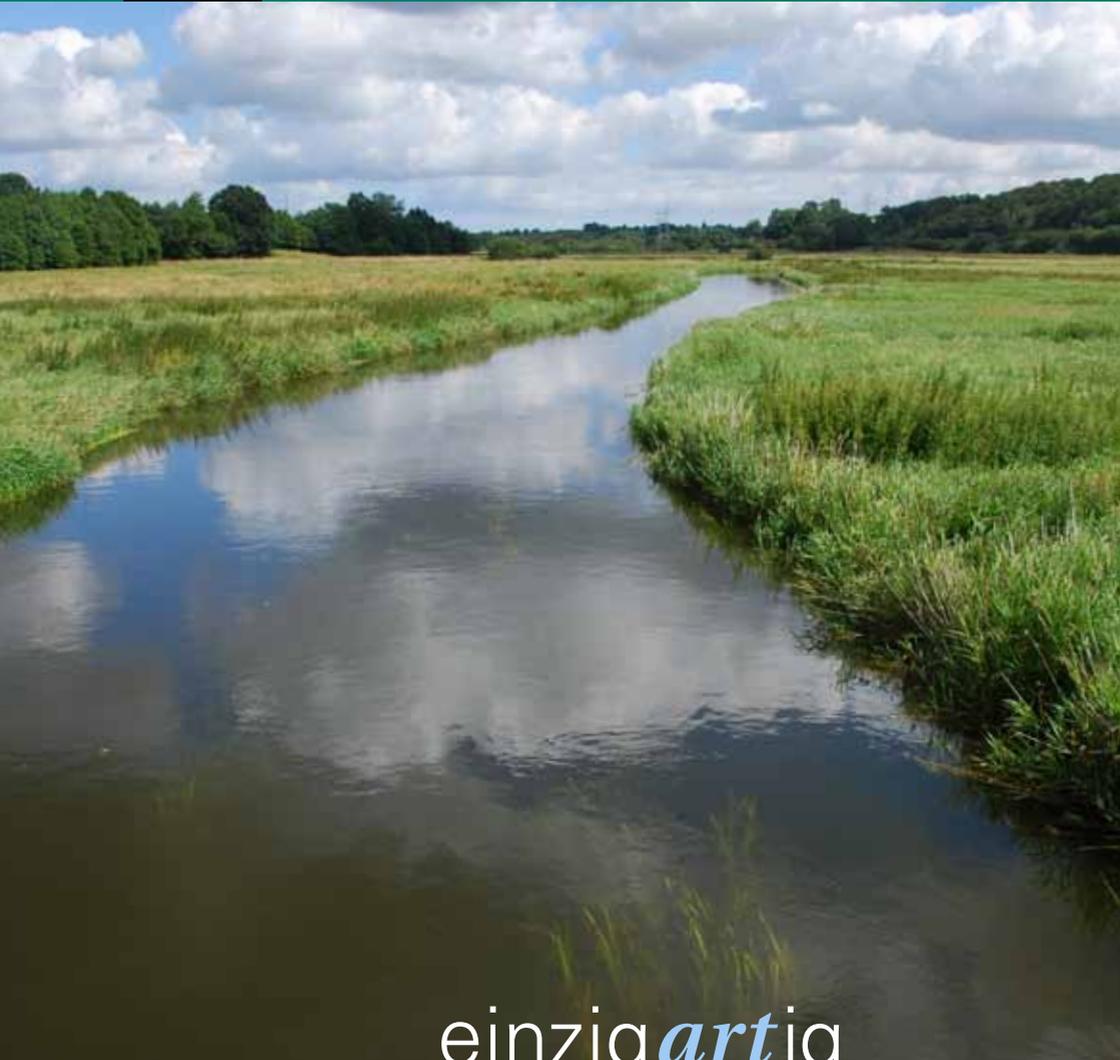




Natura 2000:
„Gebiet der Oberen Eider
inklusive Seen“



einzig*artig*

in Schleswig-Holstein

NATURA 2000 – Lebensräume erhalten und entwickeln



Diese Broschüre wird im Rahmen des Besucherinformationssystems für die Naturschutzgebiete und NATURA 2000 Gebiete in Schleswig-Holstein herausgegeben und kann beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek, angefordert werden. Tel. 04347 - 704-230, E-Mail: broschueren@llur.landsh.de



Finanzierung

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Durchführung

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Gebietsbetreuung

BUND - Landesverband
Schleswig-Holstein e.V.
Lerchenstraße 22, 24103 Kiel
Tel: 0431-660600
E-Mail: bund.s-h@bund.net



Die Stiftung Naturschutz arbeitet mit ihrem Flächenerwerb, ihren Maßnahmen und ihrem Management daran, die Naturschutzziele in diesem Gebiet zu verwirklichen. (Infos siehe www.stiftungsland.de)



Wasser- und Bodenverband Obere Eider
Mühlenberg 30
24582 Brügge



Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein



Dieses Gebiet ist Bestandteil des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“.

Fotos: Mordhorst (Titelbild: Obere Eider bei Molfsee, 11, 12, 17-22, 24, 27, 28, 31, 51, 56, 57, 59, 60, 65-68), Hinz-Reese (1), Grell (2), Hecker (3-6, 8, 16, 50), Behr (7, 23, 25, 32, 35, 37, 44, 45, 47, 58), Stecher (9, 34, 42, 46, 48, 49, 52), © Nill / linnea images (10, 38-40), Schoenberg (13), Wiese Haus der Natur Cismar (14), LLUR-Archiv (15, 26, 29, 30, 36), Werhahn (33), Zimmermann (41), Voigt (43), Kairies (53, 54), Augst (55), Archiv Hinz-Reese (61, 63), Topp (62, 64), Lezius (68)

**Redaktion,
Grafik und Herstellung:**

Planungsbüro Mordhorst-Bretschneider GmbH
Kolberger Straße 25, 24589 Nortorf
Tel: 04392 / 69271, www.buero-mordhorst.de

November 2010 - Internetversion - 1725-932

Liebe Besucherinnen, liebe Besucher!

Mit knapp 190 Kilometern Länge und einem Einzugsgebiet von rund 3300 Quadratkilometern ist die Eider der längste und bedeutendste Fluss in Schleswig-Holstein. Auf seinem Verlauf von der Quelle nördlich Schillsdorf („Drögen Eider“) bis zur Mündung in die Nordsee westlich von Tönning durchquert der Fluss alle charakteristischen Landschaftsformen: östliches Hügelland, Geest und Marsch.

Der Region um das Quellgebiet und den Oberlauf der Eider gab der Fluss sogar seinen Namen. Das „Moränengebiet der Oberen Eider“ ist eine hügelige, von Gletschern der letzten Eiszeit geformte Landschaft, die von zahlreichen Seen, Fließgewässern, Mooren, Wäldern und vielfältig genutzten landwirtschaftlichen Flächen geprägt ist.

Auch der westlich angrenzende Landschaftsraum, mit dem Westensee im Mittelpunkt, zeichnet sich durch eine hohe Formen- und Strukturvielfalt aus. Zahlreiche Seen und Moore, breit ausladende Talniederungen sowie bis zu 90 Meter hoch aufragende, kleinkuppige Moränenzüge haben hier eine Landschaft geschaffen, die nicht nur für Erholungssuchende attraktiv ist. Teilflächen sind seit längerem aufgrund ihrer Einzigartigkeit und ihrer Bedeutung als Lebensraum als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Das Gebiet der Oberen Eider mit den Seen erfüllt zudem die strengen Auswahlkriterien der Fauna-Flora-Habitat (FFH)- sowie in Teilen der EU-Vogelschutz-Richtlinie und ist als Teil des europäischen Schutzgebietsnetzwerkes „NATURA 2000“ benannt.



