

Halligen als Beispiel der gegenseitigen Abhängigkeit von Nutzungssystemen und Schutzsystemen in der Kulturlandschaft

Norbert Knauer

1. Einleitung

Auf dem Festland begründen die Naturraumpotentiale Rohstoffangebot, Wasservorräte, landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit, Baugrundeigenschaften, Erholungseignung und Eignung für Abfall und Abwasserentsorgung mehr oder weniger ausgedehnte Nutzungssysteme und die große Bedeutung einer Landschaft als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und deren Lebensgemeinschaften sind eine wichtige Grundlage von Schutzsystemen. Die nachhaltige Nutzung eines oder mehrerer dieser Naturraumpotentiale ist nur bei Kombination verträglicher Potentiale und Berücksichtigung größerer Nachbarschafts- und Nebenwirkungen möglich. In vielen Fällen kommt es jedoch zur erheblichen gegenseitigen Beeinträchtigung, wobei die Schutzsysteme meist größere Belastungen erleiden als die Nutzungssysteme.

Auf den Halligen, also den kleinen Inseln im Wattenmeer ohne Deichschutz vor den über das Mitteltidehochwasser hinausgehenden Fluten, begründen die landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit und die Erholungseignung die Nutzungssysteme und die Einmaligkeit der Naturausstattung sowie die Energie und Dynamik der Fluten die Schutzsysteme Naturschutz und Küstenschutz.

Halligen sind erdgeschichtlich junge Bildungen und waren bis vor kurzem einem sehr starken Prozeß der Verlagerung und meist auch der Aufzehrung durch die Fluten unterworfen. Die häufige Überflutung gefährdet nicht nur die Realisierung der schon erwähnten Naturraumpotentiale, sondern gefährdet auch den Bestand der Halligen selbst. Die auf den Halligen wohnenden Menschen haben daher besondere Schutzmaßnahmen zur Erhaltung ihres Lebensraumes entwickelt und diese Maßnahmen können als eigenes Schutzsystem betrachtet werden. Die Abbildung 1 informiert am Beispiel der Hallig Südfall über eine 300 Jahre alte Geschichte.

Deutlich ist zu erkennen, daß zwischen 1633 und 1804 eine Ostwanderung stattgefunden hat und daß die Aufzehrung der Hallig in der Folgezeit im wesentlichen im Westen stattgefunden hat und im Osten relativ stabile Verhältnisse vorherrschten. Auch für andere Halligen, wenn auch nicht für alle,

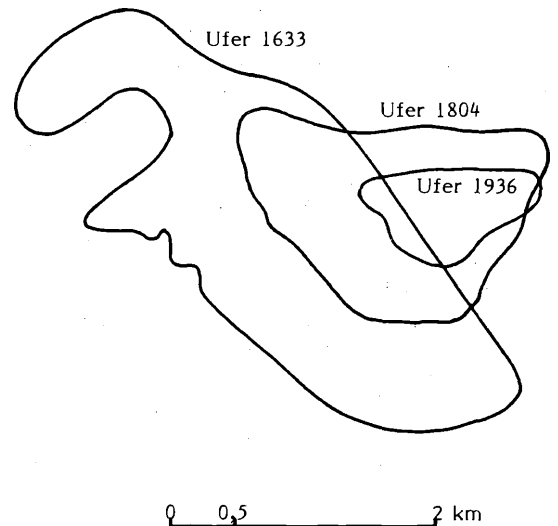


Abbildung 1

Lageänderung und Größenabnahme der Hallig Südfall zwischen 1633 und 1936

(nach BUSCH 1963, aus WOHLLENBERG 1985 vereinfaht).

ergeben sich negative Flächenbilanzen. In der Tabelle 1 sind die Areale von 5 bewohnten Halligen aufgeführt. Drei Halligen erfuhren einen Flächenverlust, eine blieb nahezu konstant und eine hat einen Flächengewinn zu verzeichnen.

An den Daten der Tabelle 1 fällt auf, daß ab 1939 fast keine Flächenänderungen mehr stattgefunden haben. Die Ursache dafür ist die Verbesserung von Maßnahmen des Küstenschutzsystems.

Halligen haben außer, daß hier von Weidegängern verwertbare Pflanzen wachsen, und außer einer gewissen Attraktivität für Erholungssuchende keine Naturpotentiale, die von einer größeren Anzahl von Erwerbstätigen genutzt werden könnten. Sie haben aber als Gebiete mit speziellen, vom Salzwasser beeinflussten Bedingungen, eine große Naturschutzbedeutung. Im folgenden wird die enge Koppelung von Naturschutz, Landwirtschaft und Küstenschutz aufgezeigt und es werden Wege gewiesen, wie bei geänderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen diese Koppelung auch weiterhin ohne Schaden für die Schutz- und Nutzungssysteme aufrechterhalten werden kann.

Tabelle 1

Veränderung des Areals von 5 Halligen von 1874 bis 1976 (Angaben in ha)

	1874	1939	1956	1976
Langeneß	1 178,95	985,68	985,68	983,98
Oland	84,37	113,31	113,31	124,84
Hooge	678,09	571,40	569,05	577,32
Gröde	234,76	242,79	242,79	230,35
Nordstrandischmoor	238,69	179,29	179,29	179,29
Gesamtfläche der 5 Halligen	2 414,86	2 092,47	2 090,12	2 095,78

2. Nutzungssysteme

2.1 Landwirtschaft als Nutzungssystem

Die Halligen als von Menschen bewohnte Landschaften bieten nur wenige Arbeitsplätze und wegen der nicht ohne weiteres überwindbaren Entfernung zum Festland auch nur Arbeitsplätze in wenigen für die Halligen typischen Branchen. RIECKEN (1982) nennt als Haupterwerbsquellen das Amt für Land- und Wasserwirtschaft mit 34 Arbeitsplätzen, die Rente für 53 Personen, die Landwirtschaft mit 19 Arbeitsplätzen, den Fremdenverkehr mit 11 Arbeitsplätzen und Sonstige für 21 Erwerbstätige. Die Naturlandschaft und die Beeinflussung durch Überflutungen lassen nur eine auf Grünland beschränkte landwirtschaftliche Nutzung zu. Das bedeutet Haltung von Rauhfutter verzehrenden Tieren, also von Rindern und Schafen. Auf den Halligen Langeneß, Oland, Hooqe, Nordstrandischmoor, Gröde, Süderoog, Habel und Südfall weideten im Sommer 1981 auf 1770 ha Weidefläche 2213 verschiedenen alte Rinder und 424 Mutterschafe mit ihren Lämmern. Auf Großvieheinheiten umgerechnet weideten je ha 1,05 GV. Auf einigen Halligen war der Viehbesatz etwas größer, auf anderen dafür etwas kleiner. Im Mittel entspricht der Wert von 1 Weidegroßvieheinheit je ha einer extensiven Weidenutzung. Im Winter wurden auf den erwähnten Halligen nur 692 Großvieheinheiten ernährt. Die Menschen wohnen in Häusern, die auf Erhöhungen (Warfen) stehen und auch das über Winter gehaltene Vieh hat hier seine Ställe.

