



Arbeitsgruppe für  
regionale Struktur- und  
Umweltforschung GmbH



# Dokumentation der Arbeitsgruppen - Workshop am 16.09.2021

Lernwerkstatt Moor - Marcardsmoor

Heike Brunken-Winkler und Julia Nahrath

# Ablauf der Veranstaltung

## Tagesordnung

17<sup>00</sup> Start und Begrüßung

18<sup>00</sup> Gruppenarbeit

19<sup>00</sup> Ergebnisse

19<sup>30</sup> spätester Ausklang

G1 → Lerhwerkst.  
hier

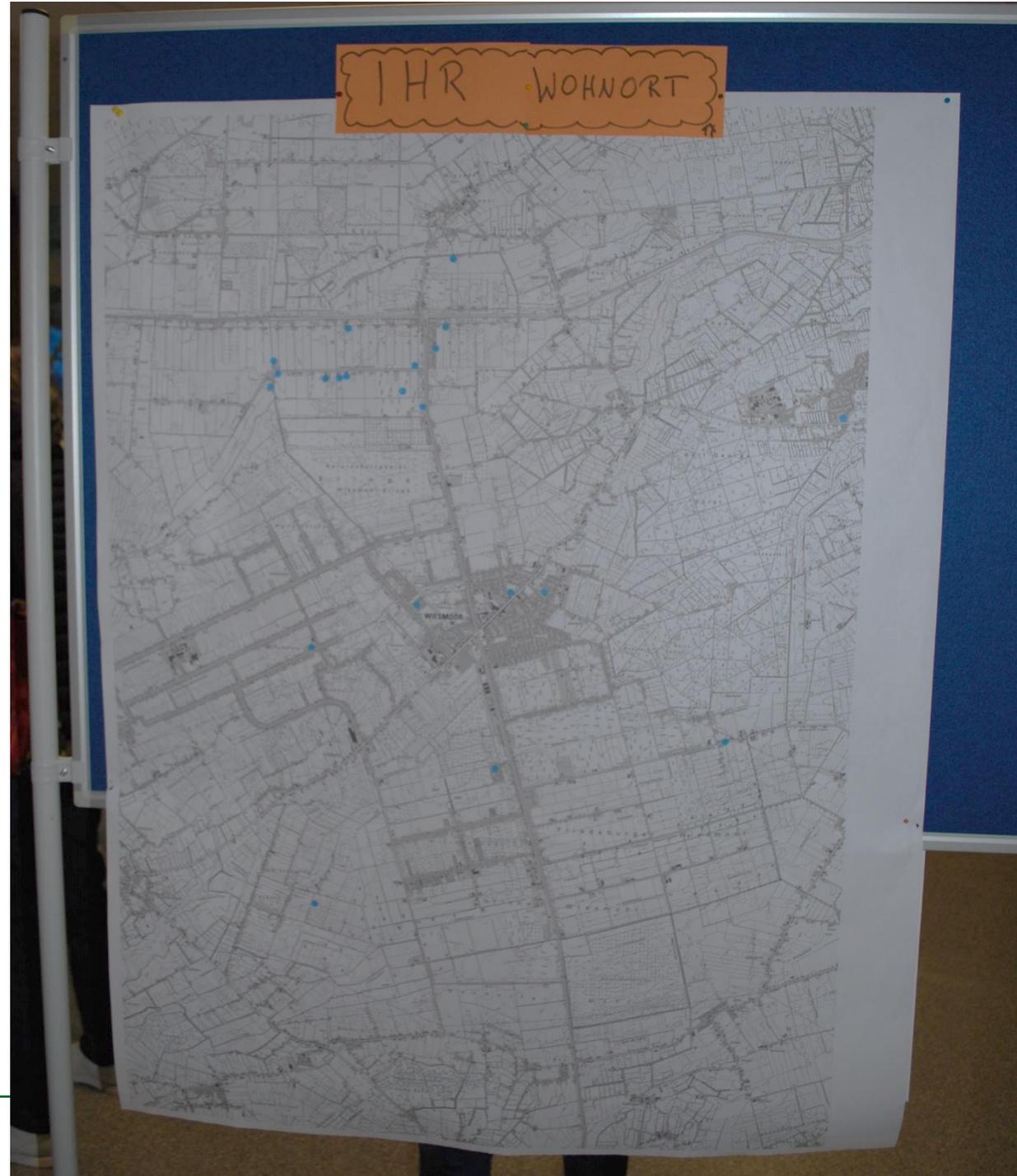
G2 → Mooraneigng.  
Flur

G3 → Natur + Ökolog.  
Theke

G4 → Radroute  
Küche

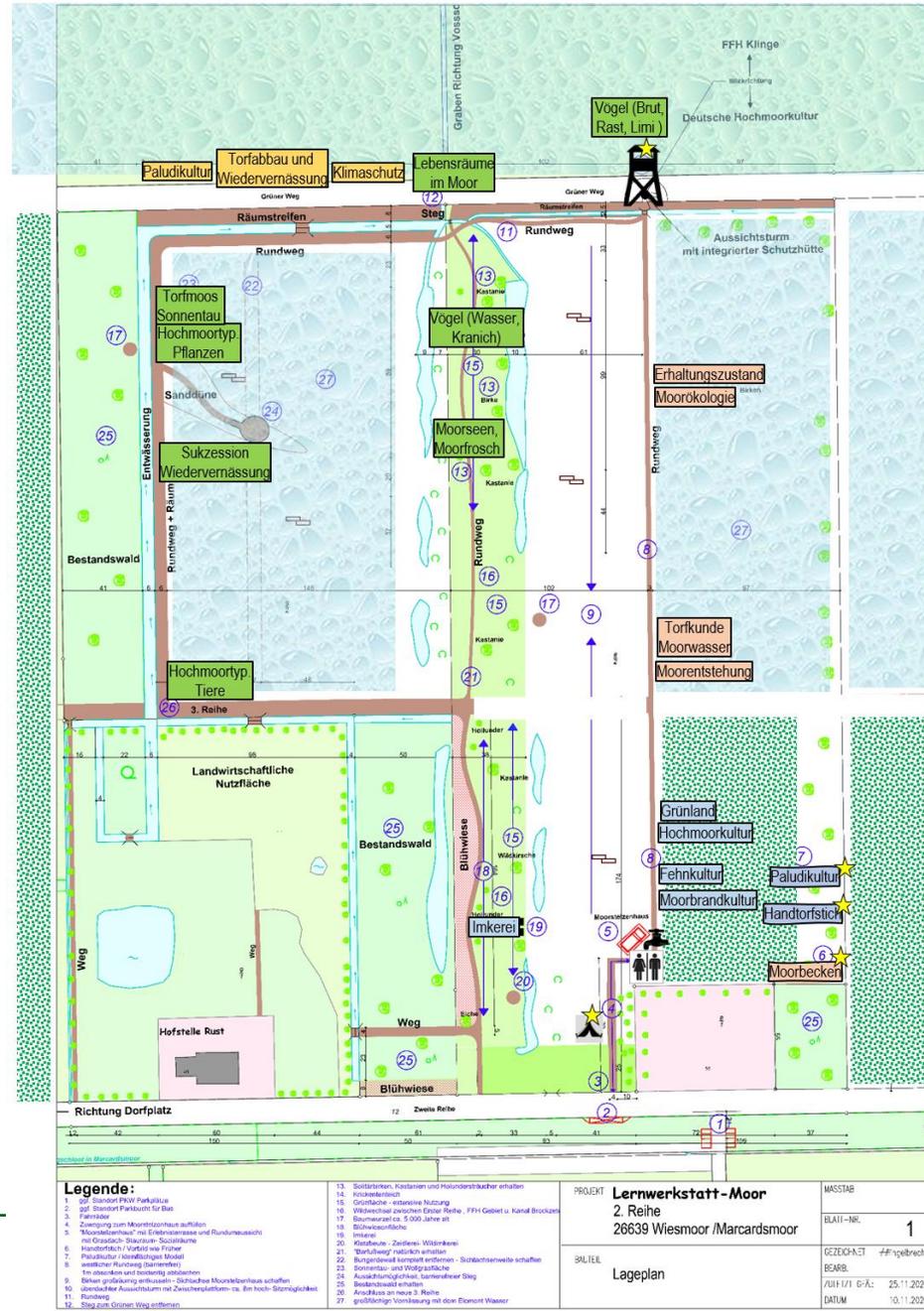
G5 → Abkure  
hier

# Wohnorte der Teilnehmenden



# G1) Moorlehrpfad: Bestandteile und Themenverteilung

# Planungsentwurf, der im Workshop zur Diskussion gestellt wurde



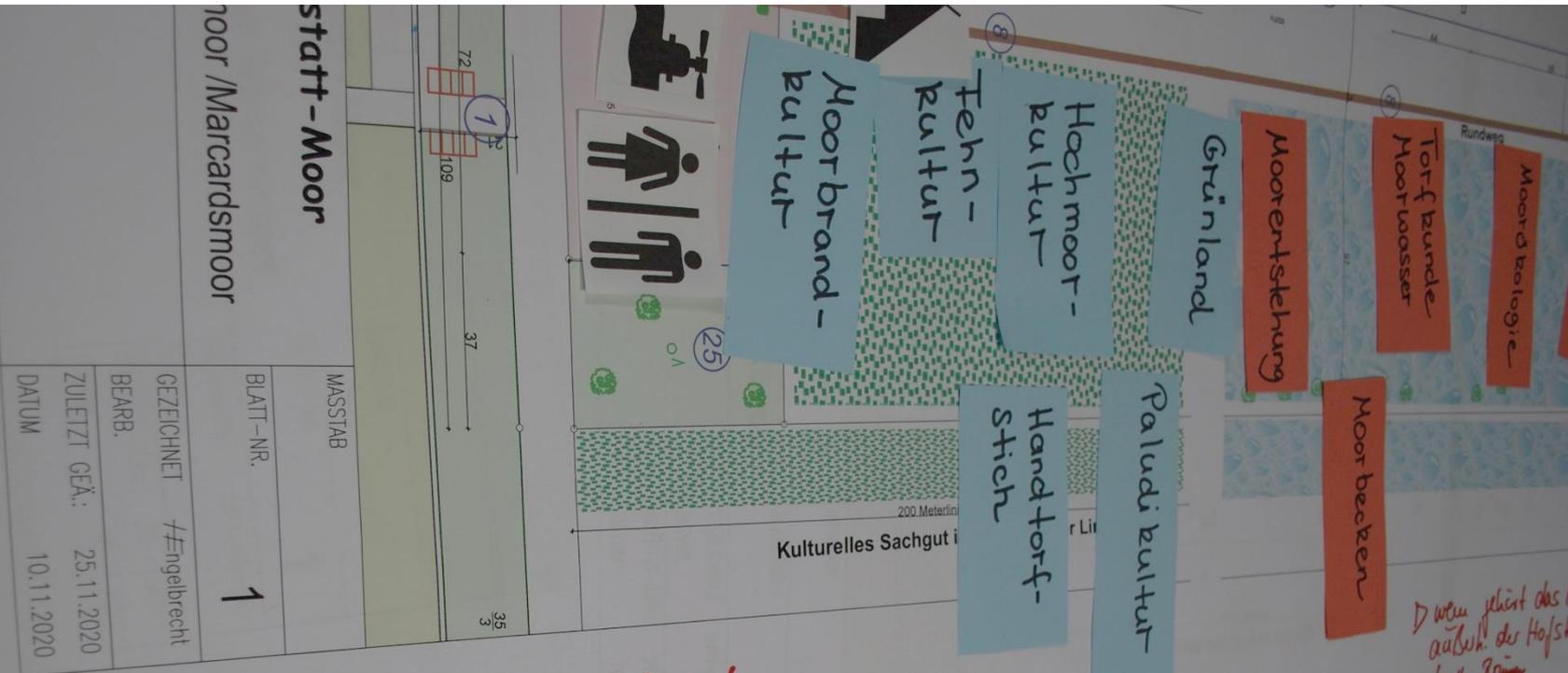


