FACHBEITRAG ZUR GRÜNORDNUNG
B-PLAN NR. 1 - GEMEINDE KRUKOW
KREIS HERZOGTUM LAUENBURG

AUFTRAGGEBER:

Gemeinde Krukow

VERFASSERIN:

Dipl. Ing. für Landespflege
Ruth Schweizer
Stavenkamp 3a
23858 Reinfeld
Tel./Fax 04533-4743

BEARBEITERIN:

Dipl. Ing. Elisabeth Bartels

Reinfeld, den 05.03.97
Stand: 05.09.97

Inhalt

1 Einleitung 1

2 Ausgangssituation und Bewertung 1
2.1 Lage im Raum und heutige Nutzungen 1
2.2 Natürliche Grundlagen - Naturraum 2
2.3 Relief 2
2.4 Natürliche Ressourcen Boden, Wasser, Bioklima 2
2.5 Vegetation und Tierwelt 3
2.5.1 Grünland 3
2.5.2 Graben 3
2.5.3 Saumbiotop (Seitenstreifen) 3
2.5.4 Bebauung mit Gärten bzw. Obstgärten 4
2.5.5 Gehölzbestand 4
Tabelle 1: Wertvoller Gehölzbestand 4
2.6 Orts- und Landschaftsbild, Erholungsfunktion 4
2.7 Schutzstatus und Vernetzungsfunktion 5

3 Bewertung der Ausgangssituation 5
3.1 Arten- und Biotopschutzfunktion (Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt) 5
Tabelle 2: Bewertung der Biotoptypen 6
3.2 Bewertung des Landschaftsbildes (Schutzgut Landschafts- und Ortsbild) 6
3.3 Bewertung der natürlichen Ressourcen (Schutzgüter Boden-Wasser-Klima/ Lufthygiene) 6
3.4 Vorbelastungen 7
3.5 Übergeordnete Planungen 7

4 Beschreibung der Baumaßnahme und Ermittlung der Eingriffsgröße (Konfliktanalyse) 7
4.1 Ermittlung der unvermeidbaren Eingriffe 7
4.1.1 Belastungen des Wasser- und Bodenhaushaltes (Schutzgüter Boden und Wasser) 8
4.1.2 Eingriffe in Lebensräume und Landschaftselemente (Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt) 8
4.1.3 Veränderungen des Siedlungsbildes (Schutzgut Landschafts- und Ortsbild) 8
4.1.4 Beeinträchtigungen während der Bauzeit und Belastungen der Infrastruktur 9
4.2 Eingriffsgröße 9
4.2.1 Flächenaufstellung 9
Tabelle 3: Eingriffe 9
4.3 Minimierungsmaßnahmen 10
4.4 Ermittlung der mindestens erforderlichen Ausgleichsgröße 10
4.4.1 Schutzgut Wasser 11
4.4.2 Schutzgut Boden 11
4.4.3 Schutzgut Landschafts- und Ortsbild 11
4.4.4 Erforderlicher Ausgleich 11
Tabelle 4: Zusammenstellung der Eingriffe 11

5 Planung 11
5.1 Erhaltungsmaßnahmen 12
5.2 Minimierungsmaßnahmen 12

5.3 Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft (Ausgleichsfläche) 13
5.4 Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen 13
5.5 Heckenanpflanzungen 14
5.6 Baumpflanzungen auf den Neubaugrundstücken 14
5.7 Empfehlungen für sonstige Anpflanzungen auf den Grundstücken 14
5.8 Empfehlungen für Garagen und Carports 15
5.9 Einzäunungen 15

6 Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich 15
Tabelle 5: Bilanzierung 15
6.1 Zeitrahmen 15

7 Kostenschätzung 16

8 Literatur 16

1 Einleitung

Die Gemeinde Krukow im Kreis Hzgt. Lauenburg beabsichtigt die Ausweisung von Wohnbauflächen als Mischbaugebiet, um dem Bedarf nach Bauland nachkommen zu können (B-Plan Nr. 1). Die vorgesehene Fläche ist in der F-Plan-Änderung bereits als gemischte Baufläche ausgewiesen. Die vorhandene Bebauung soll dabei verdichtet bzw. die vorhandene "Baulücke" an der Straße "Am Kuhberg" geschlossen werden. Die geplante Grundstücksgröße beträgt ca. 600 m² bzw. ca. 1.000 m².
Krukow gehört zum Amtsbereich von Lütau und ist dem Nahbereich des Unterzentrums Lauenburg zugeordnet. Der Ort hat ca. 170 Einwohner; die Einwohnerentwicklung verlief in den letzten 25 Jahren relativ konstant (1). Dem Ort ist eine Agrar- und Wohnfunktion mit Schwerpunkt auf der Agrarfunktion zugeordnet (2).

Mit der Ausweisung und Umsetzung des Baugebietes sind Eingriffe im Sinne des § 8 (1) BNatSchG bzw. §§ 7 (2) Nr. 1 und 7 LNatSchG von Schleswig-Holstein verbunden.
Nach § 9 LNatSchG sind hierzu im Fachplan oder Landschaftspflegerischen Begleitplan alle Angaben zu machen, die zur Beurteilung der Eingriffe erforderlich sind. Der hierfür erarbeitete Fachbeitrag zur Grünordnung soll klären, inwieweit mit den vorgesehenen Maßnahmen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild im betroffenen Raum verbunden sind.

Ziel des Fachbeitrages ist es:
- die ökologischen Faktoren und das Landschaftsbild vor dem Eingriff unter Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes darzustellen und zu bewerten,
- die Vermeidbarkeit des Eingriffes zu prüfen,
- Art, Umfang und zeitlichen Ablauf der geplanten Eingriffe zu ermitteln und zu beurteilen
- sowie Art, Umfang und zeitlichen Ablauf der geplanten Ausgleichsmaßnahmen, Ersatzmaßnahmen, soweit erforderlich, und Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen darzustellen.

Nach § 8 LNatSchG sind die Eingriffe so gering wie möglich zu halten und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch geeignete ökologische und gestalterische Ausgleichsmaßnahmen auszugleichen.
Es dürfen keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben, und das Landschaftsbild ist landschaftsgerecht wiederherzustellen oder neu zu gestalten.

2 Ausgangssituation

2.1 Lage im Raum

Die Gemeinde Krukow liegt im Süden des Kreises Hzgt. Lauenburg an der L 158, ca. 10 km nordwestlich von der Stadt Lauenburg. Das Planungsgebiet liegt im Südosten der Ortschaft an der Straße "Am Kuhberg" und besteht aus Grünland- und Gartenflächen. Es wird im Norden durch einen Feuerlöschteich und einen vom "Am Kuhberg" abzweigenden Privatweg, im Osten von einer Hofanlage und Dauergrünland begrenzt. Im Süden bildet ein einem wassergebundenen Feldweg vorgelagerter Graben die Grenze des Planungsgebietes und im Westen die Straße "Am Kuhberg".
Das B-Plangebiet ist ca. 1,2 ha groß.

