



## Die Kolonie Hudermoor: Nutzungswandel und Landsenkung im Laufe der Jahrzehnte. Bericht zu einer Storymap

Lara Janßen <sup>(1)</sup>, Philipp Sanders <sup>(1,2)</sup>, Valentin Sauerbier <sup>(1)</sup>

(1) Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth, Abteilung Geoinformation, 26121 Oldenburg  
(2) Korrespondierender Autor: philippsanders26@gmail.com

### Abstract

Die Kolonie Hudermoor, im 19. Jahrhundert auf Initiative des Großherzogtums Oldenburg eingerichtet, bildet einen gut dokumentierten Rahmen für die Veranschaulichung von Transformations- und Veränderungsprozessen in der Landnutzung und den damit verbundenen Auswirkungen. Die Moor-Kolonisierung verfolgte ursprünglich das Ziel der landwirtschaftlichen Erschließung damals marginaler Standorte. Nach der Etablierung folgte eine Phase der ackerbaulichen Intensivierung, die bodenbedingt an Grenzen stieß. Auch die gegenwärtig vorherrschende Grünland-Nutzung steht in der Diskussion und ist nicht unbedingt als bleibende Perspektive anzusehen. Durch die Entwässerung kommt es zu Landsackung bedingt durch den oxidativen Torfabbau, der in den letzten 40 Jahren pro Jahr mehr als einen Zentimeter betragen hat. Neben einer Nutzung als residentieller Raum könnten künftig neue Nutzungen im Zusammenhang mit regenerativer Energie (Photovoltaik) und Wiedervernässung (Paludikultur) Bedeutung gewinnen. Der Beitrag stellt Materialien und Untersuchungsergebnisse vor, die in einer online zugreifbaren Storymap zusammengeführt sind, die das Gebiet, seine Entwicklung und aktuelle Ansichten multimedial veranschaulicht.

### Schlüsselworte:

Hudermoor, Moorsiedlung, Nutzungswandel, Landsenkung, Moorsackung

### Zitation:

Janßen, L., Sanders, P. Sauerbier, V. : Die Kolonie Hudermoor: Nutzungswandel und Landsenkung im Laufe der Jahrzehnte. Bericht zu einer Storymap. Transformation Dynamics 2025, 2, 4. (S. 81-93). DOI: 10.23660/voado-595. ISSN: 2510-9766.

## Einführung

Im Zuge eines Masterprojektes an der Jade Hochschule Oldenburg wurde unter Betreuung von Professorin Ingrid Jaquemotte und Professor Roland Pesch eine StoryMap entwickelt, die aktuelle Geo-Daten, historische kartografische Informationen und Modellrechnungen zusammenbringt. Das Thema ist eine geografische und historische Darstellung der Kolonie Hudermoor (Janßen et al. 2024).

Eine Storymap ist eine webbasierte Anwendung, mit der Karten und Begleittext sowie andere Multimediainhalte in einem online zugänglichen, gemeinsamen Rahmen interaktiv verfügbar gemacht werden können. Als Grundlage wurde ArcGIS StoryMap verwendet (<https://doc.arcgis.com/de/arcgis-storymaps/get-started/what-is-arcgis-storymaps.htm>).

Die Story präsentiert verschiedene Stationen der Kolonie Hudermoor, historische Informationen über die Entstehung als geplante Maßnahme der landwirtschaftlichen Erschließung des Moores östlich der Stadt Oldenburg in Niedersachsen. Zusammengetragen sind historische Landnutzungsdaten, die einen Überblick zu Veränderungen seit der Gründung Mitte des 19. Jahrhunderts gibt. Dabei wird sichtbar, dass hinsichtlich des Nutzungsinteresses und seinen Umsetzungen mehrfache Transformationen in den Umweltbeziehungen und den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen gegeben hat: Stand zunächst die Etablierung und folgend die Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität im Vordergrund, wird inzwischen deutlicher sichtbar, dass die mit der Nutzung verbundene Trockenlegung des Bodens zu mikrobiellem Torfabbau verbunden mit Landsenkungen führt. Dabei werden große Mengen CO<sub>2</sub> frei. Der Umfang dieses Prozesses wurde durch Höhenvergleiche verschiedener kartografischer Aufnahmen quantitativ analysiert.

