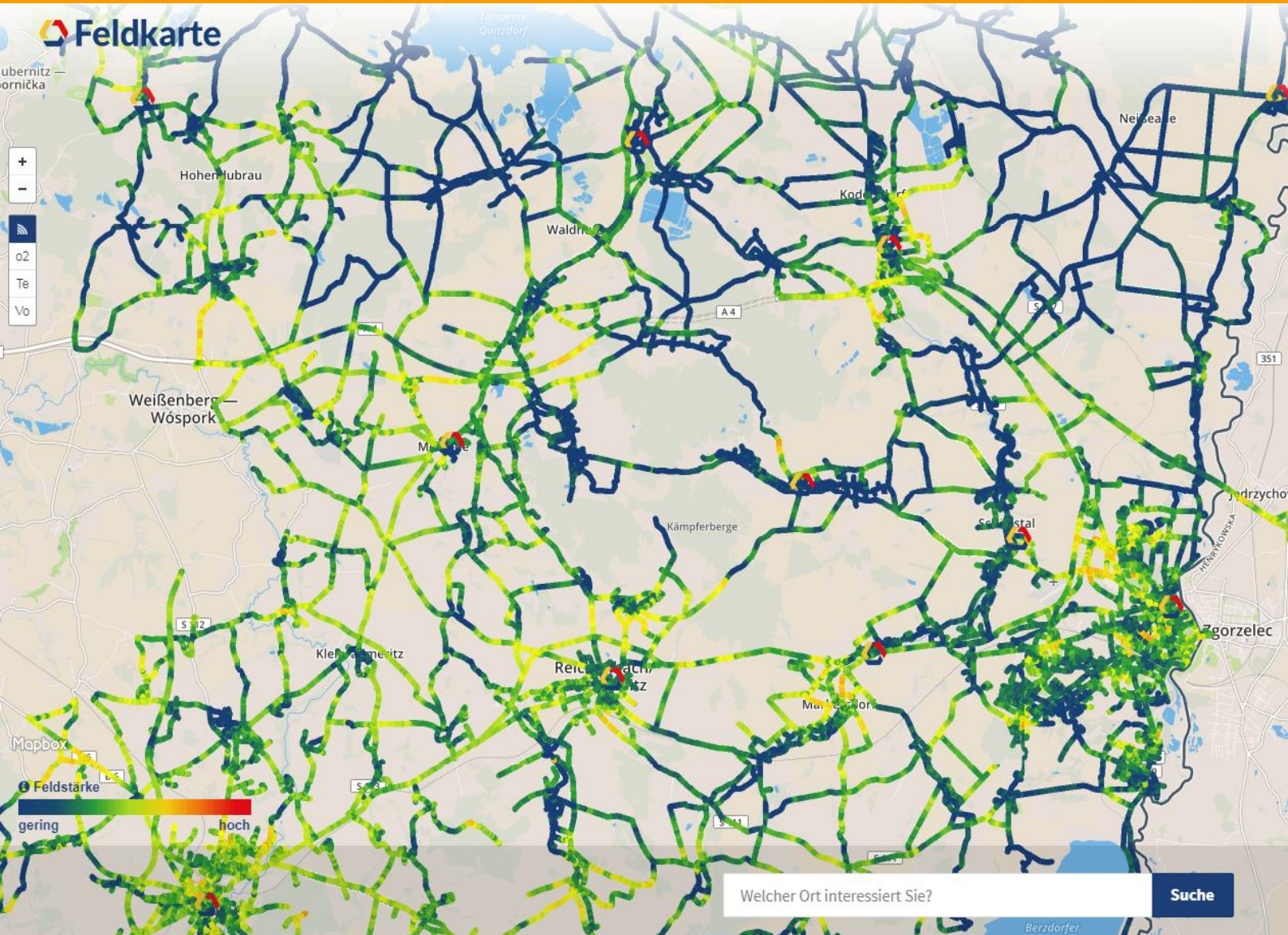


Zweite Analyse der Mobilfunksituation im Landkreis Görlitz

Abschlussbericht 2018



MEIN ZUHAUSE
**LANDKREIS
GÖRLITZ**
WOKRJES ZHORJELC

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	
1 Anlass und Ausgangslage	1
2 Rückblick auf die erste Mobilfunkanalyse	1
3 Erfassung, Methodik und Realisierung	3
3.1 Eigenerhebung – Gerätemessung	3
3.2 Wissenschaftliche Befahrung – Feldstärkemessung durch die viridas GmbH	4
3.3 Öffentlichkeitsbeteiligung – Bürgerbefragung	6
3.4 Zusammenführung der Ergebnisse	7
3.5 Datenabgleich	7
3.5.1 Datenabgleich mit verfügbaren Sendeanlagen	7
3.5.2 Datenabgleich mit anderen Analysen	9
4 Auswertung	10
4.1 Allgemeine Einschätzungen	10
4.2 Auswertung nach Anbietern	11
4.2.1 Deutsche Telekom	11
4.2.2 Vodafone	11
4.2.3 Telefónica	11
5 Fazit	15
5.1 Politik	15
5.2 Anbieter	16
5.3 Kommunen	16
5.4 Nutzer	17
6 Ausblick	17
Weitere Schritte nach Erarbeitung der Studie	18
Anlagen	
Anlage 1: Meinungsbilder aus der Blitzumfrage 10/2018	I
Anlage 2: Straßengenaue Erfassung der Feldstärke auf feldkarte.de	III
Anlage 3: Mobilfunkdefizitgebiete der Deutschen Telekom	IV
Anlage 4: Mobilfunkdefizitgebiete von Vodafone	V
Anlage 5: Mobilfunkdefizitgebiete von Telefónica	VI
Anlage 6: Abgleich von Maststandorten und Defizitgebieten	VII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ermittelte Defizitbereiche der Mobilfunkanalyse 2013/14	1
Abbildung 2: Reaktionen auf die Mobilfunkanalyse 2013/14	2
Abbildung 3: Auszug aus dem Messprotokoll	3
Abbildung 4: Ergebnisse der Eigenerhebung nach Anbietern	3
Abbildung 5: Auszug aus feldkarte.de	4
Abbildung 6: Farbskalierungen auf feldkarte.de	5
Abbildung 7: Technische Ausstattung der viridas GmbH während der Befahrung	5
Abbildung 8: Die durch die viridas GmbH ermittelte Minimalfeldstärke nach Anbietern	5
Abbildung 9: Aufrufe zur Meldung von Funknetzdefiziten	6
Abbildung 10: Aggregierte Meldungen von Defizitbereichen nach Anbietern	6
Abbildung 11: Ausgewählte Zitate von Bürgern während der Umfrage	7
Abbildung 12: Wichtung der unterschiedlichen Elemente in der Auswertung	7
Abbildung 13: Schematische Darstellung des Vorgehens am Beispiel Schöpstal	8
Abbildung 14: LTE-Abdeckung in Deutschland Stand Oktober 2018	9
Abbildung 15: Datenabgleich – Vergleich mit externen Analysen	10
Abbildung 16: Übersicht Deutsche Telekom	12
Abbildung 17: Übersicht Vodafone	13
Abbildung 18: Übersicht Telefónica	14

1 Anlass und Ausgangslage

Die Situation im Bereich Mobilfunk ist seit Bestehen des Landkreises Görlitz ein Dauerthema. Auf Grund der Struktur und Lage des Kreises stellt sie zwar kein akutes Problem dar, wird aber im Zusammenspiel mit anderen Versorgungsdefiziten zu einem regional bzw. lokal differenzierten grundlegenden Strukturproblem. Die Lage des Kreises in der Grenzregion der Bundesrepublik, die teilweise sehr geringe Bevölkerungsdichte und die daraus resultierende Siedlungs- und Verkehrsstruktur sind Parameter, die eine flächendeckende Sofortlösung, auch unter Betrachtung der reinen Wirtschaftlichkeit, schwierig machen. Trotzdem und gerade deswegen versucht der Landkreis Görlitz mit dieser zweiten Analyse der Mobilfunksituation im Landkreis Görlitz nicht nur die Defizitbereiche aufzuzeigen, sondern auch erste Handlungsansätze für gemeinsame Lösungsmöglichkeiten mit den Anbietern, den Kommunen und mit weiteren Partnern zu benennen.

2 Rückblick auf die erste Mobilfunkanalyse

In der wichtigen technischen Infrastruktur des Mobilfunks war der Landkreis Görlitz immer unterversorgt. Besonders im Bereich der tatsächlichen Daseinsvorsorge wurde und wird der Zustand als prekäres Defizit wahrgenommen. Dieser Sachstand, die Auswirkungen im privaten wie im wirtschaftlichen Sektor und besonders die Kommunikationsdefizite während der Hochwasserereignisse seit 2010, veranlassten den Landkreis Görlitz zu seiner ersten Mobilfunkanalyse 2013/14, welche folgend noch einmal kurz skizziert wird.

- Erfassung der Funklöcher / Störungen über ein Meldeportal (Sach- und Geodaten)
- Registrierung von ca. 2000 Meldungen im Zeitraum vom 18.10. bis 10.12.2012

+ Vorteile der gewählten Erfassungsmethode	- Nachteile der gewählten Erfassungsmethode
einfache Bedienung	nur „Rastererfassung“ – schwierig bei Defiziten entlang von Straßen
direkter Zugriff für die Erfassung	keine klare Trennung zwischen Mobilfunk und Breitband
vielfältige Sachinformationen	subjektive Mehrfacherfassung nicht auszuschließen
zusätzliche Meldung per Telefonhotline	kein Ausschluss von technischen, temporären Problemen möglich

- Januar 2013: Datenaufbereitung und Erstellung der Abschlussdokumentation, räumlich genaue, textlich untersetzte Benennung von Defizitbereichen – Kommunikation mit Anbietern
- 27.02.2013: [Abschlussbericht](#) "Analyse der Mobilfunksituation im Landkreis Görlitz"

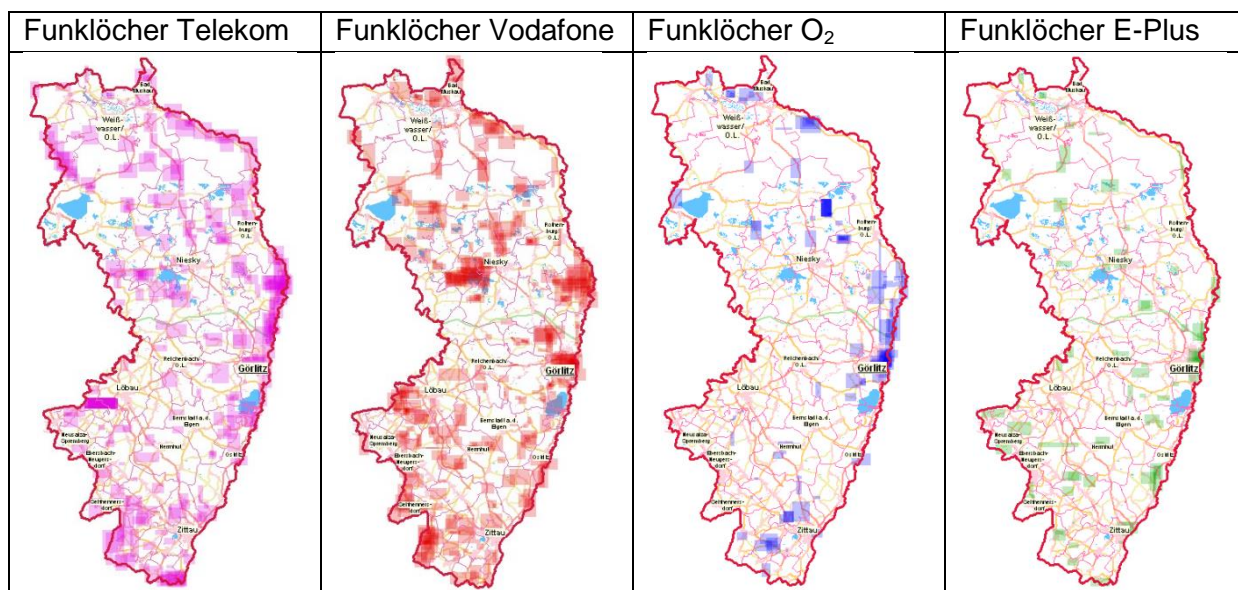



Abbildung 1: Ermittelte Defizitbereiche der Mobilfunkanalyse 2013/14 nach Anbietern

Auf Grund dieser Funklochanalyse und der damit einhergehenden Medienpräsenz suchten Vertreter von Telekom und Vodafone ab März 2013 das Gespräch mit der Landkreisverwaltung. Im Ergebnis wurden Vorstellungen über mögliche Standorte für Sendeanlagen diskutiert. Die Landkreisverwaltung konnte ihrerseits Vorschläge für 8 Standorte unterbreiten (Feuerwachtürme). Dieses konstruktive aufeinander Zugehen führte zwar zu einigen lokalen Einzellösungen, die Grundproblematik der Unterversorgung (bedingt durch Grenzlage bzw. dünn besiedelte Räume bzw. Räume ohne Siedlungsbezug) konnte jedoch nicht behoben werden. Nach Einschätzung der Kreisentwicklung führen verschiedene individuelle und anbieterübergreifende Problemlagen, die sowohl anbieterbedingt sind als auch aus Umständen vor Ort resultieren, zu folgenden Konstellationen:

Telekom	Vodafone	O ₂ / E-Plus
Erkennbare Monopolstellung und damit verbundene Marktferne im ländlichen Bereich	gute Zusammenarbeit auf Arbeitsebene, aber zumeist nur lokal begrenzte Lösungsansätze	keine direkten Reaktionen auf die Landkreisanalyse / keine Kontaktpersonen
langwierige und sehr komplexe Standortsuche / bürokratische Genehmigungsverfahren / Dauerwiderspruch der Bevölkerung zwischen 100% Netzdeckung und Funkmaststandorten im eigenen Umfeld / teilweise fehlende kommunale Unterstützung (Stadt-/Gemeinderäte) / fehlender interkommunaler Gemeinschaftssinn / ungenaue Grundstrategie / keine klaren politischen Vorgaben / mediale Berichterstattung war zu problembeladen (Negativbild der Region) / Negativimage für die Anbieter führte zu mehr Verschlussenheit und zu einem größeren Investitionsabstand vor Ort		

Trotz vorhandener politischer Bemühungen seit der Erhebung 2013/2014 gab es kaum spürbare Verbesserungen, zumal der Schwerpunkt der Entwicklungen im Bereich Mobilfunk eher in einer höheren Bandbreite als in einer Verbesserung der Flächenabdeckung lag.



Sächsische Zeitung
SZ-ONLINE.DE

Landkreis

Minister fordert stabile Handynetze

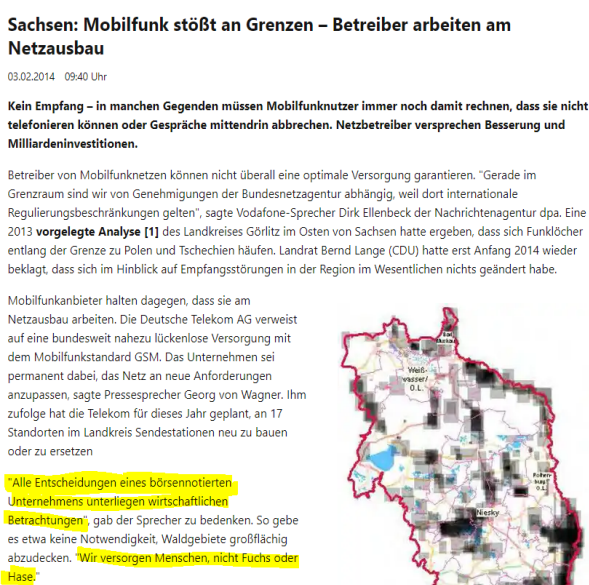
04.03.2013

Auf die Analyse und die Beschwerden zum schlechten Handynetz im Landkreis Görlitz hat jetzt Sachsens Umweltminister Frank Kupfer reagiert. Stabile Handynetze seien auch im ländlichen Raum wichtig, erklärte er. Die Unternehmen müssten endlich für stabile Netze sorgen.

