

2.3 Landschaftspotentiale

2.3.1 Bodenpotential

Ohne Boden ist höheres Leben nicht möglich. Der Boden ist die elementarste Lebensgrundlage für tierisches und menschliches Leben überhaupt: als Nahrungsmittelproduzent für die menschliche Existenz ebenso wie als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die unterschiedlichen Einflüsse auf die Bodenentwicklung (Ausgangsgesteine, mechanische und chemische Verwitterung, Wasserverhältnisse, etc.) haben über mehrere Jahrtausende (erdgeschichtliche Entwicklung) differenzierte Bodentypen entstehen lassen. Die Entstehung, Entwicklung und Veränderung von Böden ist jedoch ein fortlaufender Prozeß, der im erheblichen Maße auch durch biologische Vorgänge bestimmt wird:

Boden ermöglicht den natürlichen Kreislauf von Produktion und Abbau organischer Substanz; Mikroorganismen wie Bakterien und Pilze, aber auch Kleintiere wie Würmer und Insekten sorgen für die Zersetzung organischen Materials bis hin zur Freisetzung mineralischer Nährstoffe. Darüber hinaus wirkt der Boden auf den Wasserhaushalt, u.a. als Infiltrationspassage des Niederschlagswassers (vgl. 2.3.2) und auf den Klimahaushalt als Wärmespende oder durch Verdunstung (vgl. 2.3.4).

Böden wirken schließlich als Puffer, Filter und Transformator gegenüber den verschiedensten Umwelteinflüssen; sie können Schadstoffe in unterschiedlicher Weise abfiltern und ermöglichen somit eine wirkungsvolle Grundwasserneubildung und -reinhaltung, werden dabei allerdings selbst belastet. Mit zunehmender Schadstoffakkumulation verliert der Boden nicht nur seine Pufferwirkung, sondern wird auch als Standort bzw. Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt entwertet. Die Standorteignung des Bodens orientiert sich an der Bodenfruchtbarkeit, d.h. an der Fähigkeit des Bodens, den Pflanzen und somit auch letztendlich der Tierwelt als Standort bzw. Lebensraum zu dienen; die Bewertung erfolgt sowohl im Hinblick auf die landwirtschaftliche Nutzungseignung für Acker, Grünland und als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die Filter- bzw. Puffereigenschaften der Böden werden anhand der Empfindlichkeit und Anreicherungsfähigkeit gegenüber Schadstoffen bewertet.

Die Bodenqualität und -beschaffenheit werden im entscheidenden Maße durch die Intensität der anthropogenen Beeinflussung bestimmt. Dabei lassen sich grob zwei Kategorien von Böden unterscheiden:

- die Böden der unbesiedelten Landschaft,
- die Böden der besiedelten Bereiche.

Aufgrund ihrer geringen Nutzungsbeanspruchung werden die Böden der unbesiedelten Landschaft noch im wesentlichen durch die unterschiedlichen Bodengesellschaften charakterisiert (vgl. 2.2.3). Die landwirtschaftlich genutzten Böden werden zwar intensiv genutzt, sind aber aufgrund des i.d.R. noch weitgehend vorhandenen natürlichen Bodenaufbaues und ihrer Regenerierbarkeit als relativ naturnah anzusehen; unbeeinflusst sind die Bodengesellschaften der Wald- und Feldgehölzbestände sowie der Röhrichtbereiche und des Grünlandes.

Seltene Böden im PG sind die Moor- und Anmoorbildungen der Niederungen bei Parchow und Lüttkevitze, die z.T. von Seesand unterlagert und durch Strandwälle unterbrochen sind sowie der Küstenverlandungsmoore nördlich von Wiek und am Breetzer Bodden. Gegenüber den "relativ ungestörten" Profilen der Böden der unbesiedelten Landschaft weisen die Böden der besiedelten Bereiche i.d.R. mehr oder weniger stark ausgeprägte Veränderungen der Lagerungsverhältnisse in Form von durchmischten und umgelagerten Böden auf, wobei die Bodenprofile der Grünanlagen i.d.R. weniger verändert sind. Starke Veränderungen zeigen sich im Bereich des Hafenbeckens und vereinzelt kleinflächig durch Aufschüttungen.

Das "Anbaupotential" bzw. die "biotische Ertragsfähigkeit" charakterisiert die Böden als Grundlage der landwirtschaftlichen Nutzung sowie die darauf angebauten Nahrungs- und Futtermittelpflanzen (vgl. KARTE 3). Die biotische Ertragsfähigkeit orientiert sich an der Bodengüte und -fruchtbarkeit.

Die Differenzierung der landwirtschaftlich genutzten Flächen erfolgte im Rahmen der "Standortkundlichen Schlagkennzeichnung auf der Grundlage der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung und der Bodenschätzung für die LPG Wittow-Süd, Kreis Rügen" (WISSENSCHAFTLICH TECHNISCHES ZENTRUM DER LANDWIRTSCHAFT BEIM RAT DES BEZIRKES ROSTOCK, 1990). Die Bewertung der Grünlandstandorte blieb dabei unberücksichtigt. Berücksichtigt im Bewertungsrahmen sind der Bodentyp, die Bodenbeschaffenheit und die Entstehungsart des Bodens (vgl. Tab. 4).

Tab. 4: Bewertungsrahmen für Acker

Ackerzahlen:	Wertstufe:
60	sehr hoch
50 - 59	hoch
40 - 49	mittel

Im PG dominieren Standorte hoher bis sehr hoher Ertragsfähigkeit. Die besten Böden mit Ackerzahlen von 60 - 63 befinden sich östlich von Parchow großflächig zwischen der Parchower Rinne und Zürkvitze sowie um die Ortslage von Wiek bis zum Abzweig der Straße nach Dranske (vgl. KARTE 3).

Eine mittlere Ertragsfähigkeit weist nur ein Standort südlich von Fährhof mit einer Ackerzahl von 47 auf.

Weitere wesentliche Einflußfaktoren für die landwirtschaftliche Nutzungseignung stellen vor allem die Bodenwasserverhältnisse (Grundwasser/Stauwasser) dar. Dabei zeigt sich, daß alle Ackerflächen durch Staunässe und/oder Grundwasser beeinflusst bzw. bestimmt sind. Das PG ist durch drei Hydromorphieflächentypen bestimmt:

- mäßig staunässebeeinflusst
- mäßig staunässebestimmt
- stark staunässebestimmt.

Die staunässebestimmten Ackerstandorte liegen nordöstlich von Lüttkevitze, zwischen Bohlendorf und Parchow und südlich von Parchow und Fährhof; diese Flächen sind zwar weitgehend durch eine Volldrainung melioriert; bei ungünstigen Witterungsabläufen muß jedoch zumindest flächenhaft bei Lehmeinlagerungen im Ober-

boden mit einer verminderten Bearbeitbarkeit (Befahrbarkeit) gerechnet werden.

Die Grünlandstandorte beschränken sich auf moorige und anmoorige Standorte im Küstenbereich (nördlich von Wiek und entlang des Breetzer Boddens) sowie von Niedermoorbereichen (Parchower Rinne, Niederung bei Lüttkevitze).

