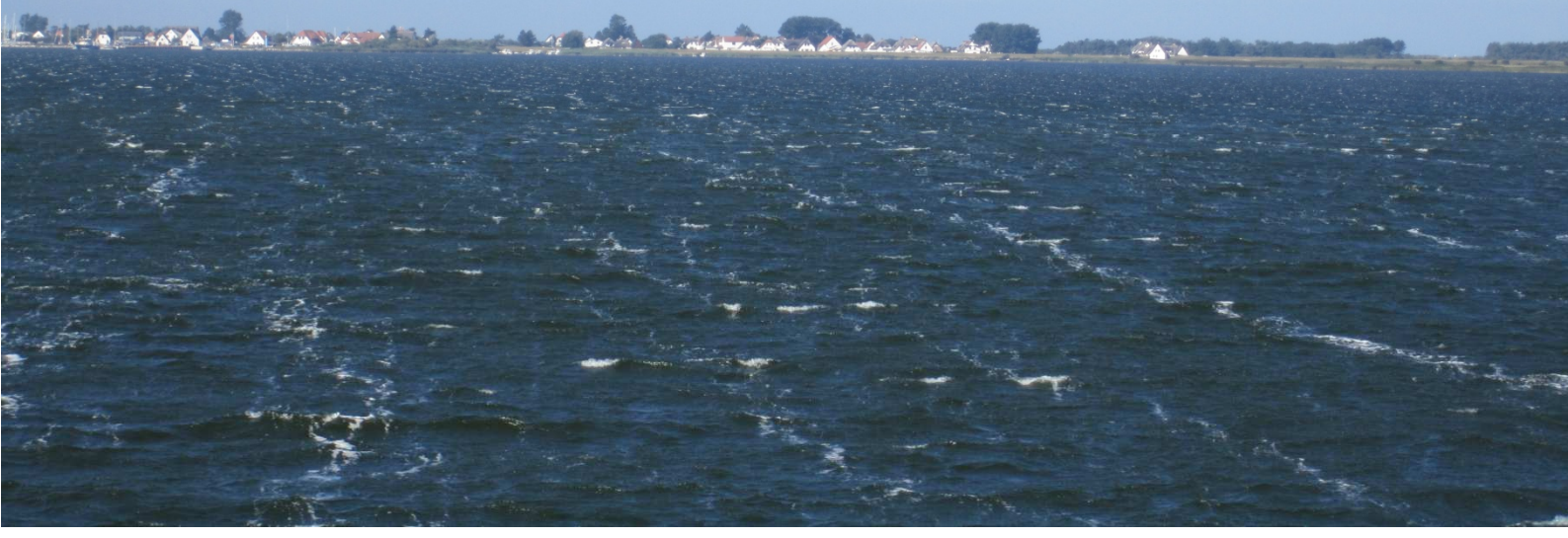


Raumentwicklungsstrategie

Anpassung an den Klimawandel in
der Planungsregion Vorpommern

Phase III

Planungsgrundlagen zur Bewältigung
des Meeresspiegelanstiegs



Die vorliegende Publikation ist eine Weiterführung der Ergebnisse des Modellvorhabens der Raumordnung (MORO) „Anpassung an den Klimawandel und Klimaschutz in der Planungsregion Vorpommern“. Das Modellvorhaben der Raumordnung war im April 2013 abgeschlossen worden. Die hier vorgelegten Ergebnisse umfassen weitere Beobachtungen, Untersuchungen und Daten-Auswertungen zum Anstieg des Meeresspiegels an der Küste der Planungsregion Vorpommern.

Die Herstellung der Broschüre wurde mit Mitteln des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung des Landes Mecklenburg-Vorpommern unterstützt.



Herausgeber:
Regionaler Planungsverband Vorpommern
Geschäftsstelle
c/o Amt für Raumordnung und Landesplanung Vorpommern
Dezernat Regionalplanung
Am Gorzberg, Haus 8
17489 Greifswald
Telefon: 03834 / 51 49 39 0
Fax: 03834 / 51 49 39 70
Mail: poststelle@afrlvp.mv-regierung.de
Bearbeiter: Roland Wenk
Kartographie: Steffi Kramer
Greifswald im November 2013

Fotos und Karten: © Regionaler Planungsverband Vorpommern

Raumentwicklungsstrategien für den Klimawandel in der Planungs- region Vorpommern

Phase III

Planungsgrundlagen zur Bewälti- gung des Meeresspiegelanstiegs

Inhalt

Vorwort des Verbandsvorsitzenden	5
1. Einführung.....	6
1.1 Ausgangslage, Zielsetzungen und Ergebnisse des Gesamtprojektes.....	6
1.2 Organisationsstruktur des Gesamtprojektes.....	7
1.3 Entwicklung der Phase III des Projektes.....	8
1.4 Datengrundlage.....	8
2. Nutzung der Daten gemäß UIG	9
3. Fachliche Hinweise	9
4. Fachrechtliche Aspekte	12
5. Konzipierung des Küstenschutzes.....	13
5.1 Grundsätze des Küstenschutzes.....	13
5.2 Bemessung von Küstenschutzanlagen.....	14
5.3 Methoden des Küstenschutzes	14
5.4 Sturmflutschutz in Städten.....	15
5.5 Lokale Küstenschutzkonzeptionen	15
5.6 Organisation des Küstenschutzes in M-V	15
5.7 Küstenschutz unter veränderten klimatischen Bedingungen.....	15
5.8 Sonderrahmenplan Küstenschutz innerhalb der GAK.....	15
6. Erste Schlussfolgerungen und Vorschläge	15
7. Fazit	16
7.1 Kommunale Aufgaben.....	17
7.2 Regionalplanungsaufgaben.....	17
7.3 Landesaufgaben	17
7.4 Bundesaufgaben	18
7.5 Aufgaben der europäischen Ebene	18
8. Erläuterungen zu den Karten.....	18
9. Kartenteil.....	19

Abbildungen im Text

Abbildung 1: Raumentwicklungsstrategie Anpassung an den Klimawandel und Klimaschutz in der Planungsregion Vorpommern	6
Abbildung 2: Raumentwicklungsstrategie Anpassung an den Klimawandel in der Planungsregion Vorpommern, Phase II – Anstieg des Meeresspiegels und Entwicklung im Küstenraum.....	7
Abbildung 3: Flachküsten und Steilküsten	10
Abbildung 4: Wirkpfade von Küstenentwicklungsprozessen	11
Abbildung 5: Verhältnis von Fachplanung und Raumplanung.....	12

Vorwort des Verbandsvorsitzenden



Mit dem Abschluss des MORO-Projekts „Raumentwicklungsstrategien für den Klimawandel in der Planungsregion Vorpommern“ im Jahre 2013 sind die Umriss der Veränderungen deutlicher geworden, die im Zuge des Klimawandels auf unsere Region zukommen werden.

Der Regionale Planungsverband Vorpommern sieht es deshalb als wichtige Aufgabe an, für die geordnete Entwicklung des Küstensaumes Vorsorge zu treffen. Neben der Regionalplanung sind es vor allem die betroffenen Küstengemeinden, die sich mit den hydrologischen Veränderungen an der Küste auseinandersetzen müssen. Hier zeigen sich die Folgen des ansteigenden Meeresspiegels unmittelbar. Sie stellen die Kommunen an den Flachküsten vor erhebliche Herausforderungen, weil es nicht nur um Fragen des Sturmflutschutzes geht, sondern sich die Bedingungen für die Ortsentwässerung und die Erhaltung der Vorflut ändern. Auch die Lage des Grundwasserspiegels verändert sich. Die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Flächennutzung, Ortschaften, Straßen und Wege sowie technische Infrastrukturen müssen daran angepasst und geschützt werden.

Viele Küstengemeinden haben in den letzten Jahren eine positive wirtschaftliche Entwicklung genommen. Diesen Weg wollen wir fortsetzen. Um das erfolgreich tun zu können, müssen verstärkt Anpassungsmaßnahmen an den sich ändernden Meeresspiegel geplant und umgesetzt werden. Mit der vorliegenden Broschüre unterstützt der Regionale Planungsverband Vorpommern die Küstengemeinden durch die Bereitstellung von Übersichten und Daten für die Planungsaufgaben.

Allen Lesern dieser Broschüre wünsche ich neue und interessante Einblicke in die Gestaltung der regionalen Küstenentwicklung und Anregungen für die anstehenden fachlichen Aufgaben.

A stylized handwritten signature in blue ink, consisting of several sweeping lines that suggest the name 'Arthur König'.

Dr. Arthur König

1. Einführung

1.1 Ausgangslage, Zielsetzungen und Ergebnisse des Gesamtprojektes

Der Regionale Planungsverband Vorpommern hatte 2009 im Rahmen eines Wettbewerbes des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung den Zuschlag erhalten, eine Raumentwicklungsstrategie zum Klimawandel als Modellvorhaben der Raumordnung auszuarbeiten. Die Laufzeit der **Phase I** des Modellvorhabens erstreckte sich bis zum Frühjahr 2011 und endete mit der Aufstellung und dem Beschluss über eine integrierte Raumentwicklungsstrategie.

Abbildung 1: Raumentwicklungsstrategie Anpassung an den Klimawandel und Klimaschutz in der Planungsregion Vorpommern



In **Phase I** des KlimaMORO-Projektes war herausgearbeitet worden, dass die gegenwärtig verfolgte Küstenschutzstrategie den Bedingungen der Planungsregion Vorpommern bei Eintritt der prognostizierten Werte des Meeresspiegelanstiegs nicht gerecht werden kann. Daraus war die Notwendigkeit einer vertieften Analyse der regionalen Situation hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit und die Suche nach effektiven regionalen Anpassungsmöglichkeiten abgeleitet worden.

In der **Phase II** vertiefte der Regionale Planungsverband Vorpommern anhand von 6 Beispielgebieten das Thema des Meeresspiegelanstiegs hinsichtlich der Siedlungs- und Landnutzungsentwicklung im Küstensaum. Da die Siedlungsentwicklung und Entwicklung der touristischen Infrastruktur gerade in Vorpommern ein enormes Wirtschaftspotenzial darstellen, sollten in Hinblick auf einen zukünftig erhöhten Meeresspiegel die Möglichkeiten regionalplanerischer Instrumente detaillierter als bisher ausgelotet werden. Darüber hinaus war deutlich geworden, dass die Küstengemeinden der Planungsregion konzeptionelle Hilfen für die Bewältigung des Meeresspiegelanstiegs benötigen. Die **Phase II** endete mit der Publikation der Untersuchungsergebnisse für die 6 Beispielgebiete, der regionalplanerischen Ableitungen sowie den im Laufe des Projekts erarbeiteten Empfehlungen zur Anpassung des

Landeswassergesetzes und zur Neuorientierung der Küstenschutzstrategie des Landes Mecklenburg-Vorpommern.

Abbildung 2: Raumentwicklungsstrategie Anpassung an den Klimawandel in der Planungsregion Vorpommern, Phase II – Anstieg des Meeresspiegels und Entwicklung im Küstenraum



Die **Phase III** des Projektes setzt die aus den beiden ersten Phasen gewonnenen Schlussfolgerungen über die Informationsgewinnung zu den Entwicklungsprozessen an der Küste weiter um. Dazu wurde die Datenrecherche auf den gesamten Küstenverlauf der Planungsregion Vorpommern ausgeweitet. Die Daten wurden so aufbereitet, dass ein regional vollständiger Überblick über die betroffenen Küstenabschnitte entstand. Mit diesem Material sind die Küstengemeinden in der Lage, die Problematik des Meeresspiegelanstiegs in ihre Bauleitplanung und Projektplanung einzubeziehen. Die erforderlichen GIS-Daten werden den Gemeinden auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

Für die Regionalplanung sind die kartographischen Daten eine Grundlage für die Aufstellung der nächsten Generation des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern.

1.2 Organisationsstruktur des Gesamtprojektes

Träger des Projekts ist der Regionale Planungsverband Vorpommern (RPV). Der RPV erhielt die Unterstützung aller wichtigen Akteure in der Region. Auf Grundlage seiner vorhandenen Arbeitsstrukturen wurde schon in der **Phase I** eine Arbeitsgruppe (AG Klimawandel) zusammengestellt. Diese wurde aus dem Planungsausschuss des RPV gebildet und je nach thematischen Schwerpunkten mit beratenden Experten und Akteuren erweitert. Den Experten oblag insbesondere die Funktion der fachlichen und wissenschaftlichen Beratung, während die Akteure als kritische Begleiter die erforderliche Empirie hinsichtlich der Auswirkung des Klimawandels auf Natur und Gesellschaft beisteuerten.

Die AG Klimawandel wurde in der **Phase I** und **II** von der nationalen und regionalen Forschungsassistenz unterstützt. Ein Netzwerk von regionalen und überregionalen Akteuren

und Experten aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Verwaltung gewährleistete die fachliche und inhaltliche Qualität der strategischen Aussagen und sicherte die planerische und politische Umsetzbarkeit ab.

Der Kontakt zu den Experten und Akteuren wird weiter über die Geschäftsstelle des RPV gehalten und entwickelt. Besondere Beziehungen bestehen dabei zur polnischen Nachbarchchaftsregion Wojewodschaft Westpommern.

1.3 Entwicklung der Phase III des Projektes

Ziel der **Phase II** des Projektes war es, anhand von repräsentativen Beispielen die Möglichkeiten regionalplanerischer Instrumente zu spezifizieren und zu erweitern, um mit ihnen auf die Herausforderungen des ansteigenden Meeresspiegels und der Küstendynamik zu reagieren. Kartographisches Ergebnis des Projektes waren Vorschläge für Teile der Planungsregion, die sich auf die Entwicklung und den Einsatz neuer regionalplanerischer Instrumente richten.

Dazu wurden in 4 Beispielgebieten für Flachküsten und 2 Beispielgebieten für Steilküsten der Planungsregion die Isohypsen für den Küstensaum im Dezimeterbereich erfasst. Die vom Meeresspiegelanstieg betroffenen Nutzungen und Nutzungsbedingungen wurden analysiert. Mit Hilfe von Anstiegsszenarien wurden die potenziellen Veränderungen und erste Abschätzungen zur Änderung der Nutzungsbedingungen untersucht. Im Laufe dieser Bearbeitung zeigte sich immer deutlicher das Erfordernis, die Analyse der landseitigen Küstenmorphologie auf die gesamte Planungsregion auszudehnen. Erst die vollständige Bearbeitung der Küste und die Veröffentlichung der Ergebnisse können alle betroffenen Gemeinden in die Lage versetzen, sich mit der Thematik zu befassen und die erforderlichen Schlussfolgerungen vorzubereiten.

In der **Phase III** des Projektes wurden deshalb durch den RPV die benötigten Küstendaten beschafft und ausgewertet. Mithilfe von GIS-Instrumenten konnten die Daten auf eine aussagekräftige Topographie projiziert werden. Zur übersichtlichen Darstellung und Veröffentlichung der Ergebnisse wurden daraus für alle Küstenabschnitte der Planungsregion analoge Karten erstellt und dieser Broschüre als Informationsmaterial beigelegt (Kartenteil).

1.4 Datengrundlage

- aktueller Mittelwasserstand und Lage des prognostizierten Meeresspiegels 2100
- Geländemorphologie im Küstenbereich (Isohypsen im 25 cm-Abstand)
- Topographie der amtlichen Küstenlinie
- Topographie der Flach- und Steilküstenabschnitte

Küstendaten

Die benötigten Isohypsen wurden für den Küstenverlauf in 25-cm-Stufen als Shapefiles auf Grundlage eines Rasters 1m x 1m (X-Y-Z-Format im Raster 10m x 10m) aus dem aktuellen Digitalen Geländemodell Küstengefährdung M-V berechnet. Die damit ermittelten Überflutungsflächen in den Stufen +25cm, +50cm und +75cm und +100 cm wurden ohne Berücksichtigung der Küstenschutzbauwerke berechnet, als GIS-fähige Shapefiles angelegt und für eine Prognose der Überflutungsgefahren genutzt.

Eine Genehmigung zur Nutzung der Daten liegt vor.

2. Nutzung der Daten gemäß UIG

Die Küstengemeinden der Planungsregion Vorpommern erhalten mit den Übersichtskarten des Kartenteils einen ersten Eindruck über Lage und Ausmaß der von Überflutungsrisiken betroffenen Gebiete in ihrem Territorium.

Für eine Nutzung der Daten durch von Gemeinden beauftragte Planer bspw. im Rahmen der Bauleitplanung werden vorab Konsultationen mit der Geschäftsstelle des Regionalen Planungsverbandes Vorpommern empfohlen.

Grundsätzlich sind die vom Planungsverband erstellten Daten nach den Maßgaben des Informationsfreiheitsgesetzes (IFG M-V) und des Umweltinformationsgesetzes (UIG) öffentlich zugänglich. Jeder Person wird im Rahmen dieser Vorschriften der Zugang zu diesen Daten gewährt.

3. Fachliche Hinweise

Unterscheidung von Flachküsten und Steilküsten

Die kartographischen und mit GIS-Daten gestützten Untersuchungen ergaben hinsichtlich der Wirkungen des Meeresspiegelanstiegs und der möglichen raumplanerischen Steuerung der betroffenen Gebiete Hinweise auf unterschiedliche Erfordernisse für die Flach- und Steilküsten. Die folgende Tabelle und die Abbildung 3 fassen die Bewertungsansätze zusammen.