Nur die Zahl der Kühe ist im Sommer und Winter etwa gleich groß, von den 1047 im Sommer auf der Weide gehaltenen Rindern unter 2 Jahren werden im Winter weniger als 100 auf den Halligen gehalten und auch von den über 2 Jahre alten Rindern nur noch 25 %. Die anderen gehen wieder in die Heimatställe auf das Festland zurück, sie waren nur Pensionsvieh. Von den Schafen bleiben nur rd. 10 % auch im Winter auf der Hallig.

Die Halliglandwirtschaft ist also von starker Sommerviehhaltung und verhaltender Winterviehhaltung geprägt. Das hat seinen Grund in den extrem erschwerten Bedingungen für eine Heuwerbung (kurzes Gras, für Heuwerbung ungünstige Witterung, wegen starker Winde nicht durchführbare Werbung auf Reutern, nicht vorhersehbares Sommerhochwasser). Daraus ergibt sich, daß die genutzten Flächen überwiegend durch Weidegang beeinflußt werden und nur wenig durch regelmäßige Mahd und Heuwerbung. Die Mehrzahl der sogenannten »Salzwiesen« sind also »Salzweiden«.

2.2 Fremdenverkehr als Nutzungssystem

Die landwirtschaftliche Nutzung der Halligflächen ist zwar für die Erwerbsmöglichkeit der Bevölkerung von großer Bedeutung, sie sichert aber in vielen Fällen kein ausreichendes Einkommen. Es hat daher im Haupt- und Nebenerwerb eine starke Entwicklung des Fremdenverkehrs stattgefunden. Auf den Halligen Hooqe, Langeneß und Oland übernachteten 1950 bei einer Bettenkapazität von 62 Betten in Privatquartieren und Pensionen 3 100 Gäste und 1980 bei einer Bettenkapazität von 759 Betten 77 500 Gäste. Die Erholungsnutzung ist sowohl als eigenständige Einnahmequelle als auch als Ergänzung zum Nutzungssystem Landwirtschaft

ein wichtiges Nutzungssystem. Als Faktoren des Erholungspotentials gelten die Bademöglichkeit, die (wenn auch begrenzte) Wandermöglichkeit, die frische Seeluft und das Fehlen der gängigen Lärmquellen der Zivilisationslandschaft. Hinzu kommt die Nutzbarkeit des einmaligen Potentials des Wattenmeeres durch Wattwanderungen und Ausflugsfahrten mit kleineren Schiffen zu anderen Halligen oder zu den größeren Inseln. Für viele Feriengäste sind auch die blühenden Salzpflanzen und die Vögel des Wattenmeeres ein wesentlicher Anteil des Erholungspotentials.

»Ferien auf der Hallig« machen nicht nur Menschen aus Gegenden mit ausgedehnter Industrie, sondern vor allem auch die Bewohner aus den norddeutschen Küstenländern Schleswig-Holstein, Hamburg und Niedersachsen. Rund 50 % der Dauergäste waren in den letzten Jahren zwischen 30 und 50 Jahre alt und 35 – 40 % waren älter als 50 Jahre. Zu den 1 bis 3 Wochen auf einer Hallig verbleibenden Dauergästen kommen in großer Zahl Tagesgäste hinzu. RIECKEN (1982) gibt für die Hallig Hooqe und das Jahr 1980 55 000 Übernachtungen an, davon 28 000 in Jugendlagern. Hinzu kommen hier 80 000 Tagestouristen.

Die Feriengäste, auch die Tagestouristen, sind ein wirtschaftlich bedeutender Teil eines Nutzungssystems und sie stellen in zunehmendem Maße die Grundlage für die Ausdauer der Bevölkerung auf den Halligen dar. Die Tagestouristen stellen aber auch eine erhebliche Störquelle dar. Die Ausflüger-Schwärme dringen mit ihrer kaum zu befriedigenden Neugier nicht nur störend in das Leben der Halligbewohner ein, sondern sie können auch die Attraktivität der Halligen für die Feriengäste mindern. Das Nutzungssystem Fremdenverkehr bringt sich damit also selbst in Gefahr.

3. Schutzsysteme

3.1 Küstenschutz als Schutzsystem

Als »Küstenschutz« auf den Halligen ist die Sicherung des Grenzbereiches zwischen Wattenmeer und Halligfläche zu betrachten, vor allem aber auch die Sicherung der Halligoberfläche. In der Tabelle 2 ist für die beiden Halligen Gröde und Langeneß die Überflutungsdauer in Stunden für verschiedene Höhenstufen des Geländes wiedergegeben. Die 1,25 m über NN liegenden Areale wurden auf der Hallig Gröde im Jahr 1981 rd. 18 mal so lange überflutet als die 2,25 m über NN liegenden Areale. Auf Langeneß wurden die 1,25 m über NN liegenden Areale nur ein Drittel so lange überflutet wie die gleich tief liegenden Areale auf Gröde und das Verhältnis von NN + 1,25 m zu NN + 2,25 m ergab nur einen Wert von 8,3.

Mit der hohen Häufigkeit und der langen Dauer der Überflutungen ist eine Gefährdung der Halligen dort verbunden, wo der Salzstreß auf die Pflanzen starke negative Folgen hat, wo von der Wellenenergie Erosionen ausgelöst werden oder wo als Folge stärkerer Sedimentation die Vegetation bedeckt wird und unter Luftabschluß gerät.