Die „Blaue Brücke“ zwischen Techelsdorf und Grevenkrug, im Volksmund auch „Verlobungsbrücke“ genannt, wurde 1865 errichtet. Sie ist nachweislich eine der ältesten Eisenkonstruktionen in Schleswig-Holstein und steht heute unter Denkmalschutz.

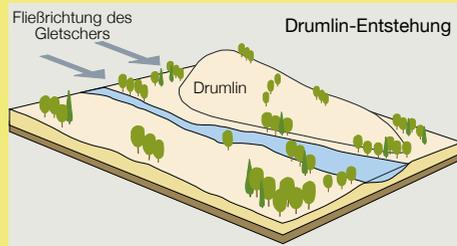


Sichtbare Zeugnisse der eisigen Vergangenheit

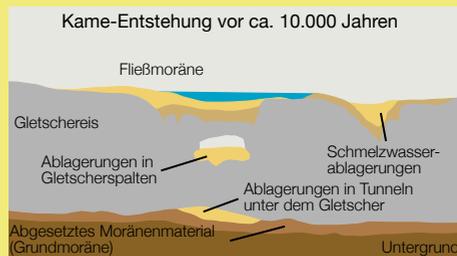
Die Landschaft entlang der Oberen Eider und rund um den Westensee erhielt ihre heutige Gestalt während der letzten Eiszeit (Weichsel-Vereisung) 115.000 bis 12.000 Jahre vor unserer Zeit. Bis zu 600 Meter hoch aufragende Gletscher haben damals gewaltige Mengen an Gesteinen aus Skandinavien südwestwärts transportiert. Beim Abschmelzen des Eises blieb das Material als „Geschiebe“ zurück.

Bei Wanderungen durch das Gebiet sind die gewaltigen Kräfte des Eises auf Schritt und Tritt an vielfältigen Spuren eiszeitlicher Vorgänge erkennbar. Die Ablagerungen von kalk- und nährstoffreichem Moränen-schutt sowie nährstoffarmen Schmelzwassersanden wirken sich auch heute noch auf die Lebensbedingungen der hier vorkommenden Tiere und Pflanzen aus.

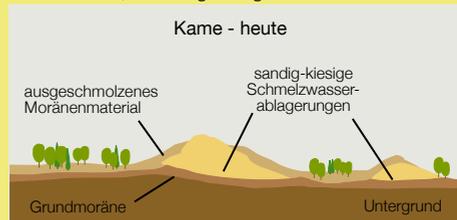
Der mächtige Eisschild gab das östliche Schleswig-Holstein nur langsam und zögerlich wieder frei. Wärmeren Abschnitten folgten mehrere kältere Phasen, in denen sich die Eisfront wieder ausdehnte. Das klimatische Wechselspiel gestaltete die Oberflächengestalt der Landschaft laufend um und schuf heute noch erkennbare Geländeformen wie die langgestreckten Niederungen, Täler und Geländemulden, aber auch sogenannte Drumlins und Kames.



Ein **Drumlin** ist ein gestreckter Hügel mit einer länglichen, tropfenförmigen Gestalt. Entstanden ist er während der letzten Eiszeit (Weichsel-Kaltzeit), als unter dem Gletschereis durch eine Kombination aus Erosion (Abtrag) und Akkumulation (Aufhäufung) „Wallrücken“ gebildet wurden. Diese sind meist aus Geschiebelehm bzw. -mergel aufgebaut. Dabei ragt die Seite, die dem ehemaligen Gletscher zugewandt war, steil empor, während die abgewandte Seite flach ausläuft.



Mit **Kame** bezeichnet der Geologe eine unregelmäßige, oft rundliche, aber auch langgestreckte Kuppenform, die überwiegend aus Schmelzwassersanden und -kiesen besteht. Beim Abtauen der Gletscher bildeten sich auf dessen Oberfläche sowie in den Zwischenräumen des abtauenden Eises Becken und Schmelzwasserrinnen. Von den Seiten her wurden Sand und Kies in das verzweigte Netz aus Klüften und Spalten geschwemmt. Nach vollständigem Abtauen des Eises setzten sich die Geröllmassen ab und überragen, in Umkehrung des ursprünglichen Reliefs, die Umgebung.



Hierbei handelt es sich nicht um die Namen von Zwergen, Trollen oder anderen Sagengestalten, vielmehr verbergen sich dahinter die Bezeichnungen von zwei erdgeschichtlichen Besonderheiten, die das Obereidertal als ein besonders interessantes geologisch schutzwürdiges Gebiet (Geotop) ausweisen.

Das Tal der Oberen Eider wurde durch insgesamt vier Gletschervorstöße geformt. Das Becken des heutigen Westensees entstand, als die Front einer gewaltigen Gletscherzunge den Moränenschutt früherer Eisvorstöße ausräumte, vor sich herschob und schließlich im Stirnbereich zu steil aufragenden, bis zu 90 Meter hohen Endmoränen aufstauete. Die niedrigen, das Zungenbecken gliedernden und umschließenden Moränenrücken östlich des Westensees stammen von späteren Eisvorstößen.

Der Große und der Kleine Schierensee und Teile des Westenseebeckens sind durch „Toteis“ entstanden. Große Eisblöcke verhinderten hier eine Auffüllung mit Sand und Schutt und hinterließen nach dem Abschmelzen tiefe Mulden.

Unter dem Eis abfließendes Schmelzwasser lagerte größere Mengen an Material ab. Dies ist Grundlage der heutigen Kies- und Sandvorkommen im Gebiet sowie Ursache für das Auftreten von Trockenstandorten im Westenseegebiet.

Die heutige Landschaft entsteht

Nach dem vollständigen Abtauen des Eises füllten sich entstandene Wannen, Senken und Becken mit Wasser. Bald gliederte eine Kette kleiner und größerer Seen den Talraum. Diese beruhigten den Lauf der Eider und boten gute Absetzmöglichkeiten für im Wasser mittransportierte Stoffe. In einzelnen Senken wurden sogar bis zu 8 Meter mächtige, kalkreiche Tonmudden abgelagert.

Die Landschaft erhielt ihre heutige Gestalt in den ersten Jahrtausenden nach dem Ende der Eiszeit durch das Aufwachsen von Mooren. Damals war das Klima besonders warm und vor allem sehr feucht. Der Überschuss an Niederschlägen, verbunden mit hoher Luftfeuchtigkeit, ließ die natürliche Vegetation üppig gedeihen. Sauerstoffmangel im Boden verhinderte die vollständige Zersetzung abgestorbener Pflanzenteile. So wuchsen im Talraum bis über 12 Meter mächtige Moorschichten auf.

Gleichzeitig formte aber auch das zu strömende Wasser der zahlreichen Quellen und Bäche die Oberflächengestalt weiter um. Einzelne Hangbereiche, insbesondere am Eidertal nördlich von Flintbek sowie am Westensee südlich von Hohenhude, sind durch tief eingeschnittene Bachtäler und -schluchten gegliedert.



Seen entlang der Oberen Eider

Wie der Westensee sind die zahlreichen von der Oberen Eider durchflossenen Seen zumeist kalkreich und von Natur aus nährstoffreich. Die buchtenreichen Uferlinien, die hohen Anteile an Flachwasserbereichen sowie die großflächigen Ablagerungen von Seekreide bilden die Grundlage für eine artenreiche und seltene Pflanzen- und Tierwelt. Der Ahrensee ist ein potenziell nährstoffarmes Gewässer, infolge von Düngereintrag aus der Landwirtschaft vom aktuellen Zustand her aber als nährstoffreich zu bewerten.

Gegenüber dem ursprünglichen Zustand ist der Wasserspiegel vieler Seen in Schleswig-Holstein bereits vor langer Zeit künstlich abgesenkt worden. Im Gebiet trifft das für alle großen Seen zu. Bereits im 19. Jahrhundert wurden auch die nassen Niederungsflächen durch Absenkung der Vorflut urbar gemacht.