2.2 Natürliche Grundlagen - Naturraum

Das Gemeindegebiet von Krukow liegt im Naturraum "Lauenburger Geest" (3). Das Gebiet ist hier jedoch an der Oberfläche durch Moränenablagerungen des Pleistozäns geprägt (4). Als potentiell natürliche Vegetation würde auf den lehmigen Böden des Untersuchungsraumes der Perlgras- und Flattergras-Buchenwald bis frische Braunmull-Buchenwald entstehen (5).

2.3 Relief

Das Gebiet befindet sich auf einer Höhe von ca. +42 m NN. Es fällt Richtung Süden mit geringem Gefälle ab. Auch in der weiteren Umgebung ist das Gelände nur leicht bewegt.

2.4 Natürliche Ressourcen Boden, Wasser, Bioklima

Boden und Wasser

Im Planungsgebiet stehen größtenteils die seit der letzten Eiszeit und Nacheiszeit entstandenen natürlichen Böden der Altmoräne an. Diese entwickelten sich zu Braunerden, Parabraunerden und unter Staunässeeinfluß zu Pseudogleyen. Sie bestehen aus oberflächlich entkalktem Geschiebemergel aus lehmigem Sand bis sandigem Lehm; die natürlichen Nährstoffreserven sind mittel bis hoch (6). Im Bereich der vorhandenen Bebauung wurden die Böden anthropogen durch Aufschüttungen bzw. Abgrabungen verändert. Auf den Gartenflächen sind durch jahrzehntelange gärtnerische Nutzung Hortisole entstanden, welche einen erhöhten Humusgehalt auch in größeren Bodentiefen aufweisen.
Das Filtervermögen gegenüber Schadstoffeintrag bzw. die natürliche Pufferkapazität (Kationenaustauschkapazität) ist entsprechend der Bodenart vergleichsweise hoch, die Produktivität für die landwirtschaftliche Nutzfunktion ebenfalls (46-55 Bodenpunkte).

Die Erosionsanfälligkeit für Wassererosion ist aufgrund der Bodenart und des Gefälles (ca. 2-3 %) gering bis mittel. Der anstehende lehmige Boden bewirkt geringe bis mittlere Versickerungsraten für das Niederschlagswasser, so daß die Anreicherung der Grundwasservorräte hier nur in einem geringen bis mittleren Maße erfolgen kann (7).
Über die Grundwasserstände liegen keine genauen Angaben vor. Die Grundwasserspiegelgleichen des pleistozänen Druckwassers lagen 1975 bei +25 bis +30 m NN. Der Grundwasserabfluß erfolgt nach Süden zur Elbe und nach Osten zum Stecknitztal (heute Elbe-Lübeck-Kanal) (8). Eine Drainierung der Flächen liegt nicht vor.
Die Empfindlichkeit gegenüber Flächenversiegelung ist auf den noch unbebauten Flächen hoch, da hierbei sämtliche Funktionen für den Boden ausfallen.

Bioklima

Das Untersuchungsgebiet liegt im Klimabezirk des Holstein-Mecklenburgischen Hügellandes (9). Das Witterungsklima wird als gemäßigtes, feuchtwarmes, ozeanisches Klima bezeichnet und ist hier stärker vom kontinentalen, osteuropäischen Einfluß gekennzeichnet als der Westen und die Küstenbereiche Schleswig-Holsteins. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt etwa 680 mm. Es überwiegen westliche Winde mit einer mittleren Windstärke von 2,5 - 3,0 Bft, im März auch Winde aus östlichen Richtungen.
Das übergeordnete Bioklima ist insgesamt als reizschwach einzustufen (10).

2.5 Vegetation und Tierwelt

2.5.1 Grünland

Die bislang unbebauten Flächen am "Kuhberg" liegen als relativ extensives Dauergrünland vor und werden als Pferdekoppel genutzt. Die sehr kurz verbissene, z.T. sehr lückige Grasnarbe weist nur eine geringe Zahl von Pflanzenarten auf. Neben Gräsern, hier vor allem Jährige Rispe (Poa annua), kommen Weißklee (Trifolium repens) und Gänseblümchen (Bellis perennis) vor. Die Fläche ist stark vermoost, was auf eine Versauerung des Bodens hindeutet.
Die ebenfalls als Pferdeweide genutzte Grünlandfläche im Süden des Planungsgebietes entlang des Grabens ist von Gräsern sowie Großem Wegerich (Plantogo major), Vogelmiere (Stellaria media), Acker-Kratzdistel (Cirsium arvense), Kriechender Hahnenfuß (Ranunculus repens) u.a. bestanden. Weiter nördlich stehen drei ältere Obstbäume und ein Holunderbusch (Sambucus nigra).

- Faunistische Angaben: vermutlich Vorkommen von Bodenfauna, Insektenarten, im Zusammenspiel mit benachbarten Flächen auch Kleinsäuger und Singvogelarten (konkrete Daten hierzu liegen nicht vor).
- Bewertung: Fläche von allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt, gewisse Belastung durch landwirtschaftliche Nutzung vorhanden
- Vorhandene Konflikte/Gefährdung: Stoffeinträge, evtl. Bodenverdichtung, geplante Überbauung
- Ersetzbarkeit: kurzfristig (1-5 Jahre).

2.5.2 Graben

Die südliche Grenze des B-Plangebietes wird von einem Graben mit Trapezprofil gebildet, der Anfang der fünfziger Jahre im Rahmen der Flurbereinigung angelegt wurde und in die Linau mündet. Er ist jedoch meistens trocken und führt nur nach Starkregenereignissen oder Schneeschmelze Wasser, so daß er keine typischen Ufer- oder Wasserpflanzen aufweist. Die etwa 50 cm breite Grabensohle und die Böschungen sind stattdessen von Gräsern und vor allem von Brennessel (Urtica dioica) bestanden. Weiterhin kommen Wiesenkerbel (Anthriscus sylvestris), Beifuß (Artemisia vulgaris), Acker-Kratzdistel, Kriechender Hahnenfuß, Brombeere (Rubus spec.) u.a. vor. Die Unterhaltung erfolgt durch jährliche Mahd der Böschungen im Herbst.

- Faunistische Angaben: vermutlich Vorkommen von Bodenfauna, Insektenarten, im Zusammenspiel mit benachbarten Flächen auch Kleinsäuger und Singvogelarten (konkrete Daten hierzu liegen nicht vor).
- Bewertung: Fläche von allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt
- Vorhandene Konflikte/Gefährdung: evtl. Stoffeinträge, naturferner Ausbau mit schnurgeradem Verlauf, Trapezprofil und steilen Böschungen
- Ersetzbarkeit: kurzfristig (1-5 Jahre).