Für die hier vorgelegte textliche Dokumentation wurden aus der Storymap der Transformations-Aspekt der Landnutzung und die Landsenkung fokussiert. Die vollständige Story mit weiteren Themen der geschichtlichen Entwicklung und einem virtuellen Stationsdurchlauf ist über folgenden Link erreichbar: <https://storymaps.arcgis.com/stories/d9e192ba637a48fbbd25e97744b595e9>

## Die Anfänge: Errichtung der Kolonie Hudermoor

Die Kolonie Hudermoor liegt im Nordwestlichen Niedersachsen zwischen Oldenburg und Bremen im Landkreis Oldenburg. Mitte des 19. Jahrhunderts entstand sie im Stedinger Moor als eine neue, vom Großherzogtum

Oldenburg mit detaillierten Vorgaben geplante Moorsiedlung. Zur Kolonie gehören vier parallele Straßen, der Kleine Klosterweg, Klosterweg, Königsstraße und Friedrichsstraße (Janzen, 1994). Auf dem Luftbild von 2020 (Abb. 1) ist als Umring die Fläche der damals geplanten Koloniesiedlung eingezeichnet, der diese vier Straßen umschließt.



**Abb 1** Die Kolonie Hudermoor im Satellitenbild bei Google Earth. Die ursprüngliche, regelmäßige Anlage der Gehöfte ist noch deutlich zu erkennen. Gelb umrandet: der in Abb. 5 dargestellte Bereich, orange gestrichelt: der in Abb. 2 gezeigte Bereich aus der Gemeindekarte von 1902; Quelle: Google Earth. Abgerufen unter: [https://earth.google.com/web/@53.12024671,8.47103742,0.18347817a,9156.71669862d,35y,0h,0t,0r/data=CgRCAggBQgIIAEoNCP\\_\\_\\_\\_\\_wEQAA](https://earth.google.com/web/@53.12024671,8.47103742,0.18347817a,9156.71669862d,35y,0h,0t,0r/data=CgRCAggBQgIIAEoNCP_____wEQAA)

Die Planung der Kolonie Hudermoor begann Mitte des 19. Jahrhunderts. Es wurde vorgegeben: Die Kolonate sollten je eine Fläche von 5,6 Hektar aufweisen. Die Flächen sind in der Abb. 2 als Rechtecke zu erkennen. Wasserzüge und Wege mussten von den Kolonisten in Stand gesetzt und unterhalten werden. Dazu mussten diese mit 1000 Birken bepflanzt werden, die 16 Fuß (ca. 5m) auseinander stehen sollten (1 Fuß entspricht ca. 30 cm). Die Bedingungen waren an das Wohnen in der Kolonie Hudermoor gekoppelt. Die Besiedlung begann ein Jahr nach dem Start der Kultivierung 1850. Der Hausbau in Hudermoor folgte den Einweisungsbedingungen im Zuge der Errichtung der Kolonie. Dazu zählten die folgenden Aspekte zur Anlage der Gebäude als Niedersächsische Fachwerkhäuser.

- Das Haus musste ca. 35 m (116 Fuß) von dem angrenzenden Hauptweg entfernt liegen und mittig auf dem Grundstück erbaut werden mit einer Ausrichtung so, dass die große Dielentür zum Hauptweg zeigt.
- Die Größe war mit einer Grundfläche von 12x15 Metern vorgegeben. Als Materialien waren Steine aus Ziegeleien der Umgebung zu verwenden und Reet aus der Marsch für die Bedachung.
- Die Fertigstellung sollte innerhalb von drei Jahren erfolgen und das Haus einen Wert von mindestens 600 Mark haben.

