

4. Bestandsaufnahme, Bewertung und Konfliktdarstellung

4.1 Inhalte und Methodik

Im § 11 LNatG M-V werden die Inhalte der Landschaftsplanung geregelt:

Die Ergebnisse der Landschaftsplanung als Ausgleich der verschiedenen Anforderungen an einen nachhaltigen Schutz der einzelnen Naturgüter sind in Text und Karte mit Begründung zusammenhängend für den Planungsraum darzustellen:

1. der vorhandene und der zu erwartende Zustand von Natur und Landschaft,
2. die konkretisierten Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere der Umweltqualitätsziele für die einzelnen Naturgüter in Hinblick auf die Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes,
3. die Beurteilung des Zustandes nach Maßgabe der Ziele, einschließlich der sich daraus ergebenden Konflikte und
4. die Erfordernisse und Maßnahmen, insbesondere
 - a) zur Vermeidung, Minderung, Beseitigung sowie zum Ausgleich und Ersatz bei Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auch bei vorhandenen Nutzungen,
 - b) zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft,
 - c) zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung der Biotopverbundsysteme und Lebensgemeinschaften der Tiere und Pflanzen wildlebender Arten,
 - d) zum Schutz, zur Verbesserung der Qualität und zur Regeneration von Boden, Wasser, Luft und Klima sowie
 - e) zur Erhaltung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft und zur Sicherung der landschaftsgebundenen und naturverträglichen Erholung.

Der Landschaftsplan trifft flächendeckend Aussagen für das gesamte Gemeindegebiet. Er liegt in der Darstellungsgenauigkeit auf der Ebene des Flächennutzungsplanes.

Nach § 13 LNatG M-V sind die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege von den Gemeinden in Landschaftsplänen zur Vorbereitung von Flächennutzungsplänen und in Grünordnungsplänen zur Entwicklung von Bebauungsplänen näher darzustellen und bei Bedarf fortzuschreiben. Diese Aufgabe wird von den Gemeinden im eigenen Wirkungsbereich wahrgenommen.

4.2 Naturräumliche Grundlagen

4.2.1 Naturräumliche Gliederung

Nach dem GLRP (LAUN, 1996) gehört der Untersuchungsraum zur Landschaftszone *Ostseeküstengebiet* und liegt innerhalb der Großlandschaft *Nördliches Insel- und Boddengebiet*.

MEYNEN und SCHMITHÜSEN (1953) unterteilen Nordrügen mit seinen isolierten lehmig-mergeligen Höhegebieten und Binnenbodden in weitere Kleinlandschaften: den Bug, jene Halbinsel, die sich von Wittow in südwestlicher Richtung erstreckt, Wittow selbst mit dem Kreidekliff von Arkona, Jasmund mit der Kreidesteilküste von Saßnitz bis Stubbenkammer, das Höhegebiet der Granitz und Mönchgut. Zwischen Wittow und der Stubnitz liegt das nehrungsartige Gebilde der Schaabe. Die Südgrenze Nordrügens bilden die Binnenboddenflächen, zu denen besonders der Große und Kleine Jasmunder Bodden und ihre landeinwärts abschließenden Höhegebiete gehören.

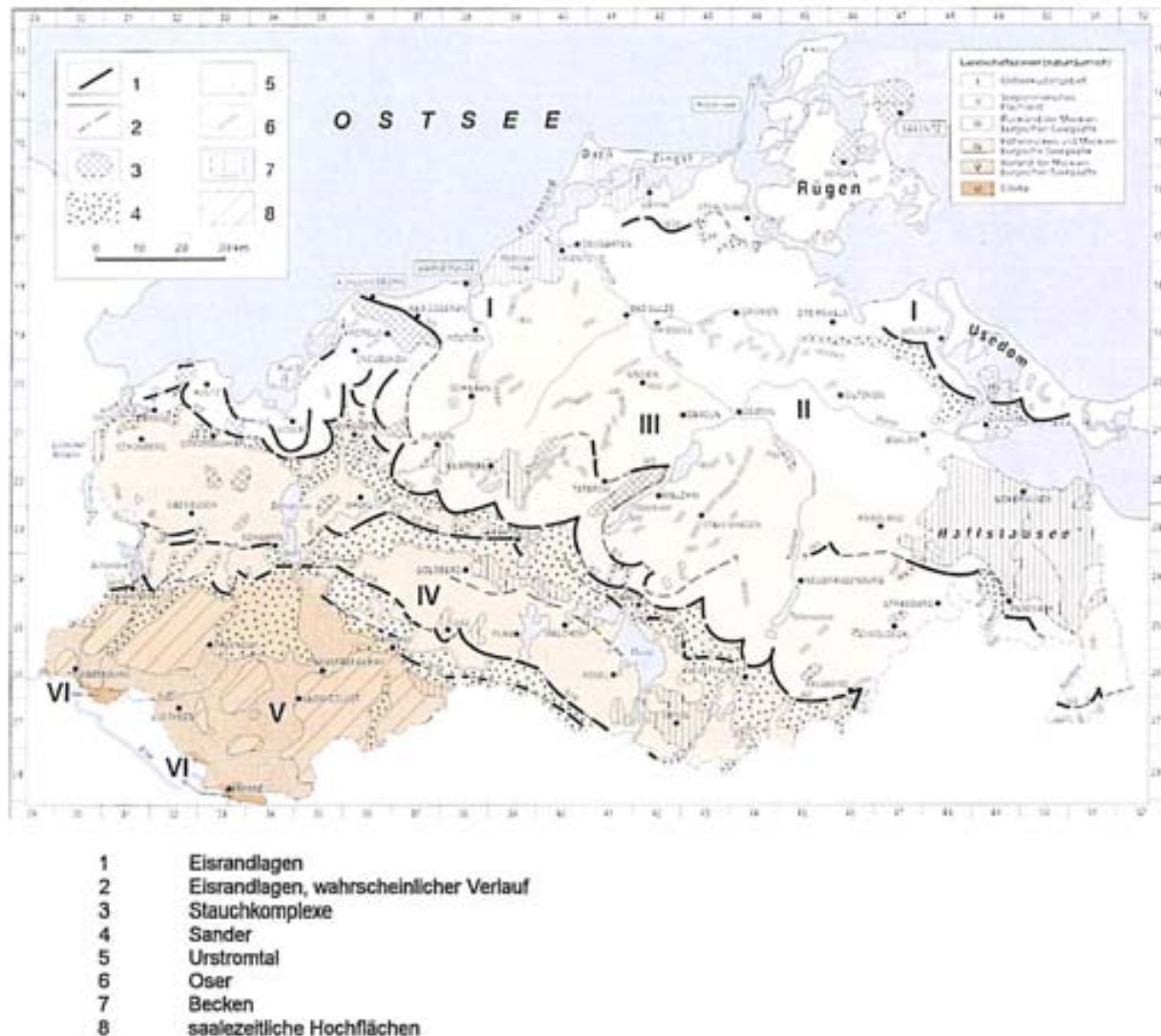


Abb. 3

Naturräumliche Gliederung von Mecklenburg-Vorpommern (aus: Geologische Karte von Mecklenburg-Vorpommern, Übersichtskarte 1 : 500.000, Böden)

4.2.2 Geologie / Geomorphologie

Die Insel Rügen weist eine so vielgestaltige Landschaftsgliederung und Differenziertheit der Naturlandschaft auf wie kein anderes Gebiet an der südlichen Ostseeküste.

Spätglaziale Gletscher und Schmelzwasser hinterließen mit Grund- und Stauchmoränen, Gletscherzungen und Toteisbecken sowie Söllen, mit Schmelzwasserinnen und Osern eine außerordentlich bewegte Oberfläche.

Die holozäne Morphogenese des Inselgebietes ist auf das engste mit der Entwicklungsgeschichte der Ostsee verknüpft. Abtragung und Landbildung sind die bis heute währenden Grundprozesse der Küstendynamik. Kliffs, Haken und Nehrungen, Meeresbuchten und Bodden stellen charakteristische Elemente der rügenschon Küstenlandschaft im Bereich der nordostmecklenburgischen Boddenausgleichsküste dar (LANGE et al., 1986).

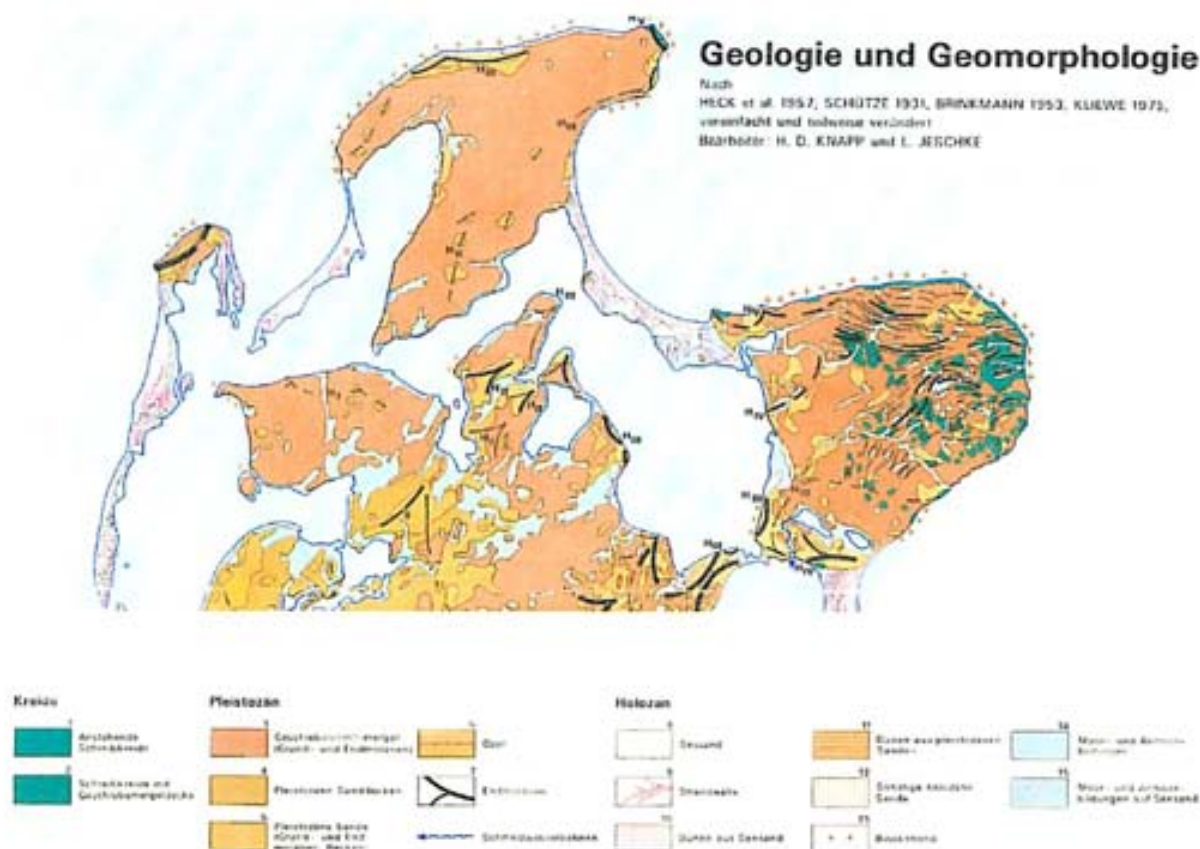


Abb. 4
Geologie und Geomorphologie (aus: LANGE et al., 1986)

Ein letzter Eisvorstoß in der ausgehenden Würmeiszeit hat das Grundgefüge des Bearbeitungsgebietes geprägt. Die Entstehung der naturräumlichen Einheit ist neben der Eisarbeit der postdiluvialen Überflutung zu verdanken. Letztere ließ die Hohlformen, zu denen auch das Gebiet des Greifswalder Boddens gehört, durch den eustatischen Meeresspiegelanstieg allmählich voll Wasser laufen. Die Tromper Wiek wird als Gletscherzunge betrachtet, die zusammen mit der Prorer Wiek den Kreidekomplex von Jasmund und ältere diluviale Ablagerungen zum Aufrichten (Eistektonik) brachte (MEYNER / SCHMITHÜSEN, 1953).

Zwei Formationen sind am geologischen Aufbau des Gebiets beteiligt. Die Kreide und die Quartärformation (Pleistozän und Holozän). Über der Kreide liegt unmittelbar der Geschiebemergel des Pleistozäns; das Tertiär, welches zwischen beiden liegt, wurde nicht festgestellt. Die Kreide tritt nur am Steilufer von Arkona und bei der Jaromarsburg anstehend zutage; sie bildet die Unterlage, auf der das Pleistozän ruht. Die Kreide fällt nach Südwesten ein und wird von den Glazialbildungen überdeckt. An einigen Stellen tritt die Kreide horstartig auf.

Stratigraphisch gehört die Kreide mit den dunklen Feuersteinbändern dem jüngsten Senon an. Petrographisch handelt es sich um weißes bis graues, schwach sandiges, feuersteinführendes Material.

Die Kreide ist geschichtet. In den Schichtflächen stellen sich die für das Obersenon so typischen unregelmäßigen schwarzen oder grauschwarzen Feuersteine ein.