Die Grünlandstandorte sind von ihrer natürlichen Standorteignung/Ertragsfähigkeit weitgehend als geringwertig einzustufen. Verstärkte Meliorationsmaßnahmen, u.a. bei Salzwiesen (Grünlandvolldrainung, breite Grabenzüge) haben diese Standorte im Sinne "landwirtschaftlichen Produktivität" (zur Steigerung des Ertrages) erschlossen. Diese grundwasserbeeinflussten Böden sind allerdings sehr empfindlich gegen Grundwasserabsenkung. Durch die Absenkung des Grundwassers können zwar grundsätzlich die landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten erhöht werden, nach einiger Zeit sind diese Böden, insbesondere auch bei Düngung zur Basenanreicherung, weitgehend degradiert. Zudem werden und sind durch die Entwässerung naturnahe Lebensräume stark beeinträchtigt bzw. zerstört (vgl. 2.3.3).

Ein ehemaliger schmalflächiger Grünlandstandort (Amphi-Gley) zwischen Fährhof und Breetzer Bodden (vgl. KARTE 1) wird aufgrund vorhergegangener Meliorationsmaßnahmen ackerbaulich genutzt. Die Umwandlung von Grünland bewirkt eine Strukturveränderung des Bodens, Verringerung des Humusgehaltes, Reduzierung der Zahl der Bodenorganismen, Verringerung des Porenvolumens und damit schlechtere Durchlüftung; zudem kommt es zu einer erhöhten Stickstofffreisetzung und Nitratauswaschung als Folge des Umbruchs. Damit ist auch die Gefahr der verstärkten Abschwemmung der Bodenkörner sowie des Eintrages von Düngern und Pestiziden in die Gewässer (Gräben/Bodden) verbunden (Eutrophierung).

Im Rahmen der "standortkundlichen Schlagkennzeichnung" wurden weitere Parameter wie Hangneigung, Substrat, Oberboden, Steinigkeit, Geländehindernisse (Gräben, oberirdische Elektrizitätsleitungen) analysiert, um die optimale Eignung des Bodens für die Pflanzenproduktion festzulegen. Beurteilt wurde die Anbaueignung für folgende Fruchtarten: Kartoffeln, Zuckerrüben, Weizen, Sommergerste, Wintergerste, Raps, Klee und Luzerne.

Die Anbaueignung wurde nach folgenden Kriterien bewertet:

- 1 - bevorzugt geeignet
- 2 - gut geeignet
- 3 - bedingt geeignet
- 4 - nicht geeignet.

Danach ergaben sich zusammengefaßt für:

Weizen und Wintergerste:	1
Wintergerste und Raps:	2
Klee:	2
Zuckerrüben:	2
Luzerne und Kartoffeln:	3

Die 'bedingt geeignete' Anbaufähigkeit für Kartoffeln ist v.a. auf den hohen Steingehalt vieler Standorte zurückzuführen.

Eine gute Anbaueignung scheint aufgrund der zu beobachtenden Bewirtschaftung auch für Spätkohlkopfanbau vorhanden zu sein, der

bei der obigen Untersuchung nicht angesprochen wurde. Bei Begehungen in 1993 wurde vermehrt der Anbau von Mais registriert. Diese bisher nicht angebaute Getreidepflanze kann aufgrund der bisher bekannten, langfristig auftretenden ökologischen Beeinträchtigung keine Alternative zum bisherigen Anbau sein. Mais als spät bodendeckende und damit erst ca. ab Juli verstärkt stickstoffaufnehmende Pflanze erhöht nicht nur die Gefahr einer Erosion und Nitratbelastung des Grundwassers, sondern erfordert auch einen intensiven Herbizideinsatz; diese Mittel oder ihre Abbauprodukte unterliegen ebenfalls einer mehr oder weniger großen Auswaschung oder bei Erosion einem Abtrag im angrenzenden Biotop, bspw. in Gräben bzw. in die Bodden (vgl. auch 2.3.3). Letztgenanntes gilt auch für die i.d.R. zu hohen Gaben an aufgebrauchten Düngern (Gülle). Mit dem Maisanbau ist neben der "chemischen Intensivierung" auch eine "technische Intensivierung" verbunden. Jährlich zu tief wendende Bodenbearbeitung im Spätherbst führt insbesondere bei Mais und Zuckerrüben zu Erosion und Unterbodenverdichtung, zur Konservierung von Krankheiten bzw. "Unkrautsamen" und zuletzt zu einem Verlust an Bodenfruchtbarkeit.

Grundsätzliche Beschränkungen für die natürliche Ertragsfähigkeit stellen im südlichen Teil des PG v.a. die vielfach verzweigten Elektrizitätsleitungen dar.

Zur Eignung von Flächen für waldbauliche Zwecke sind keine Aussagen möglich, da die im PG vorhandenen Waldbereiche nicht forstwirtschaftlich genutzt werden.

Die nicht landwirtschaftlich genutzten Böden des PG wie Siedlungsflächen (Hausgärten), Grünanlagen, Ruderalflächen, kleine Waldrelikte etc. sind als Standort bzw. Lebensraum für Pflanzen und Tiere entsprechend dem Grad der anthropogenen Veränderung bzw. Beeinflussung zu beurteilen. Dabei kann i.d.R. ebenfalls davon ausgegangen werden, daß je anthropogen beeinflusster eine Fläche ist (je nach Abhängigkeit des Bebauungs- bzw. Versiegelungsgrades, der Schadstoffbelastung etc.), desto weniger wertvoll ist seine Bedeutung als Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt. Dies bedeutet, daß das vorhandene Arteninventar sich vorwiegend auf "Allerweltsarten" (euryöke Arten) beschränkt, wohingegen auf weitgehend unveränderten Flächen i.d.R. standorttypische Ausprägungen relativ naturnaher Lebensgemeinschaften (autochthone Arten) anzutreffen sind.

Allerdings können siedlungsbezogene Freiräume (z.B. Obstwiesen) Standorte zurückgedrängter Pflanzen- und Tierarten sein, die z.B. auf intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen keinen Lebensraum mehr finden (vgl. 2.3.3).

Eine wesentliche Funktion der Böden ist die **Filter/-Puffer- und Transformationseigenschaft**. Böden bilden i.d.R. ein natürliches Reinigungssystem, das in der Lage ist, emittierte Schadstoffe aufzunehmen, zu binden oder um- bzw. abzubauen. Die Schadstoffpartikel werden entweder mechanisch herausgefiltert oder von Austauschern wie Humussubstanzen, Tonmineralen, Eisen-/ Aluminiumoxyden adsorbiert bzw. nach der Reaktion mit bodeneigenen Substanzen chemisch gefällt und damit weitgehend immobilisiert; durch mikrobielle Transformation können organische, aber auch anorganische Schadstoffe in andere chemische Zustände bzw. Zusammensetzungen umgebaut werden, die meistens keine Schadwir-



Großflächige Ackerschläge sind durch Wind und Wasser
erosionsgefährdet
Foto: Nördlich von Lüttkevitz

