



**Gutachten zur Standortwahl des Zentralklinikums
für die stationäre Akutversorgung
der Region Emden, Aurich und Norden**

Essen, 03. September 2021

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Hintergrund und Fragestellung	4
1 Externe Rahmenbedingungen	6
1.1. Stationärer Fallzahlrend	6
1.2. Demografie	6
1.3. Finanzierung und Vergütung	7
1.4. Politische Vorgaben	8
1.5. Ambulantisierung.....	9
1.6. Digitalisierung	10
1.7. Medizin	11
2 Bewertung Zentralklinikum	12
2.1. Bedarfsgerechtigkeit.....	12
2.2. Leistungsfähigkeit	14
2.3. Wirtschaftlichkeit.....	14
3 Standortbewertung	17
3.1. Kerneinzugsgebiete	17
3.2. Fahrzeitanalyse	19
3.2.1. Fachspezifische Analysen zu Erreichbarkeit	23
3.3. Simulationsmöglichkeiten Standortverlagerung	25
3.4. Vergleichende Bewertung der beiden Standortalternativen Aurich und Uthwerdum.....	26
4 Fazit.....	39
5 Literatur	40
Anhang	41

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektion der Zahl stationärer Fälle, Fallzahlen normiert auf 100 im Jahr 2018	6
Abbildung 2: Veränderung der Zahl der 65jährigen und der 20jährigen bis 2030 (bundesweit)	7
Abbildung 3: Fachkräftelücke.....	7
Abbildung 4: Vermeidbare Krankenhausfälle	10
Abbildung 5: Zentralisierung der Krankenhausstruktur.....	11
Abbildung 6: Demografie, Angaben 2030 in % Veränderung zum Datenjahr 2019.....	13
Abbildung 7: Ertragslage der Bundesländer 2018.....	15
Abbildung 8: Ausfallwahrscheinlichkeit und Anteil gefährdeter Krankenhäuser nach Regionen 2018, Anteil in %	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anzahl stationärer Betten im Vergleich.....	12
Tabelle 2: Einwohner im Umkreis von 30 Minuten ausgehend von den Standortoptionen	23
Tabelle 3: Datengrundlage für Erreichbarkeitsanalyse nach Versorgungsbereich	24
Tabelle 4: Fahrzeiten gewichtet mit Hospitalisierungsrate	25
Tabelle 5: Standorte für Erreichbarkeitsanalyse nach Versorgungsbereich	26
Tabelle 6: Erreichbarkeit nach Versorgungsbereich	37

Kartenverzeichnis

Karte 1: Kerneinzugsgebiet der Trägergesellschaft.....	18
Karte 2: Kerneinzugsgebiete der Standorte	19
Karte 3: Fahrzeitenanalyse Aurich	20
Karte 4: Fahrzeitenanalyse Emden.....	21
Karte 5: Fahrzeitenanalyse Norden.....	22
Karte 6: Fahrzeitenanalyse Uthwerdum	23
Karte 7: Erreichbarkeit Basisversorgung Aurich.....	27
Karte 8: Erreichbarkeit Basisversorgung Uthwerdum.....	28
Karte 9: Erreichbarkeit Psychiatrie Aurich	29
Karte 10: Erreichbarkeit Psychiatrie Uthwerdum	30
Karte 11: Erreichbarkeit Geburtshilfe Aurich	31
Karte 12: Erreichbarkeit Geburtshilfe Uthwerdum.....	32
Karte 13: Erreichbarkeit Pädiatrie Aurich	33
Karte 14: Erreichbarkeit Pädiatrie Uthwerdum	33
Karte 15: Erreichbarkeit Kardiologie Aurich.....	34
Karte 16: Erreichbarkeit Kardiologie Uthwerdum.....	35
Karte 17: Erreichbarkeit Neurologie Aurich	36
Karte 18: Erreichbarkeit Neurologie Uthwerdum	36
Karte 19: Delta-Betrachtung Aurich und Uthwerdum	38

Anhang

Karte 01-04: Fahrzeitenanalyse	43
Karte 05-16: Erreichbarkeit	47
Karte 17-22: Delta-Betrachtung	59

Vorwort

Die Institute for Health Care Business GmbH (hcb) wurde u.a. als ein Tochterunternehmen des RWI Leibniz-Instituts für Wirtschaftsforschung im Jahr 2006 gegründet. Ziel der hcb ist die Schaffung von Transparenz im deutschen Gesundheitswesen. Dieses Ziel erreicht sie mit der Erstellung von Studien über Teilmärkte des Gesundheitswesens, zum Beispiel durch den Krankenhaus Rating Report oder Pflegeheim Rating Report, und mit der Durchführung von Beratungsprojekten. Geschäftsführer der hcb sind Prof. Dr. Boris Augurzky und Dr. Michaela Lemm. Kunden sind z.B. stationäre Einrichtungen des Gesundheitswesens, ihre Geschäftspartner und Investoren.

Die hcb wurde von der Trägergesellschaft Kliniken Aurich-Emden-Norden beauftragt, ein Gutachten zur Standortwahl des Zentralklinikums unter Mitarbeit des LandschaftsArchitekturbüros Georg von Luckwald zu erstellen.

Das LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald ist auf den Gebieten der Stadt- und Regionalplanung sowie der Landschaftsarchitektur tätig. Es ist mit der Bearbeitung und Koordinierung der räumlichen Planungen für den Neubau des Zentralklinikums im Landkreis Aurich beauftragt. Für das vorliegende Gutachten wurden Fahrzeitzone und Bevölkerungsdaten aufbereitet und Erreichbarkeiten ermittelt (siehe Anhang und Karten).

Hintergrund und Fragestellung

Mit dem geplanten Zentralklinikum sollen die bisherigen Einrichtungen der stationären Akutversorgung – Emden, Aurich und Norden – an einem Standort gebündelt werden. Jede Standortkonzentration führt zu veränderten Erreichbarkeiten für Patienten, Mitarbeiter, Besucher, sowie Lieferanten und es gilt abzuwägen, ob die Vorteile einer Konzentration mögliche Nachteile durch längere Fahrtzeiten überwiegen. Neben der generellen Bewertung der Vor- und Nachteile eines Zentralklinikums stellt sich auch die Frage nach dem geeigneten Standort. Diese beiden Fragestellungen sind Gegenstand des zu erarbeitenden Gutachtens.

Externe Rahmenbedingungen

Bei allen Überlegungen gilt es die externen Rahmenbedingungen für die stationäre Versorgung zu berücksichtigen. Politische Vorgaben definieren, unter welchen Voraussetzungen die stationären Akutversorger welche Leistungen erbringen können. Der Bedarf der Leistungen ergibt sich aus der regionalen Bevölkerungsstruktur hinsichtlich Alter und Geschlecht, das heißt regionale demografische Aspekte aktuell und in der Prognose sind in die Überlegung zur stationären Fallzahlentwicklung einzubeziehen. Gleichzeitig ist die Verfügbarkeit von qualifiziertem Personal relevant und gewinnt vor dem Hintergrund des demografischen Wandels zunehmend an Bedeutung. Wirtschaftliche Aspekte hinsichtlich der Investitions- und Betriebskosten, die sich aus den Rahmenbedingungen zu Finanzierung und Vergütung stationärer Leistungen ergeben, ergänzen die Bewertung. Letztlich führen Digitalisierung und Entwicklungen in der Medizin kontinuierlich zu Veränderungen: Dies beeinflusst die Ausbildung der Fachkräfte, medizinische Standards und technische Vorhaltungen und Behandlungsmöglichkeiten. Die verschiedenen Aspekte werden beschrieben und Herausforderungen für die Krankenhäuser daraus abgeleitet.

Bewertung Zentralklinikum

Gesetzlich ist vorgeben, dass Krankenhäuser bedarfsgerecht, leistungsfähig und wirtschaftlich sein müssen. Die Krankenhausplanung legt fest, wo und mit welchem Leistungsspektrum inklusive der vorzuhaltenden Kapazitäten ein Krankenhaus mit Förderanspruch betrieben werden darf. Ausgehend von den externen Rahmenbedingungen lassen sich diese Kriterien im Hinblick auf den Status quo und die zukünftig zu erwartenden Entwicklungen bewerten.

Eine Machbarkeitsstudie zum Zentralkrankenhaus wurde im Jahr 2014 bereits von der BDO erstellt.

Standortbewertung

Für ein potenzielles Zentralklinikum stellt sich die Frage nach dem optimalen Standort. Dabei ist die Erreichbarkeit für die Bevölkerung wesentlich. In die Bewertung sind die bisherigen Standorte sowie der Standort Uthwerdum als relativ zentral liegender Ort zwischen den heutigen Standorten einzubeziehen. Neben der Basisversorgung werden ausgewählte spezialisierte Fächer gesondert hinsichtlich der Erreichbarkeit unter Berücksichtigung alternativer Versorgungsangebote untersucht. Aufgrund fachspezifischer Besonderheiten in der Versorgung bzw. hoher Notfallanteile erfolgt die Detaillierung für die Geburtshilfe, Pädiatrie, Kardiologie, Neurologie und Psychiatrie.

Je nach Zielstandort wird im Status quo und bezogen auf die zu erwartende Bevölkerungsentwicklung sowie Hospitalisierungsraten die Erreichbarkeit unter Berücksichtigung anderer Leistungsanbieter ausgewertet.

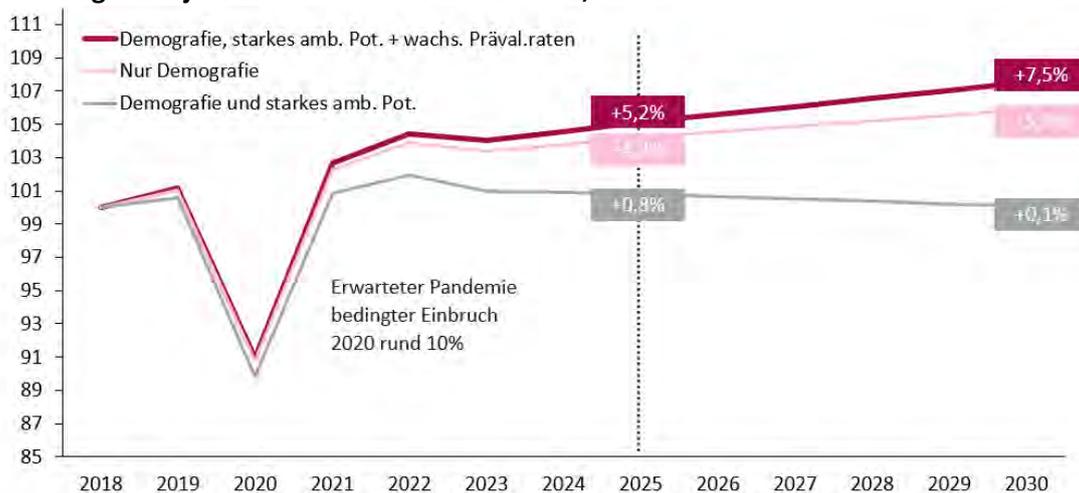
Im Ergebnis liegt ein Vergleich alternativer Standorte für das Zentralklinikum mit einer Empfehlung für den Zielstandort vor.

1 Externe Rahmenbedingungen

1.1. Stationärer Fallzahlrend

Das Gesundheitswesen steht vor einer Vielzahl von Herausforderungen. Bundesweit ist seit 2017 eine Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage der Krankenhäuser zu beobachten. Ausschlaggebend dafür sind stagnierende bzw. rückläufige stationäre Fallzahlen. Neben intensiveren MDK-Prüfungen und einem bereits hohen Sättigungsgrad bei kardiologischen und orthopädischen Leistungen beeinflusst – möglicherweise angetrieben durch den Fachkräftemangel – die Ambulantisierung der Medizin die stationären Fallzahlen. Demografisch bedingt sollten die stationären Fallzahlen zwar in diesem Jahrzehnt wieder wachsen (Abbildung 1). Eine zunehmende Ambulantisierung könnte jedoch diesem Zuwachs entgegenwirken und zu einer dauerhaften Stagnation führen. Offen bleibt der durch die Corona-Pandemie bedingte Sondereffekt. Zwar ist davon auszugehen, dass der Fallzahleinbruch im Jahr 2020 nur temporär sein wird. Unklar ist aber, ob der Status quo ante wieder erreicht wird. Abbildung 1 geht von einer Rückkehr zum Trendwachstum aus. Klarheit darüber wird erst nach Ende der Pandemie zu erhalten sein.

Abbildung 1: Projektion der Zahl stationärer Fälle, Fallzahlen normiert auf 100 im Jahr 2018

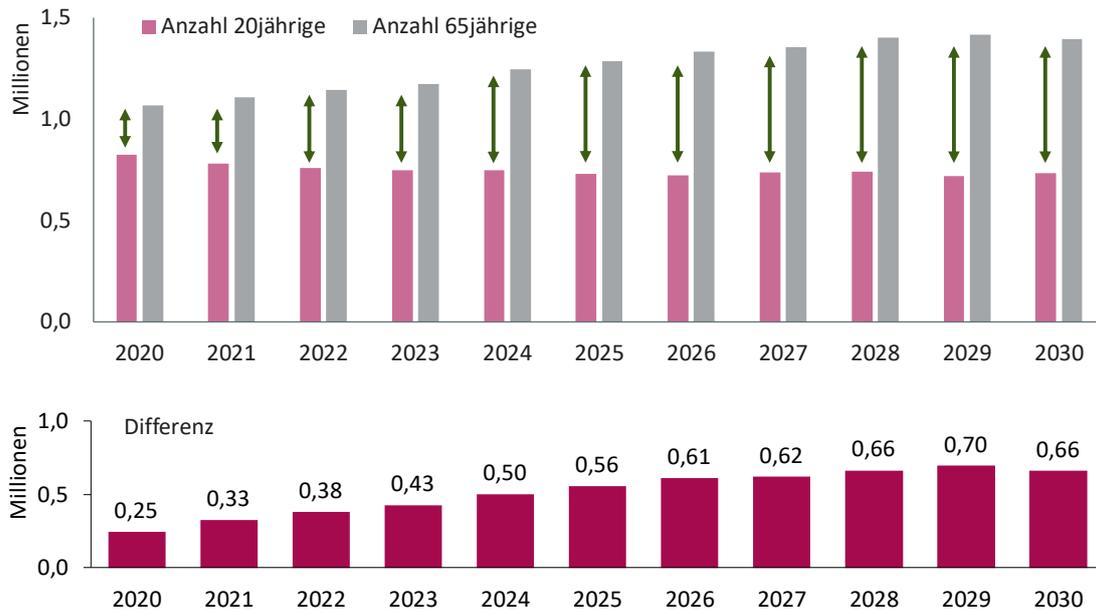


Anmerkung: Im Fall wachsender Prävalenzraten nehmen wir +0,6% pro Jahr an. Das ambulante Potenzial wird annahmegemäß ab 2019 und dann schrittweise in den Folgejahren gehoben; „starkes ambulantes Potenzial“ unterstellt.
Quelle: Krankenhaus Rating Report 2020

1.2. Demografie

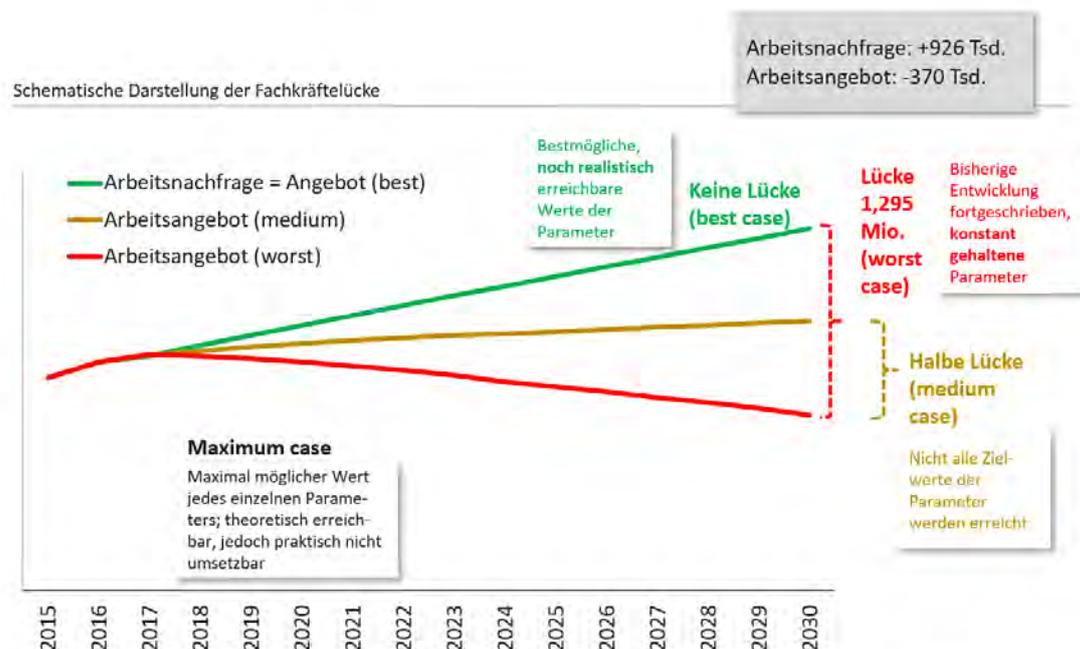
Der in diesem Jahrzehnt beginnende schrittweise Übergang der geburtenstarken Jahrgänge in die Rente wird – bei einer gleichzeitig sinkenden Zahl an Nachwuchs – zu einer immer größeren Fachkräftelücke führen. Abbildung 2 vergleicht die erwartete Zahl der 65jährigen Menschen in Deutschland in den kommenden Jahren mit der Zahl der 20jährigen. Schon heute können die 20jährigen die 65jährigen nicht ersetzen. Diese Lücke dürfte im Laufe des Jahrzehnts bis auf 700.000 Menschen steigen. Sie werden dem Arbeitsmarkt fehlen, auch im Gesundheitswesen. Augurzky und Kolodziej (2018) gehen davon aus, dass bei Fortschreibung des Status quo, d.h. ohne Einleitung von Gegenmaßnahmen, bis zum Jahr 2030 eine Fachkräftelücke von 1,3 Mio. Vollkräfte im Gesundheits- und Sozialwesen entstehen wird (Abbildung 3). Zudem altert die Belegschaft. Es werden aber auch Beitragseinnahmen der Sozialversicherungen, insbesondere der Krankenkassen fehlen, was den ökonomischen Druck auf die Leistungserbringer erhöht.

Abbildung 2: Veränderung der Zahl der 65jährigen und der 20jährigen bis 2030 (bundesweit)



Quelle: Krankenhaus-Rating-Report (2020)

Abbildung 3: Fachkräftelücke



Quelle: Augurzky und Kolodziej (2018). Die genannten Cases werden in dem Papier erläutert. Im Worst Case (Basis) wird der Status quo fortgeschrieben. In den anderen Cases werden mehr oder weniger starke Gegenmaßnahmen eingeleitet.

1.3. Finanzierung und Vergütung

Eine weitere Herausforderung für Krankenhäuser stellt der seit Jahren sich kumulierende Investitionsstau dar. Zwar stellen die Bundesländer den Krankenhäusern Investitionsfördermittel zur Verfügung und die Häuser finanzieren erforderliche Investitionen zusätzlich aus Eigenmitteln. Diese Mittel reichen allerdings nicht aus, um die Unternehmenssubstanz der Krankenhäuser zu

halten. Augurzky et al. (2020) zeigen, dass das Sachanlagevermögen der Krankenhäuser in Relation zu ihrem Umsatz in den vergangenen mehr als zehn Jahren signifikant gesunken ist.

Investitionen in Gebäude, Infrastruktur, medizinisch-technische Ausstattung, in IT und Digitalisierung schaffen nicht nur die Voraussetzung dafür, die medizinische Leistungsfähigkeit weiterzuentwickeln und ohne Zeitverzug „State of the Art“ zu halten, sie ermöglichen es darüber hinaus, mit Technik- und Prozessinnovationen die Kosten der Leistungserbringung stabil zu halten oder sogar weiter zu reduzieren. Da die Kosten der Leistungserbringung im Krankenhaus etwa zu 60-70% aus Personalkosten bestehen, sind Investitionen in Infrastruktur, Technik und Innovationen immer dann besonders relevant, wenn daraus ein optimierter Personaleinsatz resultiert. In Zeiten des Fachkräftemangels ist dieser Sachverhalt nicht alleine aus wirtschaftlichen Erwägungen heraus zu bewerten.

Die Vergütung mittels DRG-Systematik schafft nicht nur den Anreiz, sondern auch die Notwendigkeit hohe Fallzahlen zu erreichen und führt oftmals zu einer Unterfinanzierung der Leistungserbringer. Wirtschaftliche Schwierigkeiten entstehen, sobald diese Fallzahlen nicht erreicht werden und die an durchschnittlichen Kosten orientierten Fallpauschalen die tatsächlichen Kosten der Leistungserbringung nicht abdecken. Insbesondere Krankenhäuser kleinerer Größe haben hier strukturelle Nachteile, weil die Vorhaltekosten überproportional hoch sind und nicht vollständig gedeckt werden können.

1.4. Politische Vorgaben

Hinzu kommt eine wachsende Regulierungsdichte, die den Gestaltungsraum für Leistungserbringer zunehmend reduziert. Erwähnt seien an dieser Stelle Dokumentationspflichten, Personalvorgaben, Mindestmengenregelungen und die Ausgliederung der Pflegepersonalkosten aus den DRG, die die effiziente Allokation von knappen Personalressourcen erschwert. Jedoch auch ohne die gesetzlichen Mindestmengen spielt die Fallzahl in einem Leistungsbereich eine wachsende Rolle, weil niedergelassene Ärzte und Patienten bei elektiven Eingriffen immer mehr auf vorzeigbare Erfahrungswerte achten und weil Krankenkassen die Höhe der Leistungszahlen in den Verhandlungen berücksichtigen. Das heißt, auch ohne gesetzliche Vorgaben wird es zu einer weiteren Leistungskonzentration kommen.

Eine zusätzliche Belastung des Gesundheitssektors entsteht aus den überdurchschnittlich stark steigenden tariflichen Stundenlöhnen (3,5% im Gesundheitswesen im Vergleich zur Entwicklung der deutschen Gesamtwirtschaft von 2,7% von 2018 auf 2019 (Destatis 2020)). Des Weiteren werden zu der geringen sowie fragmentierten Tarifbindung im Gesundheitswesen Tarifverträge Ende 2020 kündbar, was zu weiter steigenden Kosten und einer zusätzlichen beziehungsweise überproportionalen Belastung der Träger führen kann. Da Häuser oft auch individuell Tarife aushandeln, kann dies auch den Wettbewerb um Personal zwischen Einrichtungen weiter befeuern. Gegenstand der Tarifvereinbarungen ist auch die Vorgabe für eine maximale Dienstanzahl pro Arzt bzw. Mehrkosten bei der Überschreitung. Besonders kleinere Abteilungen stehen hier vor der Herausforderung, die Dienste abdecken zu können.

1.5. Ambulantisierung

Ein weiterer wichtiger Trend ist die Ambulantisierung der Medizin. Einige derzeit noch stationär durchgeführte Leistungen könnten bzw. müssten bereits in naher Zukunft ambulant erbracht werden. Der Umfang dieses so genannten ambulanten Potenzials variiert von Haus zu Haus erheblich. Detaillierte Analysen ermöglichen eine hausindividuelle Abschätzung. Dabei spielen sowohl diejenigen Prozeduren eine Rolle, die im Katalog der stationsersetzenden Maßnahmen aufgeführt sind, als auch wichtige Parameter des Patienten wie Intensivaufenthalt, schwere Komorbiditäten und Kontraindikationen. Zukünftig ist von einer weiteren Ausweitung des Katalogs der stationsersetzenden Maßnahmen auszugehen. Sundmacher et al. (2015) haben darüber hinaus ambulant-sensitive Fälle anhand bestimmter Kriterien identifiziert¹, 22 Diagnosegruppen in Expertengruppen konsentiert und den Anteil vermeidbarer stationärer Fälle abgeschätzt (Abbildung 4). Darauf aufbauend schätzen wir auf Grundlage der Qualitätsberichte 2017 die Zahl ambulant-sensitiver Fälle in Deutschland auf etwa 3,9 Mio. Folgende ICD-Kapitel weisen eine hohe Zahl an ambulant-sensitiven Fällen auf²:

- Krankheiten des Kreislaufsystems: 1,05 Mio. Fälle,
- Krankheiten des Atmungssystems: 0,69 Mio. Fälle,
- Psychische Verhaltensstörungen: 0,55 Mio. Fälle und
- Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes: 0,48 Mio. Fälle.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich nicht ausschließlich um solche Fälle handelt, die von Beginn an ambulant behandelt werden könnten, sondern dass auch diejenigen Fälle eingeschlossen sind, die bei effektiver Prävention vermieden werden könnten. Insgesamt kann auf dieser Basis und den Qualitätsberichten der Krankenhäuser für 2017 deutschlandweit ein Anteil des stationsersetzenden Potenzials an der stationären Gesamtfallzahl von 20% errechnet werden, wobei Baden-Württemberg mit 18% leicht darunter liegt. Auch hier sind wiederum Häuser der Grundversorgung stärker betroffen, weil sie in der Regel ein deutlich höheres ambulantes Potenzial aufweisen als Schwerpunkt- und Maximalversorger. Allerdings bremsen die gegenwärtigen Vergütungssysteme und Versorgungsstrukturen die Realisierung dieses ambulanten Potenzials aus. Mittelfristig könnte sich dies jedoch ändern. Wir gehen davon aus, dass nach der Bundestagswahl im Herbst 2021 eine Reform der Vergütungssysteme anstehen könnte.

¹ 1.) in Studien nachgewiesene Ambulantisierbarkeit, 2.) Relevanz der Diagnose, 3.) Konsens von Experten zum Ersatz der stationären Leistung, 4.) Klarheit bzgl. Definition und Kodierung der Diagnose, 5.) Notwendigkeit der stationären Behandlung.

² Bezogen auf das Jahr 2017.

Abbildung 4: Vermeidbare Krankenhausfälle

Diagnosegruppe	Anzahl der Fälle (in Tsd.) [absteigend]	Anzahl der vermeidbaren Fälle (in Tsd.)	Prozentsatz der vermeidbaren Fälle	Anzahl verm. Fälle *	Prozentsatz der Notfälle
Ischämische Herzkrankheiten	426	260	61%	75.4	29%
Herzinsuffizienz	381	246	64%	81.18	33%
Sonstige Herz-Kreislauf-Erkrankungen	370	282	76%	86.01	30.50%
Bronchitis & COPD	320	245	76%	138.43	56.50%
Psychische u. Verhaltensstörungen durch Alkohol o. Opioi	315	209	66%	135.85	65%
Rückenbeschwerden	284	231	81%	84.32	36.50%
Hypertonie [Hochdruckkrankheit]	279	231	83%	132.83	57.50%
Gastroenteritis und bestimmte Krankheiten des Darmes	263	202	77%	110.09	54.50%
Infektiöse Darmkrankheiten	259	195	75%	136.5	70%
Grippe und Pneumonie	256	175	68%	108.5	62.50%
HNO-Infektionen	252	214	85%	37.45	17.50%
Depressive Störungen	251	175	70%	53.38	30.50%
Diabetes mellitus	196	160	81%	59.2	37%
Gonarthrose	190	110	58%	4.4	4%
Krankheiten der Sehnen und Weichteilgewebe	183	134	73%	20.77	15.50%
Sonstige vermeidbare psychische und Verhaltensstörungen	175	129	74%	62.57	48.50%
Krankheiten des Auges	153	124	81%	9.92	8%
Krankheiten des Harnsystems	146	126	86%	68.67	54.50%
Schlafstörungen	127	105	83%	5.78	5.50%
Infektionen der Haut und der Unterhaut	125	96	77%	51.84	54%
Mangelernährung	49	42	85%	11.55	27.50%
Zahn- und Mundhöhlenerkrankungen	36	33	94%	10.4	31.50%

Quelle: Sundmacher L. et al. 2015

1.6. Digitalisierung

Mit Blick auf das Thema Digitalisierung stehen besonders große Klinikketten, die ihre Potenziale in Bezug auf große Datenmengen zu nutzen wissen, vermutlich vor sprunghaften Entwicklungen. Künstliche Intelligenz, Maschinenlernen, Big Data, Robotik und die Nutzung von Algorithmen sind Felder, denen zu Recht enorme Potenziale in Medizin, Pflege und in der Ausgestaltung von Versorgungsstrukturen zugesprochen werden. Die Entwicklung und Realisierung von Innovationen in diesen Feldern wird u. a. durch die Kombination aus Investitionsfähigkeit und dem Zugang zu großen Datenmengen zu einem weiteren Wettbewerbsvorteil.

Telemedizin wird zukünftig besonders für ländliche Regionen und Patienten mit eingeschränkter Mobilität an Bedeutung gewinnen. Versorgungsassistenten könnten mit einem Telemedizinrucksack bei den Patienten zuhause Untersuchungen durchführen (z.B. EKGs schreiben, Blutzucker messen) und anschließend den niedergelassenen Arzt per Tablet zuschalten. Darüber hinaus könnten Drohnen Laborproben versenden. Auch im Alltag könnte künstliche Intelligenz zukünftig als Gesundheitsberater genutzt werden und die Notwendigkeit einer medizinischen Behandlung anzeigen.

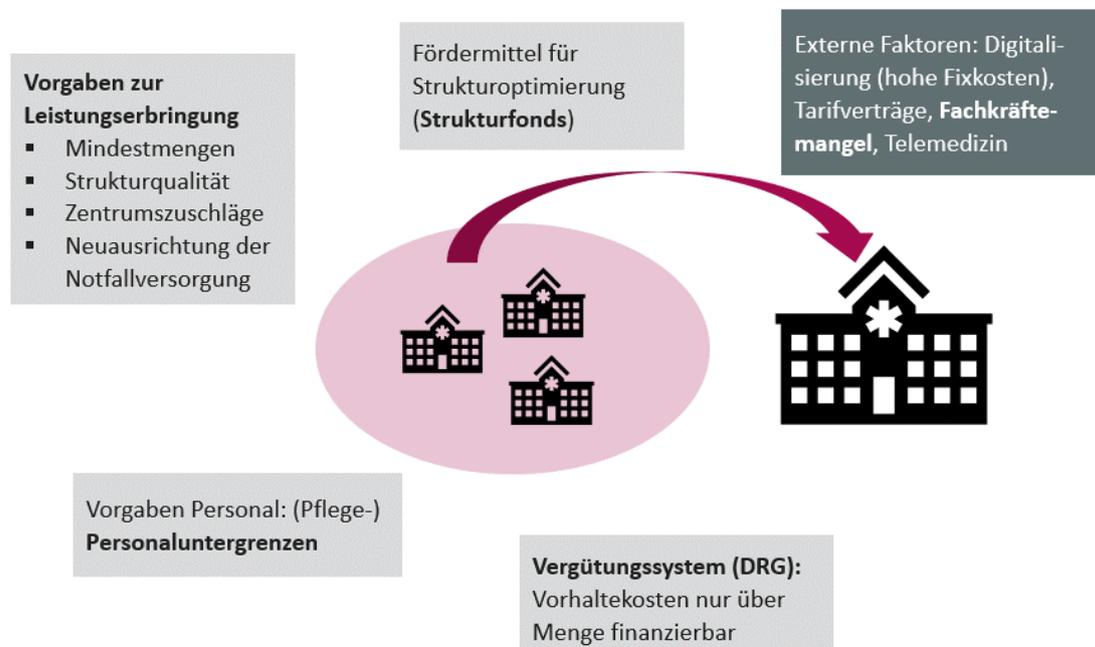
Mit dem Krankenhauszukunftsgesetz stehen den Krankenhäusern zusätzliche investive Mittel zur Verfügung, ihren Digitalisierungsgrad auszubauen. Da ab dem Jahr 2025 potenzielle Abschläge bei nicht ausreichendem Digitalisierungsgrad drohen, ist davon auszugehen, dass die Entwicklung in den kommenden Jahren deutlich an Dynamik gewinnt. Damit werden auch weitere Grundlagen der Zusammenarbeit zwischen Krankenhäusern über weitere Entfernungen geschaffen bzw. neue Versorgungsangebote entwickelt werden.