Die Ablagerung der Grundmoräne erfolgte im obersten Pleistozän (Weichseleiszeit). Geschiebemergel und -lehm (∂_m) nehmen den größten Teil des Gebietes ein. Der Geschiebemergel ist z.T. oberflächlich zu Geschiebelehm verwittert, nur im äußersten Osten und an beiden Seiten des Weges von Putgarten nach Schwarbe ist er noch als Geschiebemergel anzusprechen.

Zwischen dem Fischerort Vitt und der Jaromarsburg treten pleistozäne Sande (∂_s) sowie pleistozäne Sande über Geschiebemergel auf (∂_s / ∂_m) auf (TATTENBERG, 1954).



Abb. 5

Geologische Oberflächenkarte (unmaßstäblich). Entnommen der Arbeitskarte im Maßstab 1 : 25.000. Ausschnitt aus dem Blatt 1346 (Altenkirchen). Darstellungstiefe 2,0 m (LUNG, GEOLOGISCHER DIENST, 2007)

4.2.3 Relief

Das Relief ist das Ergebnis des Wirkens von endogenen und exogenen Kräften an der Erdoberfläche. Die exogenen Kräfte lassen sich mit Ausnahme der Gezeiten auf die zugestrahlte Sonnenenergie zurückführen. Sie werden deutlich im Frostwechsel, der Sonneneinstrahlung, in der Wasser- und Windbewegung (siehe Kapitel 4.6 *Klima* und Kapitel 4.5 *Wasser*) und in den morphologischen Einflüssen durch das Gletschereis. Mit den Prozessen der Verwitterung und Abtragung ist die Bodenbildung verbunden (siehe Kapitel 4.4. *Boden*). Besondere ökologische Bedeutung erhält das Relief durch seine Rückwirkung auf das Klima der bodennahen Luftschichten.

Ganz im Norden Rügens liegt das Bearbeitungsgebiet auf der Halbinsel Wittow, die sich als ziemlich flache, von Südwesten nach Nordosten ansteigende Tafel über den Meeresspiegel erhebt und bei Arkona mit 45,6 m ü. NN ihre höchste Erhebung erreicht. Dort fällt das Gelände dann plötzlich steil zur Ostsee ab; nur in unmittelbarer Nähe des Leuchtturmes von Arkona treten einige Terrainstufen auf.

4.3 Landschafts- und Siedlungsgeschichte

4.3.1 Landschaftsgeschichte

(www.wikipedia.de; KALÄHNE, 1954; LANGE et al., 1986)

Steinzeitliche Funde sowie vorgeschichtliche Grabstätten belegen eine frühe und konstante Besiedlung der Halbinsel Wittow. Neben der Halbinsel Jasmund gilt Wittow als letztes Rückzugsgebiet der Slawen – hier haben sich zahlreiche Orts- und Flurnamen slawischen Ursprungs erhalten.

Die Ranen siedelten seit etwa dem 6. Jahrhundert auf Rügen. Erstmals im 7. Jahrhundert wurde der slawische Stamm der Ranen als RUGINI schriftlich erwähnt. Sie erbauten wahrscheinlich zu dieser Zeit das Heiligtum, die JAROMARSBURG, und errichteten in mehreren Etappen die schützende Burganlage. Im 11. Jahrhundert wurde der Wall durch Aufschüttungen mit Erdreich aus dem Burginneren erhöht. Die Ranen dominierten eine Zeitlang Rügen und die Tempelanlage übernahm nach der Zerstörung RETHRAS im Jahre 1068 dessen Bedeutung als religiöses Zentrum der Slawen im südlichen Ostseeraum. Der Tempel diente als Orakelanlage und erhielt Opfergaben nicht nur von den Slawen.

Bereits 1136 hatte ein dänisches Heer unter König ERIK II. EMUNE die Tempelfestung erobert. Die unterworfenen Ranen sicherten zwar die Übernahme des Christentums zu, hielten sich aber nach Abzug der Dänen nicht an die Vereinbarung. Im Jahr 1157 zerstörte ein Sturm eine slawische Flotte von 1.500 Schiffen vor der norwegischen Küste. Diese Schwäche nutzte der dänische König WALDEMAR I. im Zuge der Christianisierung zu einer über zehnjährigen Offensive gegen Rügen, das damals die Hochburg der Ranen war. Nach wechselnden Angriffen, Überfällen und Teilsiegen landete er am 19. Mai 1168, begleitet von seinem Heerführer und engen Vertrauten Bischof ABSALON, mit seiner Flotte bei Arkona. Am 15. Juni 1168 konnte die Tempelburg nach vierwöchiger Belagerung eingenommen werden, nachdem es Tags zuvor gelungen war, an einer unbewachten Stelle ein Feuer zu legen, welches durch die Verteidiger der Burg auf Grund von Wasserknappheit nicht mehr gelöscht werden konnte. Der Tempel wurde daraufhin zerstört, die SVANTOVIT-Statue zerteilt und verbrannt.

Nach dem Fall des Tempels unterwarfen sich die Fürsten der Rügenlawen TEZLAW – der bis dahin als der König der Ranen galt – und sein Bruder JAROMAR in ihrem Hauptsitz Charenza dem dänischen König. Nach dem Tod TEZLAWs im Jahr 1170 war JAROMAR bis 1218 regierender Fürst der Ranen. Mit der Tempelanlage fiel König WALDEMAR I. ein Schatz in die Hände, den dieser jedoch 1171 mit seinem Verbündeten HEINRICH DEM LÖWEN teilen musste. Der umfangreiche Landbesitz des Tempels ging an die christliche Priesterschaft.

Rügen wurde 1169 der Oberhoheit ABSALONS, des Bischofs von Roskilde, unterstellt, der die Christianisierung unter der Bevölkerung durchsetzte. Zahlreiche Kapellen wurden auf

ehemaligen Kultstätten und Begräbnisplätzen errichtet. Auf dem Gebiet des ehemaligen SVANTOVIT-Heiligtums entstand die erste christliche Kirche Rügens. In der nahe gelegenen Kirche von Altenkirchen, mit deren Bau wohl schon 1185 begonnen wurde, ist ein Stein - der *Priesterstein* oder *Svantevitstein* - direkt über dem Fundamentsockel auf der Seite liegend verbaut worden. Zu diesem Stein gibt es verschiedene Deutungen. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist dieses Steinrelief vor der 1168 einsetzenden Christianisierung Rügens entstanden und könnte den Priester des Slawengottes SVANTEVIT darstellen, denn nur er hatte das Recht, das große verzierte Trinkhorn des SVANTEVIT zu berühren; es könnte sich aber auch um den Grabstein von Fürst TEZLAW handeln, dem nach der dänischen Eroberung Rügens die Halbinsel Wittow zugesprochen worden war. Des Weiteren wird angenommen, dass die Seitenlage des Steins die Überlegenheit des Christentums über die frühere Religion darstellen sollte.

Der Inselkern Wittow war auf dem schweren und fruchtbaren Lehmboden mit einem stattlichen Eichenmischwald bestanden, der jedoch durch Kriegseinwirkung bereits im 12. Jahrhundert (1168) vernichtet wurde. Sein Boden ist seither als vorzügliches Ackerland genutzt worden. Mit zunehmender Bevölkerung während der slawischen Siedlungsperiode wurde der Wald zurückgedrängt.

Über die Waldverhältnisse bis zum 14. Jahrhundert vermögen die slawischen Orts- und Flurnamen der Landschaft Auskunft zu geben. Die Slawen benannten die Siedlungen nach ihrem Besitzer, bezeichneten jedoch auch Orte nach besonderen Naturerscheinungen in der Landschaft. Das zahlreiche Namenmaterial von Jasmund deutet auf einen ausgedehnten Waldbestand der gesamten Halbinsel hin – ein völlig anderes Bild ergeben die slawischen Orts- und Flurnamen der Halbinsel Wittow. Ein großer Teil lässt sich auf slawische Personennamen zurückführen, so dass zur Zeit der slawischen Besiedlung die Insel bereits stärker entwaldet gewesen sein muss (KALÄHNE, 1954).

Die ersten urkundlichen Nachrichten über die damaligen Waldverhältnisse stammen vom Ausgang des 12. Jahrhunderts und beziehen sich auf die Halbinsel Wittow.

Im 16. Jahrhundert berichtet schließlich MATTHAEUS NORMANN in seinem *Rügischen Landrecht*, dass die Wittower das Holz aus der Stubnitz frei herausholen konnten; ein Zeichen dafür, dass die Waldbestände auf der Halbinsel fast vollständig verschwunden waren. Man war nun gezwungen, aus entlegeneren Wäldern Holz zu entnehmen.

Hatten die Waldungen ursprünglich echten Hochwaldcharakter, so erfolgte später ihre Umwandlung in einen reinen Wirtschaftswald. Im 17. Jahrhundert erwiesen sich die Waldbesitzungen des Adels und des Domaniums bereits als ausgesprochene Nährwälder im Mittelwaldbetrieb mit masttragenden Eichen als Überhälter. Dagegen war im kleinbäuerlichen Besitz der Niederwaldbetrieb eingeführt worden. Auf diese Weise versuchte man den ungeheuren Bedarf an Holz zum Brennen und zur Herstellung der Feldzäune zu decken. Sofern nicht genügend eigene Waldfläche vorhanden war, wurde das Holz entweder aus der Stubnitz bezogen, oder man ging zum Kopfweidenanbau über, wie er vor allem auf Wittow betrieben wurde (KALÄHNE, 1954).

Der fortschreitende Waldrückgang innerhalb einzelner Gemarkungen veranlasste die Wittower und Jasmunder Einwohner zum Teil recht frühzeitig, ihr Brennholz aus fremden Waldungen zu beziehen sowie auch dorthin das Vieh zur Weide zu treiben. Für Wittow kam hierfür der große landesherrliche Besitz der Stubnitzwaldung in Betracht, für dessen Nutzung eine bestimmte Anzahl Scheffel Hafer an das Domanium in Bergen geliefert werden musste. Erstmals wird der sogenannte *Waldhafer* urkundlich im Jahre 1439 für Wittow erwähnt und in der Tat leisten nach den Angaben des Schwedischen Matrikelwerkes im Jahre 1694 dort die meisten Gehöfte diese Abgabe (KALÄHNE, 1954).



Abb. 6
Waldhaferabgabe der Gemarkung Wittow
um 1694 / 95 (aus KALÄHNE, 1954)



Abb. 7
Waldhaferabgabe der Gemarkung Wittow
um 1717 (aus KALÄHNE, 1954)

Die seit dem Mittelalter auf Wittow allgemein herrschende Waldlosigkeit hatte schließlich im 18. Jahrhundert zu der irreführenden Ansicht geführt, dass dort infolge der heftigen Seewinde kein Wald gedeihen könnte. Tatsächlich standen die meisten Böden Wittows unter Kultur und brachten als landwirtschaftliche Nutzfläche mit seinem Getreideanbau jährlich weit höhere Erträge als der Waldanbau (KALÄHNE, 1954).

Auch im 18. und 19. Jahrhundert blieb der größte Teil von Wittow dem Ackerbau vorbehalten, nur wenige Pappeln und Weiden zierten die sonst kahle Halbinsel.

Das Landschaftsbild wandelte sich im Verlauf des 19. Jahrhunderts grundlegend: An die Stelle der bäuerlichen Kulturlandschaft mit gleichmäßig über die Insel verteilten Einzelgehöften und Weilersiedlungen, wie sie vom ausgehenden Mittelalter bis in das 18. Jahrhundert bestand, war eine großflächig intensiv bewirtschaftete, dünn besiedelte Agrar- / Forstlandschaft entstanden, deren Siedlungsstruktur durch Gutshöfe mit Herrenhäusern, Wirtschaftsgebäuden und Einliegerkaten geprägt wurde (LANGE et al., 1986).

An diesen Verhältnissen änderte sich in den ersten vier Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts wenig. Die Einwohnerzahl Rügens nahm – vor allem infolge wachsender Bedeutung der Badeorte – zu. In der Landwirtschaft als wichtigstem Wirtschaftszweig herrschte weiterhin die Großflächenwirtschaft vor. Mit der Einführung synthetischer Düngemittel ging auch die Technisierung der landwirtschaftlichen Geräte und Maschinen nach dem ersten Weltkrieg einher. Die zunehmende Verarmung der Landschaft an charakteristischen Elementen, an Tieren und Pflanzen infolge profitorientierter Landnutzung forderten andererseits erste Maßnahmen des Natur- und Denkmalschutzes: erste Vogelschutz-, Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete wurden auf Rügen ausgewiesen.