# Ergebnisse der Gruppenarbeit



23.09.2021

# Ergebnisse der Gruppenarbeit im Detail



> Moorverwaltung einbinden  
 > nicht nur Invest, auch Folgekosten berücksichtigen

[6] Infotafel / Zweipraststelle

Dem gehört das  
 außen der Hof  
 → der Brunnen

Lehrwerkstatt

# Ergebnisse der Gruppenarbeit im Detail

Moorbecken

Moorentstel.

Moorwasser

Torfkunde

Moorbiologie

Erhaltungszustand

Rundweg

ussichtsturm  
mit integrierter  
Schutzhütte

(Grut,  
Limi)

Deutsche Hochmoorkultur

Bildschichtung

FFH Klinge

Deutsche Hochmoorkultur

Bildschichtung

FFH Klinge

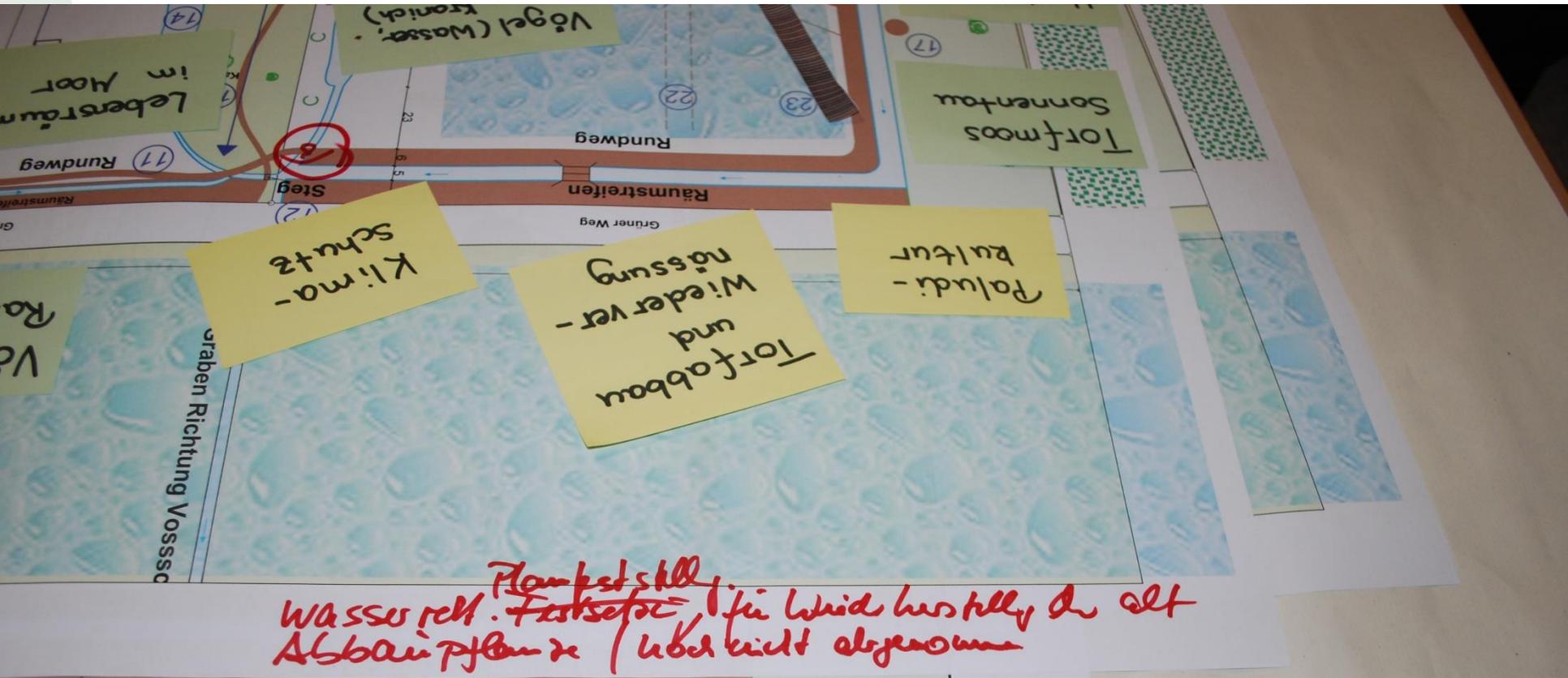
▷ wem gehört das Land  
außerb. der Hofstelle Rüst.  
↳ Herr Brünen

a) Stauhaltg. muss bed...  
wude (Mönch)