1.7. Medizin

Insgesamt wird sich die Medizin in Zukunft nicht nur durch eine Technisierung, sondern auch durch eine Individualisierung auszeichnen. Die genomische Medizin eröffnet durch eine biochemische Methode neue Wege. Durch eine sogenannte „Gen-Schere“ kann gezielt DNA geschnitten und verändert werden, sodass individualisierte Therapieansätze ermöglicht werden können.

Eine weitere Veränderung der Medizin ist die zunehmende Spezialisierung und in der Folge die Zentralisierung der Krankenhausstruktur. Diese wird mithilfe von Vorgaben zur Leistungserbringung, Fördermitteln, welche durch Strukturoptimierung erreicht werden, Vorgaben für Fachpersonal sowie mit dem Vergütungssystem durch den Gesetzgeber forciert. Inzwischen entsteht über externe Einflussfaktoren, die bereits skizziert wurden, ein zusätzlicher Druck (vgl. Abbildung 5).

Abbildung 5: Zentralisierung der Krankenhausstruktur



Quelle: hcb/RWI

Auch die Enquete-Kommission zur medizinischen Versorgung in Niedersachsen weist auf die diversen Herausforderungen und Trends wie den Fachkräftemangel, die Finanzierung und die Digitalisierung hin. Um die ambulante und stationäre medizinische Versorgung weiterhin sicherzustellen, gibt sie verschiedene Handlungsempfehlungen. So soll die stationäre Versorgung u.a. durch besser ausgestattete und leistungsfähigere Krankenhäuser und eine Konzentration von speziellen und fachärztlichen Versorgungsleistungen zur Verbesserung der Versorgungssituation beitragen (Enquete-Kommission 2021). Inwiefern ein Zentralklinikum dieses Ziel unterstützen kann, wird im Folgenden analysiert und bewertet.

2 Bewertung Zentralklinikum

Vor dem Hintergrund der aktuellen Trends im Gesundheitswesen und den sich daraus ergebenden Herausforderungen für Krankenhäuser wird im Folgenden der Nutzen eines Zentralklinikums untersucht. Dazu werden drei Bewertungskriterien herangezogen, die gemäß der Krankenhausplanung maßgeblich sind:

- Bedarfsgerechtigkeit,
- Leistungsfähigkeit und
- Wirtschaftlichkeit.

2.1. Bedarfsgerechtigkeit

Eine bedarfsgerechte stationäre Versorgung setzt voraus, dass jeder die Versorgung erhält, die er benötigt, wobei darauf zu achten ist, dass weder eine Unter- noch eine Überversorgung entsteht. Somit steht Bedarfsgerechtigkeit im Spannungsfeld zwischen einer wohnortnahen, flächendeckenden Versorgung und qualitativer Medizin, konzentriert in spezialisierten Zentren. Der durch das Land errechnete Bedarf wird in einem Feststellungsbescheid definiert und in der Krankenhausplanung berücksichtigt (Krankenhaus-Report 2018).

Der durch das Niedersächsische Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung im August 2016 ausgestellte Feststellungsbescheid bescheinigt eine bedarfsgerechte Versorgung durch 814 Planbetten, welche in einem Zentralklinikum im Landkreis Aurich betrieben werden sollen. Tabelle 1 stellt den Status quo der geplanten Bettenzahl im Zentralklinikum gegenüber. Einige Bereiche weisen Besonderheiten auf (z.B. hoher Notfallanteil, Versorgungsgebiet), die im weiteren Verlauf des Gutachtens bezogen auf die Frage nach einem geeigneten Standort von Bedeutung sind (sofern sich eine Überlegenheit des Zentralklinikums gegenüber den drei einzelnen Standorten belegen lässt). Neben den stationären Betten verändert sich auch die Anzahl der Tagesklinikplätze für psychisch Erkrankte. Die Standorte Emden, Leer und Norden stellen aktuell 57 Plätze zur Verfügung. Zukünftig sollen sie durch die Erweiterung auf den Standort Aurich auf 96 tagesklinische Behandlungsplätze erweitert werden.

Tabelle 1: Anzahl stationärer Betten im Vergleich

Fachabteilungen	Aurich 2020	Emden 2020	Norden 2020	Betten 2020 Gesamt	Plan- betten Uthverdum	Delta		Anmerkung
						abs.	rel.	
Innere Medizin	98	80	101	279	298	19	7%	Basisversorgung, hoher Notfallanteil insb. in der Kardiologie
<i>Internistische Abteilungen</i>				279	298	19	7%	
Chirurgie	103	70	46	219	175	-44	-20%	Basisversorgung
Urologie			1	1	1	0	0%	
<i>Chirurgische Abteilungen</i>				220	176	-44	-20%	
Kinder- und Jugendmedizin	24	20	3	47	37	-10	-21%	hoher Notfallanteil
<i>Pädiatrische Abteilungen</i>				47	37	-10	-21%	
Frauenheilkunde	13	8		21	13	-8	-38%	
Geburtshilfe	19	12		31	22	-9	-29%	Gewährleistung schneller Erreichbarkeit
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde	7	5	2	14	12	-2	-14%	
Neurologie		65		65	72	7	11%	hoher Notfallanteil
Strahlentherapie	19			19	19	0	0%	
<i>Sonstige Abteilungen</i>				150	138	-12	-8%	
Psychiatrie und Psychotherapie		90	105	195	165	-30	-15%	Pflichtversorgungsgebiet nach NPsychKG; zzgl. 57 (aktuell) bzw. 96 (zukünftig) tagesklinische Behandlungsplätze
<i>Psychiatrische Abteilungen</i>				195	165	-30	-15%	
Gesamt stationär				891	814	-77	-9%	

Quelle: hcb mit Daten aus Niedersächsischer Krankenhausplan 2020 und Feststellungsbescheid

Die im Feststellungsbescheid als angemessen definierte Bettenzahl ergibt sich aus dem zukünftigen Versorgungsbedarf. Da die hinterlegten Berechnungen nicht veröffentlicht werden, wird das Ergebnis anhand einer Fallzahlprognose für 2030 im Folgenden nachvollzogen. Dazu werden die aktuellen Leistungsdaten, welche im §21-er Datensatz nach Krankenhausentgeltgesetz übermittelt werden, gemäß der demografischen Entwicklung weiter fortgeschrieben. Dabei erfolgt eine Betrachtung separat für jeden Standort und jede Fachabteilung.

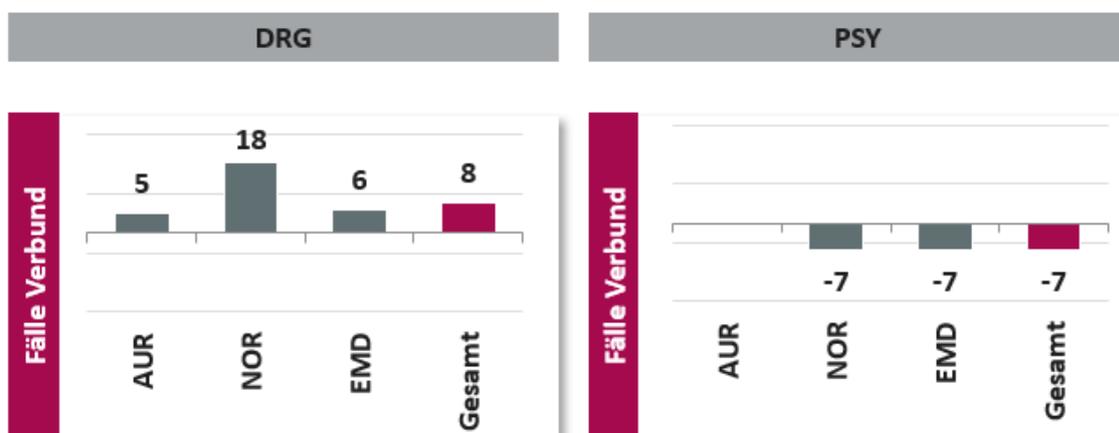
Methodik der demografischen Fortschreibung bis 2030

Für jeden Landkreis in Deutschland liegen nach Altersklassen und Geschlecht die stationär behandelten Hauptdiagnosen (3-stellige ICD) mit einem Zeitversatz von ca. zwei Jahren vor. Auf Basis dieser Veröffentlichungen lassen sich kreisindividuelle Prävalenzraten bestimmen. Bundesweit gibt es regional erhebliche Unterschiede in der Krankenhausinanspruchnahme – auch nach Bereinigung um die lokale Alters- und Geschlechtsstruktur. Des Weiteren sind Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen veröffentlicht. Unter der Annahme konstanter Prävalenzraten (nach Alter, Geschlecht und Diagnosen) lassen sich damit Aussagen zur Veränderung der Nachfrage nach stationären Leistungen auch bezogen auf einzelne Diagnosen ableiten.

Für die drei Standorte ergeben sich folgende, in Abbildung 6 dargestellte Prognosen. Auf der linken Seite der Abbildung werden die somatischen Fachbereiche aufgeschlüsselt, während rechts die psychiatrischen Abteilungen abgebildet sind. Der somatische Bereich verzeichnet über den gesamten **Verbund** hinweg einen zunehmenden Versorgungsbedarf durch die Demografie. Sie bewirkt einen Fallzahleffekt von insgesamt +8%. **Aurich** ist mit +5% der Standort mit der schwächsten demografiebedingten Fallzahlentwicklung, **Norden** weist mit insgesamt +18% die höchste Steigerungsrate bezogen auf den demografischen Effekt auf. In **Emden** wirkt sich die demografische Entwicklung ähnlich stark auf die Fallzahlen aus wie in Aurich (+6%).

Neben den somatischen Abteilungen werden auch die psychiatrischen Leistungen einer Prognose unterzogen. Aufgrund der Altersverteilung der Patienten in diesem Behandlungsspektrum wirkt sich die demografische Entwicklung negativ auf die Fallzahlprognose aus. Sowohl für Emden als auch für Norden ergibt sich ein Rückgang von -7%.

Abbildung 6: Demografie, Angaben 2030 in % Veränderung zum Datenjahr 2019



Quelle: hcb, §21-er Datensätze Ubbo-Emmius-Klinik Aurich 2019, Hans-Susemihl-Krankenhaus Emden 2019, Ubbo-Emmius-Klinik Norden 2019

Neben der Demografie stellen das ambulante Potenzial, Mindestmengen und Nachfrageänderungen weitere Einflussfaktoren auf die Fallzahlentwicklung dar. Sie haben anders als die Demografie aufgrund der aktuellen Trends und Herausforderungen im Gesundheitswesen einen Effekt, der den vollstationären Versorgungsbedarf reduziert. In Detailanalysen sind auch diese Effekte untersucht worden. Es konnte ermittelt werden, dass trotz der Effekte aus der demografischen Entwicklung mit einem zunehmenden Versorgungsbedarf die reduzierten Kapazitäten im Zentralklinikum (-9% gegenüber Status quo) nach heutigem Kenntnisstand für die stationäre Versorgung ausreichen werden.

2.2. Leistungsfähigkeit

Ein weiteres Kriterium zur Bewertung der Konzentration in einem Zentralklinikum ist die Leistungsfähigkeit. Um leistungsfähig zu sein, muss ein Standort eine ausreichende Größe und genügend Ressourcen (Personal, Geräte und Räumlichkeiten) vorweisen.

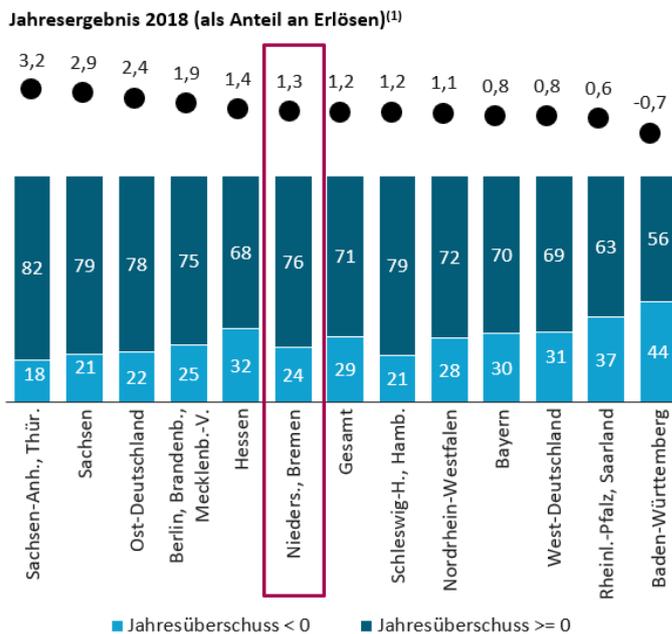
Aktuell stehen in Aurich 283 und in Norden 258 Planbetten zur Verfügung, Emden ist mit 350 Betten der größte der drei Standorte. Das Zentralklinikum soll gemäß Feststellungsbescheid 814 Betten führen und wird somit deutlich größer sein. Durch eine ausreichende Standortgröße wird die Bündelung von Ressourcen möglich. So haben größere Abteilungen weniger Schwierigkeiten bei der Mindestbesetzung und Dienstplanerstellung als kleinere. Zukunftsgewandte Dienstzeitregelungen mit mehr Variabilität sorgen außerdem für einen attraktiveren Arbeitsplatz. Geräte können effizienter ausgelastet und räumliche Kapazitäten flexibel genutzt werden. Außerdem können vorgegebene Mindestmengen durch die Bündelung der Patienten an einem Standort besser erreicht werden. Durch moderne medizintechnische Geräte und ein großes Leistungsangebot kann eine hochspezialisierte Versorgung angeboten werden. Auch der zunehmenden Spezialisierung in der Ausbildung der Mediziner und der Fachpflege wird Rechnung getragen, da in größeren Teams Spezialisten-Know-How besser abgebildet und auch verlässliche Ausfallkonzepte realisierbar werden.

2.3. Wirtschaftlichkeit

Bundesweit ist eine Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage der Krankenhäuser beobachten. Während 2016 18% der Häuser einen Jahresverlust zu verzeichnen hatten, waren es 2018 bereits 29% aller Häuser. 71% der Krankenhäuser wiesen 2018 einen positiven Jahresüberschuss auf, im Vorjahr lag der Wert noch bei 73%.

Zwischen den Bundesländern gibt es große Unterschiede in der Ertragslage (vgl. Abbildung 7). In Niedersachsen erzielten im Jahr 2018 24% der Häuser einen negativen und 76% der Krankenhäuser einen positiven Jahresüberschuss. Niedersachsen lag im Landesvergleich im Mittelfeld. Grundsätzlich weisen kleine Krankenhäuser eine schlechtere Ertragslage auf als große Standorte (Krankenhaus Rating Report 2020).

Abbildung 7: Ertragslage der Bundesländer 2018



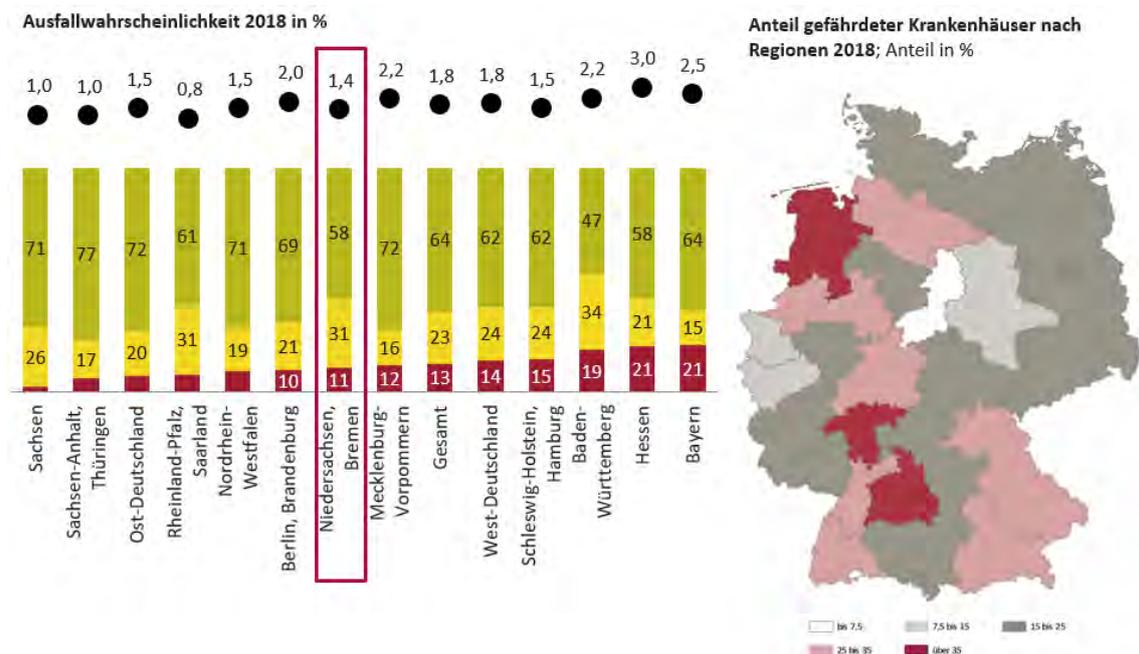
1) EAT, Earnings after tax

Quelle: Krankenhaus Rating Report 2020

Auch die Insolvenzwahrscheinlichkeit der Krankenhäuser ist gestiegen und lag 2018 bezogen auf das kommende Jahr im Durchschnitt bei 1,5%, nach 1,4% im Jahr 2017. 13% aller Häuser befanden sich in einer erhöhten Insolvenzgefahr (vgl. Krankenhaus Rating Report 2020).

Abbildung 8 visualisiert das Risiko der Ausfallwahrscheinlichkeit der Krankenhäuser in den verschiedenen Bundesländern anhand einer Ampel-Klassifikation (Ranking anhand der Ausfallwahrscheinlichkeit auf Basis der Bilanzdaten). Auf der rechten Seite der Abbildung wird der prozentuale Anteil der gefährdeten Krankenhäuser dargestellt. Innerhalb Niedersachsens weist insbesondere die westliche Region, in der die Standorte Aurich, Emden und Norden gelegen sind, einen hohen Anteil gefährdeter Strukturen auf.

Abbildung 8: Ausfallwahrscheinlichkeit und Anteil gefährdeter Krankenhäuser nach Regionen 2018, Anteil in %



Anmerkung: Anteil gefährdet = Anteil im roten Bereich zzgl. 50% des Anteils im gelben Bereich. Die Stichprobe an Jahresabschlüssen umfasst 78% der Krankenhäuser und 90% der Betten
Quelle: Krankenhaus Rating Report 2020

Die Forderung nach Wirtschaftlichkeit gemäß der Krankenhausplanung ist nicht zwangsläufig mit der Forderung nach einem ausgeglichenen Ergebnis oder sogar einem Gewinn verbunden. Vielmehr besteht die Forderung darin, dass die Patientenbehandlung ohne Ineffizienzen erfolgt. Es stellt sich aber aus Sicht des Trägers die Frage, wie lange Verluste getragen werden können. Außerdem zwingen die externen Rahmenbedingungen zur Realisierung wirtschaftlicher Strukturen. Ein nicht optimaler Einsatz knapper Ressourcen – und dazu zählen wie beschrieben die Fachkräfte – wird sogar als ethisch problematisch eingestuft, weil bei Nichteinhaltung in der Folge Rationierungen zu befürchten sind.

Im Krankenhaus Rating Report 2021 wurde auf Basis der Jahresabschlüsse von 4.155 Häusern³ die optimale Betriebsgröße von Krankenhäusern analysiert. Sie liegt zwischen 600 und 900 Betten. Das Zentralklinikum wird mit 814 Betten in dem Intervall liegen, das eine gute Ausgangslage für eine wirtschaftliche Stabilität bietet.

Insgesamt lässt sich somit feststellen, dass vor dem Hintergrund sowohl der Bedarfsgerechtigkeit als auch der Leistungsfähigkeit und der Wirtschaftlichkeit ein Zentralklinikum eine bessere Ausgangslage für eine nachhaltige Versorgung der Bevölkerung schafft als drei einzelne Standorte in der Region. Durch den Feststellungsbescheid liegt zudem eine formale Anerkennung der drei Kriterien vor.

³ Daten über die Jahre 2007 bis 2018, d.h. etwa 350 Krankenhäuser pro Jahr (insgesamt ca.600 unterschiedliche Häuser über die Zeit); Krankenhausstandorte, keine Ketten; keine Fachkrankenhäuser.

3 Standortbewertung

Nachdem die Sinnhaftigkeit der Bündelung der drei Standorte Aurich, Emden und Norden in einem Zentralklinikum festgestellt wurde, stellt sich die Frage, welcher Standort sich für die zentrale Leistungserbringung am besten eignet. Untersucht werden die Möglichkeiten der Lokalisierung in:

- Aurich,
- Emden,
- Norden und
- Uthwerdum.

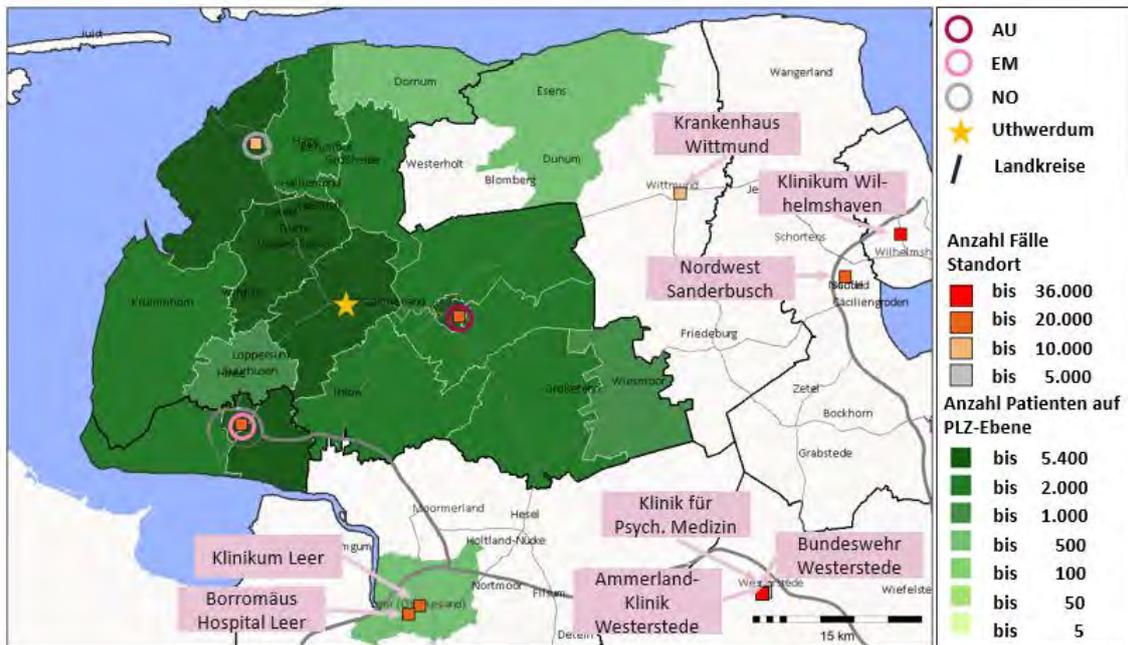
Für die Überprüfung der Standortoptionen werden zunächst die Kerneinzugsgebiete und Fahrzeitonen der drei Häuser beleuchtet. Eine Simulation der Schließung der jeweiligen Standorte ermöglicht die Skizzierung der Folgen für die Einwohner der Umgebung. Im Anschluss wird die sich daraus ergebende Erreichbarkeit für die Bevölkerung analysiert.

3.1. Kerneinzugsgebiete

Um zu erkennen, wie viele Patienten aktuell aus welchen Regionen jährlich an den jeweiligen Standorten behandelt werden, wird die Anzahl der Patienten je Postleitzahlgebiet (Übermittlung aus den §21-er Datensätzen) dargestellt. Um den relevanten Versorgungsbereich ohne Ausläufer zu betrachten, werden die Fälle aus denjenigen Postleitzahlgebieten berücksichtigt, die in Summe 80% der Leistungserbringung ausmachen. Dieser Anteil gilt als Kerneinzugsgebiet. Die Inselregionen werden nicht in die Analysen integriert, da die Versorgung der dort lebenden Bevölkerung unabhängig von PKW-Fahrzeitonen ist.

Karte 1 stellt das Kerneinzugsgebiet über alle drei Standorte dar. Die Färbung der Postleitzahlgebiete gibt Auskunft über die Anzahl der Patienten. Je intensiver die grüne Färbung, desto mehr Patienten werden aus dieser Region versorgt. Das Kerneinzugsgebiet deckt den gesamten Landkreis Aurich und den Stadtkreis Emden ab. Esens und Dunum sowie Leer zählen ebenfalls mit zum relevanten Einzugsgebiet. Darüber hinaus sind der Karte die Standorte umliegender Akuthäuser zu entnehmen. Diese liegen, ausgenommen der Standorte in Leer, außerhalb des Kerneinzugsgebiets. Die verschieden starke Rotfärbung der Markierungssymbole stellt die Fallzahl der jeweiligen Häuser dar.

Karte 1: Kerneinzugsgebiet der Trägergesellschaft



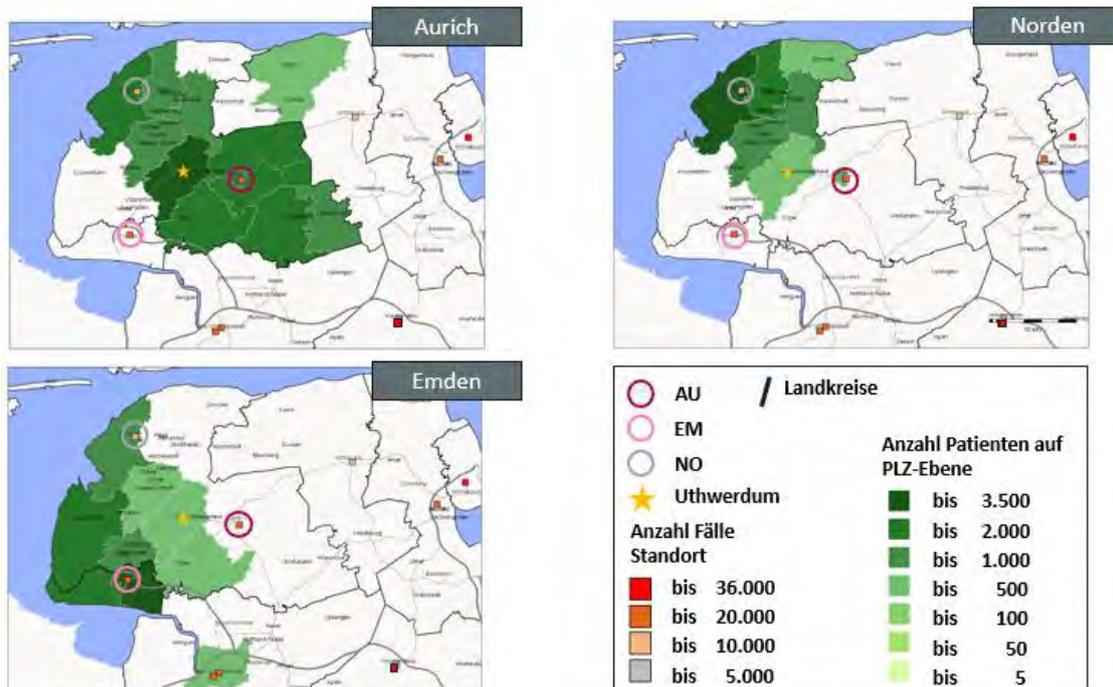
Anmerkung: PLZ-Gebiete, welche aufgrund der Anzahl der Patienten nicht zum Kerneinzugsgebiet gehören, werden in der Karte nicht eingefärbt (=weiß).

Quelle: hcb, §21-er Datensatz Ubbo-Emmius-Klinik Aurich 2019, Hans-Susemihl-Krankenhaus Emden 2019, Ubbo-Emmius-Klinik Norden 2019, Qualitätsberichte der Krankenhäuser 2018

Für die Bewertung der Standorte sind die Kerneinzugsgebiete der einzelnen Häuser relevant. Diese werden in Karte 2 dargestellt. **Aurich** weist das größte Kerneinzugsgebiet auf, welches im Süden und Osten bis zur Landkreisgrenze und im Nordwesten bis zur Küste reicht.

Das Kerneinzugsgebiet in **Norden** ist weniger weit ausgebreitet und im Norden geografisch durch das Meer begrenzt. Auch das Einzugsgebiet von **Emden** ist aufgrund seiner Lage zum Meer im Westen limitiert. Das Kerneinzugsgebiet breitet sich daher in nördlicher Richtung aus und reicht bis Norden. Im Süden gehört auch Leer mit zum Kerneinzugsgebiet.

Karte 2: Kerneinzugsgebiete der Standorte



Anmerkung: PLZ-Gebiete, welche aufgrund der Anzahl der Patienten nicht zum Kerneinzugsgebiet gehören, werden in der Karte nicht eingefärbt (=weiß).