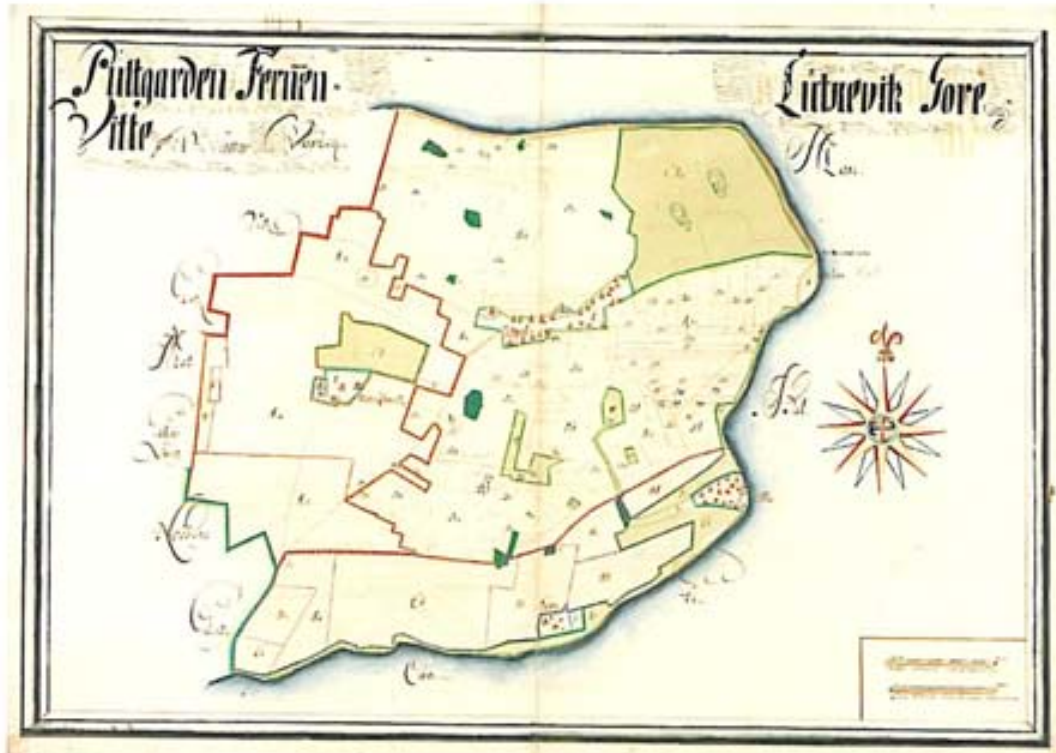


Abb. 8
Matrikelkarte der Schwedischen Landesaufnahme von Vorpommern 1692 – 1709;
Bereich Putgarten / Vitt

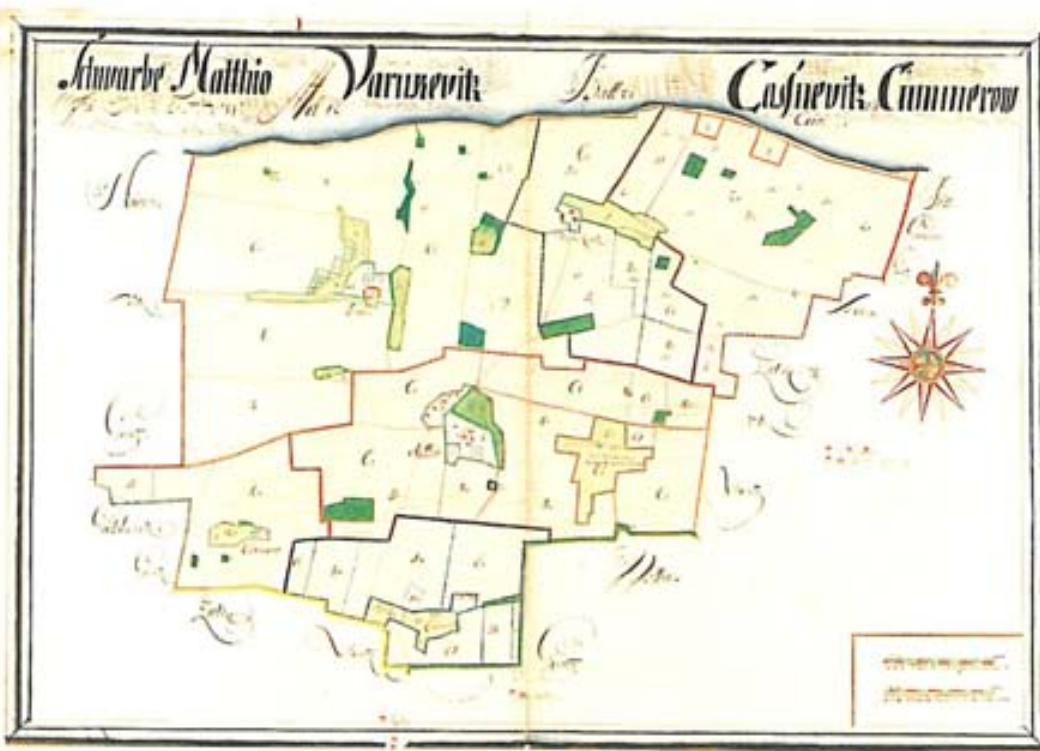


Abb. 9
Matrikelkarte der Schwedischen Landesaufnahme von Vorpommern 1692 – 1709;
Bereich Schwarbe / Varnkevit



Abb. 10
Matrikelkarte der Schwedischen Landesaufnahme von Vorpommern 1692 – 1709;
Bereich Wollin / Nobbin

Die Bodenreform 1945 / 46 brachte mit der Enteignung der Großagrarier grundsätzliche Veränderungen der Besitzverhältnisse und der Landnutzung. An die Stelle der Großflächenwirtschaft trat eine kleinbäuerliche Wirtschafts- und Siedlungsstruktur. Um 1960 begann dann die jüngste, durch intensive Mehrfachnutzung (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasser- und Abwasserwirtschaft, Erholungswesen, Industrie, Siedlungs- und Verkehrswesen, Landesverteidigung) gekennzeichnete Periode der Landschaftsgeschichte. Die Landwirtschaft war der wichtigste Wirtschaftszweig im Raum. Mit der Kollektivierung ging man erneut zur Großflächenwirtschaft über, was eine weitere Ausräumung der Ackerlandschaft (Flurbereinigung) zur Folge hatte (Beseitigung von Feldgehölzen, Söllen usw.). Die Tierhaltung nahm an Bedeutung zu – hier erfolgte eine erhebliche Produktionssteigerung (LANGE et al., 1986).

Die Landwirtschaft besitzt neben dem Tourismus auch heute noch die größte Bedeutung in der Gemeinde.

4.3.2 Siedlungsgeschichte

Dank ihrer landschaftlichen Vielfalt bot die Insel schon frühzeitig günstige Siedlungsbedingungen für den Menschen. Der in der Kreide abgelagerte und vom Meer aufgeschlossene Feuerstein ist weit über das Inselgebiet hinaus der wichtigste urgeschichtliche Rohstoff. Die in großer Zahl die Inseloberfläche bedeckenden erratischen Blöcke dienten als Material zum Bau der auf Rügen gehäuft vorkommenden neolithischen Großsteingräber und bronzezeitlichen Grabhügel. Diese zeugen ebenso wie die slawischen Burgwälle von der dichten Besiedlung in ur- und frühgeschichtlicher Zeit. Sie prägen zusammen mit den mittelalterlichen Dorfkirchen, Ländlichen Schlössern und rohrgedeckten Fischerkaten das Bild der historischen Kulturlandschaft (LANGE et al., 1986).

Die Jaromarsburg am Kap Arkona

(www.wikipedia.de; FEIST, 1995; KRIEG, 2001)



Die JAROMARSBURG war vom 6. bis ins 12. Jahrhundert eine Kultstätte der Ranen, einem slawischen Stamm, gewidmet ihrem Gott SVANTOVIT. An der äußersten Spitze von Kap Arkona auf der Insel Rügen gelegen, war sie von drei Seiten durch die Steilküste und von der Landseite durch einen Burgwall geschützt. Der Name der alten Tempelburg leitet sich vom Ranenfürst JAROMAR I. ab, der nach der Unterwerfung Rügens durch Dänemark im Jahr 1168 zu einem Vasallen des dänischen Königs WALDEMAR I. wurde.



Abb. 11
Kap Arkona mit der JAROMARSBURG aus der Luft

Von der Spitze Arkonas sind in den letzten Jahrhunderten immer wieder Teile des Hochuferkliffs ins Meer gestürzt, weshalb von der JAROMARSBURG heute fast nur noch der Burgwall sichtbar ist. Bei 10 bis 20 m Landabbruch pro Jahrhundert wird vermutet, dass die derzeitige Fläche innerhalb des Walles nur ein Drittel der ursprünglichen Ausdehnung darstellt. Daher finden seit einigen Jahren archäologische Notgrabungen statt, durch die überraschenderweise der Standort des SVANTOVIT-Tempels gefunden wurde, von dem man schon lange annahm, dass er durch Uferabbrüche verloren gegangen wäre. Es handelt sich hierbei um eine rechteckige Fläche, die völlig frei von Fundstücken war, um die herum aber umso mehr Fundstücke zu finden waren, welche auf Opfergaben und Waffenteile hindeuten. Dies deckt sich auch mit der detaillierten Geschichtsschreibung durch SAXO GRAMMATICUS, die besagt, dass der Priester innerhalb des Tempels nicht einmal atmen durfte, um ihn nicht zu verunreinigen.



Abb. 12
Burgwall auf dem Kap Arkona

Die Burganlage bestand aus zwei hintereinander liegenden Wällen, die eine Höhe von 13 Metern erreichten. Diese wurden zusätzlich durch Verteidigungsanlagen befestigt. Die Befestigungsanlagen und der Tempel waren aus Holz gefertigt. Ursprünglich betrug die Ausdehnung der Befestigungen 300 m in Nord-Süd-Richtung und 350 m in Ost-West-Richtung. Der Tempel selbst war dem dänischen Geschichtsschreiber SAXO GRAMMATICUS zufolge von zwei Einhegungen umgeben, deren äußere ein purpurnes Dach trug. Im Inneren stand eine vier Meter hohe, aus einem Eichenstamm gehauene SVANTOVIT-Statue. SAXO GRAMMATICUS schreibt darüber: *In der Rechten hielt die Figur ein Trinkhorn, aus*

verschiedenen Metallen gebildet. Das hat der Priester jedes Jahr mit Met gefüllt und weissagt aus dem, was im Laufe des Jahres verschwunden ist, auf die kommende Ernte. Wahrscheinlich lag der zum Tempel gehörige Hafen an der Stelle, an der sich heute das Fischerdorf Vitt befindet. Die Siedlung für den Tempel war Putgarten, dessen Name *Am Fuße der Burg* bedeutet.

Zeittafel (nach FEIST, 1995)

- erste Hälfte des 9. Jahrhunderts:
Auf der Ostspitze des Kaps wurde eine kleine Burg angelegt, deren Reste in den letzten 1.000 Jahren durch Küstenabbruch verloren gingen.
- Ende des 10. Jahrhunderts
Erste Bauphase des heutigen Walles, er umschließt eine innere und eine Vorburganlage, die in Gefahrenzeiten als Fluchtburg genutzt wurde, Arkona war ein wichtiger, aber noch kein erstrangiger Ort, Kulthandlungen mit Tieropfern sind nachgewiesen.
- Beginn des 11. Jahrhunderts
Beide Wallanlagen wurden zerstört, der neue Befestigungswall wurde an der heutigen Stelle errichtet, der innere Wall wurde eingeebnet, der vergrößerte Grundriss der neuen Burganlage wird sowohl den Folgen des Küstenabbruchs als auch der zunehmenden Bedeutung der Tempelburg zugeschrieben.
- 1066
Zerstörung des LUTITZEN – Heiligtums RETHRA
- Ende des 11. Jahrhunderts
Die Ranen besaßen eine Vormachtstellung im südlichen Ostseeraum, die Priester des SVANTEVIT hatten eine Vorrangstellung auf der Insel.
- nach 1100
Erhöhung des Walls und Anlage eines neuen Tores
- 1111
Flottenüberfall der Ranen auf Alt-Lübeck
- 1136
Angriff der Dänen, Arkona ergab sich zu vorteilhaften Bedingungen
- 1159
erneute Angriffe der Dänen
- 15.06.1168
Eroberung und Zerstörung des Tempels und der Burg
- 1866
Untersuchung des Geländes durch die deutsch-dänische Burgwallkommission
- 1921
archäologische Ausgrabung unter C. SCHUCHHARDT
- 1928 / 1929
großer Erdabsturz im Winter, der Teile der ehemaligen Toranlage freilegte, im folgenden Sommer Untersuchungen durch W. PETZSCH
- 1969 / 1971
große Grabung der Akademie der Wissenschaften der DDR
- 1994
erneute Ausgrabung durch das Amt für Bodendenkmalpflege Stralsund; eine hölzerne Zisterne wird entdeckt