In einem Brief an die Mobilfunkunternehmen wies Kupfer auf Notsituationen, wie zum Beispiel Hochwasserereignisse hin, in denen die betroffenen Menschen auf ihr Mobiltelefon angewiesen seien. „Dann müssen die Menschen telefonieren und Hilfe herbeirufen können. Ich erwarte, dass die Mobilfunkunternehmen tätig werden und in naher Zukunft eine flächendeckende Versorgung sicherstellen.“

Der Landkreis hatte vorige Woche eine Auflistung von Mobilfunklöchern und Störungen veröffentlicht. Sie basiert auf 2 000 Meldungen, die Einwohner des Landkreises gemeldet hatten. In und nördlich von Görlitz, aber auch in Lawalde, Ostritz, Großschönau und Lückendorf gibt es demnach große Probleme, mit dem Handy ein deutsches Netz zu empfangen. Bislang hatten die Mobilfunkbetreiber erklärt, dass kein Ausbaubedarf bestehe. (SZ/gw)

Artikel-URL: <http://www.sz-online.de/nachrichten/minister-fordert-stabile-handynetze-2521690.html>



heise online

Sachsen: Mobilfunk stößt an Grenzen – Betreiber arbeiten am Netzausbau

03.02.2014 09:40 Uhr

Kein Empfang – in manchen Gegenden müssen Mobilfunknutzer immer noch damit rechnen, dass sie nicht telefonieren können oder Gespräche mittendrin abbrechen. Netzbetreiber versprechen Besserung und Milliardeninvestitionen.

Betreiber von Mobilfunknetzen können nicht überall eine optimale Versorgung garantieren. "Gerade im Grenzraum sind wir von Genehmigungen der Bundesnetzagentur abhängig, weil dort internationale Regulierungsbeschränkungen gelten", sagte Vodafone-Sprecher Dirk Ellenbeck der Nachrichtenagentur dpa. Eine 2013 vorgelegte Analyse [1] des Landkreises Görlitz im Osten von Sachsen hatte ergeben, dass sich Funklöcher entlang der Grenze zu Polen und Tschechien häufen. Landrat Bernd Lange (CDU) hatte erst Anfang 2014 wieder beklagt, dass sich im Hinblick auf Empfangsstörungen in der Region im Wesentlichen nichts geändert habe.

Mobilfunkanbieter halten dagegen, dass sie am Netzausbau arbeiten. Die Deutsche Telekom AG verweist auf eine bundesweit nahezu lückenlose Versorgung mit dem Mobilfunkstandard GSM. Das Unternehmen sei permanent dabei, das Netz an neue Anforderungen anzupassen, sagte Pressesprecher Georg von Wagner. Ihm zufolge hat die Telekom für dieses Jahr geplant, an 17 Standorten im Landkreis Sendestationen neu zu bauen oder zu ersetzen

"Alle Entscheidungen eines börsennotierten Unternehmens unterliegen wirtschaftlichen Betrachtungen", gab der Sprecher zu bedenken. So gebe es etwa keine Notwendigkeit, Waldgebiete großflächig abzudecken. **"Wir versorgen Menschen, nicht Fuchs oder Hase"**.

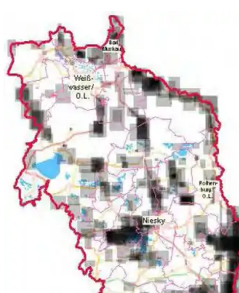


Abbildung 2: Reaktionen auf die Mobilfunkanalyse 2013/14

Obwohl schon seit langem als strategisches Ziel des Landkreises definiert, verflachte das Thema Mobilfunk im täglichen Arbeitsprozess weiter und konnte, vor allem wegen der fehlenden personellen und finanziellen Ressourcen, erst Anfang 2017 wieder aktiv aufgegriffen werden. Hauptproblem war dabei von Anfang an eine mehrstufige, finanzierbare Erfassung und Analyse zu finden, die, in einem strategischen und nachhaltigen Handlungsrahmen eingebettet, kurz- und mittelfristige Lösungen gemeinsam mit Anbietern und Kommunen regional und lokal vor Ort ermöglicht.

3 Erfassung, Methodik und Realisierung

Bei der neuen Erhebung zur Ermittlung von Defiziten beim Mobilfunk im Landkreis Görlitz wurde ein **dreistufiges Verfahren** angewendet. Das stufenweise Vorgehen und der Abgleich mit anderen bestehenden Studien soll die Aussagekraft der Ergebnisse stärken.

3.1 Eigenerhebung – Gerätemessung

In einem ersten Schritt wurde das Kreisgebiet durch Mitarbeiter des Kreisentwicklungsamtes im Zeitraum 09/2017 bis 12/2017 (Nachmessungen 05/2018 bis 07/2018) temporär und nicht flächendeckend befahren. Mittels handelsüblicher Tabletgeräte wurde die Netzverfügbarkeit der drei Anbieter Telekom, Vodafone und Telefónica getrennt nach Sprache- und Datenverfügbarkeit im GSM-, UMTS- und LTE-Bereich aus einem Fahrzeug heraus gemessen (vgl. Abbildung 3).

- ⊕ kostengünstige, eigene Messmethode / eigene Messgebiete / schnelle Datenverfügbarkeit
- ⊖ nicht immer klar verifizierbar / technische und manuell-subjektive Ungenauigkeit / teilweise Ausfall der Messgeräte

id	track_tag	mbnsignalstrength	mbncellularclass	mbnconnectionst...	mbnreadystate	mbndatacla...	gpshorizontalacc...	gpsx	gpsy	epscode	mbntimestamp	profilename
1251256	Erfassung-2017-...	-1	1	0	1	0	29	484094.86732736	5658243.83510126	25833	Wed Oct 11 13:2...	o2
1251257	Erfassung-2017-...	-1	1	0	1	0	29	484094.86732736	5658243.83510126	25833	Wed Oct 11 13:2...	o2
1251258	Erfassung-2017-...	-1	1	0	1	0	29	484094.86732736	5658243.83510126	25833	Wed Oct 11 13:2...	o2
1251259	Erfassung-2017-...	-1	1	0	1	0	29	484094.86732736	5658243.83510126	25833	Wed Oct 11 13:2...	o2
1251260	Erfassung-2017-...	-1	1	0	1	0	29	484094.86732736	5658243.83510126	25833	Wed Oct 11 13:2...	o2
1251970	Erfassung-2017-...	3.2258064516	1	1	1	24	41	492683.390914713	5666203.00526459	25833	Thu Oct 12 10:03...	o2
1251971	Erfassung-2017-...	3.2258064516	1	1	1	24	36	492643.161390156	5666204.31166463	25833	Thu Oct 12 10:03...	o2
1251972	Erfassung-2017-...	3.2258064516	1	1	1	24	31	492609.694927641	5666207.76187019	25833	Thu Oct 12 10:03...	o2
1251973	Erfassung-2017-...	9.6774193548	1	1	1	24	29	492575.415191116	5666204.21787228	25833	Thu Oct 12 10:03...	o2
1252005	Erfassung-2017-...	6.4516129032	1	1	1	8	29	492271.640000668	5666208.43554601	25833	Thu Oct 12 10:05...	o2
1252006	Erfassung-2017-...	6.4516129032	1	1	1	8	29	492271.640000668	5666208.43554601	25833	Thu Oct 12 10:05...	o2
1252020	Erfassung-2017-...	9.6774193548	1	1	1	8	39	491786.022580442	5666070.3710551	25833	Thu Oct 12 10:06...	o2
1252021	Erfassung-2017-...	9.6774193548	1	1	1	8	31	491749.143068222	5666055.27836206	25833	Thu Oct 12 10:06...	o2
1252024	Erfassung-2017-...	9.6774193548	1	1	1	8	24	491637.877071917	5666010.73928522	25833	Thu Oct 12 10:06...	o2
1252025	Erfassung-2017-...	9.6774193548	1	1	1	8	24	491616.355620662	5666004.86926859	25833	Thu Oct 12 10:06...	o2
1252122	Erfassung-2017-...	6.4516129032	1	1	1	24	24	488384.847424579	5665972.7209524	25833	Thu Oct 12 10:11...	o2

Abbildung 3: Auszug aus dem Messprotokoll: ablesbar sind unter anderem Signalstärke (mbnsignalstrength), Koordinaten (gpsx; gpsy), Befahrungsdatum (mbntimestamp) und gemessener Anbieter (profilename)

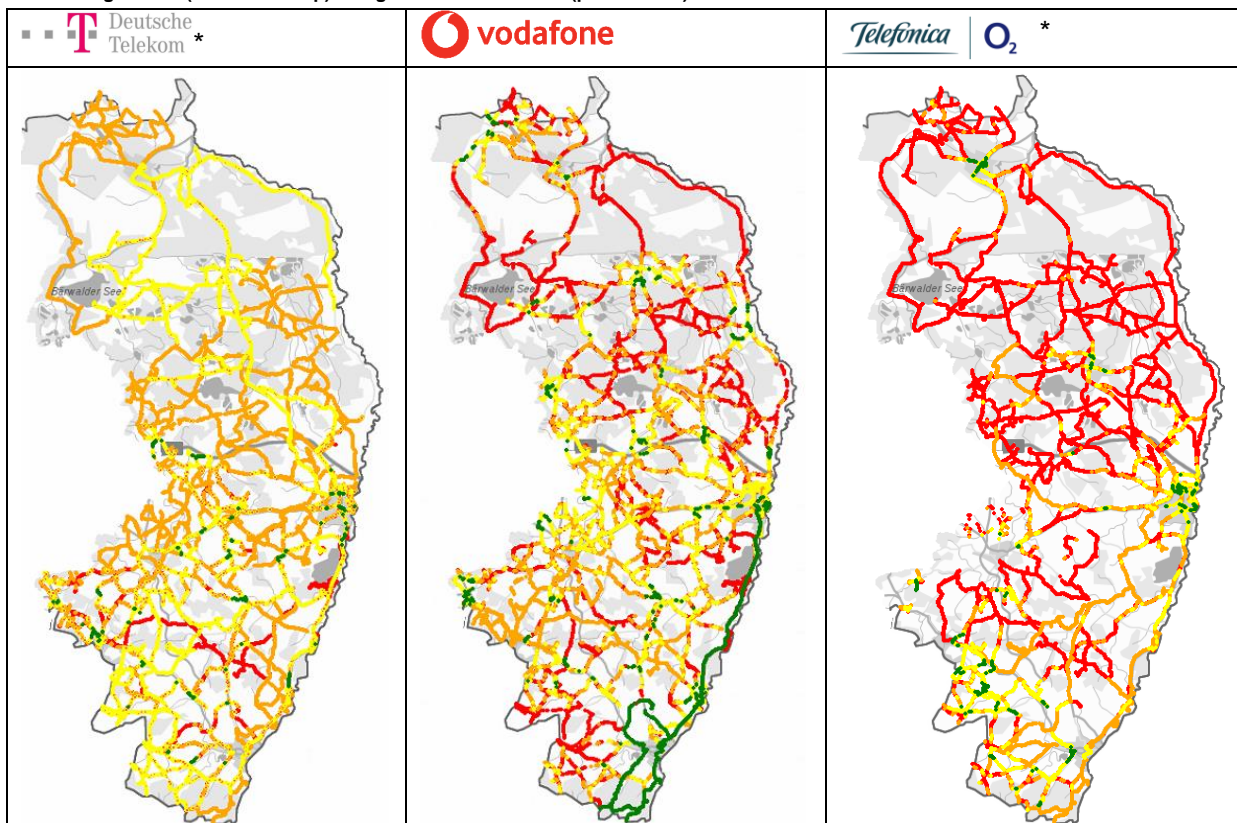


Abbildung 4: Ergebnisse der Eigenerhebung nach Anbietern (Darstellung nach dem Ampelprinzip: grün = guter Empfang, rot = keine Gespräche möglich; *tw. geringer technisch bedingte Messfehler)

3.2 Wissenschaftliche Befahrung – Feldstärkemessung durch die viridas GmbH

Von Mai bis September 2018 erfolgte durch die viridas GmbH eine flächendeckende Befahrung des Landkreises. Hierbei wurde nach wissenschaftlichen Maßstäben die Feldstärke von Mobilfunksignalen unter optimalen Bedingungen flächendeckend im gesamten öffentlichen Verkehrsraum des Landkreises gemessen.

Da die Anbieter jeweils klar definierte Frequenzbereiche nutzen, können so die einzelnen Anbieter identifiziert und die Empfangsqualität im jeweiligen Netz visualisiert werden. Die Feldkarte ist damit quasi eine Funkloch-Detektion im Feinraaster. Auch wenn dies kein direktes Prüfverfahren ist, ob ein Mobilfunksignal tatsächlich am Endgerät anliegt, kann doch davon ausgegangen werden, dass eine ausreichend hohe Feldstärke eine notwendige Bedingung für guten Empfang ist. Je größer das Gebiet mit einer sehr geringen Feldstärke ist, umso wahrscheinlicher ist eine starke Einschränkung der Empfangsqualität bis hin zum „Funkloch“.

Die viridas GmbH wurde 2015 von Prof. Dr. Matthias Hampe gegründet. Sie arbeitet eng mit der Fakultät Elektrotechnik der Ostfalia Hochschule in Wolfenbüttel zusammen. Deutschlandweit vermisst sie elektromagnetische Felder und macht diese in einer besonderen Karte – der sogenannten Feldkarte - sichtbar. Ursprüngliche Idee dieses Messverfahrens war es, hochgenaue Messdaten über die Feldstärkeverteilung in deutschen Städten aufzunehmen und so zuverlässig einen Überblick über die Feldstärkeverteilung zu erhalten. Damit wurde und wird die Einhaltung von Grenzwerten gemäß der 26. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) nach dem sogenannten Gesamtsummsquotienten in den ausgemessenen Gebieten überprüft.