Quelle: hcb, §21-er Datensatz Ubbo-Emmius-Klinik Aurich 2019, Hans-Susemihl-Krankenhaus Emden 2019, Ubbo-Emmius-Klinik Norden 2019, Qualitätsberichte der Krankenhäuser 2018

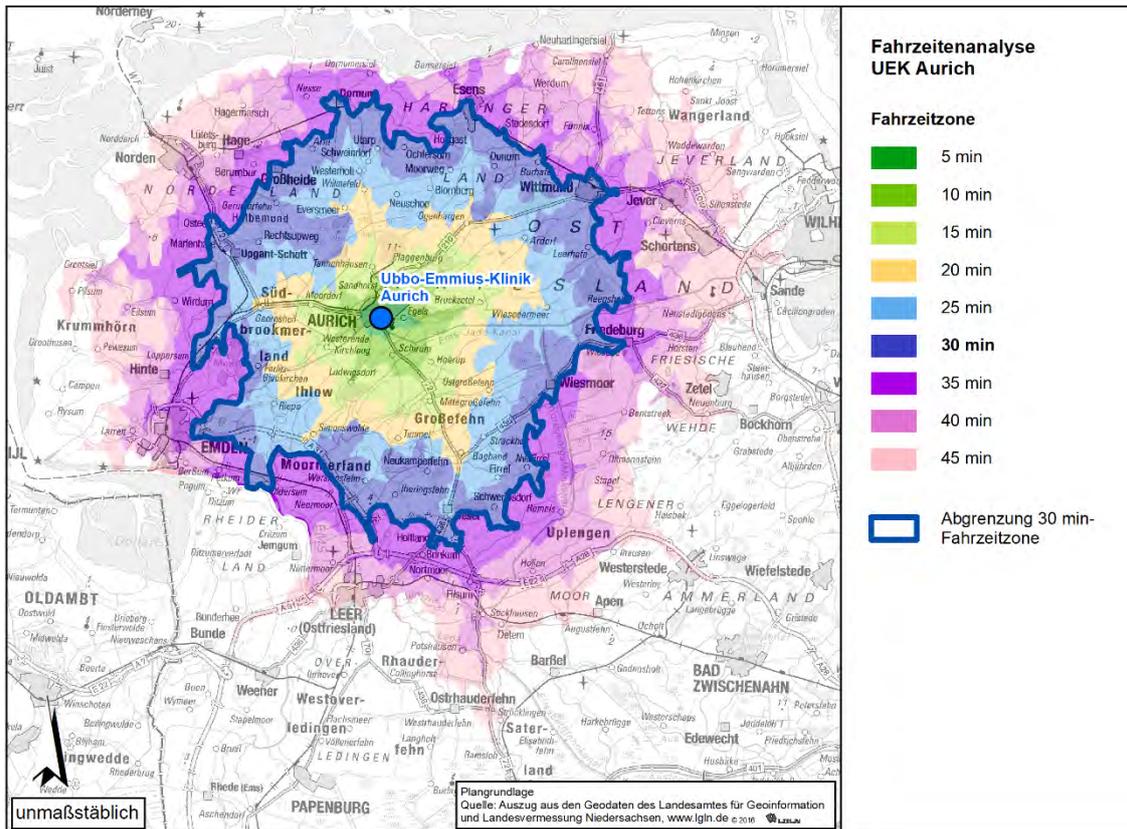
3.2. Fahrzeitenanalyse

Im Folgenden werden die Fahrzeitzonen und die Einwohner, welche innerhalb dieses Bereichs angesiedelt sind, betrachtet. Um den Detaillierungsgrad der Karten über die PLZ-Ebene hinaus zu erhöhen, wurden in Kooperation mit dem LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald Karten erstellt, die eine möglichst genaue Bewertung der Erreichbarkeit unterstützen, indem sie 100x100 m Raster abbilden (die detaillierte Beschreibung der Methodik ist im Anhang beige-fügt). Die Fahrzeitzonen sind im Radius von 45 Minuten in 5 Minutenintervallen differenziert dargestellt (maximal definierter Versorgungsbereich abhängig von Fachrichtung, Notfallanteil und Spezialisierungsgrad) und mit der jeweiligen Einwohnerzahl hinterlegt. Dabei finden für die Bevölkerung sowohl das Basisjahr 2019 als auch die Prognose 2030 Berücksichtigung. Die Analysen umfassen alle vier Standortoptionen Aurich, Emden, Norden und Uthwerdum.

Die folgenden Darstellungen geben Aufschluss über die Bevölkerung innerhalb der 30-Minuten-Fahrzeitzone um die jeweilige Standortoption herum, da diese Fahrzeit als Richtwert für die Erreichbarkeit in der Grund- und Regelversorgung gilt (GBA: Sicherstellungszuschläge-Regelungen 2020). So kann derjenige Standort identifiziert werden, der innerhalb von 30 Minuten für die meisten Einwohner erreichbar ist. Darüber hinaus sind in den Karten 01 - 04 im Anhang die kumulierten Einwohnerzahlen für jedes 5 Minutenintervall bis 45 Minuten angegeben. An dieser Stelle ist noch einmal darauf hinzuweisen, dass die Inselregionen für die PKW-Fahrzeitzonen keine Relevanz haben und daher nicht mit in die Analysen aufgenommen werden.

Karte 3 stellt die Fahrzeitzonen um **Aurich** dar. Diese sind je nach Minutenintervall farbig hinterlegt, die 30- Minuten-Fahrzeitzone wird durch eine blaue Linie hervorgehoben. Im Status quo können 187.184 Einwohner den Standort innerhalb von 30 Minuten erreichen. Unter Berücksichtigung der demografischen Entwicklung sind es im Jahr 2030 voraussichtlich ca. 189.249 Einwohner.

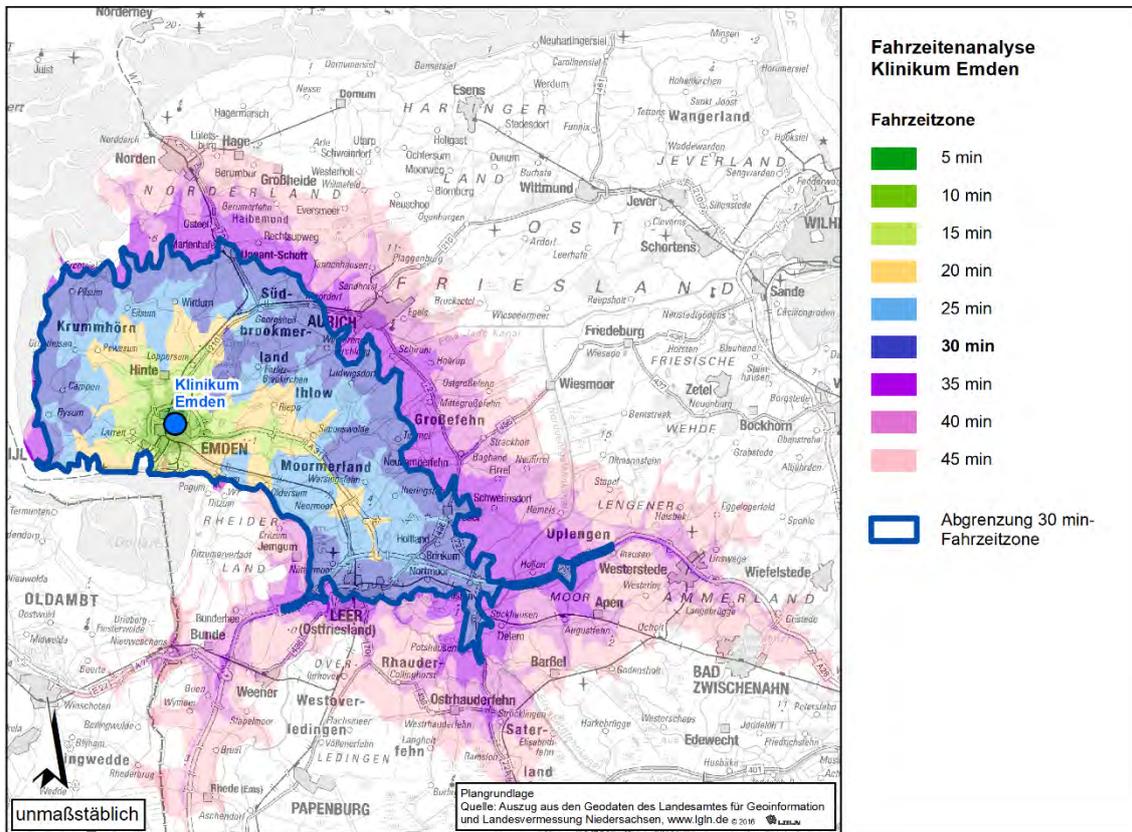
Karte 3: Fahrzeitenanalyse Aurich



Quelle: hcb, LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald

Das Klinikum **Emden** schließt aufgrund der Randlage eine geringere Bevölkerung in der 30-Minuten-Fahrzeitzone ein. Aktuell erreichen 167.877 Einwohner in dieser Zeit das Krankenhaus, bis 2030 sind es 170.656 Menschen (Karte 4).

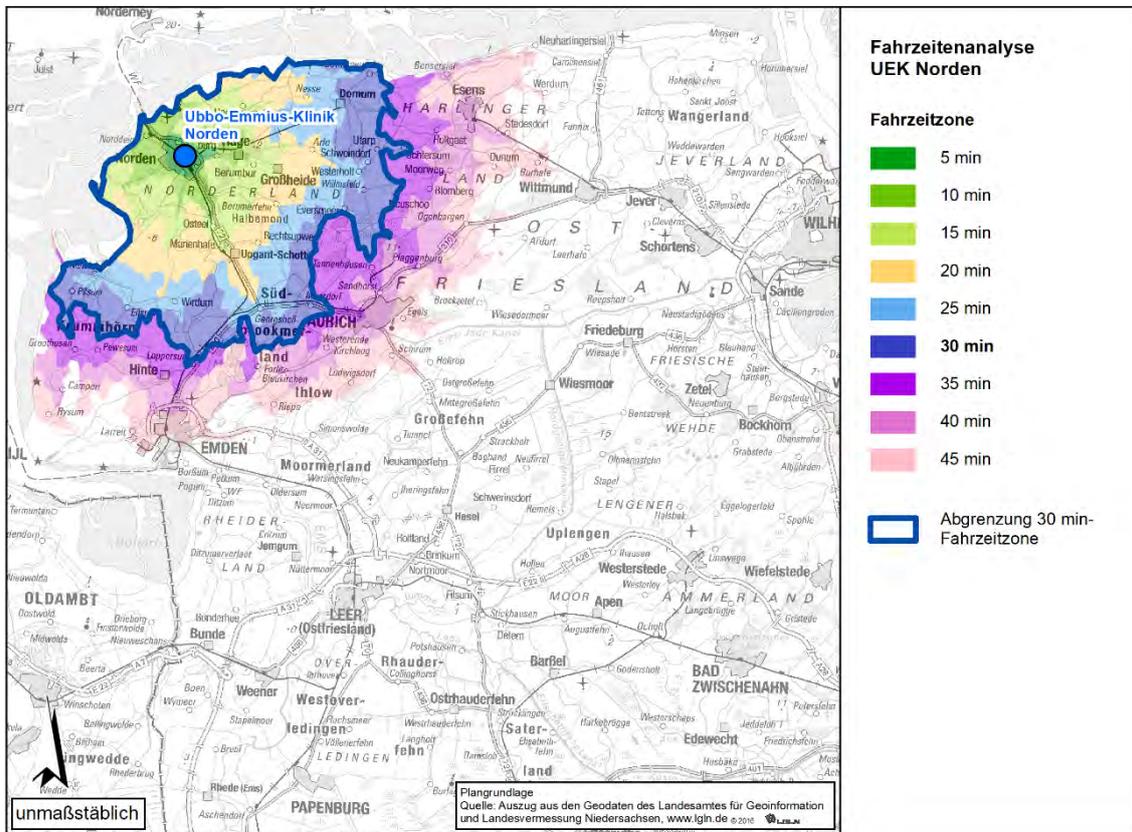
Karte 4: Fahrzeitenanalyse Emden



Quelle: hcb, LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald

Da auch **Norden** nah an der See liegt, ist für diesen Standort die Einwohnerzahl in der 30-Minuten-Fahrzeitzone ebenfalls geringer. 2019 sind es noch 97.683 Menschen, die den Standort innerhalb von 30 Minuten erreichen, 2030 sinkt die Zahl auf 97.104 (Karte 5).

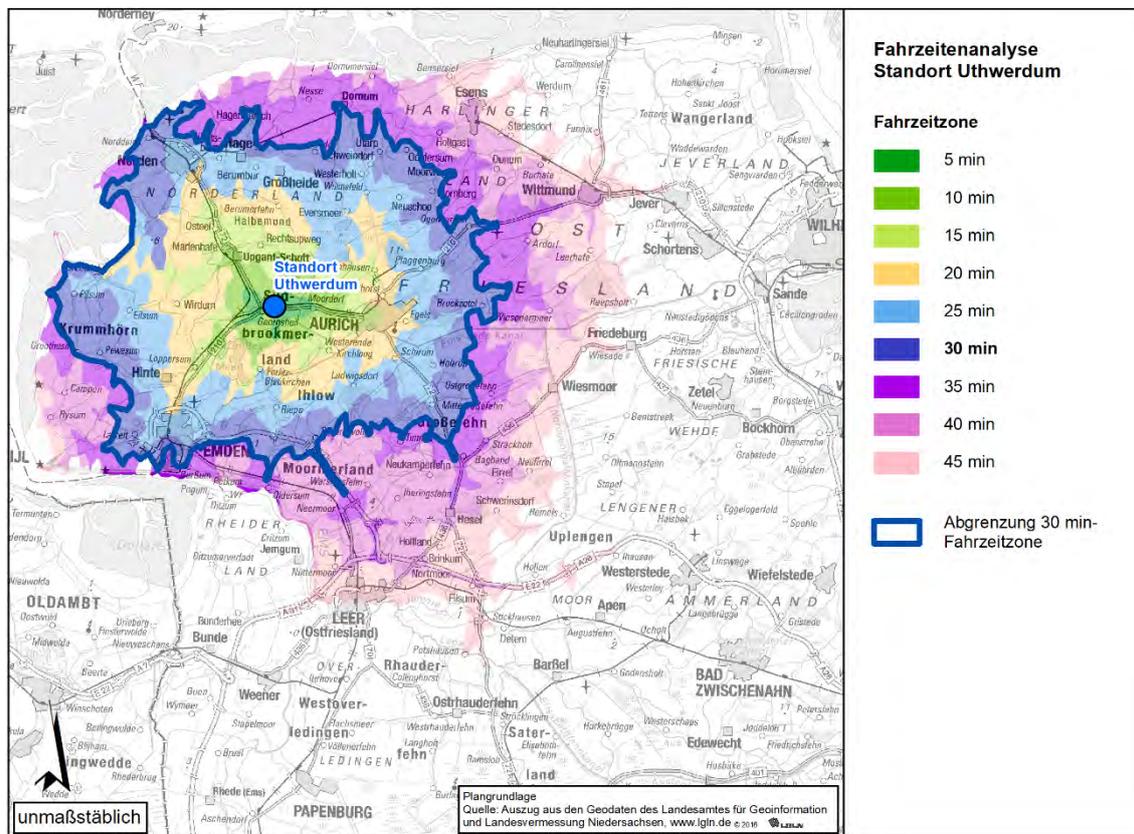
Karte 5: Fahrzeitenanalyse Norden



Quelle: hcb, LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald

Karte 6 zeigt die Fahrzeitzone rund um **Uthwerdum**. 2019 erreichen 214.203 Personen den Standort innerhalb von 30 Minuten, bis 2030 ist die Bevölkerung leicht rückläufig, sodass 213.817 Einwohner das Klinikum in dieser Zeit erreichen können.

Karte 6: Fahrzeitenanalyse Uthwerdum



Quelle: hcb, LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald

Es wird deutlich, dass sich weder Emden noch Norden aufgrund ihrer geografischen Lage für den Standort des Zentralklinikums eignen. Insgesamt ist der Standort Uthwerdum sowohl im Status quo als auch im Prognosejahr von den vier Standorten derjenige, der für die meisten Einwohner innerhalb von 30 Minuten erreichbar ist. Tabelle 2 stellt die Einwohner in der Fahrzeitzone in absteigender Reihenfolge für die jeweiligen Standortoptionen dar.

Tabelle 2: Einwohner im Umkreis von 30 Minuten ausgehend von den Standortoptionen

Standort	Einwohner in 30-Minuten-Fahrzeitzone	
	2019	2030
Uthwerdum	214.203	213.817
Aurich	187.184	189.249
Emden	167.877	170.656
Norden	97.683	97.104

Quelle: hcb, LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald

3.2.1. Fachspezifische Analysen zu Erreichbarkeit

Hinsichtlich des 30-Minuten-Fahrzeitradius stellt sich Uthwerdum hinsichtlich der Bevölkerungszahl als geeignetster Standort heraus. Um die Fahrzeiten der Patienten genauer zu analysieren, werden die 5-Minuten-Radien je Fachrichtung differenziert nach dem Geschlecht und Altersklasse dargestellt und in einem zweiten Schritt anschließend mit Hospitalisierungsraten (=Krankenhaustäufigkeit) gewichtet.

Für jeden Versorgungsbereich werden maximale Fahrzeitzone definiert. Diese orientieren sich zum einen an den Regelungen der Sicherstellungszuschläge (Basisversorgung: 30 Minuten, Gynäkologie und Geburtshilfe: 40 Minuten, Pädiatrie: 40 Minuten). Darüber hinaus bestimmen der Spezialisierungsgrad und Notfallanteil die Fahrzeit für die Kardiologie und Neurologie. Folgt man der Forderung einer Erreichbarkeit in maximal 60 Minuten unter Berücksichtigung der zusätzlichen Zeit für die Anfahrt des Rettungsdienstes⁴ zum Patienten sowie der Erstversorgung vor Ort⁵, werden Fahrzeiten von 45 Minuten für die Bewertung der Erreichbarkeit für Notfälle herangezogen. Außerdem sind je nach Versorgungsschwerpunkt nur bestimmte Bevölkerungsgruppen hinsichtlich der Häufigkeit stationärer Behandlungen relevant. Tabelle 3 gibt eine Übersicht über die relevanten Parameter. Für die Psychiatrie ist ein Pflichtversorgungsgebiet definiert, welches für die Versorgung der Notfälle dieses Fachbereichs relevant ist. Die verfügbaren Bevölkerungsdaten innerhalb der 45 Minuten Fahrzeitzone können die Analysen diesbezüglich gut unterstützen.

Tabelle 3: Datengrundlage für Erreichbarkeitsanalyse nach Versorgungsbereich

Versorgungsbereich	Fahrzeitzone	Altersklasse
Basisversorgung (Innere Medizin, Chirurgie)	30 min	alle Altersklassen
Psychiatrie/Psychotherapie	45 min	ab 18
Geburtshilfe	40 min	15-49
Pädiatrie	40 min	bis 17
Kardiologie	45 min	ab 40
Neurologie	45 min	ab 70

Anmerkung: für die Altersklasse der Geburtshilfe wird nur die weibliche Bevölkerung herangezogen

Quelle: hcb

Der optimale Standort ergibt sich aus zwei Kriterien:

1. Kriterium: Summe der Einwohner der relevanten Altersklasse

Die Fahrzeitzone sollen in Summe möglichst viele Einwohner in den relevanten Altersklassen abdecken.

2. Kriterium: Durchschnittliche Fahrzeit pro Patient

a) Die Einwohner sollen so verteilt sein, dass im Verhältnis möglichst viele Patienten kurze Fahrtwege und wenige Patienten lange Fahrtwege haben.

b) Die Einwohner sollen so verteilt sein, dass im Verhältnis möglichst viele Patienten unter Berücksichtigung zu erwartender Hospitalisierungsgraten kurze Fahrtwege und wenige Patienten lange Fahrtwege haben.

Tabelle 4 zeigt die Ergebnisse der jeweiligen Standorte in den Jahren 2019 und 2030 für die beiden Kriterien in den verschiedenen Versorgungsbereichen. **Uthwerdum** erweist sich sowohl im Status quo als auch im Prognosejahr als derjenige Standort, welcher für die meisten Versorgungsbereiche die Kriterien am besten erfüllt. Bezogen auf die Basisversorgung und Geburtshilfe werden die meisten Einwohner in den relevanten Altersklassen erreicht. Außerdem ist die durchschnittliche Fahrzeit pro Patient für diesen Standort in der Psychiatrie, Geburtshilfe (2019),

⁴ Hilfsfrist in Niedersachsen: Die Hilfsfrist soll in 95% der in einem Jahr im Rettungsdienstbereich zu erwartenden Notfalleinsätze 15 Minuten nicht übersteigen (§2 Abs. 3 der BedarfsVO-RettD).

⁵ Aufgrund der eingeschränkten Möglichkeit zur Simulation der Fahrzeuggeschwindigkeiten von Rettungswagen mit Sonderzeichen, wird keine Zeit für die Erstversorgung gesondert abgezogen, sondern hilfsweise mit der langsameren Fahrzeuggeschwindigkeit der Simulationssoftware verrechnet.

Pädiatrie (2019), Kardiologie und Neurologie am geringsten. Die übrigen Standortoptionen schneiden bei der Erfüllung der Kriterien schlechter ab.

Tabelle 4: Fahrzeiten gewichtet mit Hospitalisierungsrate

Bewertung		2019				2030			
		Aurich	Emden	Norden	Uthwerdum	Aurich	Emden	Norden	Uthwerdum
Basis	1. Kriterium	187.184	167.877	97.683	214.203	189.249	170.656	97.104	213.817
	2. Kriterium a)	21,89	21,50	18,80	22,05	22,18	21,56	19,14	22,24
	2. Kriterium b)	22,02	21,47	18,38	22,22	22,19	21,65	18,81	22,27
PSY	1. Kriterium	363.065	354.641	179.218	291.053	366.150	362.606	178.858	293.494
	2. Kriterium a)	32,45	33,22	31,01	29,22	32,44	33,32	31,13	29,34
	2. Kriterium b)	32,41	33,17	31,11	29,19	32,44	33,29	31,19	29,34
GEB	1. Kriterium	221.726	207.524	115.374	223.451	202.568	194.245	104.450	202.791
	2. Kriterium a)/b)	29,09	29,06	26,99	26,62	29,42	29,11	26,96	27,10
PÄD	1. Kriterium	58.782	54.453	27.062	51.281	57.884	54.346	26.073	50.729
	2. Kriterium a)/b)	28,89	29,47	26,93	26,75	29,27	29,23	27,01	27,11
KAR	1. Kriterium	256.360	247.957	126.519	204.588	267.988	263.933	131.347	214.306
	2. Kriterium a)	32,53	33,37	30,78	29,29	32,43	33,40	31,05	29,31
	2. Kriterium b)	32,72	33,47	30,43	29,41	32,54	33,53	30,63	29,37
NEU	1. Kriterium	72.639	68.122	35.915	57.568	86.220	82.666	43.235	69.343
	2. Kriterium a)	32,98	33,51	30,03	29,55	32,67	33,62	30,11	29,46
	2. Kriterium b)	32,98	33,53	30,03	29,54	32,70	33,63	30,08	29,44
Punkte Optimum a)		4	0	1	7	4	0	3	5
Punkte Optimum b)		4	0	1	7	4	0	3	5

1. Kriterium: Summe der Einwohner der relevanten Altersklasse
Die Fahrzeitzone sollen in Summe möglichst viele Einwohner in den relevanten Altersklassen abdecken.
2. Kriterium: Durchschnittliche Fahrzeit pro Patient
 - a) Die Einwohner sollen so verteilt sein, dass im Verhältnis möglichst viele Patienten kurze Fahrtwege und wenige Patienten lange Fahrtwege haben.
 - b) Die Einwohner sollen so verteilt sein, dass im Verhältnis möglichst viele Patienten unter Berücksichtigung zu erwartender Hospitalisierungsraten kurze Fahrtwege und wenige Patienten lange Fahrtwege haben.

Anmerkung: Geburtshilfe und Pädiatrie weisen für die Kriterien 2a) und 2b) gleiche Ergebnisse auf: Fachbereiche bestehen aus nur 1 Altersklasse und 1 Geschlechtsausprägung (Geburtshilfe) bzw. nahezu identischen Hospitalisierungsraten der Geschlechter (Pädiatrie)

Quelle: hcb, Tiefgegliederte Diagnosedaten 2018, Destatis: Bevölkerungsvorausberechnung 2019

Anhand der Analysen über die Kerneinzugsgebiete und Fahrzeitzone können mit **Norden und Emden** bereits zwei der vier Standortoptionen **ausgeschlossen** werden. Zum einen werden die Einzugsgebiete beider Standorte aufgrund der **Randlage** durch das Meer begrenzt. In Emden nimmt außerdem die niederländische Grenze Einfluss auf die Größe des Einzugsgebiets. Weitere Kriterien sind die **Einwohner je Altersklasse** und die **Fahrzeiten** der Patienten. Sowohl im Status quo als auch im Prognosejahr 2030 weisen Emden und Norden geringere Einwohnerzahlen im relevanten Radius sowie längere Fahrzeiten als Aurich und Uthwerdum auf

3.3. Simulationsmöglichkeiten Standortverlagerung

Anhand des öffentlich zugänglichen GKV-Kliniksensors können Veränderungen in der stationären Grundversorgung Erwachsener (Innere Medizin, Chirurgie) sowie für Kinder in der Pädiatrie und Schwangeren der Geburtshilfe simuliert werden. Das Tool des GKV-Spitzenverbands errechnet, wie viele Einwohner durch eine Schließung des jeweiligen Standorts bis zum nächsten Grundversorger eine längere Fahrzeit als 30 Minuten für die Innere Medizin und Allgemeinchirurgie bzw. 40 Minuten für Pädiatrie und Geburtshilfe benötigen würden. Da die Simulation nur für einzelne Standorte möglich ist und keine Verlagerung mehrerer Standorte zu einem Zentral-klinikum darstellen kann, ist die Aussagekraft für dieses Tool bei dieser Fragestellung nicht nutzbar. Für die Standortbewertung werden daher die Einzugsgebiete und Erreichbarkeiten der

Standorte Aurich und Emden miteinander abgeglichen und Überschneidungen mit umliegenden Häusern herausgearbeitet.

3.4. Vergleichende Bewertung der beiden Standortalternativen Aurich und Uthwerdum

Im Folgenden gilt es nun die Optionen Aurich und Uthwerdum näher zu beleuchten. Durch Abgleichen der jeweiligen Einzugsgebiete (in Karte 7 bis Karte 10 lila bzw. blau schraffiert) mit den Einzugsgebieten der umliegenden Häuser (gelb) können Überschneidungen mit alternativen Leistungserbringern hervorgehoben (schraffiert auf gelbem Untergrund) und gleichzeitig die Regionen definiert werden, welche ausschließlich durch Aurich (lila) bzw. Uthwerdum (blau) abgedeckt werden. Außerdem lassen sich Regionen innerhalb des Betrachtungsraums (Orientierung an PLZ-Gebieten innerhalb der 60 Minuten Fahrzeitzone⁶) identifizieren, für deren Einwohner kein Standort innerhalb der definierten Zeit erreichbar ist (rot). Die Angaben der Einwohner beziehen sich sowohl auf die jeweilige Zielgruppe (nach Alter und Geschlecht, vgl. Tabelle 3) im Status quo als auch im Prognosejahr 2030. Für beide Standortoptionen sind die Karten nach Versorgungsbereichen differenziert. Die relevanten Parameter entsprechen den in Tabelle 3 aufgeführten Klassifikationen.

Neben den Standorten Aurich und Uthwerdum sind die in Tabelle 5 dargestellten umliegenden Standorte für die jeweiligen Versorgungsbereiche relevant. Diese Standorte werden aufgrund der jeweiligen Einzugsgebiete und des für die Psychiatrie relevanten Pflichtversorgungsgebiets ausgewählt, um die Gesamtversorgungssituation der betrachteten Regionen darzustellen.

Tabelle 5: Standorte für Erreichbarkeitsanalyse nach Versorgungsbereich

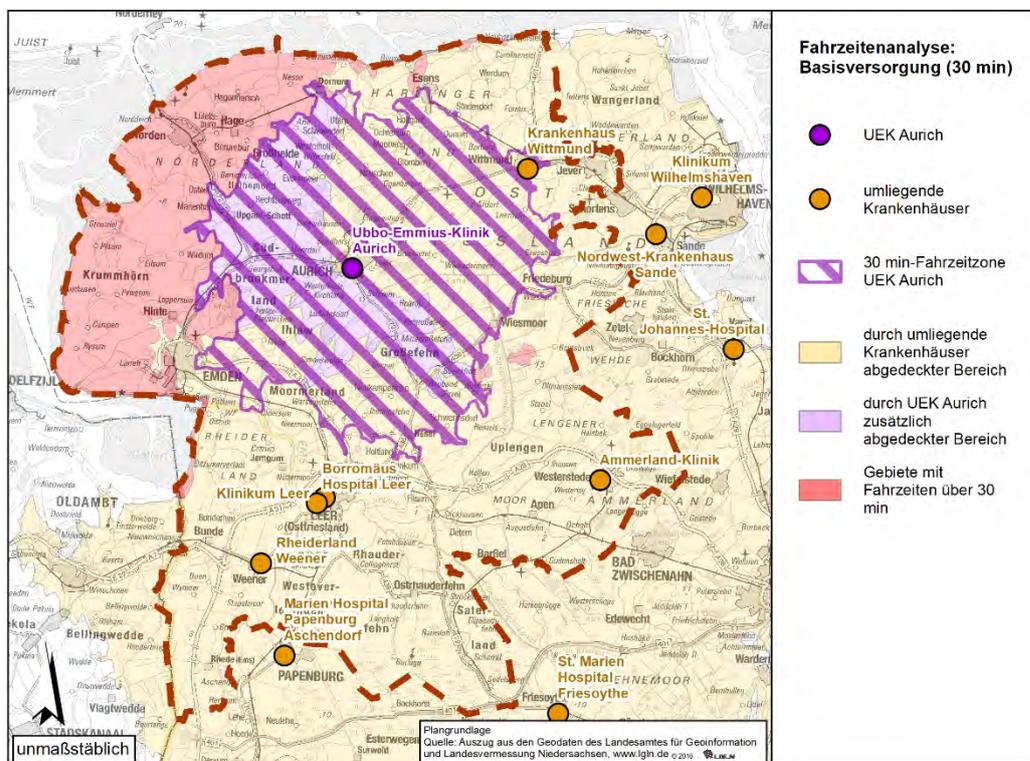
Basisversorgung (Innere Medizin, Chirurgie)	Pädiatrie
Ammerland-Klinik Westerstede	Klinikum Leer
Klinikum Wilhelmshaven	Klinikum Wilhelmshaven
Klinikum Leer	Marien Hospital Papenburg Aschendorf
Nordwest Sanderbusch	Ludmillenstift Meppen
Borromäus Hospital Leer	
Krankenhaus Wittmund	Kardiologie
St. Johannes Varel	Klinikum Wilhelmshaven
Bundeswehr Westerstede	Klinikum Leer
Rheiderland Weener	Ammerland-Klinik Westerstede
Marien Hospital Papenburg Aschendorf	Nordwest Sanderbusch
St. Marien Hospital Friesoythe	Bundeswehr Westerstede
Ludmillenstift Meppen	Borromäus Hospital Leer
	St. Johannes Varel
Geburtshilfe	Krankenhaus Wittmund
Ammerland-Klinik Westerstede	Marien Hospital Papenburg Aschendorf
Klinikum Leer	Ludmillenstift Meppen
Klinikum Wilhelmshaven	
St. Johannes Varel	Neurologie
Borromäus Hospital Leer	Ammerland-Klinik Westerstede
Krankenhaus Wittmund	Nordwest Sanderbusch
Marien Hospital Papenburg Aschendorf	Ludmillenstift Meppen
St. Marien Hospital Friesoythe	
Ludmillenstift Meppen	Psychiatrie
	Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie
	Klinikum Leer

Quelle: hcb, Qualitätsberichte der Krankenhäuser mit Datenstand 2018

⁶ Abweichend hiervon wurde für die PSY das Pflichtversorgungsgebiet als Betrachtungsraum gewählt.