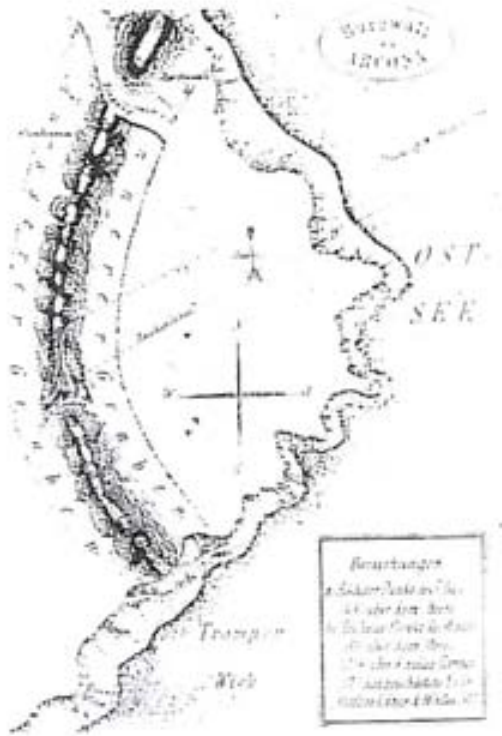


Abb. 13
Plan des Burgwalls nach den Vermessungen von KNOCHE von 1860
(nach FOCK, 1861 / 62 in: KRIEG, 2001)

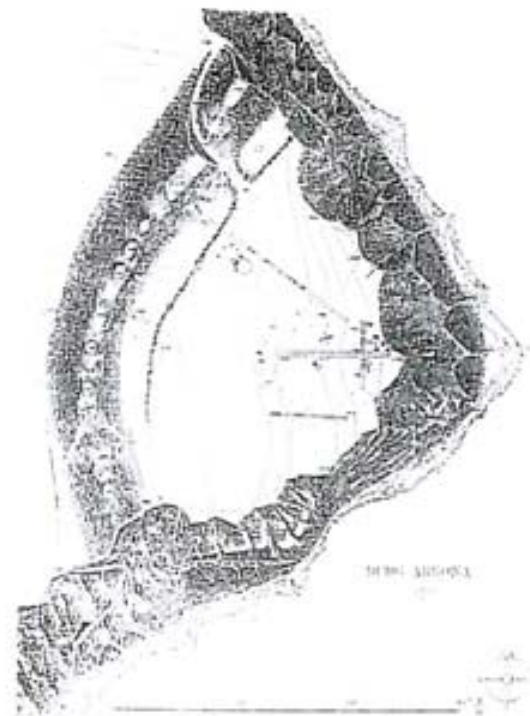


Abb. 14
Plan des Burgwalls von KOLDEWEY 1921 mit den Grabungsschnitten von SCHUCHHARDT
(KRIEG, 2001)



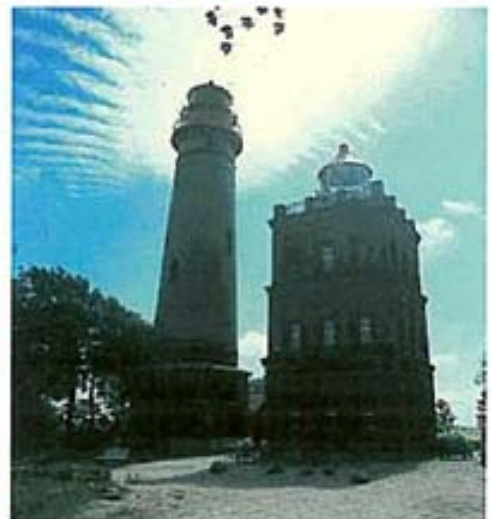
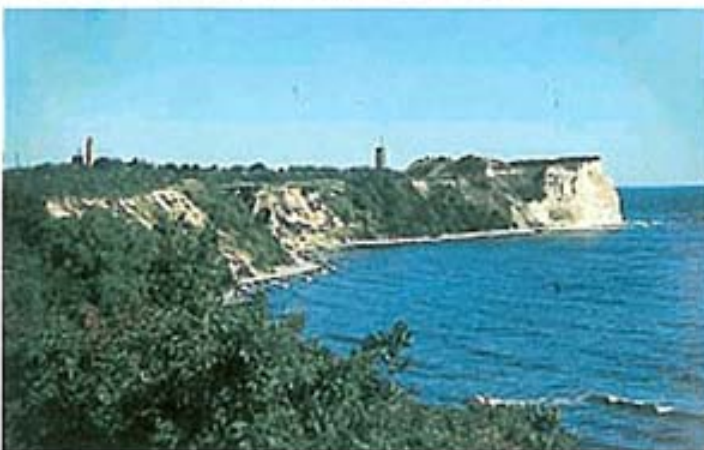
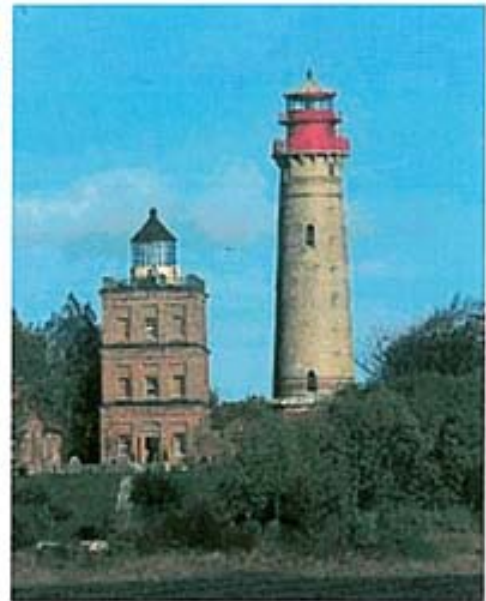
Abb. 15
Arkona nach den Ausgrabungen von SCHUCHHARDT 1921
(KRIEG, 2001)



Abb. 16
Rekonstruktion des Burgwalls nach den Ausgrabungen von 1969 bis 1971
(KRIEG, 2001)

Türme am Kap Arkona

(www.wikipedia.de; OHLE & BAIER, 1963; AUERBACH & LUTTERMANN, 1998)

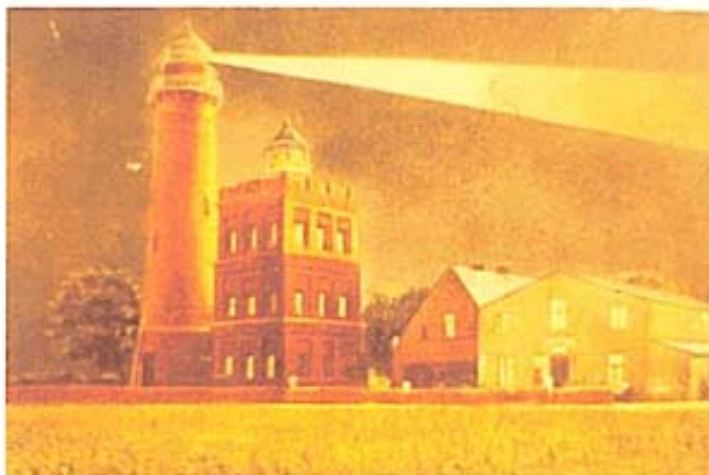


Leuchfeuer waren einst die ersten Zeichen für die Seefahrer, die in der Nacht die Nähe des eigenen Heimathafens verkündeten. Mit der Entwicklung der Seefahrt fand jede Generation

technische Verbesserungen und Neuentwicklungen. Auch in unserer hochtechnisierten Zeit mit Radar und Funk wird kein Seemann auf die bewährten Leuchfeuer verzichten wollen. Kap Arkona war schon immer einer der markanten Punkte an der deutschen Ostseeküste. Das Kap Arkona ist der einzige Ort an der Ostsee mit drei Türmen an einem Platz.

Als im Jahre 1815 die Insel Rügen von Schweden an Preußen übergeben wurde, schlugen pommersche Kaufleute der preußischen Regierung die Errichtung von Leuchtuern an verschiedenen Punkten der Ostseeküste vor. Wegen der gefährlichen Untiefen am Kap Arkona wurde hier, an der Stelle einer früheren Leuchtbarke, in den Jahren 1826 und 1827 einer der heute ältesten Leuchttürme an der Ostseeküste, nach Entwürfen von Karl Friedrich Schinkel, erbaut. Er blieb bis zur Errichtung des unmittelbar daneben stehenden neuen Leuchtturmes von 1901 / 1902 in Betrieb. 1926 erfolgte eine umfangreiche Instandsetzung des Gebäudes.

Der neu errichtete Leuchtturm ist seit 1902 in Betrieb. Der 35 m hohe Ziegelbau ruht auf einem achteckigem Granitsockel. Die Leuchteinrichtung besteht aus zwei Spezialglühlampen von je 75V / 1.000 W, deren Licht durch Spiegel und Fresnellinsen noch in einer Entfernung von 22 Seemeilen sichtbar ist. Der gesamte Apparat wird durch ein Drehwerk bewegt; es bewirkt alle 17,1 Sekunden ein für Arkona international festgelegtes Orientierungslicht, das aus einer Gruppe von drei Blitzen besteht. Die Höhe des Feuers über dem Meeresspiegel beträgt 75 Meter. Die technische Einrichtung des Leuchtuers wurde 1996 erneuert und ist zu besichtigen.

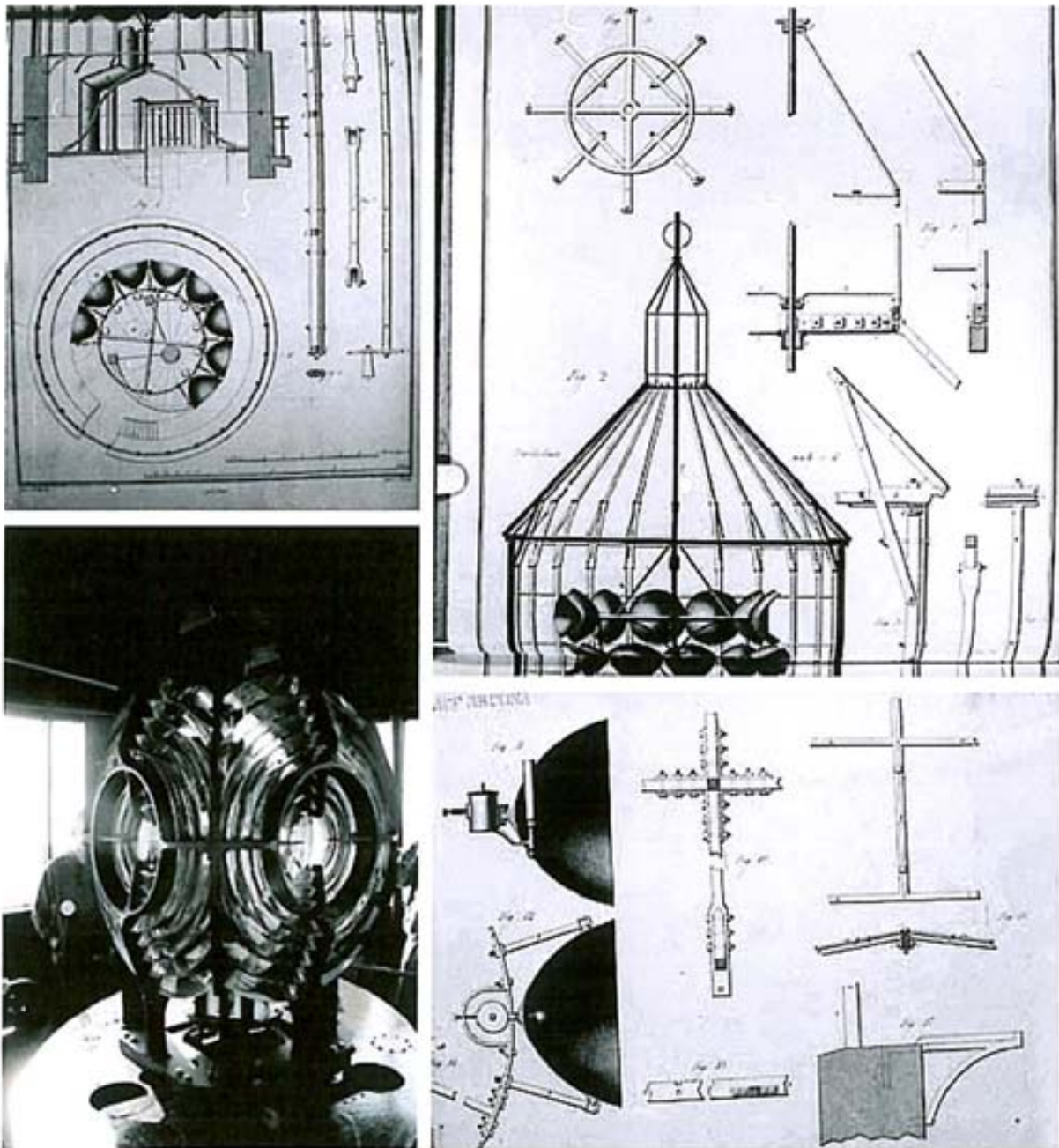


Das Licht auf dem 19,3 m hohen Turm erzeugte ein Festfeuer aus 17 Rüböllampen. Parabolische Scheinwerferspiegel ermöglichten eine Sichtweite von 8 Seemeilen

(1 Seemeile = 1,852 km) und die genaue Einhaltung eines Leuchtwinkels von 2700 über dem Seehorizont.