Der Westensee ist zuletzt 1892 beim Bau des Nord-Ostsee-Kanals um ca. einen Meter abgesenkt worden. Die offene Wasserfläche des Schulensees ist trotz mehrmaliger Ausbaggerungen von ehemals 35 ha auf heute 13 ha geschrumpft. Der 1880 noch 28,3 ha große Lütjensee ist heute nur noch 7 ha klein.

Die Seen beherbergen eine Vielzahl von Wasserpflanzen, von denen vor allem das Ährige Tausendblatt, das Spiegelnde Laichkraut, der Tannenwedel und die Nadel-Sumpfsimse hervorzuheben sind. Zu den Besonderheiten der Röhrichte gehören neben der Binsenschneide auch die landschaftsprägenden Bulte der Rispen-Segge.



Tannenwedel



Natürliche Seeverlandung

Nährstoffreiche Seen zeichnen sich durch eine charakteristische Abfolge der Lebensgemeinschaften im Uferbereich aus. Die Ausdehnung der verschiedenen Zonen ist sehr unterschiedlich und hängt vom jeweiligen Ernährungszustand („Trophie“) eines Sees ab:

- Die flache, durchlichtete Uferzone und das offene Wasser werden von untergetaucht lebenden Pflanzen besiedelt.
- In windgeschützten Seeteilen bilden Schwimmblätter von Teich- und Seerose dichte Teppiche.
- Die Pflanzen der Röhrichtzone tragen durch ihre absterbende Masse wesentlich zur Verlandung bei.
- Weiden- und Erlen-Bruchwälder schließen die Verlandungsreihe ab.

Während tiefe oder nährstoffarme Seen über Jahrtausende „altern“, entwickeln sich flache, nährstoffreiche Seen dagegen oft schon wenige Jahrhunderte nach ihrer Entstehung zu einem Niedermoor.

Viele unserer heimischen Seen sind heute deutlich nährstoffreicher und vielfach stärker verlandet, als sie es von Natur aus eigentlich wären. Ursache sind hohe Stoffeinträge aus der Landwirtschaft sowie die Einleitung von Abwässern. Im Rahmen der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) strebt das Land Schleswig-Holstein seit einigen Jahren an, die Wasserqualität aller Gewässer zu verbessern.



Leben unter Wasser

Die Fischfauna der Seen entlang der Oberen Eider ist vergleichsweise artenreich. Sie umfasst zum Teil relativ seltene Arten. Vor allem das Vorkommen des Steinbeißers ist hervorzuheben, da die Art den besonderen Schutz der europäischen FFH-Richtlinie genießt.

Quappe, Binnenstint, Hecht und Ukelei stehen in Schleswig-Holstein auf der Roten Liste der gefährdeten Fischarten. Plötze, Aland, Rotfeder, Schleie, Güster, Brasse, Aal, Gründling, Zander und Flussbarsch sind im Gebiet in stabilen Beständen vertreten. Die Arten haben jeweils unterschiedliche Ansprüche an ihren Lebensraum:

- Der Steinbeißer bevorzugt Gewässer mit sauberem, klarem und sauerstoffreichem Wasser. Er lebt an flachen, sandigen oder steinigen Stellen. Hier durchkaut er den Sand, um Kleintiere und organisches Material aufzunehmen.
- Der in Ufernähe lebende Aland wandert im Frühjahr in strömungsberuhigte Flussbereiche, um dort zu laichen.
- Die Quappe lebt auf kiesig-sandigem Grund, wo sie sich tagsüber unter Wurzeln, Steinen oder zwischen Pflanzen versteckt. Sie meidet verschlammte Flächen.



Steinbeißer



Aland



Quappe



Europäischer Hecht

Vögel der Seen und Seeufer

Die Seen und ihre Uferlandschaften sind ein Paradies für eine hohe Zahl an heimischen und durchziehenden Vogelarten:

- In den ufernahen Bereichen brüten Lap-pentaucherarten wie Haubentaucher, Rothalstaucher- und Zwergtaucher.
- Tief im Röhricht verborgen legen Rohrdommel, Teich- und Schilfrohrsänger sowie die Rohrweihe ihre Nester an.
- Der Eisvogel lebt sowohl an den Seeufern als auch entlang der Eider.
- Neuntöter, Schlagschwirl und Braunkehlchen bevorzugen die strukturreiche Umgebung der Seen.
- Die ausgedehnten Wälder sind Brutrevier von Seeadler, Uhu, Habicht, Kolk-rabe, Schwarzspecht und Hohltaube.
- Der Seeadler jagt hier in erster Linie nach Fischen, im Winter aber auch nach Wasservögeln oder Säugetieren.
- Eindrucksvoll ist der große Rastvogelbestand an Gänsen, Enten und Blesshühnern in den nahrungsreichen Gewässern. Grau-, Kanada-, Brand- und Nilgans sowie Schell-, Schnatter-, Reiher-, Tafel- und Stockente brüten hier erfolgreich.
- Für Haubentaucher, Gänsesäger und Singschwan ist der Westensee ebenfalls ein bedeutsames Rastgebiet. Die Krickente nutzt den Schulensee als einen der wenigen Winterrastplätze im Land.



Balzende Haubentaucher



Schlagschwirl



Eisvogel



Seeadler



Ein quellenreiches Tal

In Quellen tritt Wasser auf natürliche Weise aus dem Untergrund zutage, fließt als Quellbach weiter oder versickert wieder. Quellen zeichnen sich durch das Auftreten besonderer Tier- und Pflanzengemeinschaften aus. Die Lebensbedingungen ändern sich über das Jahr hinweg kaum. Insbesondere die Temperatur schwankt nur wenig. Daher finden die Weidetiere im Eidertal auch im kalten Winter noch ausreichend Wasser.

Im Talraum der Oberen Eider findet sich eine Vielzahl an Quellaustritten. Diese gehören vor allem dem Typ der sogenannten Sumpf- oder Sickerquelle an. Das Grundwasser tritt hier in zahlreichen kleinen Wasseradern aus, die das Erdreich durchtränken und einen mehr oder weniger großen, flächigen Quellsumpf bilden. Ein Quellbach bildet sich erst weiter unterhalb aus dem Zusammenfluss mehrerer Quellrinnsale. Neben eingetieften Quelltöpfen sind auch Quellhügel anzutreffen, die teilweise deutlich aus der Umgebung herausragen.



Quellflur mit Milzkraut

Tritt kalkhaltiges Wasser aus, zeigen sich typische Ausfällungen von Kalktuff oder Quellkalk. Solche Kalkquellen stehen oft in Verbindung mit kalkreichen Quellhangmooren. Sie sind als „prioritäre Lebensräume“ von besonderem, europaweitem Interesse.

Kennzeichnende Gefäßpflanzen bewaldeter Quellen sind Erle, Esche sowie Milzkraut, Sumpf-Segge und Wald-Simse. Im Feuchtgrünland liegende, ganzjährig schüttende Quellen sind neben quelltypischen Moosen von Seggen sowie Arten des Feuchtgrünlandes und der Röhrichte bewachsen.



Bewaldeter Quelltopf

Vom Bach zum Fluss

Bei Bissee gerade einmal 2 Meter breit nimmt die Eider rasch an Breite zu. Ab Reesdorf kann von einem Fluss gesprochen werden. Bis zum Westensee ist das Flussbett durch eine oftmals üppige Krautvegetation geprägt. Die flutenden Wasserpflanzen haben eine hohe Bedeutung als Lebensraum von Wasserorganismen und für die Selbstreinigungskraft des Gewässers.



Die zunehmende Verkräutung der Eider vermindert den Abfluss. Überflutungen des Talraumes werden häufiger.