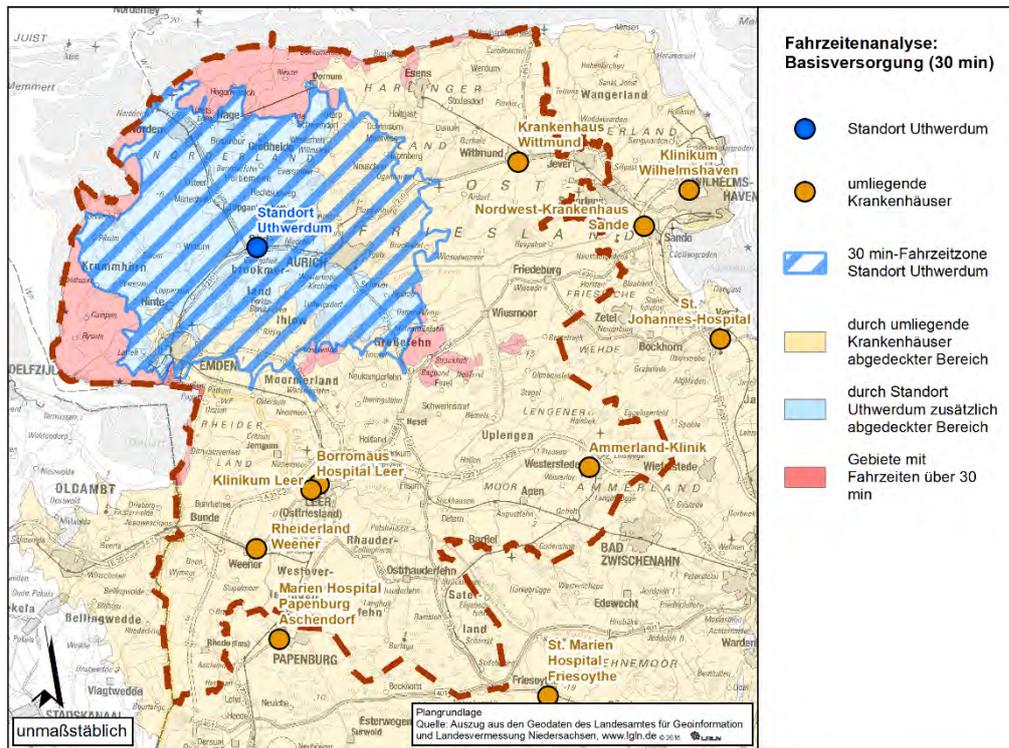
Karte 7 stellt die Erreichbarkeit für die **Basisversorgung** ausgehend vom Klinikum Aurich und Karte 8 ausgehend vom Standort Uthwerdum dar. Die Überschneidung des eigenen Versorgungsgebietes mit Versorgungsgebieten von umliegenden Akutstandorten ist bei Aurich höher als bei Uthwerdum. Folglich ist die Fläche, die nur durch den eigenen Standort erreicht wird, bei Aurich deutlich geringer als bei Uthwerdum. Bezogen auf die Anzahl der Einwohner bedeutet dies, dass Uthwerdum über den von anderen Krankenhäusern abgedeckten Bereich hinaus zusätzlich 132.952 Einwohner erreichen kann, während dies bei Aurich 68.005 Personen sind. Auch die Fläche mit einer Fahrzeit über 30 Minuten zum nächsten Krankenhaus lässt den Standort Uthwerdum vorteilhafter bewerten. Wird Uthwerdum als Standort ausgewählt, haben 11.404 Menschen im Falle einer Behandlungsnotwendigkeit eine längere Fahrzeit als 30 Minuten, bei einer Entscheidung für Aurich sind es hingegen 76.351 Einwohner (Tabelle 6).

Karte 7: Erreichbarkeit Basisversorgung Aurich



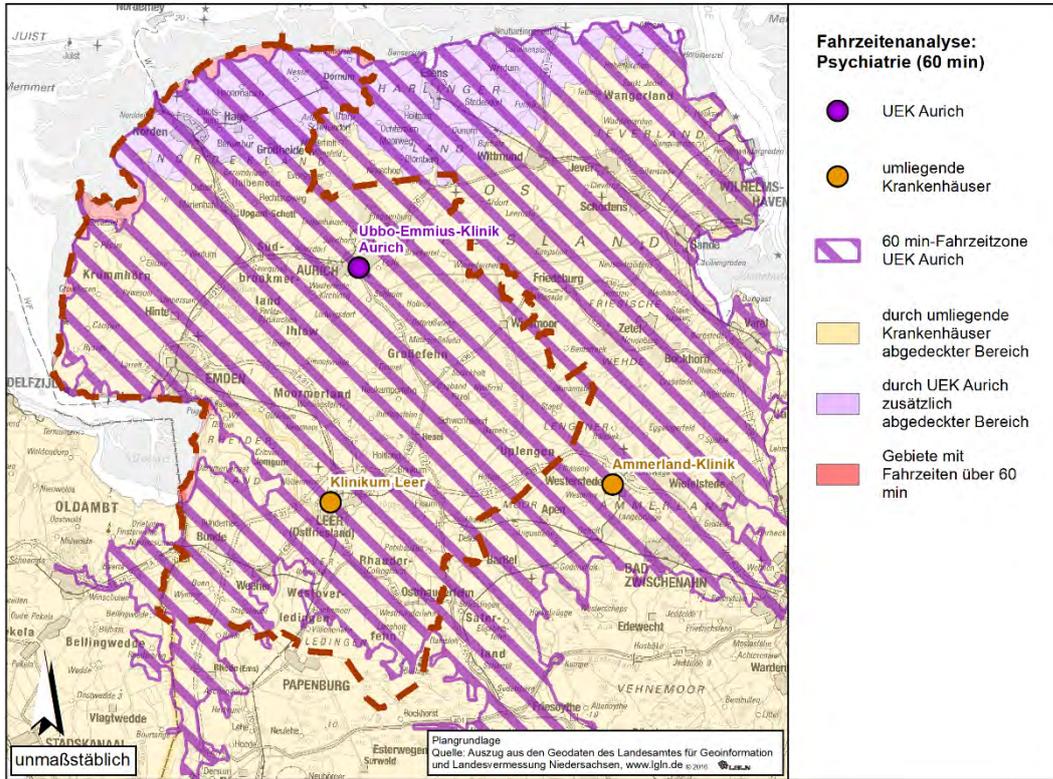
Quelle: hcb, LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald

Karte 8: Erreichbarkeit Basisversorgung Uthwerdum



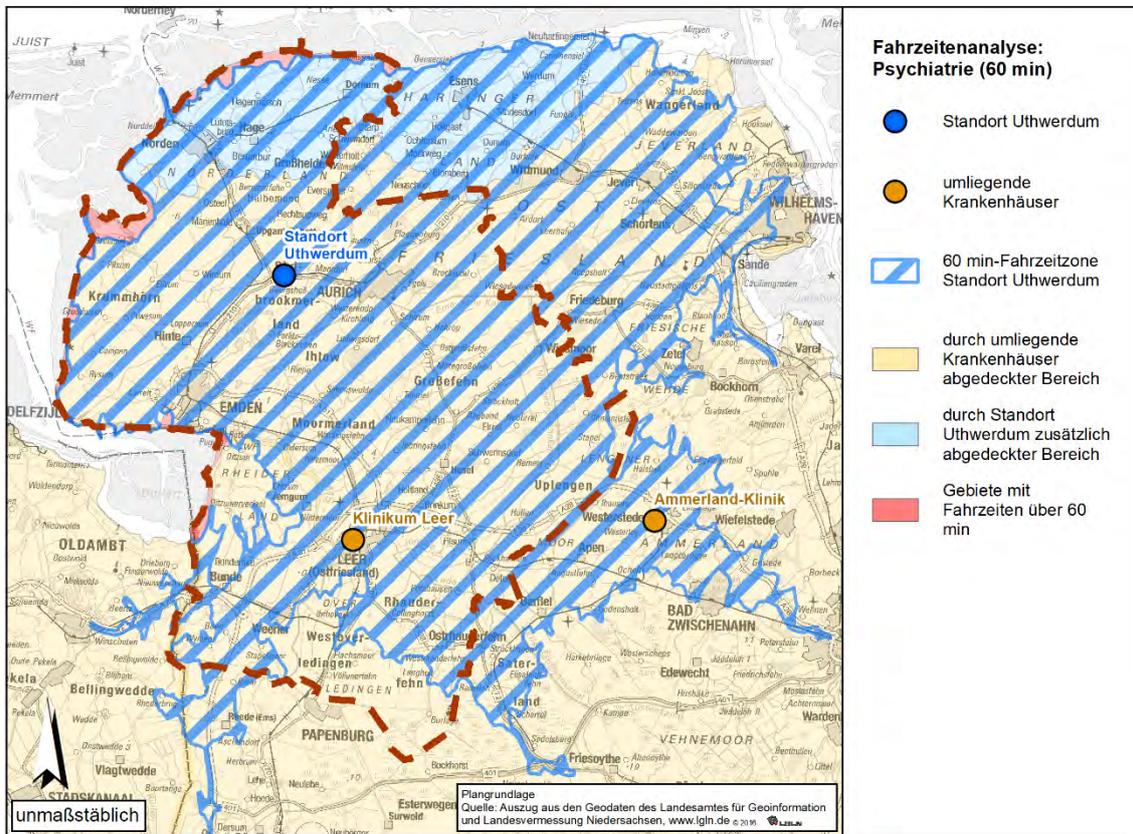
Auf Karte 9 und Karte 10 werden die Erreichbarkeiten für die beiden Standorte für den Fachbereich **Psychiatrie** dargestellt. Wie bereits zu Beginn des Kapitels 3.2.1 erwähnt, unterstützen die verfügbaren Bevölkerungsdaten innerhalb der 45 min Fahrzeitzone die Analysen, jedoch decken sie das Pflichtversorgungsgebiet nicht vollständig ab. Um trotzdem visualisieren zu können, welche Auswirkungen aus den jeweiligen Standortoptionen für den Fachbereich resultieren, wird der Radius in den folgenden Karten auf 60 Minuten erweitert. So kann eine Aussage für den gesamten Betrachtungsraum (=Pflichtversorgungsgebiet Psychiatrie) getroffen werden. Das zusätzlich abgedeckte Gebiet ist für die Standortoption Aurich (55.052 Einwohner) marginal größer als für Uthwerdum (54.185 Einwohner). Mit 168 Personen für die Option Aurich und 147 Personen für die Option Uthwerdum (Tabelle 6) gibt es bei beiden Standortoptionen wenige Einwohner, die länger als 60 Minuten zum nächsten Standort fahren müssten (rote Gebiete im Norden und Nordwesten sind Naturschutzgebiete). Der Unterschied ist also marginal.

Karte 9: Erreichbarkeit Psychiatrie Aurich



Quelle: hcb, LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald

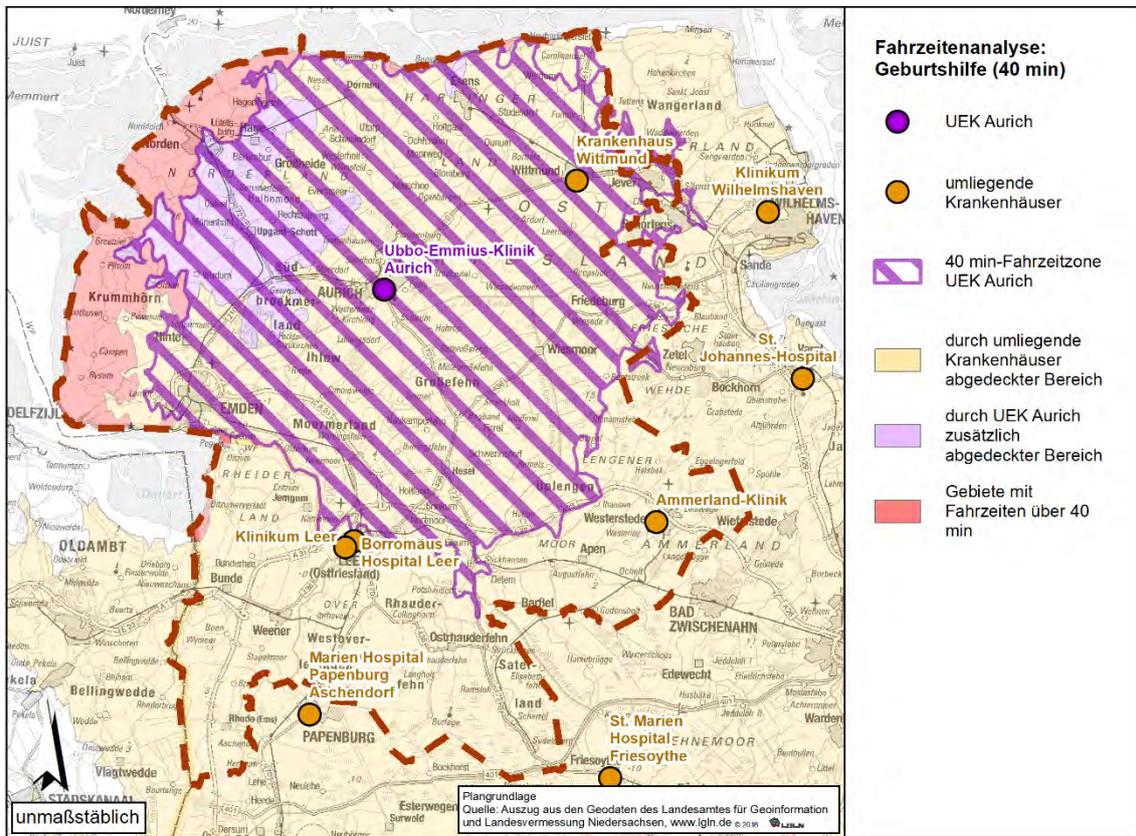
Karte 10: Erreichbarkeit Psychiatrie Uthwerdum



Quelle: hcb, LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald

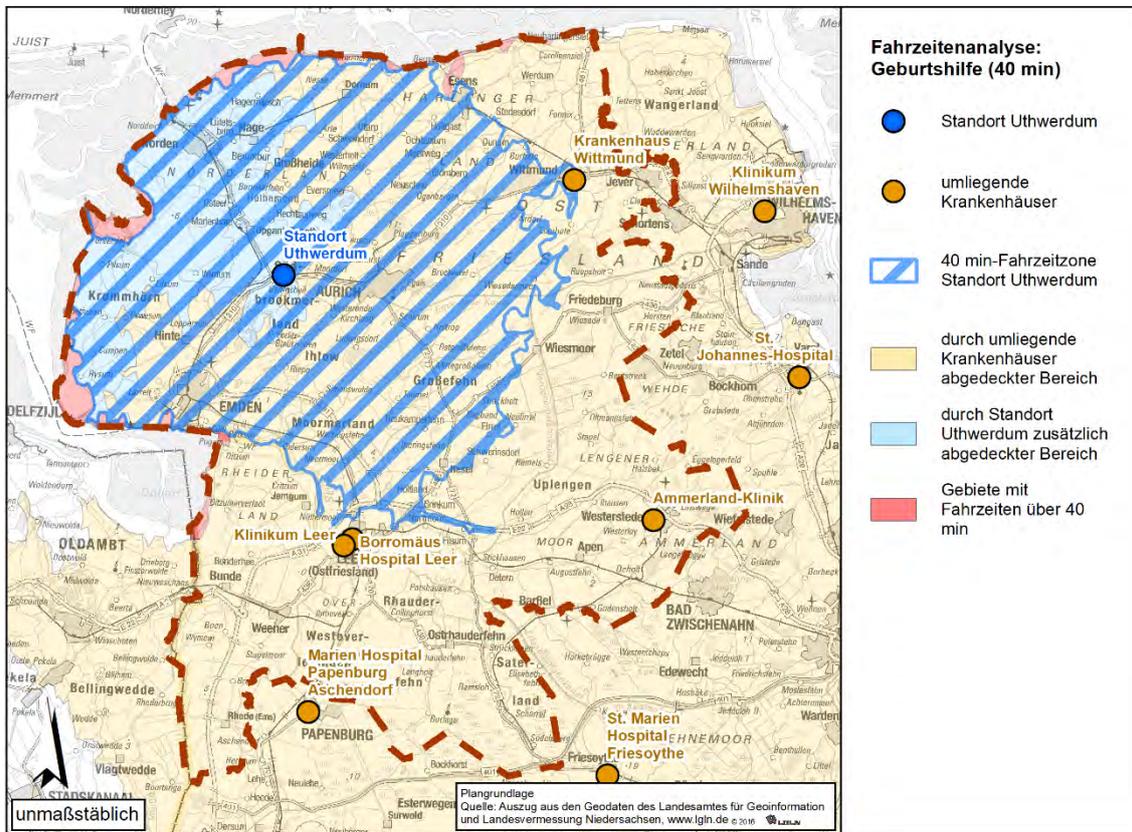
Die Erreichbarkeit der **Geburtshilfe** ist für Aurich auf Karte 11 und für Uthwerdum auf Karte 12 abgebildet. Die Überschneidungen mit den Einzugsgebieten umliegender Häuser sind für Aurich größer, sodass die von Aurich zusätzlich erreichbare Fläche mit 8.962 Einwohnern kleiner ist als die zusätzlich abgedeckte Fläche von Uthwerdum mit 13.336 Einwohnern. Durch die zentralere Lage von Uthwerdum müssen insgesamt wenige Einwohner (56) länger als 40 Minuten Fahrzeit in Anspruch nehmen, bei der Standortoption Aurich wären es 4.430 Einwohner (Tabelle 6).

Karte 11: Erreichbarkeit Geburtshilfe Aurich



Quelle: hcb, LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald

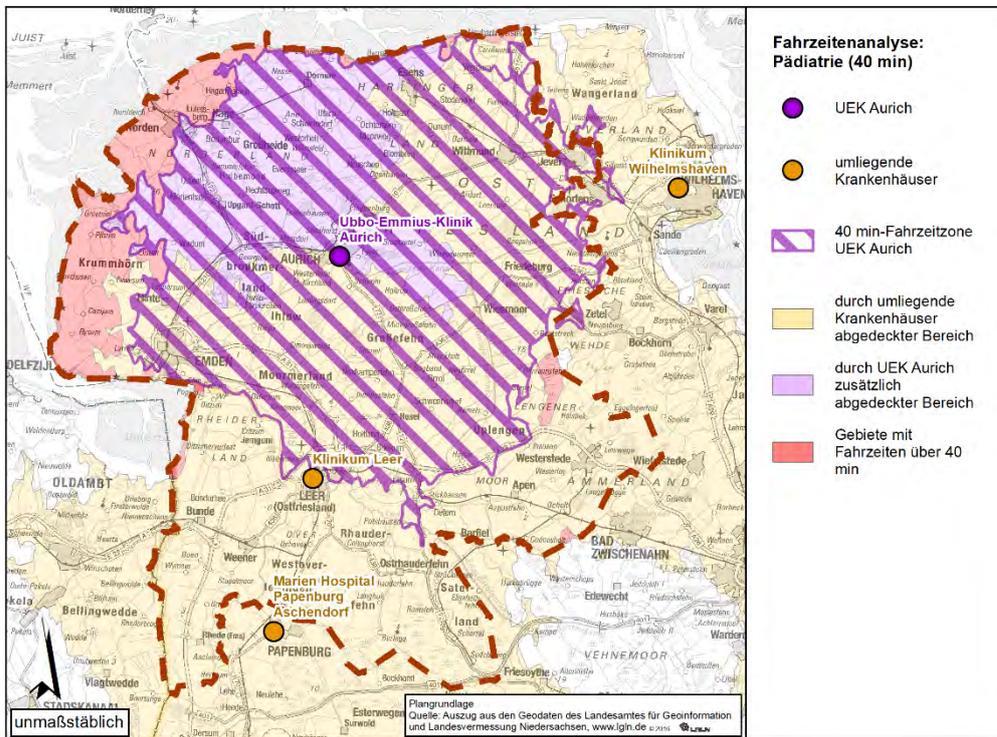
Karte 12: Erreichbarkeit Geburtshilfe Uthwerdum



Quelle: hcb, LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald

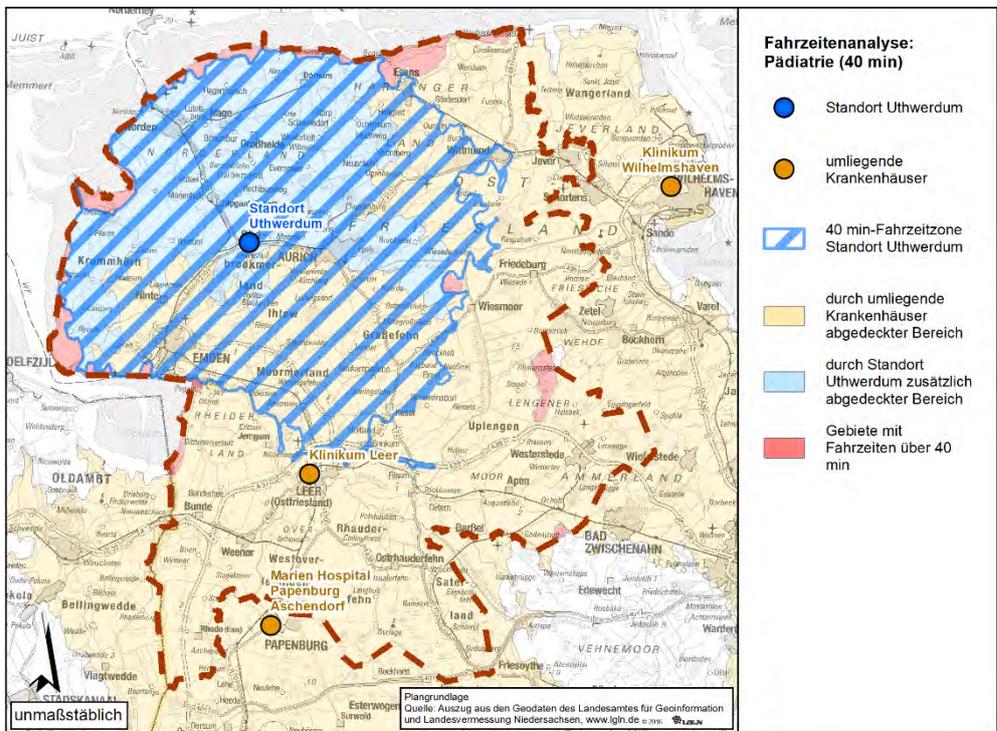
Auch für die **Pädiatrie** zeichnet sich ein ähnliches Bild ab. Aurich liegt weiter südöstlich und lässt somit mehr Überschneidungen mit umliegenden Häusern entstehen. Dadurch ist die ausschließlich durch Aurich erreichte Fläche kleiner und die Zahl der Einwohner, die länger als 40 Minuten zum nächstgelegenen Krankenhaus benötigen würden, höher als bei Uthwerdum (zusätzlich erreicht: 17.753 Einwohner Aurich, 21.444 Einwohner Uthwerdum; länger als 40 Minuten: 3.893 Einwohner Aurich, 202 Einwohner Uthwerdum) (Tabelle 6).

Karte 13: Erreichbarkeit Pädiatrie Aurich



Quelle: hcb, LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald

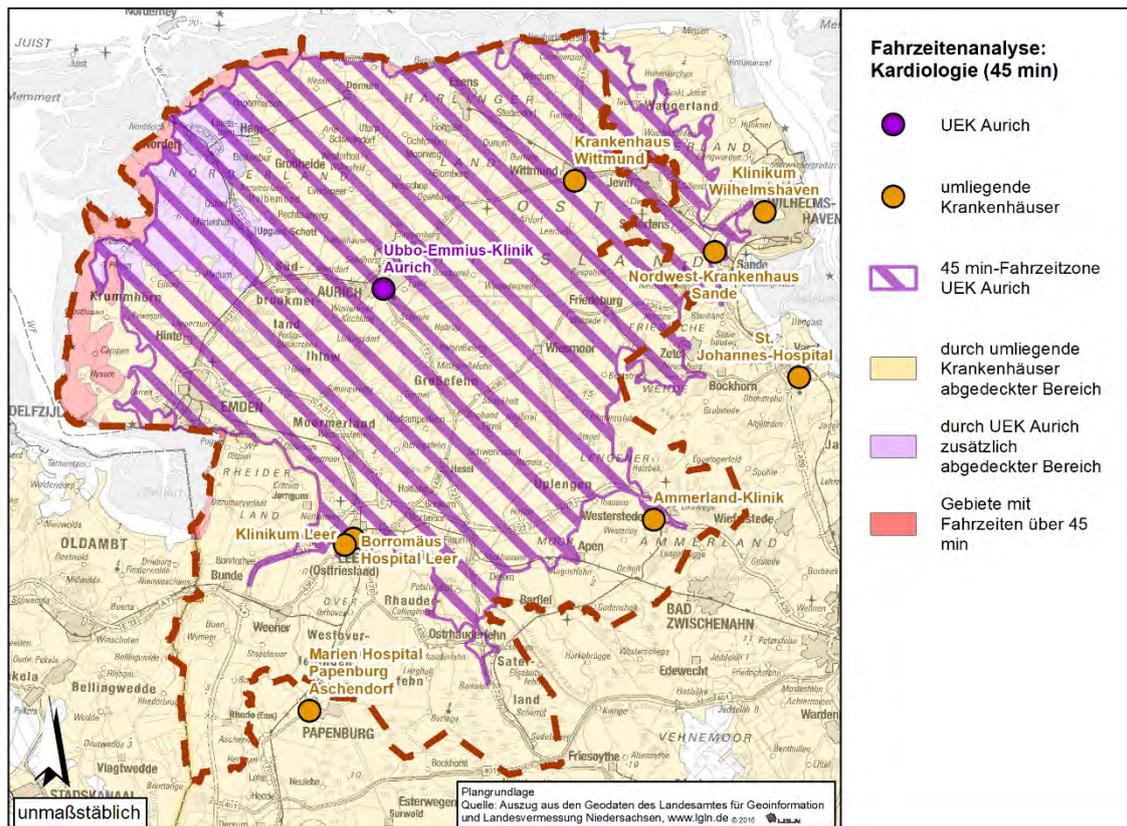
Karte 14: Erreichbarkeit Pädiatrie Uthwerdum



Quelle: hcb, LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald

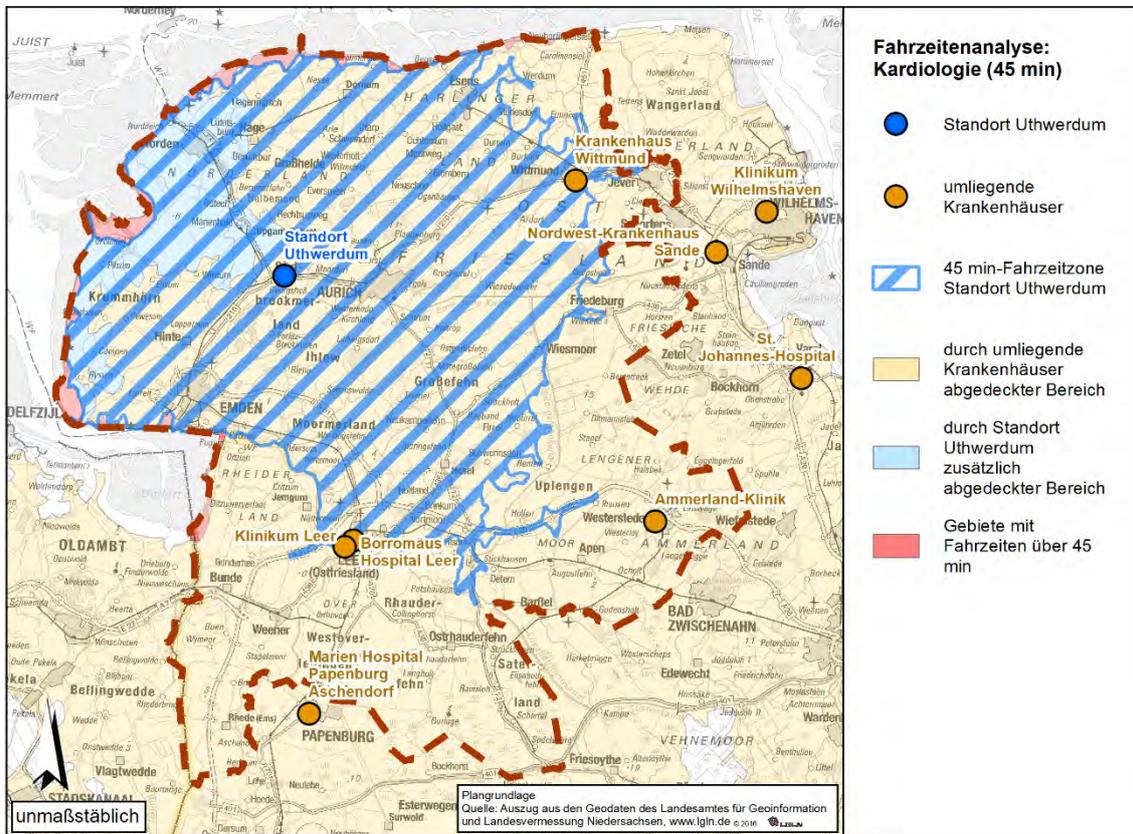
Karte 15 und Karte 16 veranschaulichen den Unterschied der beiden Standortoptionen für die **Kardiologie**. Der 45-Minuten-Radius um das jeweilige Krankenhaus bewirkt eine durch Aurich zusätzlich erreichte Einwohnerzahl von 23.688 und durch Uthwerdum von 25.688 Personen. 2.247 Personen müssten länger als 45 Minuten zu einem Krankenhaus fahren, wenn Aurich als Standort ausgewählt wird. Bei Uthwerdum erreichen nahezu alle Einwohner zeitnah den Standort, sodass nur 96 Einwohner einen längeren Fahrtweg hätten (Tabelle 6).