- ➕ flächendeckendes, wissenschaftliches Messverfahren/ eigene Grenzwertbestimmung
- ➖ Momentaufnahme / Feldstärke ist zeitvariant / indirektes Verfahren (keine Erfassung des direkten Mobilfunksignals)

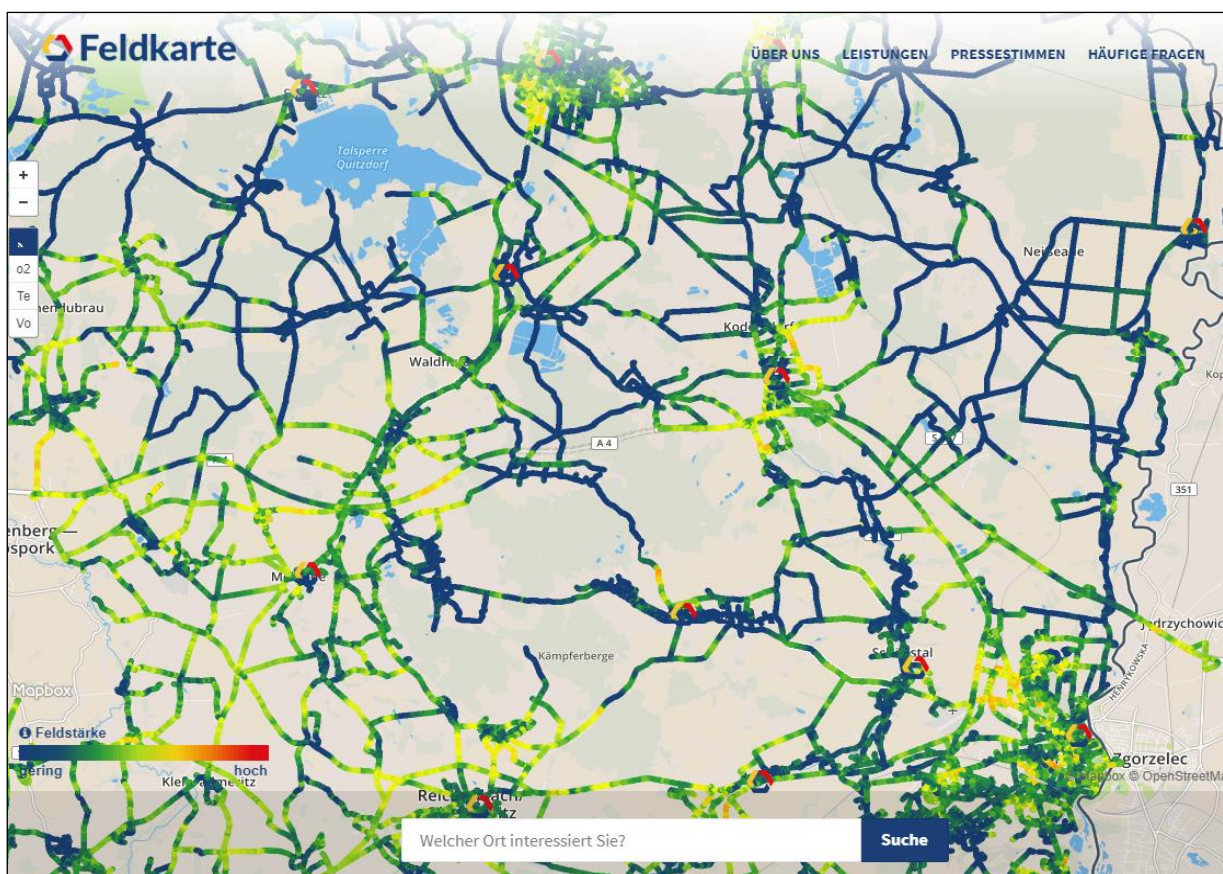


Abbildung 5: Auszug aus feldkarte.de

Auf www.feldkarte.de (vgl. Abbildung 5) können die Befahrungsdaten für die einzelnen Kommunen straßengenau abgerufen werden. Rote Punkte weisen auf höhere Feldstärken

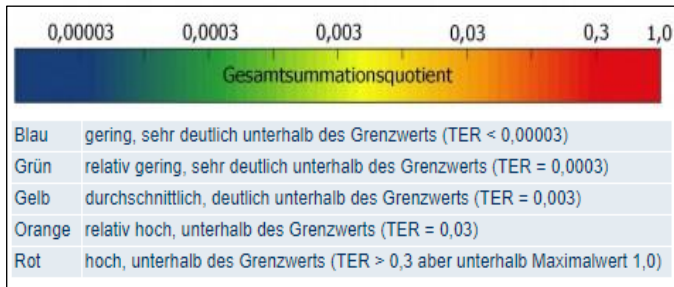


Abbildung 6: Farbskalierungen auf feldkarte.de

hin, die häufig von Hochfrequenzsendern hervorgerufen werden (vgl. Abbildung 6). Deren Aufstellorte können bei der [Bundesnetzagentur](http://www.bundesnetzagentur.de) eingesehen werden. Den Messungen zufolge wurden die gesetzlichen Grenzwerte bislang überall eingehalten.



Abbildung 7: Technische Ausstattung der viridas GmbH während der Befahrung

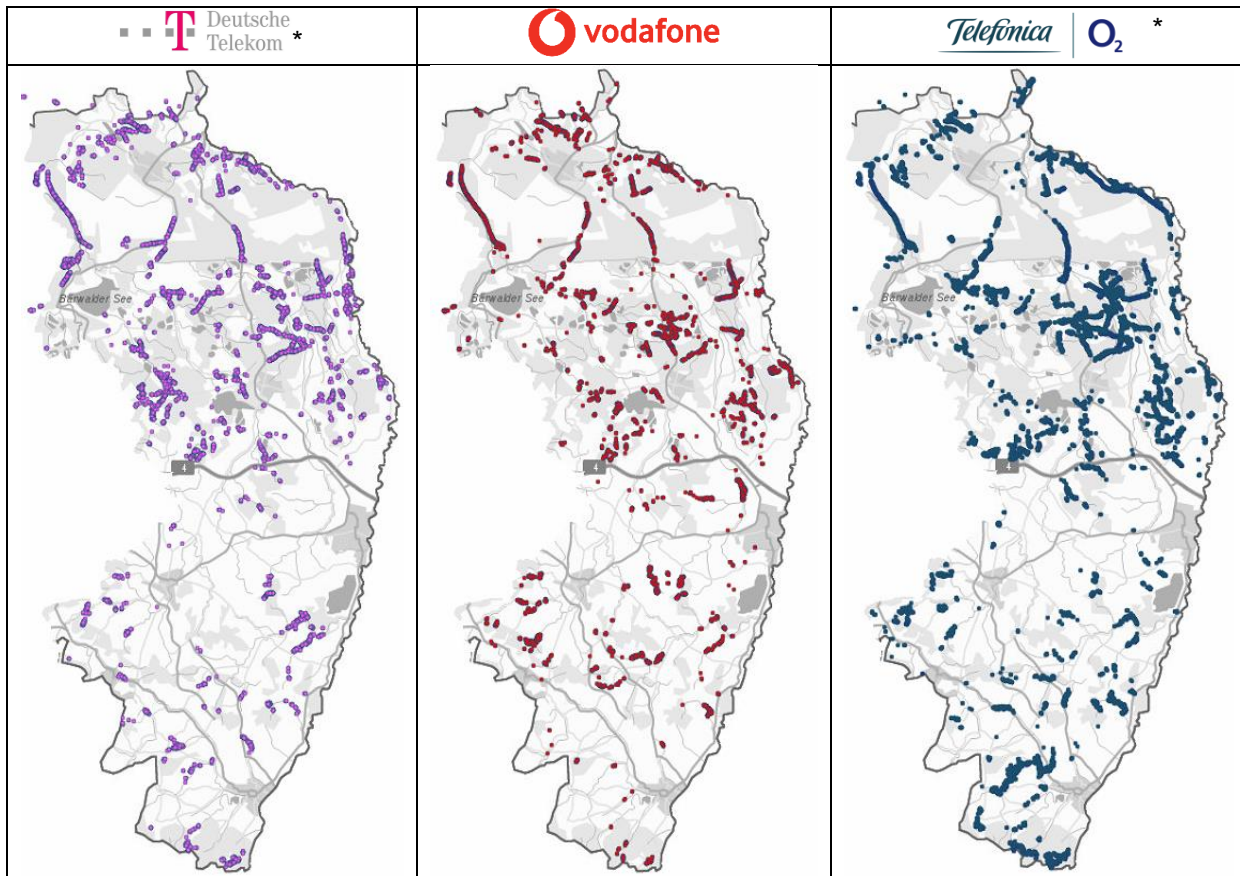
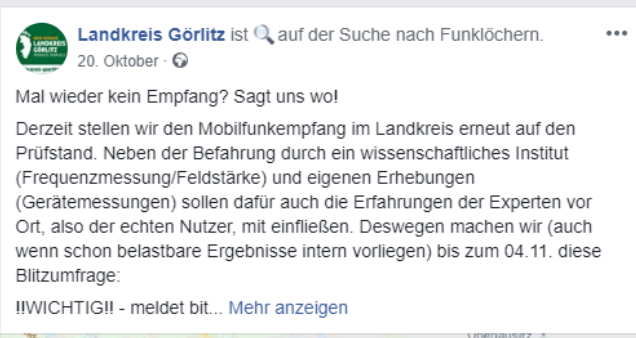


Abbildung 8: Die durch die viridas GmbH ermittelte Minimalfeldstärke nach Anbietern (=Feldstärke für Mobilfunk nicht ausreichend bzw. im unteren Grenzbereich)

3.3 Öffentlichkeitsbeteiligung – Bürgerbefragung

Vom 22.10.2018 bis 04.11.2018 fand in einer dritten Stufe der Analyse eine Bürgerbefragung des Landratsamtes als „Blitzumfrage“ zum Thema Mobilfunkempfang im Kreis statt. Damit sollten nicht nur die Messergebnisse verifiziert, sondern auch auf verschiedenen Kanälen die Meinung der Betroffenen vor Ort eingeholt werden.



Landkreis Görlitz ist auf der Suche nach Funklöchern.
20. Oktober

Mal wieder kein Empfang? Sagt uns wo!

Derzeit stellen wir den Mobilfunkempfang im Landkreis erneut auf den Prüfstand. Neben der Befahrung durch ein wissenschaftliches Institut (Frequenzmessung/Feldstärke) und eigenen Erhebungen (Gerätemessungen) sollen dafür auch die Erfahrungen der Experten vor Ort, also der echten Nutzer, mit einfließen. Deswegen machen wir (auch wenn schon belastbare Ergebnisse intern vorliegen) bis zum 04.11. diese Blitzumfrage:

!!WICHTIG!! - meldet bit... [Mehr anzeigen](#)

Performance deines Beitrags

7.224 Erreichte Personen

260 „Gefällt mir“-Angaben, Kommentare und geteilte Inhalte


50 „Gefällt mir“-Angaben	25 Zum Beitrag	25 Zu geteilten Inhalten
172 Kommentare	151 Zum Beitrag	21 Zu geteilten Inhalten

30. Oktober 2018 | 15:11 Uhr

Umfrage zur Mobilfunkversorgung in Ostsachsen

Funklöchern in mehreren Stufen auf der Spur

Görlitz. Die Umfrage des Landkreises Görlitz zum Mobilfunk endet am 4. November.



AKTUELLES • LANDKREIS • LANDRATSAMT • BILDUNG & WIRTSCHAFT • KULTUR & TOURISMUS • JUGEND & GESUND

kreis-goerlitz.de

der Landkreis Görlitz

- Allgemeines
- Landkreisbuch
- Sorben
- Städte/ Gemeinden (Karte)
- Städte/ Gemeinden (Liste)
- Beteiligungen
- Projekte
- Geoportall
- Nutzungshinweise
- IKIN - Kommunal
- Politik
- Kreistag

Mobilfunk im Landkreis Görlitz

AKTUELL:

Blitzumfrage zum Thema Mobilfunkempfang

Derzeit stellen wir den Mobilfunkempfang im Landkreis erneut auf den Prüfstand. Neben der Befahrung durch ein wissenschaftliches Institut (Frequenzmessung/Feldstärke) und eigenen Erhebungen (Gerätemessungen) sollen dafür auch die Erfahrungen der Experten vor Ort, also der Nutzer, mit einfließen. Daher haben wir uns (auch wenn schon belastbare Ergebnisse intern vorliegen) für eine Blitzumfrage entschieden:

Wenn Sie einen Defizitbereich melden möchten, können Sie dies bis zum 04.11.2018 tun: telefonisch Montag bis Donnerstag von 8 bis 16 Uhr, Freitag 8 bis 14 Uhr unter 03581 663 3307 oder per Mail an: funkloch@landkreis-gr.

Teilen Sie uns auf diesen Wegen (oder über <https://www.facebook.com/landkreis-gr>) in ganz kompakter Form (knappe Ortsangabe (gern auch als Karte), Anbieter) mit, wo sie ein echtes „Funkloch“ (also nicht die kurzen, kleinräumlichen Unterbrechungen von einer Funkzelle zur nächsten) ausgemacht haben. Vielen Dank für Ihr Mitteil!

Abbildung 9: Aufrufe zur Meldung von Funknetzdefiziten über Facebook (oben), in verschiedenen Zeitungen (hier links unten Lausitzer Rundschau) und im Internetauftritt des Landratsamtes (rechts unten)

Es gingen 73 E-Mails, 64 Telefonanrufe und 172 Meldungen über Facebook ein, aus denen sich insgesamt 391 verwertbare Defizitbereiche für alle drei Netzbetreiber ergeben haben. Bei der Mehrheit der Meldungen wurden sowohl Telefonie (Sprache) als auch die Datenverbindungen als faktisch nicht nutzbar eingestuft.

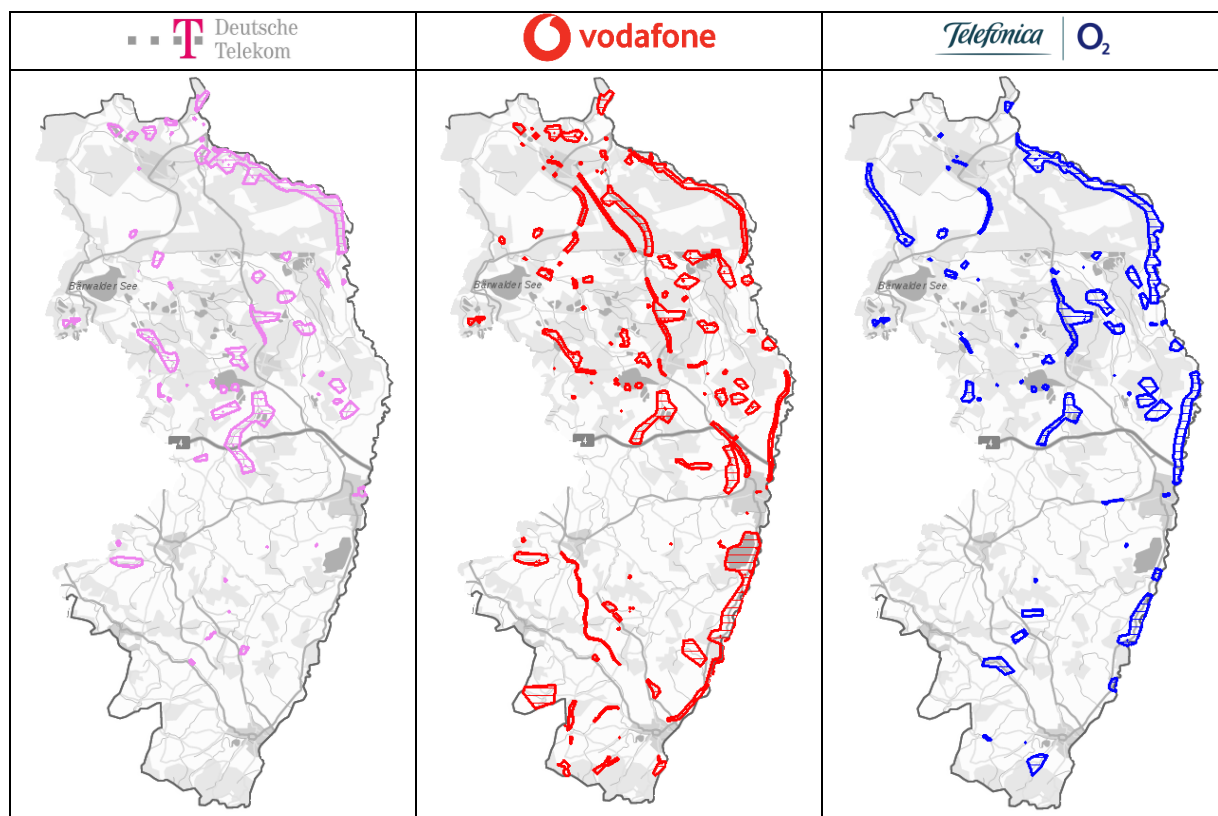


Abbildung 10: Aggregierte Meldungen von Defizitbereichen durch die Bürger nach Anbietern