Weil eine Fernhaltung der Überflutungen einschließlich der zerstörerischen Kraft der Wellen durch Deiche (wie an der Festlandküste) hier nicht möglich ist, muß sich der Küstenschutz darauf konzentrieren, Bedingungen zu schaffen, die eine Zerstörung der schützenden Vegetationsdecke ver-

Tabelle 2

Überflutungsdauer (Stunden) von Halligflächen unterschiedlicher Höhenlage auf Gröde und Langeneß (Abflußjahr 1981)

Höhenlage	NN + 1,25 m	NN + 1,50 m	NN + 1,75 m	NN + 2,00 m
Gröde	927	635	357	124
dto. nach 23.3.	253	196	120	43
Langeneß	273	229	138	77
dto. nach 23.3.	117	98	53	33

hindern. Diese Bedingungen können auf den Halligen nur in der Stabilisierung der Vegetationsdecke selbst liegen. Stabilität gegen äußere Einflüsse mechanischer Art ist vor allem mit der Narbenbildung der Vegetation verbunden. An der »Grasnarbe« sind aber nicht nur Gräser sondern auch Kräuter beteiligt. Die Dichte dieser Grasnarbe wird von der Sproßstruktur, der Triebdichte an der Sproßbasis, dem Rhizomhorizont, der einen Wurzelfilz bedingenden Durchwurzelungsdichte im oberen Bodenhorizont und dem Wurzeltiefgang bestimmt. Zu hoher Narbendichte sind Gräser wegen der hohen Triebzahl je Flächeneinheit und dem bei vielen Arten ausgeprägten horizontalen Rhizomsystem befähigt, während die meisten Kräuterarten mit niedriger Triebzahl und meist fehlender Rhizombildung nicht besonders zur Narbenbildung beitragen. Aus Küstenschutzgründen werden daher grasreiche Pflanzenbestände gefördert und solche mit hoher Triebdichte. Die Abbildung 2 läßt erkennen, daß die verschiedenen Nutzungsmaßnahmen und -intensitäten die Triebdichte deutlich beeinflussen.

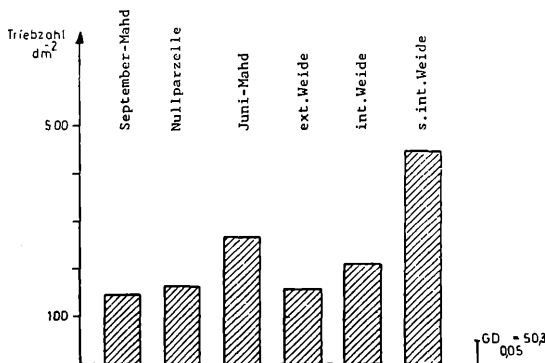


Abbildung 2

Entwicklung der Triebdichte von Salzweiden bei unterschiedlicher Nutzung (Hamburger Hallig 1980).

Eine besonders dichte Grasnarbe war auf Vergleichsflächen mit sehr intensiver Weidenutzung durch Schafe gegeben. Hier haben wir inzwischen auch eine intensivere Durchwurzelung ermittelt. Von der allgemeinen Beziehung »Intensive Beweidung = größere Triebdichte = dichterer Wurzelfilz = größere Narbenstabilität = verbesserter Küstenschutz« gibt es jedoch u. a. wegen der Salzbedingungen und der unterschiedlichen Qualität der aus verschiedenen Sedimenten aufgebauten Standorte für das Pflanzenwachstum eine größere Zahl von Abweichungen. Die Stabilisierung der Halligvegetation aus der Sicht des Küstenschutzes erfordert daher eine standortangepaßte Schutzsystem-Steuerung.

3.2 Naturschutzpotential und Realisierung in einem Schutzsystem

Halligen sind als Folge des Meerwassereinflusses spezielle Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Von 159 auf den Nordfriesischen Halligen vorkommenden Pflanzenarten sind 43 als Halophyten zu bezeichnen. Die 116 nicht an Salzwasserbedingungen angepaßten Pflanzenarten sind auf die selten überfluteten sehr hoch liegenden Landschaftsteile, insbesondere auf die Warfen beschränkt, während die großen Flächen der Halligen von Halophyten besiedelt sind, auch dort, wo eine verhältnismäßig intensive landwirtschaftliche Nutzung der Vegetation des Grünlandes stattfindet. Die Pflanzen auf den Salzböden (in 5 – 10 cm Tiefe haben wir häufig 0,5 – 1,2 g Salz in 100 g lufttrockenem Boden gemessen) zeichnen sich durch verschiedene Mechanismen der Salztoleranz aus (Streßtoleranz, Vermeidung der Salzaufnahme, Salzsekretion durch Drüsen, Salzausscheidung durch Abwurf von Pflanzenorganen usw.). Die Salzpflanzen der Halligen bilden 12 voneinander unterscheidbare Pflanzengesellschaften aus, die sich noch in zahlreiche Untergesellschaften aufteilen lassen.

Für den Naturschutz haben die Halligen insbesondere Bedeutung

- als Lebensraum für Salzpflanzenarten und Salzpflanzengesellschaften,
- als Lebensraum von seltenen Salzpflanzengesellschaften mit allgemein geringer Flächenausdehnung, wie Keilmeldengestrüpp, Strandbeifußgestrüpp, Aster-reiche Salzbinsenwiesen, Strandflieger-reiche Salzbinsenwiesen,
- als Nahrungsareal für herbivore Vogelarten, insbesondere für Ringelgänse und Nonnengänse,
- als Brutareal für verschiedene Wat- und Wasservögel,
- als Rastareal für verschiedene Durchzügler unter den Vogelarten,
- als Lebensraum für eine große Zahl spezialisierter wirbelloser Tierarten.

Nach HEYDEMANN und MÜLLER-KARCH (1980) leben in den Salzwiesen etwa 1 650 Tierarten terrestrischer Herkunft und weitere 350 Arten marinaquatischer Herkunft. Auf 40 verschiedene Salzpflanzenarten sind etwa 420 phytophage Tierarten spezialisiert. Einige dieser Arten sind sehr eng an bestimmte Pflanzenarten und teilweise sogar an bestimmte Pflanzenteile gebunden.