Die Räume in dem dreigeschossigen Turm wurden als Dienst- und Lagerräume genutzt. Das Lampenöl war im Keller untergebracht. Nach 75 Jahren Betriebsdauer entsprach das alte Leuchtfeuer nicht mehr den Anforderungen des weiterentwickelten Systems der Leuchtfeuerkennzeichnung. Die verschiedenen Gefahrenpunkte für die Schifffahrt machten auch unterscheidbare Lichtsignale an Stelle von Leuchtfeuern notwendig.

Die technische Einrichtung blieb nach ihrem Ausbau verschollen. Nach dem zweiten Weltkrieg wurde der Turm bis 1990 zur Überwachung der Seegrenze genutzt. Der Schinkelturm wurde nach aufwendigen Restaurationsmaßnahmen seit dem 11.06.1993 wieder für die Öffentlichkeit freigegeben.



Die Geschichte des Leuchtturmes auf Kap Arkona ist eng mit dem Leben des Leuchtturmwärters SCHILLING und seiner Familie verbunden. Anfangs lebte der

Leuchtturmwärter allein auf Kap Arkona. Große Ansprüche durfte er nicht stellen, er lebte im Leuchtturm. SCHILLING kaufte später den umliegenden Acker von Arkona und Putgarten, baute sich Wirtschaftsgebäude und sein Sohn kümmerte sich dann um die Kontrolle des Flutmessers sowie die Land und Forstwirtschaft. Die Scheune wurde zu einem Logishaus umgebaut, in dem im Sommer oft 40 - 50 Personen nächtliche Unterkunft fanden. Vater SCHILLING war ein Rügener Original mit einem derben Humor, der weithin bekannt war. Man rühmte seine Originalität und seinen Wagemut, denn manchem Seemann hat er Rettung gebracht. Eng verbunden ist der Name des Leuchtturmwärters mit der Einrichtung der ersten Seenotrettungsstation an der deutschen Ostseeküste. Bei einer Rettungsfahrt verlor er seinen Sohn. Auch barg er oft Strandgut - für sich und andere. Viel Dankbarkeit hat die Familie SCHILLING für ihren Wagemut erfahren. Am 14. April 1847 findet sich im Gästebuch der Eintrag des Steuermanns J. WASMANN aus Wiek: „O, wie schwer ist es ein Seemann zu sein. Doch unter guten Menschen wird dem Seemann der säuerste Essig zu süßestem Wein, nie werde ich den Tag vergessen in diesem Leben, da der alte brave Schilling für uns vier Seeleute opferte sein Leben.“ Seine Gaststätte, die er neben seiner Hauptarbeit betrieb wird in einem Reiseführer von 1920 erwähnt: *Schillings Gasthof in Arkona*, einfach aber gut, 3 RM/Nacht.



Der Leuchtturmwärter SCHILLING pflegte seinen Gerichten recht sonderbare Namen zu geben. So standen Seehundschinken und Möveneier auf der Karte. Noch heute ist das Kochbuch des Leuchtturmwärters eine wahre Fundgrube für die interessierte Köchin und den engagierten Koch. Die Gerichte zeichnen sich allesamt dadurch aus, dass sie aus Zutaten bereitet werden, die die Felder Rügens, der Hofgarten und die Viehhaltung oder Jagd hergeben. Wahrlich ein kulinarischer Blick in die Vergangenheit wo das Bodenständige besondere Bedeutung hat.

Putgarten (OHLE & BAIER, 1963)

- 1314: *Pudgarde* mit 22 Hakenhufen Acker

- der Ort war von Anfang an unter verschiedene Besitzer aufgeteilt:

- a) Anteil des BISCHOF'S VON ROESKILDE, der vermutlich nach der Reformation einem VON BARNEKOW auf Ralswiek zum Lehen übereignet wurde;
- b) Anteil des Gutes Varnkevit;

c) Anteil des Domaniums.

- 1532: 14 Höfe mit insgesamt 15 Hufen Ackerbesitz
- 1694: nach Ralswiek gehören drei Vollbauern, zwei Halbbauern und sechs Kossaten, die z.T. auch Fischer sind, sowie ein Fischer, ein Krüger und ein Einlieger; nach Presenske gehören drei Vollbauern, sechs Kossaten und ein Einlieger
- 1867: Bauern-, Büdner- und Häuslerstellen.

Das historische Fischerdorf Vitt

(www.wikipedia.de; OHLE & BAIER, 1963; BUSKE, 1988)



Zu Vitt gibt es keine Gründungsurkunde; in der *Roeskilder Bischofsroggen-Matrikel* von 1318 wurde der Ort nicht erwähnt. Folgt man den nordischen Sagen und den Berichten des dänischen Geschichtsschreibers SAXO GRAMMATICUS, welcher auch den Bischoff ABSALON aus Roskilde begleitete, dann gehörte Vitt schon im 10. Jahrhundert als Hafen und Handelsplatz zur slawischen Burganlage Arkona. Der Name Vitt kommt von Vitten. Anlande- und Handelsplätze, die auf Wittow meist an natürlichen Einschnitten in die Steiufer, den sogenannten *Lieten* lagen, wurden Vitten genannt. Die Einrichtung und der Betrieb der Vitten wurde schon am 25. Mai 1290 durch den slawischen Rügenfürsten WITZLAV II mit einer Urkunde über das Recht und die Freiheit des Fischfangs geregelt.

Mit dieser Urkunde erhielten die Vitten auch eine eigene Rechtsbarkeit, die von einheimischen Vögten nach Lübecker Recht wahrgenommen wurde. Damit unterstanden die Vitten, von denen fünf auf Wittow bekannt sind, dem Schutz des Landesfürsten. Der Ort wurde bis in das 17. Jahrhundert hinein *Grote Vitte* genannt.

Nur Vitt konnte sich in seiner ursprünglichen Anlage bis in unsere Zeit erhalten. Alljährlich fanden in Vitt von August bis Oktober große Heringsmärkte statt, die neben stralsundischen auch Kaufleute aus fernen Ländern anlockten. Uralte Hauszeichen zeugen noch heute von der Bodenständigkeit und dem Selbstbewusstsein der Vitter Bürger.

Das gesamte Dorf steht unter Denkmalschutz und ist in seiner heimeligen Bebauung sehr gut erhalten. Es besteht vorwiegend aus eingeschossigen Zweifluchtenhäusern von 5 Achsen, z.T. massiv, z.T. in Fachwerk mit Lehmstakenfüllungen. Durchweg sind Krüppelwalmdächer mit Rohrdeckung vorhanden.

Kapelle Vitt (OHLE & BAIER, 1963; BUSKE, 1988)

Da die Fischer von Vitt während der Heringssaison keine Zeit fanden, den 8 km langen Fußmarsch bis zur Kirche in Altenkirchen zu machen, kam der Pfarrer zu ihnen und predigte unter freiem Himmel am nördlichen Wiesenhang der Talmulde. Diese berühmt gewordenen

Uferpredigten mussten jedoch häufig wegen schlechten Wetters unterbrochen werden. Gemeinde und Pfarrer suchten dann in einer morschen Hütte Zuflucht. GOTTHARDT LUDWIG KOSEGARTEN fand, dies sei kein Zustand und ließ 1806 die schlichte, sechseckige Schutzkapelle unmittelbar am Eingang der *Grote Vitte* errichten. Erst 1852 wurden Sakristei und eine kleine Vorhalle angebaut. Ursprünglich fiel der Blick von der Kanzel über den Altar durch den Ausgang auf den Hafen, wo ein Junge Ausschau nach dem Hering hielt. Wenn der Hering kam, wurde der Gottesdienst eilig beendet und der Fang gesegnet.

Das Altarbild ist die (schlechte) Kopie des Bildes *Petrus auf dem Meer* von PHILIPP OTTO RUNGE. 1805 hatte Pastor KOSEGARTEN den berühmten Landschaftsmaler mit der Ausmalung der Kapelle beauftragt. Als dieser 1810 in Hamburg starb, war das Bild zwar fertig, blieb jedoch in Hamburg, wo es heute zu den Beständen der Kunsthalle zählt.

Das 1990 von Prof. GABRIELE MUCCHI der Gemeinde geschenkte Wandgemälde am Ausgang versucht den ursprünglichen Blick in die Kapelle zu erzeugen und scheint den Betrachter mit zu den Wartenden zu nehmen. Auf der anderen Seite kommt dem Betrachter, von den Wartenden unbemerkt, Christopherus mit dem Christuskind entgegen.

In der Saison finden in der Kapelle verschiedene Veranstaltungen statt.



Varnkevitze (OHLE & BAIER, 1963)

- 1318: *Varnekevitze* mit 32 steuerbaren Hakenhufen Acker
- bis in das 18. Jahrhundert hinein gehörte der Ort meist mehreren Besitzern. Teils nebeneinander, teils nacheinander traten in den verschiedensten Urkunden folgende Besitzer auf: v. ZUHME, v. VIRS, v. PANCKER, v. QUATZ, v. KRAKEVITZ, v. BOHLEN und v. D. LANCKEN
- 1577: zwei Wohnhöfe der Familie v. QUATZ und zwei weitere Höfe mit je zwei Landhufen steuerbarem Acker
- 1694: das Haus des Hofvogtes und zwei Scheunen
- im 20. Jahrhundert hatte das Gut eine Größe von 252 ha erreicht, es wurde 1945 aufgesiedelt.

Goor (OHLE & BAIER, 1963)

- am Ende des 13. Jahrhunderts erwarb das Kloster Bergen den Ort *Gore* von dem Ritter UDO v. KAROW und sein Besitz wurde dem Kloster 1296 durch WIZLAW II. bestätigt.
- 1314: *Ghore* mit 16 Hakenhufen Ackerbesitz
- nach der Reformation wurde der Ort Domanalbesitz.
- 1532 und 1577: 3 Bauernhöfe mit insgesamt 4 Hufen Ackerbesitz
- 1694: 2 Bauernhöfe gehören zum Domanalhof Schwarbe, 1 Hof brannte 1693 ab und war noch nicht wieder aufgebaut
- 1867: 5 Bauernstellen.

Nobbin (OHLE & BAIER, 1963)

Der Ort scheint eine slawische Gründung zu sein. Bereits am Ende des 12. Jahrhunderts teilten sich in seinen Besitz der BISCHOF VON ROESKILDE und das Kloster Bergen, dem der Besitz eines Teiles von *Nobin* 1250 vom Pabst bestätigt wurde. Der Anteil des BISCHOF VON ROESKILDE wurde später der Familie VON BARNEKOW auf Ralswiek überlassen. Nach der Reformation wurde der Anteil des Klosters Bergen Domäne.

- 1577: 3 Bauernhöfe
- 1694: 2 Höfe, deren Bauern zum Domanialhof Schwarbe Dienst leisten müssen; ein wüst liegender weiterer Hof gehört zu Ralswiek
- der wüst liegende Hof wurde im 18. Jahrhundert wieder aufgebaut.

Fernlütkevitz (OHLE & BAIER, 1963)

- 1314: *Lutkovitze* und *Lutechovitze* mit 17 ½ steuerbaren Hakenhufen Acker
- bis zum 19. Jahrhundert bestanden gleichzeitig mehrere Besitzanteile am Ort, die vielfach den Eigentümer wechselten
- 1532: 5 Bauernhöfe mit insgesamt 6 Hufen und 12 Morgen Acker
- 1577: 5 Bauernhöfe, davon einer mit ½, zwei mit 1 ½ und zwei mit 2 Landhufen steuerbarem Acker
- 1694: 4 Besitzer des Ortes, die ihren Teil jeweils durch einen der vorhandenen 4 Höfe bewirtschaften lassen
- 1783: 5 Bauernhöfe
- partielles Wüstwerden am Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts
- 1838 wurde der gesamte Betrieb von 713 Morgen durch die Stadt Stralsund erworben
- 1840: Ackerwerk *Fern-Lütkevitz* mit 2 bewohnten Häusern und insgesamt 27 Einwohnern
- 1945: gesiedelt.

4.4 Boden

4.4.1 Boden – Bestand

Das anstehende Ausgangsgestein, das Klima und das Relief beeinflussen die Vorgänge der Stoffdifferenzierung, die zur Ausbildung von Bodenmosaiken infolge unterschiedlicher Bodenentwicklung führen. Zur Verdeutlichung der morphologischen Verhältnisse wurden verschiedene Datengrundlagen ausgewertet und miteinander verglichen, um eine umfassende textliche und kartographische Bodenbestandsdarstellung zu ermöglichen:

Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung, M 1 : 100.000,
Blatt 2 (Rügen),
Herausgeber: Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR,
Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg,
Bereich Bodenkunde, Eberswalde, 1978.

Geologische Karte von Mecklenburg-Vorpommern, Übersichtskarte 1 : 500.000,
Böden
Herausgegeben vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie
Mecklenburg-Vorpommern, Geologischer Dienst, Güstrow, 2005.

Die Bodenverhältnisse auf dem Gemeindegebiet werden im **Blatt – Nr. 2** dargestellt. Weit verbreitet sind braune bis rostfarbene Waldböden, die schwach bis mäßig gebleicht sind und ein gutes Ackerland abgeben (MEYNEN / SCHMITHÜSEN, 1953).