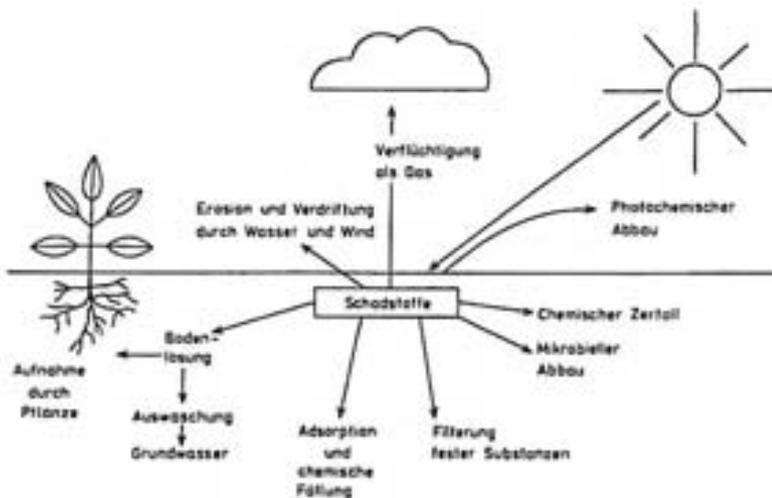


Im Projektgebiet erfordert der Maisanbau i. d. R. eine
höhere chemische und mechanische Bearbeitungsintensität
Foto: Westlich von Bohlendorf zwischen K 30 und Wieker Bodden

kung mehr besitzen. Allerdings ist hierbei die Entstehung von sog. Metaboliten, die eine größere Toxizität als die ursprünglichen Schadstoffe aufweisen, nicht auszuschließen (SCHEFFER/SCHACHTSCHNABEL, 1989). Je nach Art, Menge und Regelmäßigkeit der Schadstoffeinträge bzw. Akkumulation verbleibt jedoch immer ein mehr oder weniger großer Schadstoffanteil im Boden, der entweder von Pflanzen aufgenommen wird und in die Nahrungskette gelangt oder durch Auswaschung zur Kontamination des Grundwassers führen kann (vgl. 2.3.2).

Die Abb. 15 gibt einen Überblick über mögliche Schadstoffpfade im Boden.

Abb. 15 Verhalten von Schadstoffen im Boden



(Quelle: nach Jarczyk 1972, Brümmer 1978)

Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffbelastungen wird beschrieben durch die Akkumulationsfähigkeit des Bodens für Schadstoffe und die Empfindlichkeit der angebauten Kulturen gegenüber Schadstoffen sowie durch die Möglichkeit einer Schadstoffanreicherung im Biozyklus durch die Nahrungsaufnahme. Für die Akkumulationsfähigkeit, eine Bestimmungsgröße für die irreversible Anreicherung von Schadstoffen im Boden, ist die Bodenart von entscheidender Bedeutung. Die folgende Tabelle zeigt die Einstufung:

Tab. 5: Einstufung der physiko-chemischen Filtereigenschaften von Böden in Abhängigkeit von Bodenart bzw. Torfart.

Bodenart bzw. Torfart	Filtereigenschaften
Grobsand, Kies	sehr gering
Feinsand, Mittelsand	gering
sandige Schluffe	
schwach lehmige, schluffige und tonige Sande	mittel
Hoch- und Niedermoortorfe	
tonige und lehmige Schluffe	
mittel und stark lehmige Sande	groß
Tone	sehr groß

(Quelle: ARBEITSGRUPPE BODENKUNDE, 1982)

Je höher der Ton- und Humusgehalt und je ausgeglichener die Kalkversorgung (pH-Wert: neutral bis leicht basisch), desto größer ist das Filtervermögen und damit die Schadstoffakkumulationsfähigkeit im Boden.

Aufgrund der im PG vorherrschenden stark lehmigen Sande ist die Akkumulationsfähigkeit des Bodens für die Schadstoffe groß. Besonders empfindlich gegenüber Immissionen ist der Gemüseanbau. Die Gefahr einer Schadstoffanreicherung im Biozyklus ist beim Gemüseanbau besonders hoch, da ein großer Teil direkt verzehrt wird. Aber auch durch die vorherige Nahrungsmittelverarbeitung kann eine Anreicherung von Schadstoffen im Biozyklus nicht vermieden werden. Insbesondere ist die Empfindlichkeit des Anbaupotentials für Gemüse und Sonderkulturen im PG aufgrund der hohen Akkumulationsfähigkeit des Bodens als sehr, für den übrigen Nahrungsmittelanbau als hoch anzusehen.

Neben dem Eintrag der allgemeinen Luftschadstoffe ist der Boden auf den intensiv-industriell genutzten landwirtschaftlichen Flächen durch Dünger- und Biozideinsatz belastet (der Feldgemüse- und Hackfruchtanbau im PG beinhaltet i.d.R. einen erhöhten Düngemittel- und Biozideinsatz, sodaß hier aufgrund der großen Akkumulationsfähigkeit des Bodens mit einer verstärkten Anreicherung von Schadstoffen zu rechnen ist (bspw. Festlegung von Cadmium im Boden durch Phosphatdüngemittel oder die Anreicherung von Schwermetallen durch Pestizide).

Dies bedeutet insbesondere für die Schadstoffanreicherung im Gemüse (z.B. Spätkohlkopf) ein erhöhtes Gefährdungspotential.

Außerdem besteht beim Ausbringen von Bioziden und Düngern auf den intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen bis direkt an den Rand von Wald-, Gehölzsäumen etc. infolge von Verwehungen die erhöhte Gefahr des Eintrages in naturnahe Flächen.

Das Absorptionsvermögen des Bodens für Schadstoffe ist jedoch begrenzt. Insbesondere beeinflusst die Überschreitung gewisser Konzentrationen von Schwermetallen und Pflanzenbehandlungsmitteln die Bodenvitalität nicht unerheblich und verursacht eine Schädigung der Bodenfauna und -flora, die sich langfristig für die Bodenfruchtbarkeit und die Pufferfunktion des Bodens negativ auswirkt.

Die landwirtschaftliche Bodenbearbeitung erfordert regelmäßige und ständige mechanische Eingriffe durch das Befahren der Äcker mit Fahrzeugen und Geräten. Auf sämtlichen Nutzflächen entstehen Probleme durch den Druck der immer größer und schwerer gewordenen Fahrzeuge und Maschinen (Schlepper). Dieser Druck bewirkt eine sog. Sackungsverdichtung, wobei Zahl und Volumen der Grobporen sehr stark abnehmen, während sich der Umfang der Mittel- und Feinporen kaum verändert.

Am stärksten anfällig für eine Verdichtung sind die Lehm- und Tonböden, wobei der Wassergehalt eine wesentliche Rolle spielt: Im feuchten oder nassen Zustand verschieben sich gerade die plättchenförmigen Tonteilchen leicht und lagern sich in meist paralleler Richtung zueinander an. Eine verdichtete Zone ist in vielen Bodenprofilen oftmals unter Ackernutzung in etwa 0,28 m Tiefe zu finden. (sog. Pflugsohlenverdichtung).



Elektrizitätsleitungen kreuzen und queren die landwirtschaftlichen Nutzflächen und erschweren die Bearbeitung
Foto: Entlang des Wieker Boddens westlich Fährhof



Die erschwerte Befahrbarkeit des Ackers (Staunässe) führt zu Bodenverdichtungen; angrenzende naturnahe Flächen werden durch die intensive Nutzung beeinträchtigt
Foto: südlich von Fährhof

Die durch die Verdichtung des Bodens begünstigte Bodenerosion tritt im PG v.a. durch Wassererosion auf. Hierbei kommt es zu einem erhöhten Oberflächenabfluß und schon bei leicht geneigten Lagen kann die Bodenerosion einsetzen. Die Quantität des Bodenabtrages ist von unterschiedlichen Faktoren wie Regenmenge, Bodenzusammensetzung, Hangneigung, Verdichtungsgrad und Erosionsschutzfaktoren (z.B. Hecken) abhängig.

Im PG ist ein Bodenabtrag häufig im Bereich der Grabenzüge und im Übergangsbereich zu Niederungsflächen augenscheinlich.