Eine besondere Bedeutung haben die Halligen für herbivore Vogelarten, insbesondere für Ringelgänse. Im Frühjahr leben nach PROKOSCH (1981) an der schleswig-holsteinischen Westküste 35 000 – 60 000 Tiere. Rund 55 % dieser Tiere lebten 1977 bis 1980 auf den Halligen und nahmen hier Futter auf, damit traten sie mit anderen herbivoren Lebewesen in Konkurrenz, etwa mit den landwirtschaft-

Tabelle 3

Verringerung der Phytomassenleistung von Halligweiden nach Beweidung durch Ringelgänse (Hallig Gröde, 1982)

Datum der Ermittlung	Pflanzentrockenmasse in Relativwerten		
	ohne Gänseweide = 100	eingeschränkte Gänseweide	ungestörte Gänseweide
1. 6.	100	77	35
7. 6.	100	78	21
21. 6.	100	61	29
28. 6.	100	63	22
12. 7.	100	75	32
19. 7.	100	70	45
18. 8.	100	77	34
7. 9.	100	80	52

lichen Nutztieren. Wo im Frühjahr Gänse weiden, dort wächst das ganze Jahr weniger Futter für landwirtschaftliche Nutztiere, auch dann, wenn die Ringelgänse nur eine begrenzte Zeit dort weiden durften (siehe Tabelle 3).

Die Ausnutzung des Naturschutzpotentials Ringelgänseweide begrenzt also die Ausnutzung des landwirtschaftlichen Potentials Rinderweide. Im Herbst rasteten in den Jahren 1976 bis 1979 zwischen 16 000 und 49 000 Tiere an der schleswig-holsteinischen Westküste und 37,5% davon auf den Halligen. Nachdem die Ringelgänse im Frühjahr von England kommend auf den Halligen landen, verbleiben sie hier rund 2 Monate und legen in dieser Zeit Energiereserven für den Weiterflug in ihr Brutgebiet an. Die Halophytenflora besitzt offensichtlich zu dieser Zeit eine hohe Energiedichte, was auf einen in Bezug zur eingestrahnten Lichtenergie und zur Temperatur niedrigeren Kompensationspunkt schließen läßt als für die klassischen Grünlandpflanzen des Festlandes. Außerdem darf man bei langsamem Jugendwachstum mit einer erhöhten Reservestoffspeicherung rechnen. Das läßt sich u. a. auch aus unseren Meßergebnissen über die Netto-primärproduktion der Halophyten nach und ohne Gänseweide schließen. Die Tatsache, daß sich die Gänse praktisch nur auf Salzpflanzenstandorten aufhalten, muß so ausgelegt werden, daß nur diese Standorte optimale Bedingungen für Ringelgänse bieten. Am Beispiel dieser Tierart ist also erkennbar, daß Halligen (zusammen mit den von Salzpflanzen besiedelten Vorlandflächen) eine nicht durch andere Landschaften ersetzbare Naturschutzbedeutung haben.

4. Gegenseitige Abhängigkeit der Schutz- und Nutzungssysteme

Halligen als unbedeckte Inseln im Wattenmeer werden häufig von den Fluten der Nordsee überspült, und es kommt dabei nicht selten zu Beschädigungen der Vegetation. Wo die schützende Vegetation dann nicht mehr vorhanden ist, wird der Boden ausgeschwemmt, und es entstehen Erosionsflächen oder auch tiefere Kolke, deren Uferbereiche den Wellen eine Angriffsfläche bieten. Solche Kolke mögen zwar die Erscheinungsvielfalt der Halliglandschaft erhöhen und auch das Biotopmuster, sie stellen aber auch ein Gefährdungspotential dar und sind wegen des Fehlens von Verfüllboden, der ja durch Schaffung »künstlicher Kolke« an anderer Stelle gewonnen werden müßte,

nicht sofort und ohne weiteres verfüllbar und dann wieder zu begrünen. Die Bedingungen für eine Erosion durch Wasser nehmen auch zu, wenn die Vegetation als Folge mangelnder Oberflächenentwässerung unter Wasserüberschuß abstirbt. Hier kann auch ein noch vorhandener Wurzelfilz den Boden vor der Einwirkung des Wassers nicht dauerhaft schützen, er kann aber mögliche Erosionen bremsen. Der als Wurzelfilz beschreibbare Bodenhorizont wird nicht nur von einer weit verzweigten und dichten Wurzelmasse geprägt, sondern auch von darin enthaltenen größeren Mengen abgestorbener, aber noch nicht zersetzter Wurzeln und von überschlickten organischen Resten des ursprünglich an der Oberfläche angelandeten Treibseils. Die Wurzelfilz-Zone ist auf den Halligen also auch von unten nach oben gewachsen, indem nach der Aufschlickung die Triebbasis der Pflanzen nach oben geschoben wurde und sich hier erneut bewurzelt hat.

Die Wurzelfilzbildung ist einerseits eine pflanzentypische Eigenschaft, sie wird andererseits von der Nutzung beeinflusst. Intensive Weidenutzung führt zu einer Vergrößerung der Triebdichte und zu einer Verringerung des Wurzelwachstums, wovon jedoch mehr das Vordringen der Wurzeln in tiefere Schichten betroffen wird, während in den oberen Bodenschichten eine Verdichtung des Wurzelnetzes zu beobachten ist. Die landwirtschaftliche Nutzung fördert also durch Erhöhung der Triebdichte und Vermehrung der oberflächennahen Wurzelbildung die Widerstandskraft der Halligoberfläche gegenüber Überflutungen und Wellenschlag. Gleichzeitig wird dadurch auch die Trittfestigkeit der Grasnarbe erhöht so daß Beschädigungen durch Weidetiere seltener stattfinden. Landwirtschaftliche Nutzung dient also dem Küstenschutz!