<p>„Wir können eigentlich in ganz Sagar nur mittels EU-Flatrate erreicht werden, da hier nur polnische Netze empfangen werden können.“</p>	<p>„Wir haben ein Transportunternehmen, mit u.a. Kurzholzzügen. Und haben das Problem, dass wir hier in den Wäldern grundsätzlich keinen Empfang haben. Was sich auch als äußerst schwierig erweist, da wir in Notfällen (Panne mit dem LKW) kaum jemanden erreichen können. Geschweige denn Koordinaten im Wald einsetzen können, da wir ja mit dem Mobiltelefon keinen Empfang haben.“ [Daubitz, Vodafone]</p>
<p>„Wenn sie im Telefon die automatische Netzwahl aktivieren, erhalten Sie sehr gutes polnisches Netz mit LTE Verbindung und das auch mehrere hundert Meter ins Landesinnere.“ [Lodenau, O₂]</p>	<p>„Am Berthelsdorfer Zinzendorfschloß ist das D2-Netz oft zum Telefonieren nicht empfangbar, Internet ähnlich. Das ist insofern schlecht, weil dort oft auch ausländische Touristen (viele USA) gern Bilder verschicken würden oder auch telefonieren. Sie wundern sich dann über die schlechten Telefonverbindungen in Deutschland.“</p>
<p>„Der Empfang rund um den Berzi ist grottig. Im Sinne des Tourismus ist das schlecht, auch im Sinne des Sportes: Joggen/ Radfahren und Co, wo zum einen Tracker genutzt werden oder Musik gestreamt wird, ist es ne Katastrophe. [...] Habe Bekannte, die sind zum Segeln regelmäßig da, die haben sich eine polnische Pre-Paid zugelegt, um „online“ und erreichbar bleiben zu können.“ [Berzdorfer See, Vodafone]</p>	<p>„Der Heideweg in Bad Muskau, insbesondere die dortige Rettungswache, hat mit Vodafone keinen Empfang.“</p>

Abbildung 11: Ausgewählte Zitate von Bürgern während der Umfrage (weitere Zitate siehe Anhang 1)

3.4 Zusammenführung der Ergebnisse

Im Vergleich der drei Verfahren zeigt sich, dass die einzelnen Erhebungsmethoden ähnliche Bereiche als unterversorgt ausweisen. Damit wird einerseits die individuelle Wahrnehmung der Betroffenen durch die Messdaten bestätigt, gleichzeitig erhöht sich durch die Verknüpfung der unterschiedlichen Erhebungsmethoden und Quellen die Aussagekraft aller gewonnenen Daten.

Durch das dreistufige Verfahren können in dieser Erhebung verlässlich die tatsächlich vorhandenen Kerndefizitgebiete ausgewiesen werden. Dabei sind die unterschiedlichen Erhebungsergebnisse gewichtet in das Endergebnis eingeflossen, wobei mindestens zwei der Erhebungsmethoden deckungsgleiche Ergebnisse liefern mussten. So sind die beiden Stufen Eigenerhebung und Bürgerbefragung jeweils mit 30% gewichtet worden, während die Feldmessung der viridas GmbH mit 40% gewertet wurde. Bei Zweifeln über das Ausmaß eines Defizitgebietes wurde sich damit am Ergebnis der wissenschaftlichen Befahrung orientiert. Abbildung 12 veranschaulicht das Vorgehen.

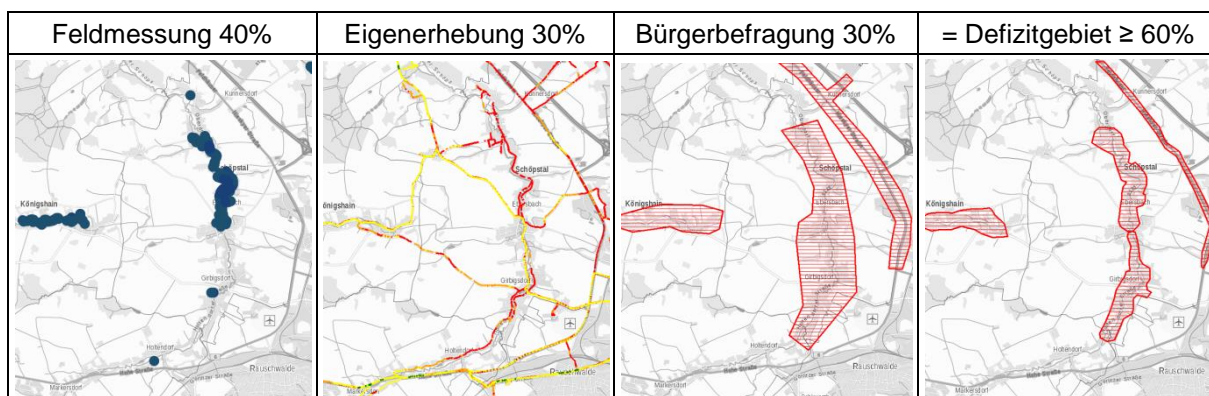


Abbildung 12: Wichtung der unterschiedlichen Elemente in der Auswertung

3.5 Datenabgleich

3.5.1 Datenabgleich mit verfügbaren Sendeanlagen

Als Kriterium zur Verifizierung der eigenen Ergebnisse wurden die generierten Defizitgebiete auszugsweise mit den Standorten von Sendeanlagen der Bundesnetzagentur abgeglichen und den dort hinterlegten Datenausweisungen der Anbieter gegenübergestellt.

Die Bundesnetzagentur dokumentiert alle ortsfesten Funkanlagen, unabhängig davon ob diese aktiv oder inaktiv sind, in einer Datenbank. Jede dieser Anlagen wird von der Bundesnetzagentur individuell bewertet und auch in unregelmäßigen Abständen am Installationsort überprüft. Diese EMF-Datenbank bietet auf diese Weise für die Öffentlichkeit Transparenz und Informationen zu diesen Anlagen.

Am Beispiel des Defizitbereichs in der Gemeinde Schöpstal kann das Vorgehen in Abbildung 13 gut veranschaulicht werden. Hier sind im Umfeld mehrere Sendeanlagen verortet, die von unterschiedlichen Anbietern betrieben werden. Trotzdem ist durch die Tallage der Siedlung bzw. die höher gelegenen Sendestandorte ein anbieterübergreifender Funkschatten vorhanden.

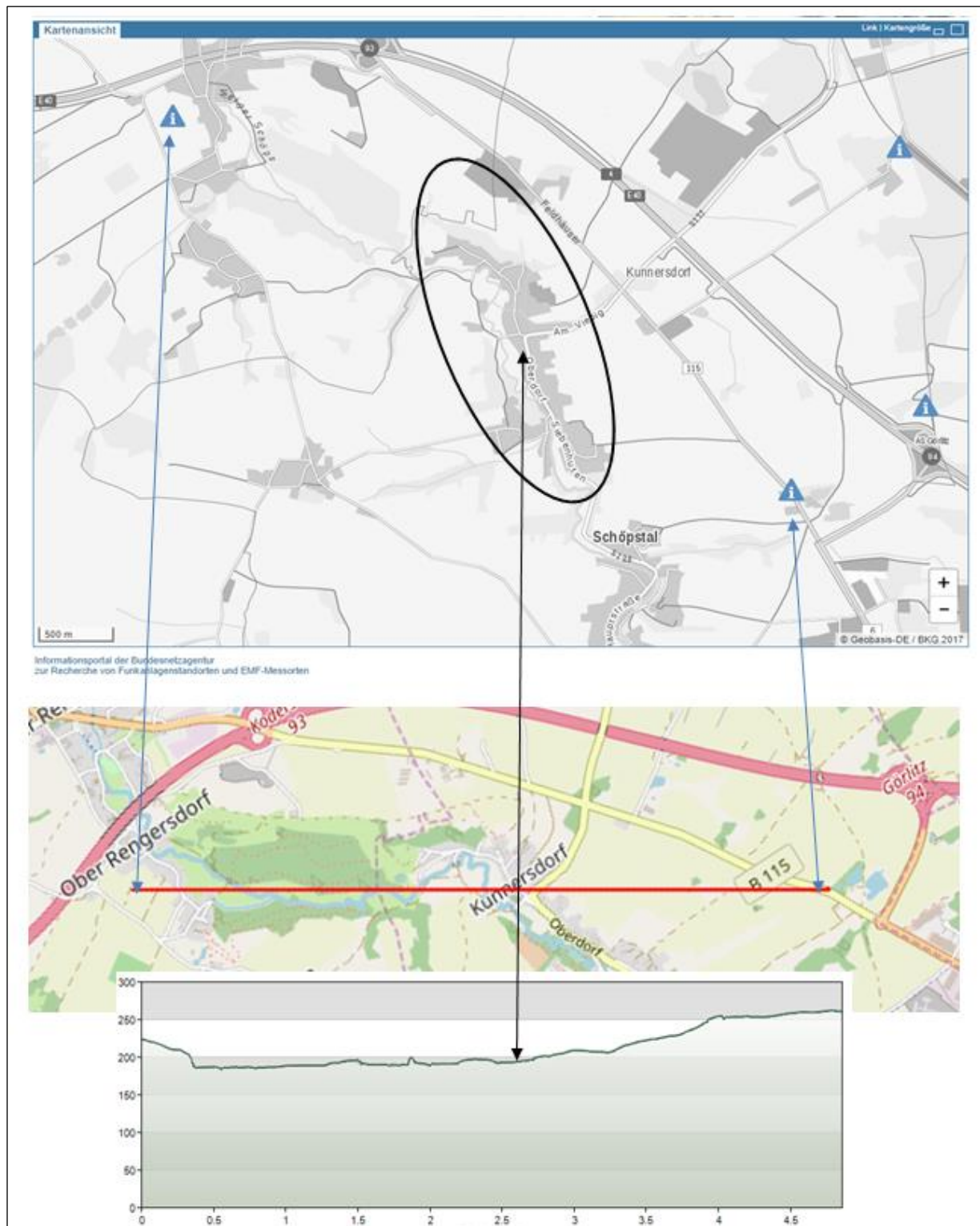


Abbildung 13: Schematische Darstellung des Vorgehens am Beispiel Schöpstal

3.5.2 Datenabgleich mit anderen Analysen

Schließlich wurden die gewonnenen Ergebnisse der Datenauswertung auch anderen gleichartigen Untersuchungen gegenübergestellt, um die eigenen Ergebnisse besser einordnen zu können.

Die Vielzahl der vorhandenen Erfassungs- und Analysearten repräsentieren nicht nur den Bedarf an verlässlichen Daten, sondern dokumentieren auch die vorhandenen Schwachstellen bei Einzelverfahren. Meldeportale öffentlicher Stellen beinhalten zum Teil subjektive Daten, haben nur ungenaue Ortsbestimmungen, weisen aber einen tatsächlichen Nutzwert auf. Beispiele können sein:

- ❖ <https://www.funkloch-brandenburg.de/>
- ❖ <https://www.funklochfinder.de/>
- ❖ <https://breitbandmessung.de>
- ❖ <https://www.opensignal.com/>

Andere, meist privatwirtschaftliche, Analysen haben den Nachteil, dass sie kaum Vergleichbarkeit untereinander aufweisen, da sie sich auf begrenzte Untersuchungsräume beziehen, Ergebnisse nur unscharf zusammenfassen oder keine zweite Datenprüfung umfassen. Beispiele hierfür sind:

- ❖ <https://www.computerbild.de/artikel/cb-Tests-Handy-COMPUTER-BILD>
- ❖ <https://www.chip.de/artikel/Bestes-Handynetze-2017-18>
- ❖ <https://www.connect.de/vergleich/mobilfunk-netztest-2018>
- ❖ <http://sim-karte-gratis.de/handynetze-vergleich>
- ❖ <https://www.mobitalk.de/bestes-handynetze-mobilfunknetze-im-vergleich/>
- ❖ <https://www.test.de/Mobilfunknetze-im-Test>

Für die vorliegende Untersuchung wurde entschieden, trotz dieser Defizite die aktuellen Testergebnisse von **COMPUTER BILD** für einen abschließenden Vergleich heranzuziehen. Als Referenz für die vorliegende Untersuchung besitzt diese Studie noch die größtmögliche Flächendeckung und Detailaussagen: „Gemessen wurde die Mobilfunk-Performance dort, wo sie jeder Kunde tatsächlich erlebt - auf seinem Smartphone und mit echten Mobilfunktarifen. Die Ergebnisse unterscheiden sich somit deutlich von anderen Untersuchungen, wo mit spezieller Technik über ausgewählte Straßen gefahren wird. Von Mai bis Oktober 2018 haben 54.402 Leser über eine App ihr Netz auf Herz und Nieren und dort, wo sie sich tatsächlich aufhalten, untersucht.“

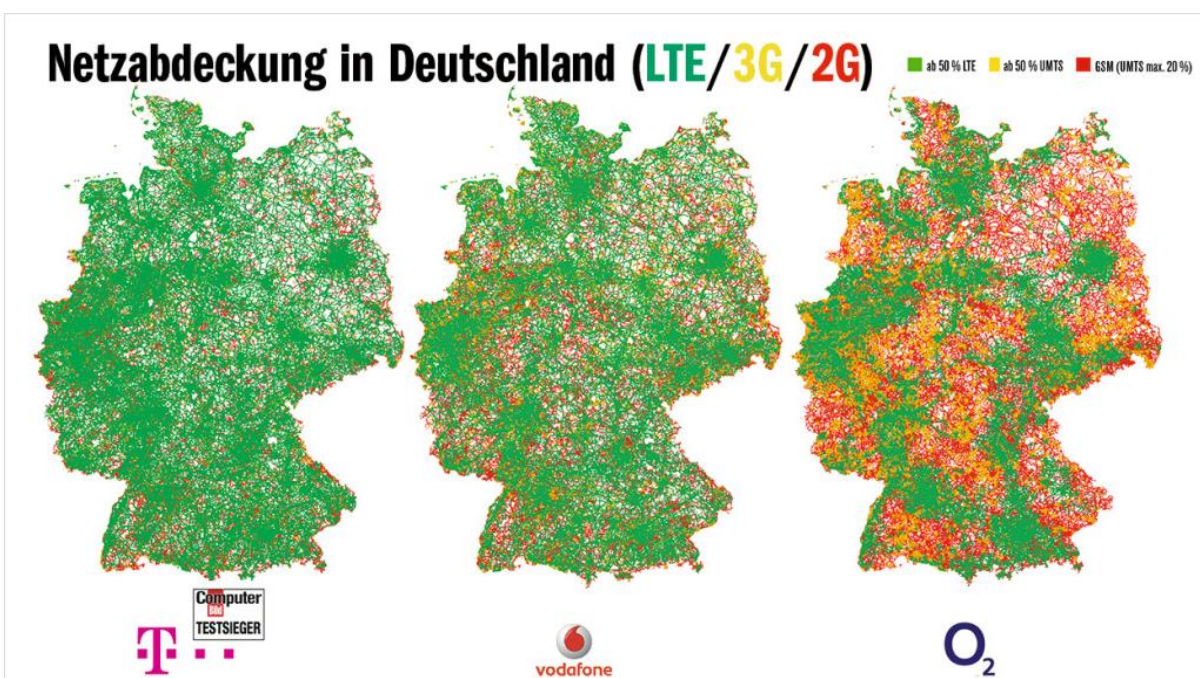


Abbildung 14: LTE-Abdeckung in Deutschland Stand Oktober 2018 (grün: ab 50% LTE-Versorgung; gelb: ab 21% UMTS; rot: GSM/Edge bis max. 20% UMTS) (Quelle: <https://www.computerbild.de>)