Herr Wilf wölke in de Projgrüppe

permanent marker

# Ergebnisse der Gruppenarbeit im Detail



# G2) Geschichte der Mooraneignung

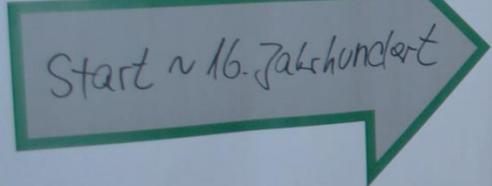
Änderungen und Ergänzungen sind in Blau vermerkt

# Kultivierungs- und Torfabbauverfahren

Informationen allgemein zu den Verfahren und nicht spezifisch für Marcardsmoor/Wiesmoor



ZEITLEISTE



Start ~ 16. Jahrhundert

# Geschichte der Besiedlung und Landschaftsaneignung

Informationen spezifisch für Marcardsmoor/Wiesmoor



## Upstreeksrecht

Jeder Bauer darf das Moor in der vorhandenen Breite seinen Acker- und Weidelandes heranzulassen, bis zu natürlichen oder künstlichen Grenzen.

### Nutzung

- Flächen für Bienenweiden (Bäume vorhanden)
- Weideland (Acker bis 18. Jhd)
- Energie (Düngemittel, Holz)
- Holz (Brennstoff)
- Bienenweiden (Acker bis 18. Jhd)
- Bäume und Wälder

## Wiesmoor als Hindernis / Barriere (bis 1800)

### Verkehrshindernis

- sehr gelbes
- in schlechtem Zustand
- schlechtes Wasser
- schlechtes Wasser
- schlechtes Wasser

### Sprachbarriere und Wirtschaftshindernis

- Ackerbau (Wirtschaftshindernis)
- Ackerbau (Wirtschaftshindernis)
- Ackerbau (Wirtschaftshindernis)

## Moorkultivierung (ca. 1500 bis ca. 1900)

### Moorkultivierung

- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung

### Moorkultivierung

- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung

### Moorkultivierung

- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung

## Moorkultivierung (ca. 1500 bis ca. 1900)

### Moorkultivierung

- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung

### Moorkultivierung

- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung

### Moorkultivierung

- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung

## Moorkultivierung (ca. 1500 bis ca. 1900)

### Moorkultivierung

- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung

### Moorkultivierung

- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung

### Moorkultivierung

- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung
- Entwässerung

NAPOLEON

ARMUT  
MIGRATION

### Fehnkultur (1630 bis ca. 1900)

**Erste Fehnkolonie: Papenburg**

**Abtorfung und Entwässerung als Voraussetzung**

**Arbeitsvorgänge:**

- Kanalbau zur Entwässerung und Fruchtwechslung
- Schwarzwasser graben, trocknen, ablassen
- Verpflanzung der Bäumecke mit Sand
- Entzung
- Aufbau von Kulturpflanzen

**Alterung durch Torfchwund und Verdichtung**



unkultiviert      kultiviert

### Mineraldünger (Ende 19. Jahrhundert)

**Vorher: Seeschlick und Gassenkot als Dünger**

**Verbesserung der Situation in den Dörfern**

**ab 1905 starke Kultivierung: Entwässerung und Düngung mit Kalk, Kali und Thomasmehl**

**Umwandlung von „Jüden“ in Acker, Weizen und wieder zunehmende Bedeutung der Viehzucht**



### Deutsche Hochmoorkultur (1877 bis ca. 1950)

**Hochmoorkultur**

- Keine Abtorfung
- Verrottung
- Schlechte Vergleich von Stall zur Landwirtschaft
- Bessere Eignung als Düngemittel

**Anforderungen:**

- hohe Luftfeuchtigkeit
- Wasserhaushalt
- hohe Nährstoffkonzentration
- hohe Nährstoffkonzentration



### FORTSCHRITT LEBENSQUALITÄT

**Groß-industrielle Torfverwertung (1907 bis 1966)**

**Ab 1930 zunehmende Mechanisierung**

**Ab 1960 mit einem automatischen, abbaufähigen Torfverwertungs- und Pressgerät**

**Verwertung:**

- Gas
- Strom
- Wärme
- Wasser



### Entstehung der Fehnsiedlungen (ab Ende 19. Jahrhundert bis ca. 1920er)

**1746: erste staatliche Fehnkolonie Spetzerfehn**

**1878: Gründung der Fehnkolonien**

- Ausrichter: Spetzerfehn I
- Wittmoorfehn I
- Wittmoorfehn II

**Kanalbau, Anbindung in Richtung Emden**

**1930er: Anschluss an Nordgeorgsfehkanal**

**Typisch: Reihensiedlungen**

**Kanalbau und Abtransport des Torfs mühsam**

**Armut, Umstieg auf Landwirtschaft kaum möglich**



### Deutsche Hochmoorkultur (ca. 1888 bis zum 1. Weltkrieg)

**1874: Deutscher Hochmoorkulturbund**

**1888: Torfverwertung (eine Jahrekanal) erreicht keine Kultivierung**

**Wirtschaftlicher Erfolg: praktischer Wert**

**Wirtschaftliche Lage:**

- Wirtschaftliche Lage
- Wirtschaftliche Lage
- Wirtschaftliche Lage

**Entstehung der 1. Reihe**

**Entwicklung der Gemeinde**



### Deutsche Hochmoorkultur (I. Weltkrieg bis ca. 1920)

**Wirtschaftliche Lage:**

- Wirtschaftliche Lage
- Wirtschaftliche Lage
- Wirtschaftliche Lage

**Entstehung der 2. Reihe**

**Entwicklung der Gemeinde**



### Torfabbau zur Energieversorgung (1907 seit der Besiedlung bis 1966)

**Teil der Besiedlung:**

- Teil der Besiedlung
- Teil der Besiedlung
- Teil der Besiedlung

**Gasfabrik und Beseitigung:**

- Gasfabrik und Beseitigung
- Gasfabrik und Beseitigung
- Gasfabrik und Beseitigung

**Torfabbau:**

- Torfabbau
- Torfabbau
- Torfabbau



ARMUT & MIGRATION

1936 Luftaufnahme Hümmerfehn

SCHIEVEN NETZ

FORTSCHRITT  
LEBENSQUALITÄT

**Groß-industrielle Torfverwertung (1907 bis 1966)**

- Ab 1820 zunehmende Mechanisierung
- Ab 1908 mit eigens entwickelter 200ferdigen Verbundmaschine, viel Handarbeit
- Verwendung:
  - als 1908: Torfstaubwerk - Steingroßproduktion
  - ab 1910: Seidungsgemeinschaft - Blumenerde und Substrate



**Frästorf- und Nassstoffverfahren (Heute)**

- Entwicklung als Voraussetzung Torfabbau (Schwarz- und Weißtorf)
- Frästorfverfahren:
  - Flächen des Oberbodens werden
  - über den Torf mit Graber
  - zurückgeführt in den Torf
  - Fräsen des Torfs zu Massen
  - Verladung und Abtransport
- Nassstoffverfahren:
  - Abschaffen des Oberbodens
  - Regen, keine dringende zum Trocknen
  - Verladung und Abtransport
- Einsatz von Moorbaggen, Kettensensen, Pflanzengruben, Lär
- Verwendung in Erden und Substraten
- Abschließend: Restverwertung