Wo das Futterangebot und der Futterbedarf der Weidetiere nicht aufeinander abgestimmt sind, dort führt der Weidegang, insbesondere an Stellen mit unvollständigem Abfließen des Hochwassers auch zu Schäden an der Grasnarbe und gefährdet dann die Bemühungen des Küstenschutzes. Zur Aufrechterhaltung einer Förderung des Küstenschutzes gehört also die richtige Anpassung von Futterangebot und Zahl der Weidegänger und die Verhinderung einer längerfristigen Oberflächenüberstauung mit Salzwasser. Bei ungenügender Abfuhr des aus Überflutung stammenden Salzwassers kommt es hier zu einer deutlichen Salzanreicherung, es werden also Salzbedingungen geschaffen, wie sie im tiefer liegenden Vorland vorherrschen.

Diese hohen Salzgehalte und die wenig zersetzte und oft verfilzte Schicht aus abgestorbener Pflanzenmasse erschweren eine Wiederbesiedlung mit typischen Pflanzen der Halligflora. Zur Förderung einer schnellen Wiederbesiedlung kann es hier zweckmäßig sein, den Boden aufzulockern, Saatgut von salzertragenden Pflanzenarten auszusäen und anzuwalzen. In jedem Falle ist immer die Beseitigung der Ursachen für das Absterben von Vegetation notwendig. Fast immer ist dazu die Funktionsherstellung des Oberflächenentwässerungssystems erforderlich.

Aus der Sicht des Naturschutzes sind Halligen besondere Lebensräume allgemein seltener und hoch spezialisierter Pflanzenarten und außerdem sind sie der Voll- oder Teillebensraum von hier schwerpunktmäßig vorkommenden Tierarten. Von den Pflanzenarten sollen hier die beiden Blütenpflanzen Salzaster (*Aster tripolium* L.) und Halligflieger (*Statice limonium* L.) und von den Tierarten die Ringelgänse zur Erklärung von Zusammenhängen zwischen den verschiedenen Nutzungen herangezogen werden.

Salzastern finden ihr physiologisches Optimum im höheren Vorland bei niedrigerem Salzgehalt, sie sind aber vorwiegend im tiefen Vorland auf nassen Standorten mit höherem Salzgehalt anzutreffen. Vermutlich kann sich diese Art hier besser gegen andere Konkurrenten durchsetzen. Strandflieger erträgt zwar hohe Salzgehalte und könnte demnach auch im niedrigen Vorland wachsen, er ist aber vorwiegend im höheren Vorland anzutreffen. Salzastern werden von den Weidetieren früher als Futterpflanze anerkannt und abgefressen als Halligflieger. Bei Beweidung mit Schafen gilt für beide Arten, daß die Blütenausbildung stark verringert wird und damit jenen phytophagen Arthropoden die Lebensmöglichkeiten eingeschränkt werden, die auf Blüten und Knospen spezialisiert sind. Wegen der allgemeinen Armut an zweikeimblättrigen Pflanzen ist eine bewirtschaftungsbedingte Verringerung der Blütenanzahl auf den Halligen unbedingt als negative Beziehung zwischen Nutzungs- und Schutzsystemen zu bewerten.

Festzuhalten ist also, daß Halligen eine Kulturlandschaft darstellen und als Lebensraum von Menschen besiedelt sind. Diese Menschen können im wesentlichen nur im Nutzungssystem Landwirtschaft ihr Einkommen gewinnen. Dabei entstehen mit den anderen Ansprüchen mehrere Konflikte, die in der Abbildung 3 wiedergegeben werden.

Die im Winterhalbjahr hohe Häufigkeit von Überflutungen erschwert nicht nur das Leben in dieser Jahreszeit, sondern hat auch erhebliche zeitliche Nachwirkungen u. a. auf das Pflanzenwachstum. Schon sehr früh im Jahr beanspruchen die Ringelgänse erhebliche Areale der Halligen als Nahrungs-

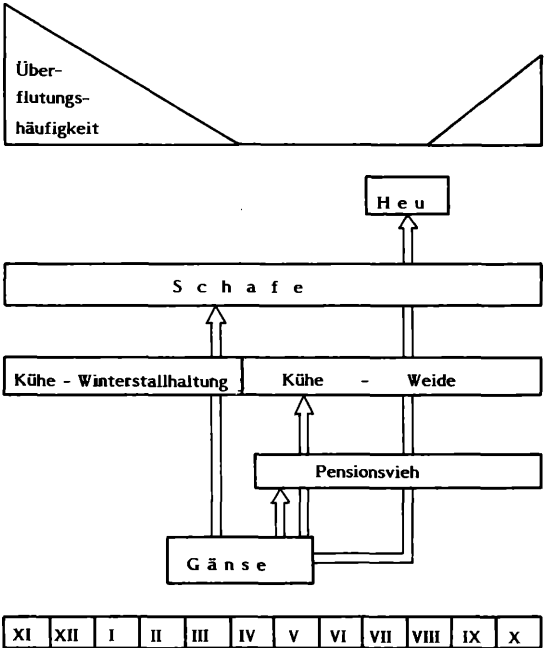


Abbildung 3
Nutzungsansprüche an die Vegetation einer Hallig und damit in Verbindung stehende Konflikte.