Ein weiterer, eher großflächiger Abtrag ist durch die Winderosion gegeben. Ein wesentlicher Faktor für die Erosion des Bodens durch Wind stellt die mangelnde Bodenbedeckung, insbesondere bei Rüben- und Maisanbau dar. Im Zusammenhang mit einer Überschreitung einer kritischen Windgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der standorttypischen Bodenfeuchte kommt es dann zu Bodenerosionen.

Dies ist auf der Halbinsel Wittow und auch im PG zur Zeit des sogenannten "Ostseefrühlings" gegeben. Im PG wird diese Erosionsgefährdung durch die großen weiträumigen Schläge begünstigt, die dem Wind eine gute Angriffsfläche bieten. Oftmals ist ein Bodenabtrag vorhanden, aber kaum bemerkbar (schleichende Erosion). Auch ein geringer Bodenabtrag führt über längere Zeit zu empfindlichen Verlusten an Mutterboden samt Inhaltsstoffen.

Beispielsweise entspricht 1 mm Bodenabtrag den Verlust von etwa 10 kg Phosphat, 20 kg Stickstoff und 100 bis 200 kg Kohlenstoff/je ha (SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN 1985). Dieses wirkt sich langfristig negativ v.a. auf die natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens aus.

Flächige Belastungen, die über die Luftverunreinigung den Boden erreichen werden v.a. durch den Hausbrand mit Braunkohle verursacht (vgl. 2.3.4); zudem ist beidseitig eines 50 m breiten Korridors der Landstraße L 30 (von der Wittower Fähre über Wiek in Richtung Altenkirchen und Dranske) mit einer höheren Schadstoffanreicherung zu rechnen (Schadstoffanreicherungen können i.d.R. bis 250 m beidseitig der Straße nachgewiesen werden, sind jedoch aufgrund der hier insgesamt ganzjährig geringen Verkehrsdichte vernachlässigbar).

Punktuelle Kontaminationen des Bodens sind auf den Standorten der LPG, insbesondere in Parchow, Zürkvitze, Lüttkevitze und Fährhof gegeben. Hier sind v.a. Bodenbelastungen durch tierische Fäkalien und Silagen zu erwarten.

Ein Düngemittelagerplatz liegt westlich von Bohlendorf; er weist keinerlei Abdichtung zum Bodenuntergrund auf.

Ehemalige und noch betriebene Tankstellen (Zapfsäulen) und Kfz-Reparaturwerkstätten in Parchow und östlich von Wiek (LPG-Gelände) sowie am nördlichen Ortsrand von Wiek sind potentielle Kontaminationsstandorte.

Potentielle Altlasten stellen zudem der ehemalige Standort der "Roten Armee" (mit Tankstelle), der Kohlelagerplatz am Wiek-Hafen, der möglicherweise durch Munitions-Kriegsschutz unterlagert ist, die Sedimente der zentralen offenen Abwassergräben (vgl. 2.3.2) und die in der Landschaft groß- und kleinflächig verteilten "wilden" Müllkippen dar.



"Indusrtiell-landwirtschaftliche " Betriebe führen zu
punktuellen Kontaminationen des Bodens
Foto:Betriebsgelände der LPG in Parchow



Ehemalige Ansiedlungen werden als 'wilde' Müllverkippungen
benutzt
Foto: Westlich von Fährrhof

Zusammenfassende Bewertung und Planungshinweise

Der Boden als elementarster Bestandteil von Ökosystemen wird i.d.R. durch die unterschiedlichen Bodengesellschaften, die wiederum mit anderen natürlichen Wirkfaktoren wie Klima, Wasser, etc. die Bodenfruchtbarkeit kennzeichnen, bestimmt. Die Bodenqualität wird jedoch im entscheidenden Maße durch den Grad der anthropogenen Beeinflussung geprägt. Hierbei nimmt i.d.R. entsprechend der Intensität der menschlichen Einflüsse der Natürlichkeitsgrad der Bodenbeschaffenheit von der 'freien' Landschaft zum besiedelten Bereich (Siedlungsböden) ab.

Die biotische Ertragsfähigkeit der landwirtschaftlich genutzten Flächen ist von 'sehr hoch bis mittel' gespannt, wobei die Standorte hoher bis sehr hoher Ertragsfähigkeit dominieren.

Die Grünlandstandorte bzw. die im PG selten vorkommenden Bodenformationen sind durch Grundwasserabsenkungen stark degenerationsgefährdet.

Einige kleinflächige Standorte stimmen nicht mit der natürlichen Standorteignung überein (z.B. Ackernutzung auf Grünlandstandorten); einhergehend damit ist eine Verschlechterung der Bodenstruktur bzw. -qualität zu verzeichnen.

Negativ auf das Bodengefüge und die biotische Ertragsfähigkeit wirken sich v.a. die durch die landwirtschaftliche Nutzung verursachte Bodenverdichtung und die weiträumigen Ackerschläge aus. Sie bewirken im wesentlichen einen Abtrag der Bodenkrume (Winderosion) und sind langfristig als Gefährdungspotential anzusehen.

Die Bodenqualität, die Bodennutzung sowie letztendlich auch die Grundwasserqualität werden wesentlich durch die Filter-, Puffer-, und Transformationsfunktion der Böden bestimmt. Aufgrund der vorherrschenden stark lehmigen bis lehmigen Sande sind die Böden des PG gegenüber einer Schadstoffanreicherung hochempfindlich (große Akkumulationsfähigkeit gegenüber Schadstoffen); hiervon ist besonders das Anbaupotential für Gemüse betroffen. Aufgrund der bestehenden Beeinträchtigungen durch die landwirtschaftlichen Biozid- und Düngemittelinträge, vor allem auf den Äckern, ist hier ein hohes Risikopotential für den Boden vorhanden.

Punktuelle Bodenverunreinigungen und/oder potentielle Altlaststandorte auf den Betriebshöfen der LPG, auf dem ehemaligen Gelände der Roten Armee oder wilde Müllablagerungen stellen ein weiteres Gefährdungsmoment für den Boden dar.

Innerhalb des LP wird der Naturraum zwar auch auf seine Eignung für Siedlungszwecke hin untersucht; Bauflächenplanung wird hier jedoch nur insoweit betrieben, als das der LP auf die Räume hinweisen kann, in denen keine weiteren baulichen Entwicklungen aus fachplanerischer Sicht heraus vertretbar erscheinen. Ein Siedlungspotential besteht daher nur dort, wo die Landschaftspotentiale nicht oder nur in einem beschränkten Umfang beeinträchtigt werden, sodaß Ausgleichsmaßnahmen möglich sind.

Die Gemeinde Wiek beabsichtigt insgesamt ca. 7 ha Wohnbauflächen und eine Fläche für Kureinrichtungen mit ca. 6,8 ha zu errichten.

Außerdem ist eine östliche Ortsumgehung um die Ortslage von Wiek geplant (vgl. FNP, 1993).

Diese Flächeninanspruchnahmen betreffen überwiegend derzeit ackerbaulich genutzte Flächen. Die Ressource "unbebaute Fläche" muß grundsätzlich als knapp und nicht wiederherstellbar bezeichnet werden.

Der vorgenannte FNP ist vorab mit den landschaftsplanerischen Belangen abgestimmt worden. Der LP hält die zur Bebauung vorgesehenen Bereiche gesamtökologisch gesehen für vertretbar und diskutabel. Für die Abstimmung war dabei im Sinne einer ersten fachplanerischen Beurteilung wesentlich, daß für die ausgewiesenen Bereiche die Notwendigkeit zur Aufrechterhaltung der bisherigen Freiflächennutzung nicht als vorrangig eingestuft werden mußte, d.h. die vorgesehene Siedlungsentwicklung widerspricht hier nicht der angestrebten Sicherung und Erhaltung von standortgebundenen Landschaftspotentialen.