Durch die einheitliche Ausrichtung der Häuser auf die Wegseite bildeten diese jeweils eine Flucht. Die Vorgabe des Bauzeitraums sollte die Kultivierungsarbeiten beschleunigen. Der vorherrschende Baustil war das Fachwerkhäuser im niedersächsischen Stil, auch niederdeutsches Hallenhaus oder Niedersachsenhaus genannt. Wichtig war, dass das Fundament auf Pfählen gegründet war. Die Pfähle standen im Abstand von ca. 70-100 cm und wurden bis in den Sanduntergrund gerammt. Diese Art der Gründung war jedoch nicht vorgeschrieben. Einige Häuser sacken daher bis heute ab.

Der Vorteil der Bauweise als Fachwerkhäuser bestand darin, dass es in seine Einzelteile zerlegt werden kann. Dadurch ergab sich die Möglichkeit, das Haus auf dem festeren Geestboden vorzubereiten und dann in Einzelteilen in das Moor zu transportieren. Dies geschah auf den Moorwegen mit Menschenkraft oder über die Gräben, da die Wege den hohen Lasten anders nicht gewachsen wären.

Um die Produktivität zu optimieren, wurde die Moorversuchsstation Maibusch am Nordrand der Kolonie eingerichtet, an der 15 Jahre lang von 1896 bis 1910 Forschungen zur Moorkultivierung durchgeführt wurden. Dabei konnten Erkenntnisse zu den Themen Entwässerung, Kalkung und



Das Koloniegebiet im Huder und Nordenholzermoor (Gemeindekarte 1902, Reg. Bez. Weser-Ems)

**Abb 2** Die regelmäßige Gliederung des Koloniegebiets auf einer Karte aus der Gemeindekarte im Jahr 1902.

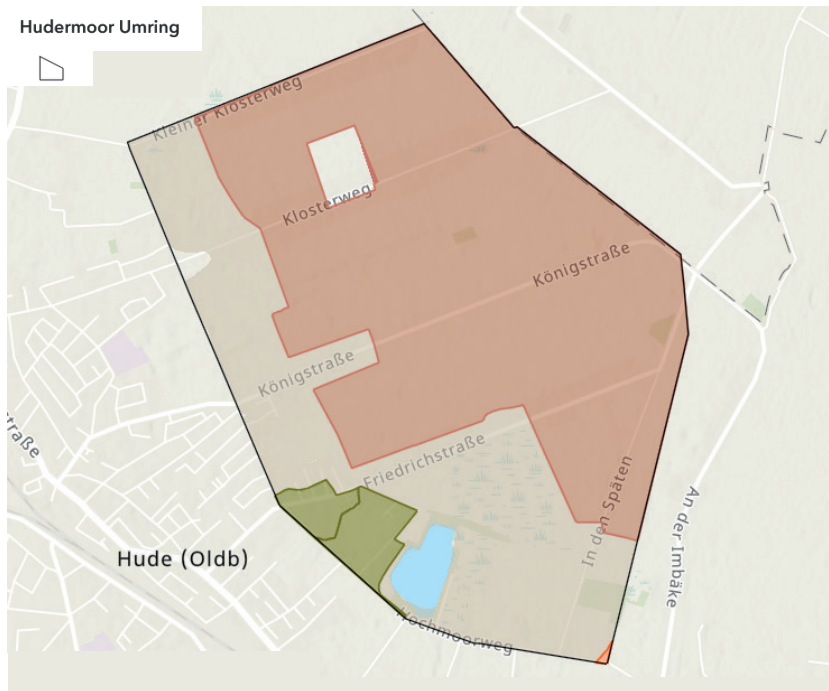
Düngung gewonnen werden. Beispielsweise wurden Erträge von Roggen, Hafer, Kartoffeln und die Wirkung verschiedener Kunstdünger erprobt.

## Moorsackung

Als Moore gelten nasse Böden mit einer Torfmächtigkeit von mindestens 30 cm. Die Torfmächtigkeit bezieht sich auf die Dicke beziehungsweise die Tiefe der Torfschicht. Moore entwickeln sich auf Flächen mit ganzjähriger Vernässung bis zur Bodenoberfläche. Durch den Sauerstoffmangel werden abgestorbene Pflanzenteile nicht abgebaut und es bildet sich daraus Torf. Abbildung 3 zeigt die Mächtigkeit der Torfschicht im Untergrund der Kolonie Hudermoor.