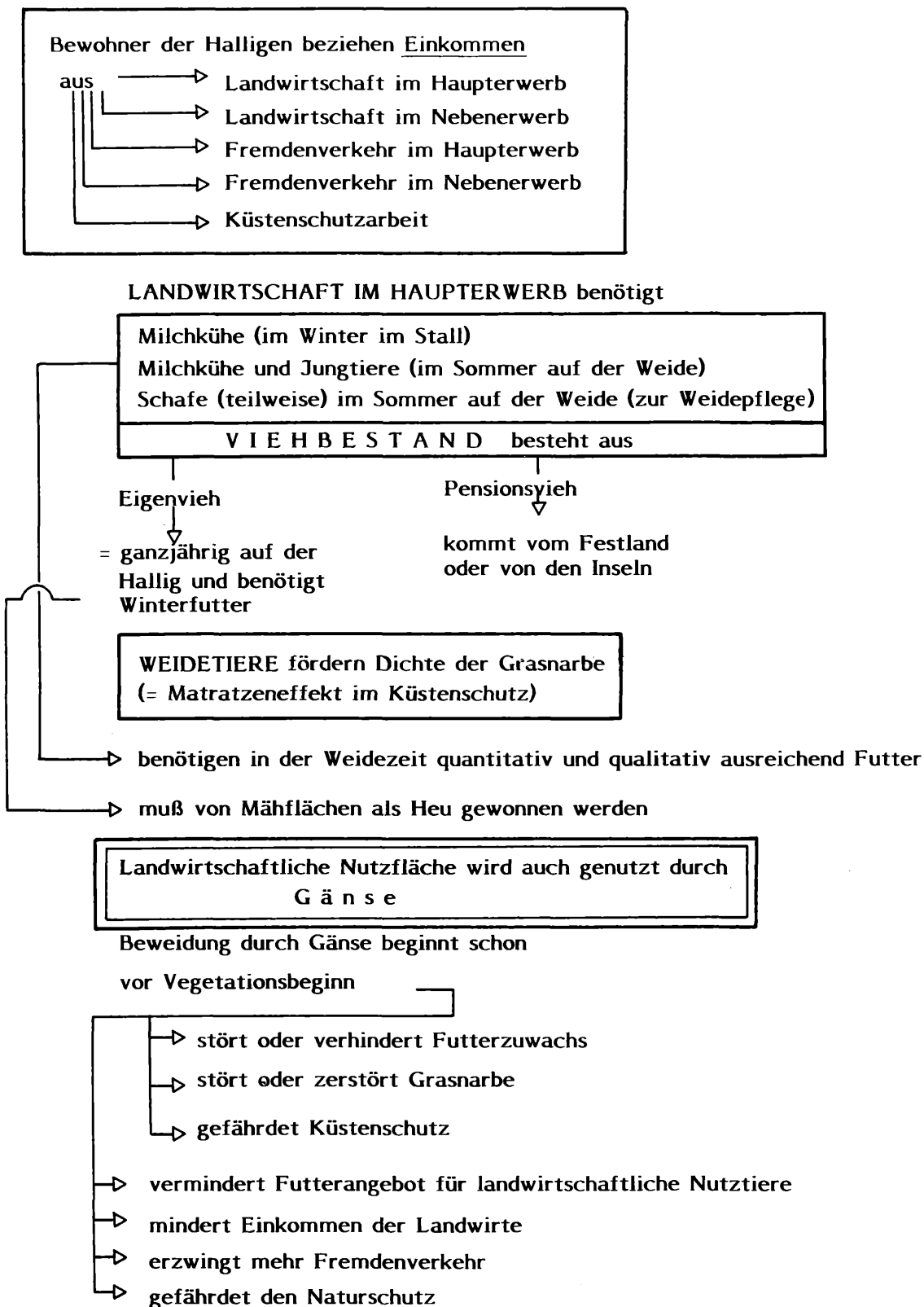
fläche. Diese Areale werden aber auch als landwirtschaftliche Nutzfläche für die Ernährung der Nutztiere beansprucht. Wo Ringelgänse weiden, dort wächst weniger Futter und das hat Folgen für die Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung. Als Folge der frühen Beanspruchung der Vegetation wächst weniger Futter und es muß dann auch weniger vom Festland kommendes Pensionsvieh gehalten werden. Die Vornutzung der Weideflächen durch Ringelgänse läßt sich kostenmäßig bewerten. In der Tabelle 4 sind einige Wertzahlen wiedergegeben.

Auf keine der beschriebenen Nutzungen kann auf den Halligen verzichtet werden, insbesondere auch nicht auf die landwirtschaftliche. Die Abbildung 4 zeigt die verschiedenen Zusammenhänge noch einmal bildlich.

Oben sind die verschiedenen Erwerbsquellen der Bewohner dargestellt. Dann sind die Bedingungen für die Landwirtschaft als Haupterwerbszweig skizziert. Der Viehbestand setzt sich wegen der nur geringen Winterfuttervorräte nicht nur aus Eigenvieh, sondern auch aus Pensionsvieh zusammen, welches im Winter wieder auf dem Festland ist. Die Weidenutzung konditioniert die Grasnarbe und dient damit auch dem Küstenschutz. Dieser wiederum sichert die Erhaltung der Halligen, aber nur im Zusammenwirken mit der dichten Grasnarbe und einer ausreichenden Oberflächenentwässerung. Die gleichen Flächen dienen den

Tabelle 4
Nachwirkung der Beweidung von Halliggrünland durch Ringelgänse in dt Pflanzentrockenmasse und Bewertung des Minderertrages in DM je ha (Hallig Gröde 1982)

Datum der Ermittlung	ohne Gänseweide		eingeschränkte Gänseweide		ungestörte Gänseweide	
	dt/ha	DM/ha	dt/ha	DM/ha	dt/ha	DM/ha
1. 6.	0	0	- 3,1	71,-	- 10,0	230,-
21. 6.	0	0	- 8,1	186,-	- 14,5	344,-
28. 6.	0	0	- 8,5	195,-	- 18,0	413,-
19. 7.	0	0	- 9,1	209,-	- 17,0	390,-

**Abbildung 4**

Einige Zusammenhänge zwischen verschiedenen Nutzungen auf Halligen.

Ringelgänsen als Nahrungsplatz. Die Gänse wiederum gefährden auf Flächen mit geringer Narbendichte und bei zu hoher Gänsebesatzdichte ihren eigenen Nahrungsraum durch zu starke Inanspruchnahme der Pflanzen.

Die Halligbewohner bemühen sich, dieses Wech-

selspiel der Kräfte zu steuern. Im Gegensatz zur Landwirtschaft auf dem Festland findet auf den Halligen fast nirgendwo eine gezielte Steuerung der Ertragsbildung der Weidepflanzen durch Düngung statt. Insbesondere auf die Ertragssteigerung durch Stickstoffdüngung wird verzichtet, obwohl

Tabelle 5

Beispiel einer Kalkulation von Phytomassenangebot und Phytomassenbedarf von Herbivoren einer abgegrenzten Landschaft (Hallig Langeneß) (Gwt = Gänseweidetage)