2.5.3 Saumbiotop (Seitenstreifen)

Entlang der ca. 3 m breiten, asphaltierten Straße "Am Kuhberg" verläuft innerhalb des B-Plangebietes ein Saumstreifen, welcher im Norden ca. 8 m breit ist und sich Richtung Süden auf ca. 4 m verschmälert. Er ist hauptsächlich von Gräsern bestanden, vereinzelt auch mit Schafgarbe (Achillea millefolium) u.a. Die Pflege erfolgt durch unregelmäßige Mahd, welche im Bereich der vorhandenen Bebauung häufiger durchgeführt wird. In unregelmäßigen Abständen stehen im nördlichen Bereich junge Bäume mit Stammdurchmessern von 5-15 cm (siehe Punkt 2.5.5).

- Faunistische Angaben: vermutlich Vorkommen von Bodenfauna, Insektenarten, im Zusammenspiel mit benachbarten Flächen auch Kleinsäuger und Singvogelarten (konkrete Daten hierzu liegen nicht vor).

- Bewertung: Fläche von allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt, gewisse Belastung durch angrenzende Straße vorhanden
- Vorhandene Konflikte/Gefährdung: Stoffeinträge, evtl. Bodenverdichtung
- Ersetzbarkeit: kurzfristig (1-5 Jahre) bzw. mittelfristig (15-50 Jahre) (Bäume).

2.5.4 Bebauung mit Gärten bzw. Obstgärten

Die im Planungsgebiet liegende Bebauung ist durch größere Gärten mit z.T. altem Obstbaumbestand geprägt. Die Gärten werden als Nutz- und Ziergärten genutzt, im Süden zudem durch Gänse und Enten. Zur Straße hin sind die Grundstücke größtenteils durch Laubhecken abgegrenzt. Auf dem südlichsten Grundstück liegen mehrere Koniferenhecken und weitere Nadelgehölze vor.

- Faunistische Angaben: vermutlich Vorkommen von Bodenfauna, Insektenarten, im Zusammenspiel mit benachbarten Flächen auch Kleinsäuger und Singvogelarten (konkrete Daten hierzu liegen nicht vor).
- Bewertung: Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt, gewisse Belastung vorhanden
- Vorhandene Konflikte: Stoffeinträge, Versiegelungen
- Ersetzbarkeit: kurz- bzw. (Obstbäume) mittelfristig (5 - 50 Jahre).

2.5.5 Gehölzbestand

Im Planungsgebiet kommen mehrere Bäume vor, die aufgrund ihrer Größe und Ausprägung eine große Bedeutung für das Ortsbild haben (Tabelle 1). Dieses sind zum einen zwei mächtige Stieleichen, welche weithin sichtbar sind mit sehr gut ausgeprägten Kronen. Vor dem Wohnhaus des östlich außerhalb des Planungsgebietes liegenden Hofes stehen drei alte Kopflinden, welche vor kurzem einem Radikalschnitt (mit nun vorliegender gerader "Baumscheibe") unterzogen worden sind. Weiterhin kommen auf den Grundstücken z.T. alte Obstbäume (vor allem Apfel) vor.
Auf dem Saumstreifen entlang des "Kuhberges" stehen mehrere Jungbäume, welche größtenteils vor einigen Jahren gepflanzt wurden.

Tabelle 1: Wertvoller Gehölzbestand

Nr.	Gehölzart	Lage	Ø ca. in cm	Schutzwürdigkeit
1	Stieleiche	Garten im Nordosten	60	++
2	3 Kopflinden	Garten im Nordosten	60	++
3	Obstbaumbestand	Norden des Planungsgebietes	30	+
4	1 Stieleiche ("Zwilling") 2 Spitzahorn 2 Vogelkirschen 2 Roßkastanien	Baumreihe entlang "Am Kuhberg"	10 10 10/15 5/7	+ + + +
4	Stieleiche	Garten "Am Kuhberg"	100	++
6	Obstbaumbestand	Garten "Am Kuhberg"	30	+

2.6 Orts- und Landschaftsbild, Erholungsfunktion

Das Landschafts- bzw. Ortsbild ist in diesem Raum zum einen durch die vorhandene Bebauung mit Gärten und Obstgärten und zum anderen durch umgebende Grünlandflächen geprägt. Die die Bebauung im Südwesten, Süden und Südosten umgebenden Grünlandflächen sind zum großen Teil durch Knicks umgrenzt, welche eine gliedernde Wirkung haben. Der Ort selbst weist einen Großbaumbestand auf, der neben den o.g. Bäumen noch zahlreiche Linden, Eichen

und Eschen enthält. Im Planungsgebiet sind die Grundstücke größtenteils durch Laubhecken und Obstbäume ortstypisch eingrünt. Lediglich das südlichste Grundstück weist neben Koniferenhecken zahlreiche weitere Nadelgehölze (vor allem Thuja und Wacholder) auf, welche standortfremd sind.
Für die Erholung spielt das Planungsgebiet eine untergeordnete Rolle, es ermöglicht jedoch Blickbezüge nach Süden und Südosten zu den Sanderflächen Richtung Elbe.
Das Planungsgebiet ist nach Westen und Süden durch entlang der Straße bzw. Feldweg verlaufende Knicks zur Landschaft hin gut eingegrünt. Richtung Osten grenzen an die geplanten Grundstücke weiterhin als Grünland genutzte Flächen.
Durch die vorliegende Planung werden die beiden bisher vom Ort abgetrennten Häuser im Süden in den Ort miteinbezogen und im Norden des Planungsgebietes die vorhandene Bebauung verdichtet.

2.7 Schutzstatus und Vernetzungsfunktion

Das Gemeindegebiet liegt im Bereich des geplanten Landschaftsschutzgebietes (LSG) "Hohes Elbufer", von dem die Ortschaft selbst und somit auch das Planungsgebiet ausgenommen sind.
Der westliche Bereich der Gemeinde gehört zu einem Gebiet mit besonderer Erholungseignung entlang des Elbufers. In einem Waldstück nordwestlich der Ortschaft liegt ein archäologisches Denkmal (Grabhügel Nr. 1-16). Das Planungsgebiet selbst unterliegt keinen Schutzbestimmungen (12), und es kommen keine geschützten Biotope nach § 15a LNatSchG vor.
Die umgebenden Knicks haben eine örtliche Vernetzungsfunktion, ebenso eingeschränkt der Graben (nicht für vom Lebensraum Wasser abhängige Tier- und Pflanzenarten). Die Bauflächen selbst haben keine Bedeutung für die Vernetzungsfunktion.

3 Bewertung der Ausgangssituation

Die Bewertung umfaßt eine Ermittlung der durch die Planung beeinträchtigten Funktionen der Schutzgüter Arten- und Biotopschutz und Landschaftsbild sowie die potentiell zu erwartenden Belastungen für die Boden-, Wasser- und Klimaschutzfunktion.

3.1 Arten- und Biotopschutzfunktion (Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt)

Die einzelnen Biotoptypen haben unterschiedliche Bedeutung für die freilebende Pflanzen- und Tierwelt.
Die kartierten Biotoptypen werden nach den folgenden in der Landschaftsplanung üblichen Gesichtspunkten beurteilt:
- Nutzungsintensität und Natürlichkeitsgrad in Abhängigkeit von den Standortfaktoren
- Arten- und Strukturvielfalt
- Spezialisierungsgrad, Alter, Ersetzbarkeit und Vorkommen seltener Arten
- Seltenheit bzw. Gefährdung
- Vernetzungsfunktion, Repräsentanz im Planungsraum.