Durch die Entwässerung zur Ermöglichung landwirtschaftlicher Aktivitäten ändert sich der natürliche Wasserhaushalt und der Luftabschluss ist bei abgesenktem Grundwasserstand nicht mehr gegeben. Der für den Pflanzenbau erforderliche Sauerstoffgehalt im Boden führt deshalb dazu, dass das organische Material mikrobiell abgebaut werden kann, der Boden schrumpft und sich verdichtet. Es kommt zur Absackung des Moors. Neben der Entwässerungstiefe wird die Sackung auch von der Torfmächtigkeit und dessen Zusammensetzung beeinflusst. Einflussfaktoren sind die Torfart und der bereits eingetretene Zersetzungsgrad der Torfe. Moore mit größerer Mächtigkeit sacken stärker. Im Bereich der Kolonie Hudermoor befindet sich ein sehr mächtiger Torfkörper. Dies erklärt die vergleichsweise große jährliche Absackung von einem Zentimeter (Abb. 4), welche auch von den Anwohnern in Hudermoor direkt wahrgenommen wird.

Um die Moorsackung in Hudermoor zu dokumentieren, wurden Höhendaten aus den 1980er Jahren mit denen aus dem Jahr 2021 verglichen. Die Datengrundlage ist dabei die Deutsche Grundkarte im Maßstab 1:5000 (DGK 5). Es handelt sich hierbei um ein amtliches topographisches Kartenwerk, das beginnend im Jahr 1936 in dem Gebiet bis 1997 mehrfach aktualisiert wurde und zu Planungszwecken sowie als Grundlage für weitere Karten diente. Die Kartengrundlage enthält unter anderem Höhenlinien und -punkte. Die Höhenlinien werden mit einem aktuellen digitalen Geländemodell des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) verglichen, um die Absackung feststellen zu können. Ein digitales Geländemodell (DGM) beschreibt die Höhe der Erdoberfläche flächendeckend. Das verwendete DGM weist eine Auflösung von einem Meter auf. Das bedeutet, dass die Höhen des Geländes in einem Raster mit 1-Meter-Abständen bestimmt werden konnten.



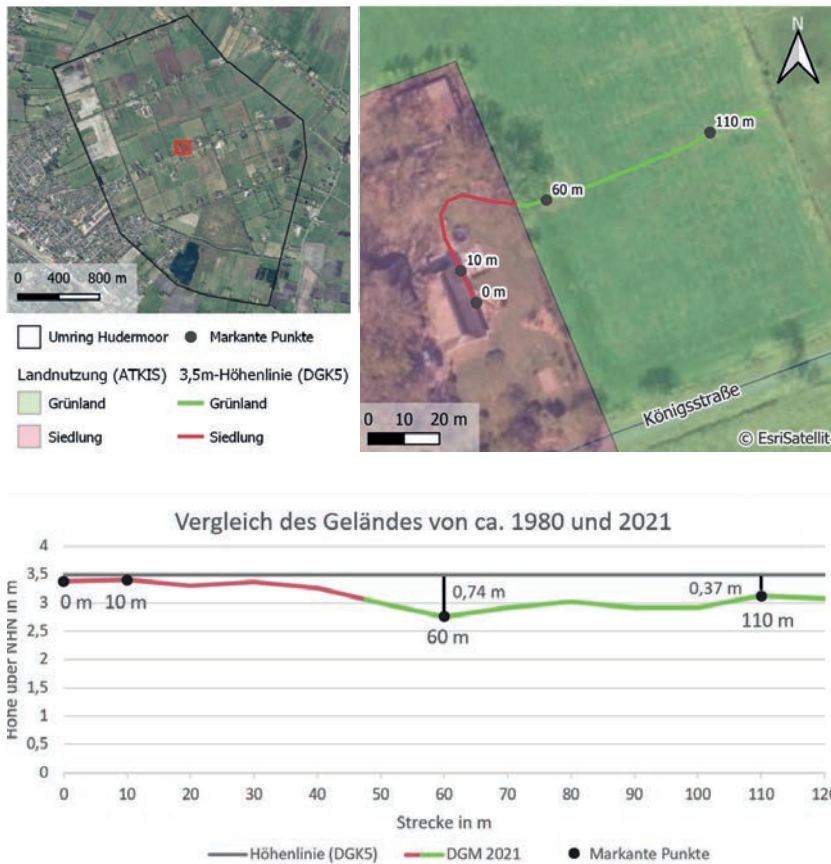
**Abb 3** Mächtigkeit der Torfschicht in Hudermoor. Eigene Darstellung nach Daten aus dem niedersächsischen Moorinformationssystem (<https://www.mooris-niedersachsen.de/?pgId=150>)