Indikator	Flachküste	Steilküste
Überflutungsgefahr	vorhanden, abhängig von den standörtlichen Höhenverhältnissen;	keine;
Hangrutschungen, Erosionsgefahr	keine;	vorhanden; abhängig von standörtlichen Verhältnissen;
Risiken und Gefahren sicherheits- und ordnungsrechtlich fassbar?	kaum;	ja; teilweise lokale Zuständigkeit;
Nutzbarkeit baurechtlicher Instrumente?	ja; Flächennutzungsplan, Bebauungsplan;	ja; Flächennutzungsplan, Bebauungsplan, Satzung
Flächenrelevanz (ab ca. 5 ha)?	ja; großflächige Gebiete in der Planungsregion betroffen;	nein; nur Gemeinden mit aktiven Steilküstenabschnitten;

Abbildung 3: Flachküsten und Steilküsten

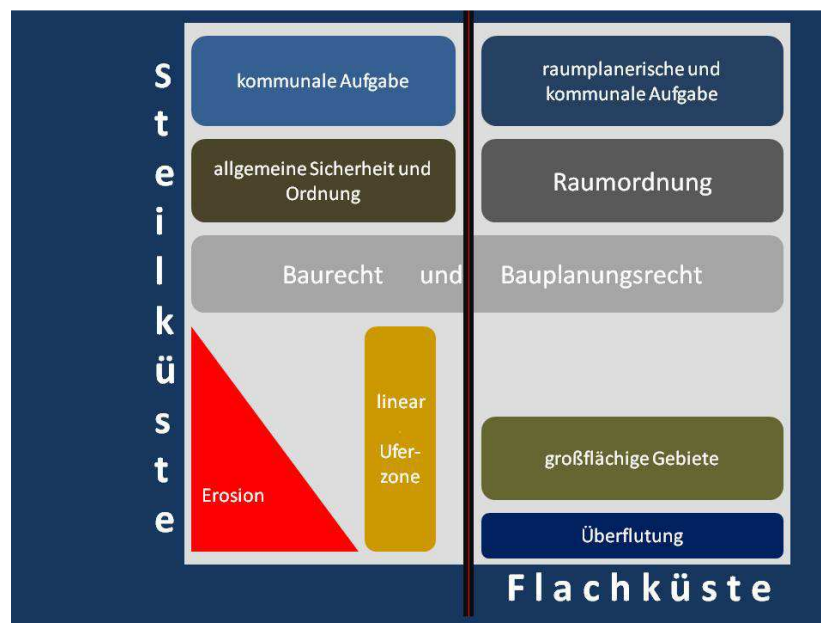


Tabelle und Abbildung zeigen, dass die Anforderungen und Aufgaben sich je nach Küstentyp erheblich unterscheiden. Für die Entwicklungssteuerung in abbruchgefährdeten Steilküstenabschnitten Vorpommerns ließen sich im Rahmen dieses Projektes noch keine wirksamen raumplanerischen Instrumente schaffen. Die Regionalplanung sollte in Abstimmung mit den Fachplanungen zukünftig darauf hinwirken, die Potenziale raumplanerischer Instrumente für die gefährdeten Bereiche an den Steilküsten zu nutzen. Dazu bedarf es jedoch noch vertiefender Analysen über den Steuerungsbedarf und die Verzahnung der raumplanerischen Instrumente mit anderen Regelungen, bspw. des Baurechts und des Ordnungsrechts. Aufgrund der lokalen Begrenzung und der Kleinräumigkeit bleiben auch sicherheits- und ordnungsrechtliche Maßnahmen zur Gefahrenabwehr erforderlich. Der Handlungsbedarf liegt hier vor allem auf der kommunalen Ebene und im Bereich spezifischer Maßnahmen des Küstenschutzes.

Verhältnis von Meeresspiegelanstieg und Küstenschutz

Die Küstenschutzstrategie des Landes Mecklenburg-Vorpommern ist eine fachplanerische Aufgabe, die mit dem 2010 veröffentlichten Regelwerk Küstenschutz Mecklenburg-Vorpommern relativ aktuell vorliegt.

Küstenschutz sollte grundsätzlich eine öffentliche Aufgabe bleiben und alle baulichen Vorsorgemaßnahmen gegen Überflutung und Küstenerosion umfassen. Ziel des Küstenschutzes soll die Schaffung und die Bewahrung der Voraussetzungen für die sichere Besiedlung und Nutzung der Küste durch den Menschen bleiben. Die Durchführung des Küstenschutzes erfolgt dabei stets unter konkreten Rahmenbedingungen. Neben den grundlegenden naturräumlichen Gegebenheiten (geologischer Aufbau der Küste, Höhenlage der Küstengebiete, Sturmflutwasserstände, Seegangsbelastungen), dem vorhandenen Anlagenbestand, den Vorgaben aus EU-, Bundes- sowie Landesrecht, dem bestehenden Gefährdungspotential, den kommunalen Entwicklungsabsichten und den finanziellen Möglichkeiten sind dies auch die vorliegenden Prognosen über den globalen Anstieg des Meeresspiegels, die Anlass für eine kritisch-konstruktive Bewertung der Küstenschutzstrategie geben.

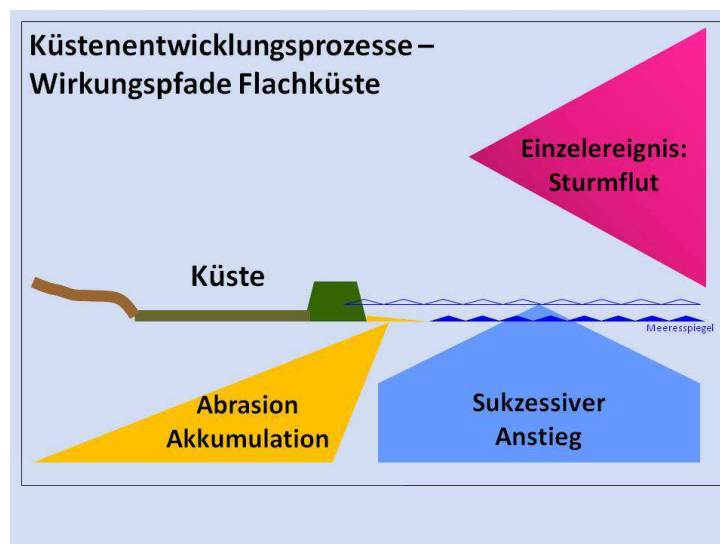
Die Aufgaben des Küstenschutzes umfassen die Abwendung von Sturmfluten als extreme Einzelereignisse sowie die Stabilisierung der Küste gegen Erosionsprozesse.

Die durch den Anstieg des Meeresspiegels verursachten Veränderungen der Küste stehen damit nur teilweise in Zusammenhang. Der Meeresspiegelanstieg ist ein mit einfacher Beobachtung nicht wahrnehmbarer, sukzessiv verlaufender Prozess, der die Küste allmählich, aber unaufhaltsam erreicht und beeinflusst. Er betrifft die zeitlich gestreckte, dennoch radikale Veränderung der Höhe des mittleren Wasserstandes als einer der wesentlichen naturräumlichen Bedingungen in der Dynamik der Ausgleichsküste.

Die vom Meeresspiegel betroffenen Küstenabschnitte und Gebiete erfordern strategische Entscheidungen. Diese beinhalten den abgestimmten Einsatz von dauerhaften Entwässerungen, Nutzungsänderungen, Nutzungsanpassungen oder auch die Nutzungsaufgabe. Sie müssen sich mit den Wirkungen des Eintritts von Sturmfluten, der permanenten Küstendynamik und des Meeresspiegelanstiegs auseinandersetzen, die sich überlagern und die Gestalt der Küstenzone langfristig, aber auch im Zuge von Extremereignissen kurzfristig erheblich verändern können.

Die Küstenschutzstrategie des Landes sollte so ausgerichtet sein, dass Konflikte minimiert und Probleme nachhaltig gelöst werden können. An den Anfang dieser Empfehlungen wird daher eine Beschreibung der momentanen Rahmenbedingungen des Küstenschutzes gestellt, aus denen dann die aktuellen regionalen Anforderungen abgeleitet werden.

Abbildung 4: Wirkpfade von Küstenentwicklungsprozessen



Das aktuelle Regelwerk Küstenschutz Mecklenburg-Vorpommern beschreibt die naturräumlichen Verhältnisse, die Morphogenese und die geomorphologischen Küstenformen an der südwestlichen Ostseeküste. In den naturräumlichen Verhältnissen findet sich eine wesentliche Grundlage für die Ausrichtung der Küstenschutzstrategie. Auch für die regionalplanerischen Empfehlungen sind sie von grundlegender Bedeutung, weil alle Vorschläge in einem sinnvollen Verhältnis zur natürlichen Küstendynamik stehen müssen.

In die weiteren Überlegungen zur Ausgestaltung der derzeit aktuellen Küstenschutzstrategie sind als Grundlagendaten die Küstenlängen, der Sedimenttransport an den Küstentypen, Küstenrückgang und Küstenzuwachs, Akkumulations- und Abrasionsverhältnisse, die Küstenveränderungen an Steilufern, die Entstehung von Sturmfluten und die Ermittlung von Gefährdungspotenzialen einbezogen worden.

4. Fachrechtliche Aspekte

4.1 Europäisches Recht

Entsprechend der Hochwasser-Management-Rahmenrichtlinie sind Analysen und Managementpläne zur Bewältigung von Hochwasserereignissen aufzustellen. Die Managementpläne müssen auf Risikokarten und Gefahrenkarten gründen und entsprechende Maßnahmen zur Begrenzung der Risiken und der Vermeidung von Schäden aufzeigen. Soweit die geplanten Maßnahmen raumbedeutsam sind, können sie in die Gesamtplanung der Raumordnung eingehen.

Abbildung 5: Verhältnis von Fachplanung und Raumplanung



4.2 Bundesrecht

Aufgaben der Planung und Umsetzung von Entwässerungsmaßnahmen, des Rückbaus von Gebäuden und Anlagen, der Anpassung von Gebäuden und Anlagen, von Maßnahmen der Nutzungsänderung, der Nutzungsaufgabe oder der Renaturierung fallen möglicherweise nicht unter den Rahmen der geförderten Küstenschutzmaßnahmen. Auch die Erstellung von **regionalen Küstenschutzkonzepten** stellt möglicherweise keine Maßnahme dar, die durch die Gemeinschaftsaufgabe getragen werden kann. Gleichwohl wird sich der Anpassungsprozess des Küstenraumes an den steigenden Meeresspiegel gerade mit solchen Maßnahmen befassen müssen. Das Augenmerk muss deshalb auf weitere Förderinstrumente gerichtet werden, mit denen die anstehenden Aufgaben finanziert bzw. teilfinanziert werden können.

4.3 Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern

Aus regionalplanerischer Sicht fehlt eine Analyse zu den bisher nicht erfolgten Bildungen von **Küstenschutzverbänden**. Obwohl diese vom Landeswassergesetz vorgesehen werden, gibt es solche Institutionen bisher nicht. Für die Bewältigung der bereits bestehenden und der sich abzeichnenden Probleme im Küstenraum könnten Küstenschutzverbände wichtige Funktionen der räumlichen Entwicklung übernehmen, die auf der privaten und kommunalen Ebene einerseits und der Landesebene andererseits derzeit nicht adäquat geleistet werden können.

4.4 Naturschutzgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern

Hinsichtlich des eustatischen Meeresspiegelanstiegs ist zu überdenken, ob es sich dabei überhaupt um einen Prozess handelt, der eine natürliche Küstendynamik antreibt. Alle wissenschaftlich relevanten Prognosen des Klimawandels gehen von wesentlich anthropogenen

Ursachen des Klimawandels infolge der Zunahme von Treibhausgasen in der Atmosphäre aus. Die Erwärmung der Atmosphäre wiederum bewirkt einen Anstieg des Meeresspiegels, überwiegend durch thermische Ausdehnung des Wasserkörpers der Ozeane.

Die infolge des Meeresspiegelanstiegs an der Küste zu verzeichnenden Veränderungen können deshalb nicht einfach als „**natürliche Küstendynamik**“ verstanden werden, weil sie teilweise auf das Wirken des Menschen zurückgehen. Der Grundsatz zur Erhaltung der natürlichen Küstendynamik ist deshalb revisionsbedürftig.

Desgleichen trifft der Begriff der „**natürlichen Küstenüberflutungsräume**“ im Sinne der anthropogenen Ursachen nicht mehr den ursprünglich gemeinten Sachverhalt. Durch den Meeresspiegelanstieg entstehen überflutete und überflutungsgefährdete Räume. Von natürlichen Küstenüberflutungsräumen zu sprechen, ist insofern falsch, wie die Überflutung eben nicht ausschließlich durch Naturprozesse verursacht wird.

Die Begriffe „natürliche Küstendynamik“ und „natürliche Küstenüberflutungsräume“ haben im Naturschutzrecht, aber auch in der Küstenschutzstrategie strategische Bedeutung. Ihre Neujustierung ist erforderlich, weil sie von der unzutreffenden Annahme ausgehen, es würde sich tatsächlich um natürliche Prozesse handeln.

Gerade hinsichtlich der Erhaltung und Entwicklung der Kulturlandschaft an der Küste ist die fortdauernde Geltung des Grundsatzes von der Erhaltung der natürlichen Küstendynamik kontraproduktiv. Er behindert neue Planungs- und Gestaltungsansätze, die für die Küstenzone auch jenseits von einseitigen Biotopentwicklungen liegen sollten.

5. Konzipierung des Küstenschutzes

Der Küstenschutz richtet sich bisher vorrangig auf den Schutz der Außenküsten vor Abrasionsprozessen, den Schutz von Siedlungen an den Außenküsten vor Sturmfluten und die Erhaltung der Funktion von Steilküsten. Mit dem steigenden Meeresspiegel kommen zunehmend auch die Flachküstenbereiche an den Boddengewässern unter Druck, so dass sich das Augenmerk hier verstärkt auf die Prozesse an den rückwärtigen Bereichen der Bodden richten muss. Der Küstenschutz findet hier jedoch Herausforderungen vor, deren Bewältigung nicht mehr seinem klassischen Spektrum zuzurechnen ist. Zu ihrer Bearbeitung ist es erforderlich, die strategische Ausrichtung des Küstenschutzes klar zu definieren.

Sofern das bisherige klassische Spektrum der Küstenschutzaufgaben beibehalten werden soll, müssen andere leistungsfähige Institutionen die neu sich abzeichnenden Aufgaben zur Gestaltung der Küstenlandschaft übernehmen. Hier bedarf es einer Analyse, wer mit welchen Mitteln die anstehenden Aufgaben bewältigen kann.

Soll das klassische Spektrum des Küstenschutzes um die im Abschnitt „Verhältnis von Meeresspiegelanstieg und Küstenschutz“ (S. 10) genannten Aufgaben erweitert werden, sind neue strategische Ausrichtungen der Grundsätze erforderlich.

5.1 Grundsätze des Küstenschutzes

Die in den Grundsätzen des Küstenschutzes verwendeten Begriffe „natürliche Umweltbedingungen“ und „natürliche Küstendynamik“ verweisen insbesondere auf naturschutzfachliche Absichten, die nicht immer ausreichend begründet werden können. Es sollte für die weitere Entwicklung der Grundsätze geprüft werden, ob der Sachverhalt nicht besser erfasst wird, wenn stattdessen auf physikalische und biologische Regeln Bezug genommen wird, die beim Küstenschutz und bei der Küstenentwicklung zu beachten sind.

An den Bodden- und Haffküsten ermögliche reduzierte Sturmflutwasserstände, geringere Seeangabelastung und fehlende Sedimentdynamik einen weniger aufwändigen Küstenschutz. Die neueren Entwicklungen zeigen aber, dass auch die Aufwendungen an den überflutungsgefährdeten Flachküsten der inneren Küstengewässer voraussichtlich stark steigen werden.

Auch die Fokussierung des Küstenschutzes ist auf den Schutz im Zusammenhang bebauter Gebiete sollte überprüft und ggf. angepasst werden. Auch für den Schutz und die Entwicklung der Kulturlandschaft an der Küste müssen neue Instrumente und Entwicklungsziele gefunden werden.

Neuorganisation der Deichsysteme an der Bodden- und Haffküste

Das Problem der „**episodisch überfluteten Niederungsflächen**“ wird sein, dass die Nutzungen zukünftig immer weiter eingeschränkt werden müssen und dauerhafte Überflutungen entstehen werden. Hier sollte geprüft werden, wie für die betreffenden Küstenabschnitte über **integrierte Entwicklungskonzepte** nachhaltige und tragfähige Lösungen gefunden werden können. Auch wenn dies keine originäre Aufgabe des Küstenschutzes ist, wären fachliche Aufgaben des Küstenschutzes ein wesentlicher Bestandteil solcher Konzepte. Bspw. könnten auch Sandaufspülungen oder Aufschüttungen zur Anhebung des Landniveaus an der Küste eine geeignete Maßnahme sein, um großflächige Überflutungen zu vermeiden und Kulturlandschaften zu erhalten.

5.2 Bemessung von Küstenschutzanlagen

Der Küstenschutz richtet sich auf die Bewältigung von Sturmfluten. Der Sachverhalt des steigenden Meeresspiegels steht damit nur insofern in Zusammenhang, wie durch einen höheren Mittelwasserstand vermutlich auch die Höhe der Wasserstände bei Sturmfluten ansteigen wird.

Soweit Küstenschutzanlagen für die Sicherung gegen Sturmfluten ausgelegt sind, können sie die Wirkungen des steigenden Meeresspiegels nur teilweise oder gar nicht abschwächen. Sofern sie nicht mit Entwässerungsanlagen verbunden sind, werden Küstenschutzanlagen dem steigenden Meeresspiegel weder an Steilküsten noch an Flachküsten etwas entgegen setzen können.

Die notwendigen Anpassungen an den betroffenen Küstenabschnitten sollen durch eine langfristig ausgerichtete Planung und entsprechende Maßnahmen gestaltet werden.

5.3 Methoden des Küstenschutzes

Die angestrebten größeren Vorlandflächen für Deiche werden sich im Prozess des Meeresspiegelanstiegs wieder reduzieren. Die Schaffung von Biotopen durch Ausdeichung dagegen geht zu Lasten der gewachsenen Kulturlandschaft und führt zu gravierenden Veränderungen in der Nutzbarkeit der Flächen. Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, dass solche Veränderungen zu **Kontroversen über die Nutzungsverhältnisse** auf der kommunalen Ebene geführt haben. Hier werden zukünftig abgestimmte, tragfähige Lösungen gebraucht.

Da die Anstiegsprozesse zu einem stärkeren Wellenaufwurf an den Strand führen, werden möglicherweise weitere Wellenbrecher zum Schutz der Flachküsten erforderlich.

Deckwerke und Ufermauern können aufgrund der Prozesse des Meeresspiegelanstiegs vermutlich keine adäquate Antwort für den Schutz der Flachküste geben und werden wegen der hohen Investitions- und Unterhaltungskosten kaum zum Einsatz kommen können. Sie sind überwiegend auch auf die Dämpfung der Seegangbelastungen ausgelegt, die an den inneren Küstengewässern eine geringere Rolle spielen.