Die Bewertung der Biotoptypen wird in eine Skala von 1-5 unterteilt. Stufe 1 stellt die geringwertigste, d.h. am leichtesten ersetzbare Stufe dar und Stufe 5 die am wenigsten ersetzbare Stufe.

Tabelle 2: Bewertung der Biotoptypen

Wertstufe	Biotoptypen im Planungsraum
5	- tritt im Planungsgebiet nicht auf (z.B. geschützte Biotope nach § 15 a LNatSchG)
4	- tritt im Planungsgebiet nicht auf (z.B. Wald)
3	- tritt im Planungsgebiet nicht auf (z.B. Feldgehölze)
2	- extensives Dauergrünland - Saumbiotop - Obstgärten - Graben
1	- übrige, intensiv genutzte Gartenflächen
0 (lebens-feindliche Flächen)	- asphaltierter Privatweg - alle versiegelten Bereiche auf den Grundstücken

3.2 Bewertung des Landschaftsbildes (Schutzgut Landschafts- und Ortsbild)

Das Planungsgebiet ist von der Bebauung her in zwei Teile getrennt: Im Norden gehören die Grundstücke zum Ortskern, während die beiden Grundstücke im Süden eine Splittersiedlung außerhalb des im Zusammenhang bebauten Ortsteiles bilden. Dazwischen und in der weiteren Umgebung liegen Grünlandflächen, welche durch Knicks gegliedert werden und harmonisch in die Landschaft überleiten. Die vorhandenen Eichen, Linden und Obstbäume haben eine große Bedeutung für das Ortsbild und stellen dorftypische Elemente dar. Insbesondere der Obstgarten im Süden des Planungsgebietes übernimmt zur Landschaft hin eine eingrünende Funktion.
Entlang "Am Kuhberg" ist eine Straßenraumbegrünung durch die angepflanzten Bäume bereits vorhanden, wenn auch erst in einigen Jahren voll wirksam. Nach Westen hin ist die Bebauung durch einen parallel zur Straße verlaufenden Knick eingegrünt.
Als Störfaktor wirken die Nadelgehölzanpflanzungen auf dem südlichsten Grundstück innerhalb des Planungsgebietes. Insbesondere die Koniferenhecken stellen eine ortsuntypische und nicht standortgerechte Eingrünung dar.

3.3 Bewertung der natürlichen Ressourcen (Schutzgüter Boden-Wasser-Klima/Lufthygiene)

Die vorhandenen Funktionen für die natürlichen Ressourcen fallen durch die geplanten Flächenversiegelungen insgesamt aus. Auf den übrigen Flächen (Gärten, Grünflächen und Ausgleichsfläche) bleiben alle Funktionen für diese drei Schutzgüter voll erhalten.

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächenversiegelung ist in jedem Falle hoch, da hierbei sämtliche Funktionen für den Boden (Puffer- und Filterfunktion für Nähr- und Schadstoffe und Sickerwasser, Bodenbildung, Standort für Bodenfauna und -flora) ausfallen.
Die übrigen angestrebten Nutzungen (Garten- und Grünflächen, Ausgleichsfläche) bewirken zumindest keine Verschlechterung für die Bodenfunktionen gegenüber der heutigen Nutzung, in Teilbereichen (Ausgleichsfläche) sogar eine Verbesserung.

Die Fläche besitzt aufgrund der Bodenart und der leicht geneigten Lage eine geringe Funktion für die Anreicherung der Grundwasservorräte. Durch geplante Flächenversiegelungen entfällt diese Funktion auf den betroffenen Stellen ganz. Die Belastungsintensität für den Wasserhaushalt ist durch Maßnahmen zur Versickerung von unbelastetem Regenwasser reduzierbar (Minimierung).

Auf die bioklimatische Situation hat die geplante Bebauung kaum Einfluß, da die vorhandene Bebauung die natürlichen bioklimatischen Verhältnisse bereits völlig verändert hat. In diesem Gebiet sind ohnehin nur in sehr geringem Maße klimahygienische Funktionen zu erwarten (keine belasteten Bereiche).

3.4 Vorbelastungen

Als vorhandene geringfügige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes (hier Bodenfunktionen) ist die Nutzung der Fläche als Pferdekoppel zu nennen (extensive Düngung, Bodenverdichtung durch Vertritt). Eine Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes liegt hier bis auf die Koniferenhecken nicht vor.

3.5 Übergeordnete Planungen

Einen Landschaftsplan für die Gemeinde Krukow gibt es nicht. Der Gemeinde wurde zur Umsetzung des B-Planes Nr. 1 eine Befreiung im Zusammenhang mit der Genehmigung des in Änderung befindlichen F-Planes in Aussicht gestellt.

4 Beschreibung der Baumaßnahme und Ermittlung der Eingriffsgröße (Konfliktanalyse)

Im Planungsgebiet soll entlang der Straße "Am Kuhberg" eine einseitige Reihenbebauung mit drei Einfamilienhäusern erfolgen sowie durch den Bau eines weiteren Einfamilienhauses die vorhandene Baulücke zwischen einem Bauern- und einem Altenteilerhaus geschlossen werden (vgl. hierzu den B-Plan).
Für das geplante Baugebiet sind neue Flächenversiegelungen geplant (die private Versiegelung für Terrassen, Wege usw. wird mit ca. ½ der überbaubaren Fläche angenommen). Eine weitergehende als die unten aufgezeigte Vermeidung von Eingriffen (Minimierung von Eingriffen) ist unter Berücksichtigung der vorliegenden Planung nicht möglich.
Durch die Planung wird eine als Grünland genutzte, sich nach Osten und Süden öffnende Fläche bebaut und die bisher außerhalb der Ortslage gelegenen zwei Einzelhäuser im Süden an die Bebauung des Ortskernes angebunden sowie die vorhandene Bebauung im Norden des Planungsgebietes verdichtet.

4.1 Ermittlung der unvermeidbaren Eingriffe

Zur Prüfung möglicher Auswirkungen des Vorhabens und Ermittlung der Eingriffe in ihrer Gesamtheit werden die folgenden Kriterien zugrunde gelegt:
- Empfindlichkeit der jeweils betroffenen Funktionen gegenüber dem Eingriff (abhängig von der Bedeutung und von vorhandenen Vorbelastungen auf den betroffenen Flächen)
- Belastungsintensität durch das Vorhaben für den gesamten Naturhaushalt.

Durch das geplante Vorhaben werden die folgenden unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild erfolgen (Konfliktermittlung):
- Eingriffe in den vorhandenen Boden durch Bodenauf- und -abtrag und Flächenversiegelung (Schutzgüter Boden und Wasser)
- Eingriff in Biotoptypen (Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt)
- Veränderungen des Siedlungsbildes (Schutzgut Landschafts- und Ortsbild)
- Beeinträchtigungen während der Bauzeit (alle Schutzgüter), Abfallentstehung und durch die Nutzung als Wohngebiet (Wohnfunktion).