**Torfabbau zur Energieversorgung (1907 seit der Besiedlung bis 1966)**

- Seit der Besiedlung:
  - Torf fast immer als Brennstoff genutzt
  - Teufel gestochen oder
  - von Hand
- Torfkaufwerk:
  - Real 1907: Betriebsaufnahme 1910
  - Übertragung der Rechte des wasserrichtlichen Anwarts
  - 1912: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1913: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1914: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1915: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1916: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1917: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1918: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1919: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1920: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1921: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1922: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1923: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1924: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1925: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1926: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1927: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1928: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1929: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1930: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1931: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1932: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1933: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1934: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1935: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1936: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1937: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1938: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1939: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1940: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1941: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1942: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1943: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1944: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1945: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1946: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1947: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1948: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1949: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1950: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1951: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1952: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1953: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1954: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1955: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1956: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1957: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1958: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1959: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1960: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1961: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1962: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1963: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1964: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1965: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
  - 1966: Übergang an die Neulagerwerkstätten (Hilfsproduktion, Torfwerk, Torfwerk, Torfwerk)
- Gärtnerien und Baumschulen
  - Suche nach
  - Verwendungsmöglichkeiten für
  - denen, 1912: Einführung von
  - Großschälern (Belastung,
  - Belastung des Korbbaus)
  - Erfolgsreicher bis in die 1960er
  - 1961: Umwandlung in Korbbau, dann
  - Anstieg von Bläuen



Maschinen elektrisch

**Torfabbau zur Herstellung von Substraten (ca. 1950er bis heute)**

- Entwicklung
  - 1950er: Torf und
  - Seidungsgemeinschaft Wismar
  - Torfwerk Kattowitzer GmbH & Co.
  - 1952: Übernahme Flächen
  - 1953: Übernahme von Flächen für
  - die Produktion von Substraten
  - 1954: Übernahme von Flächen für
  - die Produktion von Substraten
  - 1955: Übernahme von Flächen für
  - die Produktion von Substraten
  - 1956: Übernahme von Flächen für
  - die Produktion von Substraten
  - 1957: Übernahme von Flächen für
  - die Produktion von Substraten
  - 1958: Übernahme von Flächen für
  - die Produktion von Substraten
  - 1959: Übernahme von Flächen für
  - die Produktion von Substraten
  - 1960: Übernahme von Flächen für
  - die Produktion von Substraten
  - 1961: Übernahme von Flächen für
  - die Produktion von Substraten
  - 1962: Übernahme von Flächen für
  - die Produktion von Substraten
  - 1963: Übernahme von Flächen für
  - die Produktion von Substraten
  - 1964: Übernahme von Flächen für
  - die Produktion von Substraten
  - 1965: Übernahme von Flächen für
  - die Produktion von Substraten
  - 1966: Übernahme von Flächen für
  - die Produktion von Substraten
- Nutzung
  - 1950er: 1950er bis heute
  - 1951: 1951 bis heute
  - 1952: 1952 bis heute
  - 1953: 1953 bis heute
  - 1954: 1954 bis heute
  - 1955: 1955 bis heute
  - 1956: 1956 bis heute
  - 1957: 1957 bis heute
  - 1958: 1958 bis heute
  - 1959: 1959 bis heute
  - 1960: 1960 bis heute
  - 1961: 1961 bis heute
  - 1962: 1962 bis heute
  - 1963: 1963 bis heute
  - 1964: 1964 bis heute
  - 1965: 1965 bis heute
  - 1966: 1966 bis heute



**Deutsche Hochmoorkultur (1. Weltkrieg bis ca. 1950)**

- Weitere Besiedlung im 1. Weltkrieg vorbereitet
  - 1913: 1913
  - 1914: 1914
  - 1915: 1915
  - 1916: 1916
  - 1917: 1917
  - 1918: 1918
  - 1919: 1919
  - 1920: 1920
  - 1921: 1921
  - 1922: 1922
  - 1923: 1923
  - 1924: 1924
  - 1925: 1925
  - 1926: 1926
  - 1927: 1927
  - 1928: 1928
  - 1929: 1929
  - 1930: 1930
  - 1931: 1931
  - 1932: 1932
  - 1933: 1933
  - 1934: 1934
  - 1935: 1935
  - 1936: 1936
  - 1937: 1937
  - 1938: 1938
  - 1939: 1939
  - 1940: 1940
  - 1941: 1941
  - 1942: 1942
  - 1943: 1943
  - 1944: 1944
  - 1945: 1945
  - 1946: 1946
  - 1947: 1947
  - 1948: 1948
  - 1949: 1949
  - 1950: 1950
- Bis zum 2. WK Wegebau, v.a. Landstraße nach Wiesmoor
- Nach dem 2. WK: Mangel an Düngemittel, schlechte Ernten, Flüchtlinge und Vertriebene
- Später: Aufwärtsentwicklung und Investitionen in Infrastrukturen



1936 Luftaufnahm  
Himmsfehn

SCHIENENNETZ

# Kultivierungs- und Torfabbauverfahren

Informationen allgemein zu den Verfahren und nicht spezifisch  
für Marcardsmoor/Wiesmoor

# Upstreeksrecht

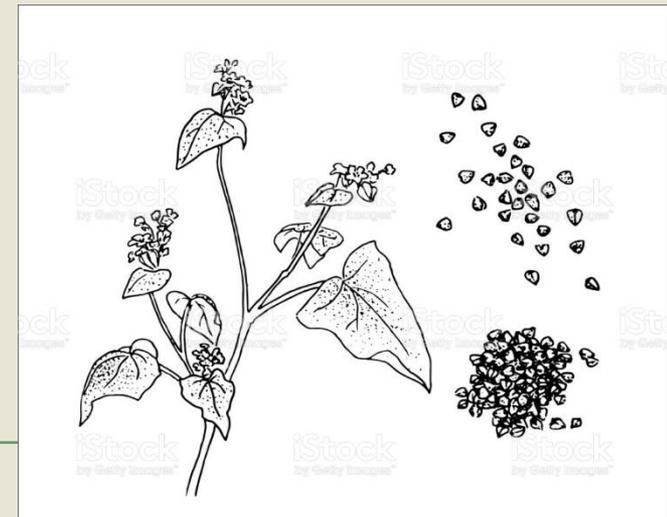
- **Jeder Bauer darf das Moor in der vorhandenen Breite seines Acker- und Weidelandes benutzen/abtorfen, bis zu natürlichen oder künstlichen Grenzen**
- **Nutzung**
  - Torfstechen für Brennmaterial (keine Bäume vorhanden)
  - Weideland (am Rand in trockenen Jahren)
  - Dünger (Torfplaggen / Plaggenhieb und Rindviehdünger)
  - Honig / Bienenweide
  - Besenherstellung aus Heide, Bentgras und Birken

# Moorbrandkultur (ca. 1500 bis ca. 1900)

- **ältestes Moorkultivierungsverfahren**
- **Keine Abtorfung**
- **Arbeitsvorgänge:**
  - Grüppen (Sommer)
  - Schollen Hacken (Herbst)
  - Durchfrieren (Winter)
  - Schollen hacken und eggen (Frühjahr)
  - Mooroberfläche abbrennen (Mai)
  - Buchweizen sähen und eineggen
  - Ernte (Ende des Sommers)
- **nach 4 bis Jahren ist die Fläche ausgelaugt**
- **Danach 30 Jahre Brache**
- **Verbot 1923**



Die Technik des Moorbrennens. – Foto nach einem Bild eines unbekanntes Malers



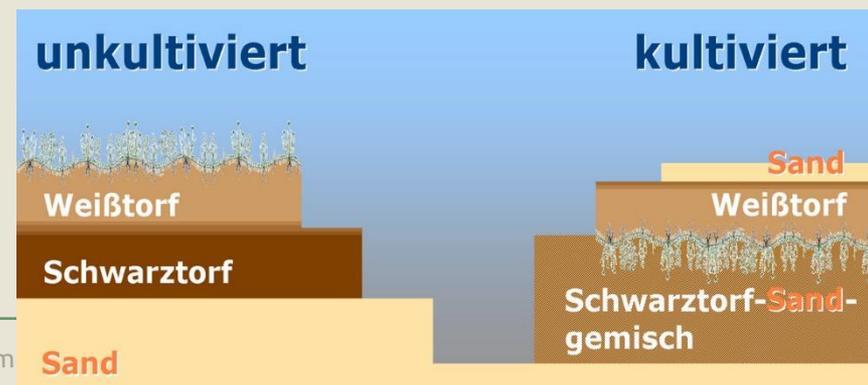
# Mineraldünger (Ende 19. Jahrhundert)