Gesamtfläche	983,9 ha
davon: Vorland, Steindeiche und nicht nutzbares Land	112,6 ha
Wege- und Verkehrsflächen	12,8 ha
Hof- und Gebäudeflächen	14,8 ha
Wasserflächen einschl. Priele	45,2 ha
nutzbares Grünland	798,5 ha
davon: Mähgrünland	219,1 ha
Weidegrünland	579,4 ha
Anzahl Herbivore	
Landwirtschaftliche Nutztiere im Sommer	885 GV
im Winter	444 GV
Ringelgänse im Frühjahr	6 700 Individuen
Phytomassenbedarf der Herbivoren	
Landwirtschaftliche Nutztiere im Sommer	821 680 KStE
im Winter	482 695 KStE
Jahresbedarf	1 304 375 KStE
Ringelgänse für 75 Tage	502 500 Gänsetagesrationen
Berechnung des Phytomassenangebotes	
Mähflächen für Winterfutter	150 ha x 2 000 KStE = 300 000 KStE
Weideflächen für Sommerfutter	
ohne Vornutzung durch Gänse	178 ha x 1 800 KStE = 320 400 KStE
geringe Vornutzung durch Gänse	100 ha x 1 500 KStE = 150 000 KStE
mäßige Vornutzung durch Gänse	135 ha x 1 000 KStE = 135 000 KStE
stärkere Vornutzung durch Gänse	105 ha x 800 KStE = 84 000 KStE
starke Vornutzung durch Gänse	130 ha x 500 KStE = 65 000 KStE
= Phytomasse von Weideflächen für landw. Nutztiere im Sommer	754 400 KStE
+ abweidbare Phytomasse von Mähflächen	70 000 KStE
Flächen der Phytomassenentnahme durch Gänse	
sehr intensiv genutzt	90 ha x 900 Gwt = 81 000 Gwt
intensiv genutzt	40 ha x 800 Gwt = 32 000 Gwt
mäßig intensiv genutzt	105 ha x 700 Gwt = 73 500 Gwt
wenig intensiv genutzt	135 ha x 600 Gwt = 81 000 Gwt
extensiv genutzt	100 ha x 500 Gwt = 235 000 Gwt
Gesamtfläche, von Gänsen genutzt	470 ha = 502 500 Gwt

damit ein nennenswerter Erfolg erreichbar wäre. Damit wird auf eine Steigerung des Futterangebotes und eine mögliche Schaffung von Futterreserven verzichtet. Das ist nur bei extensiver Nutzung mit unvollständiger Ausschöpfung des Futterangebotes und im Falle von Futtermangel mit Anpassung der Futterverzehrer an das Futterangebot möglich. Mit den Angaben der Tabelle 5 wird aufgezeigt, wie auf der Hallig Langeneß Phytomassenangebot und Phytomassenbedarf ausbalanciert sind. Dem tatsächlichen Bedarf von 820 000 KStE für die Weideperiode stehen nach Ernährung von rd. 5 500 Ringelgänsen Futtermengen mit rd. 825 000 KStE gegenüber. Der Winterfutterbedarf von rd. 483 000 KStE kann aus Halligfutter nur mit 300 000 KStE abgedeckt werden, der Rest muß aus Zukaufsfutter kommen. In der Ertragshöhe besteht bei dieser Kalkulation keine große Flexibilität, eine verstärkte Vornutzung der Weiden durch eine größere Ringelganspopulation erzwingt eine niedrigere Zahl an Rindern als Weidegänger. Das hat stark einschränkende Wirkungen auf das Betriebseinkommen. Will man die Folgen verstärkter Gänseweide nicht durch produktionstechnische

Maßnahmen, hier insbesondere durch Stickstoffdüngung, ausgleichen, dann muß man diese veränderten Rahmenbedingungen zumindestens wirtschaftlich ausgleichen.

5. Empfehlungen für die Halligbewirtschaftung unter Berücksichtigung von Küstenschutz, Naturschutz und Landwirtschaft

Basierend auf den Anforderungen an die Dichte der Grasnarbe aus der Sicht des Küstenschutzes, den Anforderungen der Bewohner an ihr Einkommen aus der Landwirtschaft und den besonderen, anderswo nicht erfüllbaren, Anforderungen des Naturschutzes ergeben sich folgende Empfehlungen:

- Erhaltung günstiger Bedingungen für die Salzweiden- und im Bereich von Mähflächen der Salzwiesenflora durch nur extensive landwirtschaftliche Nutzung, jedoch durch ordnungsgemäße Pflege der Einrichtungen für die Oberflächenentwässerung.
- Nutzung der für Ringelgänse bedeutenden Areale durch Wiederkäuer zur Sicherung einer günstigen Sproßstruktur im Frühjahr, die für die Nah-

rungsaufnahme durch Ringelgänse von Bedeutung ist.

- Auflösung des bisher fast regelmäßig wiederkehrenden Konfliktes zwischen Beweidung durch Ringelgänse und frühzeitig auf den Halligen ein treffendem Pensionsvieh, welches bei hoher Besatzdichte mit Ringelgänsen nicht genügend Futter vorfindet, durch stufenweise Überführung des Pensionsviehes von den Ursprungsbetrieben zunächst auf Auffangflächen auf dem Festland, die einer noch zu gründenden Hallig-Weidenossenschaft zur Bewirtschaftung zu übertragen sind, und erst späterem Übersetzen auf die Halligen, wenn nach dem Abzug der Ringelgänse schon wieder genügend Futter nachgewachsen ist.

- Festlegung von Belastungsgrenzen, die auch von Ringelgänsen nicht überschritten werden sollten. Bei Überschreitung dieser Belastungsgrenzen (als gerade noch unbedenkliche Anzahl weidender Tiere je Flächeneinheit) sollen zur Sicherung der anderen auf den Halligen notwendigen Nutzungen Störmaßnahmen, mit Ausnahme der Jagd, zugelassen werden.

Die Realisierung dieser Empfehlungen setzt jedoch voraus, daß die kleineren und im Besitz des Landes Schleswig-Holstein befindlichen Halligen Süderoog, Südfall und Habel bis an die Grenze der Nutzbarkeit als Gänseweide zur Verfügung stehen, also noch Gänse aufnehmen sollen, die auf den dauerhaft besiedelten Halligen nach Überschreitung der Belastungsgrenze vergrämt werden. Das bedeutet gleichzeitig für die besiedelten Halligen, daß unbedingt eine nennenswerte Nutzung des Weidegrünlandes durch Ringelgänse hingenommen werden muß, sozusagen als »Naturerscheinung«. Die Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit der Flächen ist durch die oben erwähnte Genossenschaftsweide bereits als abgegolten zu bewerten.