Einerseits beinhalten diese Flächenausweisungen einen erheblichen Verlust an natürlichem Boden, insbesondere landwirtschaftlich genutzter Flächen (Acker). Andererseits stellt die Inanspruchnahme dieser Bereiche in Ortsrandlage auf ackerbaulich genutzten und damit bereits anthropogen beeinflussten Flächen den vergleichsweise geringsten Eingriff in den Bodenhaushalt dar.

Als Ausgleich für die Beeinträchtigungen ist im FNP u.a. eine Waldneubestockung mit ca. 42 ha vorgesehen, die auch zur Revitalisierung intensiv genutzten Ackers beiträgt; allerdings werden dadurch wiederum landwirtschaftlich genutzte Flächen in Anspruch genommen, die insgesamt das vorhandene landwirtschaftliche Ertragspotential weiter mindern.

Die Umgehungsstraße ist vorbehaltlich eines gemeindeübergreifenden Verkehrskonzeptes (Straße, Kleinbahn, Bus, Radwege), das für Wittow eine grundsätzliche Betrachtung der Verkehrsströme, des Verhältnisses von Individualverkehr zum ÖPNV etc. beinhaltet, landschaftsplanerisch vertretbar.

Basierend auf den Ergebnissen einer solchen Studie sollten dann Lösungen für jede einzelne Gemeinde neu erarbeitet werden.

Die Betrachtung des Bodens zeigt insgesamt, daß das PG einerseits durch qualitativ hochwertige Böden relativ naturnaher Beschaffenheit mit zwar intensiven, aber standortgerechten Nutzungen (landwirtschaftliche Flächen, Biotopflächen) geprägt ist, andererseits aber durch anthropogene Einflüsse (v.a. Schadstoffbelastungen) bereits stark beeinträchtigt bzw. erheblich vorbelastet ist. Als langfristig besonders empfindlich ist hinsichtlich einer Schadstoffanreicherung das Anbaupotential für Gemüse und die Erosion der Ackerkrume sowie die Degenerationsgefährdung der vermoorten Grünlandstandorte anzusehen.

Folgende Planungshinweise zur Stabilisierung und langfristigen Sicherung der Bodenqualität sind zu beachten:

- Schutz und Regeneration der seltenen, naturnah beschaffenen Bodenformationen der Moor-/Anmoorbildungen und Strandwälle, u.a. durch Wiedervernässung,
- Erhalt und Stärkung der Bodenfruchtbarkeit, bzw. der biotischen Ertragsfähigkeit durch standortgerechte landwirtschaftliche Bodennutzung,
- Verhinderung von Deflation bzw. Abtrag der Bodenkrume durch Aufbau kleinerer landwirtschaftlicher Schlaggrößen, insbesondere durch Anreicherung von Flurgehölzen (Windschutzpflanzung),

- bodenschonende Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen (z.B. Verminderung der Bodenverdichtung) und Vermeidung von Schadstoffverwehungen oder Abschwemmungen in angrenzende naturnahe Bereiche,
- Reduzierung von Biozid- und Düngemittleinsatz auf landwirtschaftlichen Flächen und Verzicht von Bioziden und Mineraldüngern auf gärtnerisch genutzten Flächen und in öffentlichen Grünanlagen,
- Verbesserung der Bodenvitalität, insbesondere durch Anlage von Wäldern, Feldgehölzen und Ackersäumen,
- Eindämmung verkehrsbedingter Bodenbelastungen durch Schutzpflanzungen,
- Untersuchung der Altlaststandorte/wilden Müllkippen und Sanierung der kontaminierten Standorte,
- weitgehende Vermeidung von Bodenversiegelungen und -verlusten; Ausgleich von unvermeidbaren Bodenbeeinträchtigungen,
- Revitalisierung des Bodens im Bereich eines breiten Küstenstreifens durch Herausnahme bzw. Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, u.a. auch, um angrenzende Biotope (Röhrichtzonen, Boddenküsten, etc.) zu schützen.

2.3.2 Wasserpotential

Aufbauend auf den unter 2.2.6 dargelegten allgemeinen hydrologischen Verhältnissen wird hier die derzeitige Situation problematisiert sowie die Risiken und Konflikte hinsichtlich weiterer Belastungen aufgezeigt (vgl. KARTE 4).

Hierbei werden Grundwasser und Oberflächengewässer unterschieden.

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind die Gräben, die z.T. nur periodisch Wasser führen, die Boddengewässer und stehende Gewässer (Teiche, Tümpel, Sölle).

Bei der Bewertung der Oberflächengewässer werden zwei Funktionen berücksichtigt

1. Die mögliche Nutzungseignung der Gewässer, z.B. für Badenutzung, Brauchwassergewinnung, Fischerei etc.. Hierbei wird von einer natürlicherweise vorhandenen guten Gewässerqualität ausgegangen. Gegenwärtige Eignungsminderungen durch Gewässerbelastungen sind anthropogen bedingt und in der Regel reversibel; d.h. die derzeitige Gewässergüte wird als Vorbelastung dargestellt.
2. Das natürliche Selbstreinigungs- und Retentionsvermögen. Der Ausbauzustand der Gräben gibt Hinweise auf das Selbstreinigungs- und Retentionsvermögen der Gewässer. Der Grad und die Art und Weise des Gewässerausbaues sind als entscheidende Einzelfaktoren zu differenzieren; ferner sind natürliche Überschwemmungsgebiete besonders zu berücksichtigen.

Boddengewässer

Für die Bestimmung der Gewässerqualität bzw. -belastung stellt die Gewässergüte ein bestimmendes Merkmal dar. Die Einstufung der Gewässergüte wird nach bio-chemischen und bakteriologischen Parametern vorgenommen.

Im Wieker Bodden sind aufgrund der eingeschlossenen Lage besondere Wasserverhältnisse gegeben, insbesondere durch den geringen und verzögerten Wasseraustausch mit der offenen Ostsee.

Diese natürliche, über Jahrzehnte durch das Fortschreiten der Anlandung (Nehrungen) entstandene Boddensituation ist als Ausgangsbasis der Bewertung des Gewässerzustandes anzusehen.

Dies beinhaltet aufgrund der geringen Pufferkapazität naturgegeben eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verunreinigungen, insbesondere direkter Schadstoffeinleitung.

Die Erfüllung ihrer Nutzfunktionen, insbesondere für die bade- und fischereiliche Nutzung setzt eine gute Gewässerqualität voraus. Der Wieker Bodden ist seit 1983 als Badegewässer gesperrt (Infektionsgefahr).

Bereits 1981 wurden erhöhte Gehalte von Escherichia coli-Bakterien und an Ammoniumverbindungen nachgewiesen, die eine Nutzung als Badegewässer ausschließen (LANDRATSAMT RÜGEN-GESUNDHEITSAMT, 1991).

Die Messungen der Folgejahre und die letzte Messung am 20.06.1990 bestätigen die bisherigen Ergebnisse.

In der Nähe des Wieker Hafens (Bootswerft) und am Strand des Kinderkurheimes wurden folgende Gehalte an Escherichia coli-Bakteri-

en gemessen (LANDRATSAMT RÜGEN-GESUNDHEITSAMT, 1991):

510 Kolonien/ml bzw. 51000 Kolonien/100 ml (Bootswerft)
93 Kolonien/ml bzw. 9300 Kolonien/100 ml (Kinderkurheim)

Diese Werte überschreiten die EG-Grenzwerte von 2000 Kolonien/100 ml erheblich (EG-RICHTLINIEN 19/8394, 1982).