Karte 15: Erreichbarkeit Kardiologie Aurich



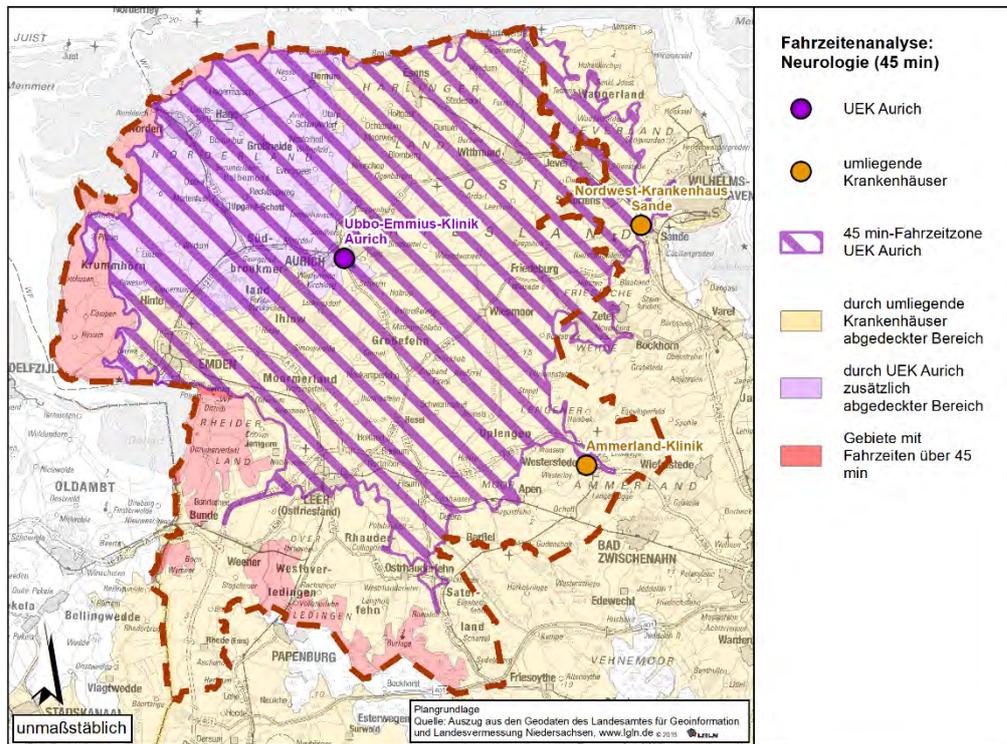
Quelle: hcb, LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald

Karte 16: Erreichbarkeit Kardiologie Uthwerdum

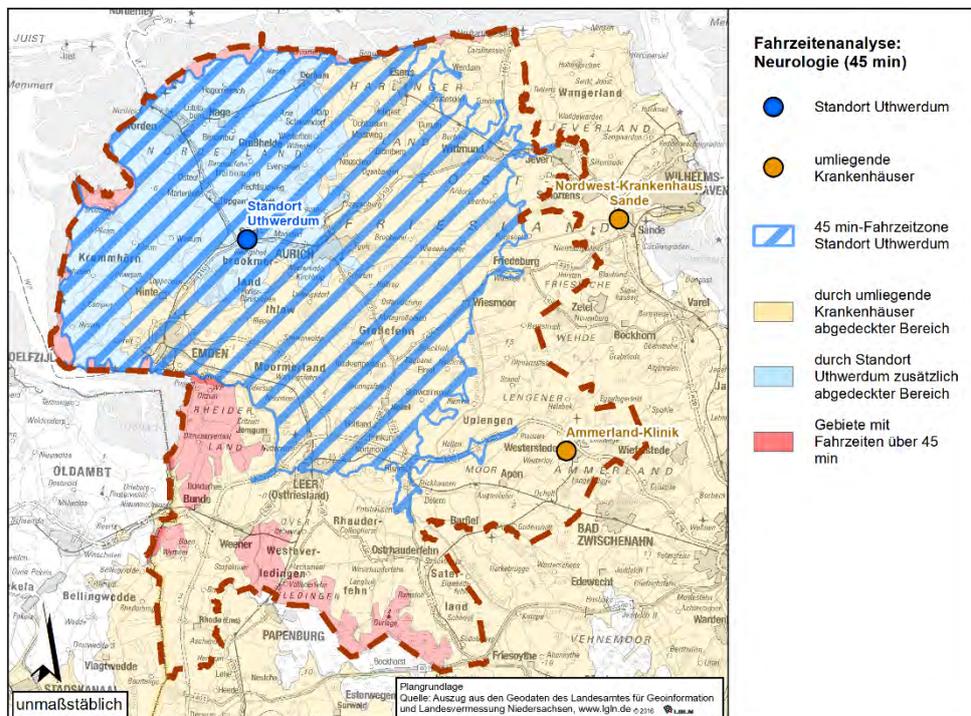


Für die **Neurologie** ergeben sich die für Aurich in Karte 15 und die für Uthwerdum in Karte 16 dargestellten Versorgungssituationen. Ähnlich wie bei den zuvor genannten Fachgebieten werden von Uthwerdum aus mehr Einwohner (22.522) zusätzlich erreicht als von Aurich (21.025). Die Anzahl der Personen, die keine Neurologie innerhalb von 45 Minuten erreichen, ist für Aurich fast doppelt so groß (4.129) wie für Uthwerdum (2.194) (Tabelle 6).

Karte 17: Erreichbarkeit Neurologie Aurich



Karte 18: Erreichbarkeit Neurologie Uthwerdum



Die gezeigten Karten sind maßstabsgetreu im Anhang (Karte 05-16) inklusive der Angaben zu den zusätzlich erreichten Einwohnern (relevante Altersklasse und Geschlecht) und zu den Gebieten mit Fahrzeiten über den definierten Zeitraum zu finden.

Insgesamt erweist sich Uthwerdum als diejenige Standortoption, von der aus mehr Einwohner zusätzlich zu den umliegenden Krankenhäusern erreicht werden können und weniger Einwohner eine Fahrzeit über Zielfahrtzeiten hinaus auf sich nehmen müssen. Tabelle 6 stellt diese Ergebnisse sowohl für das Basisjahr 2019 als auch für das Prognosejahr 2030 gegenüber. Im Status quo kann Uthwerdum für die jeweiligen Fachbereiche (ausgenommen Psychiatrie) zusätzlich mehr Einwohner abdecken und eine kürzere Fahrzeit bieten als Aurich. Für die Zukunft zeichnen sich Effekte in ähnlicher Größenordnung etwas deutlicher ab.

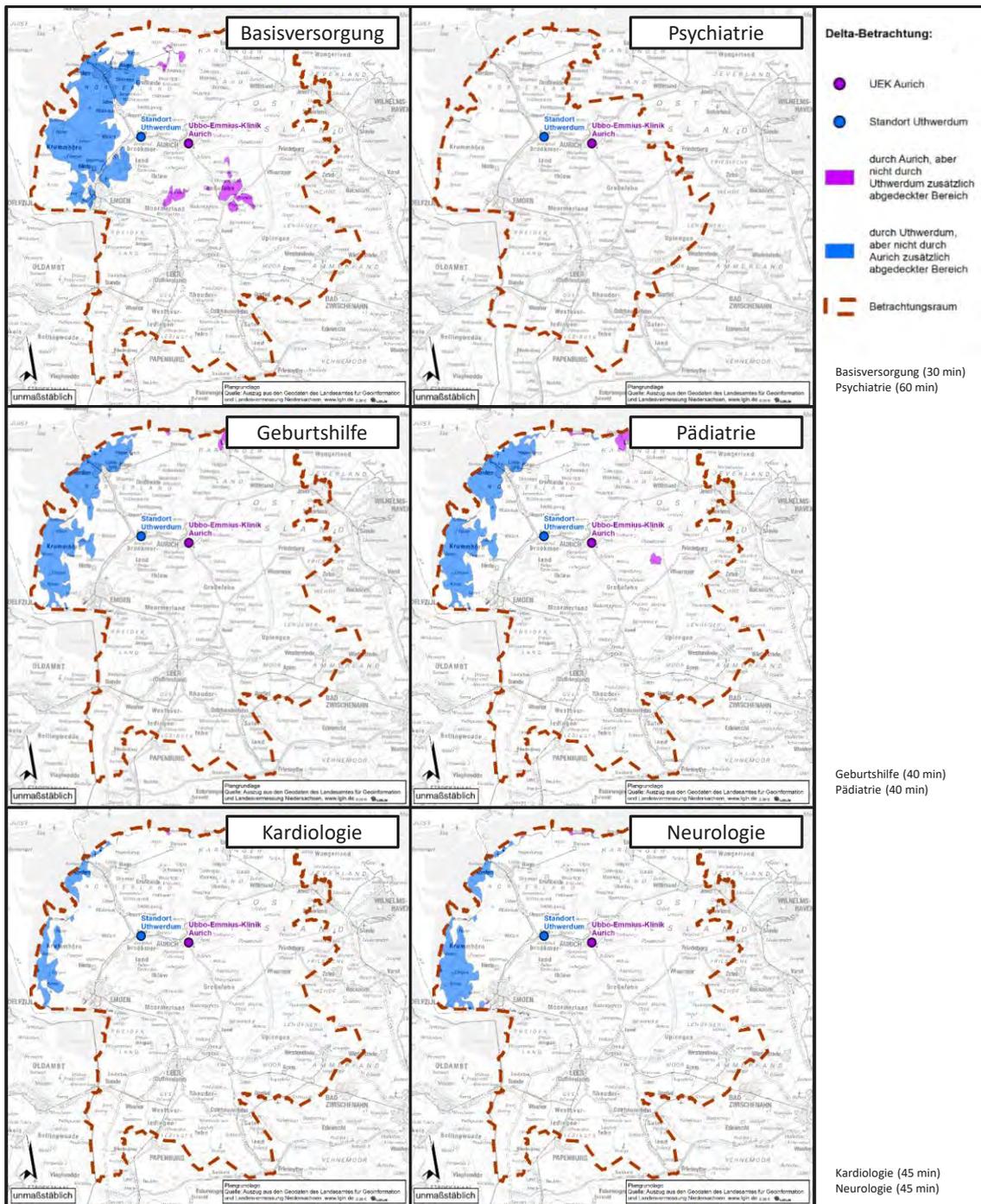
Tabelle 6: Erreichbarkeit nach Versorgungsbereich

	Standort	Einwohner zusätzlich abgedeckt		Einwohner außerhalb der Fahrzeitzone	
		2019	2030	2019	2030
Basis	Aurich	68.005	69.757	76.351	78.365
	Uthwerdum	132.952	134.953	11.404	13.168
PSY	Aurich	55.052	55.088	168	199
	Uthwerdum	54.185	53.861	147	170
GEB	Aurich	8.962	7.915	4.430	4.255
	Uthwerdum	13.336	12.107	56	62
PÄD	Aurich	17.753	16.983	3.893	3.921
	Uthwerdum	21.444	20.683	202	221
KAR	Aurich	23.688	23.445	2.247	2.382
	Uthwerdum	25.847	25.731	88	96
NEU	Aurich	21.025	25.423	3.236	4.129
	Uthwerdum	22.522	27.356	1.738	2.194

Quelle: hcb, LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald

Vergleicht man die durch Aurich aber nicht durch Uthwerdum zusätzlich abgedeckte Fläche und den Bereich, der durch Uthwerdum aber nicht durch Aurich abgedeckt wird (vgl. Karte 19), so wird deutlich, dass von Uthwerdum aus über alle Fachbereiche hinweg, ausgenommen der Psychiatrie, ein größeres Gebiet erreicht werden kann. Dies betrifft besonders die westliche Küstenregion. Für die Psychiatrie ist eine differenzierte Betrachtung innerhalb des Pflichtversorgungsgebiets von Bedeutung. Diese und die kombinierte Ansicht der jeweils zusätzlich abgedeckten Bereiche ergeben sich zusammenfassend aus den folgenden Karten. Für den Bereich der Psychiatrie ist innerhalb des Pflichtersorgungsgebiets kein Unterschied zwischen den Standortoptionen ersichtlich.

Karte 19: Delta-Betrachtung Aurich und Uthwerdum



Quelle: hcb, LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald

Die Karten zur Delta-Betrachtung befinden sich darüber hinaus maßstabsgetreu und in größerem Format im Anhang (Karten 17-22).

4 Fazit

Um Trends im Gesundheitswesen zu beleuchten, wurden zunächst externe Rahmenbedingungen als mögliche Einflussfaktoren auf medizinische Bedarfe und Potenziale betrachtet. Vor dem Hintergrund des stationär rückläufigen Fallzahlrends, der immer größer werdenden Fachkräftelücke, Schwierigkeiten in der Finanzierung und Vergütung durch das DRG-System und der wachsenden Regulierungsdichte wurde die Konzentration der medizinischen Leistungen in einem Zentralklinikum hinsichtlich der drei Kriterien Bedarfsgerechtigkeit, Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit bewertet. Trotz des positiven Fallzahlrends durch die Demografie lassen weitere negative Einflussfaktoren auf die Fallzahl den Schluss zu, dass die Bündelung der Bettenkapazitäten in einem Zentralklinikum vor dem Hintergrund der Bedarfsgerechtigkeit sinnvoll erscheint. So können Schwankungen im Bedarf besser aufgefangen werden. Durch die Bündelung an einem größeren Zentralklinikum kann außerdem eine höhere Leistungsfähigkeit erreicht werden als durch drei kleinere einzelne Standorte. Bei einer vorsichtigen Planung sowie realistischen Prämissen und Ansprüchen wird ein Zentralklinikum wirtschaftlich mit hoher Wahrscheinlichkeit ohne Unterstützung der Gebietskörperschaften tragfähig sein. Insgesamt wurde somit festgestellt, dass ein Zentralklinikum die drei Kriterien erfüllt und mögliche Herausforderungen sowie Potenziale von Trends im Gesundheitswesen effizienter auffangen und nutzen kann als einzelne Standorte.

Anschließend wurden Analysen der Kerneinzugsgebiete, Fahrzeiten und Erreichbarkeit durchgeführt, um unter den Standortoptionen Aurich, Emden, Norden und Uthwerdum die vorteilhafteste Option zu identifizieren. Anhand der Analysen über die Kerneinzugsgebiete und Fahrzeitzone können mit Norden und Emden bereits zwei der vier Standortoptionen ausgeschlossen werden. Zum einen werden die Einzugsgebiete beider Standorte aufgrund der Randlage durch das Meer begrenzt. In Emden nimmt außerdem die niederländische Grenze Einfluss auf die Größe des Einzugsgebiets. Weitere Kriterien sind die Einwohner je Altersklasse und die Fahrzeiten der Patienten. Sowohl im Status quo als auch im Prognosejahr 2030 weisen Emden und Norden geringere Einwohnerzahlen im relevanten Radius sowie längere Fahrzeiten als Aurich und Uthwerdum auf. Auch die Ergebnisse des GKV-Kliniksensors zeigen bei einer Schließung der Standorte Emden und Norden geringere Risiken als bei Aurich auf. Die Analysen der Erreichbarkeiten der Standorte Aurich und Uthwerdum führten zu dem Ergebnis, dass Uthwerdum im Vergleich zu Aurich über die erreichbaren Flächen der umliegenden Krankenhäuser hinaus zusätzlich mehr Einwohner abdecken kann und gleichzeitig weniger Einwohner längeren Fahrzeiten als die für die jeweiligen Fachbereiche definierten Fahrzeitzone ausgesetzt werden. Bereits bezogen auf die Basisversorgung lassen sich deutliche Vorteile erkennen. Uthwerdum können ca. 65.000 Einwohner mehr und damit fast doppelt so viele innerhalb von 30 Minuten erreichen als Aurich. Die außerhalb der Fahrzeitzone wohnende Bevölkerung ist für die Standortoption Aurich um den Faktor 7 höher als für Uthwerdum. Basierend auf diesen Ergebnissen wurde Uthwerdum gegenüber Aurich als vorteilhaftere Standortoption bewertet.

Insgesamt wird festgestellt, dass unter Einbezug der Trends im Gesundheitswesen, der Bewertungskriterien für ein Zentralklinikum und der Abwägung der alternativen Standorte ein Zentralklinikum am Standort Uthwerdum zu favorisieren ist.

5 Literatur

Augurzky, B. und I. Kolodziej (2018), "Fachkräftebedarf im Gesundheits- und Sozialwesen 2030", Gutachten im Auftrag des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Arbeitspapier 06/2018.

Augurzky, B., S. Krolop, A. Pilny, C.M. Schmidt und C. Wuckel (2020), „Krankenhaus Rating Report 2020: Ende einer Ära. Aufbruch ins neue Jahrzehnt“, Heidelberg: medhochzwei.

Augurzky, B., S. Krolop, A. Pilny, C.M. Schmidt und C. Wuckel (2021), „Krankenhaus Rating Report 2021: Mit Wucht in die Zukunft katapultiert“, Heidelberg: medhochzwei.

Deutsches Krankenhausinstitut e.V. (2003-2008), DKI Krankenhausbarometer 2003-2008, Düsseldorf.

Enquete-Kommission (2021): „Sicherstellung der ambulanten und stationären medizinischen Versorgung in Niedersachsen – für eine qualitativ hochwertige und wohnortnahe medizinische Versorgung“, 22.02.2021, Hannover.

Gemeinsamer Bundesausschuss (2020): Qualitätsberichte der Krankenhäuser 2018. Berlin.

Gemeinsamer Bundesausschuss (2020): Sicherstellungszuschläge-Regelungen, 9. Dezember 2020.

GKV- Spitzenverband (2021): Kliniksimulator: Simulation Grundversorgung Erwachsene, 2021.

Niedersächsische Landesregierung (2021): Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen (DVAN) – Bevölkerungsdaten 2019, Hannover.

Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport (2010). Rettungsdienst in Niedersachsen – Sitzung des Niedersächsischen Landtages am 11.12.2008, Hannover.

Niedersächsisches Ministerium für Soziales Gesundheit und Gleichstellung (2016). Feststellungsbescheid über die Aufnahme in den Niedersächsischen Krankenhausplan 2016, Hannover

Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung (2020). Fortschreibungen des Nds. Krankenhausplans 2020, Hannover.

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2018). Tiefgegliederte Diagnosedaten 2018, Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2019) Bevölkerungsvorausberechnung 2019, Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2020): Verdienste und Arbeitskosten – Index der Tarifdienste und Arbeitszeiten, 1. Vierteljahr 2020.

Sundmacher, L. D. Fischbach, W. Schuettig, C. Naumann, U. Augustin und C. Faisst (2015), "Which hospitalisations are ambulatory care-sensitive, to what degree, and how could the rates be reduced? Results of a group consensus study in Germany". Health Policy 119 (11): 1415–1423.

Anhang

Erläuterungen zur Methodik: Datenquellen und Berechnungsmethode für Fahrzeitzonen und Bevölkerungsdaten (LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald)

Die der Erreichbarkeitsanalyse zugrunde liegenden Fahrzeitzonen wurden vom Openrouteservice abgerufen, welcher vom Geographischen Institut Heidelberg (HeiGIT) entwickelt wurde⁷. Die Routenplanung wird dabei auf Grundlage von OpenStreetMap-Daten durchgeführt. Bei der Fahrzeitenberechnung wird in erster Linie auf verschiedene Geschwindigkeitsbegrenzungen für die Straßenkategorien nach OpenStreetMap zurückgegriffen⁸. Das abgebildete Straßennetz ist sehr feingliedrig.

Um die Daten des Openrouteservice zu validieren, wurden diese mit Fahrzeitzonenberechnungen auf Grundlage des Verkehrsmodells Niedersachsen verglichen. Dieses Modell arbeitet sowohl mit dem belasteten als auch dem unbelasteten Straßennetz. Zusätzlich können zukünftige Entwicklungen im Straßennetz berücksichtigt werden wie beispielsweise die geplante Ortsumgehung Aurich. Ein Nachteil des Modells ist, dass das zugrundeliegende Straßennetz für die Erreichbarkeitsanalyse zu grob gefasst ist und nur die Hauptverkehrsstraßen berücksichtigt. Das Modell dient in erster Linie zur Verkehrsmengenermittlung und -prognose sowie für übergeordnete Planungen z.B. auf Ebene des Bundesverkehrswegeplans.

Die Ergebnisse des Openrouteservice vom HeiGIT entsprechen in der Überlagerung weitgehend den Isochronen des belasteten Straßennetzes des Verkehrsmodells Niedersachsen. Eine Orientierung am belasteten Straßennetz ist sinnvoll, weil auf diese Weise ein realistisches Szenario für die Fahrzeiten zu den untersuchten Klinikstandorten aufgezeigt wird. Damit ist die Validität der verwendeten Daten des Openrouteservice bestätigt.

Die zur Überlagerung genutzten Bevölkerungsdaten stammen aus dem Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen (DVAN)⁹, einem Projekt der niedersächsischen Landesregierung. Der Detailgrad der Daten bezieht sich auf Rasterzellen in der Größe von 100 x 100 m. Es werden jahresaktuelle Bevölkerungsdaten (Stand 2019) der Landesstatistik für die einzelnen Gemeinden verwendet und auf die Rasterzellen nach einem Skript der TU Hamburg übertragen. Die kleinräumige Darstellung der bewohnten Rasterzellen basiert auf der Bevölkerungsverteilung gemäß Zensus 2011. Auf diese Weise wird eine außerordentlich hohe räumliche Auflösung bei der Darstellung der Bevölkerungsverteilung erreicht. Der Datensatz enthält eine Differenzierung nach Altersklassen.

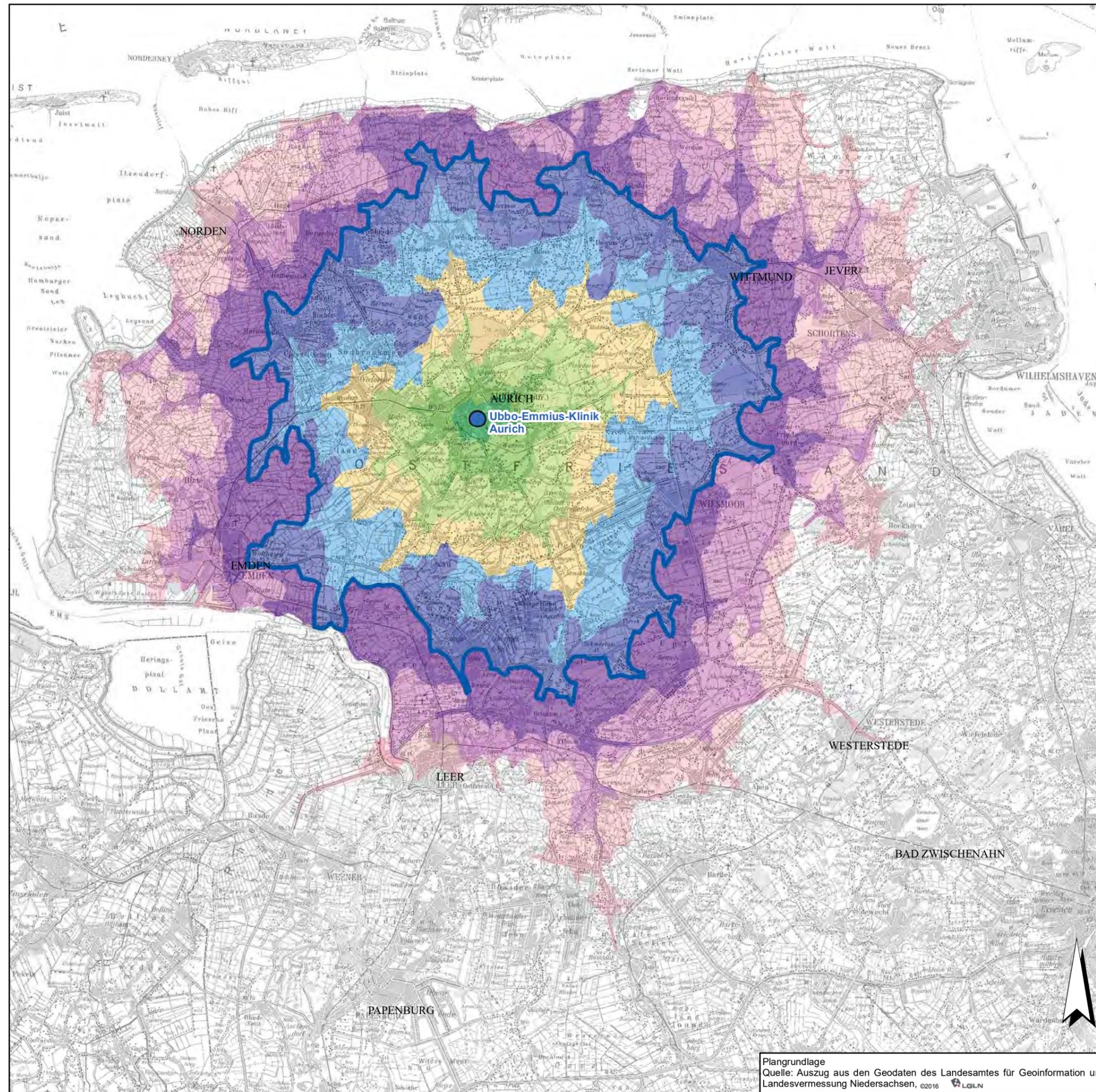
⁷ Heruntergeladen am 15.01.2021

⁸ Diese Geschwindigkeitsbegrenzungen berücksichtigen nicht nur die straßenverkehrsrechtlich angeordneten Höchstgeschwindigkeiten, sondern darüber hinaus noch eine weitergehende Verlangsamung aufgrund des Verkehrsgeschehens.

⁹ Übermittelt am 25.01.2021

Zur weiteren Analyse und Auswertung wurden zusätzlich zu den Altersklassen geschlechterdifferenzierte Werte und Prognosewerte für die Bevölkerungsentwicklung für das Jahr 2030 berechnet. Dies geschieht auf Grundlage von Daten des Forschungsdatenzentrums Ruhr am RWI auf Ebene der Postleitzahlen (PLZ). Zur Berechnung wurde zunächst jede 100 x 100 m-Rasterzelle dem entsprechenden PLZ-Gebiet zugewiesen. Daraufhin wurden die PLZ-spezifischen Geschlechteranteile sowie die prognostizierten Änderungsraten je Rasterzelle eingerechnet. Auf diese Weise werden die für das jeweilige PLZ-Gebiet prognostizierten Bevölkerungszuwächse bzw. -abnahmen gleichmäßig auf die einzelnen bewohnten Rasterzellen innerhalb dieses Gebietes verteilt.

Im letzten Schritt wurden die Bevölkerungsdaten mit den berechneten Fahrzeitzonen verschnitten. Hierfür wurden die 100 x 100 m-Rasterzellen den einzelnen Fahrzeitzonen zugeordnet. Ausschlaggebend für die Zuordnung war jeweils die Lage des Mittelpunktes der Rasterzelle.



Fahrzeitenanalyse Ubbo-Emmius-Klinik Aurich

Klinikstandort

Fahrzeitzone	Einwohnerzahl*
5 min	17.362
10 min	34.644
15 min	57.428
20 min	81.147
25 min	113.004
30 min	187.184
35 min	262.030
40 min	347.648
45 min	436.222

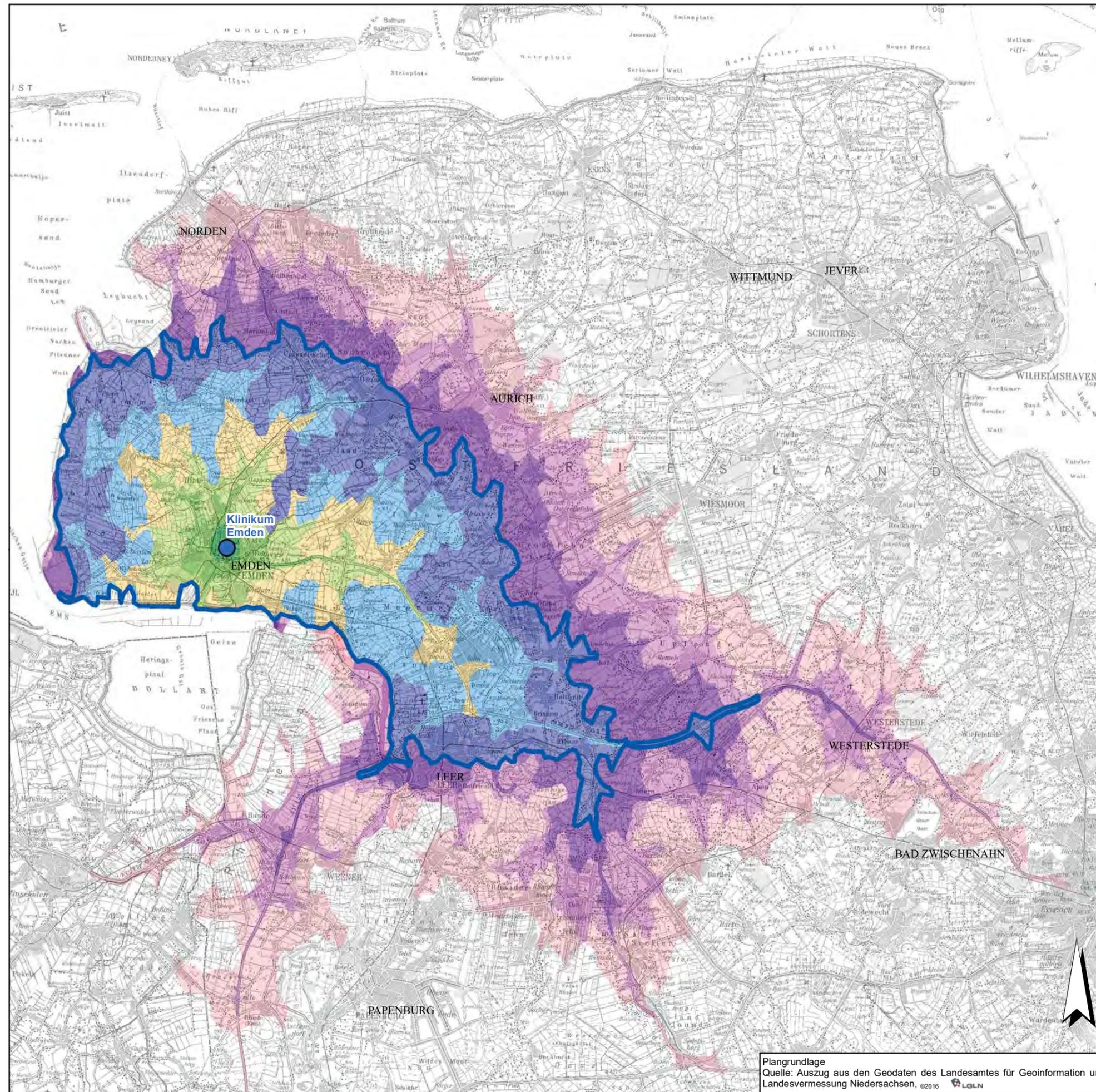
Abgrenzung 30 min-Fahrzeitzone

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich jeweils auf den gesamten bis zur jeweiligen Zeit erreichbaren Bereich.