Zur Darstellung des Zusammenspiels zwischen verschiedenen Nutzungen und dem Naturschutz wurde hier nur eine Art verwendet, allerdings eine, die keine Ausweichmöglichkeiten besitzt und ein ausgedehntes Nahrungsareal benötigt. Bei Erhaltung des geschilderten Zusammenspiels werden aber auch die Lebensräume für die anderen an die Halligbedingungen angepaßten Lebewesen erhalten, und zwar so lange, wie anerkannt wird, daß eine Intensivierung des Nutzungssystems Landwirtschaft vom Schutzsystem Küstenschutz nicht mehr abgesichert werden kann und sich damit selbst in Gefahr brächte.

6. Zusammenfassung

In der Kulturlandschaft bestehen zwischen den Zielen des Naturschutzes und den Zielen verschiedener anderer Nutzungen, insbesondere der landwirtschaftlichen Nutzung, häufig erhebliche Differenzen. Am Beispiel der Halligen des Nordfriesischen Wattenmeeres wird die gegenseitige Abhängigkeit der Nutzungssysteme Landwirtschaft und Fremdenverkehr und der Schutzsysteme Küstenschutz und Naturschutz aufgezeigt.

Auf den je nach Höhenlage unterschiedlich oft und unterschiedlich lang mit Salzwasser überfluteten Halligen fungiert die Pflanzendecke als wichtiger Schutz gegenüber der Wasser- und Wellenenergie. Dichte Grasnarben können die Schutzfunktion besser erfüllen als lockere. Grasnarben mit größerer

Triebdichte und dichterem Wurzelfilz entstehen vor allem bei regelmäßiger Beweidung durch landwirtschaftliche Nutztiere.

Als Form der landwirtschaftlichen Nutzung ist ausschließlich die Grünlandnutzung möglich und vorwiegend die Haltung von Rindern. Die Grünlandpflanzen stellen im Frühjahr auch die entscheidende Nahrung für eine große Ringelgans-Population dar. Ringelgänse und Rinder konkurrieren um die gleichen Futterpflanzen.

Weil die Halligbewohner durch die Landwirtschaft kein ausreichendes Einkommen erzielen, sind sie auf den Nebenerwerb Fremdenverkehr angewiesen. Der Fremdenverkehr wiederum ist u. a. auf die Erhaltung der typischen floristischen Vielfalt der Halligen angewiesen.

Aus den Anforderungen an die Dichte der Grasnarbe aus der Sicht des Küstenschutzes, den Anforderungen der Halligbewohner an die Erwerbsmöglichkeiten durch Landwirtschaft und den Anforderungen des Naturschutzes zur Erhaltung eines speziellen Lebensraumes werden abschließend Empfehlungen zur Halligbewirtschaftung abgeleitet.

Summary

Between the aims of nature conservation and the aims of different other human uses especially agricultural use there are often considerable differences. The interdependence between agriculture and tourism as well as between coast protection and nature conservation is shown by the example of small islands in the wadden sea of Schleswig-Holstein.

There small islands are according to the altitude flooded differently in period and frequency with salt water. The vegetation covering the islands functions as an important protection against the energy of water and waves. A dense grass turf then serves a better protection than a light one. Such a grass turf with high shoot density and a dense root system results from regular grazing.

Only by farming with owing of mainly cattle is possible. At spring time this grassland also represents an important source of food for Brent goose populations. Brent goose are then in competition with cattle for forage plants.

Because the inhabitants of the small islands cannot reach an sufficient income only by farming they have to rely on extra money from tourism. Tourism on the other hand depends on conservation of the typical floristic variety.

Finally recommendations for island farming are deduced out of the demands for a dense grass turf for coast protection the demands for nature conservation and the demands for agricultural use a source of income for the inhabitants.

7. Literaturverzeichnis

BUSCH, A. (1963):

Das Südfall-Gebiet um 1633; Die Heimat 70.

GRUMBLAT, J. und KNAUER, N. (1983):

Empfehlungen zur maximal zulässigen Nutzung der Halligen Habel, Südfall und Süderoog durch Meergänse nach dem Stand der Vegetationssituation bei Winterbeginn 1983/84; Mskr. Inst. f. Wasserwirtschaft und Landschaftsökologie der Universität Kiel.

HEYDEMANN, B. und MÜLLER-KARCH, J. (1980):
Biologischer Atlas von Schleswig-Holstein; Karl Wach-
holtz-Verlag, Neumünster.

KNAUER, N. und GRUMBLAT, J. (1983):
Verhalten der Vegetation der Halligen im Nordfriesischen
Wattenmeer in Abhängigkeit von verschiedenen Fak-
toren und Bedeutung für den Küstenschutz und die
Landwirtschaft; Mskr. Inst. f. Wasserwirtschaft und
Landschaftsökologie der Universität Kiel.

KNAUER, N. und HANSEN, D. (1982):
Empfehlungen für die langfristige Bewirtschaftung der
Landesschutzdeiche, Vorlandflächen und Halligen im
Amtsbereich des Amtes für Land- und Wasserwirtschaft
Husum; Mskr. Inst. f. Wasserwirtschaft und Landschafts-
ökologie der Universität Kiel.

PROKOSCH, P. (1981):
Bestand, Jahresrhythmus und traditionelle Nahrungs-
platzbindung der Ringelgans (*Branta bernicla*) im Nord-
friesischen Wattenmeer; Dipl.-Arb., Math.-Naturw. Fa-
kultät der Universität Kiel.

RIECKEN, G. (1982):

Die Halligen im Wandel; Husum Druck- und Verlags-
gesellschaft, Husum.

WOHLENBERG, E. (1985):

Die Halligen Nordfrieslands; 5. Aufl., Westholsteinische
Verlagsanstalt Boyens & Co., Heide in Holstein.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Norbert Knauer
Institut für Wasserwirtschaft und
Landschaftsökologie der
Universität Kiel
Olshausenstraße 40
D-2300 Kiel 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege \(ANL\)](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [10_1986](#)

Autor(en)/Author(s): Knauer Norbert

Artikel/Article: [Halligen als Beispiel der gegenseitigen Abhängigkeit von Nutzungssystemen und Schutzsystemen in der Kulturlandschaft 61-69](#)