An Absperrbauwerken wird die Problematik des Meeresspiegelanstiegs besonders deutlich. Auf die Kehrung von Sturmfluten bei Extremwasserständen ausgerichtet, können sie gegen den Anstieg des Mittelwasserstandes nichts ausrichten. **Ein Schutz der hinter dem Sperrwerk liegenden Bereiche bezieht sich deshalb auch nur auf die Wirkung von Sturmfluten, nicht aber auf die Wirkung eines erhöhten Mittelwasserstandes** bspw. an Bauwerken oder auf genutzten Flächen. Eine Kombination von Sperrwerken mit Entwässerungsanlagen würde voraussetzen, dass die Absperrung zwischen Außengewässer und Binnenbereich dauerhaft errichtet würde.

5.4 Sturmflutschutz in Städten

Die Dringlichkeit von Anpassungsstrategien und Anpassungsmaßnahmen wird mit dem weiter ansteigenden Meeresspiegel zunehmen. Deshalb ist eine relativ **weit vorausschauende Planung notwendig**, um nicht in gefährdeten Bereichen ohne entsprechende Anpassung zu investieren. Anpassungserfordernisse, wie sie im Regelwerk beispielhaft genannt werden, sollten möglichst bei allen Planungen an den flachen Küstenabschnitten beachtet werden, insbesondere auch in der kommunalen Flächennutzungsplanung. Dies ist nicht allein Aufgabe des Küstenschutzes, da in der Regel eine große Anzahl öffentlicher und privater Belange betroffen sind. Darüber hinaus ist festzustellen, dass die durch den ansteigenden Meeresspiegel entstehenden Probleme mit den klassischen Mitteln des Küstenschutzes nicht zu bewältigen sind.

5.5 Lokale Küstenschutzkonzeptionen

Ähnlich wie für lokale Küstenschutzkonzeptionen sind für zusammenhängende Küstenabschnitte auch **Küstenentwicklungskonzepte** möglich. Diese würden neben den fachlichen Belangen des Sturmflutschutzes auch alle weiteren wesentlichen Fachplanungen abstimmen. Wichtiger Bestandteil solcher lokalen oder teilregionalen Entwicklungskonzepte wären die kommunalen Entwicklungsabsichten.

5.6 Organisation des Küstenschutzes in M-V

Es sollte eine Strategie entwickelt werden, um **Küstenschutzverbände zu gründen und sie für die von ihnen zu bewältigenden Aufgaben zu ertüchtigen**.

5.7 Küstenschutz unter veränderten klimatischen Bedingungen

Für die meisten Küstenschutzanlagen besteht kein akuter Handlungsbedarf. Dennoch entstehen durch den Anstieg des Meeresspiegels **neue überflutungsgefährdete Räume**, weil sich die Küstenschutzanlagen vorrangig auf die Sturmflutabwehr und die Vermeidung von Sedimentabträgen richten. Im Rahmen des MORO-Projektes wurden für Beispielgebiete an der vorpommerschen Küste die durch den Meeresspiegelanstieg gefährdeten Räume ermittelt. Eine die gesamte Küste der Planungsregion abdeckende Analyse liegt noch nicht vor. Gegenwärtig bestehen keine gesetzlichen Regelungen, die eine Bebauung in diesen überflutungsgefährdeten Räumen regulieren können.

5.8 Sonderrahmenplan Küstenschutz innerhalb der GAK

Hinsichtlich der neuen Aufgaben ist der Umfang solcher Maßnahmen unklar, wenn die strategischen Ziele des Küstenschutzes unverändert bleiben. Es sollte deshalb geprüft werden, ob der Sonderbedarf durch steigende Anforderungen bei gleicher Zielstellung begründet wird, oder ob auch eine Veränderung der strategischen Ziele des Küstenschutzes den Bedarf begründen kann.

6. Erste Schlussfolgerungen und Vorschläge

Im Rahmen des MORO-Projektes ist deutlich geworden, dass die gesamte Küste der Planungsregion Vorpommern von den Wirkungen des ansteigenden Meeresspiegels erfasst

wird. An den Flach- und Steilküsten, Außen- und Binnenküsten sind jeweils spezifische Wirkungen zu beobachten.

Für die betroffenen Gemeinden sind die planerischen, baulichen und küstenschutztechnisch erforderlichen Anpassungsmaßnahmen eine große Herausforderung. Mit ausreichenden finanziellen Ressourcen ausgestattete Küstenschutzverbände existieren bisher nicht. Die kommunalen Wasser- und Bodenverbände sind für die nötigen Anpassungsmaßnahmen weder finanziell, personell noch fachlich gerüstet und können die erwarteten Leistungen nur notdürftig erbringen.

Die vorstehenden Erläuterungen erfordern eine Änderung der Küstenschutzstrategie des Landes, um die nachteiligen Wirkungen des steigenden Meeresspiegels zu bewältigen. Der Küstenschutz muss in bewährter Weise weiter auf die Kehrung von Sturmfluten und die Erhaltung eines ausgeglichenen Sedimenthaushaltes ausgerichtet bleiben. Zusätzlich muss er aber auf die Wirkungen reagieren, die durch den ansteigenden Meeresspiegel an den Flach- und Steilküsten ausgelöst werden. Zu diesen neuen Aufgaben zählen nach heutigem Kenntnisstand u. a. die Planung und Umsetzung von:

- Entwässerungsmaßnahmen
- Rückbau von Gebäuden und Anlagen
- Maßnahmen der Nutzungsänderung
- Maßnahmen der Nutzungsaufgabe
- Maßnahmen der Renaturierung

Die vom Landeswassergesetz vorgesehene Bildung von Küstenschutzverbänden sollte deshalb umgesetzt werden.

Unabhängig davon kommen auch auf die Gemeinden im Küstensaum langfristige konzeptionelle Gestaltungsaufgaben für die Entwicklung der Kulturlandschaft an der Küste zu. Die Veränderung hydrologischer Verhältnisse an den Steil- und Flachküsten erfordert planerische und investive Kapazitäten, um die Entwicklung gemeinwohlverträglich zu steuern.

Die dabei zu lösenden Planungs- und Entwicklungsaufgaben umfassen in der Regel Gebiete, an denen mehrere Gemeinden Flächenanteile haben. Auch ist eine Vielzahl von fachbehördlichen, kommunalen und privaten Belangen untereinander abzustimmen. Hier können informelle Instrumente der Regionalplanung zum Einsatz kommen.

Ein mögliches Instrument zur Bewältigung ist auch die Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie. In der „Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos im Rahmen der EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie für das Land Mecklenburg-Vorpommern“ vom August 2011 bzw. September 2012 (LUNG MV) sind die sich aus dem Meeresspiegelanstieg ergebenden Veränderungen, die Gefahren und die entsprechenden Aufgaben an der Küste noch nicht ausreichend repräsentiert.

Bei der Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie sind insbesondere die §§ 72 und 75 des Wasserhaushaltsgesetzes zu beachten. Sie beschränken die Anwendung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie bisher auf Extremereignisse, die aber für Wirkungen des sukzessiven Anstiegs des Meeresspiegels nur teilweise von Bedeutung sind. Dies betrifft auch die Maßnahmenprogramme nach § 82 Wasserhaushaltsgesetz.

7. Fazit

Der prognostizierte Meeresspiegelanstieg wird im Laufe der nächsten Dezennien zusammen mit weiteren Wirkfaktoren die vorpommerschen Flach- und Steilküsten erheblich verändern. Zur Vorbereitung und Umsetzung der erforderlichen Anpassung an diese Verhältnisse können für die Handlungsebene der Kommunen, der Region, des Landes und des Bundes die folgenden Aufgaben abgeleitet werden.

7.1 Kommunale Aufgaben

Die Städte und Gemeinden an den Küsten sollten sich verstärkt auf die Situation des steigenden Meeresspiegels einstellen. Es wird empfohlen, in alle Flächen- und Nutzungsplanungen die standörtlich konkreten Aspekte des Küsten- und Hochwasserschutzes einzubeziehen.

Den betroffenen Gemeinden obliegen zukünftig auch Organisationsaufgaben des kommunalen Küsten- und Hochwasserschutzes. Die Bildung der gemäß § 83 LWaG vorgesehenen Küstenschutzverbände sollte vorangetrieben werden.

Aufgrund der regelmäßig das Gebiet einer Gemeinde übersteigenden Planungs- und Entwicklungsaufgaben wird empfohlen, für großflächig überflutungsgefährdete Gebiete zusammen mit der Regionalplanung integrierte Küstenentwicklungskonzepte aufzustellen. Dabei sind u. a. lokal bedeutsame Infrastrukturen zu identifizieren, die durch Vernässungen oder Überflutungen gefährdet werden können. Zur Erfüllung solcher Aufgaben sollten Bund und Land die erforderlichen gesetzlichen Rahmenbedingungen schaffen.

An den Steilküsten obliegen den Gemeinden Aufgaben zur Gewährleistung von Sicherheit und der vorbeugenden Planung zur Gefahrenabwehr. Dazu benötigen sie auch die Unterstützung des Landes.

7.2 Regionalplanungsaufgaben

Die Festlegung von möglichen „Vorbehaltsgebieten für die Anpassung an den steigenden Meeresspiegel“ im Regionalplan erfordert eine flächendeckende Analyse der Küste hinsichtlich der Höhenverhältnisse und der Überflutungspotenziale.

Die Festlegung von „Vorbehaltsgebieten für die Anpassung an den steigenden Meeresspiegel“ im Regionalplan sollte sich vorrangig auf die Information von Planungsträgern und Fachplanung richten und eine integrierte Entwicklung der betroffenen Küstenabschnitte unterstützen.

Die im Rahmen des MORO-Projektes erhobenen Daten enthalten für alle Planungsebenen und Planungsträger im Küstenraum wichtige Informationen. Sie sollen deshalb öffentlich zugänglich gemacht werden.

Die weitere Umsetzung der Raumentwicklungsstrategie zur Anpassung der Planungsregion an den Klimawandel erfordert auf der regionalen Ebene weitere anerkannte und mit den Fachplanungen abgestimmte Maßnahmen und Projekte. Dabei sollen die Wirkungen des Klimawandels regional kommuniziert werden.

Die Abstimmung der Maßnahmen und Projekte kann auf informelle Instrumente der Regionalplanung zurückgreifen, bspw. auf integrierte Küstenentwicklungskonzepte.

7.3 Landesaufgaben

Die Landesgesetzgebung sollte die sich ändernde Situation im Küstenraum zur Kenntnis nehmen, um sich langfristig diesen Aufgaben stellen zu können. Dazu sind Vorschläge zur Novellierung des Landeswassergesetzes vorgestellt worden, die von politischer Seite diskutiert werden sollten.

Eine Anpassung des Landeswassergesetzes an die Wirkungen des steigenden Meeresspiegels erfordert die nachfolgende inhaltliche Anpassung der Küstenschutzstrategie des Landes. Die bisher einseitige Orientierung auf den Schutz bebauter Ortslagen sollte überprüft und an die komplexen Wirkungen der im Zuge des Meeresspiegelanstiegs sich ändernden Küstendynamik angepasst werden. Der finanzielle, organisatorische und fachliche Bedarf der kommunalen und regionalen Ebene darf dabei nicht unberücksichtigt bleiben.

In die Bewertung der Gefahren sollte bei der Umsetzung der EU-Hochwasserrisiko-management-Richtlinie auch der Meeresspiegelanstieg einbezogen werden.

7.4 Bundesaufgaben

Der Sonderrahmenplan GAK sollte möglichst an die neuen Aufgaben der Küstenentwicklung angepasst werden.

Das Wasserhaushaltsgesetz enthält bisher keine ausreichenden Regelungen, mit denen die Aufgaben bei der Bewältigung des Meeresspiegelanstiegs unterstützt werden können. Dies sollte überprüft und möglichst angepasst werden.

7.5 Aufgaben der europäischen Ebene

Die 1995 verabschiedete HELCOM-Empfehlung 16/3 des weitestgehenden Erhalts der natürlichen Küstendynamik und der Vermeidung neuer Küstenschutzmaßnahmen außerhalb von Ansiedlungen sollte überprüft und an die Entwicklung angepasst werden. Es sollte die Erkenntnis berücksichtigt werden, dass zu den Entwicklungsbedingungen an der Küste mehr als ein hoher Sicherheitsstandard zur Abwehr von Sturmfluten gehört.

Es wird empfohlen, das wirtschaftliche Ausmaß der durch den steigenden Meeresspiegel verursachten Schäden turnusmäßig zu untersuchen (Monitoring). Bei einer europaweiten Relevanz der Thematik könnte mit entsprechenden Förderprogrammen den negativen Auswirkungen entgegen getreten werden.

8. Erläuterungen zu den Karten

Die im Anhang enthaltenen Karten zeigen auf topographischer Grundlage 1 : 50 000 die Küste der Planungsregion Vorpommern in übersichtlichen Ausschnitten. In diese Ausschnitte sind die landseitigen Höhenstufen 0,25 m, 0,50 m, 0,75 und 1,00 m HN als Isohypsen eingetragen. Als flächenhafte Darstellung zeigen sie die Flächen, die bei dem jeweiligen Mittelwasserstand über NHN dauerhaft überflutet werden.

Dabei wird lediglich ein sukzessiver Anstieg des Meeresspiegels (Mittelwasserstand) auf der vorhandenen Topographie abgebildet. Die Wirkung weiterer Einflussfaktoren wie vorherrschende Windrichtungen, Windgeschwindigkeit, Meeresströmungen, Wellenauflauf und andere dynamische Parameter wurden nicht berücksichtigt. Es ist aber davon auszugehen, dass auch diese für die küstendynamischen Systeme starke Veränderungswirkungen haben werden.

9. Kartenteil

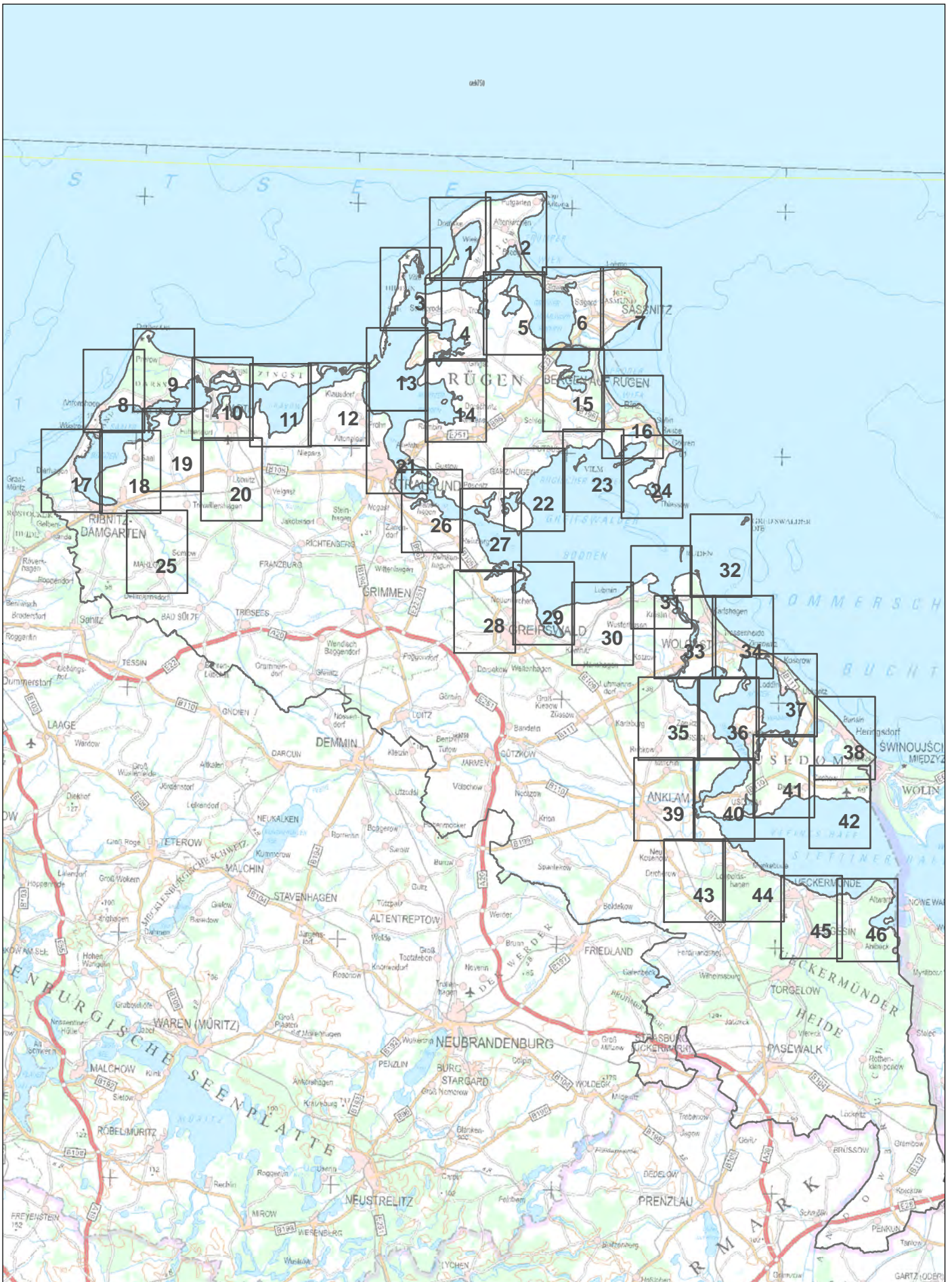
Verzeichnis der Kartenblätter

	Übersichtskarte Küste der Planungsregion Vorpommern
	Legende
Kartenblatt 1:	Wieker Bodden
Kartenblatt 2:	Wittow – Nord
Kartenblatt 3:	Hiddensee – Nord
Kartenblatt 4:	Trent
Kartenblatt 5:	Rappin
Kartenblatt 6:	Sagard
Kartenblatt 7:	Jasmund – Ost
Kartenblatt 8:	Ahrenshoop
Kartenblatt 9:	Prerow
Kartenblatt 10:	Barth / Zingst
Kartenblatt 11:	Grabow
Kartenblatt 12:	Groß Mohrdorf
Kartenblatt 13:	Ummanz / Gellen
Kartenblatt 14:	Kubitzer Bodden
Kartenblatt 15:	Kleiner Jasmunder Bodden
Kartenblatt 16:	Sellin
Kartenblatt 17:	Fischland
Kartenblatt 18:	Saal
Kartenblatt 19:	Fuhlendorf
Kartenblatt 20:	Barthe
Kartenblatt 21:	Stralsund
Kartenblatt 22:	Putbus / Zudar
Kartenblatt 23:	Putbus – Ost
Kartenblatt 24:	Mönchgut
Kartenblatt 25:	Unteres Recknitztal
Kartenblatt 26:	Strelasund
Kartenblatt 27:	Zudar / Riems
Kartenblatt 28:	Greifswald – West
Kartenblatt 29:	Greifswald – Nord
Kartenblatt 30:	Lubmin
Kartenblatt 31:	Freest / Peenemünde
Kartenblatt 32:	Peenemünder Haken / Greifswalder Oie
Kartenblatt 33:	Wolgast / Karlshagen
Kartenblatt 34:	Zinnowitz
Kartenblatt 35:	Hohendorf – Süd
Kartenblatt 36:	Lieper Winkel
Kartenblatt 37:	Koserow
Kartenblatt 38:	Heringsdorf
Kartenblatt 39:	Anklam – Ost
Kartenblatt 40:	Usedom
Kartenblatt 41:	Mellenthin / Stolpe
Kartenblatt 42:	Zirchow / Garz
Kartenblatt 43:	Bugewitz
Kartenblatt 44:	Mönkebude
Kartenblatt 45:	Ueckermünde
Kartenblatt 46:	Neuwarper See

Diese Druckschrift „Raumentwicklungsstrategie Anpassung an den Klimawandel in der Planungsregion Vorpommern. Phase III Planungsgrundlagen zur Bewältigung des Meeresspiegelanstiegs“ wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Regionalen Planungsverbandes Vorpommern unentgeltlich abgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerberinnen / Wahlwerbern oder Wahlhelferinnen / Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin / dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme des Regionalen Planungsverbandes Vorpommern zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.