Quelle:
 Fahrzeitzone: HeiGIT (OpenRouteService), Stand: 15.01.2021.
 Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen, Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Plangrundlage
 Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzone je Klinik UEK Aurich	Nr.: 01	
Auftraggeber: Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden-Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter: Institute for Health Care Business GmbH Huysenallee 78 – 80 45128 Essen	 Landschaftsarchitekturbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Hespensen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	



Fahrzeitenanalyse Klinikum Emden - Hans-Susemihl-Krankenhaus

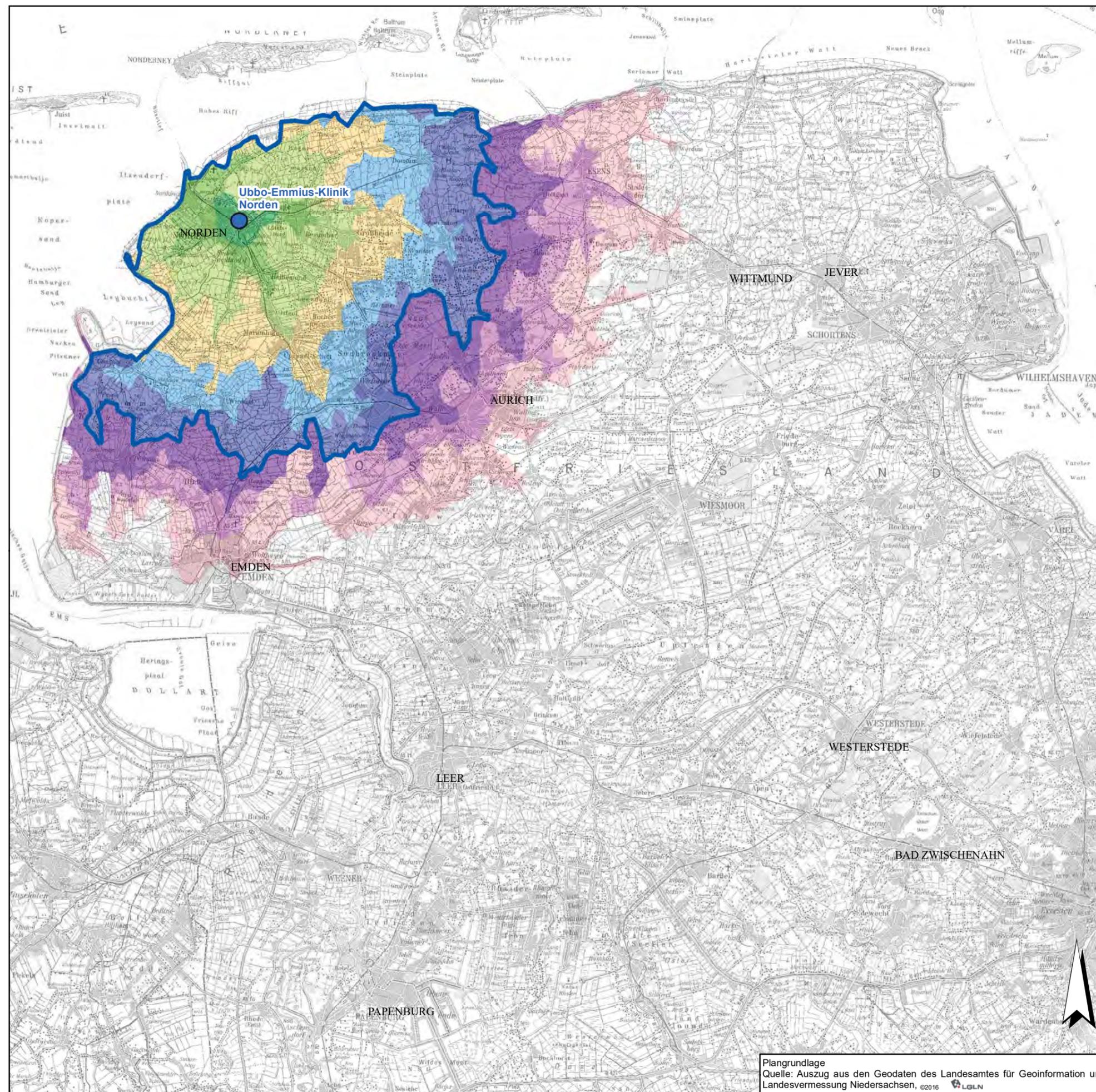
-  Klinikstandort
- | Fahrzeitzone | Einwohnerzahl ¹ |
|--|----------------------------|
|  5 min | 13.595 |
|  10 min | 38.058 |
|  15 min | 53.634 |
|  20 min | 74.648 |
|  25 min | 105.382 |
|  30 min | 167.877 |
|  35 min | 233.352 |
|  40 min | 317.793 |
|  45 min | 427.829 |
-  Abgrenzung 30 min-Fahrzeitzone

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich jeweils auf den gesamten bis zur jeweiligen Zeit erreichbaren Bereich.

Quelle:
 Fahrzeitzone: HeiGIT (OpenRouteService), Stand: 15.01.2021.
 Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen. Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzone je Klinik Klinikum Emden	Nr.: 02	
Auftraggeber:  Trägergesellschaft Kliniken Aurich-Emden- Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huyssenallee 78 – 80 45128 Essen	 LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helsen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	

Plangrundlage
 Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN



Fahrzeitenanalyse Ubbo-Emmius-Klinik Norden

Klinikstandort

Fahrzeitzone	Einwohnerzahl*
5 min	12.637
10 min	29.665
15 min	42.929
20 min	58.813
25 min	74.797
30 min	97.683
35 min	120.481
40 min	162.424
45 min	214.804

Abgrenzung 30 min-Fahrzeitzone

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich jeweils auf den gesamten bis zur jeweiligen Zeit erreichbaren Bereich.

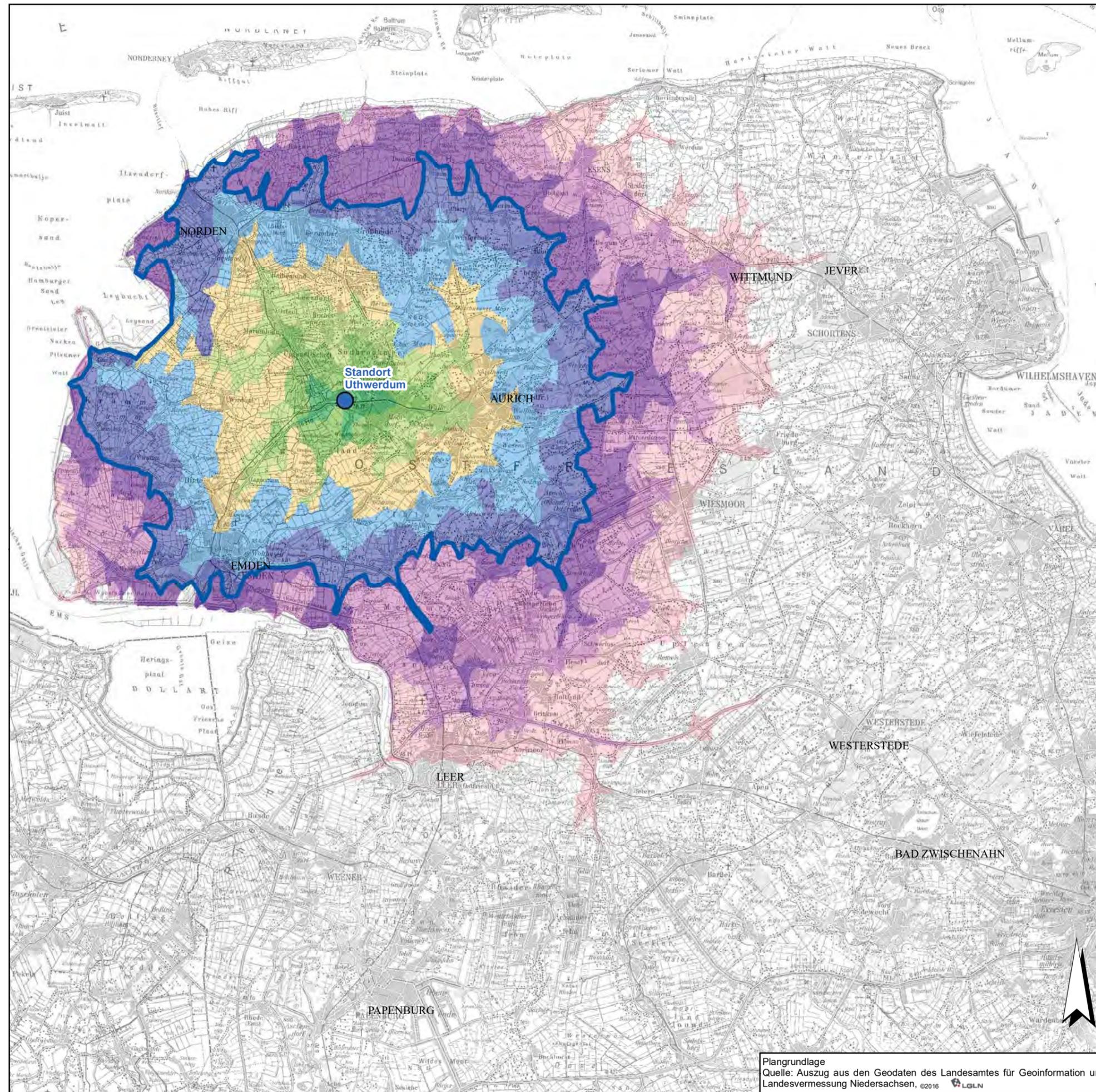
Quelle:

Fahrzeitzone: HeiGIT (OpenRouteService), Stand: 15.01.2021.

Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen. Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzone je Klinik UEK Norden	Nr.: 03	
Auftraggeber: Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden- Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter: Institute for Health Care Business GmbH Huysenallee 78 – 80 45128 Essen	 LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Hespensen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	

Plangrundlage
Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN



Fahrzeitenanalyse Standort Uthwerdum

Klinikstandort

Fahrzeitzone	Einwohnerzahl*
5 min	8.251
10 min	23.212
15 min	51.981
20 min	90.041
25 min	167.061
30 min	214.203
35 min	247.506
40 min	303.314
45 min	350.262

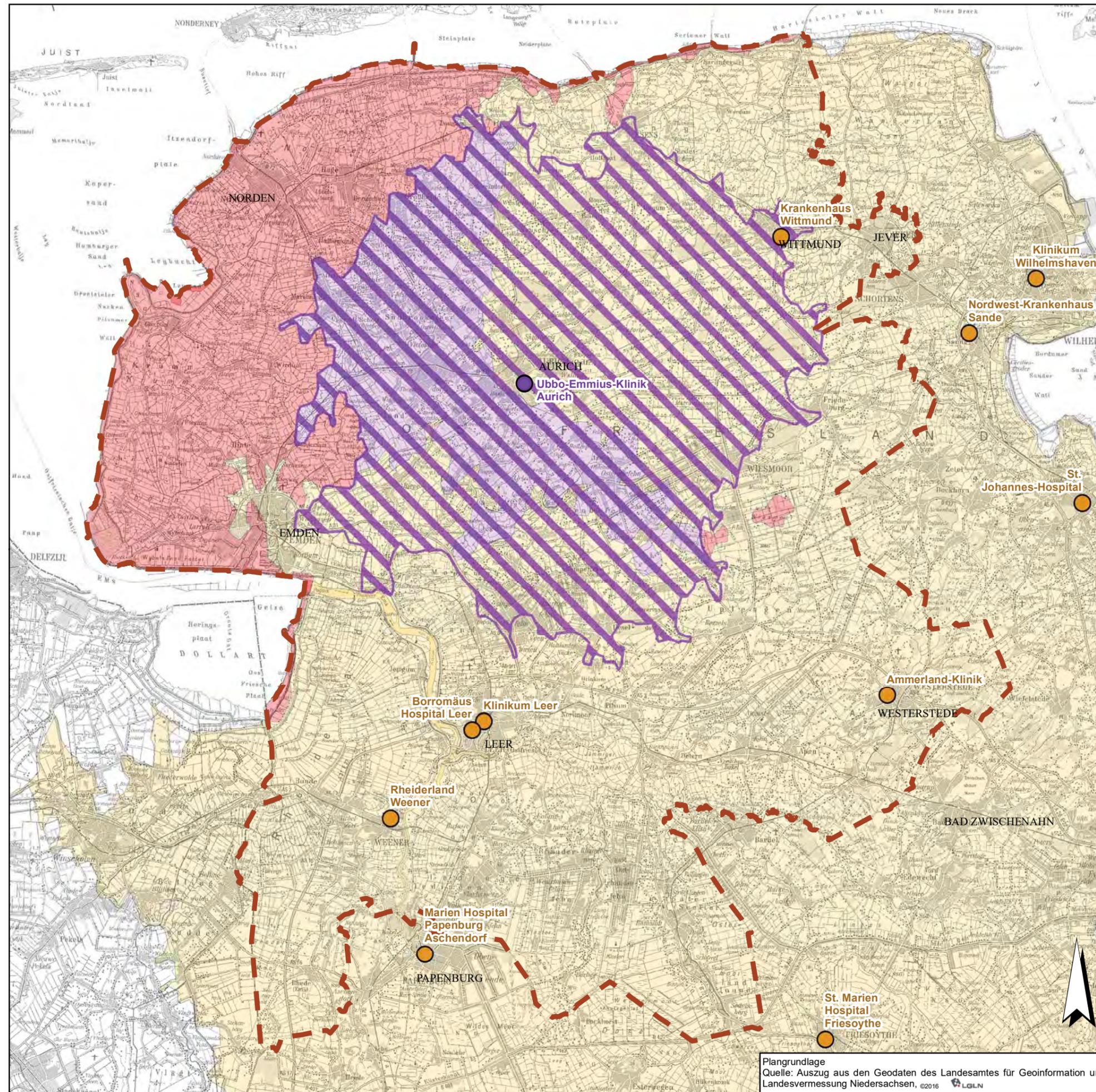
Abgrenzung 30 min-Fahrzeitzone

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich jeweils auf den gesamten bis zur jeweiligen Zeit erreichbaren Bereich.

Quelle:
 Fahrzeitzone: HeiGIT (OpenRouteService), Stand: 15.01.2021.
 Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen. Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzone je Klinik Standort Uthwerdum	Nr.: 04	
Auftraggeber: Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden-Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter: Institute for Health Care Business GmbH Huyssenallee 78 – 80 45128 Essen	 LandschaftsArchitekturbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helsen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	

Plangrundlage
 Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN



**Fahrzeitzonen je Fachabteilung:
Basisversorgung (30 min Fahrtzeit)**

-  UEK Aurich
-  umliegende Krankenhäuser
-  30 min-Fahrzeitzone UEK Aurich
-  durch umliegende Krankenhäuser (Westerstede, Wilhelmshaven, Leer, Sanderbusch, Wittmund, Varel, Weener, Papenburg, Friesoythe, Meppen) abgedeckter Bereich
-  durch UEK Aurich zusätzlich abgedeckter Bereich (68.005 Einwohner)
-  Gebiete mit Fahrzeiten über 30 min (76.351 Einwohner)

Sonstige Darstellungen

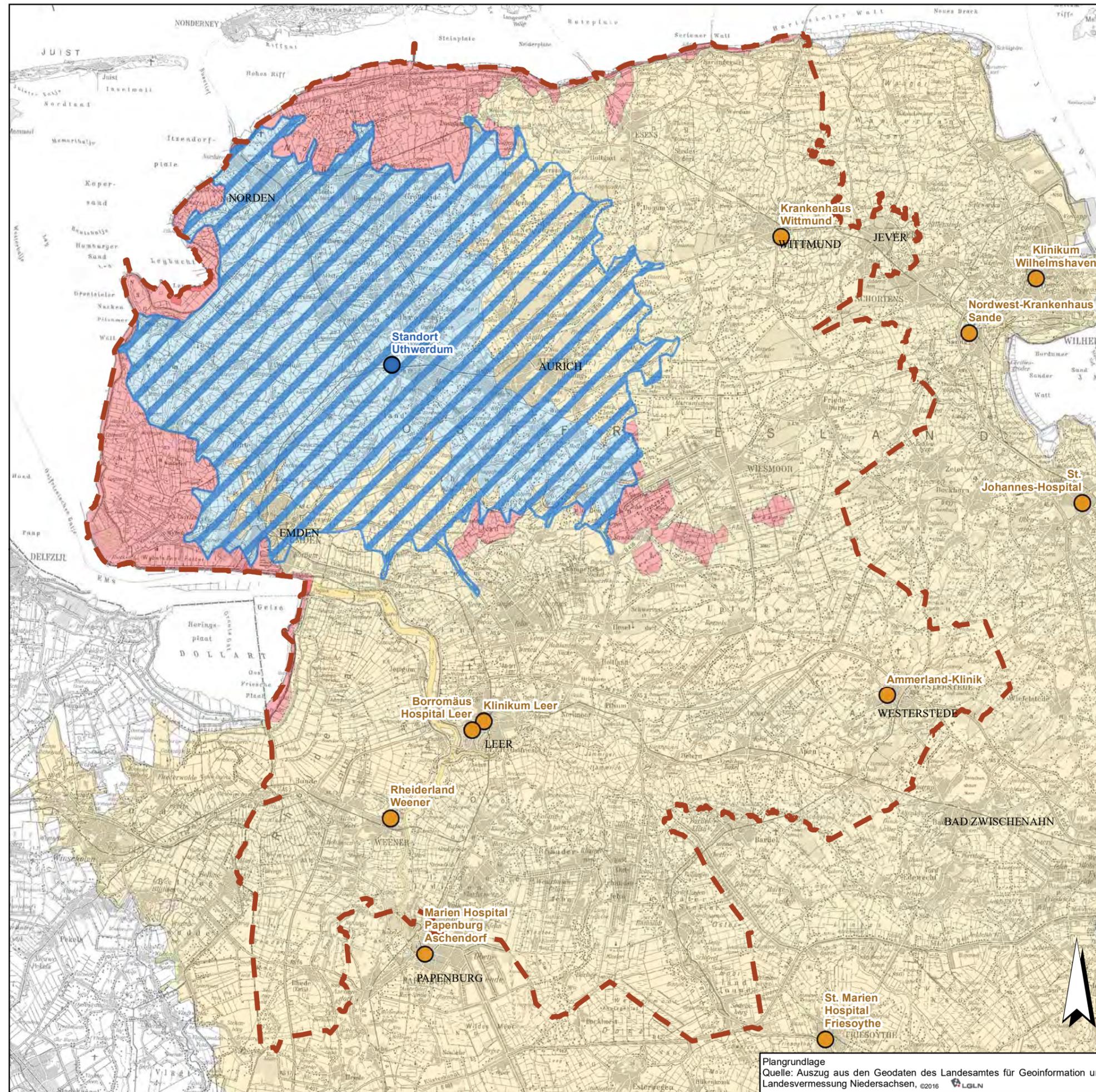
-  Betrachtungsraum

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich auf die Zielaltersgruppe der Fachabteilung (alle Altersklassen).

Quelle:
 Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.
 Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen. Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Auswertung nach Fachabteilungen, Basisversorgung	Nr.:	05
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden-Norden mbH <small>Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich</small>	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH <small>Huyssenallee 78 – 80 45128 Essen</small>	 Landschaftsarchitekturbüro Georg von Luckwald <small>Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Hespensen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de</small>	

Plangrundlage
 Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN



**Fahrzeitzonen je Fachabteilung:
Basisversorgung (30 min Fahrtzeit)**

-  Standort Uthwerdum
-  umliegende Krankenhäuser
-  30 min-Fahrzeitzone Standort Uthwerdum
-  durch umliegende Krankenhäuser (Westerstede, Wilhelmshaven, Leer, Sanderbusch, Wittmund, Varel, Weener, Papenburg, Friesoythe, Meppen) abgedeckter Bereich
-  durch Standort Uthwerdum zusätzlich abgedeckter Bereich (132.952 Einwohner)
-  Gebiete mit Fahrzeiten über 30 min (11.404 Einwohner)

Sonstige Darstellungen

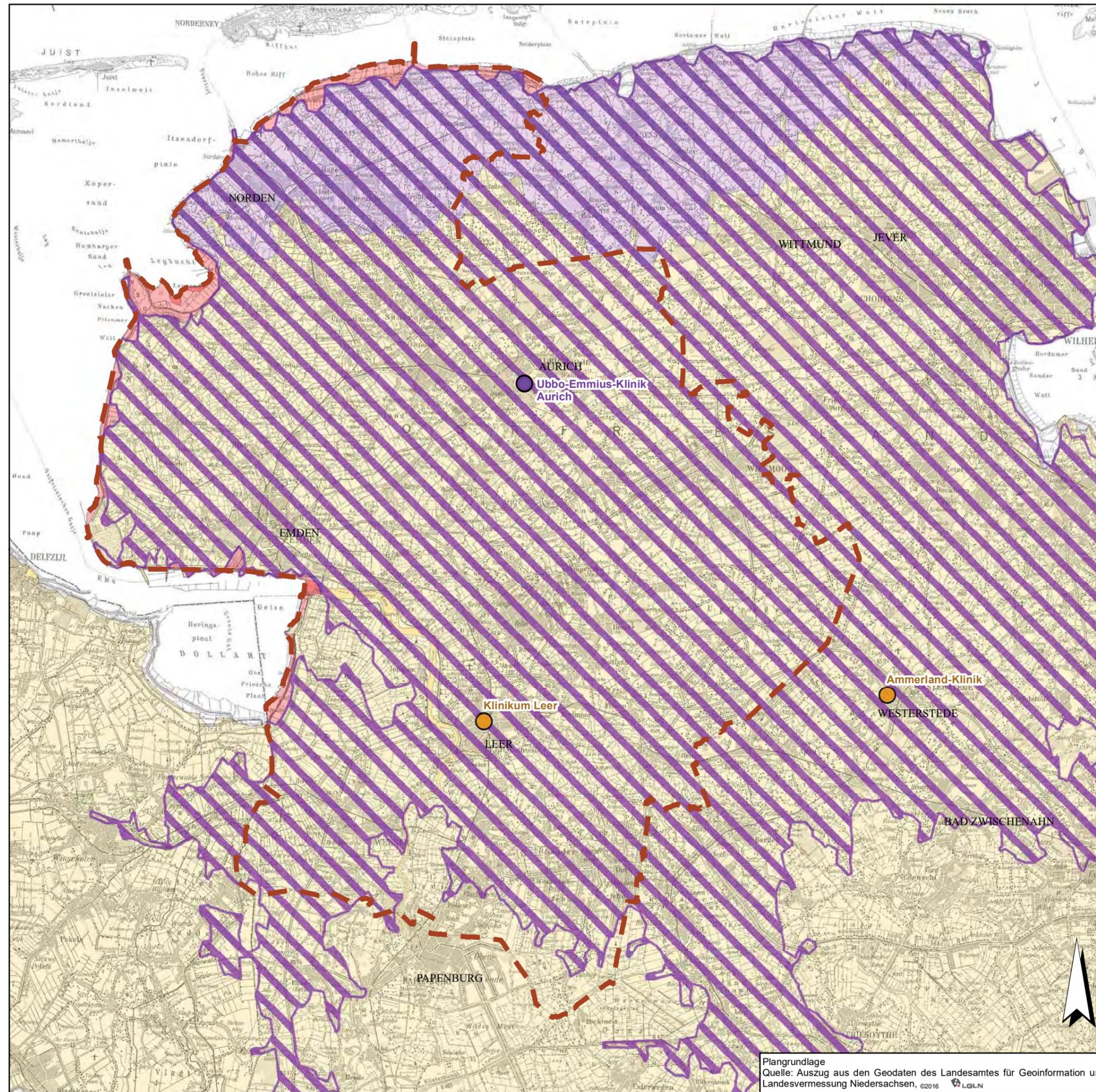
-  Betrachtungsraum

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich auf die Zielaltersgruppe der Fachabteilung (alle Altersklassen).

Quelle:
 Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.
 Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen. Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Auswertung nach Fachabteilungen, Basisversorgung	Nr.: 06	
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden-Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huyssenallee 78 – 80 45128 Essen	 Landschaftsarchitektbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helpensen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	

Plangrundlage
 Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN



**Fahrzeitzonen je Fachabteilung:
Psychiatrie (60 min Fahrzeit)**

-  UEK Aurich
-  umliegende Krankenhäuser
-  60 min-Fahrzeitzone UEK Aurich
-  durch umliegende Krankenhäuser (Westerstede, Leer) abgedeckter Bereich
-  durch UEK Aurich zusätzlich abgedeckter Bereich (55.052 Einwohner)
-  Gebiete mit Fahrzeiten über 60 min (168 Einwohner)

Sonstige Darstellungen

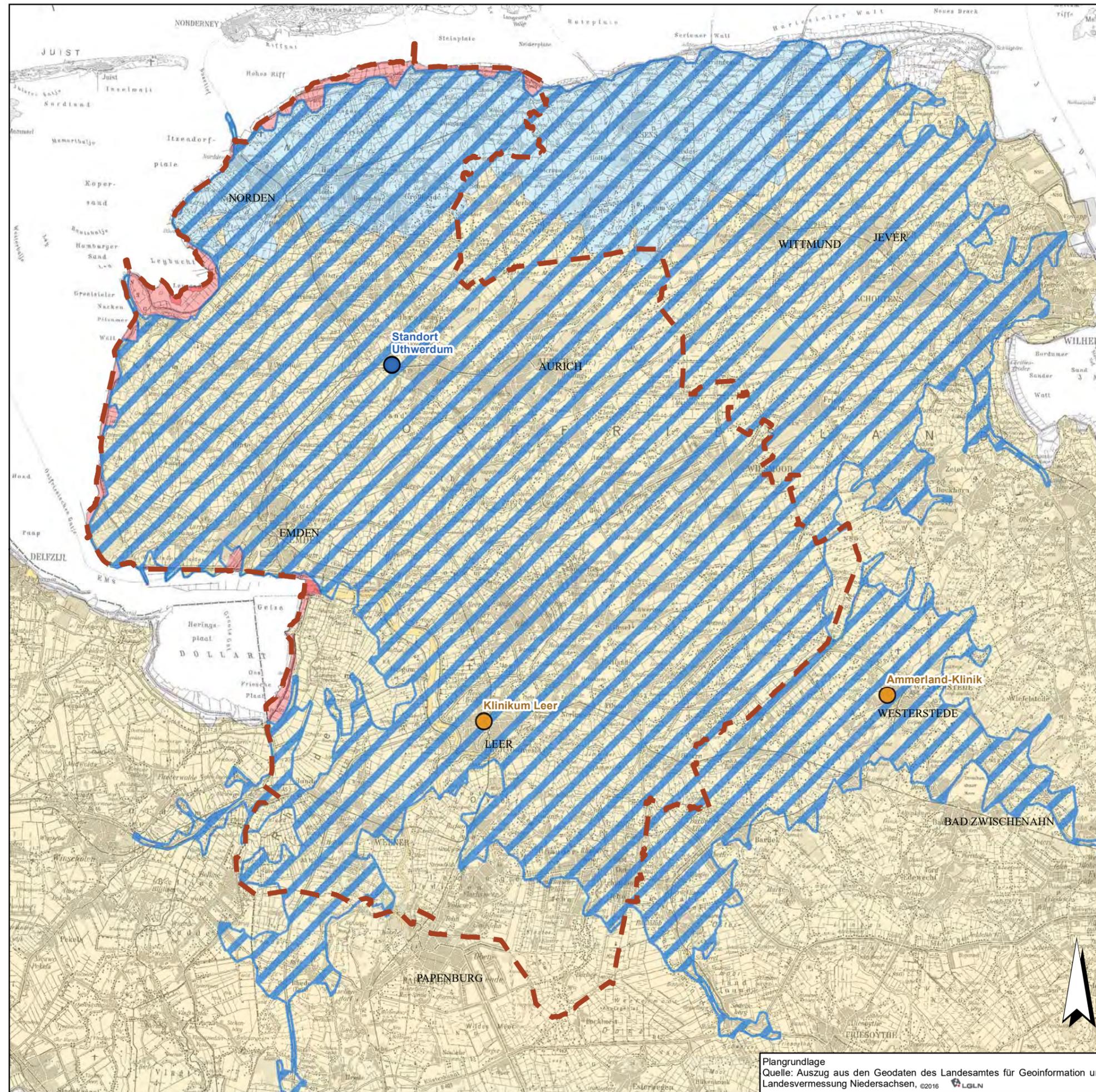
-  Betrachtungsraum

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich auf die Zielaltersgruppe der Fachabteilung (ab 18).

Quelle:
Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.
Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen. Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Plangrundlage
Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Auswertung nach Fachabteilungen, Psychiatrie	Nr.: 07	
Auftraggeber:  Trägergesellschaft Kliniken Aurich-Emden-Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huyssenallee 78 – 80 45128 Essen	 Landschaftsarchitekturbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helpensen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	



**Fahrzeitzonen je Fachabteilung:
Psychiatrie (60 min Fahrzeit)**

-  Standort Uthwerdum
-  umliegende Krankenhäuser
-  60 min-Fahrzeitzone Standort Uthwerdum
-  durch umliegende Krankenhäuser (Westerstede, Leer) abgedeckter Bereich
-  durch Standort Uthwerdum zusätzlich abgedeckter Bereich (54.185 Einwohner)
-  Gebiete mit Fahrzeiten über 60 min (147 Einwohner)

Sonstige Darstellungen

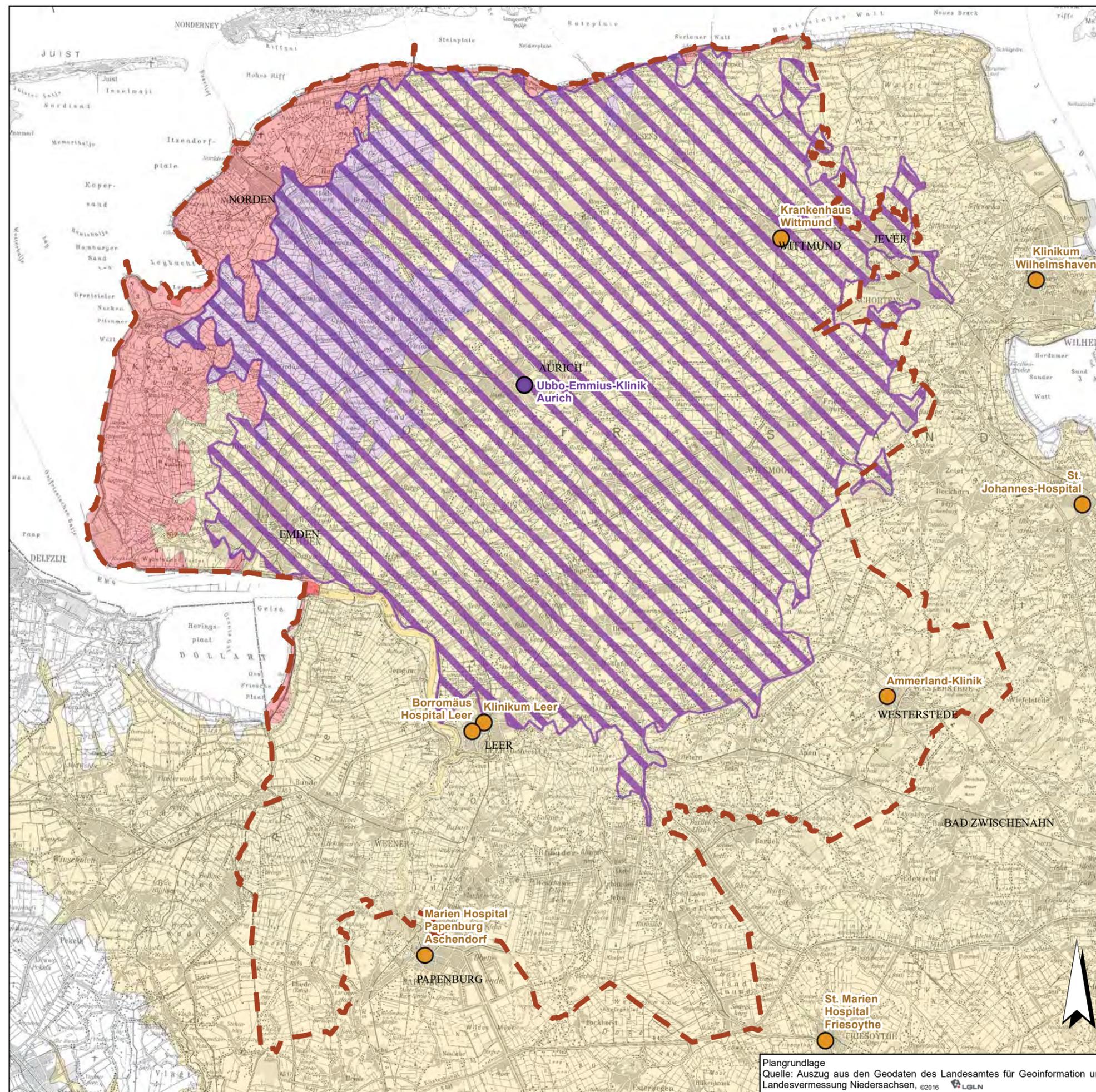
-  Betrachtungsraum

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich auf die Zielaltersgruppe der Fachabteilung (ab 18).