Der Schierenseebach

Zwei aus Sicht des Naturschutzes besonders hervorzuhebende Bäche verlaufen nordöstlich von Wrohe. Für den wissenschaftlich gut untersuchten Unteren sowie den Oberen Schierenseebach sind bislang etwa 500 Wirbellosenarten nachgewiesen. Von diesen ist ein Großteil selten und gefährdet. Da eine so hohe Zahl an Arten von keinem anderen schleswig-holsteinischen Fließgewässer bekannt ist, gehören beide zu den ökologisch wertvollsten Bächen des Landes.

Seeabflüsse stellen einen besonderen, im östlichen Hügelland Schleswig-Holsteins relativ häufigen Fließgewässertyp dar. Die vorherrschenden Lebensbedingungen sind hier von der ökologischen Situation des einspeisenden Sees abhängig. Im Vergleich zu anderen Bachtypen zeichnen sie sich durch höhere Wassertemperaturen sowie hohe Nährstoffgehalte aus und weisen ein charakteristisches Artenspektrum auf.



Aufgrund der teilweise noch guten Lebensbedingungen hält sich in der Eider einer der größten Flussmuschel-Bestände in Schleswig-Holstein.

Seeabflüsse sind aufgrund des Reichtums an organischen Schwebstoffen bevorzugter Lebensraum sogenannter „Filterierer“ wie Kriebelmücken oder Großmuscheln. Im Schierenseebach bevölkern Fluss-, Bach- und Teichmuscheln das weitgehend ungestörte Gewässerbett und filtern ihre Nahrung aus dem Wasser. Sie belegen ebenso wie die Vorkommen von Larven der Stein-, Eintags- und Köcherfliegen eine gute bis sehr gute Wasserqualität.



Maifliege oder Dänische Eintagsfliege



Teichmuschel



Moor ist nicht gleich Moor

Das Obere Eiderdal ist ein typisches Flusstal-Niedermoor der norddeutschen Jungmoränenlandschaft.

Natürliche Moore sind durch einen ständigen Wasserüberschuss gekennzeichnet. Voraussetzung für eine Moorbildung sind sehr hohe Niederschläge und/oder hoch anstehendes Grundwasser bei gleichzeitig geringer Verdunstung. Wasserüberschuss hat einen Mangel an Sauerstoff im Boden zur Folge. Die natürliche Zersetzung der Pflanzenreste läuft daher nur sehr langsam und unvollständig ab. Es kommt zu einer „Vertorfung“, ein komplexer chemischer Vorgang, der vor Urzeiten auch bei der Entstehung von Braun- und Steinkohle wirksam war.

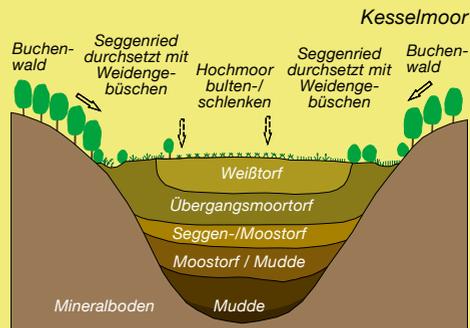
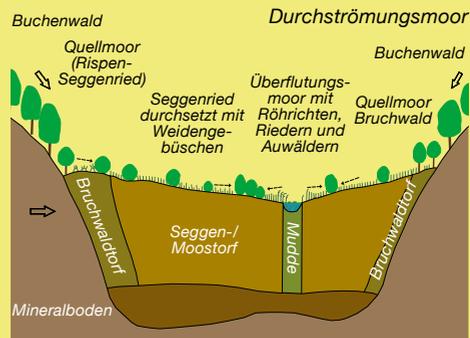
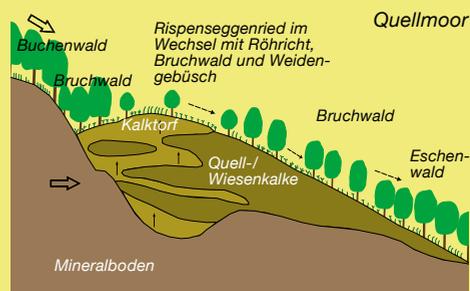
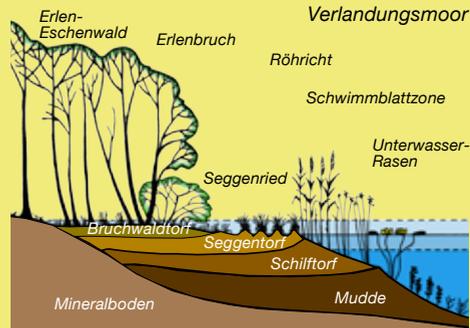
Je nach Art ihrer Entstehung sowie Wasser- und Nährstoffhaushalt werden Moore von jeweils unterschiedlichen Pflanzen- und Tierarten besiedelt.

„Verlandungsmoore“ bilden sich durch Ablagerungen am Gewässergrund (Mudden) und allmähliches Hineinwachsen der Ufervegetation in das Gewässer, bis dieses völlig überwachsen ist.

Kuppige „Quellmoore“ sind am Rand des Talraumes entstanden, wo Quellwasser unter Druck dauerhaft und gleichmäßig austritt. Bei hohem Kalkgehalt des Grundwassers kommt es zur Ablagerung von Kalktuff.

Oberflächennah von den Hängen zur Eider drücken des Wasser hat im Talraum mächtige „Durchströmungsmoore“ aufgebaut. Das Wasser tritt hier nicht aus, sondern fließt im Moorkörper bis zum zentralen Gewässer.

In abflusslosen Senken mit nährstoffarmer und saurer Umgebung entstanden kleine „Kesselmoores“. Es siedelten sich Torfmoose an, die sich nur von Regenwasser ernähren und im Moorzentrum in die Höhe wuchsen.



Die Ausbreitung von Röhricht und Bruchwald führt im Laufe der Zeit zur Verlandung der Stillgewässer.



Das kleine Quellmoor ist an den hohen Bulten der Rispen-Segge erkennbar.



Auf den Durchströmungsmooren entlang der Talränder haben sich Seggenrieder ausgebreitet.



Typische Arten der Regen-Hochmoore im Zentrum des Kesselmoores sind Glockenheide (20) und Torfmoos-schwingrasen mit Moosbeere (21).

Früher war es das Ziel, möglichst alle Moore zu nutzen. In den letzten Jahrzehnten hat sich jedoch die Erkenntnis durchgesetzt, dass Feuchtgebiete wertvolle und schützenswerte Lebensräume sind. Naturnahe Moore mit hohem Wasserstand binden dauerhaft Kohlenstoff und haben damit eine besondere Bedeutung für den Klimaschutz. Aus entwässerten, gestörten Moor- gebieten durch Mineralisation des Torfes freigesetzte Gase tragen in einem bedeut- samen Umfang zur Klimaerwärmung bei. In Europa werden daher große Anstren- gungen unternommen, Moore wieder in einen naturnahen Zustand zu bringen.

Bei der Entwicklung des Eiderdals stehen heute Ziele des Natur-, Klima- und Gewäs- serschutzes im Vordergrund. Die landes- weit modellhaften Naturschutzmaßnahmen sollen negative Folgen der Moorentwäs- serung, wie die Freisetzung schädigender Nährstoffe in Gewässer und die Abgabe kli- mawirksamer Gase an die Luft, vermindern.