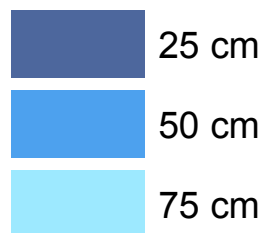
© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Übersichtskarte Küstenregion der Planungsregion Vorpommern



Legende für die Kartenblätter 1 bis 46

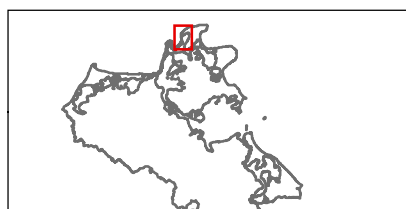
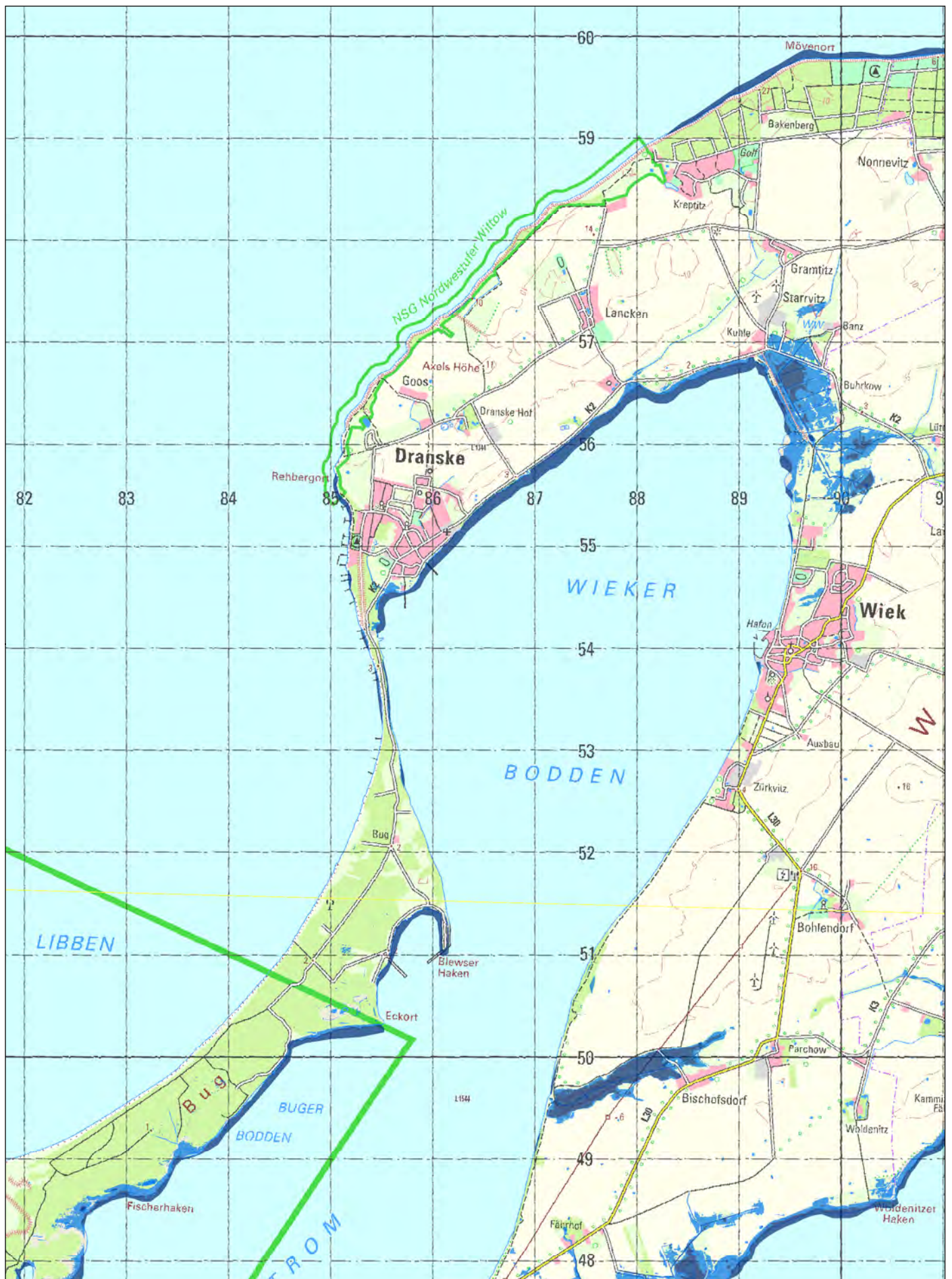
**Potenzielle Überflutungsfläche bei
einem Meeresspiegelanstieg von**



1:50.000

Projektionsangaben

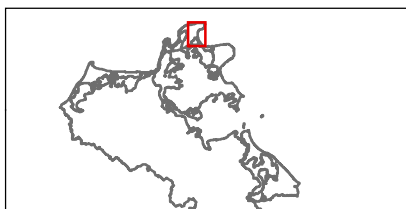
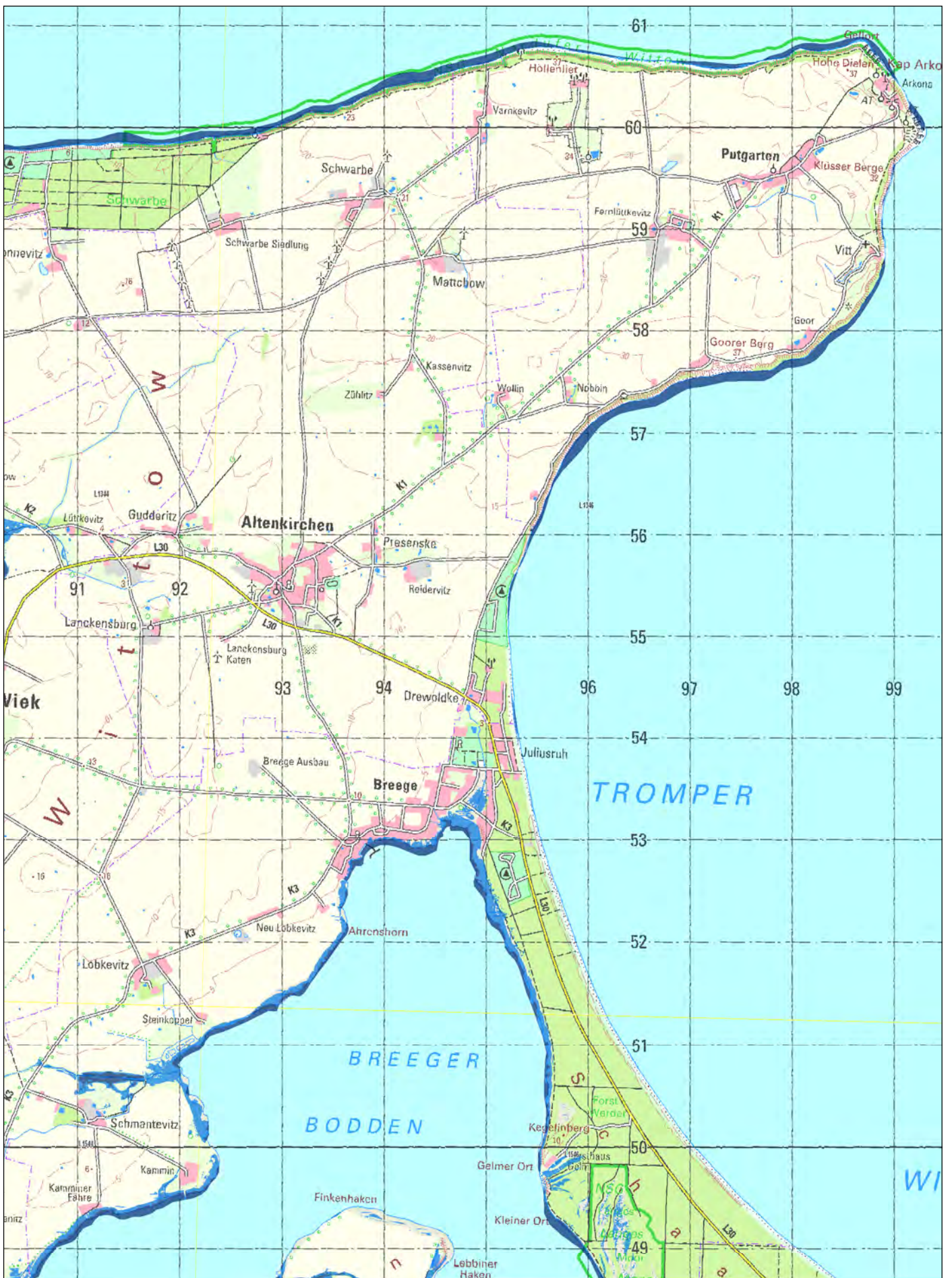
Transverse_Mercator
ETRS89_UTM_Zone_33d8
Datum: D_ETRS89



© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

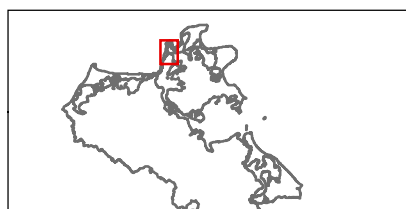
Kartenblatt 1 Wieker Bodden





© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

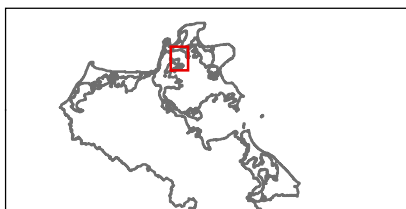
Kartenblatt 2 Wittow - Nord



© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 3 Hiddensee - Nord

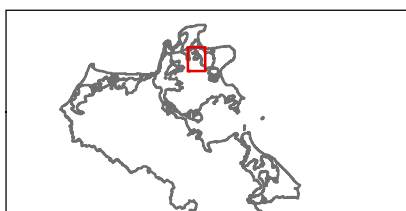
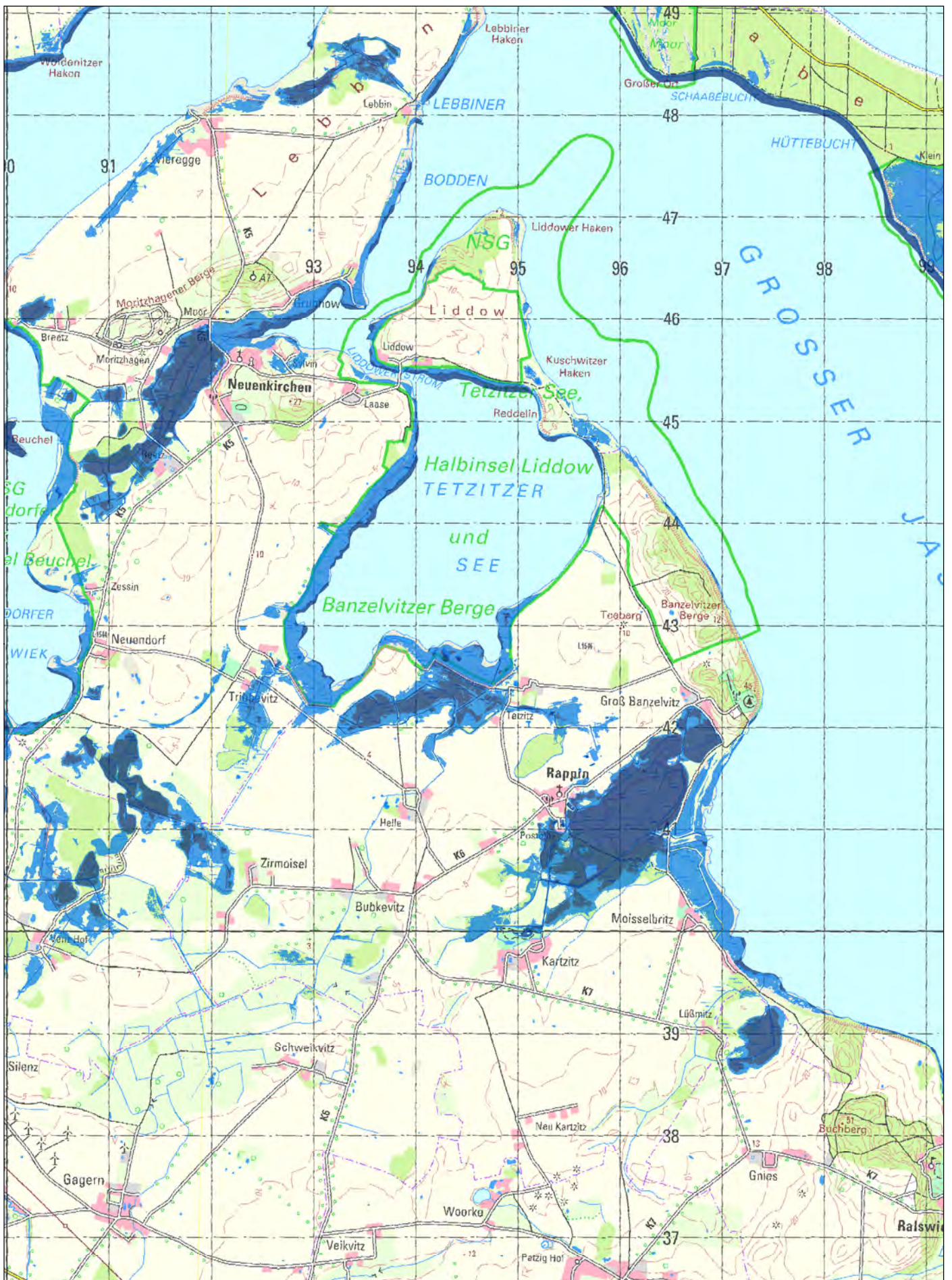




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 4 Trent

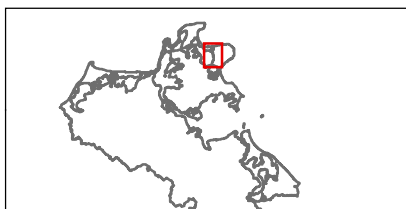




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 5 Rappin

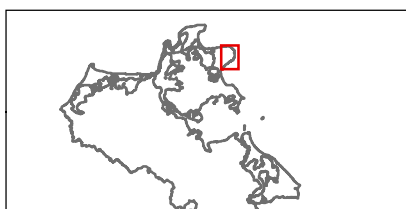




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 6 Sagard

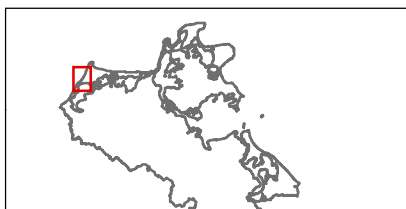
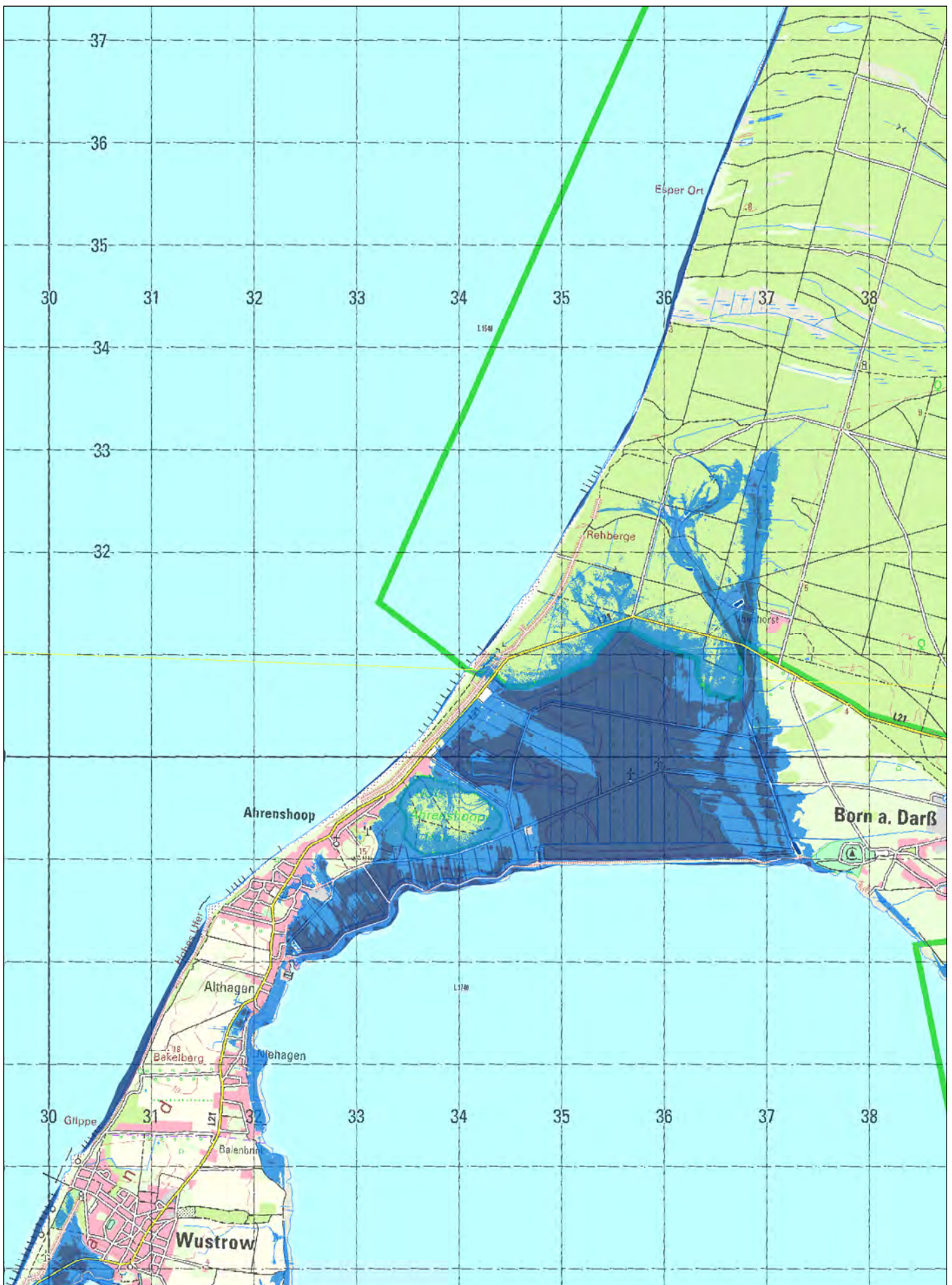