- **Vorher: Seeschlick und Gassenkot als Dünger**
- **Verbesserung der Situation in den Dörfern**
- **ab 1905 starke Kultivierung: Entwässerung und Düngung mit Kalk, Kali und Thomasmehl**
- **Umwandlung von „Ödland“ in Acker, Wiesen und Weiden; zunehmende Bedeutung der Viehzucht**



# Fehnkultur (1630 bis ca. 1900 )

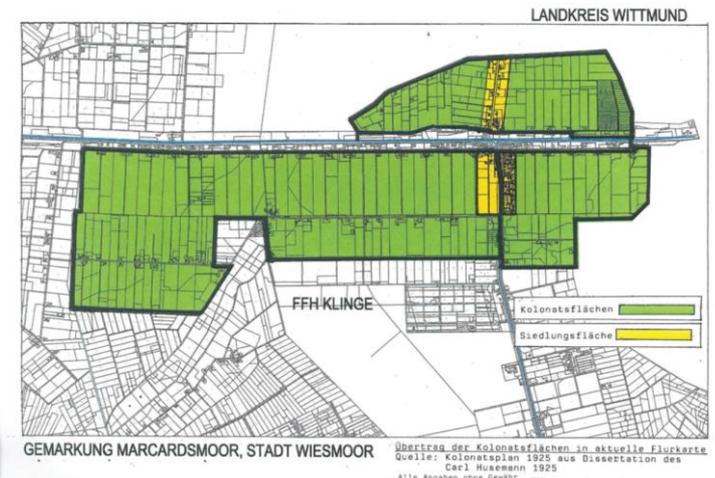
- **Erste Fehnkolonie: Papenburg**
- **Abtorfung und Entwässerung als Voraussetzung**
- **Arbeitsvorgänge:**
  - Kanalbau zur Entwässerung und Erschließung
  - Schwarztorf graben, trocknen, abfahren
  - Herrichtung der Bunkerde mit Sand
  - Düngung
  - Anbau von Kulturpflanzen
- **Alterung durch Torfschwund und Verdichtung**



# Deutsche Hochmoorkultur (1877 bis ca. 1950)

- **Mustersiedlung: Marcardsmoor**
- **Keine Abtorfung**
- **Voraussetzung:**
  - Entwässerung und Erschließung: Ems-Jade-Kanal als schiffbare Verbindung zwischen Emden, Aurich und WHV
  - Chemische Aufbereitung des Bodens
- **Stricke Vorgaben vom Staat zur Landnutzung:**
  - U. a: 90 % Acker
- **Bessere Eignung als Dauergrünland**

- **Arbeitsvorgänge:**
  - Kanalbau zur gründlichen Entwässerung und Erschließung
  - Pflügen/Eggen/Hacken
  - Bau von Gräben und Quergruppen zur Entwässerung
  - Kalken/Düngen (zuerst künstlicher Dünger, später auch tierischer möglich)
  - Anbau hauptsächlich Getreide und Kartoffeln in den ersten Jahren



# Groß-Industrielle Torfverwertung (1907 bis 1966)



Arbeitsgruppe für  
regionale Struktur- und  
Umweltforschung GmbH

- **Ab 1820 zunehmende Mechanisierung**
- **Ab 1908 mit eigens entwickelter 200pferdigen Verbundmaschine, viel Handarbeit**
- **Verwendung:**
  - bis 1966: Torfkraftwerk - Stromproduktion
  - ab 1960er: Siedlungsgenossenschaft - Blumenerde und Substrate



# Frästorf- und Nasstorfverfahren (Heute)

- **Entwässerung als Voraussetzung**
- **Torfabbau (Schwarz- und Weißtorf)**
- **Frästorfverfahren:**
  - Abschieben des Oberbodens zu Wällen
  - Lösen des Torfs mit Grubber
  - Durchfrostung im Winter
  - Fräsen des Torfs zu Mieten
  - Verladung und Abtransport
- **Nasstorfverfahren:**
  - Abschieben des Oberbodens
  - Baggern, kurzes Ablegen zum Trocknen
  - Verladung und Abtransport
- **Einsatz von Moorbagger, Kettendumper, Pistenraupen, Lkw**
- **Verwendung in Erden und Substraten**
- **Anschließend: Renaturierung**



# Landwirtschaftliche Nutzung

- **Grünland**
  - Weide
  - Mahd
- **Acker**
  - Mais
- **Extensive Nutzung**
  - Naturschutz
  - Klimaschutz
- **Entwicklung angepasster Bewirtschaftungsformen zum Klimaschutz (hoher Wasserstand)**



# Wiedervernässung

- **Zur Renaturierung abgetorfter Flächen**
- **Ablauf**
  - Herrichtung und Planierung
  - Anlage von Poldern zur Regenrückhaltung
  - Anstau
  - Warten und Geduld
- **Nutzung**
  - Klimaschutz / -kompensation
  - Naturschutz
  - Tourismus und Naherholung
- **Neugestaltung des Landschaftsbildes**



# Paludikultur

- **Was ist Paludikultur?**
- **Techniken/Kulturen**
  - Torfmoose (Sphagnum)
  - Sonnentau (Drosera)
- **Verwertung**
  - Torfmoos-Biomasse für Kultursubstrate
  - Sonnentau als pflanzliche Arznei
- **Wirtschaftlichkeit und Umsetzungsreife**
- **Naturschutz- und Klimaschutzaspekte**



# Geschichte der Besiedlung und Landschaftsaneignung

Informationen spezifisch für Marcardsmoor/Wiesmoor

# Wiesmoor als Hindernis / Barriere (bis 1800)

## • **Verkehrshindernis:**

- sehr großes Moor
- 16. Jahrhundert: Hauptwege umrunden das Moor, wenige Knüppelwege / Dämme (z. B. begrüppter Buchweizen-Fußweg zwischen Strackholt – Wiesede)
- 1799: Weg Voßbarg – Wiesederfehn

## • **Sprachbarriere und Brauchtumsgrenze**

- Wenig Übersiedlungen auf andere Seite des Moores, erst üblich ab Ende 18. Jahrhunderts
- Proter (Westen/Aurich) vs. Snacker (Osten/Friedeburg)



# Vom Verkehrshindernis zum Siedlungsraum (Ende 18. Jahrhundert bis Ende 19. Jahrhundert)

## Anfänge der Besiedlung

- **Ausgangssituation**  
(Bevölkerungszunahmen, Nachfrage nach Siedlungsland)
- **Urbarmachungsedikt von Friedrich dem Großen 1765:**  
Moorgebiete werden zur Besiedlung freigegeben
- **Es entstanden 80 Moorkolonien**, darunter Voßbarg (ca. 1780), Wiesederfehn (ca. 1790) und Zwischenbergen (ca. 1810)
- **1806 bis 1813 war Ostfriesland unter Napoelons Herrschaft**

- **Schlechte Erschließung erschwert Kultivierung**
- **Schnelle Auslaugung des Bodens**
- **Mitte 19. Jahrhunderts: starke Verschuldung, Armut und Arbeitslosigkeit**
- **Migration**

# Entstehung der Fehnsiedlungen (ab Ende 19. Jahrhundert bis ca. 1920er)

- **1746: erste staatliche Fehnkolonie Spetzerfehn**
- **1878: Gründung der Fehnkolonien**
  - Auricher Wiesmoor II
  - Wilhelmsfehn I
  - Wilhelmsfehn II
- **Kanalbau, Anbindung in Richtung Emden**
- **1930er: Anschluss an Nordgeorgsfehnkanal**
- **Typisch: Reihensiedlungen**

- **Kanalbau und Abtransport des Torfs mühsam**
- **Armut und Migration, da Umstieg auf Landwirtschaft kaum möglich**



# Deutsche Hochmoorkultur (ca. 1888 bis zum 1. Weltkrieg)

- **1876: Zentral-Hochmoorkommission:** entwickelt neue Kulturmethode
- **1888: Fertigstellung Ems-Jade-Kanal** macht Kultivierung des nördlichen Wiesmoors möglich
- **Marcardsmoor: erster praktischer Versuch**
  - Versuchsfläche: 2.100 ha
  - Torfschicht: 3-9 m
- **Staatliche Lenkung: Hochmoorkommission übernimmt**
  - Entwässerung
  - Düngung und Bestellung der Flächen
  - Siedlungsbau (Fachwerk, aber normale Fundamente nicht möglich)
  - Fest vorgeschriebener Plan zur Kultivierung
- **Auswahl der Siedler nach Herkunft, Vermögen und Führungszeugnissen**