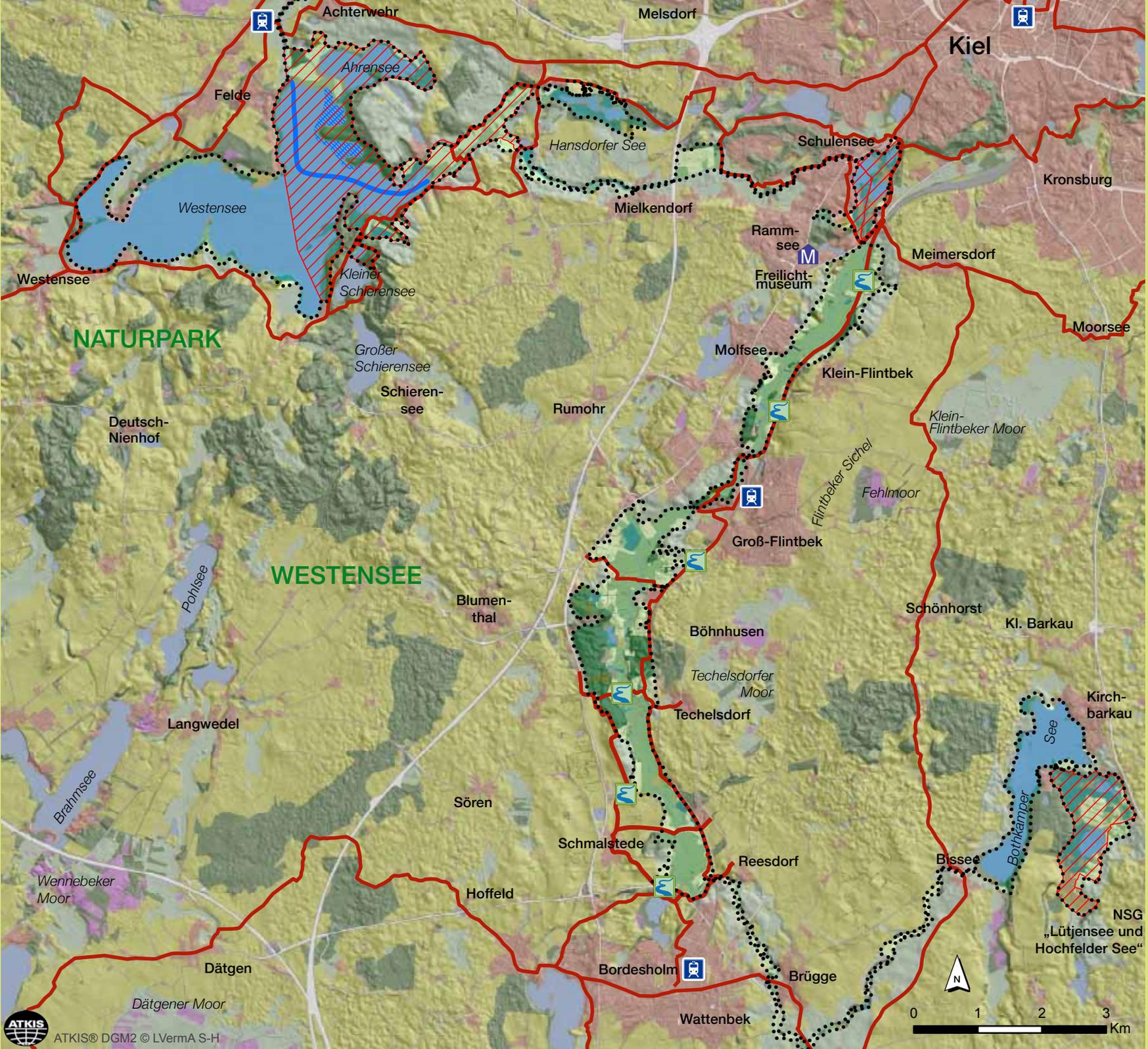


Landesamt für Landwirtschaft,
Umwelt und ländliche Räume
des Landes Schleswig-Holstein



- Wasser
- Röhricht, Niedermoor, Sumpf
- Feuchtwald
- Laubwald, Gehölz
- Pionierwald
- Nadelwald
- Feuchtgrünland
- Grünland
- Staudenflur, Sukzession
- Acker, sonstige Flächen
- Siedlung
- Wald außerhalb der Schutzgebiete
- Hoch-/Niedermoor
- Durchfahrt Westensee
- gesperrter Bereich, Befahrungsverbot
- Naturschutzgebiet
- übergeordneter Rad-/Wanderweg
- Bahnhof
- Freilichtmuseum Molfsee
- Eidertalwanderweg
- Grenze FFH-Gebiet

Ihr verantwortungsvolles Verhalten trägt wesentlich dazu bei, die einzigartigen Lebensräume sowohl in den Naturschutzgebieten als auch im gesamten FFH-Gebiet zu schützen und zu bewahren. Nur so wird auch in Zukunft eine erlebnisreiche Erholung in dieser reizvollen Natur möglich sein.



Lebensraumstruktur im FFH-Gebiet:
„Gebiet der Oberen Eider inklusive Seen“



Pflanzen und Tiere in feuchtem Grünland sowie in Brachen

Das FFH-Gebiet umfasst eine weite Spanne an unterschiedlichen Lebensräumen und weist daher eine vielfältige, schützenswerte Pflanzenwelt auf.

Auf alten Seeterrassen, deren Böden Seekreide und Muschelkalk enthalten, haben sich kalkreiche Niedermoore entwickelt. Die extensiv beweideten, ungedüngten Flächen sind Lebensraum mehrerer in Schleswig-Holstein seltener Pflanzenarten wie Fleischfarbendes Knabenkraut, Sumpf-Blutauge oder Kleiner Baldrian.

Das Tal der Oberen Eider zwischen dem Schulensee und Bordesholm ist eine einzigartige Kulturlandschaft. Gemeinsame Bemühungen des Wasser- und Bodenverbandes, ortsansässiger Landwirte und Naturschützer, umliegender Ämter und Gemeinden sowie der Stiftung Naturschutz und des Landes Schleswig-Holstein haben hier einen Landschaftsraum erhalten und entwickelt, der eine hohe Bedeutung für den Arten-, Biotop- und Klimaschutz sowie die Erholung hat. Die Vielfalt naturnaher Lebensräume ist Grundlage der herausragenden Bedeutung des Gebietes für viele seltene Tier- und Pflanzenarten wie Natternzunge, Sumpfdreizack, Kuckucks-Lichtnelke, Fieberklee, verschiedene Knabenkräuter und den Großen Klappertopf.



Die Sumpfdotterblume wächst in feuchten bis nassen Wiesen. Typische Wuchsstandorte sind nährstoffreich und eher basen-/kalkarm ausgeprägt.



Die Kohldistel ist in Nass- und Auwäldern sowie an Ufern und Quellen verbreitet. Sie ist eine typische Pflanzenart basen-/kalkreicher Feuchtwiesen.



Das Mädesüß, ein Rosengewächs, ist die charakteristische und häufig auch vorherrschende Pflanzenart feuchter Hochstaudenfluren.



Kuckucks-Lichtnelke



Natternzunge



Sumpfdreizack



Fieberklee



Fleischfarbendes Knabenkraut



Breitblättriges Knabenkraut



Großer Klappertopf



Sumpf-Blutauge



Kleiner Baldrian



Bevorzugte Raupenfraßpflanzen des Aurorafalters sind Kreuzblütler wie das Wiesen-Schaumkraut.



Das Kleine Wiesenvögelchen ist eine der häufigsten Tagfalterarten, hier an einer Natternkopfbüte.



Das Landkärtchen (hier die Frühlingsform) ist vor allem in feuchten Staudenfluren mit Brennnesseln zu finden.



Die Sumpfschrecke bevorzugt feuchtes bis nasses Grünland, das als Wiese oder Weide genutzt wird.

Früher herrschte die Meinung vor, dass sehr extensiv genutztes Grünland und Brachflächen ungepflegte, wertlose Flächen sind, auf denen Eigentümer oder Bewirtschafter ihren Verpflichtungen nicht nachkommen. In dieser vermeintlichen Unordnung und Nachlässigkeit steckt aber die natürliche Dynamik und Vielfalt der Natur, die einen hohen ökologischen Wert hat.