Torfmächtigkeiten in der Karte:

- |  |  |
|--|--|
|  abgetorft  |  flach: Torfmächtigkeit 20 cm bis 30 cm |
|  sehr tief: Torfmächtigkeit > 2 m                 |  Torfmächtigkeit nicht bekannt          |
|  tief: Torfmächtigkeit 80 cm bis 130 cm abgetorft |  |

In der Karte (Abb. 4) ist ein Teil einer 3,5m-Höhenlinie aus der DGK 5 zu sehen, die sich in der Königsstraße 55 befindet. Die Höhenmessungen für die Erstellung der DGK 5 (LGLN o.J. b) stammen aus den 1980er Jahren. Die in dem Diagramm aufgetragenen Geländehöhen (rot-grüne Linie) wurden dem Digitalen Geländemodell (DGM, LGLN o.J. c) von 2021 entnommen. Die Färbung der Höhenlinie in rot und grün basiert auf der amtlich festgestellten Nutzung des Geländes, welche in dem vom LGLN geführten Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS, LGLN a, o.J.) aufgeführt ist. Die Nutzungsartengrenze zwischen den Nutzungen „Siedlung“ und

„Grünland“ wird durch die Grenze der halbtransparenten Färbungen über dem Satellitenbild sichtbar. Die Färbung der Linie soll eine Orientierung für den Vergleich der Höhenlinie in der Karte mit den Geländehöhen aus dem Jahr 2021 bieten. Zusätzlich wurden markante Höhenwerte über die schwarzen Punkte sowohl im Diagramm als auch in der Karte gekennzeichnet (Abb. 4).



**Abb 4** Darstellung der Moorsackung anhand einer Höhenlinie (Stand ca. 1980) und dem Digitalen Geländemodell 2021. Das Transekt befindet sich im zentralen Teil des Geländes, und erstreckt sich zwischen dem Siedlungsbereich und dem Grünland. Es wird deutlich, dass der mikrobielle Torfabbau im Grünland deutlich stärker fortgeschritten ist und die Differenz der Höhenmessungen einen Verlust von mehr als 1 cm pro Jahr im Verlauf der letzten vierzig Jahre ausmacht. Die damit verbundene Freisetzung von CO<sub>2</sub> aus dem organischen Material des Bodens ist erheblich.

Dem Datenvergleich ist zu entnehmen, dass das Moor in den letzten 40 Jahren um ca. einen Zentimeter jährlich gesackt ist. Dabei zeigt sich, dass die Absackung im Siedlungsbereich geringer ist als im Grünland. Die beiden Punkte im Grünland (bei 60 m und 110 m) weisen eine Absackung von 74 bzw. 37 cm auf. Im Siedlungsbereich beträgt die Absackung an den beiden Punkten dagegen nur zwölf Zentimeter (Linienabschnitt: Null Meter) und neun Zentimeter (Linienabschnitt: Zehn Meter).

## Entwicklung der Landnutzung

In der Abbildung 5 ist die kartografisch festgehaltene Entwicklung der Landnutzung in Hudermoor ab dem Jahr 1900 bis 2023 zusammengestellt. Die Informationen zu den jeweiligen Zeitabschnitten stammen vom Verein „Historische Kulturlandschaften im Oldenburger Land e.V.“. Der Verein führte 2020 einen Workshop durch, in dem Informationen über die Kolonie Hudermoor diskutiert und gesammelt (HKL-OL, o.J.) wurden. Die Digitalisierung der Landnutzungsflächen in den Jahren 1900 – 1997 wurde von Träger 2024 im Rahmen ihrer Bachelorarbeit durchgeführt. Die dabei digitalisierten Flächen wurden angepasst und um die Landnutzung im Jahr 2023 ergänzt.