- **Entstehung der 1. Reihe**
  - Häuser: Schwimmende Gründung
- **Entwicklung der Gemeinde**
  - Straßenbau
  - Gemeindehaus
  - Kirche



Hochmoorsiedlung in Marcardsmoor 1890. – Foto: Niedersächsisches Staatsarchiv Aurich, Rep. 243 Nr. 269

# Deutsche Hochmoorkultur (1. Weltkrieg bis ca. 1950)

- **Weitere Besiedlung im 1. Weltkrieg vorbereitet**
  - ab 1915 neben Strafgefangenen zusätzlich Einsatz von Kriegsgefangenen bei der Kultivierung
  - Vorbereitung 2. Reihe auch mit Hilfe von Dampfpflügen
- **Bis zum 2. WK Wegebau, v. a. Landstraße nach Wiesmoor**
- **Nach dem 2. WK: Mangel an Dünger Eintausch Torf gegen Futtermittel, schlechte Ernten, Flüchtlinge und Vertriebene**
- **Später Aufwärtsentwicklung und Investitionen in Infrastrukturen**

- **Entstehung der 2. Reihe**
  - Häuser: Rahmengründung mit Holzpfehlen
- **Veränderung der Landnutzung:**
  - Übergang von Ackerbau zu Viehzucht
  - ab 1950 Rückgang der Schweine und Zunahme der Rinder
  - Zunahme Dauergrünland
  - Vergrößerung der Betriebe
  - Allgemeiner Trend zur Mechanisierung: Abnahme Pferde, Zunahme Schlepper (60er/70er)
  - Nach dem 2. WK: auch Baumschulen (1962)



# Torfabbau zur Energieversorgung (1907 seit der Besiedlung bis 1966)

## • Seit der Besiedlung:

- Torf seit jeher als Brennstoff genutzt
- Selber gestochen oder
- Ver-/gekauft

## • Torfkraftwerk

- Bau 1907; Inbetriebnahme 1910
- Trockenlegung der Kernfläche des Wiesmoors (Gebiet zwischen Marcardsmoor und Neudorf)
- 1922: Fertigstellung Nordgeorgsfehnikanal (Entwässerung, Transport von Baustoffen, Torf und später Kohle, Bereitstellung von Kühlwasser)
- Gegend geeignet wegen Torfmächtigkeit und keiner Besiedlung: großflächiger maschineller Abbau möglich
- **Maschinen wurden z. T. elektrisch betrieben**
- Belieferung weiter Teile Ostfrieslands mit Strom, **dieser Fortschritt erhöhte stark die Lebensqualität**
- Abriss Torfkraftwerk 1965/66 nach Ausbeutung der Flächen

## • Schienennetz noch z. T. vorhanden

## • Luftaufnahmen 1936 von Hinrichsfehn

## • Gärtnereien und Baumschulen

- Suche nach Verwendungsmöglichkeiten für Strom: 1925 Errichtung von Gewächshäusern (Beheizung, Bewässerung mit Kühlwasser)
- Erfolgsgeschichte bis in die 1960er
- 1965 Gemüseanbau unrentabel, dann Anzucht von Blumen



# Torfabbau zur Herstellung von Substraten (ca. 1960er bis heute)

## • **Entwicklung**

- Ursprünglich: Torf- und Siedlungsgenossenschaft Wiesmoor
- Torfwerk Marcardsmoor GmbH & Co. KG übernimmt Flächen
- 2010: Untersuchung von Flächen für die Erweiterung
- Erarbeitung gemeinsamer Positionen mit den Anwohnern, Umsetzung in einem IGEK
- 2021: Genehmigungsantrag für Gebiet zwischen 2. Reihe und NSG Klinge

## • **Nutzung**

- Hauptsächlich Abbau von Weißtorf über ca. 20 Jahre
- Weiterverarbeitung als hochwertige Kultursubstrate für Gemüseanbau, Zierpflanzenanbau und Baumschulen



# Wiedervernässung (Renaturierung) (ab der nahen Zukunft)

- **Zeitliche und räumliche  
Abschnittbildung des Abbaus**

- **Ziele**

- Entwicklung eines naturnahen Hochmoorbereichs
- Beitrag zum Klimaschutz
- Erhalt als naturraumtypisches Element
- Wiesenvogelschutz und Schutz von Charakterarten

- **Kulturhistorische Nutzungsform  
„Grünlandbewirtschaftung“**

- als Pufferzone zwischen Siedlungsgebiet und Abbaugelände
- Bodenaustausch
- Bewirtschaftung mit Mahd und/oder Beweidung
- Angepasste Düngung

- **Sukzessionsstreifen**

- Standortgerechte Gehölze
- Strauchhecken

- **Wiedervernässung der bereits  
genutzten Flächen**

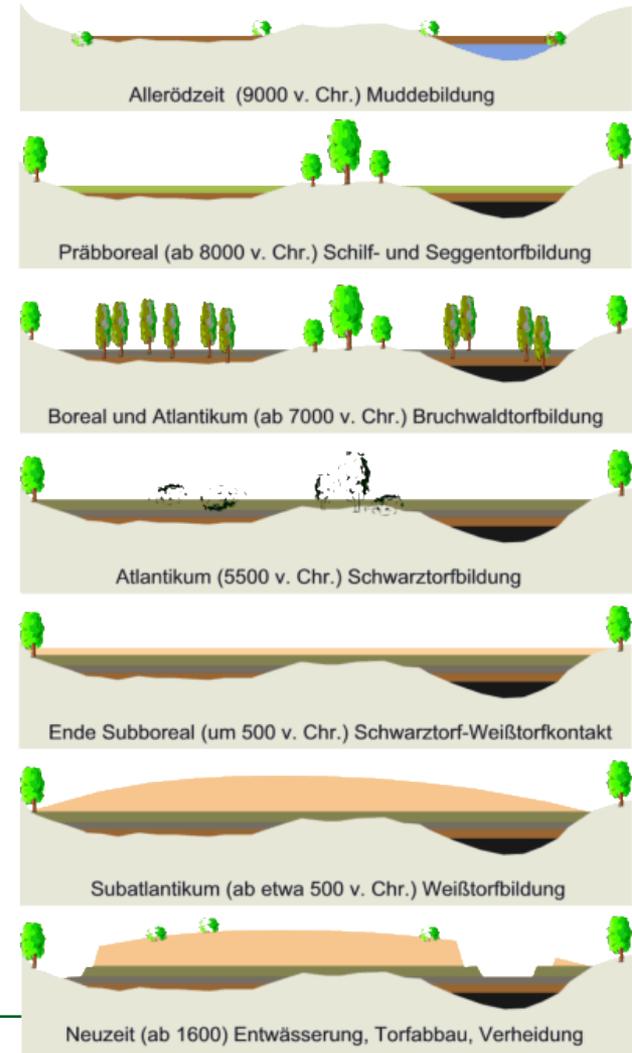
- Rückbau der Entwässerungsanlagen
- Planieren
- Polder und Verwallungen schaffen
- Böschungen gestalten
- Wassermanagement / -regime (Überläufe)

# G3) Moorökologie

Änderungen und Ergänzungen sind in Blau vermerkt

# Entstehung der Hochmoore in NordWest-Deutschland am Beispiel des „Wiesmoors“

- Entstehung der Moore i. V. m. Landschaftstypen Marsch und Geest
- Dauer der Entstehung, Einordnung in zeitlichen Kontext
- Wie sah die Gegend / Natur damals (vor der Besiedlung und Kultivierung) aus?