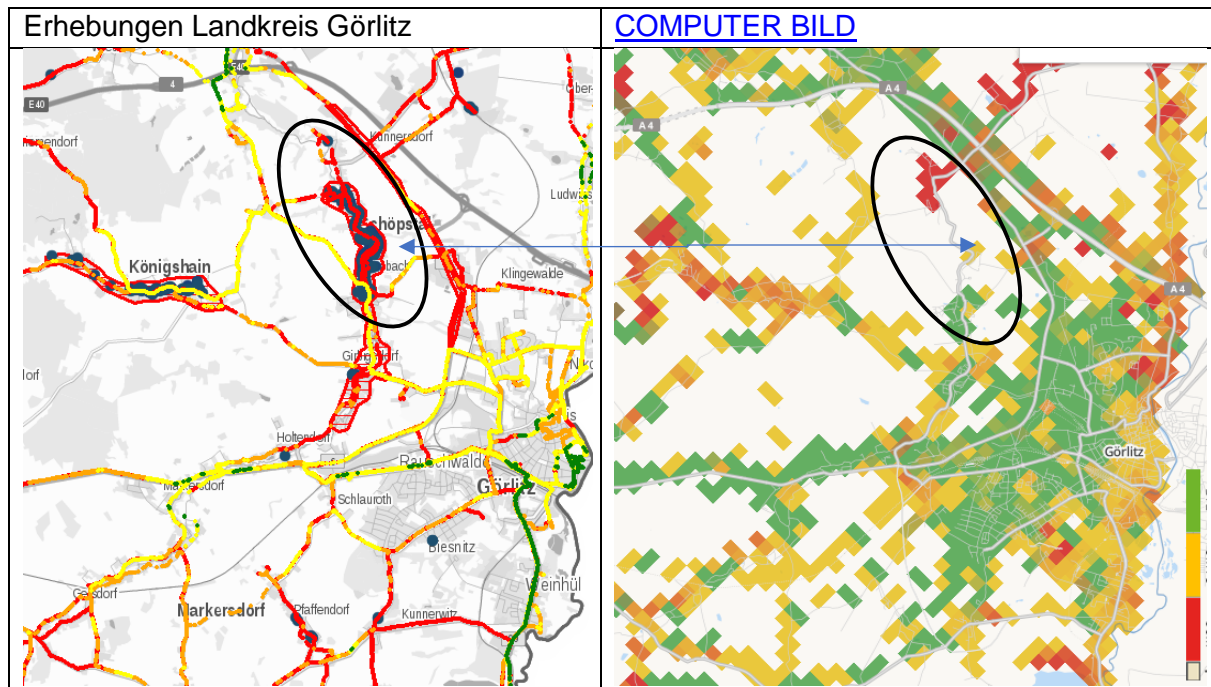


Abbildung 15: Datenabgleich – Vergleich mit externen Analysen als zusätzlichem Prüfkriterium

4 Auswertung

4.1 Allgemeine Einschätzungen

Die Analyse der Mobilfunksituation im Landkreis Görlitz bezieht sich schwerpunktmäßig auf die Sprachübermittlung. Dabei werden Gebiete auf der Grundlage des dreistufigen Ermittlungsverfahrens (einschließlich Referenzvergleich) ohne ein nachweisbares bzw. zu schwaches Funksignal als Defizitbereiche definiert. Das so ermittelte „echte“ Funkloch dagegen ist im Bereich Erreichbarkeit-Sicherheit-Vorsorge als ein Grundbaustein der Daseinsvorsorge zu bewerten und gerade in Notfall- und Katastrophensituationen von existenzieller Bedeutung. Mobile Datenverbindungen (UMTS, LTE) können auf der vorhandenen Datengrundlage auf Nachfrage (teilweise) analysiert werden.

Schwerpunkte der Defizitbereiche liegen vor allem in den Grenzregionen des Landkreises, wo die inländischen Anbieter von polnischen oder tschechischen Netzen überlagert werden.

Weiterhin werden viele Gemeinden im nördlichen Landkreis von allen drei Netzanbietern schlecht versorgt. Schwerpunkte bilden die Bereiche Rothenburg/O.L. – Rietschen – Niesky, Groß Düben – Gablenz, Reichwalde – Kringelsdorf, Mücka – Quitzdorf am See.

Die Straßenverbindungen im Bereich des Truppenübungsplatzes Oberlausitz (B115, B156, S127, K8481) sind ebenfalls über weite Strecken ohne Empfang. Die wenigsten Probleme im Straßennetz finden sich bei allen Anbietern entlang des Korridors um die Autobahn A4.

Im südlichen Landkreis zeigen sich die Defizite vor allem in den Tälern des Oberlausitzer Berglands und des Zittauer Gebirges. Hier ist aber in den meisten Fällen zumindest einer der Anbieter lokal präsent.

Im Vergleich zur Erhebung von 2013/14 scheint es Verbesserungen der Mobilfunkversorgung im zentralen Stadtgebiet der Stadt Görlitz sowie den Ortsteilen Ludwigsdorf und Ober-Neundorf gegeben zu haben. Außerdem haben im Netz von Vodafone Verbesserungen im Raum westlich von Niesky, Kreba-Neudorf und Quitzdorf stattgefunden.

Am besten versorgt sind die urbanen Bereiche sowie ländlich geprägte Gebiete mit höherer Bevölkerungsdichte (hohe Sendemastdichte). Weit außerhalb der Ortslagen ist telefonieren flächenhaft nur mit großen Defiziten (schlechte oder gar keine Verbindung) möglich.

Die derzeitige Versorgung ist weiterhin lückenhaft, sichert damit in weiten Teilen nicht die Daseinsvorsorge und genügt weder den politisch anvisierten Standards noch wird sie – gerade unter den Aspekten eines hochentwickelten Industrielandes im Digitalisierungszeitalter – den wirtschaftlichen und privaten Interessenlagen gerecht.

Vergleiche zur letzten Untersuchung aus dem Jahr 2013 lassen sich, bedingt durch die unterschiedlichen Erhebungsmethoden, nur eingeschränkt ziehen. 2013 wurde ausschließlich die individuelle Wahrnehmung der Bürger erfragt, in der neuen Erhebung bilden jedoch wissenschaftlich fundierte Messdaten und eine signifikante Eigenerfassung die Grundlage, welche durch die Bürgerbefragung ergänzt wurden.

4.2 Auswertung nach Anbietern

Die individuelle Bewertung nach Anbietern basiert auf den oben genannten Daten- und Analysegrundlagen sowie auf den abgefragten Erfahrungswerten in der Stabilität der Verbindung bzw. der Sprachqualität.

4.2.1 Deutsche Telekom

Die Auswertung der Daten hat gezeigt, dass die Deutsche Telekom die vergleichsweise beste Netzabdeckung im Landkreis aufweist (vgl. Abbildung 16). Trotzdem decken sich die Ergebnisse nicht mit der Eigendarstellung des Unternehmens, in der es für den Landkreis eine nahezu 100-prozentige Netzverfügbarkeit ausweist. Eine Vielzahl kleinräumiger Defizitgebiete führt dazu, dass die gute Netzabdeckung in den Kerngebieten immer wieder durch Bereiche ohne zureichenden Empfang unterbrochen wird. Seit der letzten Erhebung sind verschiedene Verbesserungen zu beobachten, allerdings ist besonders für den nördlichen Landkreis auch eine Verschlechterung der Empfangssituation zu verzeichnen.

4.2.2 Vodafone

Für Vodafone zeigt sich eine ähnlich flächenhafte Abdeckung. Im Unterschied zur Deutschen Telekom lassen sich hier aber insgesamt großräumigere Defizitbereiche identifizieren, insbesondere in den Grenzregionen (vgl. Abbildung 17). Insofern erscheint die Selbstdarstellung des Unternehmens bezüglich der Netzabdeckung plausibel. Hervorzuheben sind die Verbesserungen in der Netzverfügbarkeit seit der letzten Erhebung, die sich überwiegend im zentralen Landkreis zeigen. Jedoch kam es gleichzeitig zu einer Verschlechterung der Versorgung im nördlichen Landkreis.

4.2.3 Telefónica

Für den dritten Mobilfunkanbieter Telefónica zeigen die Daten die im Vergleich schlechteste Netzabdeckung (vgl. Abbildung 18). In Gebieten mit hoher Bevölkerungsdichte ist die Netzabdeckung als gut einzustufen. Besonders hervorzuheben ist dabei die Verbesserung der Versorgung im Stadtbereich von Görlitz. Eine Vielzahl kleiner und mittelgroßer Defizitgebiete zeugen aber von vielen instabilen Überlappungsräumen und vielen Bereichen mit unzureichendem Empfang in den ländlichen Räumen. Besonders in den Grenzregionen und im nördlichen Kreisgebiet hat sich die Lage – wie bei den anderen Anbietern auch – sogar verschlechtert.