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

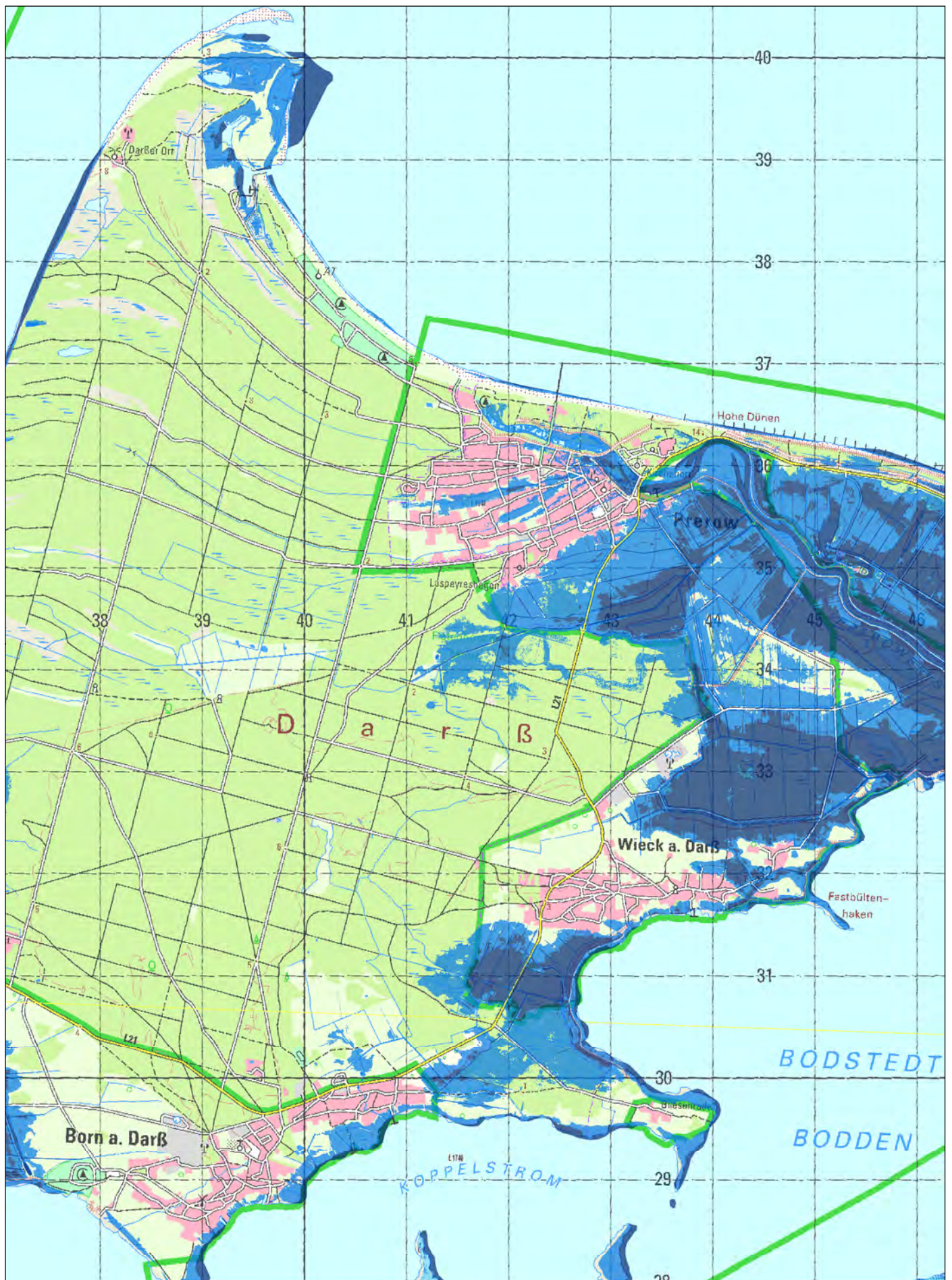
Kartenblatt 7 Jasmund - Ost



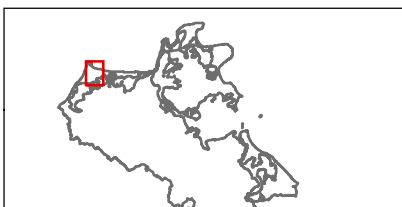


Kartenblatt 8 Ahrenshoop

© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

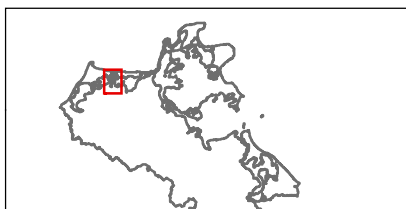
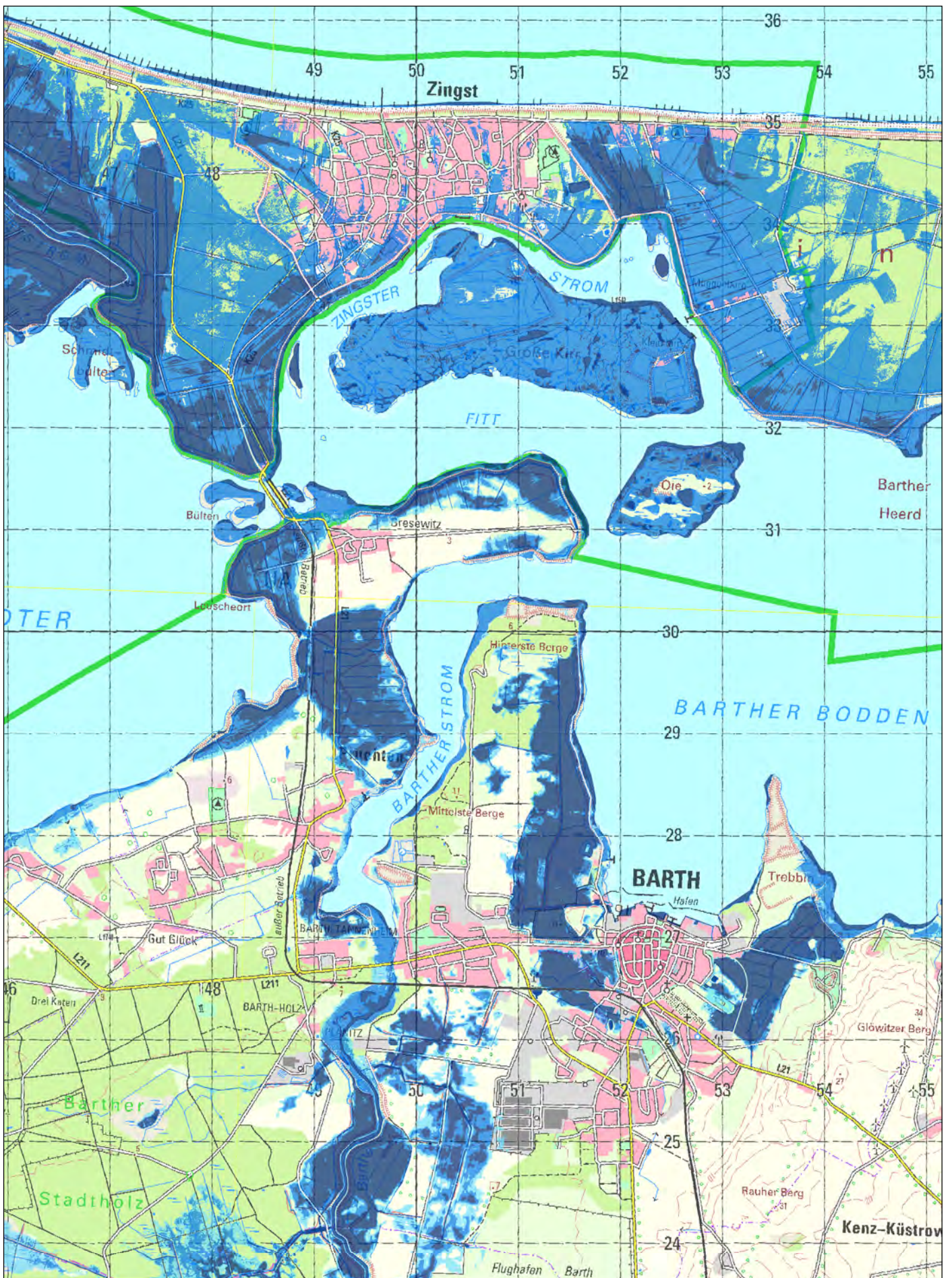


© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013



Kartenblatt 9 Prerow

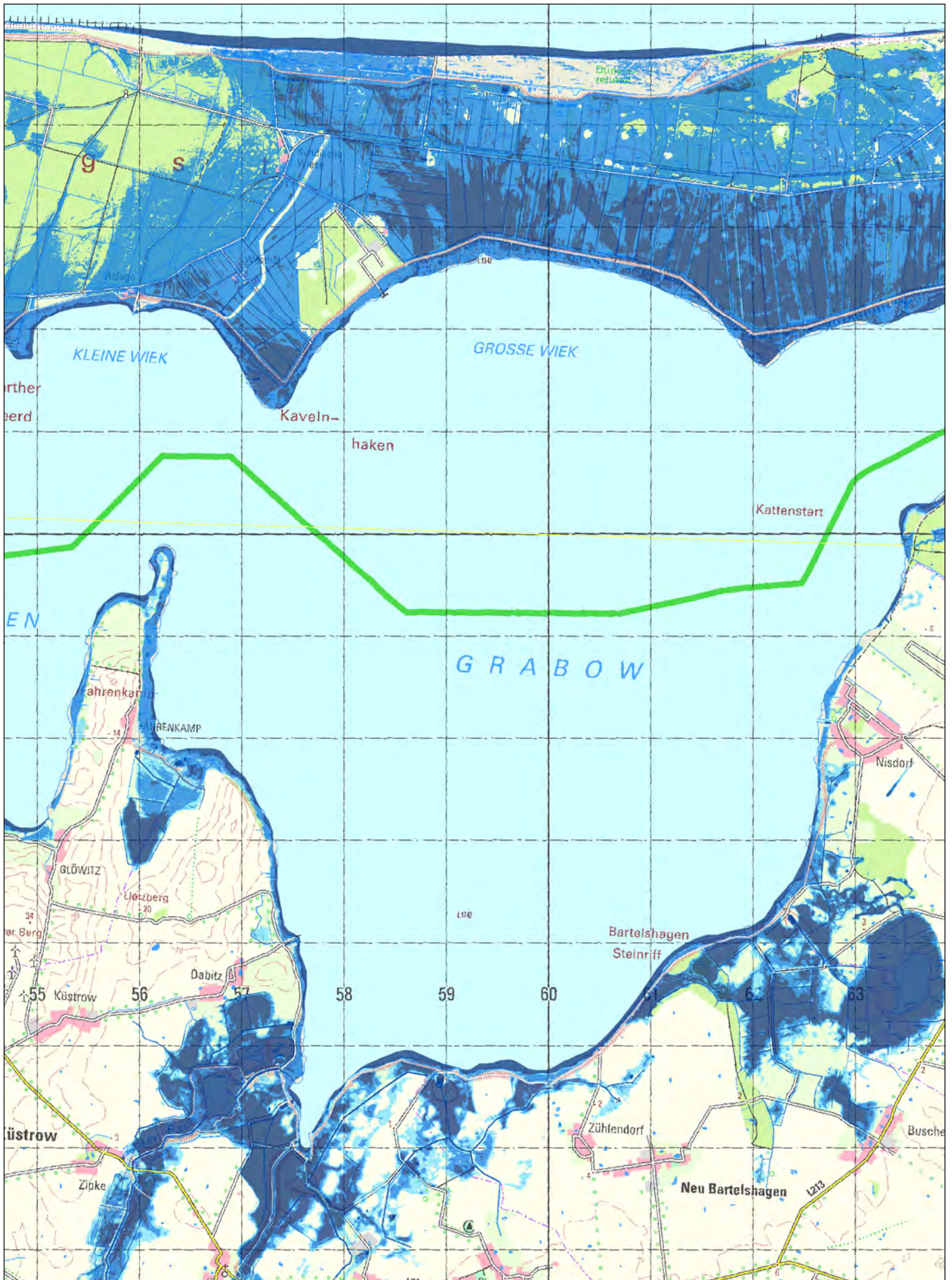




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 10 Barth/ Zingst





© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 11

Grabow





© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 12 Groß Mohrdorf

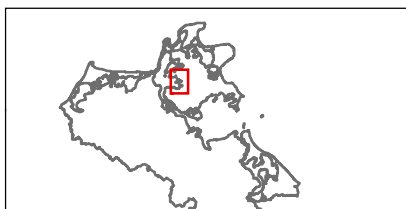




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 13 Umanz/ Gellen

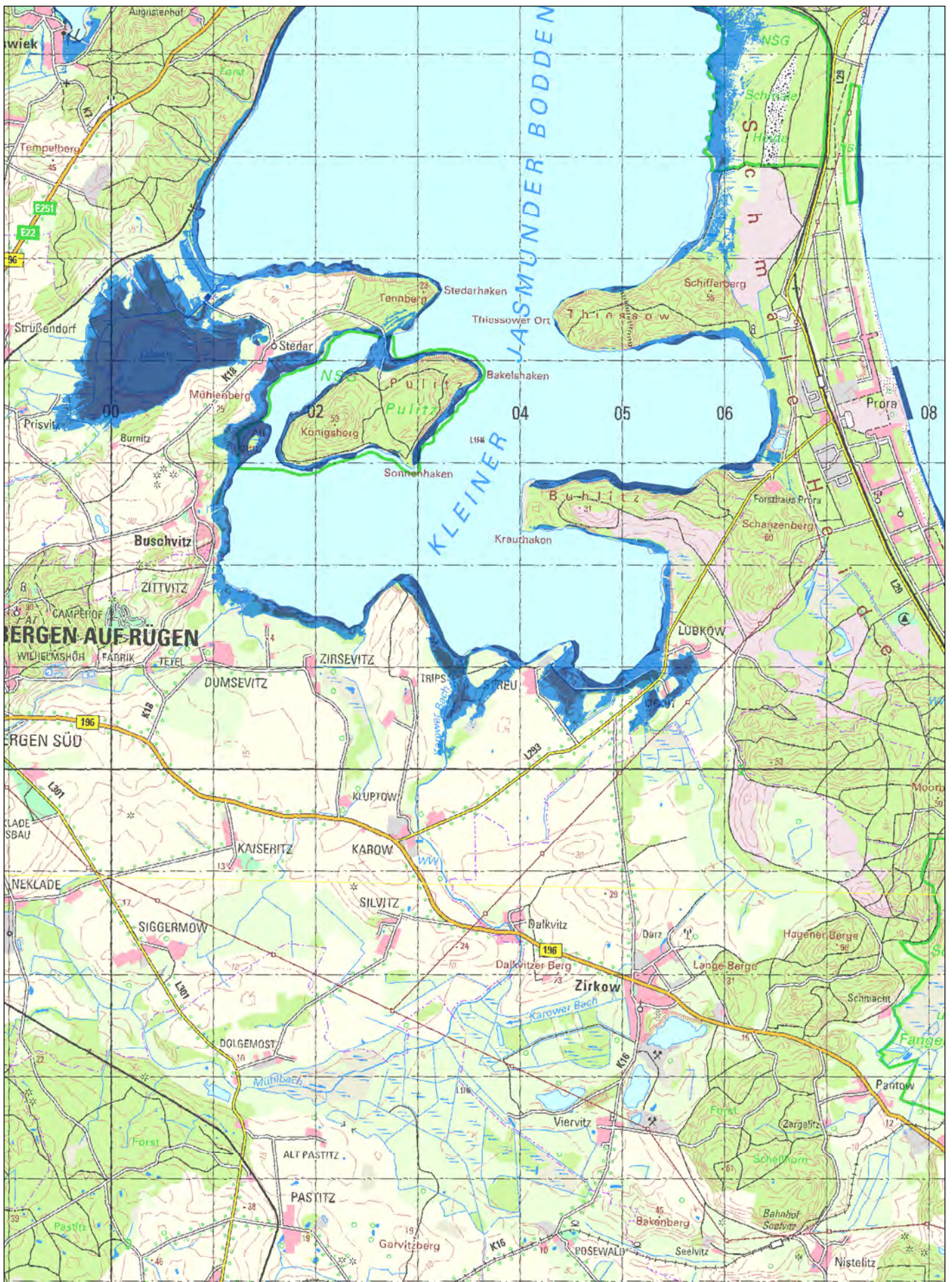




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 14 Kubitzer Bodden





© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 15 Kleiner Jasmunder Bodden