Beeinträchtigungen klimahygienischer Funktionen sind nicht zu erwarten.

Für die Ermittlung der Eingriffe werden die überbaubaren Flächen, die geplanten Stellplätze und die private Versiegelung für Terrassen, Wege usw. zugrunde gelegt. Die privat versiegelten Flächen werden mit ca. ½ der überbaubaren Fläche angenommen.
Da der Eingriff auf dem einzelnen Baugrundstück (Größe ca. 600 m²) im Norden des B-Plangebietes innerhalb des im Zusammenhang bebauten Ortsteiles erfolgt, wird dieser bei der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung nicht berücksichtigt.

4.1.1 Belastungen des Wasser- und Bodenhaushaltes (Schutzgüter Boden und Wasser)

Für die geplante Bebauung und die privaten Versiegelungen auf den Grundstücken werden Abgrabungen und evtl. Bodenaustausch erforderlich und Flächen versiegelt, was zu Veränderungen für den anstehenden Boden und seiner Funktionen führen wird (Veränderung der Bodenbildungsprozesse). Auf den geplanten vollversiegelten Flächen gehen zusätzlich das Puffer-, Filter-, Wasserspeicher- und Rückhaltevermögen des Bodens verloren; das Bodengefüge wird verändert, die Bodenfauna und -flora gestört und der Boden evtl. verschmutzt. Wieviel Boden anfällt und bewegt werden muß, ist z.Z. noch nicht abschätzbar.
Auf den versiegelten Flächen geht darüber hinaus die - hier aufgrund der Bodenart wenig relevante - Anreicherungsfunktion für die Grundwasserneubildung verloren, was durch Minimierungsmaßnahmen (Versickerung des anfallenden unbelasteten Regenwassers auf den Grundstücken) ggf. reduziert werden kann.
Für die übrigen Flächen (Garten-, Pflanz- und Grünflächen sowie Ausgleichsfläche) bleiben alle Funktionen für die Schutzgüter Boden und Wasser vollständig erhalten.

4.1.2 Eingriffe in Lebensräume (Schutzgut Pflanzen- und Tierwelt)

Durch die vorgesehenen Flächenversiegelungen (Bebauung und private Versiegelungen) fallen manche Bereiche für die Pflanzen- und Tierwelt als Lebensraum aus, wobei der "Wert" als Lebensraum hier z.Z. relativ gering ist (vergleiche Kap. 3) und diese Flächen vergleichsweise leicht ersetzbar sind. Auf den überplanten Bauflächen wird sich der Biotoptyp ändern; hier entstehen neben den versiegelten Bereichen Gartenflächen, deren ökologische Wertigkeit im Vergleich zur heutigen extensiven Grünlandnutzung niedriger ist.

4.1.3 Veränderungen des Siedlungsbildes

Durch die Bebauung wird sich das Ortsbild verändern. Durch die geplante Bebauung wird durch die vorgesehene Straßenbebauung entlang der Straße "Am Kuhberg" die Lücke vom Feuerlöschteich bis zu den beiden Einzelhäusern im Süden geschlossen sowie eine Gartenfläche zwischen zwei Häusern bebaut. Dadurch wird zum einen die vorhandene Bebauung verdichtet und zum anderen der "Kuhberg" auf der Ostseite einreihig bebaut. Langfristig ist eine Siedlungserweiterung östlich der drei entlang der Straße geplanten Baugrundstücke vorgesehen. Deshalb wird an der Abzweigung des Privatweges vom "Kuhberg" eine private Grünfläche festgesetzt, auf welcher dann zu gegebener Zeit eine Zuwegung zur Siedlungserweiterung möglich ist.
Durch die Festlegung der Vollgeschosse auf eines, Baumpflanzungen auf den Grundstücken und Laubheckenneuanlagen zur Straße hin sowie durch Festsetzung eines Pflanzstreifens an der östlichen Grenze der Neubaugrundstücke sollen die Auswirkungen auf das Ortsbild minimiert und die Bebauung dorftypisch eingegrünt werden.

Auf der Ausgleichsfläche entlang des Grabens ist eine Gehölzanpflanzung vorgesehen. Diese stellt bei einer späteren Siedlungserweiterung dann eine bereits vorhandene Eingrünung des Dorfes nach Süden hin dar.
Zu berücksichtigen ist, daß alle Maßnahmen der Bepflanzung erst nach einer gewissen Zeit (ca. 10-15 Jahre) voll wirksam werden.

4.1.4 Beeinträchtigungen während der Bauzeit und Belastungen der Infrastrukturen

Vor allem während der Bauzeit sind erhebliche Störungen durch Lärm und Emissionen, Belastungen des Boden- und Wasserhaushaltes auch auf Nebenflächen sowie Abfallentstehung sowohl für die Flächen selbst als auch für die benachbarten Bereiche und die Zufahrtsstraße zu erwarten. Darüber hinaus führt dies auch vorübergehend zu Störungen der Tierwelt und der Bodenfunktionen.
Da diese Maßnahmen zeitlich begrenzt sind, sind hierdurch keine nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu erwarten.
Durch die Neubebauung wird gleichzeitig eine Zunahme der Belastungen der vorhandenen Infrastruktur (Ver- und Entsorgung) und Verkehr erfolgen. Es sind zwar keine grundsätzlich neuen Belastungen für die Umgebung zu erwarten, die Intensität wird sich jedoch erhöhen.

4.2 Eingriffsgröße

Generell gilt für alle Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, daß diese so gering wie möglich zu halten sind und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen auszugleichen sind (§ 8 BNatSchG).

4.2.1 Flächenaufstellung

Tabelle 3: Eingriffe

Schutzgut	Auswirkung, Art des Eingriffs	betroffene Fläche
1. Boden		
Bereiche für Vollversiegelung im B-Plangebiet und private Versiegelung	- Verlust der Puffer-, Filter- und Wasserspeicherfunktion - Zerstörung des natürlichen Bodengefüges und der Bodenfauna und -flora durch Versiegelung, Bodenaustausch jeweils durch Bau von Gebäuden, Stellplätzen und private Versiegelung	680 m² + 340 m² (150 m² + 75 m²)*
2. Wasser		
Bereiche für Vollversiegelung im B-Plangebiet (wie oben)	- vollständiger Verlust der Grundwasseranreicherungsfunktion durch Versiegelung für Gebäude usw.	1.020 m² (225 m²)*
3. Ortsbild		
gesamtes Gebiet	- Verlust einer Gartenfläche und bisher unbebauter Flächen entlang des Kuhberges	ca. 11.665 m²

* Die Versiegelung durch das Baugrundstück im Norden des Planungsgebietes wird in der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung nicht berücksichtigt)