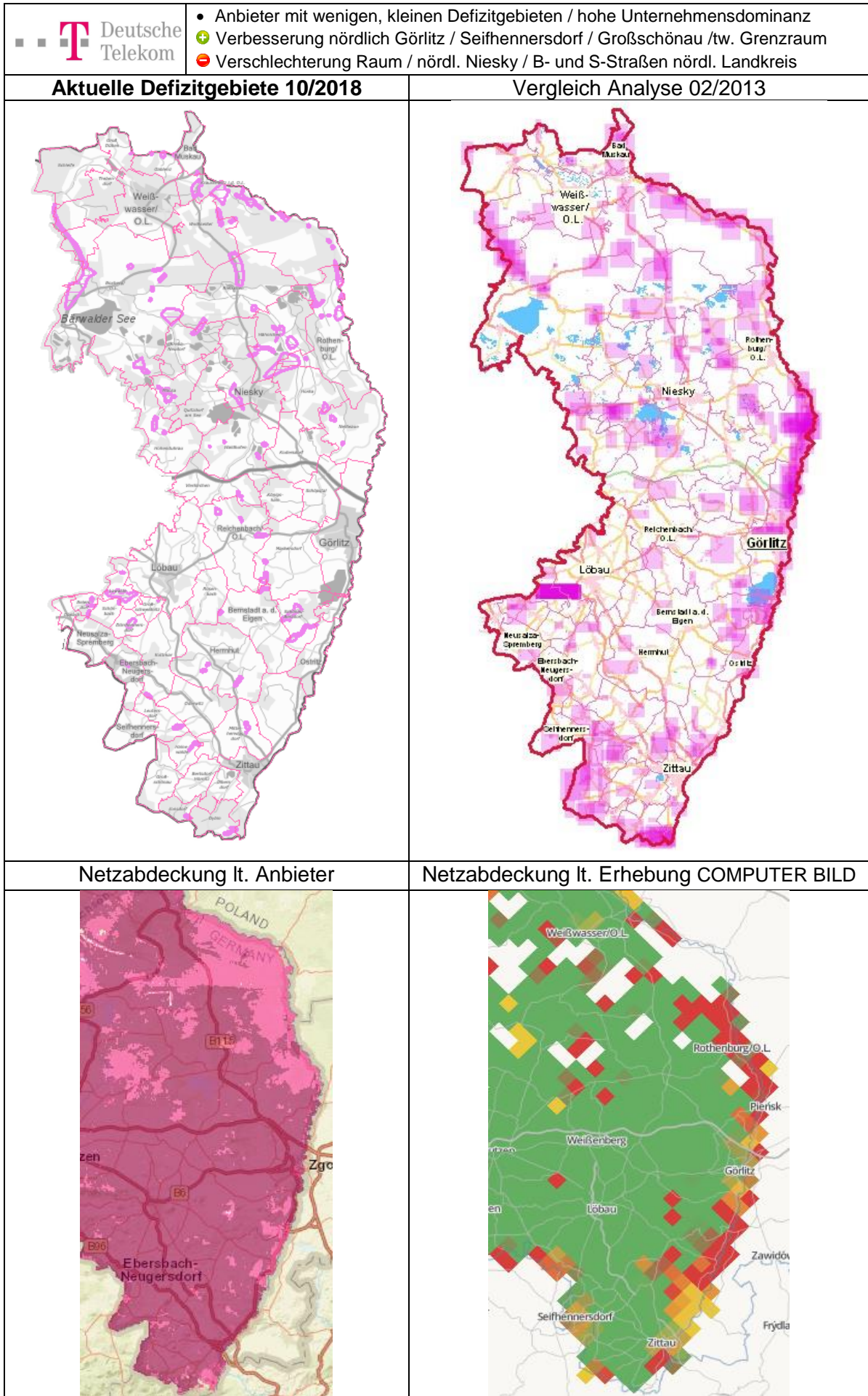


Abbildung 16: Übersicht Deutsche Telekom

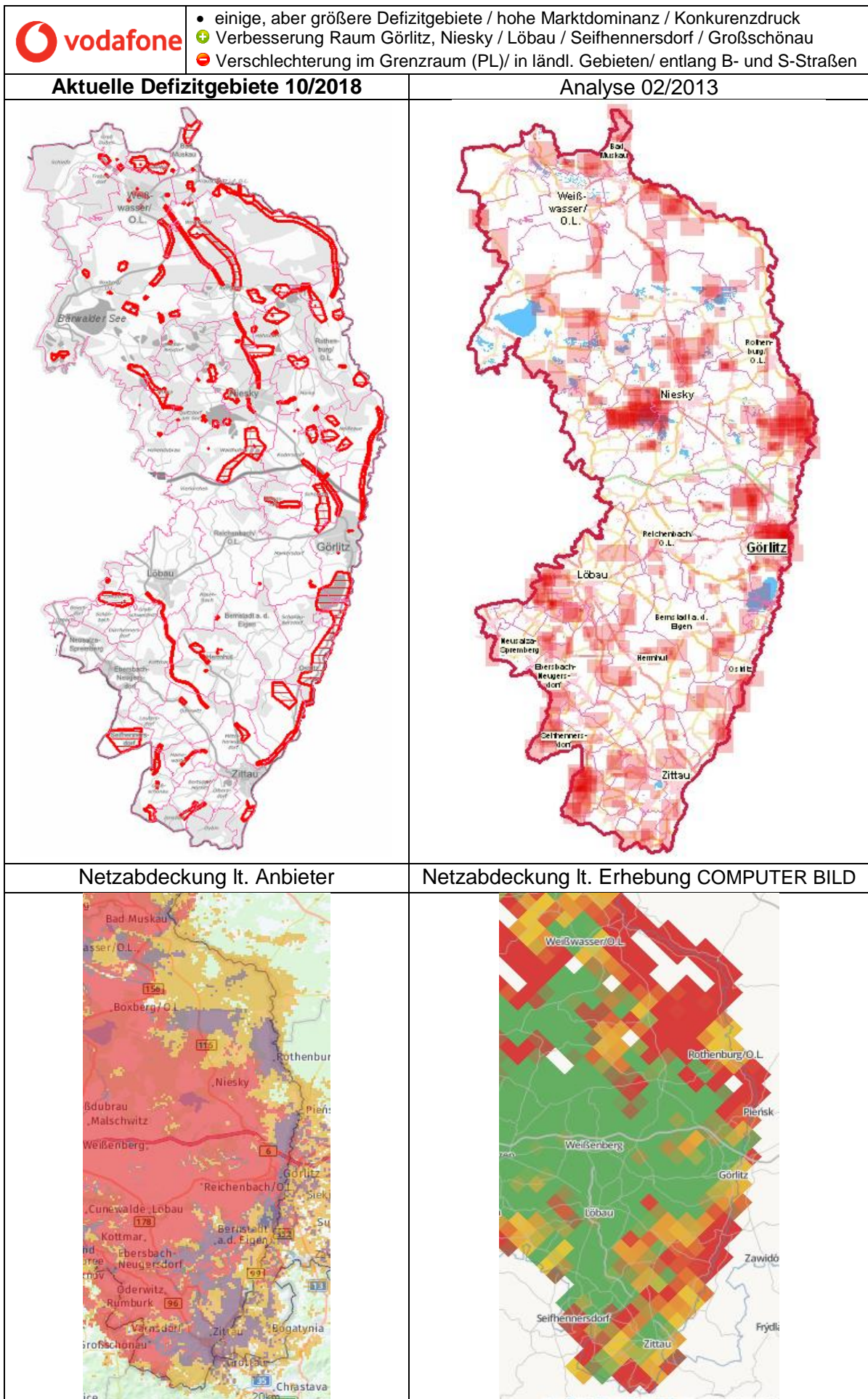


Abbildung 17: Übersicht Vodafone

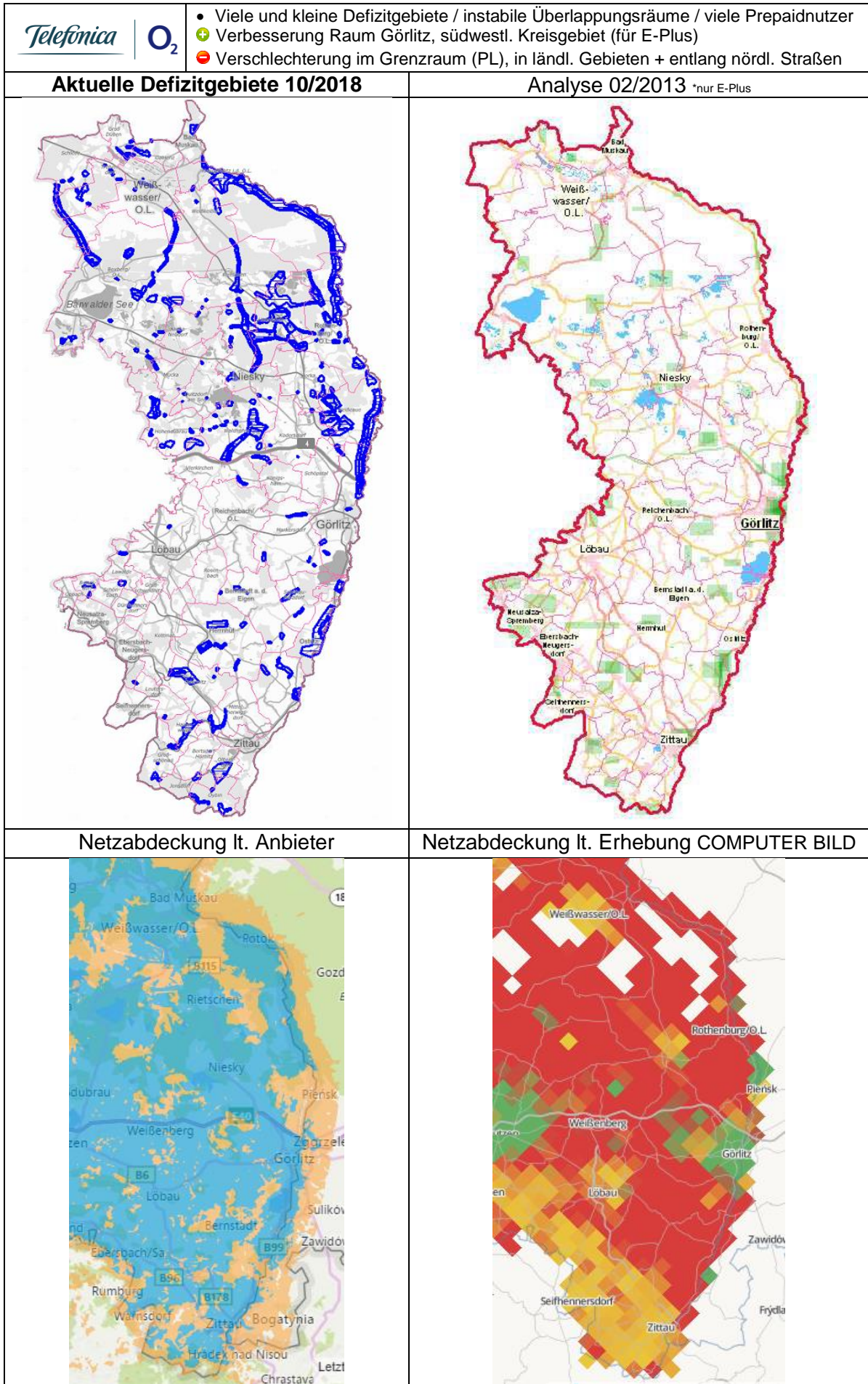


Abbildung 18: Übersicht Telefonica

5 Fazit

Die nachfolgenden Abschlussbetrachtungen aus Sicht der Kreisentwicklung sind einerseits eine rein fachliche Einschätzung auf der Grundlage dieses Berichtes, andererseits versuchen sie eine Brücke zwischen den eigenen strategischen Ansichten, den pragmatischen, tatsächlich umsetzbaren Möglichkeiten und den sehr unterschiedlichen Blickwinkeln der Politik, der Anbieter und der Kommunen herzustellen. Dabei muss das Thema Mobilfunk als Teil einer technisch notwendigen Infrastruktur betrachtet werden, die zur Daseinsvorsorge gehört und damit durch den Staat bereitgestellt werden muss. Neben den privaten Nutzern ist ein gut ausgebauter Mobilfunk essenziell für die Wirtschaft in der Region. Nicht zuletzt stehen hier auch die Bedürfnisse der Touristen im Fokus, die über soziale Medien von ihren Urlaubserlebnissen erzählen und so indirekt für die Region werben. Daneben gilt es immer wieder, sich der Rolle und der Möglichkeiten des Landkreises bewusst zu werden, der zwar helfend, koordinierend und unterstützend tätig werden, oft aber in seinem tatsächlichen politischen und fachlichen Handeln nur begrenzt agieren kann.

5.1 Politik

Die in der Vergangenheit oft gesetzten politischen Vorgaben und Anreize haben im Landkreis Görlitz seit 2014 zwar zu räumlich begrenzten Verbesserungen geführt und die Anbieter in Einzelfällen zum Umdenken inspiriert, jedoch muss die Gesamtlage immer noch als defizitär und im Vergleich zu anderen Regionen Deutschlands als unterversorgt eingestuft werden. Damit die Mobilfunkversorgung in ländlichen Räumen nicht nur den Marktprozessen unterliegt, sondern auch eine Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse sichert, sind gesetzliche Vorgaben erforderlich.

Daher sollten aus fachlich-lokaler Sicht der Kreisentwicklung neben dem deutlicheren Setzen von klaren politischen Aufträgen (Mobilfunk als Daseinsvorsorge) auch die entsprechenden gesetzlichen Regelungen eindeutig festgeschrieben werden (verpflichtendes nationales bzw. lokales Roaming, Forcierung eines vierten Mobilfunkanbieters). Beide Regelungen würden die vorhandene Marktposition der drei großen Anbieter zugunsten der unterversorgten Gebiete neu nivellieren und auch der Forderung des Bundeskartellamts nachkommen, welches die vorhandene Konzentration von Marktmacht bereits heute mit Unbehagen sieht.

Neben einer politischen Verpflichtung, Mobilfunk als Daseinsvorsorge flächendeckend zu sichern, wären eine Kooperationsverpflichtung für die Anbieter (gemeinsame Nutzung von Maststandorten) und ein Planungsvorrang (in Bezug auf bestehende Planungshemmnisse im Bereich Umwelt, Bauen und Denkmal) mögliche Lösungsansätze, die aber wiederum eine politische Vorgabe erfordern.

Als eine Möglichkeit der Realisierung käme auch die Verwendung von Finanzmitteln aus den Frequenzversteigerungen zur Unterstützung des Ausbaus der Mobilfunkinfrastruktur in ländlichen Regionen in Frage. Letztes Mittel im Falle eines Marktversagens und damit einhergehendem Ausschluss der ländlichen Räume von modernen Mobilfunkstandards wäre, analog zu Wasser und Abwasser, eine Verstaatlichung der Mobilfunkinfrastruktur.

Solange Deutschland im Bereich mobiles Datennetz in Europa weiterhin Schlusslicht ist, wird sich – realistisch betrachtet – ohne einem klar definierten politischen Auftrag die Lage gerade in den ländlichen Gebieten kurzfristig nicht grundlegend verbessern. Dabei muss das zeitnahe Beheben der vorhandenen Defizite im jetzigen technologischen Standard Vorrang vor dem Einsatz von heute noch experimentellen Zukunftstechnologien haben. Viele Menschen sind mit den bisherigen Übertragungsgeschwindigkeiten durchaus zufrieden, wenn sie LTE-Netzabdeckung haben. Dies ist jedoch gerade im Landkreis Görlitz noch eher

eine Ausnahme. Die klare fachlich abzuleitenden Forderung an die Politik und an die Mobilfunkanbieter lautet: wer flächendeckend 5G in Deutschland haben will, sollte kurzfristig erst einmal dafür sorgen, dass die Lücken im LTE-Netz geschlossen werden. Im Vergleich zu den Anforderungen von 5G erscheint ein flächendeckendes Angebot von LTE Advanced (LTE+) eine eher überschaubare Aufgabe.

Herausforderung 5G-Technologie

Die aktuelle Debatte um die Einführung des neuen Mobilfunkstandards 5G offenbart deutlich die hohen Anforderungen. Ein flächendeckender Ausbau erfordert eine notwendige Dichte an Sendemasten wegen der kleinen Funkzellen. Zwar sind die genutzten Antennen viel kleiner und können z. B. auch in Straßenlaternen untergebracht werden, jedoch muss nach aktuellen Einschätzungen mit mindestens 2 Masten pro km² kalkuliert werden. Für den Landkreis bedeutet dies das Errichten von über 4.000 Masten mit Glasfaser- und Stromanschluss bei Kosten von 80-150 T€ pro Mast. Hürden ergeben sich hier aus der erfahrungsgemäß geringen Akzeptanz der Bevölkerung für die Errichtung der notwendigen Infrastruktur. Außerdem scheint die Wirtschaftlichkeit bei einer flächendeckenden Umsetzung fraglich.

Das Marktforschungsunternehmen Strategy Analytics hat zudem prognostiziert, dass bis zum Jahr 2023 nur 6,5 Prozent aller Mobilfunkverträge 5G-Verträge sein werden, während 70 Prozent der Nutzer weiterhin 4G-Datenpakete kaufen. Es erscheint zudem unwahrscheinlich, dass alle Mobilfunknutzer in naher Zukunft auf 5G-fähige Endgeräte wechseln, wobei diese erst einmal bereitgestellt werden müssten.

5.2 Anbieter

So unterschiedlich die Angebote und die Netzabdeckung der Anbieter sind, so verschieden ist auch das Agieren selbiger. Neben Gesprächen auf politischer Ebene und den daraus resultierenden Statements ist der Landkreis mit der Telekom und mit Vodafone auf der Arbeitsebene im direkten, teilweise regelmäßigen Austausch. Dabei geht es neben internen Marktstrategien meist um konkrete Standortfragen, oft im Kontext zum Bauplanungs- bzw. Bauordnungsrecht und um Problemlagen in den Bereichen Umwelt- und Denkmalschutz. Hier fungiert das Kreisentwicklungsamt, so wie bei vielen anderen Planverfahren, als Bündelungsbehörde und sucht, zusammen mit den Kommunen, den Interessensausgleich.

Die Anbieter operieren dabei im Spannungsfeld fehlender Standorte bei der Forderung nach möglichst großer Netzreichweite. Gerade in dichten Siedlungsgebieten (Stadt Görlitz), in topografisch schwierigen Lagen (Zittauer Gebirge) oder im Grenzraum (einseitige Richtungsabstrahlung, starkes Nachbarnetz) ergeben sich hier oft grundsätzliche Hemmnisse. Zudem sind die Unternehmen durch ihre starke marktwirtschaftliche Ausrichtung innerhalb des bestehenden Versorgungsauftrages nicht bereit, defizitäre Bereiche flächendeckend und nachhaltig zu versorgen.

5.3 Kommunen

Um die bestehende Gesamtproblematik zu lösen, bedarf es der aktiven Mitwirkung der Kommunen. Sie ist einer der Grundlagen für eine breite Akzeptanz in der Bevölkerung vor Ort und sichert im Kontext der kommunalen Planungshoheit die notwendigen Standorte für neue oder zu ertüchtigende Funkmasten. Dieses „Wollen vor Ort“ war und ist leider noch nicht immer in dem Ausmaß und Engagement gegeben, dass die doch vorhandene Investitionsbereitschaft einzelner Anbieter lokal umfassend genutzt werden kann. Daher ist es dringend geboten, dass Defizitkommunen sich eindeutig und lösungsorientiert positionieren. Der Landkreis sieht sich hier in einer koordinierenden Vermittlerrolle zwischen Kommunen und Anbietern, wenn die Kommune sich per Grundsatzbeschluss des Stadt- bzw. Gemeinderates in Form einer klar formulierten Absichtserklärung (LOI) zur maximalen Unterstützung einer gemeinsamen Lösung positioniert. Dies beinhaltet neben einer möglichen Bereitstellung von Grundstücken, Gebäuden und Infrastruktur auch die maximale

kommunalpolitische Unterstützung bei der Errichtung neuer Sendeanlagen (klares und eindeutiges Pro der Kommune zu Sendeanlagen, Mitnahme der Bevölkerung vor Ort).