Der größte Teil des Gemeindegebietes Putgarten wird durch staunässe- und grundwasserbestimmte Tieflehme beherrscht. Die Standorteinheit wird durch staunassen Tieflehm-Braunstaugley und -Staugley (D4b 3) charakterisiert. Im Norden und Süden der

Ortslage Putgarten hingegen dominieren vorwiegend staunasse, teilweise vernässungsfreie Tieflehm-Braunstaugley mit Tieflehm-Fahlerde und Sand-Braunerde (D4b 1).

In der Ortslage Putgarten sind staunässe- und grundwasserbestimmte Lehme und Tieflehme vorzufinden. Tieflehm- und Lehm-Staugley mit Tieflehm-Fahlerde und Lehm-Parabraunerde (D5b 2) kennzeichnen hier die vorwiegend staunassen und nur teilweise vernässungsfreien Bodenverhältnisse.

Unmittelbar am Kap Arkona und in Vitt treten sickerwasserbestimmte Lehme und Tieflehme auf; sie werden durch Berglehm-Rendzina mit Tieflehm-Fahlerde und -Braunstaugley gekennzeichnet (D5a 6). Die Böden sind vorwiegend vernässungsfrei, ca. 20 % der Flächen zeigen Staunässe.

Die ufemahen Flächen am Fischerort Vitt bis nach Goor liegen auf sickerwasserbestimmten Sanden, z.T. mit Tieflehm. Diese Böden gehören zur Standortgruppe der grundwasserfernen Sandstandorte. Hier sind vorwiegend vernässungsfreie Sand-Braunerden mit Sand-Braungley vorzufinden (D2a 3). Das Grundwasser besitzt 20 % des Flächenanteils.

Bei Nobbin, an der Straße zwischen Zühlitz und Fernlütkevit, zwischen Fernlütkevit und Putgarten sowie westlich von Gellort liegen kleine Flächen mit grundwasserbestimmten Sanden, die durch vorwiegend vernässungsfreie Sand-Braunerden und -Braungley charakterisiert werden (D2b 1). Die Böden sind grundwasserbestimmt (20 – 40 %), das Grundwasser liegt 15 – 10 dm unter Flur.

4.4.2 Boden – Bewertung

Lehm- und Tieflehmstandorte sind ertragsstarke Böden und Gebiete intensiven Ackerbaus. Die Halbinsel Wittow wird in der Literatur immer wieder als die *Kornkammer der Insel Rügen* bezeichnet.

Das *Regionale Raumordnungsprogramm Vorpommern* (RPV, 1998) weist für die landwirtschaftlich genutzten Gemeindeflächen eine durchschnittliche Ackerwertzahl zwischen 41 und 50 aus.

Die *Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale* (UTAG, 1995 in: LAUN, 1996 sowie LUNG, 2007) ermittelt in einer vierstufigen Bewertungsskala mittels einer Einschätzung der Teilpotentiale das Gesamtleistungsvermögen und die Schutzwürdigkeit des Bodens (vgl. Blatt – Nr. 2).

Die grundwasserbestimmten Sande werden als Bereiche mit sehr hoher Schutzwürdigkeit eingestuft. Die küstennahen Flächen östlich von Putgarten und bei Arkona werden mit einer Schutzwürdigkeit von hoch bis sehr hoch eingeschätzt. Das übrige Gemeindegebiet wird als Bereich mit mittlerer bis hoher Schutzwürdigkeit der Böden ausgewiesen.

Bodenerosion

Die Bodenerosion stellt ein großes Problem im intensiven Ackerbau dar, da es durch den Verlust von Feinbodenmaterial aus der Ackerkrume zu einer dauerhaften Zerstörung der Bodenfruchtbarkeit kommen kann.

Die stark windexponierten, wenig strukturierten und durch Hecken oder Baumreihen kaum gegliederten Ackerflächen der Halbinsel Wittow sind winderosionsgefährdet und weisen eine verarmte Feldflora und -fauna auf. Bei starken Winden kann eine Überwehung benachbarter Böden durch pleistozäne Sande verzeichnet werden. Hinzu kommt, dass die im Frühjahr auftretenden kühlen Winde die Frühjahrstrockenheit begünstigen (TATTENBERG, 1954).

Bodenschutzmaßnahmen dienen dem Schutz des Bodens unter dem Aspekt des Natur- und Umweltschutzes. Der Bodenschutz hat im Jahre 1999 im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) eine einheitliche Grundlage erhalten. Sie wird erweitert durch vorrangige Rechtsvorschriften, wie das Düngemittel- und Pflanzenschutzrecht, das Bundes-Immissionsschutzrecht oder das Bauplanungs- und Bauordnungsrecht.

„Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden“ (BBodSchG § 4 (1)).

Böden erfüllen natürliche Funktionen als:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen,
- wesentlicher Bestandteil der natürlichen Stoffkreisläufe (z.B. Nährstoffe, Wasser),
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften.

Darüber hinaus sind Böden für den Menschen vielfach nutzbar, z.B. als:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
- Rohstofflagerstätte,
- Fläche für Siedlung und Erholung,
- Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
- Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung (BBodSchG § 2).

Durch eine ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft muss nach dem BNatSchG der Schutz des Bodens und der Erhalt der Kultur- und Erholungslandschaft gewährleistet sein. Im Sinne des § 17 BBodSchG ist unter einer ordnungsgemäßen Landwirtschaft eine vernünftige Bewirtschaftung und nachhaltige Sicherung des Bodens nach dem jeweiligen Stand der agrarwissenschaftlichen Erkenntnisse zu verstehen. Dabei sind diesbezügliche Rechtsvorschriften zu beachten (z.B. Pflanzenschutz-, Düngemittel-, Lebensmittel- und Futtermittelrecht, Wasser-, Abfall-, Immissionsschutz- und Naturschutzrecht).

4.4.3 Altlasten

Altlasten sind Altablagerungen und Altstandorte, von denen eine Gefährdung für die Umwelt, insbesondere für die menschliche Gesundheit ausgehen kann oder zu erwarten ist. Altablagerungen sind z. B. verlassene oder stillgelegte Ablagerungsplätze für kommunale oder gewerbliche Abfälle, illegale Ablagerungen aus der Vergangenheit, stillgelegte Aufhaldungen und Verfüllungen mit Produktionsrückständen (auch Bauschutt). Altstandorte sind z. B. Grundstücke stillgelegter Anlagen, nicht mehr verwendete Leitungs- und Kanalsysteme oder sonstige Betriebsflächen, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen wurde.

Alte Deponien und Ablagerungen, die nicht nach dem heutigen Stand abgedichtet sind, stellen ein Gefährdungspotential für die Umgebung, insbesondere die Schutzgüter Boden und Wasser dar.

Die Umweltpolitik zielt daher darauf, Altlasten und altlastverdächtige Flächen zu erfassen, sie zu untersuchen und ggf. zu sanieren sowie Vorsorgemaßnahmen zu treffen.

In der Gemeinde Putgarten ist ein Standort mit einem Altlastenverdacht im Kataster erfasst. Dieser ist die ehemalige landwirtschaftlich genutzte Tankstelle in Fernlütkevitz (vgl. **Abbildung 17**). Eine Gefahr für ein Schutzgut gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz besteht nicht. Es ist jedoch zu beachten, dass im Rahmen von künftigen Tiefbauarbeiten im umliegenden Bereich belasteter Boden anfallen kann. Werden bei den Bauarbeiten Anzeichen von schädlichen Bodenveränderungen festgestellt (wie unnatürliche Bodenverfärbungen oder ein anomaler Geruch, Austritt von verunreinigten Flüssigkeiten, Ausgasungen oder Reste alter Abfallablagerungen), ist der Aushubboden gemäß den Technischen Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) zu untersuchen. Über derartige Anzeichen ist das Umweltamt des Landkreises Rügen umgehend zu informieren (LANDKREIS RÜGEN, UMWELTAMT, ABT. ALTLASTEN, GRÄULICH, 2007)

Grundlage für staatliche Maßnahmen zur Auffindung und Sanierung von Altlasten ist das Bundes-Bodenschutzgesetz mit der Bodenschutz- und Altlastenverordnung, in Kraft seit 1999. Mit diesen gesetzlichen Regelungen hat die Bundesregierung den Vorsorgegedanken vertieft und bundesweit einheitliche Vorgaben für den Bereich der Altlastenbewertung und -sanierung gemacht.



Landkreis Rügen
- Die Landrätin -
Kataster- und Vermessungsamt
Arkonastraße 6
18528 Bergen auf Rügen

Auszug aus dem Geodatenportal Landkreis Rügen

Gemarkung: 133085 / Fernlütkevitz
Flur: 003



Maßstab ca. 1:2000

Bergen auf Rügen, den 06.06.2007



Abb. 17

Altlastenstandort in der Gemeinde Putgarten – Auszug aus dem Geodatenportal des Landkreises Rügen (LANDKREIS RÜGEN, UMWELTAMT, ABT. ALTLASTEN, GRÄULICH, 2007)

Der Altlaststandort in der Gemeinde Putgarten ist in den **Blättern – Nr. 2, 3 und 4** zu den Schutzgütern Boden und Wasser verzeichnet.

4.5 Wasser

4.5.1 Wasser – Bestand

4.5.1.1 Grundwasser

Grundlegende Voraussetzungen für die Bildung von Grundwasser sind einerseits reichliche Niederschläge, andererseits Grundwasserleiter, d.h. lockere oder feste Gesteine, deren Hohlräume eingesickertes Niederschlagswasser aufnehmen und weiterleiten. Das *Speichervermögen*, welches sich aus dem Hohlraumvolumen ergibt, und die *Durchlässigkeit* (Permeabilität, Leitvermögen), die sich aus der Gestalt, der Größe und der Verbindung der Hohlräume untereinander ableitet, besitzen bei ausreichendem Niederschlag einen wesentlichen Einfluss auf die Grundwasserneubildung.

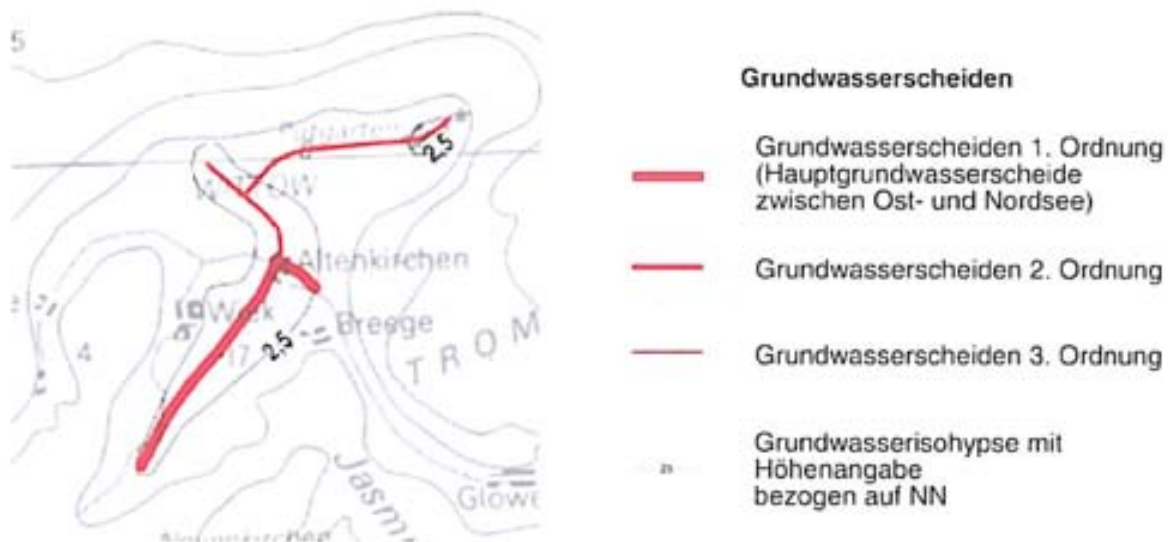


Abb. 18

Grundwasserscheiden auf dem Gemeindegebiet Putgarten (Geologische Karte von Mecklenburg-Vorpommern, Übersichtskarte 1 : 500.000, Karte des Grundwasserfließgeschehens)

Der Untersuchungsraum gehört zum Küsteneinzugsgebiet (HURTIG, 1957).

In **Abbildung 18** sind die unterirdischen Einzugsgebiete 2. Ordnung sowie die Grundwasserscheiden 2. und 3. Ordnung verzeichnet und verdeutlichen das generelle Grundwasserfließgeschehen innerhalb des quartären Hauptgrundwasserleiter im Untersuchungsgebiet (Geologische Karte von Mecklenburg-Vorpommern, Übersichtskarte 1 : 500.000, Karte des Grundwasserfließgeschehens).

Danach existiert für das Gemeindegebiet Putgarten ein unterirdisches Einzugsgebiet 2. Ordnung: Einzugsgebiet Rügen – Ostseeküste.

Die Grundwassersituation wurde anhand der bereitgestellten digitalen Daten aus der *Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in M-V* (LUNG, 2007) und der *Hydrogeologischen Karte der Deutschen Demokratischen Republik*, die im Maßstab 1 : 50.000 vorlag, bearbeitet.