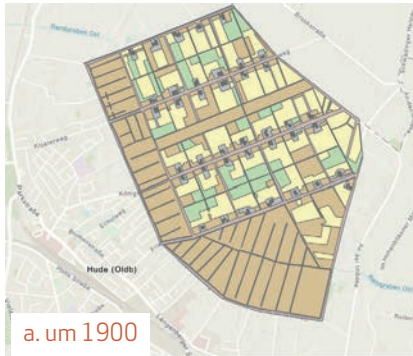
- **Um 1900:** Ein halbes Jahrhundert nach Beginn der Koloniebesiedlung leben die Anwohner noch hauptsächlich vom Torfstechen und Buchweizenanbau nach dem Abbrennen von Moorflächen. Aufgrund des geringen Einkommens sind viele Kolonisten jedoch auf Nebenerwerb angewiesen. Auf den Grundstücken der Kolonisten befinden sich zu dieser Zeit häufig Torfstich-Gebiete in Hausnähe zur Eigenversorgung mit Torf als Brennstoff. Im südöstlichen Teil der Kolonie sind die Gräben zu erkennen, mit denen das Moor für den Torf-Abbau großflächig entwässert wurde (Abb. 5a).
- **Um 1937:** Infolge der zunehmenden Verfügbarkeit von Kunstdünger kann die Landwirtschaft in Mooregebieten rentabler gemacht werden. Zudem wird zur damaligen Zeit von der NSDAP zur sogenannten „Erzeugungsschlacht“ aufgerufen. Bauern werden dazu angeregt, intensiver und effizienter Landwirtschaft zu betreiben. Dies sorgt für eine Ausweitung der landwirtschaftlichen Nutzung in Hudermoor (Abb. 5b).
- **1956:** In dieser Zeit nutzen die Anwohner ihren Grund hauptsächlich zum Anbau von Nahrungsmitteln für den Eigenbedarf. Die Anzahl an Äckern geht zurück. Grünland wird teilweise zur Viehhaltung genutzt (Abb. 5c).

- **1966:** Mehr Äcker und Moorflächen werden in Grünland umgewandelt. Die Bewohner beginnen mit dem Einsatz von Traktoren und schweren Ackergeräten. Auf dem weichen Moorboden können die Maschinen jedoch nicht effizient eingesetzt werden. Die landwirtschaftlichen Betriebe stellen zunehmend auf Milch- und Weidewirtschaft um (Abb. 5d).
- **1997:** Aufgrund der EU-Subventionen für die Milchwirtschaft wird der Großteil aller Ackerflächen zu Grünland für die Viehhaltung umgenutzt. Zudem führt der landwirtschaftliche Strukturwandel ab den 1960er Jahren vermehrt zur Aufgabe von kleinen Hofbetrieben und den bewirtschafteten Feldern. Durch die Sandentnahme im Südosten der Kolonie Hudemoor entsteht eine neue Seefläche. Dieser See und das angrenzende Moorgebiet werden 1998 zum Naturschutzgebiet deklariert (Abb. 5e).
- **2023:** Heute dominiert in weiten Teilen die Grünland-Nutzung. Viele der traditionellen Höfe wurden zu Landsitzen und es existiert nur noch ein Vollerwerbsbetrieb (Abb. 5f).

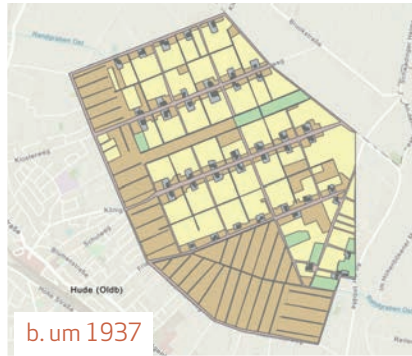


**Abb 5** Veränderungen der Landnutzung im Laufe der Zeit. Während zu Beginn der Kolonisierung noch die Moor-Nutzung und eine Etablierung von Ackernutzungen mit anschließender Intensivierung des Anbaus im Vordergrund stand, erfolgte nach dem zweiten Weltkrieg eine zunehmende Umstellung auf Grünlandnutzung. Mittlerweile steht die residentielle Nutzung im Vordergrund.