Gerade die hohe Vielfalt naturnaher Lebensräume ist Grundlage der herausragenden Bedeutung des Gebietes für zahlreiche seltene Tierarten wie Rohrweihe, Moorfrosch und mehrere Fledermausarten. Viele dieser gefährdeten Pflanzen- und Tierarten waren früher sehr häufig. Aufgrund ihrer Lebensraumansprüche finden sie in der modernen, immer intensiver genutzten Landschaft kaum noch geeignete „Überlebensnischen“.



Die Wasserfledermaus jagt über den Gewässern nach Fluginsekten. Tagsüber schläft sie in Baumhöhlen.



Das Jagdverhalten der Teichfledermaus ähnelt dem der Wasserfledermaus. Sie ist aber eher an größeren Gewässern wie den Seen unterwegs.



Der seltene Wachtelkönig lebt sehr versteckt im dichten Pflanzenwuchs von Wiesen, wo er auch sein Nest baut.



Der Neuntöter lebt in Hecken. Er spießt seine Beutetiere auf Dornen auf, um sich so Nahrungsreserven anzulegen.



Der Hauhechel-Bläuling lebt in offenen, extensiv genutzten Wiesen.



Die Wespenspinne lauert in ihrem Netz auf Beute.



Die Gebänderte Prachtlibelle ist eine der schönsten heimischen Kleinlibellen.



Die Gefleckte Heidelibelle besiedelt vielfältig gestaltete Feuchtgebiete.

Entlang der Eider haben sich viele faunistische Besonderheiten bewahrt. Die Lebensbedingungen für zahlreiche Tierarten wurden durch die extensive Weidenutzung deutlich verbessert:

- Ein bemerkenswerter Bestand an Erdkröten nutzt die zahlreichen Kleingewässer in der Umgebung des Schulensees zum Laichen. Angrenzende Straßen werden zum Schutz der Tiere zeitweilig gesperrt.
- Die Eider ist ein wichtiges Revier zahlreicher Fledermausarten. Viele dieser nachtaktiven Tiere nutzen das Gewässer für ihre nächtlichen Jagdflüge, bei denen sie gewässerbewohnende Insekten erbeuten.
- Die Gebänderte Prachtlibelle lebt an ruhig fließenden Bächen und Flüssen mit sonnigen Ufern und dichter Vegetation. Sie bewohnt saubere und naturnahe Gewässer. Begradigte und verschmutzte Bereiche werden gemieden.



Der selten gewordene Laubfrosch ist dank der Schutzbemühungen heute wieder häufiger zu hören.



Nasses Grünland und Moore sind idealer Lebensraum des Moorfrosches.



Über den Wiesen und Weiden entlang der Oberen Eider ist das trillernde Lied der Feldlerche zu hören.



Die heute europaweit immer seltenere Bekassine benötigt feuchte Sümpfe zur Nahrungssuche.



Eine Rohrweihe hält im Flug Ausschau nach geeigneter Beute. Ihr Nest legt sie in Schilf aber auch Getreide an.



Die Kreuzotter ist die einzige heimische Giftschlange. Sie bevorzugt Lebensräume mit hoher Luftfeuchte.



Pflanzen und Tiere im Wald

Im FFH-Gebiet Obere Eider nehmen Wälder und Gebüsche etwa 20% der Gesamtfläche ein. Diesem Wert stehen 45% Gewässer und 32% Grünland gegenüber. Die Gehölzbestände stocken insbesondere auf den teilweise sehr steilen Hangflächen randlich des Westensees, entlang des Eidertals sowie um den stark verlandeten Hochfelder See und den Lütjensee.

Sowohl die nährstoffreicheren als auch die ausgehagerten, ärmeren Hangstandorte erfüllen die Lebensraumsprüche der Rotbuche. Typische Buchenwälder beherrschen daher den überwiegenden Teil der Wälder. Nur auf steilen Hängen wie dem Hangwald nördlich Klein Flintbek kommen eher Stieleichen, Bergahorn, Hainbuchen und Eschen zur Dominanz.

Die Rotbuche hat den größten Anteil (ca. 15%) an der Gesamtwaldfläche in Deutschland und ist damit unser wichtigster Waldbaum. Aufgrund der besonderen Konkurrenzkraft unter den gegenwärtigen Klimaverhältnissen wären ohne den Einfluss des Menschen weite Teile Mitteleuropas von Rotbuchen- oder Rotbuchenmischwäldern bedeckt.

Im Buchenwald kommen europaweit bis zu 7.000 Tierarten vor. Bei den Vögeln haben Spechte als Höhlenbaumeister eine Schlüsselrolle. Mehr als 50 Tierarten, wie



52

Der Schwarzspecht zimmert seine Brut-/Schlafhöhle bevorzugt in alte Rotbuchen oder Stieleichen.



53

Der Hohle Lerchensporn ist eine typische Art der Buchenwälder. Er blüht im zeitigen Frühjahr.

z.B. die Hohltaube, nutzen die Höhlen des Schwarzspechtes gern als Nachmieter.

Das Leben innerhalb des feuchten Talraumes, am Grund der in die Moränenhänge eingeschnittenen Bachschluchten sowie auf den Quellterrassen wird so stark vom Wasser bestimmt, dass die Buche hier nicht mehr wüchsig ist. In der Baumschicht der Auen- und Quellwälder herrschen vielmehr Erlen und Eschen vor. Der Waldboden ist von verschiedenen Milzkrautarten, der Hohen Schlüsselblume, dem urtümlichen Winter-Schachtelhalm sowie flächigen Polstern des weißblühenden Bitteren Schaumkrauts überzogen. Solche quelligen, vom strömenden Wasser geprägte Lebensräume sind nicht nur in Schleswig-Holstein schützenswert. Sie unterliegen als sogenannte „prioritäre Lebensräume“ deshalb dem besonderen Schutz der Europäischen Union.



54

Neben der Produktion von Holz hat der Wald heute auch eine Erholungsfunktion. Zugleich wirken sich seine ökologischen Funktionen positiv auf Boden, Wasser sowie Arten und Lebensräume aus.



55

Im Wald ist das Sterben von Bäumen ein wichtiger Teil des natürlichen Lebenskreislaufes. Pilze wie der Zunderschwamm zersetzen das Totholz und schaffen so die Lebensgrundlage für die nächste Generation an Bäumen.



56

Im Frühjahr ist in den feuchten Laubwäldern am Westensee der Waldboden mit einem Teppich von Frühblüherern wie Weißem und Gelbem Buschwindröschen, Stengelloser und Hoher Schlüsselblume oder dem seltenen Leberblümchen bedeckt.



57

Das Bittere Schaumkraut ist eine typische Art der Quellfluren und dient als verlässliche Zeigerpflanze für Quellen. Die Pflanze kann grün überwintern und verträgt sogar Frost. Sie ist daher schon im zeitigen Frühjahr in der Lage zu blühen.



58

Der immergrüne, 30-50 cm hohe Winter-Schachtelhalm hat meist unverzweigte, raue Stängel und kennzeichnet ganzjährig quellige Laubwälder. Nördlich von Flintbek säumen dichte Bestände den Fuß der Hangwälder. Schachtelhalmgewächse gibt es bereits seit über 300 Millionen Jahren und damit 200 Millionen Jahre länger als die Blütenpflanzen.



59

Zum Bau ihrer oft über 1 m hohen und 4 m breiten Nester tragen Waldameisen große Mengen an Pflanzenresten und Holzstückchen zusammen. Sie wohnen dabei nicht nur im oberirdisch sichtbaren Streuhaufen, sondern auch in dem tief in den Boden eingegrabenen Erdnest. Beide Bereiche sind von einem verzweigten System aus Gängen und Höhlen durchzogen.