5.4 Nutzer

Die Endnutzer sind nicht nur direkt Betroffene der Defizitbereiche, sondern auch aktive Mitgestalter der zukünftigen Entwicklung. Zum einen, wenn es um die Akzeptanz neuer Sendeanlagen, auch „vor der eigenen Haustür“, geht, zum anderen auch bei der Wahl des jeweils möglichen Netzanbieters. Hier muss jeder individuell nach seinen Bedürfnissen das für sich beste „Netzabdeckungsgebiet“ finden. Die durchgeführte flächendeckende Analyse der Feldstärke nach Anbietern ist unter <http://www.feldkarte.de/> öffentlich einsehbar. Sie kann ein erster Anhaltspunkt sein und so eine mögliche Entscheidung für einen Anbieter erleichtern. Anhand ihres persönlichen Nutzerverhaltens können Bürger so für sich Gebiete bestimmen, in denen ein bestimmter Anbieter besser vertreten ist.

Zudem bedarf es auch zukünftig der Nutzer vor Ort, um diese Analyse fortzuschreiben und weiterhin den Funklöchern auf der Spur zu bleiben. Eine der dringendsten Aufgaben ist aus Sicht des Landkreises die Nachjustierung der Defizitgebiete im Bereich „Notruf“. Dies betrifft zum einen die Bereiche, in denen gar kein Netz vorhanden ist („echtes“ Funkloch), zum anderen ebenso die Gebiete, die in einem Ausmaß von den grenznahen ausländischen Netzen überlagert werden, dass der Notruf nicht landeskonform abgesetzt werden kann. Da hier dringender Handlungsbedarf besteht, können Bürger solche „Defizite der Daseinsvorsorge“ fortlaufend über funkloch@landkreis.gr melden.

6 Ausblick

Die Konzentration der einzelnen Akteure auf die tatsächlich machbaren kurz- und mittelfristigen Aufgaben kann diesmal zu einer dauerhaften und nachhaltigen Behebung der Defizitgebiete führen. Dabei gilt es nicht nur gemeinsam neue Wege zu suchen und diese auch zu beschreiten, sondern auch aus den Hemmnissen bei der Umsetzung der letzten Analyse (2014) die richtigen und pragmatisch notwendigen Schlussfolgerungen zu ziehen. Dazu ist das Miteinander der verschiedenen Akteure unabdingbar. Im Folgenden werden abschließend mögliche Handlungsansätze skizziert.

	Politik	Anbieter	Kommunal	Nutzer
sofort	Verpflichtung der Anbieter zum nationalen bzw. lokalem Roaming	Nutzung gemeinsamer Ressourcen / Zusammenarbeit mit anderen Anbietern	Klares Bekenntnis der Kommunen (LOI) zur Behebung der Defizite, Möglichkeit der Koordinierung durch den Landkreis	Anbieterwahl nach persönlicher Netzdeckung – damit Stärkung der Starken vor Ort
	100%ige Sicherung der Erreichbarkeit (Notruf / Daseinsvorsorge)	Klärung der Netzüberlagerung im Grenzbereich / nationales Roaming	Bereitstellung von Standorten, Sicherung der Akzeptanz der Bevölkerung	Meldung von „echten Funklöchern“ bzw. Notrufdefiziten
mittelfristig	Netzstandortvorsorge ggf. durch staatliche Betreibergesellschaft	gemeinsame Planung und Nutzung der Infrastruktur	Standortfreigabe (Baurecht) und Standortversorgung	Bereitstellung von Grundstücken bzw. Gebäuden
	Möglichkeit eines vierten Anbieters	-	-	Erhöhung der örtlichen Akzeptanz bei neuen Sendeanlagen

Weitere Schritte nach Erarbeitung der Studie

- Information der Netzbetreiber / Anbieter vor Veröffentlichung der Studie (intern)
- Information der Hausleitung und des Kreistages (Februar/März 2019)
- Datenabgabe an die Kommunen + Bitte um ein LOI (Kartenauszug / Anschreiben / Link)
- Publizieren aller Ergebnisse unter <http://mobilfunk.landkreis.gr/> (Sachstand, News, Abschlussbericht) im Geoportal des Landkreises (<http://gis-lkgr.de/>) und Datenfreigaben <http://feldkarte.de>
- offizieller Versand Abschlussbericht (Druckfassung) mit Bitte um Unterstützung (Landrat)
 - alle Städte und Gemeinden des Landkreises, kommunale Spitzenverbände, Regionaler Planungsverband, ILE-, LEADER-Kulissen
 - Netzbetreiber, Anbieter, sonstige betroffene Akteure, Bundesnetzagentur
 - politische Akteure auf Kreis-, Landes- und Bundesebene, SMWA, SMUL, SMI
- Schaffung einer Austausch- und Kommunikationsplattform zur Koordinierung weiterer Schritte zusammen mit den Anbietern und den Kommunen

Danke an alle, die uns diese Studie ermöglicht und mit umgesetzt haben.

Görlitz, im Februar 2019

Anlagen

Anlage 1: Meinungsbilder aus der Blitzumfrage 10/2018

Aussagen aus dem Alltag von Bürgern

Anbieterübergreifende Probleme

„Mit D1 Netz keine Indoorversorgung, D2 keine Möglichkeit, E-Netz ebenso keine Versorgung. Umso unverständlicher, da man den Sendemast sehen kann.“ [Weißwasser]

„Wir können eigentlich in ganz Sagar nur mittels EU-Flatrate erreicht werden, da hier nur polnische Netze empfangen werden können.“

„Und in Daubitz –Walddorf ist bei allen Netzen tote Hose.“

„Neusorge ist ein dickes Funkloch. O₂ und D1 sind hier sehr mangelhaft.“

„von D1 zu D2 gewechselt. Noch immer kein durchgehendes Gespräch möglich. Nur im Dachboden sind Gespräche möglich, bzw. vom Grundstück entfernt.“ [Hagenwerder]

Telekom

„Seit der Mast an der Grenze in Bad Muskau weg ist, habe ich keinen Empfang mehr.“

„Im Haus kommen Anrufe aus dem polnischen Netz, in polnischer Sprache, an“ [Wossinka]

„D1 funktioniert in Arnsdorf aber nach Hilbersdorf raus wird es ganz schnell ganz schlecht.“

Vodafone

„Im Haus ist 50m von der Straße entfernt kein Netz. An der Straße ist D2-Netz.“ [Halbendorf]

„Empfang ist nur an der Dorfstraße, im Grundstück gar nicht.“ [Förstgen]

Telefónica

„Wenn sie im Telefon die automatische Netzwahl aktivieren, erhalten Sie sehr gutes polnisches Netz mit LTE Verbindung und das auch mehrere hundert Meter ins Landesinnere.“ [Lodenau]

„Entlang der Mandau in Großschönau in Richtung Hainewalde funktioniert seit der O₂/E+ Fusion vor einigen Jahren das O₂ Netz nicht mehr. Deswegen musste ich mit drei Verträgen in der Familie in teurere Alternativen wechseln.“

„Seit diesem Jahr gibt es immer ab Freitags über das gesamte Wochenende Probleme mit dem O₂-Netz. Es handelt sich hierbei um Totalausfälle.“ [Weigersdorf]

„O₂ keine Möglichkeit; Umso unverständlicher da man den Sendemast sehen kann.“ [Weißwasser]

„In Ushmansdorf muss man dann schon auf Straßen oder freie Plätze gehen für O₂“

„O₂ hatte teilweise tagelang keinen Empfang - deswegen haben wir gewechselt“ [Berthelsdorf]

„Mit O₂ habe ich im ländlichen Raum nirgends Empfang (Olbersdorf, Oderwitz, Hirschfelde, etc.). In den Städten wie Löbau und Görlitz dafür ausgezeichnet, in Großschönau bei gutem Wetter.“

Aussagen von Akteuren aus der Wirtschaft

„Mit der Telekom ist telefonieren nur in höheren Etagen des Verwaltungsgebäudes möglich. Die Datenübertragung ist hier oben sehr, sehr langsam bis gar nicht.“ [Krauschwitz]

„Wir haben ein Transportunternehmen, mit u.a. Kurzholzzügen. Und haben das Problem, dass wir hier in den Wäldern grundsätzlich keinen Empfang haben. Was sich auch als äußerst schwierig erweist, da wir in Notfällen (Panne mit dem LKW) kaum jemanden erreichen können. Geschweige denn Koordinaten im Wald einsetzen können, da wir ja mit dem Mobiltelefon keinen Empfang haben.“ [Daubitz, Vodafone]

„Ich habe Vodafone Mobil und 1&1 Mobile. Diese gehen in Hagenwerder mehr schlecht wie recht, hierbei werde ich oftmals ins polnische Plus oder Orange Netz geschubst. Beruflich nicht förderlich, da man nicht erreichbar für Anrufe aus Deutschland ist!“

„Mit Vodafone ist auf der Bahnstecke von Hagenwerder bis Zittau und in die andere Richtung zwischen Rietschen und Weißwasser kein Empfang.“

„In Hagenwerder im Gewerbegebiet, ehemals Kraftwerk, habe ich mit O₂ keinen Empfang.“

„In - und an diversen Stellen rund um – Markersdorf, insbesondere entlang der B6 ist mit O₂ (Telefónica) keine Verbindung herstellbar!“

Probleme im Bereich Tourismus

„In Kollm Nord steht zwar seit dem Sommer ein Mast, aber der steht halt nur!“ [Vodafone]

„Der Empfang rund um den Berzi ist grottig. Im Sinne des Tourismus ist das schlecht, auch im Sinne des Sportes: Joggen/ Radfahren und Co, wo zum einen Tracker genutzt werden oder Musik gestreamt wird, ist es ne Katastrophe. [...] Habe Bekannte, die sind zum Segeln regelmäßig da, die haben sich eine polnische Pre-Paid zugelegt, um „online“ und erreichbar bleiben zu können.“ [Berzdorfer See, Vodafone]

„Am Berthelsdorfer Zinzendorfschloß ist das D2-Netz oft zum Telefonieren nicht empfangbar, Internet ähnlich. Das ist insofern schlecht, weil dort oft auch ausländische Touristen (viele USA) gern Bilder verschicken würden oder auch telefonieren. Sie wundern sich dann über die schlechten Telefonverbindungen in Deutschland.“

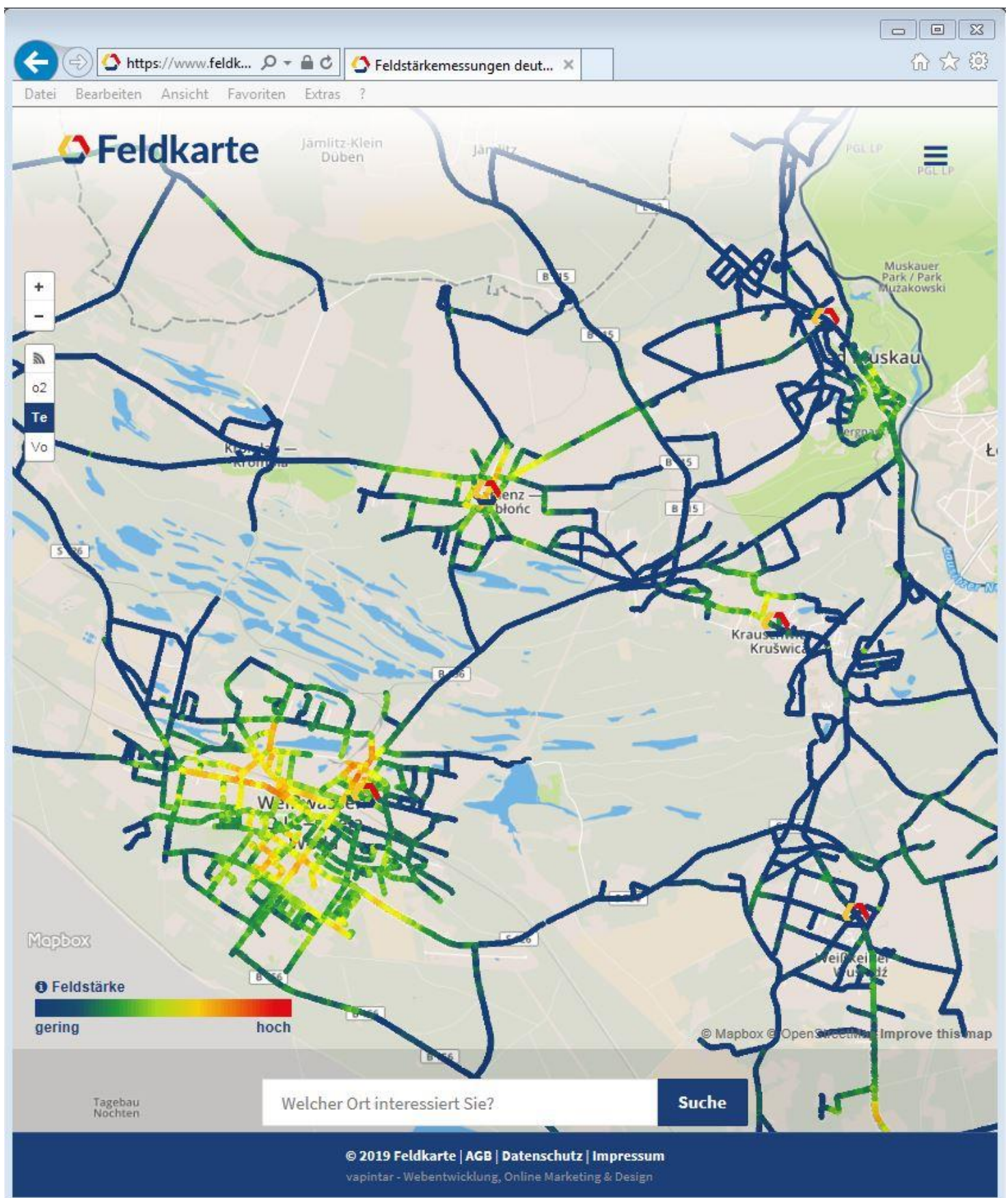
„Bertsdorf Bahnhof in Olbersdorf meist sehr schlecht. Ab da an auch durch den Wald Richtung Jonsdorf und auch stellenweise in Jonsdorf. Mein Netzbetreiber ist Vodafone.“

