacht.

Auch die Nutzung zur Anbindung vorhandener Backbone - Netze ist möglich.

5. Martens Antennen- und Kabelanlagen (Unternehmen der EWE. Tel)

Die Fa. Martens Antennen- und Kabelanlagen ist ein Unternehmen der EWE. Tel aus Oldenburg – Niedersachsen.

Es werden von der Fa. Martens TV – Internet – Telefonie über Glasfaserkabel angeboten.

Zurzeit werden eigene Glasfasernetze mit dem Schwerpunkt in Hamburg und dem



Hamburger Umland bis nach Schenefeld betrieben.
Als Geschäftsstrategie werden vorrangig Verträge mit der Wohnungswirtschaft über langfristige Lieferung von TV – Signalen betrieben.
Im Kreis Pinneberg werden noch einzelne lokale SAT - Anlagen zur Versorgung mit TV – Signalen betrieben.
Langfristiges Ziel der Fa. Martens ist es, diese SAT – Anlagen aufzulösen und die Liegenschaften über moderne Glasfaser mit Breitband zu versorgen.
Ein möglicher Ausbau des Netzes im ländlichen Raum ist denkbar, hängt aber von der Wirtschaftlichkeit ab. Eine flächendeckende Versorgung und Behebung der Unterversorgung ist zurzeit nicht angedacht.

6. HanseNet Telekommunikation GmbH

Die HanseNet bekundet ihr Interesse, die von der Gemeinde zur Verfügung gestellten Leerrohre zu nutzen.

Die HanseNet steht zurzeit kurz vor der Übernahme durch ein anderes Unternehmen. Es können deshalb zur Geschäftsstrategie und dem weiteren Netzausbau keine Aussagen gemacht werden.

Es werden von der HanseNet Internet und Telefonie über eigene Kabelnetze sowie unter der Nutzung diverser Fremdnetze angeboten.

Die HanseNet ist in Hamburg und dem Hamburger Umland in fast allen HVT mit aktiver Technik vertreten und nutzt die letzte Meile der DTAG.

Zurzeit werden eigene Glasfasernetze mit dem Schwerpunkt in Hamburg betrieben. Im Stadtteil Eimsbüttel wurde aktuell ein Stadtteil als Pilotprojekt mit einem FTTB – FTTH Netz ausgebaut.

Auch für die Nutzung der KVZ und den aktiven Ausbau liegen entsprechende Konzepte vor.

Aktuelle Pläne für den Ausbau und Behebung der Unterversorgung in den ländlichen Bereichen bestehen zurzeit leider nicht.

7. Sacoin GmbH

Aus terminlichen Gründen konnte die Kabel Deutschland nicht an dem Besprechungstermin teilnehmen, die Besprechung erfolgte im Nachgang.

Die Sacoin GmbH verfolgt als Geschäftsstrategie ein Betreibermodell mit der Beteiligung von öffentlichen Kommunen bzw. Stadtwerken etc. Eine flächendeckende Versorgung der ländlichen Räume unter der Nutzung der Leerrohre ist nicht geplant.

8. Stadtwerke Tornesch

Die Stadtwerke Tornesch sagt die Teilnahme an dem Interessenbekundungsgespräch ab und zieht das bekundete Interesse zur Nutzung der Leerrohre zurück.

9. Stadtwerke Elmshorn

Die Stadtwerke Elmshorn sagt die Teilnahme an dem Interessenbekundungsgespräch ab und zieht das bekundete Interesse zur Nutzung der Leerrohre zurück.



10. Stadtwerke Pinneberg mit wilhelm.tel

Die Stadtwerke Pinneberg planen zusammen mit der wilhelm.tel in der Zukunft eine Breitbandversorgung für die Stadt Pinneberg und in den umliegenden Gemeinden aufzubauen und anzubieten.

Die Nutzung der Leerrohre für die Erschließung der geplanten Gemeinden wird nicht ausgeschlossen.

Wenn konkrete Planungen für den Netzausbau vorliegen sollen weitere Interessen und die konkrete Nutzung der Leerrohre besprochen werden.

Die Stadtwerke Pinneberg stellen ihre bereits verlegten Leerrohre für die Nutzung der Breitbandversorgung zur Verfügung.

Entsprechende Planunterlagen mit Eintragung der Leerrohre werden übergeben.