Gesamtfläche	ca.	11.665 m²
davon:		
- vorhandene Bebauung	ca.	335 m²
- Verkehrsflächen (incl. Seitenstreifen)	ca.	1.300 m²
- Graben	ca.	445 m²
- private Grünfläche (Dauerweide)	ca.	625 m²
- private Grünfläche (Hausgarten)	ca.	543 m²
- Gartenflächen	ca.	3.859 m²
- Fläche für die Landwirtschaft	ca.	623 m²
- Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	ca.	350 m²
- Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	ca.	3.585 m²
- Neubaugrundstücke	ca.	3.315 m²
davon:		
- max. überbaubare Fläche (ca. 3.315 m² x 0,25 GRZ)	ca.	830 m²
- Flächen mit privater Versiegelung (Stellplätze, Garagen, Wege, Terrassen u.a.) (ca. ½ der max. überbaubaren Flächen) (830 m² x 0,5)	ca.	415 m²
- neue Gartenflächen	ca.	2.070 m²

4.3 Minimierungsmaßnahmen

Das unbelastete Niederschlagswasser ist auf den Grundstücken direkt zu versickern, nur überschüssiges Regenwasser ist in das öffentliche System einzuspeisen (eine Nutzung als Brauchwasser ist ebenfalls zuzulassen).
Die Stellplätze und die privaten Versiegelungen auf den Grundstücken sind mit offenporiger Versiegelung (z.B. Pflaster mit breiter Fuge, Schotterrasen, Rasengittersteine u.a.) anzulegen. Eine Versickerung des übrigen auf den privaten versiegelten Flächen anfallenden Niederschlagswassers ist durch eine entsprechende Neigung der Wegedecken zu ermöglichen.
Die Neubaugrundstücke sollen zum "Kuhberg" hin mit Laubheckenanpflanzungen sowie zum verbleibenden Grünland hin durch einen 3 m breiten Pflanzstreifen abgegrenzt werden, um sie dorftypisch einzugrünen. Zusätzlich soll auf jedem Neubaugrundstück mindestens ein Laubbaum gepflanzt werden.
Der anfallende Oberboden ist vor Baubeginn schonend abzutragen und gesondert zu lagern (Bodenmieten nicht höher als 1 m) und mit einem geeigneten Gründünger einzusäen.
Die vorhandenen, als zu erhalten festgesetzten Bäume sind vor Baubeginn und während der Bauphase entsprechend DIN 18920 und RASLG Abschnitt 4 vor Beschädigungen zu schützen und zu sichern. Sollten trotz aller Schutzmaßnahmen dennoch Bäume ausfallen, sind diese zu ersetzen.

4.4 Ermittlung der mindestens erforderlichen Ausgleichsgröße

Voraussetzung für die Ausgleichbarkeit eines Eingriffs ist die Möglichkeit zur erheblichen qualitativen Aufwertung bereitgestellter Flächen bzw. Kompensation der verlorengegangenen Werte und Funktionen des jeweiligen Schutzgutes. Die Eingriffs-Ausgleichsermittlung richtet sich nach dem diesbezüglichen gemeinsamen Runderlaß des Innenministers und der Ministerin für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein von 1994.

4.4.1 Schutzgut Wasser

Eine Versickerung des von den Dachflächen anfallenden, gering verschmutzten Niederschlagswassers soll, soweit möglich, auf den Grundstücken erfolgen. Lediglich überschüssiges Regenwasser soll der Kanalisation zugeführt werden. Das anfallende Schmutzwasser wird in der gemeindeeigenen Kläranlage behandelt. Die Eingriffe durch bauliche Entwicklung in das Schutzgut Wasser gelten damit nach dem neuen Erlaß bereits als ausgeglichen.

4.4.2 Schutzgut Boden

Da hier für die Bodenversiegelung keine Entsiegelung von Boden in entsprechendem Umfang möglich ist, kann kein gleichwertiger Ausgleich erfolgen. Hier ist lediglich über die Verbesserung von Bodenfunktionen durch völlige Aufgabe vorhandener Bodennutzungen und Entwicklung zu natürlichen Biotoptypen ein Ausgleich möglich, mit dem eine Entlastung der Pufferfunktionen des Bodens und eine unbelastete Bodenentwicklung auf bisher genutzten Flächen ermöglicht wird. Die hierfür erforderliche Flächengröße beträgt:
1.020 m² Versiegelung (Eingriffs-Ausgleichsverhältnis 1 : 0,3) = 306 m² erforderliches Ausgleichsvolumen.

4.4.3 Schutzgut Landschaftsbild

Durch die Eingrünung der Baugrundstücke zur Straße hin mit Laubheckenneuanlagen und Baumpflanzungen auf den Grundstücken selbst sowie durch die Laubgehölzpflanzungen zum Grünland hin wird das Baugebiet in das Ortsbild integriert, und die vorhandene Eingrünung an den Grundstücksgrenzen der angrenzenden Grundstücke wird optisch unterstützt.

4.4.4 Erforderlicher Ausgleich

Tabelle 4: Zusammenstellung der Eingriffe

Schutzgut	Eingriffsfläche	Verhältnis Eingriff - Ausgleich	erforderliches Ausgleichsvolumen
Boden	1.020 m²	1: 0,3	306 m²
Wasser	1.020 m²	-	Minimierungsmaßnahmen
Landschaftsbild	11.665 m²	-	Neugestaltung mit Eingrünung

Es sind nach diesem System 306 m² Ausgleichsfläche zur Verfügung zu stellen, bei der jegliche Nutzung zu unterbleiben hat. Die Ausgleichsfläche soll mit landschaftsgerechten Gehölzen bepflanzt werden (Grundwasserschutzfunktion, Landschaftsbild) und ist als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB festzusetzen, damit eine "Nicht"-Nutzung gewährleistet werden kann.

5 Planung

Generell gilt für alle Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, daß diese so gering wie möglich zu halten sind und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen auszugleichen sind (§ 8 BNatSchG). Darüber hinaus gibt es eine Reihe von gesetzlichen Vorschriften, die eine Minimierung von Eingriffen fordern:

1. Baugesetzbuch:
- Die natürlichen Lebensgrundlagen sind zu schützen und zu entwickeln.

- Die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere des Naturhaushaltes, sind zu berücksichtigen.
- Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden.
- Nach § 202 BauGB ist der Mutterboden besonders geschützt.

2. DIN 18.300, Ziffer 3.4:

- Der Oberboden ist besonders zu sichern, keine Verdichtung, keine Vermengung mit anderen Böden oder gar Schutt.

Darüber hinaus ist folgender Faktor zu berücksichtigen:

- Schutz des Oberbodens durch rechtzeitigen Ausbau, geeignete Zwischenlagerung nach DIN 18.300 bzw. Verwertung an anderer Stelle.