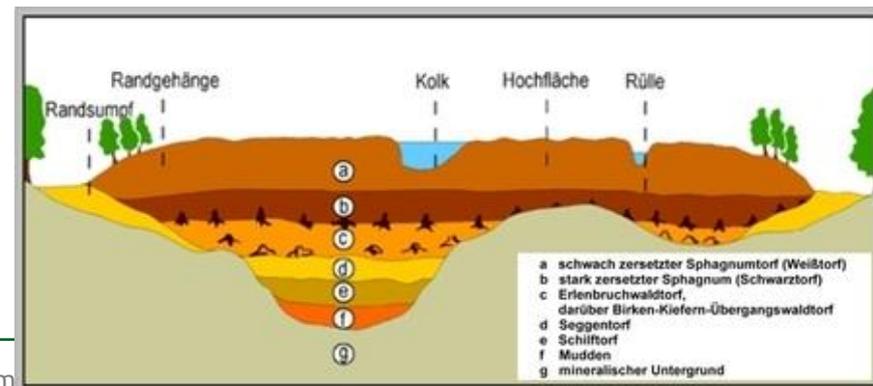
# Torfkunde:

## Torfarten und ihre Unterschiede

- Voraussetzungen für die Entstehung von Torf
- Torfarten im Hochmoor: Weißtorf, Schwarztorf etc.
- Merkmale und Unterschiede der Torfarten (Zersetzung, Verdichtung, pH-Wert, Wasser- und Luftkapazität)
- Bodenprofil eines Moors / des Marcardsmoors

### Versuche: Bodenuntersuchungen

- Sichtbare Unterschiede: Zersetzung und Farbe, Verdichtung
- Mikroskopische Unterschiede: Torf als Zeitzeuge der Moorbildung (Reste der typischen Vegetation)



# Moorwasser: Bedeutung und Eigenschaften

- **Wasser als unabdingbare Voraussetzung für das Moor (Schwamm, Wasserstand, Wasserkörper)**
- **Regenwasser & Grundwasser – Hochmoor & Niedermoor**
- **Warum ist Moorwasser sauer? (Stoffwechsel der Torfmoose)**
- **Chemische Eigenschaften von Hochmoormoorwasser (Huminsäuren, Fulvosäuren)**

## *Versuche:* Wasseruntersuchungen

- **pH-Wert Messung**
- **Wasserqualität und Einfluss von Nährstoffeinträgen**



# Moorökologie: Besonderheiten des Ökosystems Hochmoor

## Merkmale des Ökosystems „Hochmoor“

- **Wasser**
  - Gespeist aus: Regenwasser
  - pH-Wert: sauer
  - Nährstoffarm
  - Bedeutung des Wasserstandes
- **Torfmoose**
  - Moorwachstum
- **Lebensraum**
  - artenarm
  - Spezialisierte/angepasste, daher sensible Pflanzen- und Tierarten
- **Wachstum des Torfkörpers**
  - Intaktes Moor wächst mm pro Jahr  
--> 1 cm pro Dekade
- **Bei entwässerten Mooren nimmt die Torfmächtigkeit ab**

# Moore und Klimaschutz

- **Klima-Krise: entwässerte Moore und Moorböden als CO<sub>2</sub>-Emittenten**
- **Klimaschutz: Moore als Kohlenstoffsенке**
- **Auswirkungen des Klimawandels auf Hochmoore**
  - Veränderung der Niederschlagsmuster und -mengen
  - Veränderungen der Temperaturen

## *Versuche/Forschung:* Klimaveränderungen

- **Datenerhebung zum Klimawandel**
- **Auswirkungen auf das Marcardsmoor**



# (Erhaltungs-) Zustand der Moore

## Derzeitiger Erhaltungszustand:

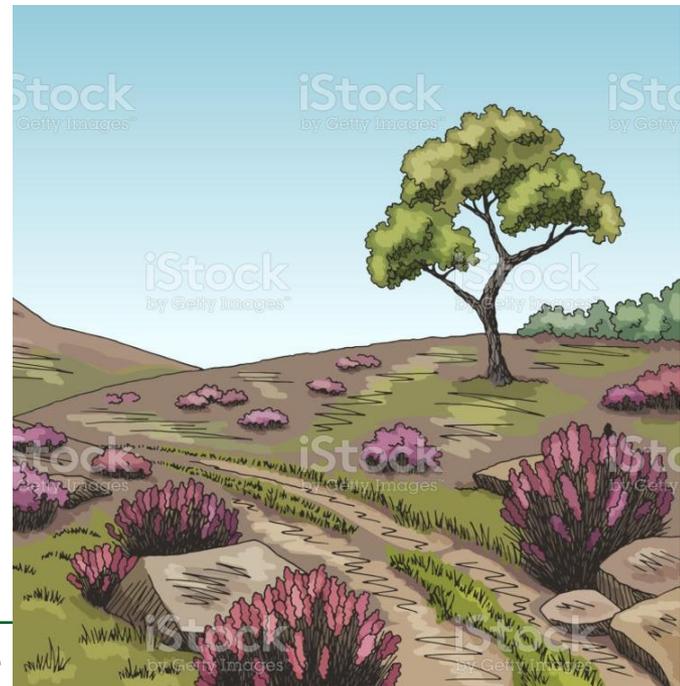
- **Marcardsmoor**
- In Niedersachsen
- In Deutschland
- Weltweit

## Wiedervernässung/Renaturierung:

- **Planung vor Ort**
- Moorschutzprogramme,  
Niedersächsischer Weg
- Moorschutzstrategie

## Hochmoorvorkommen in Niedersachsen

- **Warum wird hier noch Torf  
abgebaut?**
- **aktuelle Verwendung in  
Deutschland**
- **Alternativen zu Torf**



# Lebensräume im Moor (Habitats)

## Natürliche Lebensräume:

- Bulte und Schlenken
- Moorwald
- Trockenere Randbereiche (Heiden etc.)
- Nasse Moorflächen
- Mooreseen
- Strukturvielfalt
  
- Pfeifengraswiesen

## Anthropogen geschaffene Lebensräume:

- Grünland
- Extensivgrünland
- Gewässer (Blänken / Handtorfstiche, Gräben)

## → **Veränderte Moorlandschaft**

---

→ „Moor“ im allgemeinen Verständnis vs. „Moor“ im Sinne von „kohlenstoffreiche Böden“ (ehemalige Moore)



Name

# Hochmoortypische Pflanzenarten

## Ursprünglich – intaktes Hochmoor

- Torfmoose
- Wollgräser
- Sonnentau
- Moorheiden (Rosmarinheide)
- Moorbeeren (Moosbeere)
- Gagelstrauch
- Pfeifengras
- (Moorbirke)



## Hinzu kommen auf entwässerten Hochmooren

- Moorheiden (Glockenheide, Besenheide)
- Moorbeeren
- Moorbirke
- Grünland

- 
- **Darstellung der verschiedenen Habitate: nassere und trockenere**
  - **Pflanzen sehr spezialisiert**

Name

# Hochmoortypische Tierarten

## Ursprünglich – intakte Hochmoore:

- **Brutvögel, u. a.**
  - Kampfläufer
  - Birkhuhn
  - Sumpfohreule
- **Schmetterlinge**
- **Amphibien**
  - Moorfrosch
- **Libellen**
- **Reptilien, u. a.**
  - Kreuzotter
  - Mooreidechse (**häufig**)
- **Andere Insekten**
  - Schwarzglänzende Moosameise
  - Hochmoorlaufkäfer
  - Spinnenarten

## Hinzu kommen auf entwässerten Mooren:

- **Brutvögel (Grünland)**
  - Krickente & Kranich (profitieren von Wiedervernässung)
- **Amphibien**

---

## Vor Ort:

- **Kröten und Frösche**
- **Heuschrecken**



# Vögel im Marcardsmoor (aktuell)

## 1. Brutvögel, z. B.

- Kiebitz, **Bekassine, Rotschenkel**
- Baumpieper
- Bluthänfling, Neuntöter
- Feldlerche
- Blaukehlchen
- **Kranich**
- **Graugans**