Menschen entlang der Eider

Die Landschaft entlang des Eidertales war bereits in vor- und frühgeschichtlicher Zeit von Bauern, Fischern und Jägern besiedelt. Siedlungsspuren lassen sich bis in die Steinzeit (9000 v. Chr.) nachweisen. Die heutigen Dörfer wurden durch Kolonisten im 12. und 13. Jahrhundert gegründet. Die damals entstandene bäuerliche Prägung ist bis in die moderne Zeit erhalten geblieben.

Das Eidertal lieferte den Bauern über Jahrhunderte das notwendige Futter, um ihr Vieh durch den Winter zu bringen. Oft genug blieb jedoch der Lohn der Mühlen aus, da die Eider mitten im Sommer Hochwasser führte und die Ernte wegschwemmte oder das Heu verdarb, weil es ununterbrochen regnete. In den 1970er Jahren verloren die Wiesen ihre Bedeutung für die Betriebe und die Nutzung wurde verbreitet aufgegeben.



60

Das Eidertal wird heute ganzjährig im Sinne des Naturschutzes von Robustrindern und Pferden beweidet. Zur erfolgreichen Umsetzung hat der frühere Verbandsvorsteher Heinz Hinz-Reese maßgeblich beigetragen.



61



62



63



64

In den 1930er Jahren erforderte die Landwirtschaft noch einen großen körperlichen Einsatz. Bei der Ernte wurde das Gras mit der Sense gemäht und danach das Heu manuell gewendet. Es blieb aber auch Zeit für Pausen, bevor das Heu mit Pferd und Wagen abgefahren wurde.

Wassermühlen

Die Eider und einige ihrer Nebengewässer waren schon im frühen Mittelalter zum Antrieb von Wassermühlen aufgestaut worden. 1566 gab es zwei Mühlen, je eine in Voorde und in Schmalstede. Diese befanden sich damals noch im Besitz des Klosters Bordesholm.

Nachdem der schleswig'sche Herzog das alleinige Verfügungsrecht über Wasser, Luft und Wald („landesherrliches Regal“) verkündet hatte, gelangten die Mühlen in dessen alleinigen Besitz. Der Landesherr verpachtete die Mühlen und verpflichtete die Bauern der Umgebung, ihr Korn nur noch dort zu mahlen („Mühlenzwang“).

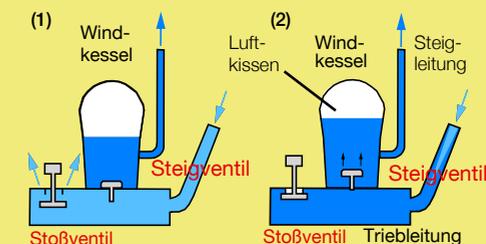
Die Pächter der Mühlen erhielten zudem das Recht, die Eider aufzustauen. Nach historischen Berichten blieben Konflikte zwischen Müllern und Landbesitzern wegen zu hoch eingestellter Staupiegel nicht aus. 1905 wurde der Mühlenbetrieb auf elektrischen Strom umgestellt. Die im gleichen Jahr gegründete Obereider-Entwässerungsgenossenschaft kaufte die Staurechte auf und begann den Wasserstand der Eider zu regulieren.



65

Der Widder von Reesdorf

Auf einer Eiderwiese verbirgt sich eine technische Besonderheit, die früher weit verbreitet war. Es handelt sich um eine wassergetriebene Pumpe, die als hydraulischer Widder oder Wasserwidder bezeichnet wird. Die Maschine benötigt keine weitere Kraftquelle außer der Energie fallenden Wassers, das in Menge und Gefälle ausreichend vorhanden sein muss. Seinen Namen verdankt das Gerät den stoßartigen Druckbewegungen der eingebauten Ventile, die an die Rammstöße eines Widders erinnern. Der Widder in Reesdorf hebt das Wasser über eine Höhe von 12 Metern und versorgt seit 1936 umweltschonend und fast wartungsfrei den angrenzenden landwirtschaftlichen Betrieb mit Wasser.



Zu Beginn eines Arbeitszyklus ist das Stoßventil geöffnet. Über die Triebleitung strömt Wasser mit zunehmender Geschwindigkeit durch das Gerät (1). Ist der Wasserstrom stark genug, schließt sich das Stoßventil schlagartig. In der Triebleitung entsteht ein Rückstoß, der ausreicht, das Steigventil zu öffnen und eine gewisse Menge Wasser in den Windkessel zu drücken (2). Der Überdruck in der Triebleitung baut sich ab und das Steigventil schließt sich wieder. Die verdichtete Luft im Windkessel drückt das Wasser in der Steigleitung nach oben. Gleichzeitig öffnet sich das Stoßventil und der Pumpvorgang beginnt nach etwa einer Sekunde von neuem.



Modellprojekt Eidertal

Jahrhundertlang waren die Eiderwiesen eine wichtige Grundlage für die Futtergewinnung der umliegenden Landwirte. So gab es um 1950 noch über 120 Eigentümer. Bis Ende der 1980er Jahre wurden immer wieder Anstrengungen unternommen, die Eiderwiesen zu entwässern und damit die Bewirtschaftung der Flächen zu verbessern. Die Eider wurde reguliert und das Grünland durch Drainagen entwässert. Dennoch blieben die Erträge gering. In dieser Situation begann die Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein im Eidertal Flächen aufzukaufen und für den Naturschutz zu entwickeln.

Auf Initiative des Wasser- und Bodenverbandes „Obere Eider“ und beteiligter Landwirte wurde gemeinsam mit dem früheren Staatlichen Umweltamt Kiel sowie umliegenden Ämtern und Gemeinden das Modellprojekt „Oberes Eidertal“ entwickelt:

- Das Vorhaben ist Teil des Niedermoorprogrammes Schleswig-Holstein.
- Träger des Projektes ist der Wasser- und Bodenverband.
- Die Stiftung Naturschutz bringt ihre Flächen in das Projekt ein.
- Die Unterhaltung der Eider wird verringert und die Flächenentwässerung vollständig eingestellt.

- Die Nutzung der Flächen erfolgt in einer geringen Beweidungsdichte durch umliegende Landwirte und eine Heckrinder-Zuchtgemeinschaft.
- Die kleinräumige Parzellenbewirtschaftung wird zugunsten einer Großweidelandschaft (12 Weiden von 30 bis 40 Hektar Größe) aufgegeben.

Durch sorgfältiges Abwägen der Interessen der Landnutzer, der Gemeinden und des Naturschutzes untereinander wurden Konflikte entschärft und eine hohe Akzeptanz des Projektes erreicht.



Koniks sind direkte Nachfahren osteuropäischer Wildpferde, dem Tarpan. In Polen werden die sehr robusten Ponys in halbwilden Herden gezüchtet.

Heckrinder sind das Ergebnis jahrzehntelanger Rückkreuzungen, um aus alten Rinderrassen Eigenschaften des ausgestorbenen Auerochsen herauszuzüchten.



Vielfalt durch Beweidung

Im Eidertal und am Hochfelder See gibt es zahlreiche großflächige Weiden. Sie werden ganzjährig mit Heckrindern, Galloways oder halbwilden Konik-Pferden beweidet.

Diese Form der Naturschutzbeweidung sichert die Offenhaltung der Flächen und fördert die Arten- und Strukturvielfalt der Lebensräume. Die Beweidung erzeugt eine bunte, kleinräumig differenzierte Landschaft, die nicht nur schön anzusehen ist, sondern auch vielen seltenen Pflanzen und Tieren geeignete Lebensräume bietet. Ursache ist sowohl der Tritt als auch das wählerische Fressverhalten der Tiere. Bei ihren Wanderungen verteilen sie zudem Samen im Gebiet. Gerade hochwüchsige Staudenfluren sind von einer Vielzahl an Insekten und Spinnen bevölkert. Bienen, Hummeln, Schwebfliegen und Schmetterlinge nutzen das Blütenangebot als Nektarquelle. Halme und Stängel dienen ihnen als Überwinterungsplatz. Viele seltene Vogelarten wie Bekassine, Wachtelkönig und Braunkehlchen nutzen das sumpfige Extensivgrünland als Brut- und Nahrungsraum. Im Winter wird auf eine Zufütterung bewusst verzichtet. Die Tiere hungern und dursten jedoch nicht, vielmehr verbeißen sie in dieser Zeit solche Pflanzen, die sie sonst verschmähen.