Zudem wurden Darmviren nachgewiesen:
2,1 EFU/L bzw. 21 EFU/10 ml

Die EG RICHTLINIE 19/8394 (1982) besagt hier, daß Darmviren im Badegwasser nicht zulässig sind:
0 EFU/10 l

Die Verunreinigungen weisen auf eine direkte fäkale Verschmutzung des Gewässers hin, die durch Grabeneinleitungen von der Ortslage in den Bodden gelangen (zentrale Vorfluter). Dies läßt vermuten, daß zum einen die Abwasserbehandlung des Ortes erhebliche Mängel aufweist und zum anderen die landwirtschaftliche Bodennutzung zur Gewässerverunreinigung nicht unwesentlich beiträgt (Zur weiteren Belastung durch landwirtschaftliche Grabenläufe, die letztendlich in den Bodden entwässern bzw. versickern, vgl. unten).

Vom LANDRATSAMT RÜGEN (11.12.1991) und vom AMT FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ (4.11.1991) wird daher empfohlen, im Verbund mit den Nachbargemeinden die gereinigten Abwässer in den Breetzer Bodden einzuleiten (bessere Strömungsverhältnisse). Dies soll mittels einer Rohrdruckleitung erfolgen, so daß das geplante Klärwerk lich der Ortslage von Wiek entfällt.

Die Gemeinde Wiek hat ein Messprogramm "Sanierung Wieker Bodden" in Auftrag gegeben (GLUTH 1990 und 1991). Probeentnahmen und Meßfahrten wurden im November 1990 und Mai/Juli 1991 durchgeführt.

Grundlage der Beurteilung der Wasserqualität ist die "Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 08.12.1975 für die Qualität der Badegwässer".

Die Ergebnisse dieser Beprobungen, die in weiterer Entfernung vom Ufer gemacht wurden, bestätigen das angesprochene Badeverbot zwar nicht, da die Grenzwerte der EG-Richtlinie vom 08.12.78 eingehalten werden; dennoch kann anhand der Probeparameter und -stellen, der relativ wenigen Probeparameter und deren Vergleichbarkeit kein abschließendes Ergebnis signifikant untermauert werden; dafür wäre eine höhere Beprobungsdichte erforderlich (vgl. GLUTH, 1991).

Auch bei der Messung physikalischer Parameter zeigten bis auf das Redoxpotential im Sediment alle Parameter die jahreszeitlich bedingte Verhältnisse; das negative Redoxpotential weist darauf hin, daß im Sediment sauerstoffarme bzw. -freie Regionen (anaerobe Verhältnisse) vorhanden sind.

Im Zusammenhang mit den Ergebnissen der bio-chemischen Untersuchungen, die eine enorm hohe Phosphatreserve im Sediment nachweisen, die 40-50 mal höher als im freien Wasser ist, kann es unter anaeroben bzw. nahezu sauerstofffreien Verhältnissen zur Rücklösung von Phosphaten kommen. Eine solche Reaktivierung kann eintreten, wenn an der unmittelbaren Sedimentoberfläche nahezu Sauerstofffreiheit vorherrscht. Messungen vom 17.07.1991 haben

dies zwar nicht belegt, dennoch können solche anaeroben Verhältnisse an der Sedimentoberfläche nicht ausgeschlossen werden. Resultate solcher Phosphatrücklösungen wurden sich äußerst negativ auf das Gewässer auswirken, u.a. durch:

- ein starkes Algenwachstum
- hohe pH-Werte
- geringe Sichttiefen
- Geruchsbelästigungen
- unhygienisches Aussehen

Die beiden letztgenannten Punkte treten bereits derzeit an den Badestränden nördlich und südlich der Ortschaft auf und wirken sich schon heute negativ auf den Fremdenverkehr bzw. die Erholungsnutzung aus (vgl. auch 2.3.5).

Die überwiegend flachen Boddenküsten des PG sind Überflutungsgefährdet, d.h. Teile des Hinterlandes stellen natürliche Überschwemmungsgebiete dar, u.a. die Grünlandflächen nördlich von Wiek (Wieder und Banzer Weiden) und entlang der Küstenlinie des Breetzer Boddens.

Der den flachen Boddenküsten mehr oder weniger stark vorgelagerte Röhrichtgürtel bildet einen natürlichen seegangsdämpfenden Schutz.

An künstlichen Hochwasserschutzanlagen sind die Dämme der ehemaligen Kleinbahntrasse zu nennen:

- Boddendeich Wiek-Kuhle 0,8 m hoch und ca. 1700 m lang
- Boddendeich Parchow 1,4 m hoch und ca. 330 m lang

Die letztgenannte Hochwasserschutzanlage ist der Parchower Rinne vorgelagert, die zumindest ehemals bis weit ins Hinterland als natürliches Überschwemmungsgebiet anzusehen ist.

Die für das Gemeindegebiet ermittelten Hochwasserstände (HW) mit Wiederkehrintervallen in bestimmten Jahresabständen aus den Aufzeichnungen des Pegels Wittower Fähre werden zur Beurteilung der Hochwassergefährdung wie folgt angegeben (STAATLICHES AMT FÜR UMWELT UND NATUR STRALSUND, 1991):

HW 2	=	+ 0,68 m NN	HW 100	=	+ 1,29 m NN
HW 5	=	+ 0,84 m NN	HW 200	=	+ 1,39 m NN
HW 10	=	+ 0,95 m NN	HW 500	=	+ 1,52 m NN
HW 50	=	+ 1,19 m NN	HW 1000	=	+ 1,62 m NN

Aufgrund der natürlichen Höhenlage bzw. nicht vorhandenen Hochwasserschutzanlagen sind weite Teile im Gemeindegebiet als Überschwemmungsgebiete anzusehen.

Die vorhandene Bebauung (ein nicht geringer Teil der Ortslage Wiek sowie die Ortsteile Wittower Fähre und Fährhof) sind als überflutungsgefährdet einzustufen.



Die Idylle am Wieker Bodden täuscht; ungeklärte Abwässer und landwirtschaftliche Einträge führen zu Verunreinigungen des Gewässers
Foto: Nördlich der Ortslage von Wiek



Der Boddendeich verhindert Überschwemmungen auf die Grünlandflächen der Parchower Rinne
Foto: An der Parchower Rinne

Gräben

Fließgewässer des PG sind ausschließlich Gräben. Im PG sind drei zentrale Vorfluter vorhanden, die alle in den Wieker Bodden entwässern:

- ein Graben bei Lüttkevitz
- zwei Gräben durch die Ortslage von Wiek

Die zwei letztgenannten Gräben stehen u.a. in engem Zusammenhang mit der Verschmutzung des Boddens. Zum einen sind sie u.a. Verursacher der Boddenverunreinigung, zum anderen sind selbst in Gewässergüte und -sediment erheblich belastet. Sehr stark belastet sind zwei zentrale Vorfluter, die durch die Ortslage führen. Diese offenen Gräben sind 'sozusagen' Abwasserabzugsgräben, die die nicht bzw. nur sehr ungenügend geklärten Abwässer von Wiek aufnehmen und in den Bodden leiten. Hier ist nicht nur das freie Wasser sehr stark belastet (s.o.) sondern auch das Ufer- und Sohlensediment der Gräben.