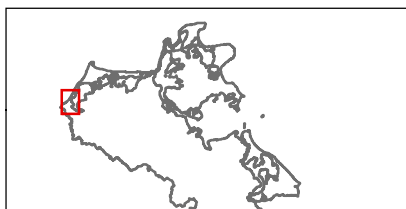
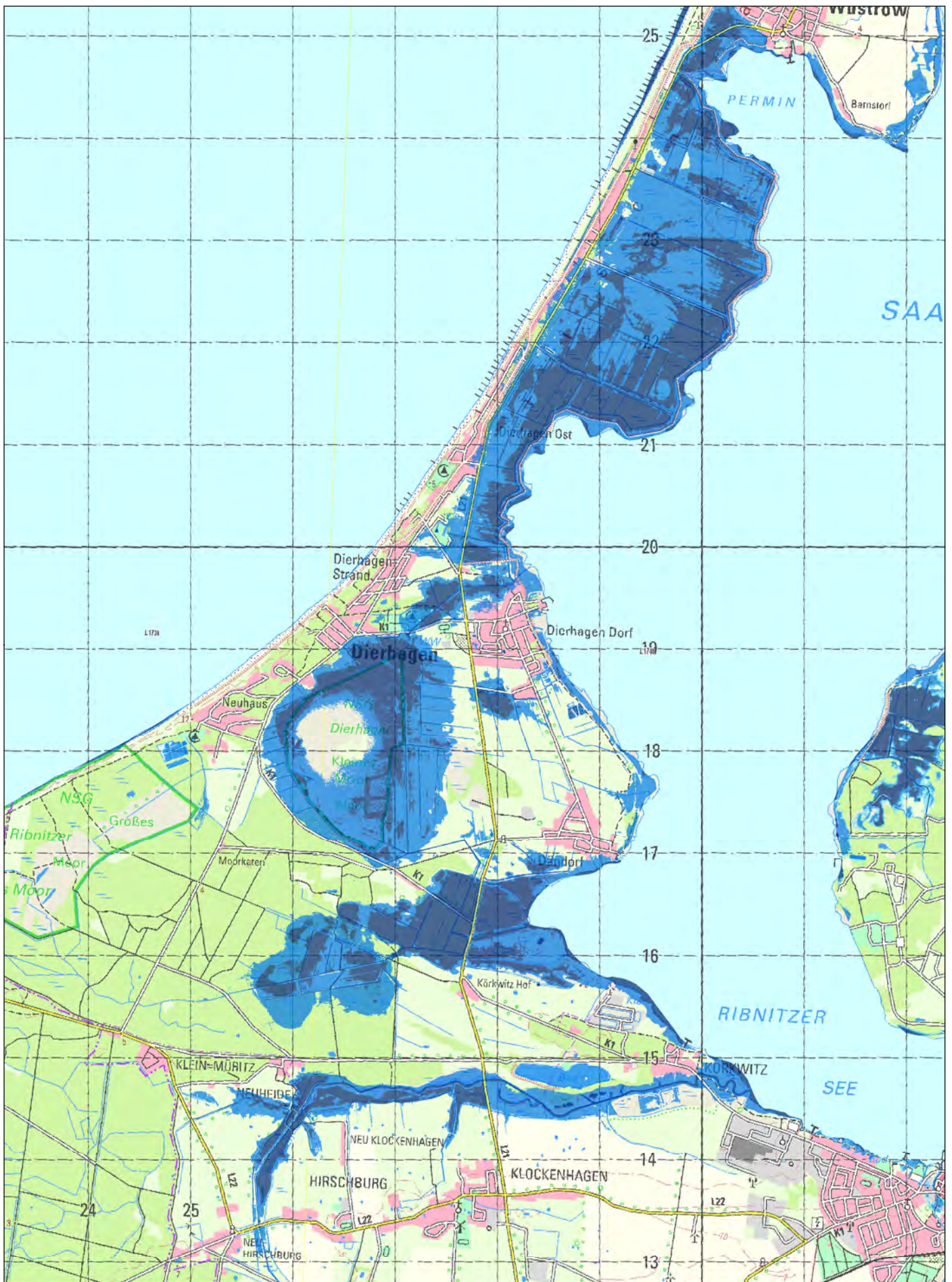




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 16 Sellin

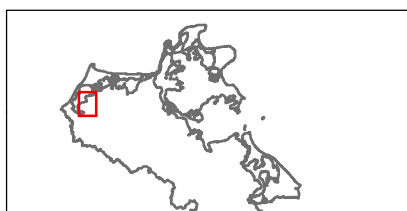




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 17 Fischland

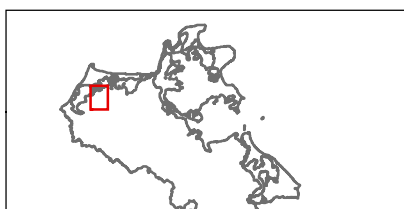
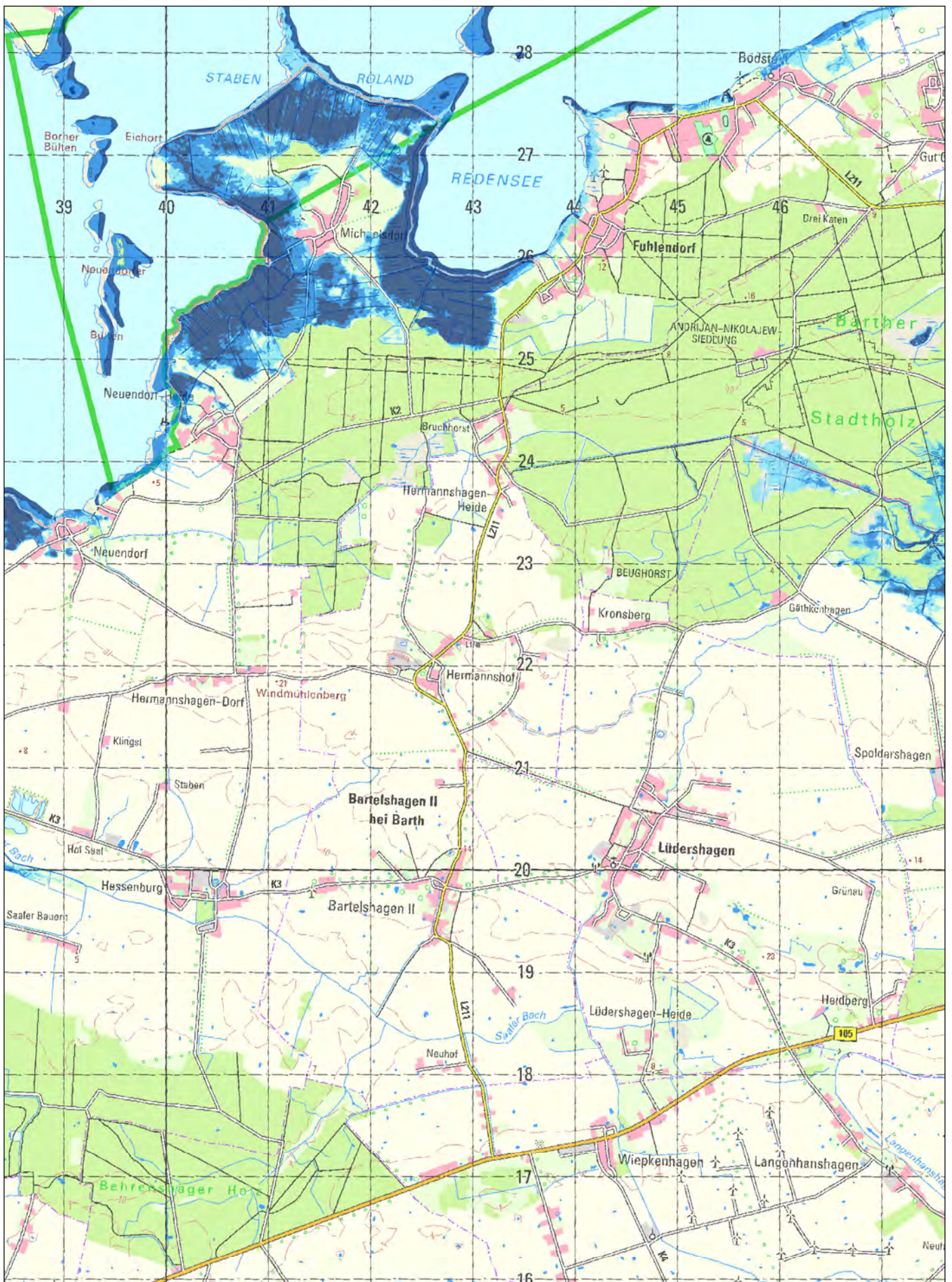