Zur Darstellung des Gefährdungspotentials wurde insbesondere die Karte der *Grundwassergefährdung* im Maßstab 1 : 50.000 herangezogen. Das erarbeitete **Blatt – Nr. 3**

verdeutlicht den engen Zusammenhang zwischen geologischen und hydrologischen Verhältnissen. Es wurden Zonen unterschiedlichen Geschütztheitsgrades des Grundwassers definiert.

Auf dem größten Teil des Gemeindegebietes ist das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt (B). Im nördlichen und östlichen Teil liegt das Grundwasser im Lockergestein unter geologisch gestörten Deckschichten mit einem Flurabstand von mehr als 10 m (B2).

Südwestlich dieser Fläche erstreckt sich das Grundwasser in Gebieten mit wechselhaftem Aufbau der Versickerungszone (Anteil bindiger Bildungen 20 – 80%) mit einem Flurabstand > 10 m (B4).

Nur auf kleineren Gemeindeflächen besteht keine unmittelbare Gefährdung des Grundwassers durch flächenhaft eindringende Schadstoffe (C): Die Flächen um Wollin, Goor, Vitt und Arkona werden durch gespanntes Grundwasser im Lockergestein (Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone > 80%) gekennzeichnet. Der Grundwasserflurabstand beträgt hier mehr als 10 m (C1).

Das Grundwasser wird an den im Landesprogramm enthaltenen Messstellen überwacht. Eine der Messstellen befindet sich auf der Halbinsel *Wittow* in der Nähe von *Altenkirchen* (LUNG, 2004b). Es handelt sich hier um eine tiefe Messstelle mit einer Endteufe von ca. 38 m. Der Filter befindet sich unter einer 10 m mächtigen Geschiebemergelschicht in einer Höhe von ca. 35 bis 37 m, so dass man von einer relativen Geschütztheit des Grundwassers ausgehen kann (LUNG, 2006). Die Werte in den Tabellen 7 und 8 widerspiegeln dies.

Tab. 7

Ausgewählte Analysenergebnisse der Messstelle *Altenkirchen* (LUNG, 2004b)

Messstellenname: Altenkirchen Nr.: 1346 0003		Filtertiefe in m unter ROK: 35,20 - 37,20					
Datum	Dimension	22.05.2000	21.11.2000	29.04.2001	11.09.2001	06.04.2002	20.11.2002
Sauerstoff	mg/l	1,4	1,4	0,7	<0,3	0,02	<0,01
pH-Wert (Feld)		7,5	7,7	7,2	7,0	7,4	7,4
Chlorid	mg/l	31	38	30	30	28	32
Nitrat	mg/l	<0,044	<0,044	2,74	<0,044	0,49	0,71
Sulfat	mg/l	50	58	50	60	71	73
Calcium	mg/l	106	114	109	111	114	106
Eisen (ges.)	mg/l	1,02	1,70	2,94	2,73	2,86	2,50
Kalium	mg/l	11,8	4,8	1,6	1,6	1,6	1,6
Magnesium	mg/l	14	17	12	13	13	13
Natrium	mg/l	9	35	13	13	13	13
Ammonium	mg/l	0,14	0,17	0,12	0,15	0,17	0,14
Gesamthärte	mg/l CaO	179	197	181	184	189	177
Karbonathärte	mg/l CaO	137	123	137	95	137	132
Kohlenstoff (organ.), TOC	mg/l C	5,0	5,0	0,8	0,5	0,4	1,1
AOX	µg/l	12	< 10	32	14	30	21
Aluminium	mg/l	0,15	n.u.	0,28	0,13	0,08	<0,04
Arsen	µg/l	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Bor	µg/l	n.u.	n.u.	<50	50	<50	<50
Mangan	mg/l	0,11	0,14	0,17	0,17	0,19	0,17

n.u. = nicht untersucht

Tab. 8

Daten der Landesmessstelle *Altenkirchen* (LUNG, 2006)

Messdatum	Calcium (mg / l)	Magnesium (mg / l)	Natrium (mg / l)	Kalium (mg / l)	Chlorid (mg / l)
28.04.2004	103,0	12,1	11,8	1,3	31,0
04.10.2004	109,0	13,1	12,5	1,5	88,0
07.05.2005	110,0	11,6	10,9	1,3	30,0

Zur Beschreibung der Beschaffenheit des Grundwassers in Mecklenburg-Vorpommern dienen verschiedene physikalisch-chemische Parameter, deren Auswahl sich hauptsächlich aus den von der LAWA (1983) empfohlenen Messprogrammen ergibt (LUNG, 2004b).

4.5.1.2 Oberflächenwasser

Der Untersuchungsraum gehört zum Küsteneinzugsgebiet (HURTIG, 1957).

Ostsee

Im Norden wird die Gemeinde Putgarten durch die Ostsee (auch Arkonasee genannt) und im Osten durch die Tromper Wiek begrenzt. Die Tromper Wiek ist eine nach Nordosten geöffnete Bucht der Ostsee.

Arkonasee

Östlich von Rügen liegen viele flache Bänke, zusammen mit tieferen Rinnen und Kolken, der Küste vor. Das gesamte submarine Relief mit den Inseln und Boddengewässern lässt erkennen, dass es sich hier um eine glaziale Formenwelt handelte, die durch den postdiluvialen Überflutungsvorgang ertrunken ist.

LUNG (2007) schätzt die Lebensraumausprägung (Beschreibung des Benthals in Abhängigkeit vom Meeresgebiet) für die Arkonasee ein. Die Ostsee konnte in die Stufe A des Klassifizierungssystems eingeordnet werden: Typisches Benthal der eigentlichen Ostsee mit allen charakteristischen Arten, in flacheren Bereichen mit großflächig ausgebildetem Phytal (Bedeutung sehr hoch).

Tromper Wiek

Die Oberfläche des obersten Geschiebemergels ist stark gegliedert. Sie ist gekennzeichnet durch teilweise tief eingeschnittene Rinnenbildungen von vermutlich spätglazialen Alter. Die Rinnenfüllungen werden als Produkte fluvioglazialer Prozesse gedeutet, während die darüber flächenhaft abgelagerten Sedimente als Bildungen des frühen Baltischen Eisstausees interpretiert werden (LEMKE et al., 1998). PLEWE (1940) stellt eine klare Gliederung der Bodenoberfläche in Sand- und Steindecken dar, zuweilen mit Übergangsbereichen von „buntem Grund“ (Steine, Sand durchragend), zuweilen aber sehr scharf voneinander getrennt:

1. Sandfeld in einem Streifen von wechselnder Breite vor der Schaabe
2. die ausgedehnte Steinzone liegt zwischen der inneren und äußeren Sandzone – sie ist auch unter der Schaabe und ihrem Sandvorfeld zu erwarten
3. ein zweites, weit umfangreicheres Sandfeld im Beckeninneren der Wiek.

Die Tromper Wiek ist kein in sich geschlossenes Strömungssystem, sondern wesentlich abhängig von den Strömungen in der freien Ostsee. **Abbildung 19** zeigt die vorherrschenden Strömungsrichtungen in der Tromper Wiek in Abhängigkeit von der Windrichtung.

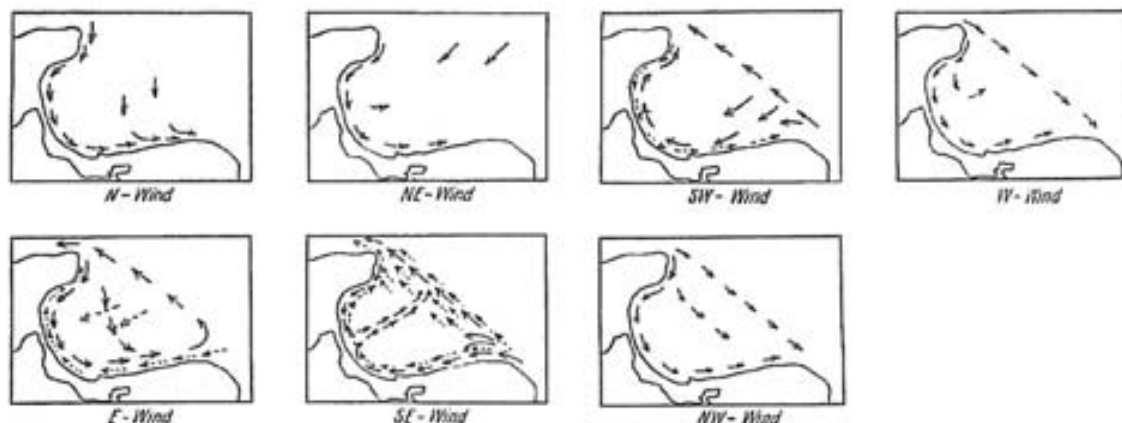


Abb. 19

Vorherrschende Strömungsrichtungen in der Tromper Wiek (PLEWE, 1940)

LUNG (2007) schätzt die Lebensraumausprägung (Beschreibung des Benthals in Abhängigkeit vom Meeresgebiet) für die Tromper Wiek ein. Dieser Abschnitt der Ostsee konnte in die Stufe B des Klassifizierungssystems eingeordnet werden: Typisches artenärmeres Benthalm der eigentlichen Ostsee mit mehreren charakteristischen Arten, in flacheren Bereichen lokal Phytal möglich (Bedeutung hoch bis sehr hoch).

Standgewässer

Es sind mehrere Standgewässer im Untersuchungsraum vorhanden (vgl. Blatt – Nr. 4 und 5).

Fließgewässer

Alle zur Küste ziehenden Wasserläufe haben ein sehr geringes Gefälle. Ihre Wasserstände sind daher von denen der Ostsee weitgehend abhängig (MEYNEN / SCHMITHÜSEN, 1953). In Blatt – Nr. 4 sind die Fließgewässer verzeichnet.

Küste / Küstenschutz

Küste

Die Rügensche Küste schwingt in größeren und kleineren Bögen. Die Küste befindet sich als Grenzraum zwischen Land und Meer unter der Einwirkung meteorologischer und hydrodynamischer Prozesse in ständiger Veränderung. Diese Veränderung besteht vorrangig im Küstenausgleich. Sie war von Anfang an gekennzeichnet durch Abtrag (Abrasion) der pleistozänen Inselkerne und durch Anlandung (Akkumulation) in den pleistozän angelegten Hohlformen. Es kam zur Bildung von Haken und Nehrungen und den Wechsel von Steil- und Flachküsten.

Die Außenküste ist durch einen häufigen Wechsel von Steil- und Flachküsten geprägt. Es gibt in Mecklenburg-Vorpommern 25 größere Steilküstenstrecken mit einer durchschnittlichen Länge von etwa 5 km. Die Küste von Wittow zählt mit einer Länge von 20 km zu den längsten Steilküsten.

Der Typ des *Grundmoränenkliffs mit ungestörtem Geschiebemergel* ist relativ homogen und meist nur 3-10 m hoch. Dieser Typ bestimmt den westlichen Teil der Kliffküste Wittows (UMWELTMINISTERIUM DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN, 2006b).

Der Sedimenthaushalt auf Strand und Schorre ist die entscheidende Größe für den Zustand und die weitere Entwicklung der Küstenabschnitte. Das Riffsystem auf der Schorre der Außenküste spielt dabei die bedeutende Rolle als Transportkörper. Vor Steilküsten treten

normalerweise 1 – 2 Riffe, vor Flachküsten 2 – 3 Riffe auf, die jeweils in Ufernähe beginnen und in Transportrichtung in See ziehen. Sägezahnmuster, modifiziert durch Beckenstrukturen, bestimmen das Bild. Die Riffamplitude wächst von einigen Dezimetern auf Beträge um 1,5 m. Die Mächtigkeit der rezenten Sedimentdecke liegt auch im Riffkambereich in der Regel unter 2,0 m, in den Rinnen deutlich darunter (außer bei Haken und Nehrungen) (UMWELTMINISTERIUM DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN, 2006b).

An der Außenküste führen die Verringerung der Riffamplitude, die landwärtige Verlagerung der Riffe oder gar deren Auflösung zwangsläufig zur Verringerung der Strandbreiten und zum Uferrückgang. Einen gleichen Effekt hat die Erhöhung der Schorreineigung zwischen Uferlinie und kritischer Wassertiefe, also jener Wassertiefe, in der die Energiedämpfung der Wellen durch Formung des Meeresbodens einsetzt. Diese kritische Wassertiefe beträgt an den Außenküsten Mecklenburg-Vorpommerns 6 - 11m. In diesem Zusammenhang ist von erheblicher Bedeutung, dass die 10 m Isobathe an zahlreichen Küstenabschnitten einen geringen Uferabstand hat, z.B. bei Wittow um 600 m (Extremfall 300 m) (UMWELTMINISTERIUM DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN, 2006b).

Nach PLEWE (1940) gehört die Nordspitze von Arkona / Gellort morphologisch zur Nordküste von Wittow. Das Kliff ist trotz des Böschungswinkels von 45° begrünt. Der binsen- und schilfbewachsene Vorstrand ist 30 – 40 m breit und wird von mächtigem Blockwerk in natürlicher dichter Packung gebildet. Auskolkungen und einzelne große Findlinge zeigen aber, dass der Strand oft kräftig gespült wird.