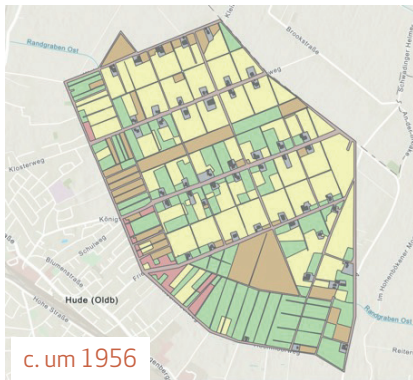
- a: Landnutzung um 1900 (Preußische Landesaufnahme von 1900)
- b: Landnutzung um 1937 (Topographische Karte (TK50) von 1937)
- c: Landnutzung um 1956 (Topographische Karte (TK50) von 1956)
- d: Landnutzung um 1966 (Topographische Karte (TK50) von 1966)
- e: Landnutzung um 1997 (Landschaftsrahmenplan von 1997)
- f: Landnutzung um 2023 (Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen.)



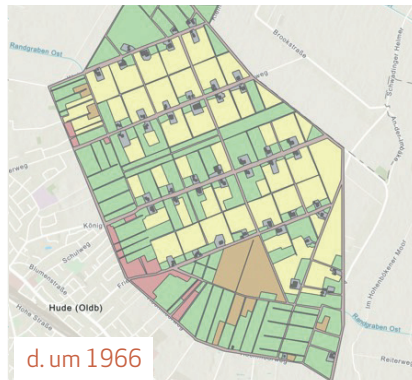
a. um 1900



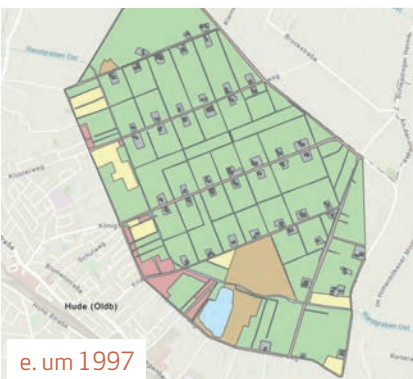
b. um 1937



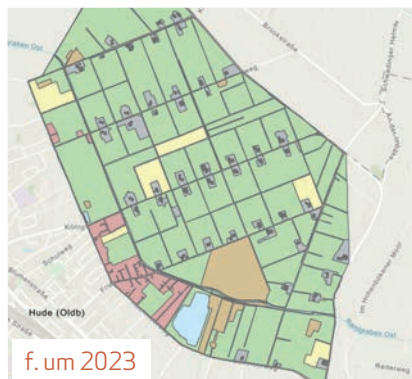
c. um 1956



d. um 1966



e. um 1997



f. um 2023

## Ausblick

Weitere Karten- und Datengrundlagen sind im Moor-Informationssystem (LBEG o.J.) enthalten und werden über den NIBIS Kartenserver bereitgestellt (<https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=>).

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel und den Veränderungen in der wirtschaftlichen Situation der Landwirtschaft ist zu erwarten, dass auch in der Zukunft weiterhin Umgestaltungen der Landnutzung stattfinden. Nachdem in der Kolonie nur noch ein aktiver Haupterwerbsbetrieb vorhanden ist, stellen sich auch grundlegend neue Fragen. Wiedervernässung von Moor-Standorten ist eines der in Niedersachsen und darüber hinaus intensiv diskutierten Themen (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz 2014, BMUV 2022, Landkreis Osterholz 2023). Nutzungen, die auch auf Feuchtgebietsstandorten möglich sind (Paludikulturen), sind überwiegend noch nicht so einträglich, dass sie wirtschaftlich tragfähige Alternativen darstellen (Wichtmann und Joosten 2007, <https://paludikultur-niedersachsen.de/>). Erste praxisreife Ansätze ermöglichen aber eine kombinierte Nutzung als Standort für energetische Nutzungen durch Photovoltaik (<https://wattmanufactur.de/moor-pv.html>).