Insgesamt sind die **folgenden Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen** vorgesehen:

- Erhaltung hochwertiger Einzelbäume
- Maßnahmen zur Minimierung der Eingriffe in den Boden- und Wasserhaushalt
- Eingrünung des Gebietes durch Baumanpflanzungen, einen Pflanzstreifen und durch Laubheckenneuanlagen auf den Grundstücken
- Maßnahmen und Begrünungsauflagen auf den Grundstücken
- Bereitstellung und Gestaltung einer Ausgleichsfläche.

Für die geplanten Ausgleichsmaßnahmen ist eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB festzusetzen, und zur Gestaltung und optischen Einbindung der Grundstücke am "Kuhberg" sollen Laubhecken neu angelegt sowie Laubbäume gepflanzt werden.

5.1 Erhaltungsmaßnahmen

- Folgende Gehölze im Geltungsbereich des B-Plangebietes sind durch Festsetzung zu erhalten und zu sichern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB):
  - Stieleiche (Nr. 1)
  - 3 Kopflinden (Nr. 2)
  - Vogelkirsche (Nr. 3)
  - Roßkastanie (Nr. 4)
  - Vogelkirsche (Nr. 5)
  - Roßkastanie (Nr. 6)
  - Stieleiche (Nr. 7)
  - Laubhecke im Norden des Planungsgebietes

  Da an der Einmündung des Privatweges in "Am Kuhberg" eine private Grünfläche mit der Option für eine Verkehrsfläche zur Anbindung einer späteren eventuellen Siedlungserweiterung östlich der Neubaugrundstücke festgesetzt wird, werden die drei in diesem Bereich vorhandenen Bäume nicht als zu erhalten festgesetzt.
- Die Bäume sind vor Baubeginn und während der Bauphase entsprechend DIN 18920 und RASLG Abschnitt 4 vor Beschädigungen zu schützen und zu sichern.

5.2 Minimierungsmaßnahmen

(Übernahme als Festsetzungen in den B-Plan)

Zum Schutz und zur Minimierung der Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen Boden, Wasser und Klimafunktionen sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Ausbau und Lagerung von vorhandenem Oberboden (Mutterboden) gemäß DIN 18.300
- Die Stellplätze und die privaten Versiegelungen auf den Grundstücken sind mit offenporiger Versiegelung (z.B. wasserdurchlässiges Pflaster, Rasengitter, Schotterrasen, wassergebun-

dene Decke u.a.) auszuführen (Minimalfunktionen für den Boden- und Grundwasserhaushalt).

- Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind die offen zu gestaltenden Bodenflächen (Garten- und Pflanzflächen) zu lockern.
- Unzulässig auf allen Grundstücken sind Pflanzungen von Nadelgehölzen und Koniferen in Reihen/Gruppen von mehr als 2 Stück zum öffentlichen Raum hin (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB).
- Sammlung des unbelasteten Regenwassers im Bereich der Neubebauung von den Dachflächen pro Parzelle und Versickerung auf den Flächen, ggf. auch Nutzung dort als Brauchwasser; lediglich überschüssiges Regenwasser ist in das öffentliche System einzuspeisen. Nähere Bestimmungen sind über wasserrechtliche Verfahren zu definieren.

Darüber hinaus werden die folgenden Empfehlungen zur weiteren Minimierung von Eingriffen gegeben:

- Überdachte Garagen, Carports usw. sollten mit "Gründächern" angelegt und mit geeigneten Kletterpflanzen bepflanzt werden.
- Für Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern auf den Grundstücken werden Artenzusammensetzungen entsprechend den nachfolgenden Listen empfohlen.

5.3 Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft (Ausgleichsfläche)

(Festsetzung nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB)

- Die geplante Ausgleichsfläche wird als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft festgesetzt. Sie verläuft als 5 m breiter und 70 m langer Streifen parallel zum Graben.
- Die Fläche ist abzuzäunen (Schutz vor Überformung und Wildverbiß).
- Es sind die folgenden Gehölzarten zur Pflanzung vorgesehen:
  - Schwarzerle (Alnus glutinosa)
  - Hängebirke (Betula pendula)
  - Roter Hartriegel (Cornus sanguinea)
  - Hasel (Corylus avellana)
  - Esche (Fraxinus excelsior)
  - Schlehe (Prunus spinosa)
  - Silberweide (Salix alba)
  - Salweide (Salix caprea)
  - Lorbeerweide (Salix pentandra)
  - Schwarzer Holunder (Sambucus nigra)
  - Gemeiner Schneeball (Viburnum opulus)
  - Vogelbeere (Sorbus aucuparia)
- Als Pflanzgut sind leichte Sträucher/leichte Heister 2xv zu verwenden; der Pflanzabstand ist 1 m x 1 m. Die Flächen sind zur Verbesserung der Anwachsbedingungen zu mulchen (z.B. mit Stroh).

5.4 Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

(Festsetzung nach §9 (1) Nr. 25a/b BauGB)

- entlang der östlichen Grenzen ist auf den Neubaugrundstücken am "Kuhberg" ein 3 m breiter Streifen mit Laubgehölzen (auch Beerensträucher) zu bepflanzen. Diese Fläche dient zum einen der Eingrünung des Gebietes und zum anderen der Erhaltung/Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes insgesamt.
- Folgende Gehölzarten sind zur Pflanzung verwendbar:
  - Ahornarten (Acer spec.)
  - Hainbuche (Carpinus betulus)
  - Hartriegelarten (Cornus spec.)
  - weitere Wild- und Strauchrosenarten, bodendeckende Rosenarten (jedoch nicht Rosa rugosa!)

- Hasel (Corylus avellana)
- Weißdorn (Crataegus monogyna)
- Liguster (Ligustrum vulgare)
- Heckenkirschen (Lonicera spec.)
- Kirschenarten (Prunus spec.)
- Schlehdorn (Prunus spinosa)
- Stachelbeere (Ribes uca-crispa)
- Hundsrose (Rosa canina)
- Himbeere (Rubus uva-crispa)
- Brombeere (Rubus fruticosus)
- Salweide (Salix caprea)
- Schwarzer Holunder (Sambucus nigra)
- Vogelbeerarten (Sorbus spec.)
- Fliederarten (Syringa vulgaris)
- Schneeball (Viburnum opulus)

- Als Pflanzgut sind leichte Sträucher/leichte Heister 2xv zu verwenden; der Pflanzabstand ist 1 m x 1 m. Die Flächen sind zur Verbesserung der Anwachsbedingungen zu mulchen (z.B. mit Stroh).