Unmittelbar südöstlich Gellort steht das Kliff bereits unter Abbruch. Der Böschungswinkel beträgt hier 50 – 55 °, der Vorstrand ist auf 20 m Breite zurückgegangen. Das Strandgeröll ist ausgewaschen und sandlos.

Dicht nördlich der Jaromarsburg tritt das Kliff mit einem flachen, nur 3-5 m breiten Strand und annähernd senkrechten, zuweilen überhängenden Wänden an die See heran. Schon bei geringer Brandung unterspülen die Wellen das Kliff. Der hoch hinaufreichende Kreidesockel ist vom Geschiebemergel stark überflossen.

Der tatsächliche Rückgang der Küste darf nach PLEWE jedoch nicht überschätzt werden: „Seit 100 Jahren ist, wie die Uferbefestigung erkennen lässt, kein messbarer Rückgang erfolgt (...). Darauf lässt auch das Vorhandensein eines noch so erheblichen Restes des schon im 12. Jahrhundert aufgegebenen Jaromarswalles schließen (...). Die Standfestigkeit des Kreidesockels der ganzen angegriffenen Scholle verhindert ein stärkeres Rückschneiden. Wichtig ist die Beteiligung der Kreide am Aufbau von Wittow wie von Jasmund auch deswegen, weil diese, selbst wo die Küsten unter Abbruch stehen, nur verschwindend wenig zum Materialtransport beiträgt, da die Kreide keine sandigen Bestandteile enthält.“

Ein Übergangsgebiet sind die *Klüsser Berge*. Hier fließen erstmals diluviale Sande über Geschiebemergel aus, es wird Küstenversatzmaterial in die Wiek geleitet. Doch das Gebiet ist zu klein und steht auch nicht genügend stark unter Abbruch, um wesentliche Sandmassen zu liefern.

Von Vitte ab ist das Kliff durchweg zusammenhängend begrünt; hier ruht der Abbruch seit langem völlig.

Zusammenfassend stellt PLEWE (1940) fest, dass die Steilküste von Wittow fast in ihrer gesamten Ausdehnung stillliegt und als Sandzubringer ausfällt.

Der Küstenstreifen umfasst sowohl geschützte Biotope nach § 20 LNatG als auch wertvolle FFH – Lebensräume.

Küstenschutz

Aus der Anerkennung des dynamischen Charakters der Küste folgt, dass prinzipiell keine Maßnahmen zum Schutz im Sinne der Fixierung des Naturraumes Küste erforderlich wären. Das Erfordernis von Küstenschutzmaßnahmen ergibt sich erst aus der Nutzung des

Küstenraumes durch den Menschen (UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN, 2006a).

Küstenschutzmaßnahmen dienen der mittel- oder langfristigen lokalen Reduzierung oder Verhinderung des Uferrückganges und des Landverlustes. Zum anderen handelt es sich um Maßnahmen des Hochwasserschutzes vor Überschwemmungen durch Sturmfluten vor Durchbrüchen von Nehrungen, verbunden mit dauerhaften Trennungen.

Die Aufgabe des Küsten- und Hochwasserschutzes besteht im direkten Schutz von Menschenleben und Sachwerten. Er ist damit auf den Vorteil des Menschen ausgerichtet.

Gesichtspunkte des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind in der konstruktiven Gestaltung eventuell notwendiger Küstenschutzmaßnahmen, im Sinne der Eingriffsminimierung, zu berücksichtigen. Dies gilt speziell für alle Maßnahmen des biologischen Küstenschutzes, aber auch für die Baustoffe bei technischen Eingriffen. So sind im Küstenschutz generell natürliche Baustoffe wie Sand, Kies, Lehm, Holz, Faschinen und Naturstein zu verwenden. Die Verwendung naturfremder Stoffe wie Beton und Stahl ist nur dann zulässig, wenn eindeutig belegt werden kann, dass natürliche Baustoffe keine funktionsgerechte Lösung ermöglichen.

Im Siebten Teil des Landeswassergesetz Mecklenburg-Vorpommerns (LWaG MV) sind neben allgemeinen Vorschriften auch Aussagen zur Sicherung und zum Erhalt unserer Ostseeküsten getroffen:

§ 89 LWaG MV – Anlagen an der Küste

(1) Die Errichtung, wesentliche Änderung oder Beseitigung baulicher Anlagen an Küstengewässern in einem Abstand von 200 Metern land- und seewärts von der Mittelwasserlinie sowie im Vorstrandbereich (seewärts des Strandes gelegener Meeresbereich bis zu einer von Seegangswirkung unbeeinflussten Wassertiefe) bedarf bei der Wasserbehörde der rechtzeitigen Anzeige. § 20 Abs. 1 Satz 3 und 4, Abs. 3 und 4 gelten entsprechend.

(2) Das Vorhaben ist zu untersagen, wenn es nicht mit den Belangen des Küstenschutzes als öffentliche Aufgabe vereinbar ist.

(3) Vorhaben an Steilküsten sind zu untersagen, wenn durch bestehende Küstenschutzanlagen oder durch zulässige Maßnahmen des Vorhabensträgers zur Verhinderung des Steiluferrückganges eine Gefährdung der zu errichtenden baulichen Anlagen durch Steiluferrückgang langfristig nicht ausgeschlossen werden können.

(4) § 82 Abs. 2, 3, 5, 6 und 7 gilt sinngemäß.

4.5.2 Wasser – Bewertung

4.5.2.1 Grundwasser

Ein vorsorgender und flächendeckender Grundwasserschutz ist in Mecklenburg-Vorpommern eine unerlässliche Maßnahme der Daseinsvorsorge, da der Wasserbedarf zu 85 % aus dem Grundwasser gedeckt wird.

Das Grundwasser kann durch eine Vielzahl von Stoffen, Anlagen und Handlungen beeinträchtigt werden. Stoffe können aus der Luft und von der Bodenoberfläche ebenso wie aus Flüssen und Seen in das Grundwasser gelangen. Schadstoffe, die erst einmal in das Grundwasser eingetragen worden sind, breiten sich schnell aus und sind hieraus nur schwer wieder zu entfernen. Deshalb ist ein flächendeckender, vorsorgender Grundwasserschutz geboten.

Gefahren für das Grundwasser entstehen insbesondere durch:

- Herstellung, Transport, Verwendung, Lagerung und Ablagerung wassergefährdender Stoffe,
- Ablagerung von Abfällen,
- defekte bzw. unsachgemäß betriebene Abwasseranlagen,

- Altablagerungen und Altlasten,
- Havarien und Verschmutzungen auf Verkehrsanlagen, Ablagerung von Autowracks,
- Bauarbeiten im Grundwasserbereich, Anschnitt von Grundwasserleitern,
- Einleiten von Abwasser oder anderen schädlichen Stoffen in den Untergrund,
- landwirtschaftliche Düngung und Schädlingsbekämpfung.

An dieser Stelle sei auf die schutzgutübergreifenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern *Boden* und *Wasser* hingewiesen (Bewertung der grundwasserüberdeckenden Bodenschichten im Hinblick auf den Schutz vor Verunreinigung des Grundwassers).

Bei der Schutzwertermittlung des Grundwassers wurden neben der Auswertung der Bestandsdaten der abiotischen Funktionen (Transportfunktion, Lösungsmittelfunktion, Speicher- und Rückhaltefunktion, Abflussregulationsfunktion, Klimafunktion) und der biotischen Funktionen (Lebensraumfunktion, Lebenserhaltungsfunktion) des Wassers auch das Grundwasserneubildungspotential sowie das Grundwasserdargebotspotential berücksichtigt.

Das Grundwasser ist auf fast dem gesamten Gemeindegebiet gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt, es besitzt hier eine mittlere bis hohe Schutzwürdigkeit.

Auf den verbleibenden Gemeindeflächen besteht keine unmittelbare Gefährdung des Grundwassers durch flächenhaft eindringende Schadstoffe; sie sind als Bereiche mit geringer bis mittlerer Schutzwürdigkeit dargestellt.

Aus den zur Verfügung stehenden Daten der Landesmessstelle Altenkirchen lässt sich kein Hinweis auf eine Belastung des Grundwassers in diesem Bereich ableiten (LUNG, 2006).

4.5.2.2 Oberflächenwasser

Ostsee

Nach LUNG (2007) besitzt das Lebensraumpotential der Ostsee mit der Tromper Wiek eine hohe bis sehr hohe Bedeutung.

Die *Vorläufige Richtlinie zur Klassifizierung der Wasserbeschaffenheit der Seegewässer* ist ein landesinterner Standard zur Beurteilung der Wasserbeschaffenheit der Küstengewässer in Mecklenburg-Vorpommern. Die Klassifizierung erfolgt anhand des Merkmalskomplexes I Trophie und organische Belastung (LUNG, 2004b). Die Einordnung in 6 Klassen ermöglicht eine Kategorisierung der untersuchten Gewässer in die trophischen Zustände

Klasse 1	oligotroph
Klasse 2	mesotroph
Klasse 3	eutroph
Klasse 4	stark eutroph
Klasse 5	polytroph
Klasse 6	hypertroph

Die Wasserqualität der Küstengewässer wird maßgeblich durch die Nährstoffeinträge von Land und aus den belasteten Sedimenten bestimmt. Vor allem der intensive Wasseraustausch mit der Ostsee aber auch die Filterfunktion der inneren Küstengewässer sind die Ursachen für eine überwiegend gute Wasserqualität in den äußeren Küstengewässern. Der betrachtete Abschnitt der Ostsee hat über den Zeitraum 2000 bis 2002 die Güteklasse 2 erhalten. Relativ geringe Nährstoff- und Planktonkonzentrationen sowie eine gute Sauerstoffversorgung des gesamten Wasserkörpers haben hier anhaltend stabile mesotrophe Verhältnisse zur Folge (LUNG, 2004b).

Die Typisierung der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns erfolgt weiterhin nach System B des Anhangs II Nr. 1.1 und 1.2.4 der Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL). Dafür sind ausgewählte obligatorische und optionale

physikalisch / chemische Faktoren heranzuziehen, die die Eigenschaften des Küstengewässers und damit die Struktur und Zusammensetzung der Biozönose bestimmen. Die Faktoren sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

System B	Küstengewässer
Obligatorische Faktoren	geographische Breite geographische Länge Salzgehalt Tiefe
Optionale Faktoren	Strömungsgeschwindigkeit Wellenexposition durchschnittliche Wassertemperatur Durchmischungseigenschaften Trübung Rückhaltedauer (bei geschlossenen Buchten) durchschnittliche Zusammensetzung des Substrats Schwankungsbereich der Wassertemperatur

Die Ostsee und die Tromper Wiek werden dem Küstengewässertyp B3a mit folgenden Merkmalen zugeordnet:

- Wassertiefe < 30 m,
- exponiert,
- sehr guter Wasseraustausch,
- Sediment: Sand (teilweise mit Kies und Steinen), organisches Sediment,
- ausgeprägte marine Besiedlung, jahreszeitliche Algenblüten.

Küstenmonitoring

Das Küstenmonitoring Mecklenburg-Vorpommerns dient zur Überwachung der räumlichen und zeitlichen Veränderlichkeit physikalischer, chemischer und biologischer Messgrößen. Es bildet die Grundlage für eine aktuelle Zustandseinschätzung der Küstengewässer, d.h. für die Erkennung von kurzfristigen Veränderungen, aber auch langfristigen Trends. Darüber hinaus ermöglicht es die frühe Erkennung und Beobachtung außergewöhnlicher Ereignisse wie Havarien, Verunreinigung mit Schadstoffen oder Massenentwicklung toxischer Algen.

Neben der regelmäßigen monatlichen Überwachung des Wasserkörpers auf physikalische und chemische Messgrößen wie Temperatur, Salzgehalt, Sauerstoff und Nährstoffe werden auch Untersuchungen zur Belastung von Sedimenten, Schwebstoffen und Miesmuscheln mit Schadstoffen wie Spurenmetallen, Pestiziden, Polychlorierten Biphenylen (PCB) und Polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) durchgeführt. Das Biologische Küstenmonitoring umfasst neben der regelmäßigen monatlichen Überwachung des Phytoplanktons (im Wasser schwebende, winzige und meist einzellige, mit bloßem Auge nicht sichtbare Algen) auch Untersuchungen des Makrozoobenthos (Tiere des Meeresbodens), des Makrophytobenthos (Pflanzen des Meeresbodens) und der Fischgemeinschaften. Diese Untersuchungen befassen sich vor allem mit den Auswirkungen der Eutrophierung (Überdüngung des Meeres mit Nährstoffen) auf die Lebensgemeinschaften der Küstengewässer. Zur Untersuchung der Auswirkungen von Schadstoffen auf die Organismen wird seit kurzem ein sog. biologisches Effektmonitoring getestet.

4.5.3 Altlasten

Auf den Gemeindeflächen liegt ein bekannter Altlaststandort. Er ist im Kapitel 4.4 *Boden* aufgeführt sowie in den **Blättern – Nr. 2, 3 und 4** verzeichnet.