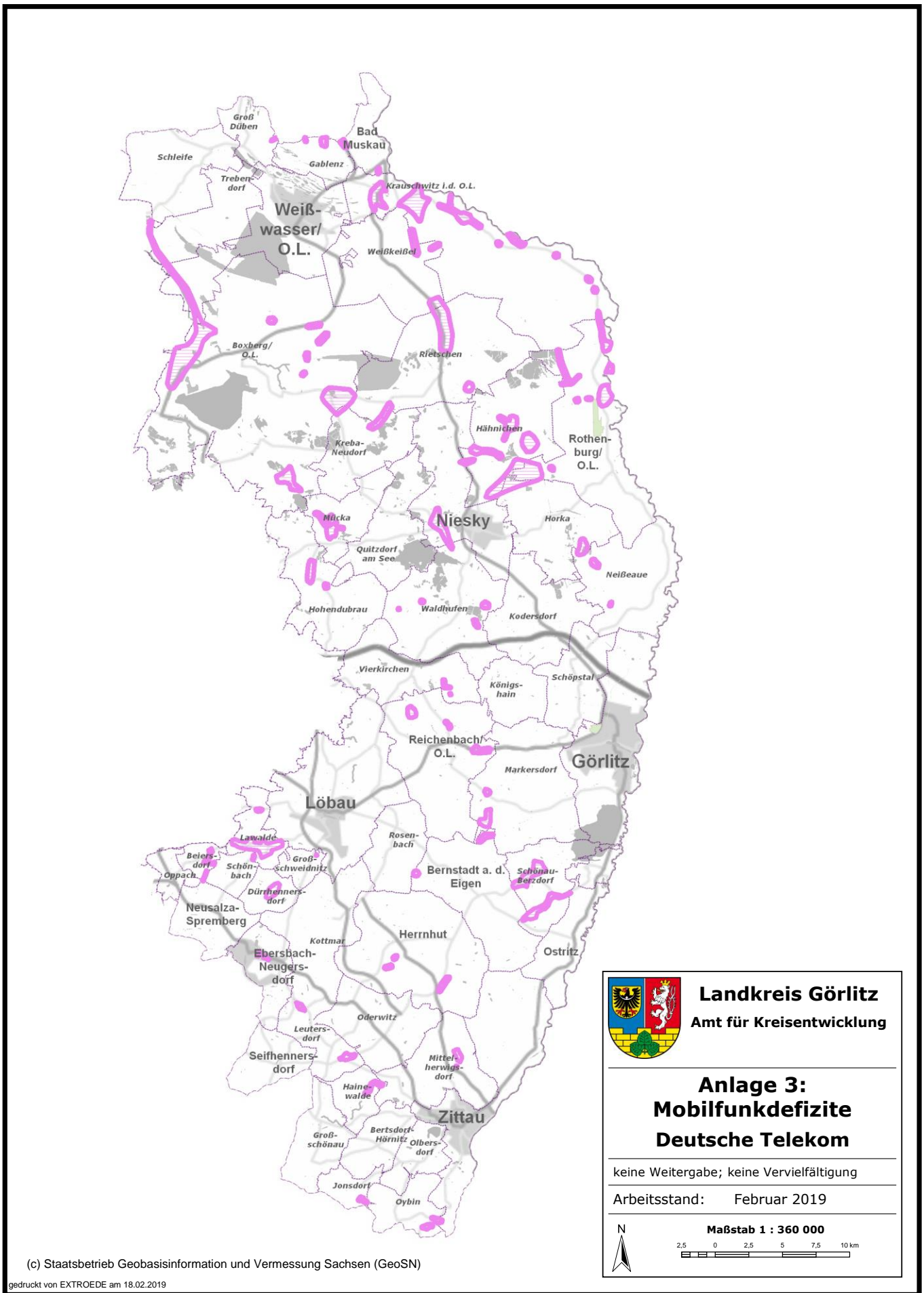
„Im gesamten Gebiet Herrnhut/ Berthelsdorf ganz schlecht. Mit O₂ auch Telefon teilweise tagelang keinen Empfang.“

Rettungswesen

„Der Heideweg in Bad Muskau, insbesondere die dortige Rettungswache, hat mit Vodafone keinen Empfang.“

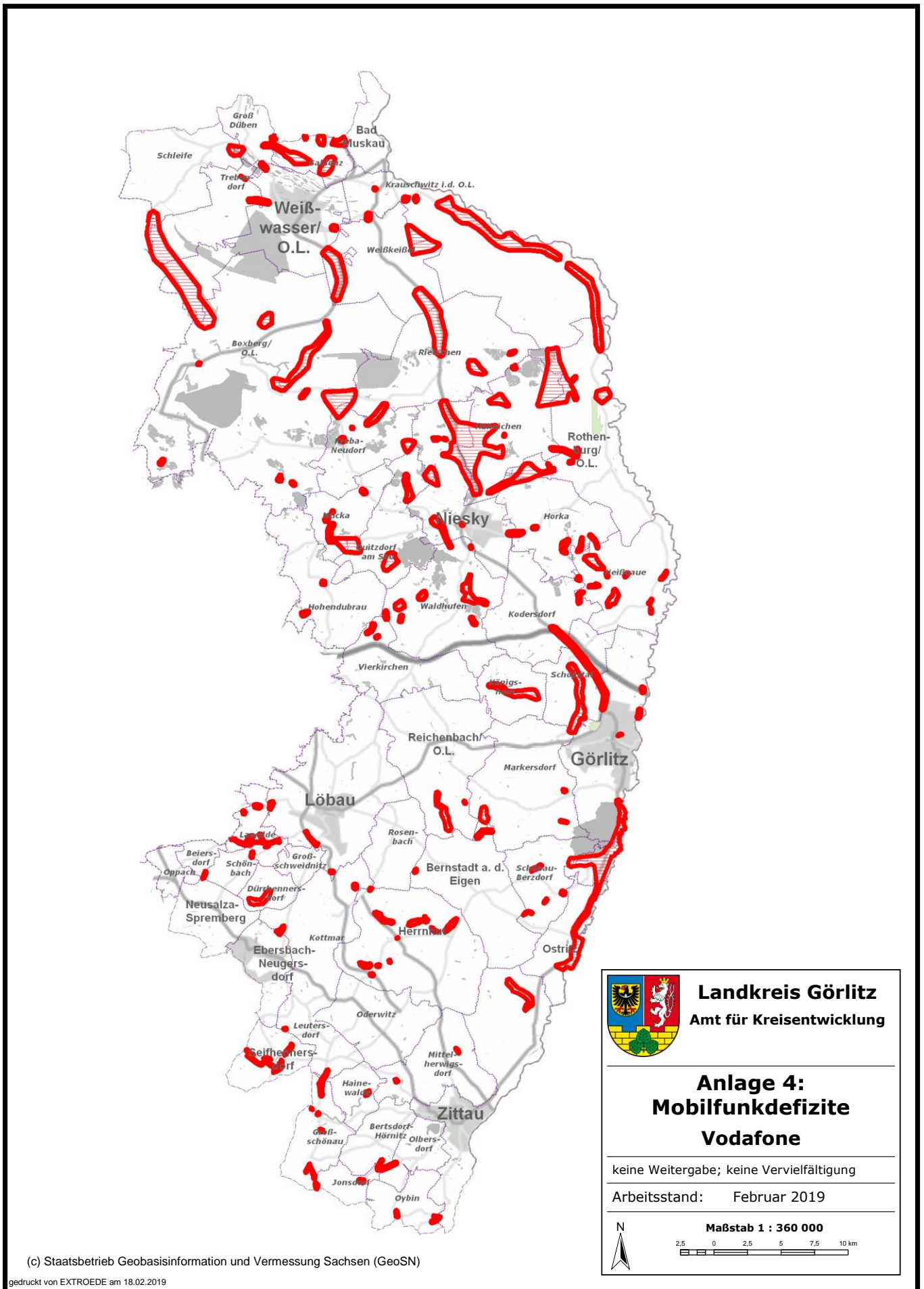
Anlage 2: Straßengenaue Erfassung der Feldstärke am Beispiel von Gemeinden im nördlichen Landkreis für den Anbieter Telekom auf [feldkarte.de](https://www.feldkarte.de)





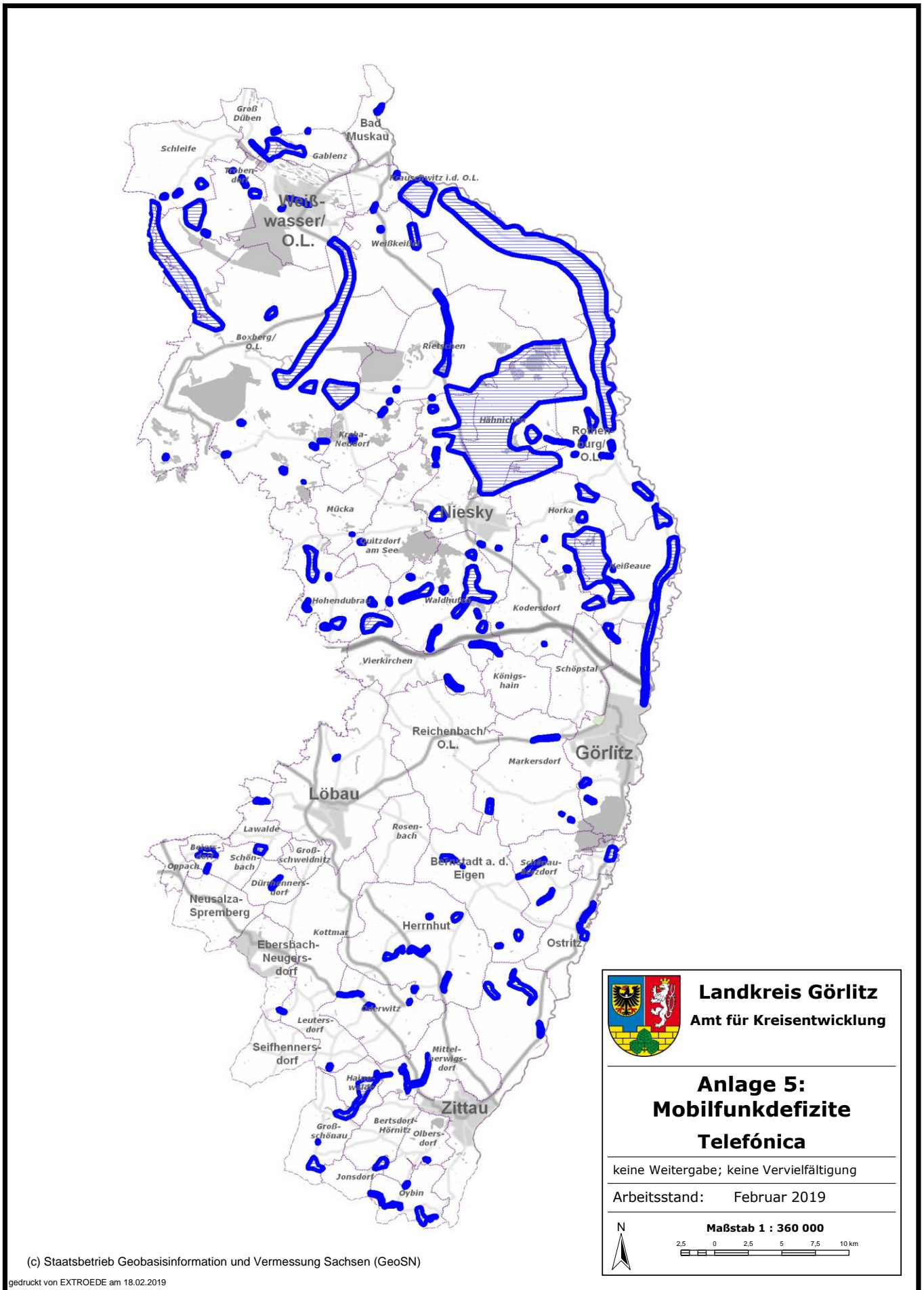
(c) Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN)

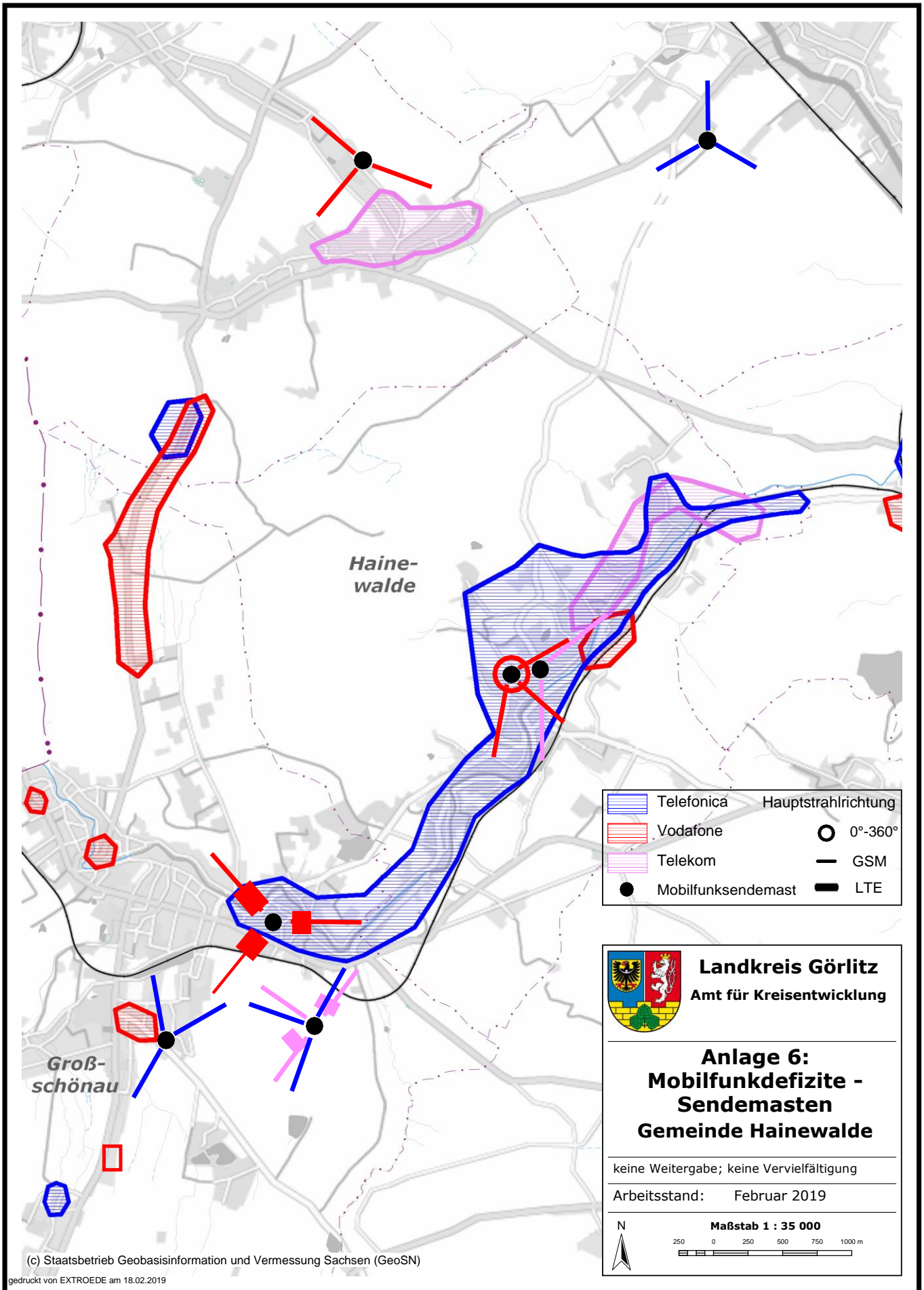
gedruckt von EXTROEDE am 18.02.2019



(c) Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN)

gedruckt von EXTROEDE am 18.02.2019







Landkreis Görlitz, Landratsamt
Amt für Kreisentwicklung
Bahnhofstraße 24, 02826 Görlitz
Telefon: 03581 663-3301

E-Mail: kreisentwicklung@kreis-gr.de
Internet: <http://kreisentwicklung.de/>

Titelbild: Auszug (Screenshot) <https://www.feldkarte.de/>

Redaktion: Holger Freymann (verantw. Autor)
Amtsleiter Kreisentwicklung
Projektteam:
Bernd Röder (Datenerfassung & -verarbeitung / GIS / Redaktion)
Ronny Jeschke (Datenerfassung / Technik / Internet)
Sven Hölzel (Datenverarbeitung / Redaktion)
Martin Koppatsch (Datenverarbeitung / Redaktion)
Viridas GmbH: Prof. Dr. Matthias Hampe / Andreas Geisler
Weitere Informationen unter: <http://mobilfunk.landkreis.gr>

Stand: Februar 2019

Copyright: Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdruckes von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vorbehalten.