5.5 Heckenanpflanzungen

(Festsetzung nach §9 (1) 25a/b BauGB)

- Die Grundstücke sind zum "Kuhberg" hin durch Laubhecken abzugrenzen (max. Höhe 1,20 m). Da die Lage der Grundstückszufahrten nicht bekannt ist, sind die Heckenanlagen im Plan 2 (Planung) nicht zeichnerisch dargestellt.
- Geeignete Arten sind (Pflanzung von 3 Stück/ldm):
  - Feldahorn (Acer campestre)
  - Hainbuche (Carpinus betulus)
  - Zierquitte (Chaenomeles spec.)
  - Weißdorn (Crataegus monogyna)
  - Rotbuche (Fagus sylvatica)
  - Liguster (Ligustrum vulgare)
  - Wild- und Strauchrosen (Rosa spec., jedoch nicht Rosa rugosa)
- **Unzulässig sind immergrüne Gehölze (Koniferen).**

5.6 Baumpflanzungen auf den Neubaugrundstücken

- Pro neu zu bauendem Haus ist mindestens ein Laubbaum auf den Grundstücken zu pflanzen.
- geeignete Gehölzarten: Obstbäume (vor allem Apfel, Süßkirsche, Birne, Walnuß), Vogelkirsche (Prunus avium), Roßkastanien (Aesculus hippocastanum), Zierkirschen (Prunus spec.), Zieräpfel (Malus spec.), Linden (Tilia spec.) oder Ahornarten (Acer spec.).
- Pflanzgut: Hochstämme 3xv.m.B., Stammumfang 16-18
- Die Baumstandorte sind offen ohne Versiegelung mit Rasen, Mulch oder Unterpflanzung zu gestalten.

5.7 Empfehlungen für sonstige Anpflanzungen auf den Grundstücken

- Auf den privaten Grundstücken werden weitere Anpflanzungen von standortgerechten Laubgehölzen empfohlen; siehe oben stehende Pflanzenlisten.
- Pflanzgut: mind. Sträucher/Heister 2xv, 60-100. Die Flächen sollten zur Verbesserung der Anwachsbedingungen gemulcht werden (z.B. mit Stroh).
- **Unzulässig sind immergrüne Nadelgehölze und Koniferen in Reihen/Gruppen von mehr als 2 Stück zum öffentlichen Raum hin.**

5.8 Empfehlungen für Garagen und Carports

- Für die Dächer von Garagen/Carports und sonstige Flachdächer wird empfohlen, diese als Gründächer mit einer mind. 10 cm starken geeigneten, durchwurzelbaren Substratauflage anzulegen und zu bepflanzen.
- Die sichtbaren Wände sollten mit Kletterpflanzen bepflanzt werden (1 Stück/2 lfm). Geeignete Arten sind:
  - Bergwaldrebenarten (Clematis montana spec.)
  - Gemeine Waldrebe (Clematis vitalba)
  - Gemeiner Efeu (Hedera helix)
  - Irischer Efeu (Hedera helix 'Hibernica')
  - Hopfen (Humulus lupulus)
  - Waldgeißblatt (Lonicera periclymenum)
  - Heckenkirsche (Lonicera x heckrottii)
  - Goldgeißblatt (Lonicera x tellmanniana)
  - Wilder Wein (Parthenocissus tricuspidata 'Veitchii')
  - Kletterrosen (Rosa spec.).

5.9 Einzäunungen

Die Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft ist zum Schutz vor Wildverbiß und Überformung einzuzäunen.

6 Gegenüberstellung Eingriff - Ausgleich

Tabelle 5: Bilanzierung

Schutzgut	erforderliches Ausgleichsvolumen	geplante Ausgleichsmaßnahmen	Flächengröße
Boden	306 m²	Ausgleichsfläche mit Gehölzanpflanzung	350 m²
Landschafts-bild	Neugestaltung mit Ein- und Durch-grünung	Neugestaltung mit Ein- und Durchgrünung durch Laubheckenneuanlagen, Pflanzstreifen und Baumpflanzungen	-

Die durch den B-Plan Nr. 1 Gemeinde Krukow betroffene Gesamtfläche ist ca. 11.665 m² groß.
Insbesondere die Eingriffe in das Schutzgut Boden und das Landschaftsbild sind über die Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sowie über die Gestaltungsmaßnahmen der Laubhecken- und Baumanpflanzungen und der Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen auszugleichen.
Die erforderliche Ausgleichsgröße wird über die vorgesehene Ausgleichsfläche voll erreicht.
Der Eingriff ist nach dieser Wertung innerhalb des B-Plangebietes ausgeglichen.

6.1 Zeitrahmen

Die Ausgleichsmaßnahmen (die Anpflanzungen auf der Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft und insbesondere auch die Anpflanzungen auf den Grundstücken) sind im Zuge der Bebauung **von der Gemeinde oder vom Bauträger im Zuge der Bebauung** mit durchzuführen, damit ihre ordnungsgemäße

Durchführung sichergestellt werden kann. Sie sind spätestens in der nächsten, auf das Ende der Baumaßnahmen folgenden Pflanzperiode abzuschließen.
Die Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft ist zum Schutz vor schädlichen Einwirkungen einzuzäunen.

7 Kostenschätzung

1. Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern mit Mulchdecke (Stroh), leichte Sträucher/leichte Heister, ca. 620 m²	10,- DM/m²	6.200,- DM
2. Fertigstellungs- und 3-jährige Garantiepflege, ca. 620 m²	6,- DM/m²	3.720,- DM
3. Einzäunung der Anpflanzung, insgesamt ca. 150 ldm	15,- DM/ldm	2.250,- DM
	Summe netto rund	12.200,- DM

In den Gesamtkosten für die landschaftspflegerischen Maßnahmen sind die Kosten für die erforderlichen **Bodenbewegungen nicht enthalten**.

8 Literatur

(1) **KREIS HERZOGTUM LAUENBURG** (Hrsg.) (1994)
Kreisentwicklungsplan 1992-1996 (5. Fortschreibung)

(2) **MINISTERPRÄSIDENT - LANDESPLANUNGSBEHÖRDE DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN** (Hrsg.) (1987)
Regionalplan für den Planungsraum I

(3) **LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN** (Hrsg.) (1986)
Auswertung der Biotopkartierung Schleswig-Holsteins, Kreis Herzogtum Lauenburg

(4) **BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE** (Hrsg.) (1977)
Geologische Übersichtskarte, Blatt Hamburg Ost, Maßstab 1 : 200.000

(5) **ELLENBERG, H.** (1982)
Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen
3. Aufl., Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart

(6) **SCHEFFER, F., SCHACHTSCHABEL, P.** (1979)
Lehrbuch der Bodenkunde
10. Aufl., Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart

(7) **ARBEITSGRUPPE BODENKUNDE** (1982)
Bodenkundliche Kartieranleitung
3. Aufl., Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Geologische Landesämter in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.), Hannover

(8) **JOHANNSEN, A.** (1980)
Hydrogeologie von Schleswig-Holstein
Geologisches Jahrbuch Reihe C, Heft 28
E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart

(9) **DEUTSCHER WETTERDIENST** (Hrsg.) (1967)
Klimaatlas von Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen

(10) **LAUENBURGISCHE AKADEMIE FÜR WISSENSCHAFT UND KULTUR** (Hrsg.) (1989)
Regionalatlas Kreis Hzgt. Lauenburg

(11) **PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT** (1983, unveröff.)
Verfahrenskonzept zur Ermittlung von Landschaftsfunktionen
Entwurf, Hannover

(12) **MINISTERIN FÜR NATUR UND UMWELT** (Hrsg.) (1996)
Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (Entwurf)