Kartenblatt 18
Saal

© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

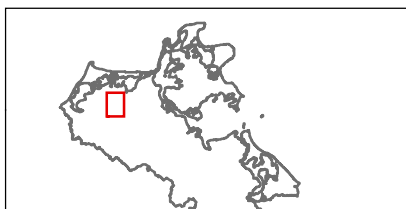




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 19 Fuhlendorf





© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 20 Barthe





**Kartenblatt 21
Stralsund**

© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

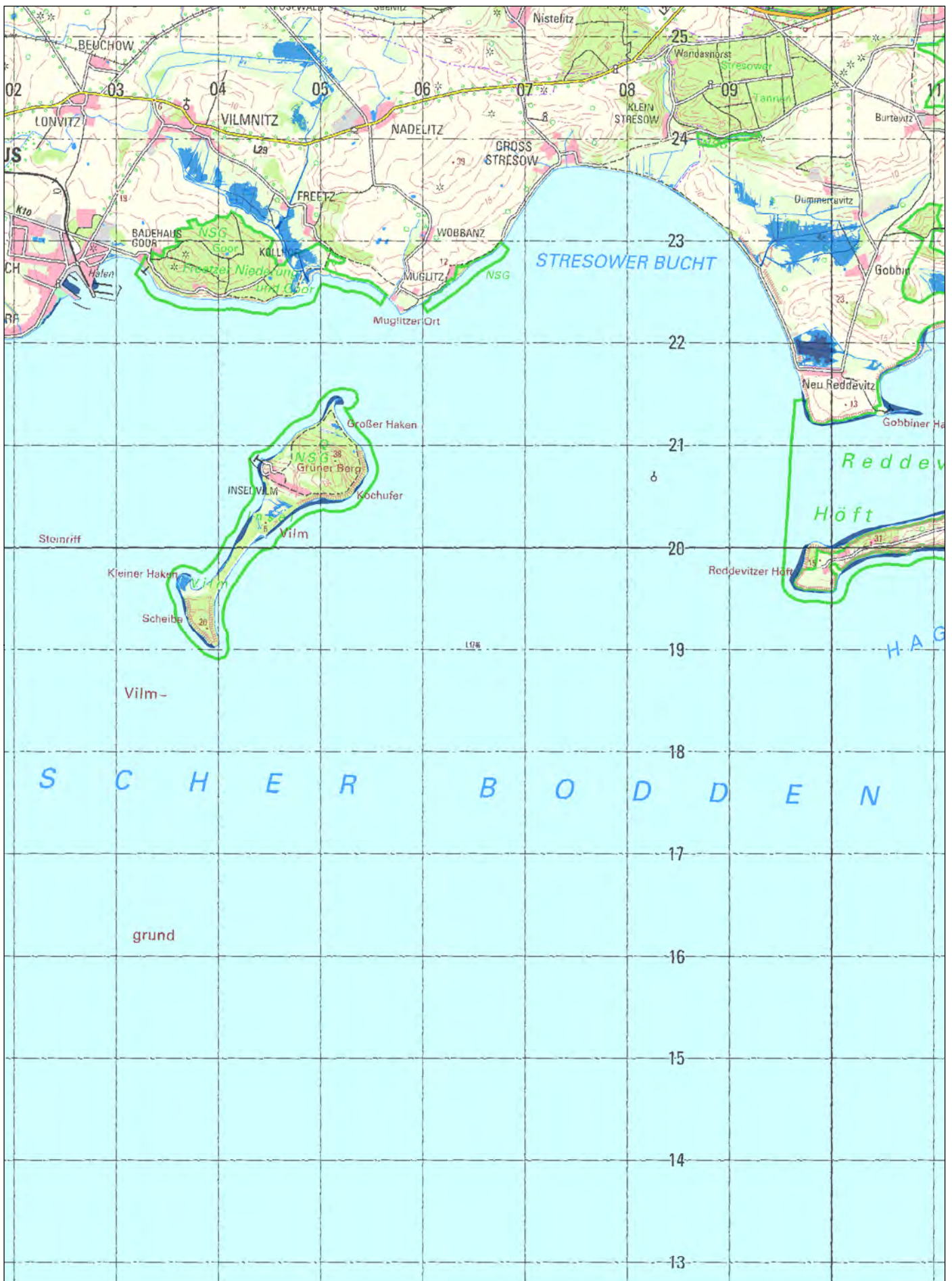




Kartenblatt 22
Putbus/ Zudar

© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

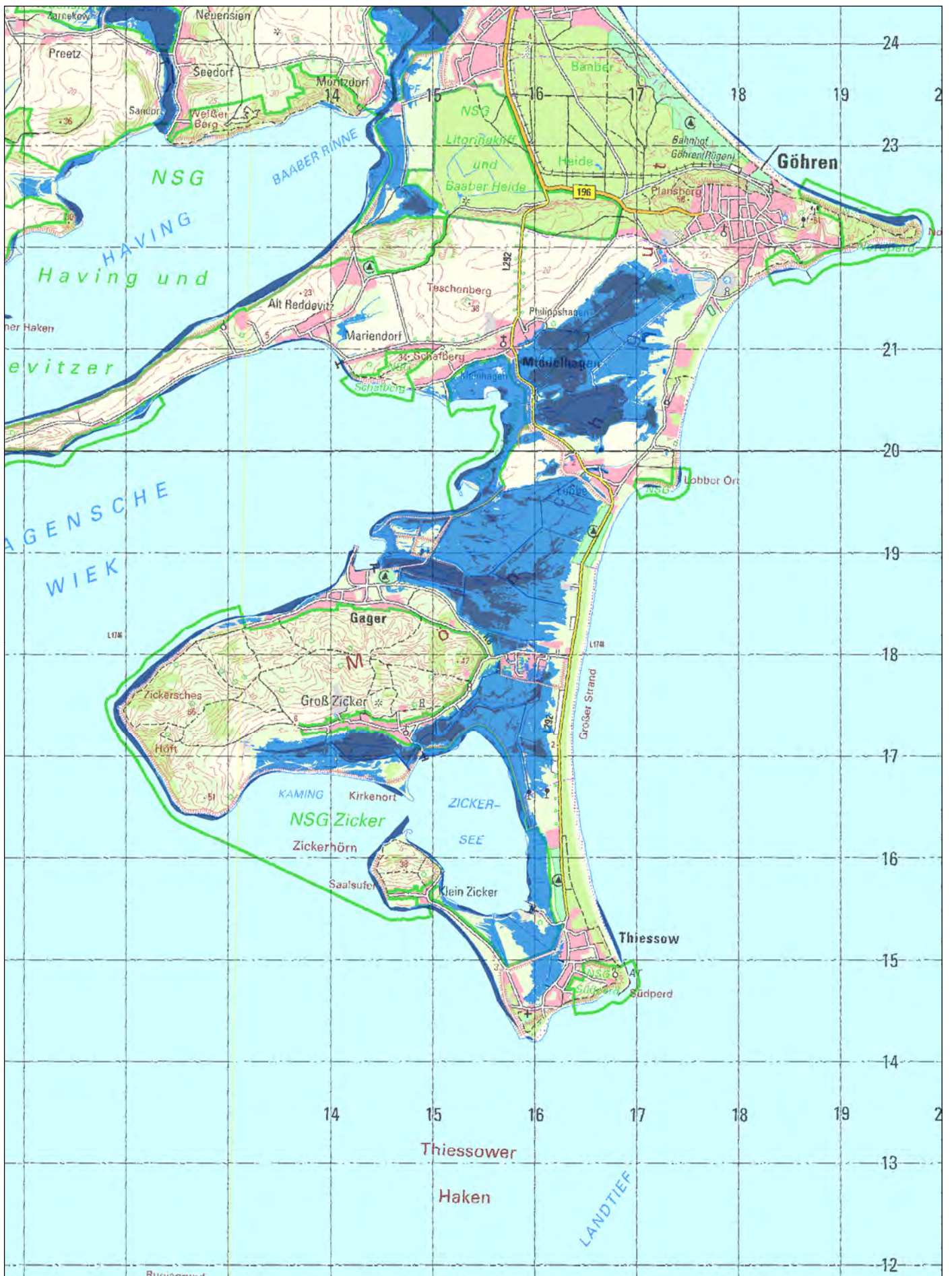




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

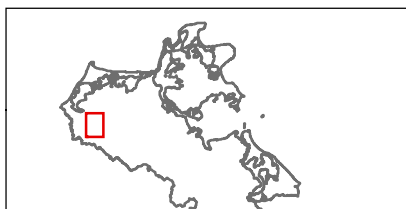
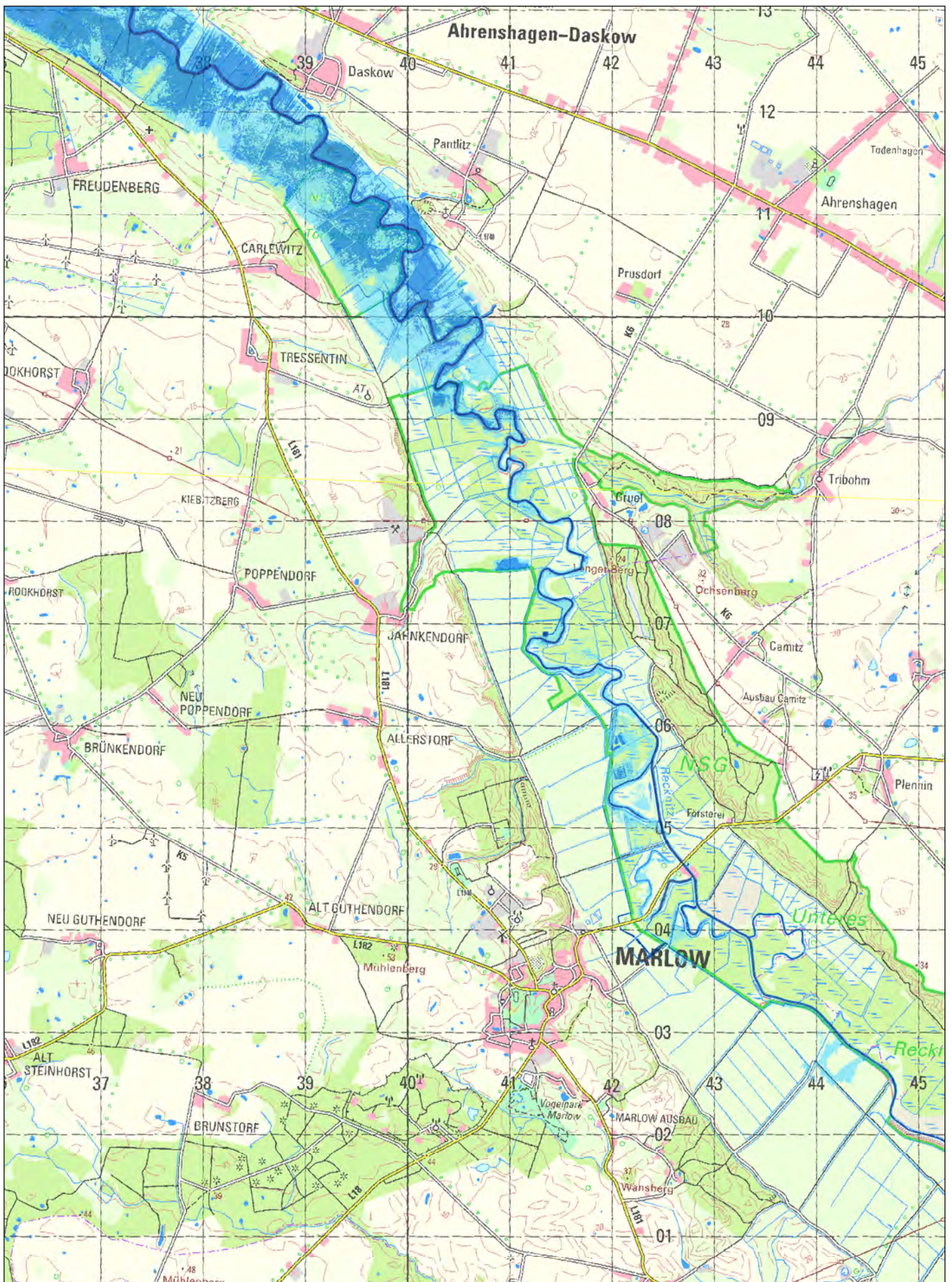
Kartenblatt 23 Putbus - Ost





© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 24 Mönchgut



© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 25 Unteres Recknitztal

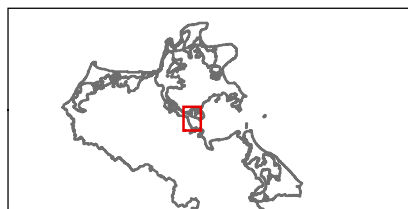




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 26 Strelasund

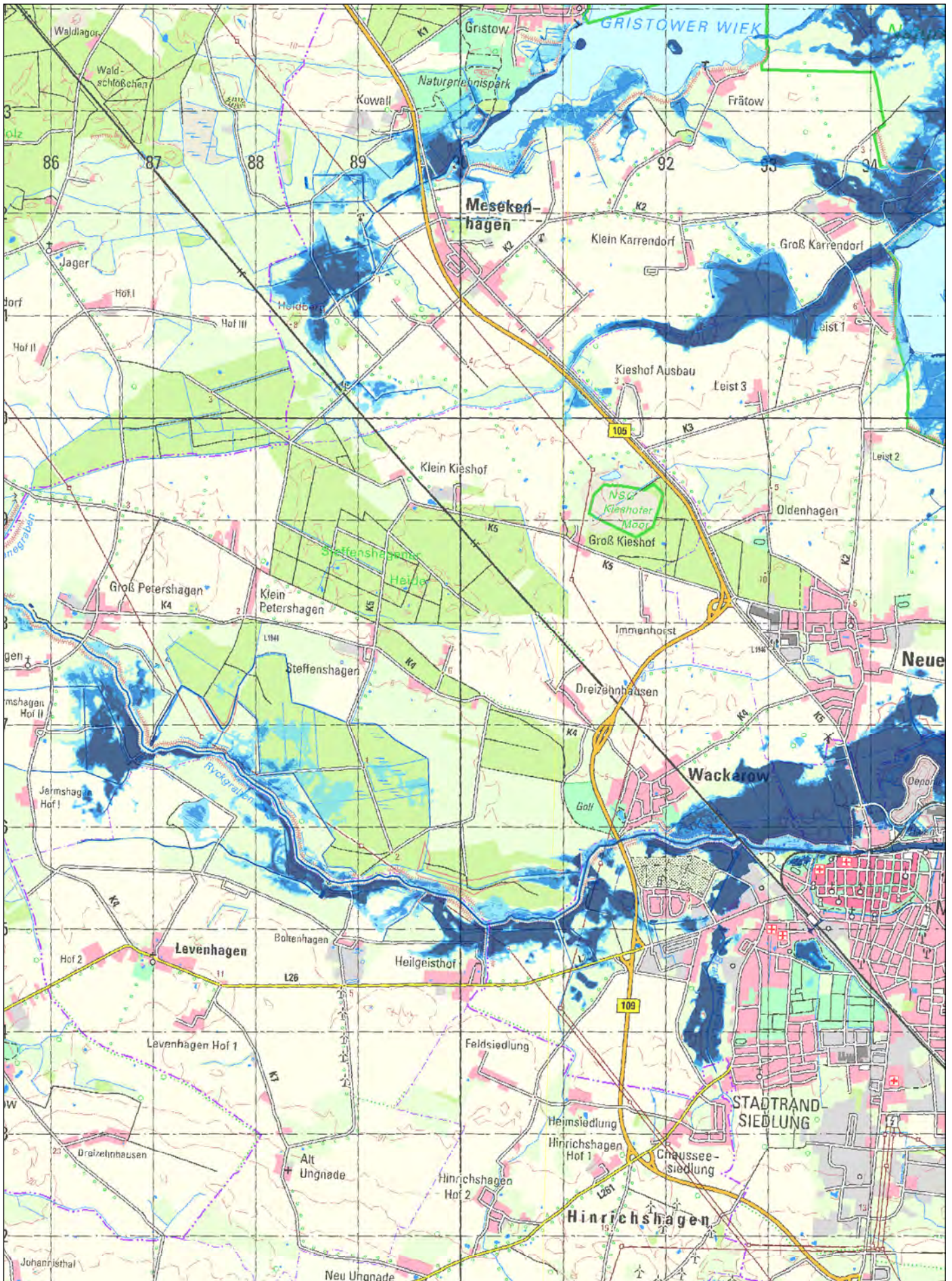




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 27 Zudar - Riems





© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013



Kartenblatt 28 Greifswald - West





© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 29 Greifswald - Nord





© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 30 Lubmin

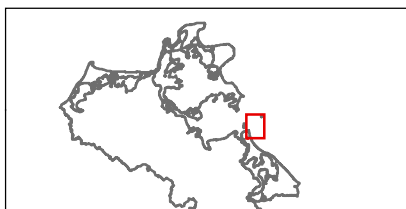
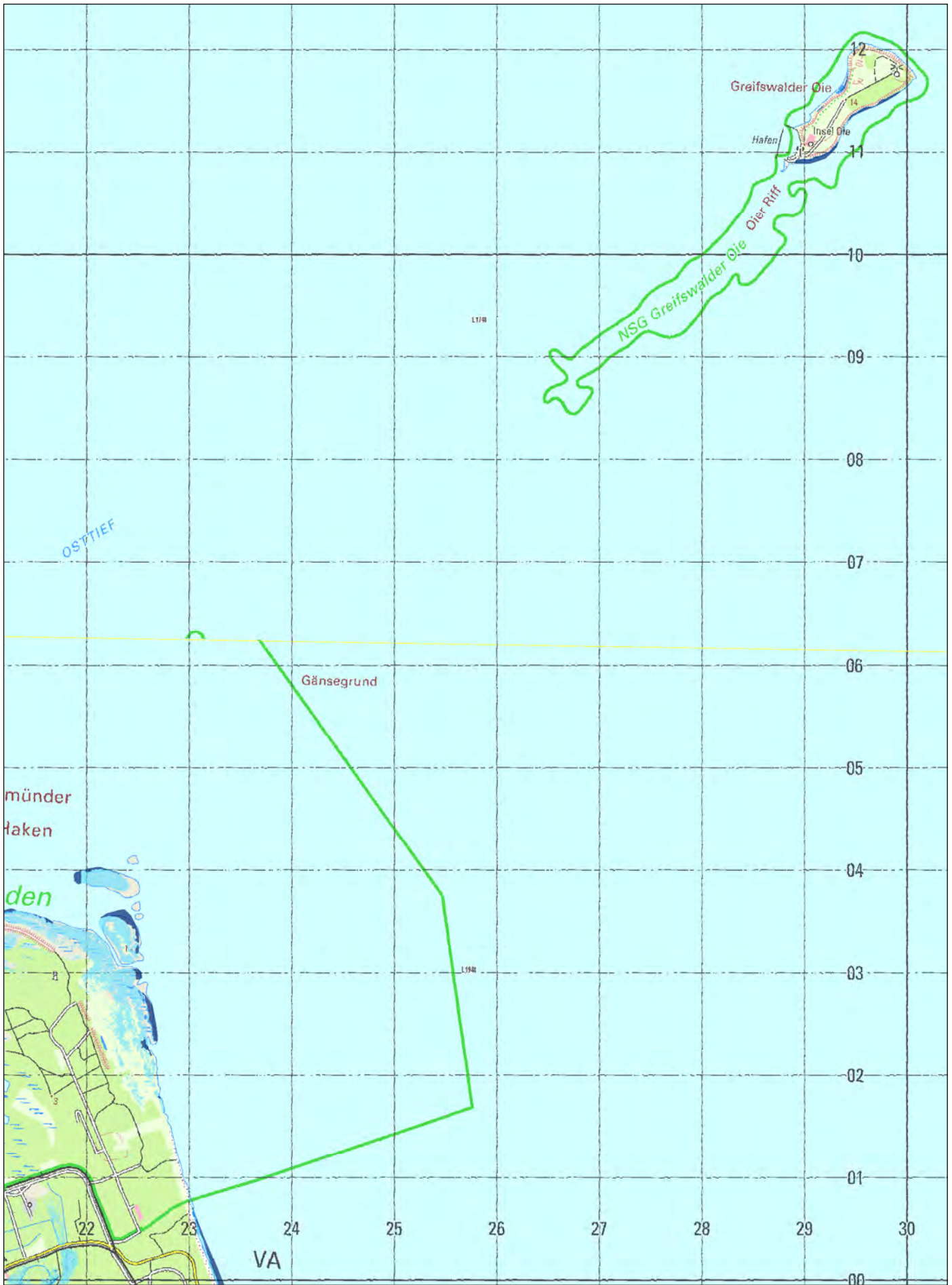




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 31 Freest/ Peenemünde



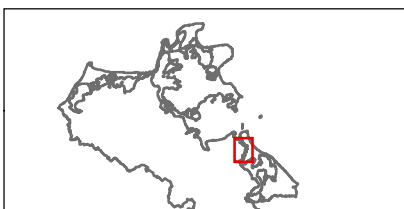
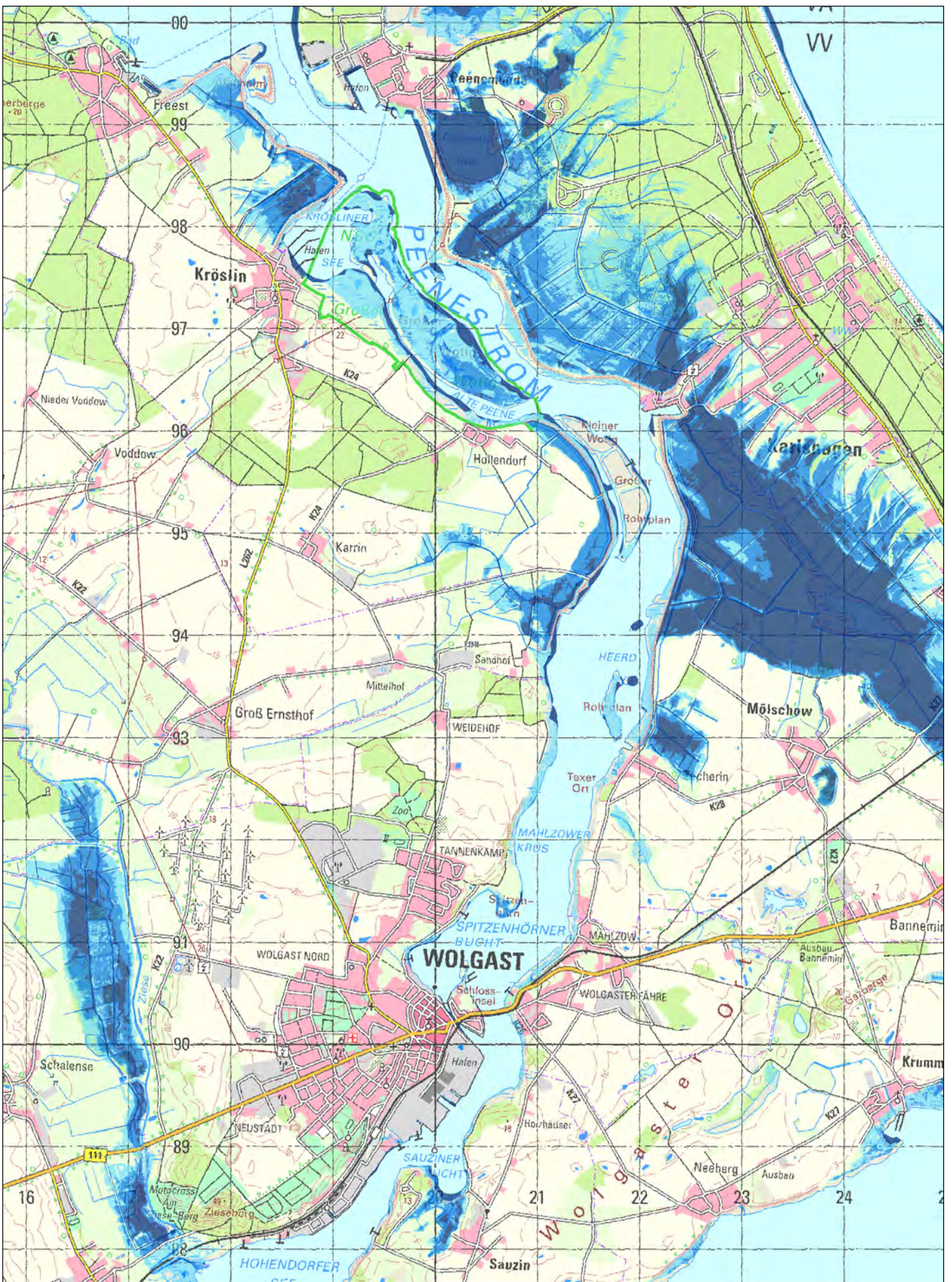


© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 32

Peenemünder Haken/ Greifswal

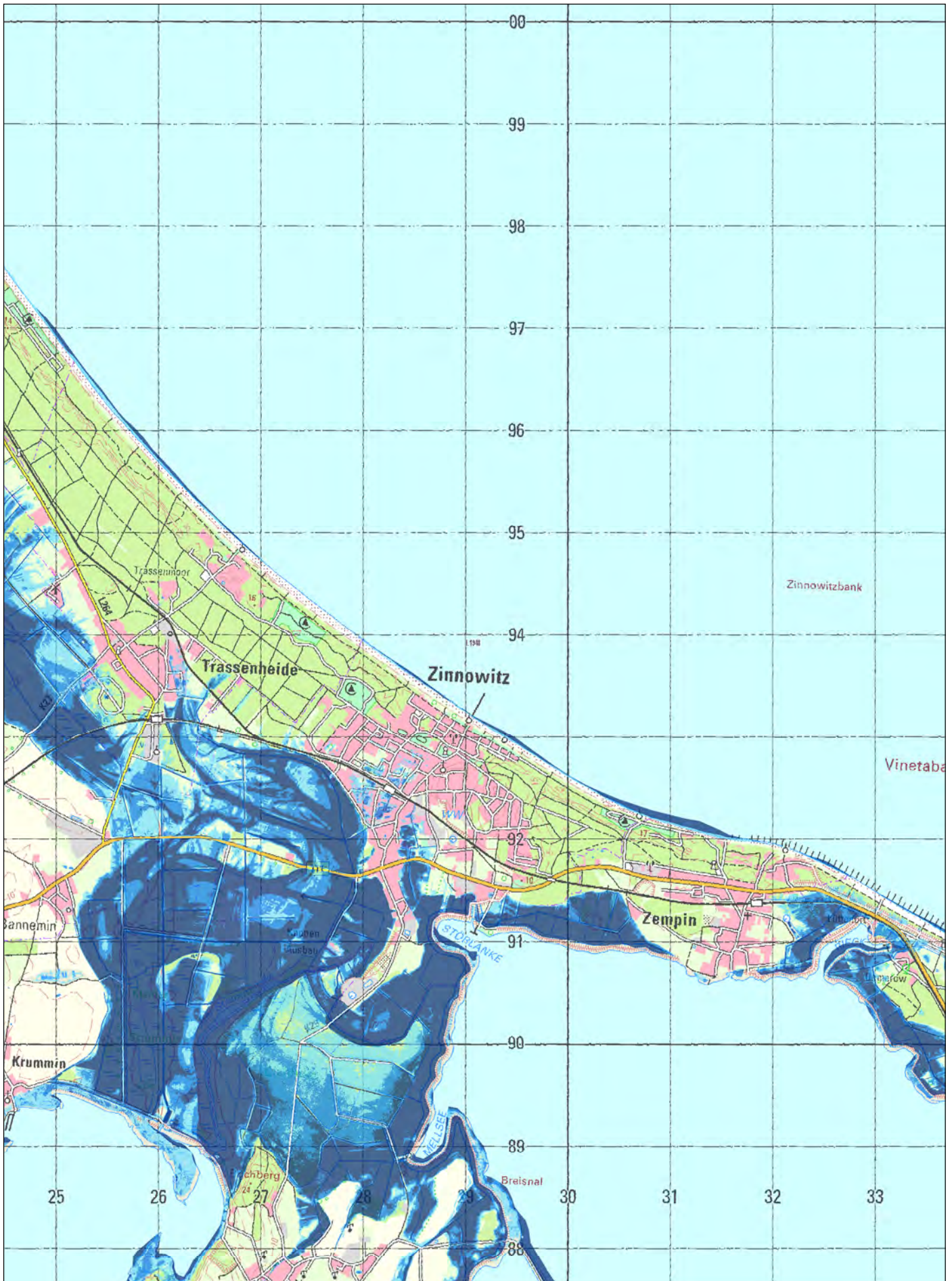




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 33 Wolgast/ Karlshagen





© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 34 Zinnowitz





© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 35 Hohendorf - Süd

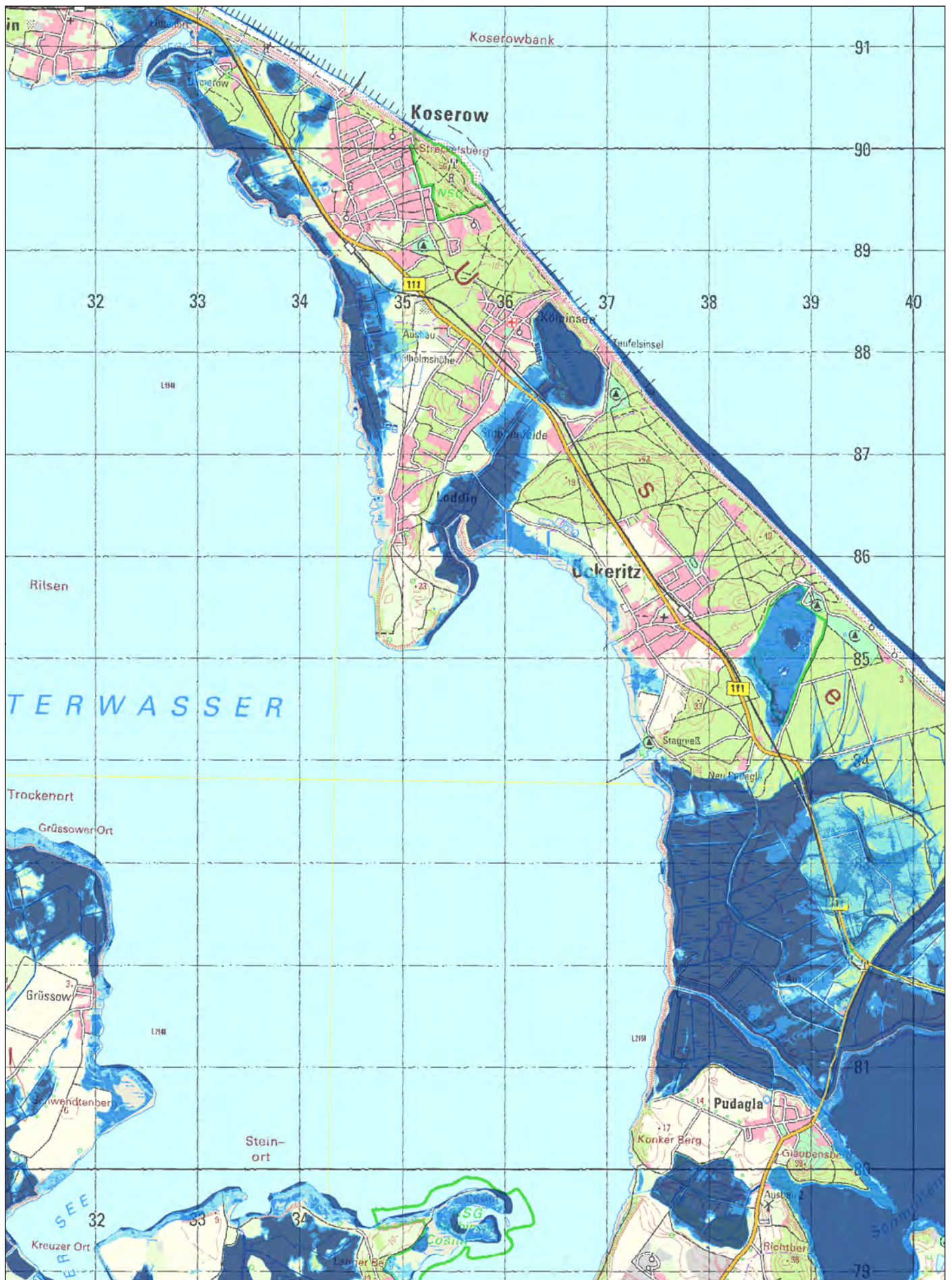




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 36 Lieper Winkel





© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 37 Koserow



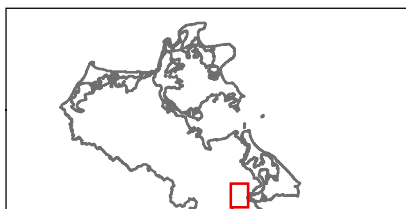
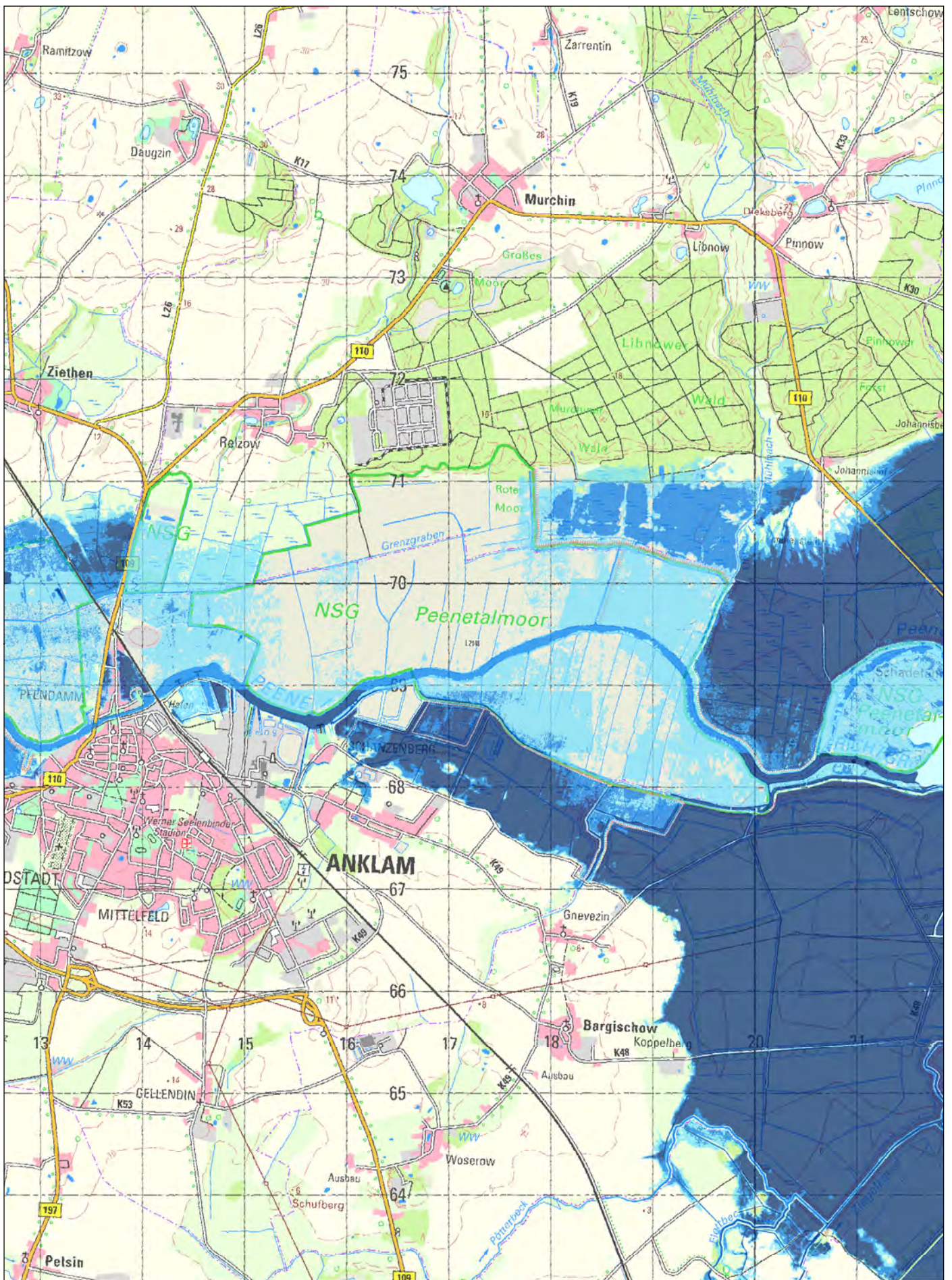


© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013



Kartenblatt 38 Heringsdorf

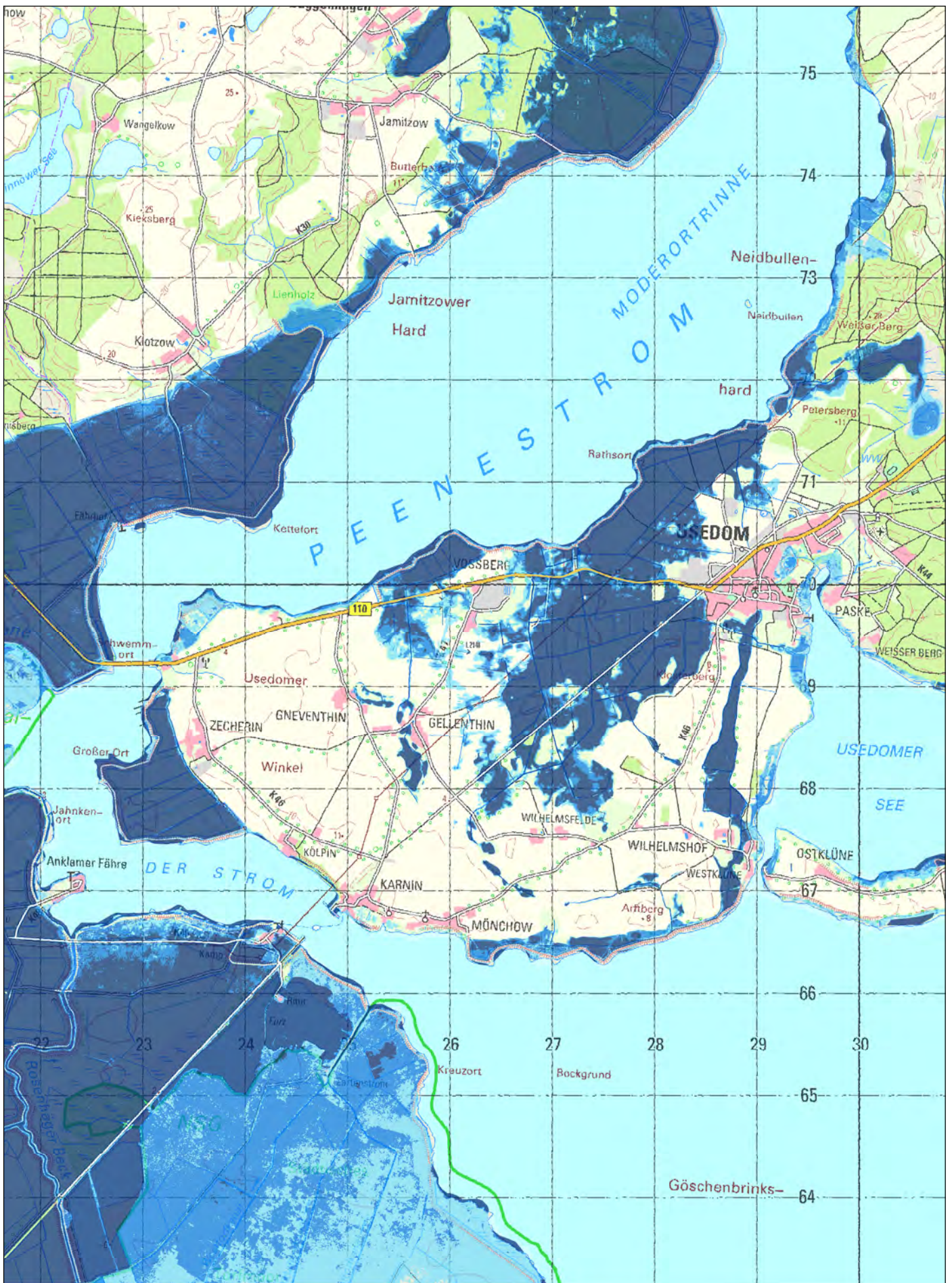




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 39 Anklam - Ost

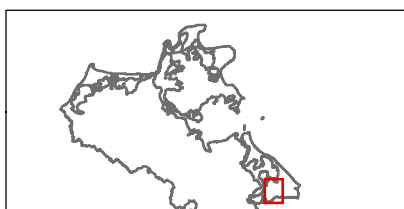




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 40 Usedom

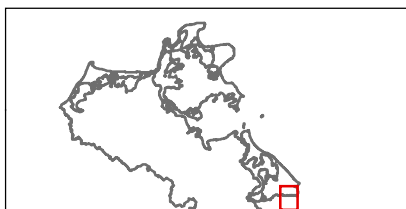




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 41 Mellenthin/ Stolpe

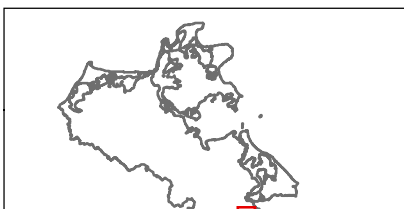




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 42 Zirchow/ Garz





© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 43 Bugewitz





© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 44

Mönkebude

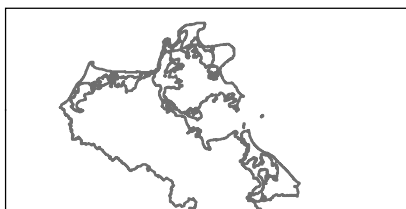
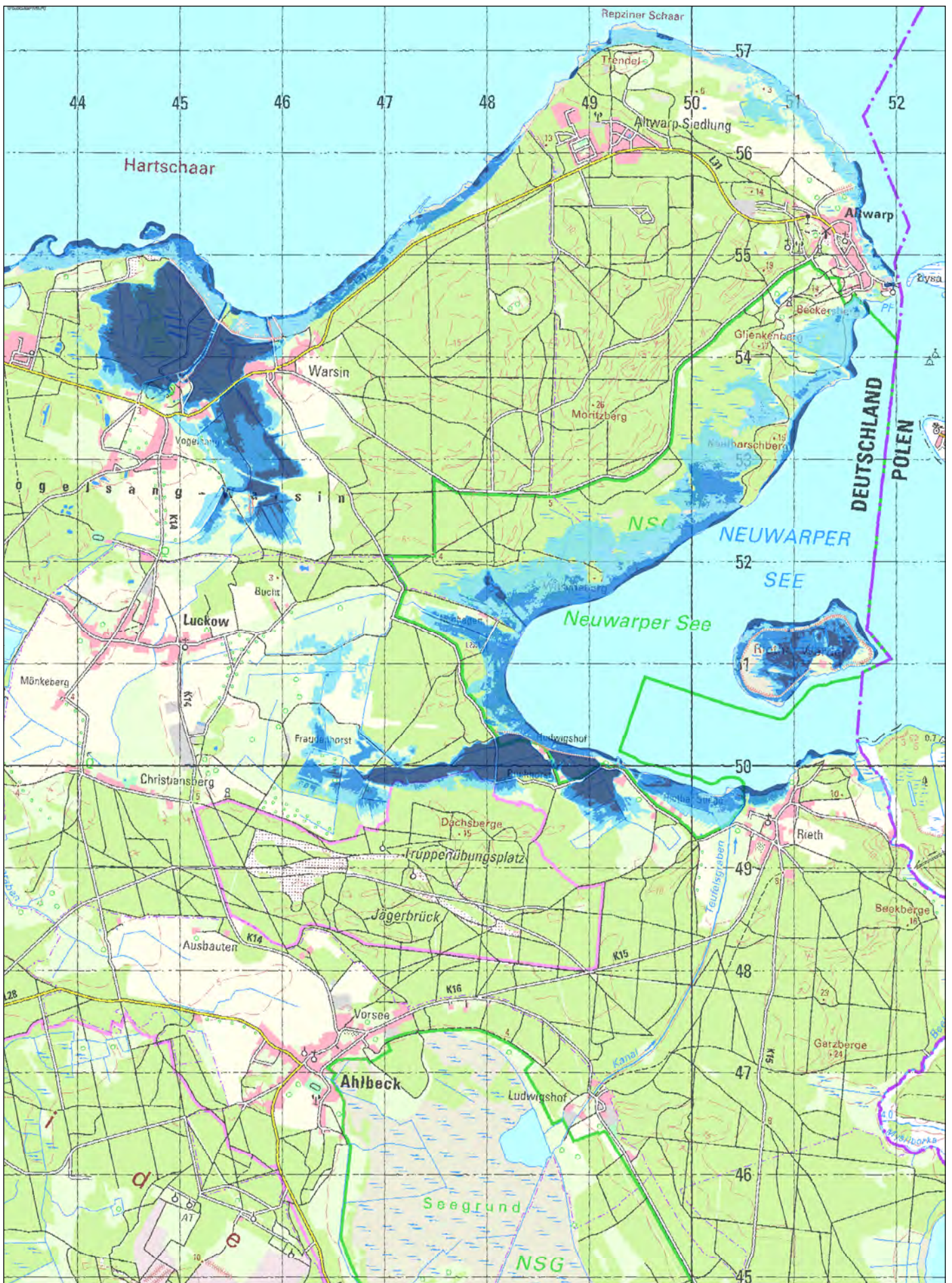




© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 45 Ueckermünde





© Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2013

Kartenblatt 46 Neuwarper See