## Literatur und Datenquellen

- BMUV 2022 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz: Nationale Moorschutzstrategie Kabinettsbeschluss vom 9. November 2022. <https://www.bundesumweltministerium.de/download/nationale-moorschutzstrategie-kabinettsbeschluss>  
[https://www.bundesumweltministerium.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/nationale\\_moorschutzstrategie\\_bf.pdf](https://www.bundesumweltministerium.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/nationale_moorschutzstrategie_bf.pdf) (75 S.)
- HKL-OL, o.J., Historische Kulturlandschaften im Oldenburg Land e.V.: Colonie Hudermoor. <https://hkl-ol.de> (Abgerufen am: 03.01.2024).  
[https://hkl-ol.de/wp-content/uploads/2022/08/karten2\\_converted-scaled.jpg](https://hkl-ol.de/wp-content/uploads/2022/08/karten2_converted-scaled.jpg), abgerufen am 29.8.25
- Janßen L, Sanders P, Sauerbier V: 2024: Hudermoor. Eine digitale Erkundungstour durch die Kolonie und ihre Landschaft. <https://storymaps.arcgis.com/stories/d9e192ba637a48fbbd25e97744b595e9>
- Janzen D 1994: Nordenholzermoor. Geschichte eines Moordorfes. Isensee Verlag, Oldenburg, ISBN 3-89442-229-7.
- Landkreis Osterholz 2023: „MOORwärts – Moorgipfel Osterholz“: Gemeinsam den Herausforderungen des Moorschutzes begegnen.  
<https://www.energiewende-osterholz.de/portal/seiten/-moorwaerts-moorgipfel-osterholz-gemeinsam-den-herausforderungen-des-moorschutzes-begegnen-901004118-21000.html>
- LBEG o.J. (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie des Landes Niedersachsen) und NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz): MoorIS Ein Moorinformationssystem für Niedersachsen. Zentrale Informationen zu den niedersächsischen Mooren. <https://www.mooris-niedersachsen.de/?pgId=150>
- LGLN a. o.J.: Topographische Geodaten aus ATKIS [https://www.lgln.niedersachsen.de/startseite/geodaten\\_karten/topographische\\_geodaten\\_aus\\_atkis/topographische-geodaten-aus-atkis-144142.html](https://www.lgln.niedersachsen.de/startseite/geodaten_karten/topographische_geodaten_aus_atkis/topographische-geodaten-aus-atkis-144142.html) (abgerufen am 29.8.25)

LGLN b. o.J.: Historische Karten.

[https://www.lgln.niedersachsen.de/startseite/geodaten\\_karten/historische\\_karten/](https://www.lgln.niedersachsen.de/startseite/geodaten_karten/historische_karten/) (abgerufen am 29.8.25)

LGLN c. o.J. Digitale Geländemodelle (DGM).

[https://www.lgln.niedersachsen.de/download/126465/Flyer\\_Digitale\\_Gelaendemodelle\\_DGM\\_pdf](https://www.lgln.niedersachsen.de/download/126465/Flyer_Digitale_Gelaendemodelle_DGM_pdf) (abgerufen am 29.8.25)

NIBIS Kartenserver. <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=>

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz 2014  
Programm Niedersächsische Moorlandschaften Grundlagen, Ziele, Umsetzung.

<https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/moorschutz/niedersaechsische-moorlandschaften-116261.html./>

[https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/88926/Niedersaechsische\\_Moorlandschaften\\_Juli\\_2014\\_.pdf](https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/88926/Niedersaechsische_Moorlandschaften_Juli_2014_.pdf)

Täger N 2024: Analyse der Siedlungsstruktur und -entwicklung der Kolonie Hudermoor unter Einbeziehung historischer Daten und naturschutzfachlicher Aspekte. Bachelorarbeit. Jade Hochschule, Abt. Geoinformation.

Wichtmann, W. & Joosten, H. (2007): Paludiculture: peat formation and renewable resources from rewetted peatlands. IMCG Newsletter 2007/3: 24-28.