Hier lagern sich auch schwermetallhaltige Schadstoffe an. Die übrigen Gräben sind weitgehend durch die gegebene landwirtschaftliche Nutzung bestimmt und zur Entwässerung bzw. als Vorfluter angelegt; sie zeichnen sich durch eine z.T. nur periodische Wasserführung und geringe Fließgeschwindigkeit aus, sodaß man sie z.T. als stehende Gewässer ansprechen könnte. Hohe Nährstoffkonzentrationen durch intensive landwirtschaftliche Düngemittelinträge führen zu Eutrophierungserscheinungen (vgl. 2.3.3). Insbesondere Nitratbelastungen stellen neben Ammonium und Phosphat die wesentlichen Faktoren für die Nährstoffbelastung und Eutrophierung der Gewässer dar.

Außer der Beeinflussung der Wasserqualität durch Schadstoffeinträge ist das Grabensystem von weiteren Randbedingungen wie Lichtexposition, Beschaffenheit des Gewässerbettes (Profil, Gefälle, Rauigkeit) und des Uferbereiches sowie der Wasserführung und der Fließgeschwindigkeit bestimmt; diese Faktoren üben einen erheblichen Einfluß auf die Ausbildung von Lebensgemeinschaften, die Selbstreinigungskraft der Gräben sowie das Retentionsvermögen aus. Ein wesentliches Element stellt dabei der Ausbaugrad der Gewässer, v.a. der Uferbereiche dar; so finden bis zu 70% der biologischen Produktion und der abbaubaren Prozesse in Flachwasserzonen statt und das Rückhaltevermögen eines gradlinigen Grabenlaufes ist erheblich geringer als das eines naturnah ausgebauten Grabens.

Die Gräben des PG sind i.d.R. durch naturferne gradlinige Linienführung, Regelprofile ohne Aufweitungen und Flachwasserbereichen und weitgehend unbeschatteten Ufer bestimmt. Dadurch ist die Selbstreinigungskraft stark beschränkt. Zwei Gräben, die möglicherweise eiszeitliche Rinnenverläufe nachzeichnen, liegen in der 'Parchower Niederung' und bei Lüttkevitz (vgl. 2.2.1).

Teiche/Tümpel

Größere stehende Gewässer (Seen und Teiche) sind im PG nicht vorhanden, es gibt lediglich einige kleinere Teiche und Tümpel. In der offenen Landschaft sind sie als sog. Sölle entstanden und in Ortslagen als Park- und /oder als Löschwasserteiche angelegt.

Letztgenannte sind i.d.R. stark nährstoffangereichert. Die 'Solltümpel' sind oftmals durch umgebende Gehölze verschattet, sodaß eine Verkräutung weniger ausgeprägt ist, obwohl i.d.R. eine intensive landwirtschaftliche Nutzung (Dünger, Biozide) angrenzt.



Der Graben (Zentraler Vorfluter) transportiert fäkalisches Abwasser in das Boddengewässer
Foto: Südlicher Ortsrand von Wiek



Eutrophierter Teich auf dem ehemaligen Gutshofgelände von Woldenitz
Foto: Woldenitz

Beeinträchtigt werden die Teiche und Tümpel oftmals durch "wilde" Müll- und Abfallablagerungen.

I.d.R. stellen Teiche und Tümpel u.a. als Sekundärbiotope wichtige Rückzugsgebiete für bestimmte, z.T. seltene Tier- und Pflanzenarten dar (vgl. 2.3.3).

Grundwasser

Grundwasser ist ein wesentliches Element des Naturhaushaltes und als Naturgut wichtig für die langfristige Trinkwasserversorgung. Aufbauend auf den dargelegten allgemeinen bodenkundlich-geohydrologischen Verhältnissen (vgl. 2.2.2 und 2.2.3) wird hier die derzeitige Situation des Grundwassers aufgezeigt.

Neuere Daten und Angaben zum Grundwasseraquifer, -stände, -einzugsgebiet etc. waren auf Nachfrage bei zuständigen Stellen für die Wasserversorgung nicht in Erfahrung zu bringen.

Aufgrund der vorhandenen Wasserschutz-zonen im PG wird von einer guten Nutzungseignung des Grundwassers für die Trinkwassergewinnung ausgegangen.

Als wesentliche Lebensgrundlage müssen die Grundwasservorräte als Faktor der Wasserversorgung schonend genutzt und vor Beeinträchtigungen geschützt werden. Dazu dienen die Wasserschutz-zonen mit bestimmten Auflagen.

Das nördliche PG ist flächenmäßig fast vollständig als Wasserschutzgebiet (Schutz-zonen I bis III) ausgewiesen. Die Wasserschutz-zone I umfaßt den engeren Bereich der Brunnenfassung von 20 m x 20 m. Die Wasserschutz-zonen II umfassen im PG folgende Bereiche (vgl. KARTE 4):

- das Grundstück des Kinderkurheimes in östlicher Verlängerung zu den landwirtschaftlichen Nutzflächen
- Flächen um das ehemalige Gut Lüttek-vitz in östlicher Verlängerung nach Gudderitz (außerhalb des PG)
- Flächen an der Gemeindegrenze zu Banz (außerhalb des PG).

Eine wesentliche Einflußgröße für das Wasserreservoir stellt die Grundwasserneubildungsrate dar. Entscheidend für die Grundwasserneubildung ist die oberflächennahe Verbreitung der geologischen Schichten bzw. durchlässigen Böden. Hohe Grundwasserneubildungs-raten sind in sandigen Bereichen, geringe Neubildungsraten sind im Bereich oberflächennah anstehenden stark bindiger Böden (Tone) zu verzeichnen. Erheblich herabgesetzt bzw. z.T. vollständig aufgehoben wird die natürliche Grundwasserneubildung durch Ver-siegelungen/Bebauungen.

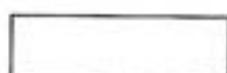
Im PG handelt es sich überwiegend um pleistozäne Geschiebelehme-/Mergel mit überwiegend 'Lehm-Parabraunerde und Tieflehm-Fahlerde mit Tieflehm-Braunstaugley und Staugley' (vgl. 2.2.3), sodaß ins-gesamt von einer guten bis mittleren Grundwasserneubildung auszu-gehen ist.

Ein wichtiges Kriterium für die Qualität des Grundwassers ist die Schutzwirkung des Bodens über dem Grundwasserleiter. Neben der Bodenart (Filtereigenschaften) spielt bei der Einschätzung der Verschmutzungsempfindlichkeit des Bodens gegenüber Grundwasser-verunreinigungen die Mächtigkeit der Deckschichten über den Grundwasserleiter eine wesentliche Rolle.

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffen ist besonders hoch, wenn die dem Grundwasserleiter überlagernden Deckschichten geringmächtig und zudem durchlässig sind. Die Abbildung 16 gibt eine vereinfachte Darstellung der Schutzwirkung bestimmter Deckschichten in Abhängigkeit von Bodenart und -mächtigkeit wieder.

Abb. 16 Vereinfachte Einteilung der Schutzwirkung von Deckschichten

			Mächtigkeit der Deckschichten	
			gering-mittel	groß
			z.B. Niederungen	z.B. Platten der Grundmoräne
Durchlässigkeit der Deckschichten	z.B. Sande	mittel-groß		
	z.B. Lehm	gering		



mittlere - hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers



geringe Verschmutzungsempfindlichkeit

(Quelle: verändert n. SCHRIFTENREIHE 06 'RAUMORDNUNG' DES BM RauBauSt., 1986)

Im PG ist aufgrund der im wesentlichen vorkommenden sandigen Lehme bis Lehme und der mächtigen Deckschichten (>10 m) von einer geringen bis mittleren Verschmutzungsempfindlichkeit auszugehen.