Quelle:
Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.
Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen. Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Plangrundlage
Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Auswertung nach Fachabteilungen, Psychiatrie	Nr.: 08	
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden-Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huyssenallee 78 – 80 45128 Essen	 Landschaftsarchitekturbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helpensen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	



Plangrundlage
Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN

**Fahrzeitzonen je Fachabteilung:
Geburtshilfe (40 min Fahrzeit)**

-  UEK Aurich
-  umliegende Krankenhäuser
-  40 min-Fahrzeitzone UEK Aurich
-  durch umliegende Krankenhäuser (Westerstede, Leer, Wilhelmshaven, Varel, Wittmund, Papenburg, Friesoythe, Meppen) abgedeckter Bereich
-  durch UEK Aurich zusätzlich abgedeckter Bereich (8.962 Einwohner)
-  Gebiete mit Fahrzeiten über 40 min (4.430 Einwohner)

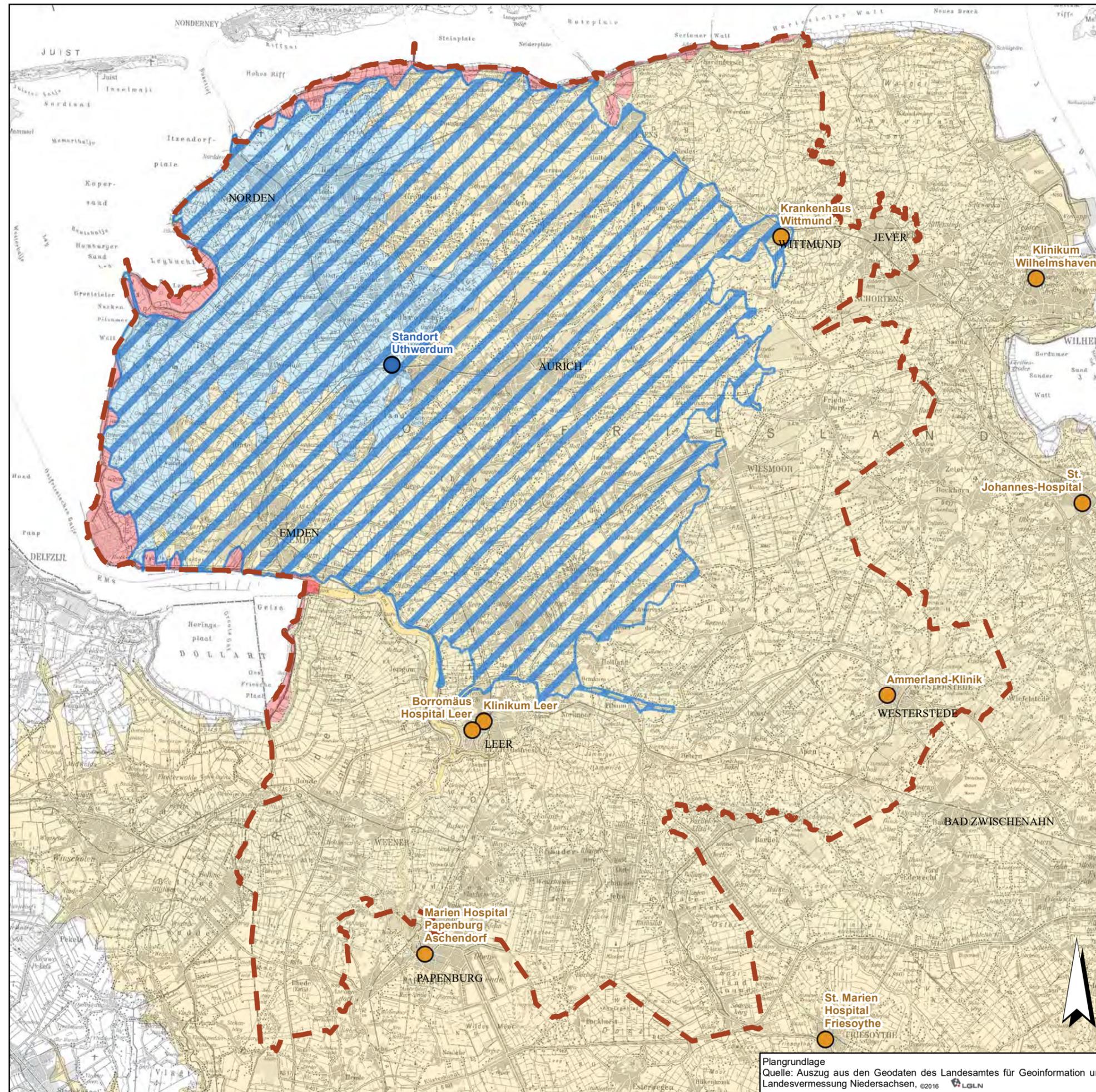
Sonstige Darstellungen

-  Betrachtungsraum

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich auf die Zielaltersgruppe der Fachabteilung (20 - 39, weiblich).

Quelle:
Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.
Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen. Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Auswertung nach Fachabteilungen, Geburtshilfe	Nr.: 09	
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden-Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12, 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huysenallee 78 - 80 45128 Essen	 Landschaftsarchitekturbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helpensen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	



**Fahrzeitzonen je Fachabteilung:
Geburtshilfe (40 min Fahrzeit)**

-  Standort Uthwerdum
-  umliegende Krankenhäuser
-  40 min-Fahrzeitzone Standort Uthwerdum
-  durch umliegende Krankenhäuser (Westerstede, Leer, Wilhelmshaven, Varel, Wittmund, Papenburg, Friesoythe, Meppen) abgedeckter Bereich
-  durch Standort Uthwerdum zusätzlich abgedeckter Bereich (13.336 Einwohner)
-  Gebiete mit Fahrzeiten über 40 min (56 Einwohner)

Sonstige Darstellungen

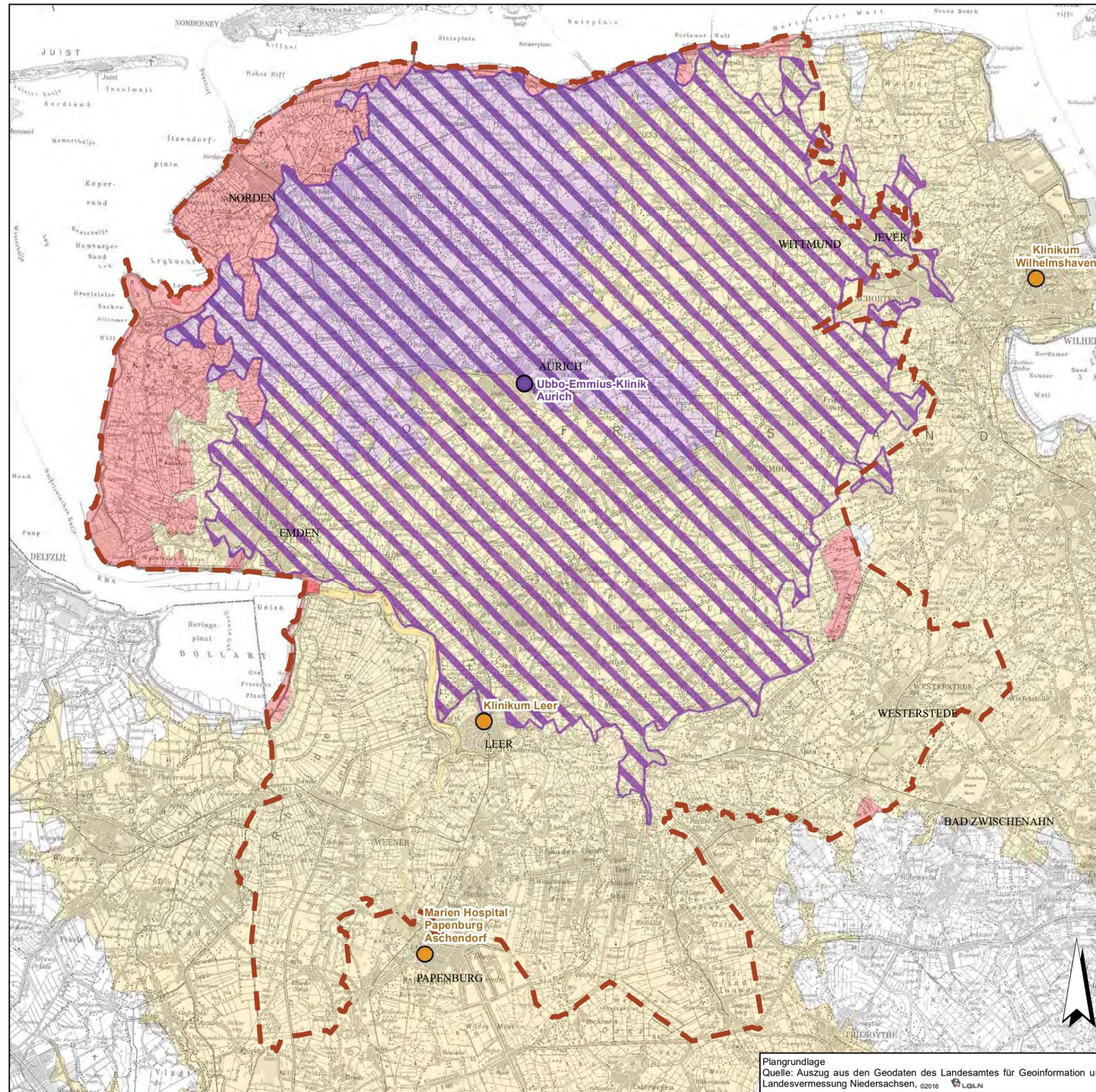
-  Betrachtungsraum

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich auf die Zielaltersgruppe der Fachabteilung (20 - 39, weiblich).

Quelle:
Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.
Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen. Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Plangrundlage
Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Auswertung nach Fachabteilungen, Geburtshilfe	Nr.: 10	
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden-Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huysenallee 78 - 80 45128 Essen	 Landschaftsarchitekturbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helpensen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	



**Fahrzeitzonen je Fachabteilung:
Pädiatrie (40 min Fahrzeit)**

-  UEK Aurich
-  umliegende Krankenhäuser
-  40 min-Fahrzeitzone UEK Aurich
-  durch umliegende Krankenhäuser (Leer, Wilhelmshaven, Papenburg, Meppen) abgedeckter Bereich
-  durch UEK Aurich zusätzlich abgedeckter Bereich (17.753 Einwohner)
-  Gebiete mit Fahrzeiten über 40 min (3.893 Einwohner)

Sonstige Darstellungen

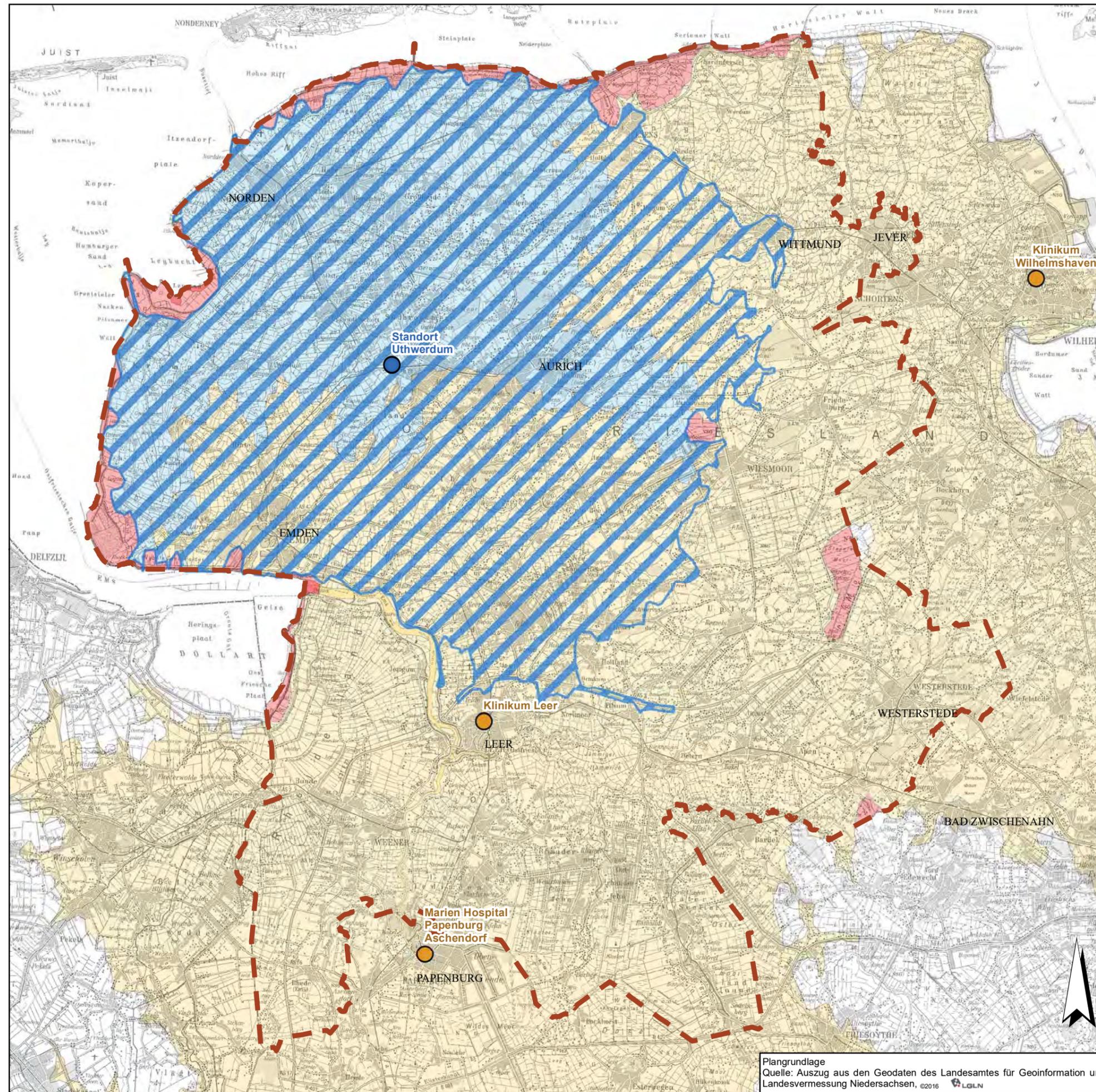
-  Betrachtungsraum

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich auf die Zielaltersgruppe der Fachabteilung (bis 17).

Quelle:
Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.
Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen. Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Plangrundlage
Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Auswertung nach Fachabteilungen, Pädiatrie	Nr.: 11	
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden-Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huysenallee 78 – 80 45128 Essen	 Landschaftsarchitekturbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helpensen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	



Plangrundlage
 Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN

**Fahrzeitzonen je Fachabteilung:
 Pädiatrie (40 min Fahrzeit)**

-  Standort Uthwerdum
-  umliegende Krankenhäuser
-  40 min-Fahrzeitzone Standort Uthwerdum
-  durch umliegende Krankenhäuser (Leer, Wilhelmshaven, Papenburg, Meppen) abgedeckter Bereich
-  durch Standort Uthwerdum zusätzlich abgedeckter Bereich (21.444 Einwohner)
-  Gebiete mit Fahrzeiten über 40 min (202 Einwohner)

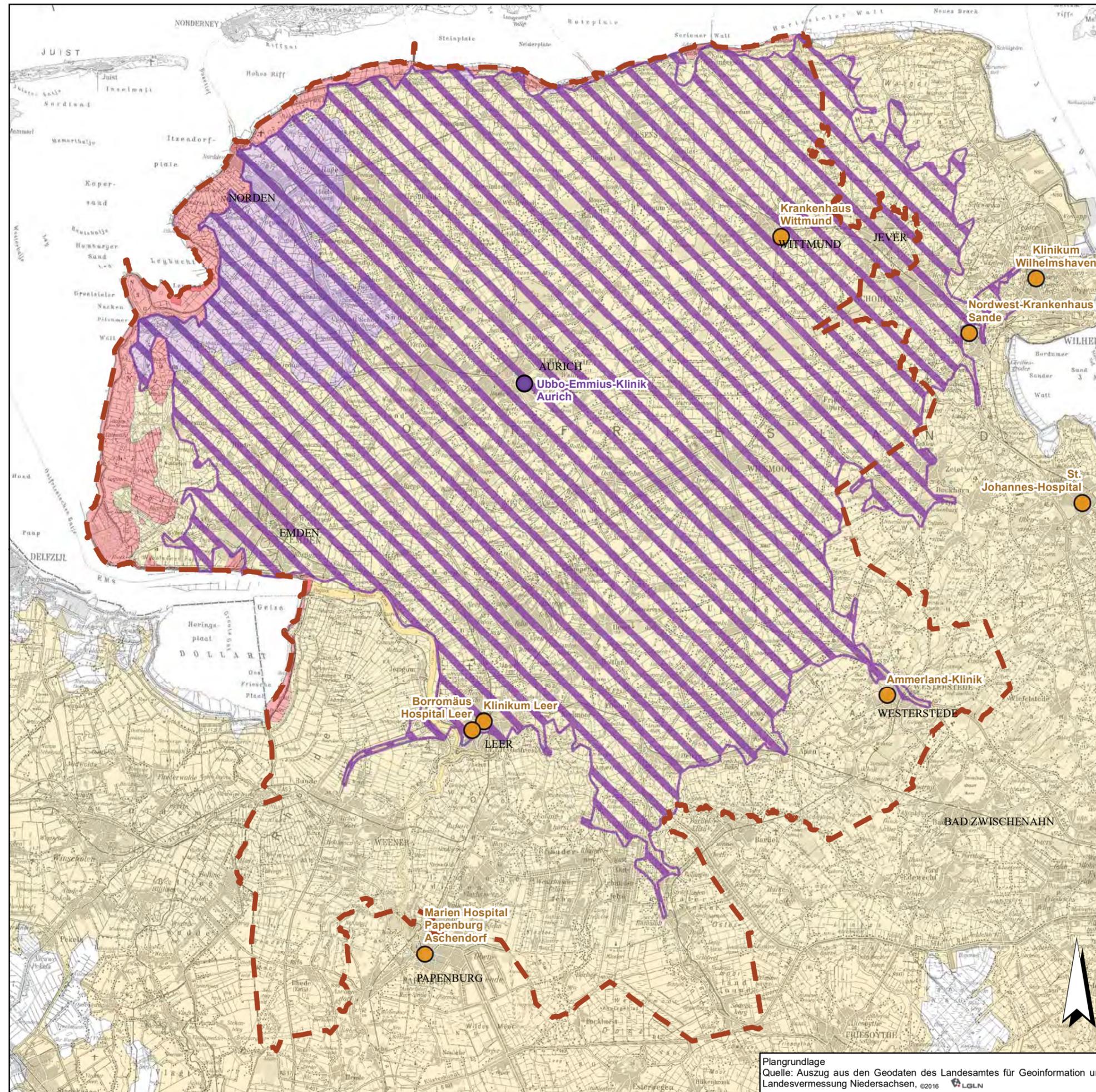
Sonstige Darstellungen

-  Betrachtungsraum

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich auf die Zielaltersgruppe der Fachabteilung (bis 17).

Quelle:
 Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.
 Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen. Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Auswertung nach Fachabteilungen, Pädiatrie	Nr.:	12
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden-Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter: Institute for Health Care Business GmbH 	Landschaftsarchitekturbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helpensen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	



**Fahrzeitzonen je Fachabteilung:
Kardiologie (45 min Fahrzeit)**

-  UEK Aurich
-  umliegende Krankenhäuser
-  45 min-Fahrzeitzone UEK Aurich
-  durch umliegende Krankenhäuser (Wilhelmshaven, Leer, Westerstede, Sanderbusch, Varel, Wittmund, Papenburg, Meppen) abgedeckter Bereich
-  durch UEK Aurich zusätzlich abgedeckter Bereich (23.688 Einwohner)
-  Gebiete mit Fahrzeiten über 45 min (2.247 Einwohner)

Sonstige Darstellungen

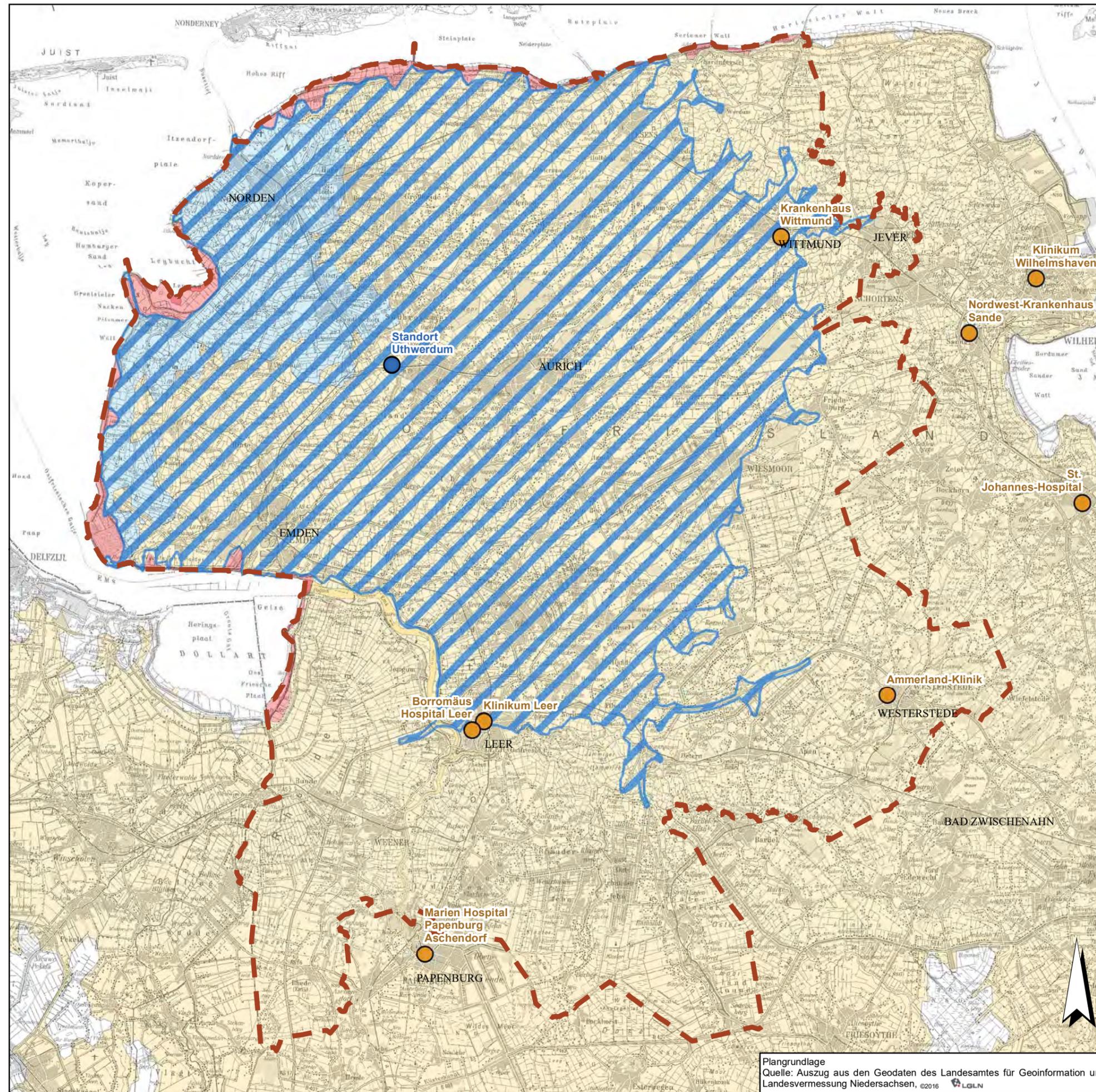
-  Betrachtungsraum

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich auf die Zielaltersgruppe der Fachabteilung (ab 40).

Quelle:
 Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.
 Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen. Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Plangrundlage
 Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Auswertung nach Fachabteilungen, Kardiologie	Nr.: 13	
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden-Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huysenallee 78 – 80 45128 Essen	 Landschaftsarchitektbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helpensen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	



**Fahrzeitzonen je Fachabteilung:
Kardiologie (45 min Fahrzeit)**

-  Standort Uthwerdum
-  umliegende Krankenhäuser
-  45 min-Fahrzeitzone Standort Uthwerdum
-  durch umliegende Krankenhäuser (Wilhelmshaven, Leer, Westerstede, Sanderbusch, Varel, Wittmund, Papenburg, Meppen) abgedeckter Bereich
-  durch Standort Uthwerdum zusätzlich abgedeckter Bereich (25.847 Einwohner)
-  Gebiete mit Fahrzeiten über 45 min (88 Einwohner)

Sonstige Darstellungen

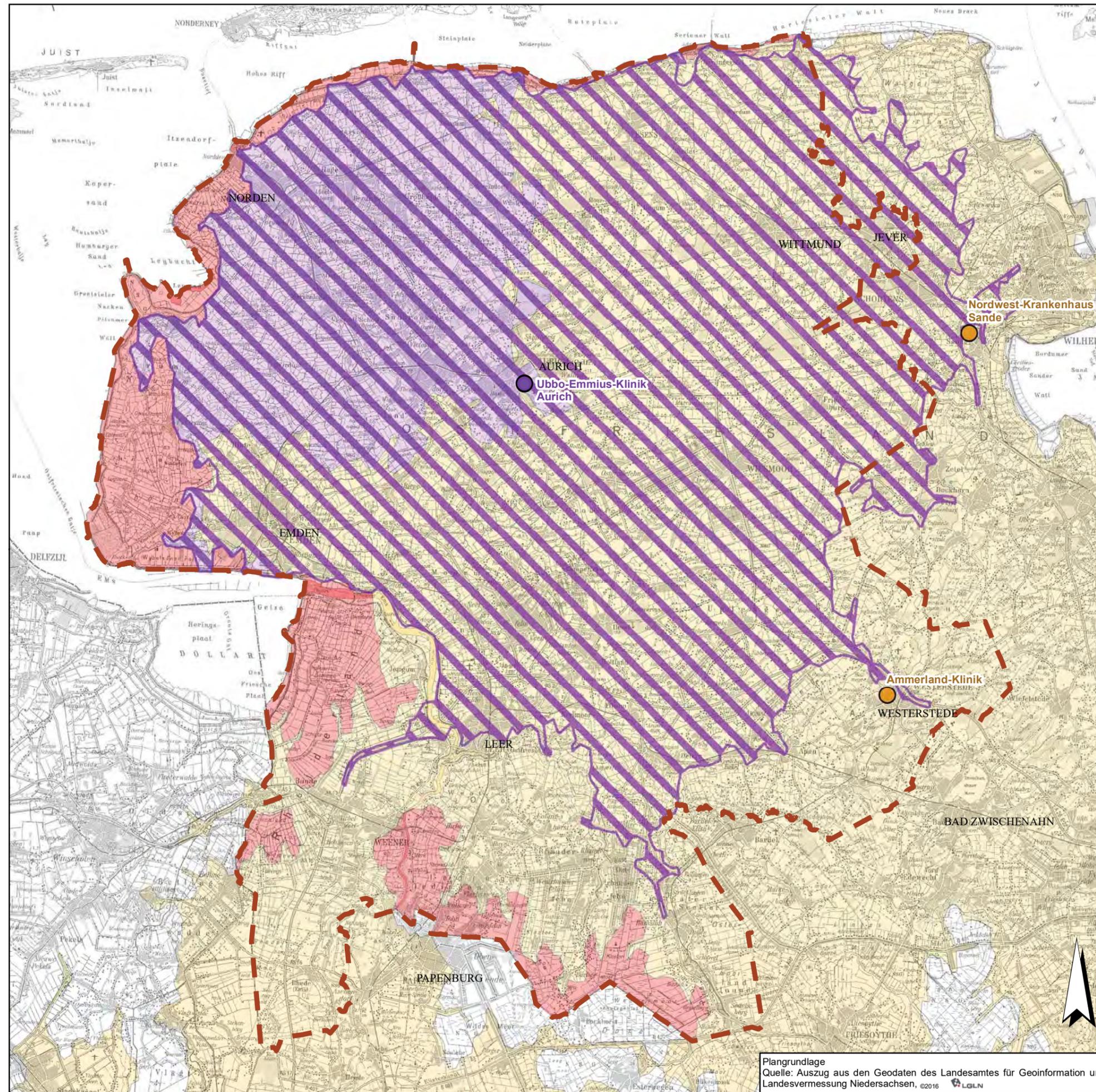
-  Betrachtungsraum

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich auf die Zielaltersgruppe der Fachabteilung (ab 40).