EU-Wasserrahmenrichtlinie und Natura 2000

Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union haben sich gemeinsam verpflichtet, die europäischen Richtlinien zum Schutz der Gewässer („EU-WRRL“) und der Natur („FFH“) umzusetzen. Im Bereich der Flussauen und Gewässereinzugsgebiete treffen die Anforderungen beider Richtlinien zu und sind aufeinander abzustimmen.

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie gibt vor, dass in kurzer Zeit ein guter ökologischer und chemischer Zustand der Gewässer zu erreichen ist. Die Richtlinie orientiert sich dabei an:

- der natürlichen Vielfalt und Fülle der Gewässerlebensgemeinschaften,
- der natürlichen Gestalt und Wasserführung der Flüsse und Bäche und
- der natürlichen Qualität des Wassers, frei von menschlichen Beeinträchtigungen.

„NATURA 2000“ ist ein europaweites Netzwerk besonderer Schutzgebiete. Grundlage sind die von der Europäischen Union verabschiedete Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie sowie die Vogelschutz-Richtlinie. Ziel ist die Erhaltung der biologischen Vielfalt, der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten.



Erholung im FFH-Gebiet

Das Gebiet der Oberen Eider und der angrenzenden Seen ist ein einzigartiges Naturerbe, das vor allem den Zielen des Naturschutzes und des Gewässerschutzes dient, gleichzeitig aber auch ein bedeutendes Erholungsgebiet darstellt. Es lebt von seiner Ruhe und Ungestörtheit. Viele Wege, wie z.B. der rund 22 km lange „Eidertal-Wanderweg“, bieten Wanderern und Radfahrern unvergleichliche Ein- und Ausblicke in naturnahe Lebensräume mit vielen seltenen Tier- und Pflanzenarten. Hinweistafeln am Wegesrand informieren über landschaftliche und kulturhistorische Besonderheiten.

Für Kanuwanderer ist die Eider abschnittsweise befahrbar. Wer hier paddelt, muss sicher steuern können! Schon vor über 100 Jahren war die Obere Eider ein beliebtes Ausflugsziel und das Kahnfahren hatte sich zu einer beliebten Freizeitbeschäftigung entwickelt.



Damit auch in Zukunft eine erlebnisreiche Erholung in dieser reizvollen Natur möglich sein wird, ist ein verantwortungs- und rücksichtsvolles Verhalten aller sowie die Einhaltung einiger Regeln erforderlich:

- Bleiben Sie in Naturschutzgebieten auf den ausgewiesenen Wegen, beunruhigen Sie die Tiere nicht und leihen Sie ihre Hunde an!
- Der Westensee und Schulensee dürfen nur auf der direkten Verbindung zwischen Zu- und Abfluss der Eider befahren werden. Die Seebuchten (in der Karte schraffiert dargestellt) sind gesperrt. Zudem ist das Surfen, Tauchen mit Tauchgeräten und Modellbootfahren auf den Wasserflächen im Naturschutzgebiet nicht zulässig.
- Beachten Sie bitte das Angel- und Brevetungsverbot für alle Uferzonen der Naturschutzgebiete.
- Segeln oder fahren Sie bitte nicht in die Röhrichtbestände, Schilfgürtel und dicht bewachsenen Ufergebiete hinein. Ein Abstand von mindestens 50m ist einzuhalten.
- Halten Sie einen möglichst großen Abstand zu Vogelschwärmen auf dem Wasser ein.
- Vermeiden Sie bitte unnötigen Lärm und ein Verschmutzen der Gewässer.
- Baden Sie bitte nur im Bereich der gekennzeichneten Badestellen!

Das könnte Sie noch interessieren

Umwelt und Naturschutz in Schleswig-Holstein

- www.umwelt.schleswig-holstein.de (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume)
- www.schleswig-holstein.de/LLUR (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume)
- www.natura2000-sh.de (Natura 2000 in Schleswig-Holstein)
- <http://www.wasser.sh/> (Wasser-Rahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein)
- <http://www.sn-sh.de/> (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein)

Informationen zum Naturpark Westensee - Obere Eider / AktivRegion Mittelholstein

- <http://www.tourismus-naturpark-westensee.de/>
- <http://www.naturpark-westensee-obereider.de>
- www.AktivRegion-MH.de

Sport und Erholung an der Oberen Eider und dem Westensee; Nutzungs-/Befahrungsregelungen

- http://www.kanu-sh.de/natura2000/dokumente/FreiwVereinb_Natura2000_09_Obere_Eider_v7_08.pdf
- <http://www.flussinfo.net/obere-eider>
- <http://www.rish.de/gewaesser/befahrungsregelungen/>
- <http://www.lsfv-sh.de/gewaesser/angeln-auf-dem-westensee.html>
- <http://www.wanderbares-schleswig-holstein.de>
- <http://www.sh-tourismus.de/de/radfahren-in-schleswig-holstein>

Modellprojekt Eidertal im Internet:

- http://www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/WasserMeer/04_FluesseBaeche/05_Niedermoorprogramm/03_ModellprojektEidertal/ein_node.html
- <http://www.umweltdaten.landsh.de/nuis/upool/gesamt/jahrbe01/Wiedervernaessung.pdf>

Literatur

- ELLENBERG, H. (1978): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. Stuttgart, 2. Aufl.
- FINCK, P., HÄRDITZ, W., REDECKER, B. & RIECKEN, U. (Bearb.) (2004): *Weidelandschaften und Wildnisgebiete - Vom Experiment zur Praxis*. Schr.R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. 78, 540 S.
- GÖTTLICH, K. (Hrsg.) (1990): *Moor- und Torfkunde*. Stuttgart, 3. Aufl.
- GRIPP, K. (1964): *Erdgeschichte von Schleswig-Holstein*. Neumünster, Wachholtz.
- HERRMANN, A. (1971): *Neue Ergebnisse zur glazialmorphogenetischen Gliederung des Obereider-Gebietes. Ein Beitrag zur Eisrandlagengliederung in Schleswig-Holstein*. Schr. Naturw. Ver Schlesw.-Holst. 41: 5-41.
- IRMLER, U., SCHRAUTZER, A. & TREPEL, M. (Hrsg.) (2010): *Naturschutzmanagement in Flusstallandschaften am Beispiel des Eidertals*, Ulmer Stuttgart: 253 S.
- JENSEN, K., GRANKE, O., HOPPE, B., KIECKBUSCH, J., TREPEL, M. & U. LEINER (2001): *Weidelandschaft Eidertal – Naturschutz durch extensive Beweidung und Wiedervernässung*. Petermanns Geographische Mitteilungen 145(1): 38-49.
- LANDESAMT FÜR WASSERHAUSHALT UND KÜSTEN SCHLESWIG-HOLSTEIN (1980): *Gütelängsschnitt Eider A26, 52S.*, Kiel.
- RECK, H., SCHULZ, B. & B. HOLSTEN (2003): *Wiedervernässung und großflächige Beweidung – eine Übersicht zum Naturschutzprojekt „Weidelandschaft Eidertal“*. 33. Hohenheimer Umwelttagung „Offenhaltung der Landschaft“ 26.01.2001. Verlag Günther Heimbach, 143-168.
- SUCCOW, M. und JESCHKE, L. (1986): *Moore in der Landschaft*. Leipzig