Als empfindlich sind jedoch die Bereiche anzusehen, die durch Wechsellagerungen der Deckschichten in der Versicherungszone und/oder einem hohem Grundwasserstand gekennzeichnet sind (vgl. Abb. 10) sowie im direkten hydraulischen Kontakt zum Grundwasser stehen (Gräben im Grundwasserbereich/Moore).

Zur Grundwasserqualität im PG können lediglich Angaben über Untersuchungen (Beprobungen) der zentralen Wassergewinnungsanlagen (ZWVA) von Wiek-Siedlung, des Kinderkurheimes und von Wiek-Ost gemacht werden.

Ergebnisse der Untersuchungen von 1991 zeigen bei fast allen Anlagen (bis auf den Mangengehalt im Wasser der ZWVA Wiek-Ost und beim Kriterium 'Trübung im Wasser' der ZWVA 'Kinderkurheim') keine Überschreitungen der Grenzwerte nach Trinkwasserverordnung (TWVO) von 1990.

Die beiden Grenzwertüberschreitungen werden vom Gesundheitsamt "ohne gesundheitliche Relevanz" eingestuft (LANDRATSAMT RÜGEN - GESUNDHEITSAMT, 1992).

Daneben wird für die südlichen Ortschaften (Parchow, Bohlendorf, Bischofsdorf, Fährhof) die Trinkwasserversorgung durch die Wasserwerke Lobkevitz und Bischofsdorf sichergestellt. Hier liegen keine Meßergebnisse zur Qualität des Trinkwassers vor; allerdings wurden auf der GEMEINDERATSSITZUNG VOM 27.02.1992 offenkundig, daß vermutlich durch ein Leck in der Versorgungsleitung erhebliche Trinkwasserverunreinigungen vorhanden sind, die wahrscheinlich durch die intensive landwirtschaftlichen Düngemittelabgaben und häuslichen Abwässern verursacht werden.

Weitere Wasserversorgungsanlagen gibt es in Lüttkevitz und Zürkvitze.

Die Wasserwerke Bohlendorf, Fährhof, Wiek (ehemalige Rote Armee) sind nach Angaben des Landratsamtes Rügen nicht mehr für die Bevölkerung versorgungswirksam (LANDRATSAMT RÜGEN, 05.11.1992).

Zusammenfassende Bewertung und Planungshinweise

Der Wieker und Breetzer Bodden sind als natürliche Binnenbodden Teil der Ostsee. Aufgrund ihrer geringen Wasseraustauschmöglichkeiten mit der offenen See sind sie insbesondere als Badegewässer, aber auch als Gewässer zur fischereilichen Nutzung gegenüber Schadstoffeinträgen hoch empfindlich. Die bereits bedenkliche Belastung des Wieker Boddens ist im wesentlichen durch Schadstoffeinträge bedingt, die insbesondere durch (Abwasser)-Vorfluter verursacht werden. Der Verunreinigung der Vorfluter liegen zwei Hauptbelastungsquellen zugrunde:

- kommunale Abwässer
- Agrochemikalien (Biozide und Dünger)

Bei der Beurteilung der Gesamtschadstoffbelastung sind neben den Anreicherungseffekten (Bioakkumulation) auch das Zusammenwirken der verschiedenen Stoffe (Synergismen) zu bedenken. Vielfach sind nicht einmal die einzelnen Stoffe bekannt bzw. können nicht erfaßt werden, noch bestehen über deren Kombinationswirkungen Kenntnisse.

Die Selbstreinigungskraft (Abbau der organischen Belastung) der Gräben sowie des Retentionsvermögens steht dabei in direkten Zusammenhang mit dem Ausbauzustand.

Die Gräben des PG sind ausschließlich als Entwässerungsgräben naturfern mit Böschungsneigungen von 1:1 bis 1:2 angelegt.

Die sonstigen Oberflächengewässer (Teiche und Tümpel) sind durch ihre umgebende Nutzung bestimmt. I.d.R. sind sie als Sölle innerhalb der landwirtschaftlichen Flächen und als Dorfteiche stark eutrophiert.

Das Grundwasser ist in den Bereichen großer Flurabstände zum oberen Grundwasserleiter und aufgrund der Bodenbeschaffenheit gering bis mittel verschmutzungsempfindlich.

Im Bereich der geringmächtigen Deckschichten ist das Grundwasser als mittel bis hoch verschmutzungsempfindlich einzustufen.

Das oberflächennahe Grundwasser (im Bereich der Niederungen und Senken) ist aufgrund der bisherigen Flächennutzungen, insbesonde-

re der intensiven Landwirtschaft z.T. beeinträchtigt und aufgrund seiner geringmächtigen Deckschichten als mittel bis hoch verschmutzungsempfindlich einzustufen.

In den Wasserschutz-zonen, insbesondere in der Schutzzone II, ist die Grundwasserneubildung gegenüber Bebauung/Versiegelung als hochempfindlich anzusehen; hiervon betroffen ist der Bereich der neuen Ausweisungen der Wohnbauflächen und der gemischten Bauflächen (vgl. FNP 1993).

Insgesamt verdeutlicht die Beurteilung des Wasserpotentials, daß das PG einerseits als qualitativ wertvoller Bereich für den Wasserhaushalt anzusehen ist, andererseits aber bereits durch Vorbelastungen zum Teil erheblich beeinträchtigt und als belastungsempfindlich einzustufen ist. Zur langfristigen Sicherung und Verbesserung des Naturgutes Wasser bzw. des Wasserpotentials werden folgende Planungshinweise gegeben:

- Verbesserung der Qualität des Wieker Boddengewässers durch Vermeidung von Schadstoffeinträgen.
- Anbindung der kommunalen Abwasserbeseitigung an den Abwasserverbund.
- Verbot der Einbringung schwer oder nicht abbaubarer giftig/toxisch wirkender Stoffe in den Vorfluter bzw. in die Boddengewässer.
- Erhalt und Stärkung der Fläche mit hoher Bedeutung für die Trinkwassergewinnung (Wasserschutz-zonen).
- Reduzierung der Nährstoff- und Biozideinträge von den landwirtschaftlich genutzten Flächen; Verbot des Ausbringens von Bioziden in Wasserschutz-zonen der Kategorie II.
- Schaffung von breiten Pufferbereichen zu den Boddengewässern und Grabenläufen, um landwirtschaftliche Verunreinigungen zu vermeiden.
- Rückbau der landwirtschaftlichen Vorfluter zur Stärkung des Selbstreinigungsvermögens der Gräben.
- Erhalt der natürlichen Überschwemmungsgebiete und Sicherung der Ortslage Wiek durch Deichbaumaßnahmen.
- Verminderung von Schadstoffbelastungen für Oberflächen- und Grundwasser durch Altablagerung.
- Kontrolle und ständige Überwachung der potentiell wassergefährdenden Mülldeponie der Nachbargemeinde Altenkirchen.
- Sanierung und Beseitigung "wilder Müllverkipungen".
- Neuanlage von dezentralen naturnahen Pflanzenkläranlagen für die kleineren Ortsteile.
- Keine Ansiedlung von grundwassergefährdendem Gewerbe.
- Erhalt der Sölle und Teiche und Vermeidung weiterer Eutrophierungen.