Quelle:
Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.
Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen. Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Plangrundlage
Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Auswertung nach Fachabteilungen, Kardiologie	Nr.: 14	
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden-Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huysenallee 78 – 80 45128 Essen	 Landschaftsarchitektbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helpensen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	



**Fahrzeitzonen je Fachabteilung:
Neurologie (45 min Fahrzeit)**

-  UEK Aurich
-  umliegende Krankenhäuser
-  45 min-Fahrzeitzone UEK Aurich
-  durch umliegende Krankenhäuser (Westerstede, Sanderbusch, Meppen) abgedeckter Bereich
-  durch UEK Aurich zusätzlich abgedeckter Bereich (21.025 Einwohner)
-  Gebiete mit Fahrzeiten über 45 min (3.236 Einwohner)

Sonstige Darstellungen

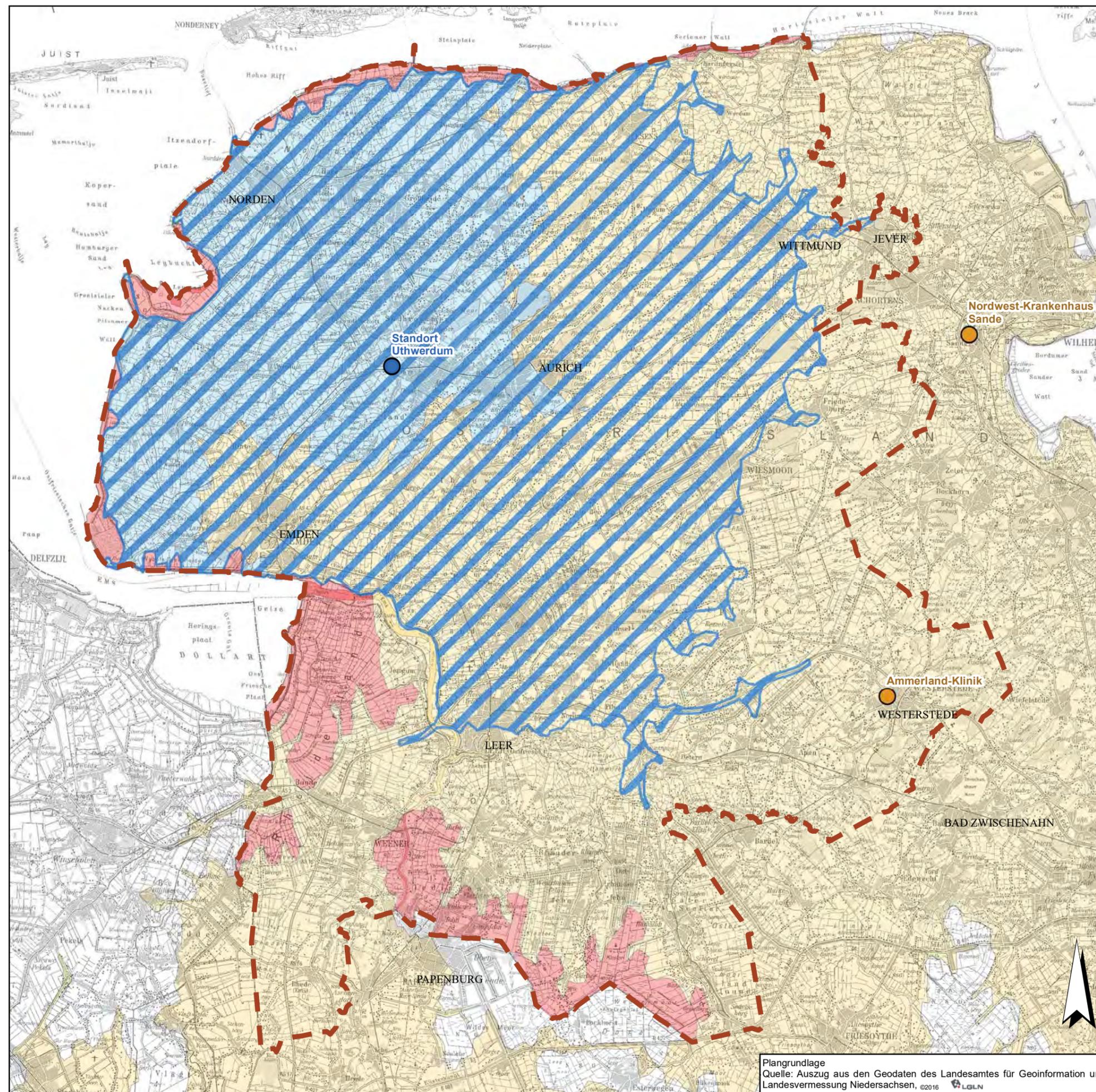
-  Betrachtungsraum

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich auf die Zielaltersgruppe der Fachabteilung (ab 70).

Quelle:
Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.
Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen. Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Plangrundlage
Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Auswertung nach Fachabteilungen, Neurologie	Nr.:	15
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden- Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huysenallee 78 – 80 45128 Essen	 Landschaftsarchitekturbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helpensen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	



Plangrundlage
 Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN

**Fahrzeitzonen je Fachabteilung:
 Neurologie (45 min Fahrzeit)**

-  Standort Uthwerdum
-  umliegende Krankenhäuser
-  45 min-Fahrzeitzone Standort Uthwerdum
-  durch umliegende Krankenhäuser (Westerstede, Sanderbusch, Meppen) abgedeckter Bereich
-  durch Standort Uthwerdum zusätzlich abgedeckter Bereich (22.522 Einwohner)
-  Gebiete mit Fahrzeiten über 45 min (1.738 Einwohner)

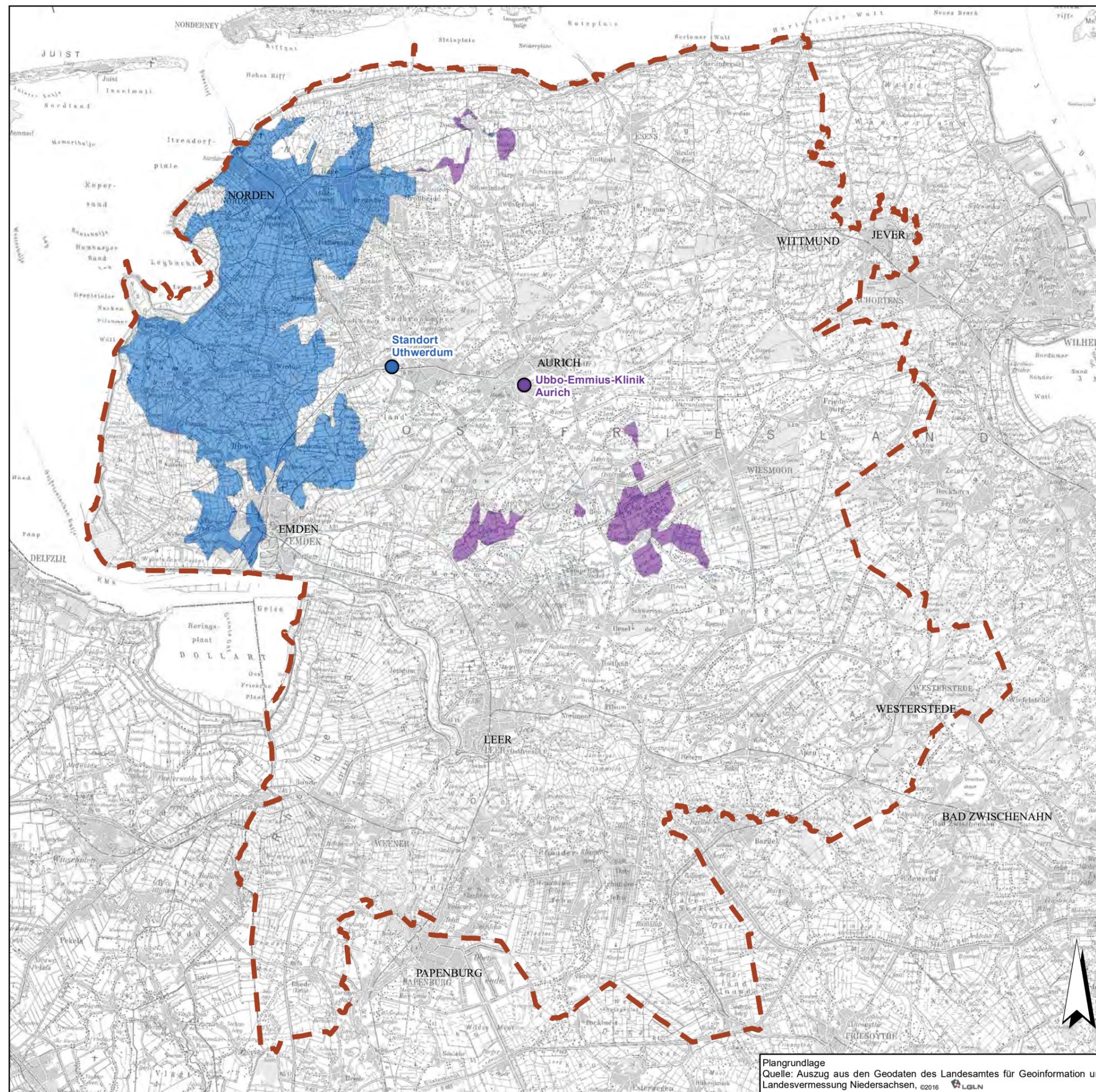
Sonstige Darstellungen

-  Betrachtungsraum

* Die Einwohnerzahlen beziehen sich auf die Zielaltersgruppe der Fachabteilung (ab 70).

Quelle:
 Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.
 Einwohnerzahlen: Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen. Bevölkerungsfortschreibung Stand 2019 basierend auf dem Zensus 2011. Übermittelt: 25.01.2021.

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Auswertung nach Fachabteilungen, Neurologie		Nr.: 16
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden-Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huysenallee 78 – 80 45128 Essen	 Landschaftsarchitekturbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helpensen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	



Plangrundlage
 Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN

**Delta-Betrachtung:
 Basisversorgung (30 min Fahrtzeit)**

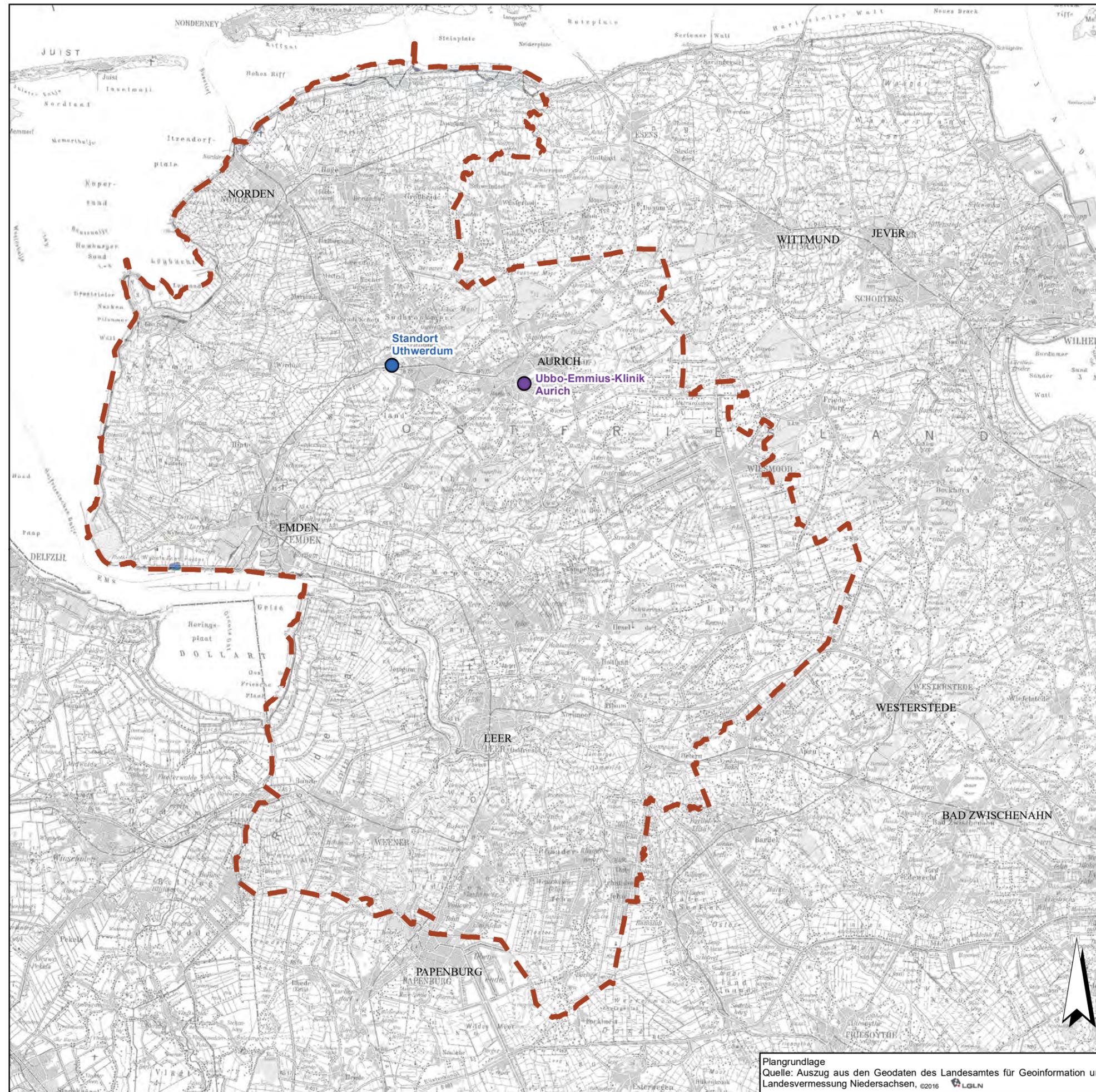
-  UEK Aurich
-  Standort Uthwerdum
-  durch Aurich, aber nicht durch Uthwerdum zusätzlich abgedeckter Bereich
-  durch Uthwerdum, aber nicht durch Aurich zusätzlich abgedeckter Bereich

Sonstige Darstellungen

-  Betrachtungsraum

Quelle:
 Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Delta-Betrachtung, Basisversorgung	Nr.: 17	
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden- Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huyssenallee 78 – 80 45128 Essen	 Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helsen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	



**Delta-Betrachtung:
Psychiatrie (60 min Fahrzeit)**

- UEK Aurich
- Standort Uthwerdum
- durch Aurich, aber nicht durch Uthwerdum zusätzlich abgedeckter Bereich
- durch Uthwerdum, aber nicht durch Aurich zusätzlich abgedeckter Bereich

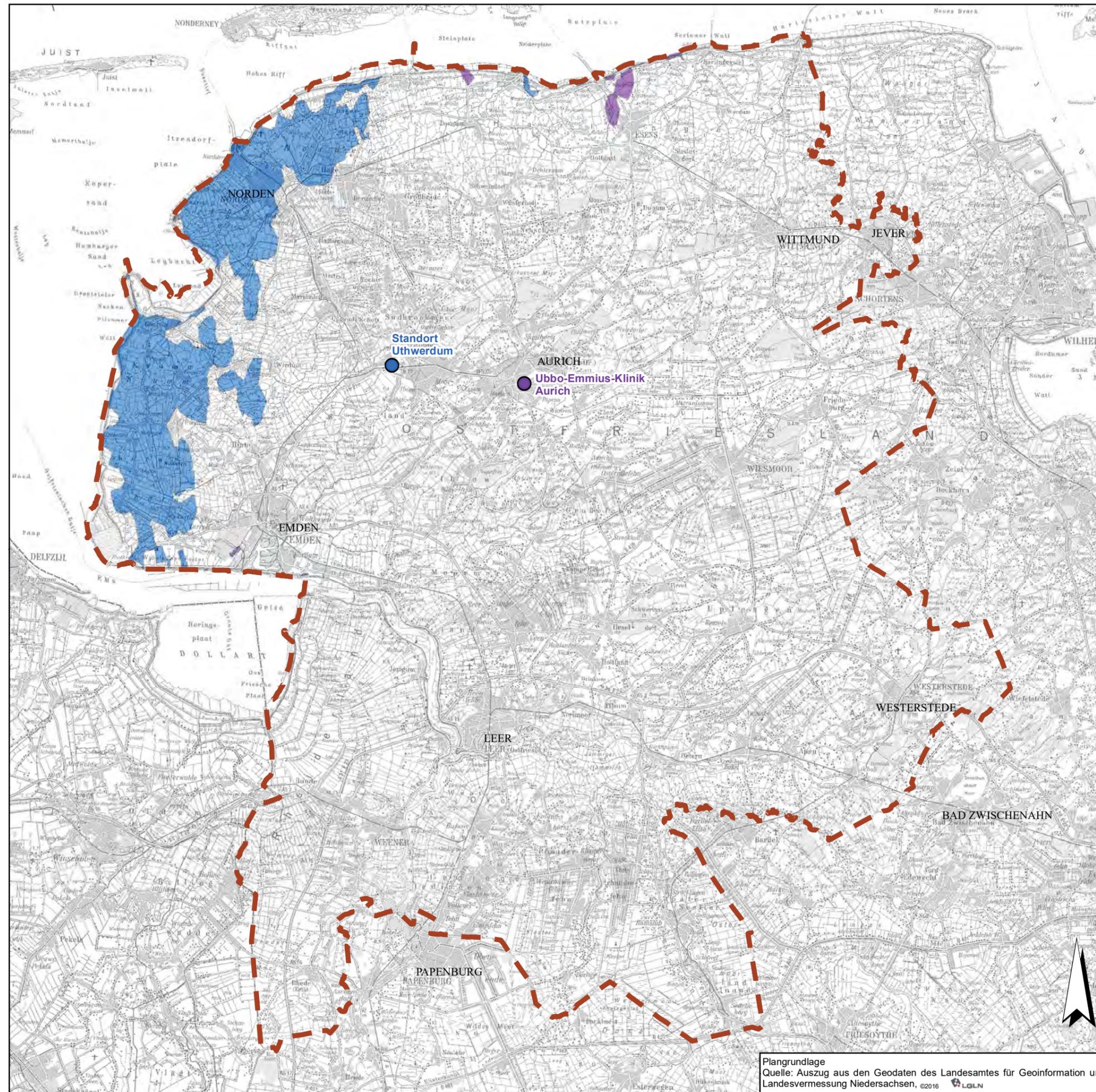
Sonstige Darstellungen

- Betrachtungsraum

Quelle:
Fahrzeitzone: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzone: Delta-Betrachtung, Psychiatrie	Nr.: 18	
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden- Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huyssenallee 78 – 80 45128 Essen	 Landschaftsarchitektbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helsen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	

Plangrundlage
Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN



Plangrundlage
 Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN

**Delta-Betrachtung:
 Geburtshilfe (40 min Fahrtzeit)**

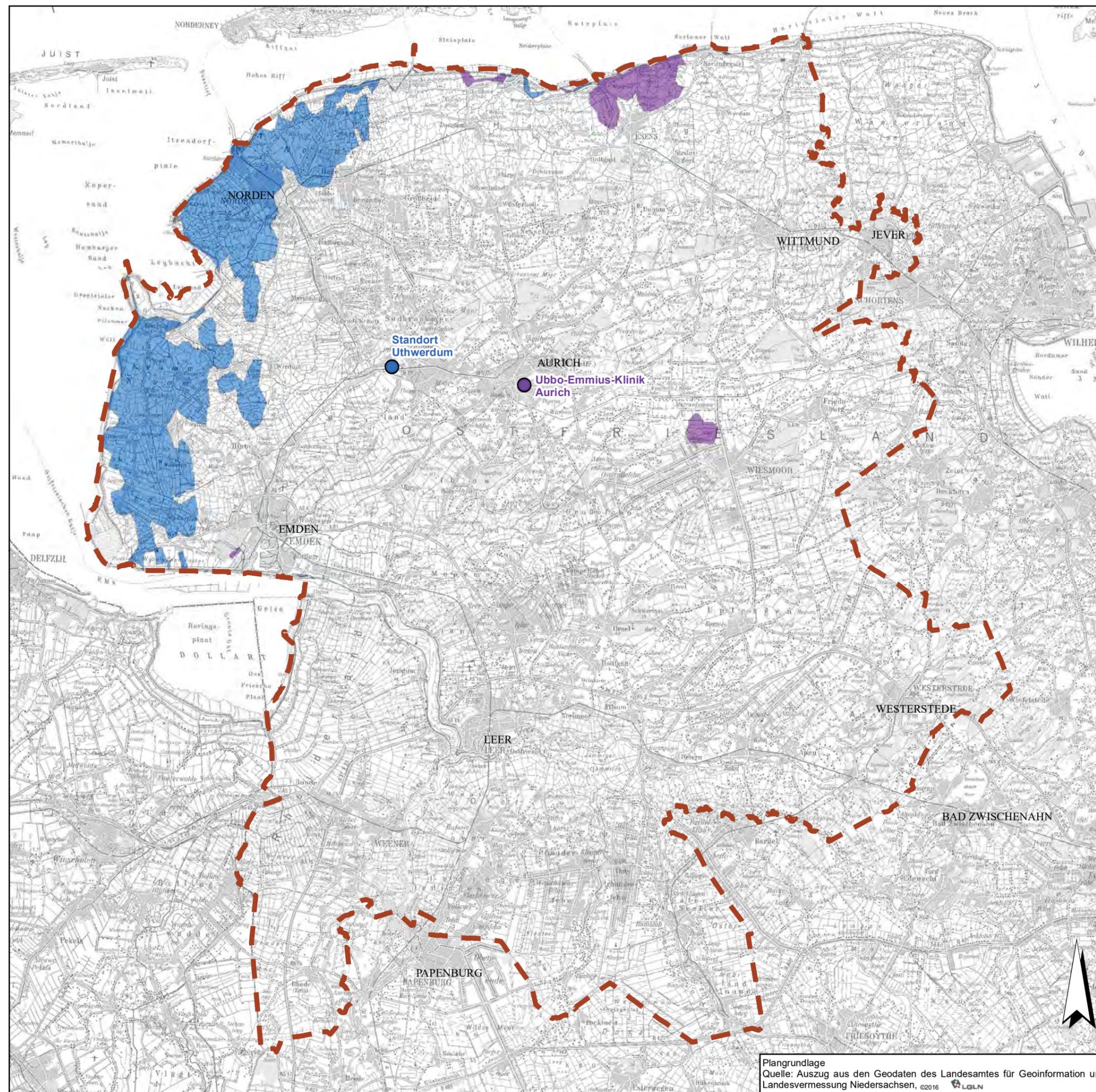
-  UEK Aurich
-  Standort Uthwerdum
-  durch Aurich, aber nicht durch Uthwerdum zusätzlich abgedeckter Bereich
-  durch Uthwerdum, aber nicht durch Aurich zusätzlich abgedeckter Bereich

Sonstige Darstellungen

-  Betrachtungsraum

Quelle:
 Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Delta-Betrachtung, Geburtshilfe	Nr.: 19	
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden- Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huyssenallee 78 – 80 45128 Essen	 Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helsen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	



Plangrundlage
 Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN

**Delta-Betrachtung:
 Pädiatrie (40 min Fahrzeit)**

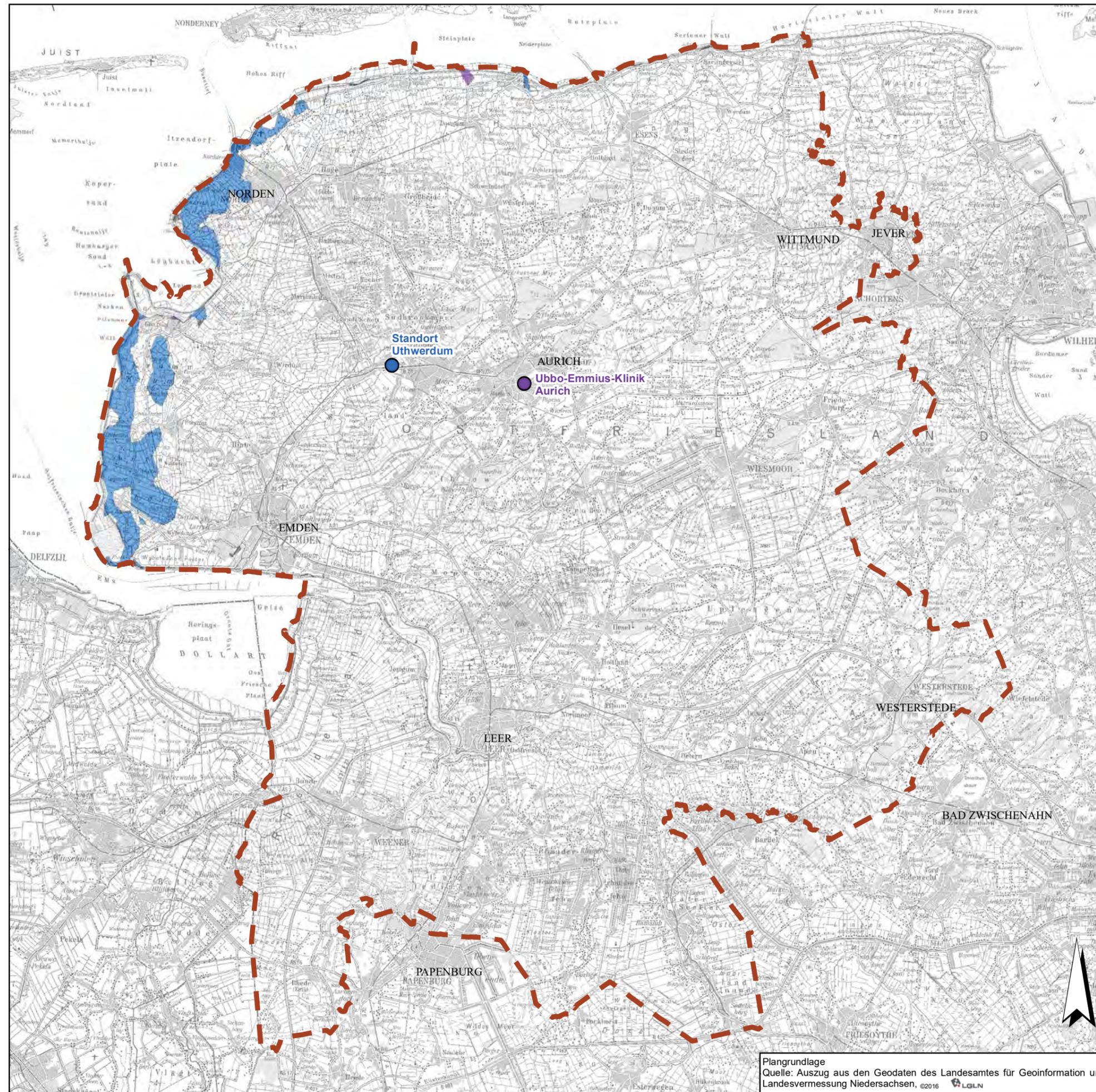
-  UEK Aurich
-  Standort Uthwerdum
-  durch Aurich, aber nicht durch Uthwerdum zusätzlich abgedeckter Bereich
-  durch Uthwerdum, aber nicht durch Aurich zusätzlich abgedeckter Bereich

Sonstige Darstellungen

-  Betrachtungsraum

Quelle:
 Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService), Stand: 15.01.2021.

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Delta-Betrachtung, Pädiatrie	Nr.: 20	
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden-Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huyssenallee 78 – 80 45128 Essen	 Landschaftsarchitekturbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helsen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	



**Delta-Betrachtung:
Kardiologie (45 min Fahrzeit)**

- UEK Aurich
- Standort Uthwerdum
- durch Aurich, aber nicht durch Uthwerdum zusätzlich abgedeckter Bereich
- durch Uthwerdum, aber nicht durch Aurich zusätzlich abgedeckter Bereich

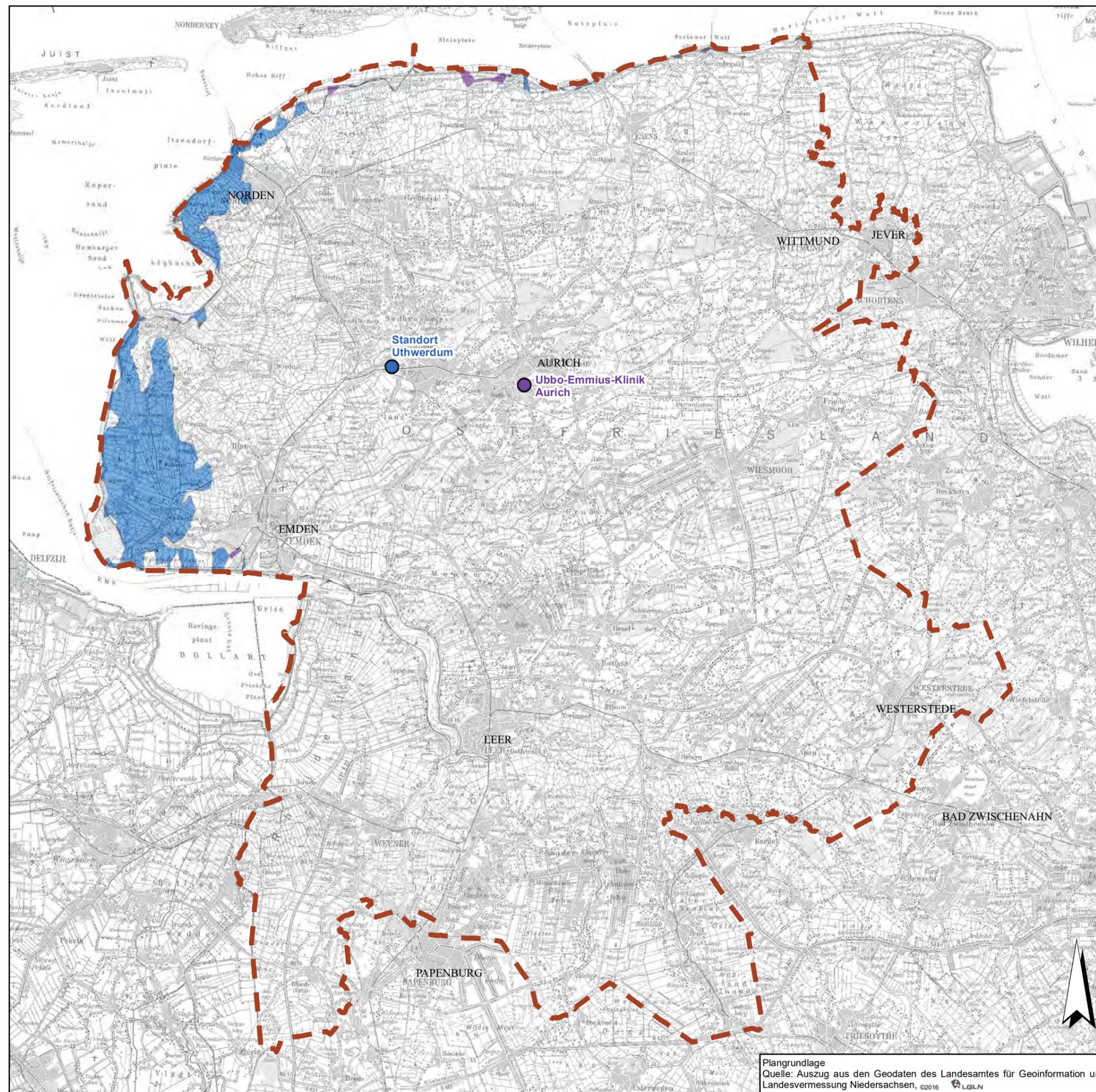
Sonstige Darstellungen

- Betrachtungsraum

Quelle:
Fahrzeitzone: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzone: Delta-Betrachtung, Kardiologie	Nr.: 21	
Auftraggeber: Trägergesellschaft Kliniken Aurich-Emden- Norden mbH <small>Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich</small>	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter: Institute for Health Care Business GmbH hcb <small>Huyssenallee 78 – 80 45128 Essen</small>	Landschaftsarchitekturbüro Georg von Luckwald <small>Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Helsen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de</small>	

Plangrundlage
Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN



Plangrundlage
 Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2016 LGLN

**Delta-Betrachtung:
 Neurologie (45 min Fahrzeit)**

-  UEK Aurich
-  Standort Uthwerdum
-  durch Aurich, aber nicht durch Uthwerdum zusätzlich abgedeckter Bereich
-  durch Uthwerdum, aber nicht durch Aurich zusätzlich abgedeckter Bereich

Sonstige Darstellungen

-  Betrachtungsraum

Quelle:
 Fahrzeitzonen: HeiGIT (OpenRouteService). Stand: 15.01.2021.

Projekt: Zentralklinikum Georgsheil		
Teilprojekt: Standortuntersuchung zum ROV		
Plan: Fahrzeitzonen: Delta-Betrachtung, Neurologie	Nr.: 22	
Auftraggeber:  Trägersgesellschaft Kliniken Aurich-Emden- Norden mbH Wallinghausener Straße 8-12 26603 Aurich	Datum: 12.02.2021	Maßstab: 1:300.000
Bearbeiter:  Institute for Health Care Business GmbH Huyssenallee 78 – 80 45128 Essen	Landschaftsarchitekturbüro Georg von Luckwald Landschaftsarchitekt BDLA Stadtplaner SRL Gut Hespensen Nr. 5, 31787 Hameln Telefon: 05151 / 67464, www.luckwald.de	