## 2. Wintergäste, z. B.

- Silbermöwe
- Schnatterente
- **Raubwürger**
- **Kornweihe**



Name \_\_\_\_\_

# Option: Besondere Tier- und Pflanzenarten im Einzelportrait

## Pflanzenarten in nassen Flächen:

- Torfmoos
- Sonnentau

## Pflanzenarten in trockeneren Flächen:

- Wollgras
- Heide

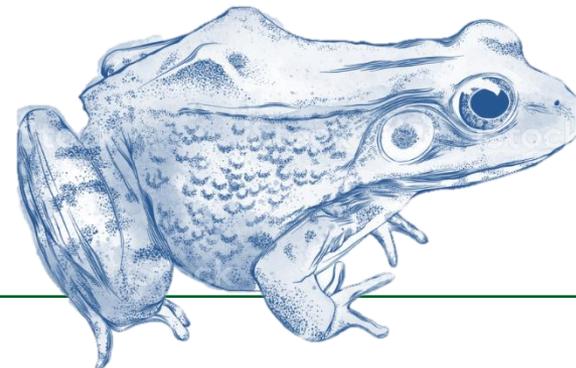


## Tierarten im Mooresee (Kolk, Handtorfstiche):

- Moorfrosch
- Libellen
- Wasservögel

## Vogelart:

- Kranich



Name

# Stadien eines erfolgreichen Moorschutzes Veränderung der Landschaft

**1) Wiedervernässung (kurzfristig):**  
Anstau von Regenwasser



**2) Renaturierung (Jahrzehnte):**  
Veränderung von Flora und Fauna



**3) Regeneration (Jahrhunderte):**  
Moorwachstum durch Torfmoose



**4) Restitution (Heilung):**  
noch nicht gelungen

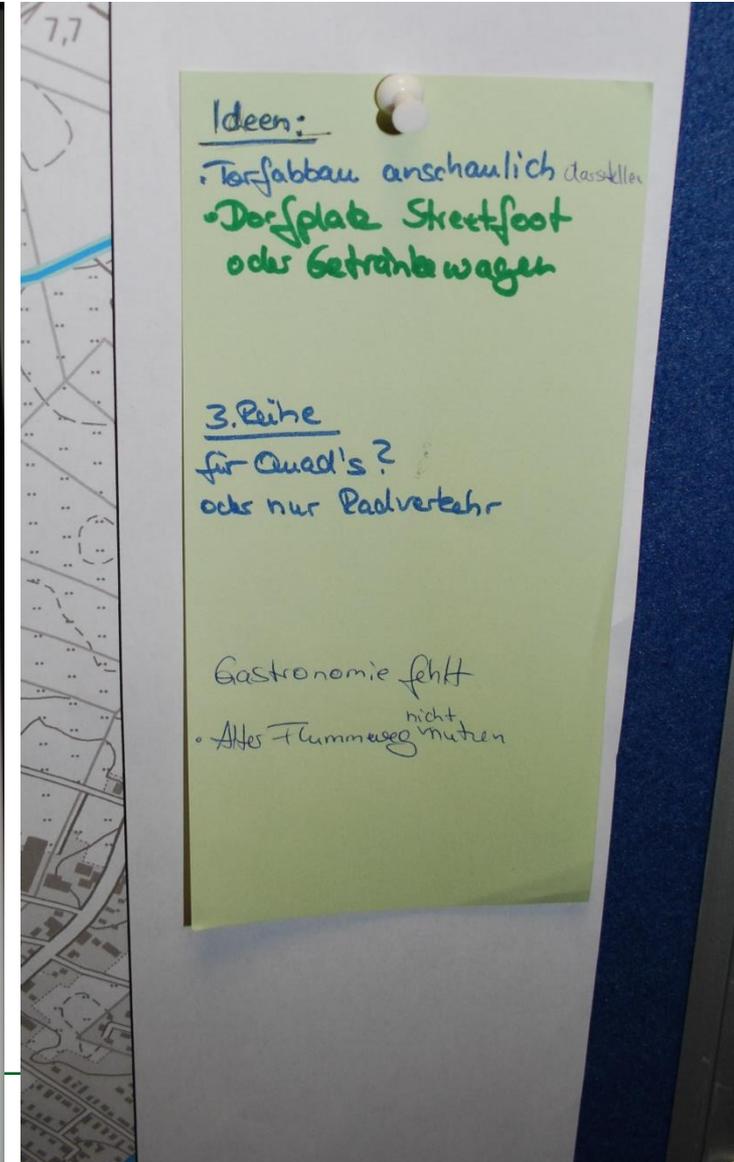
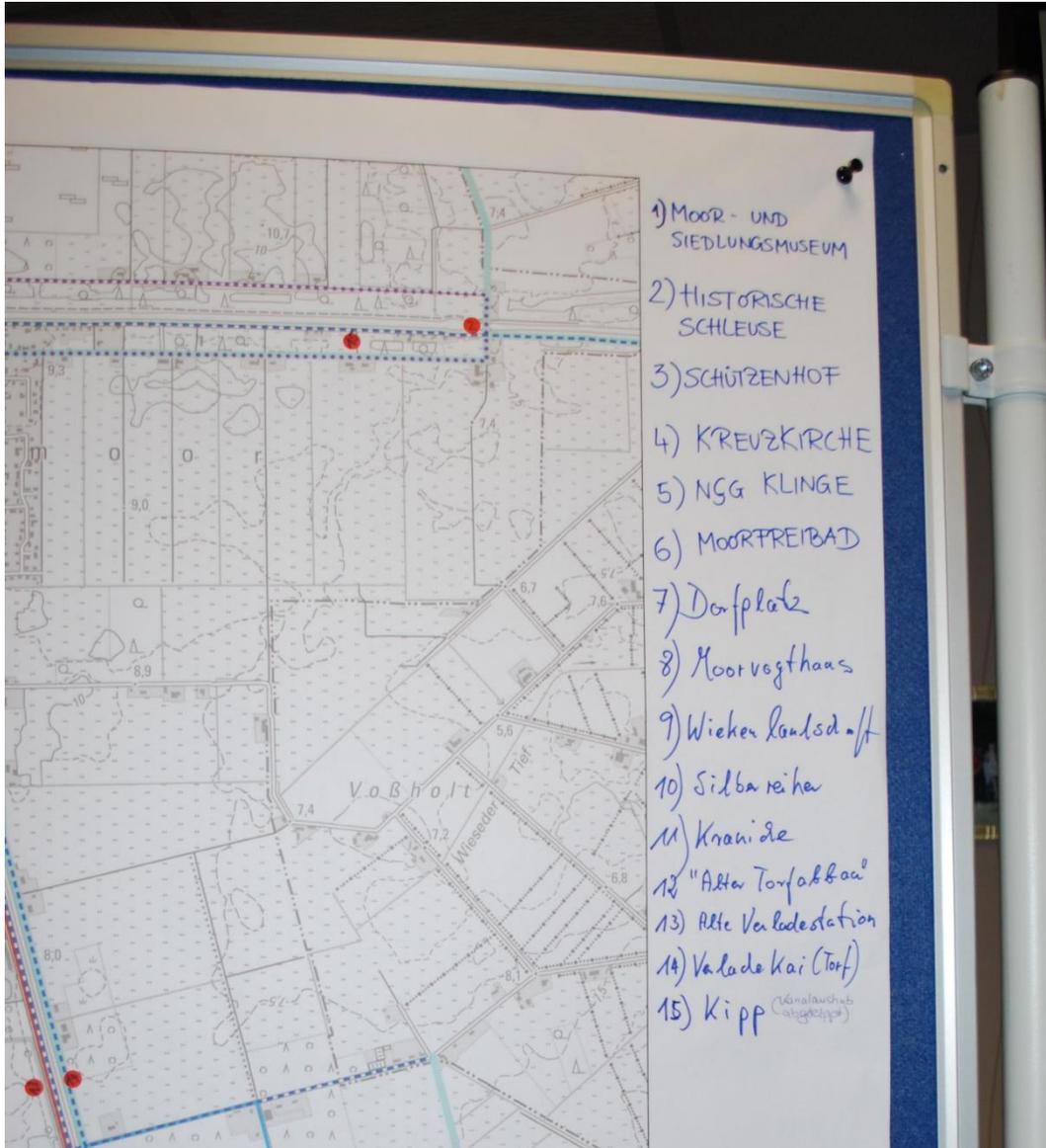
## Weitere Anmerkungen

- **Es kann mit QR-Codes auf den Tafeln zum Thema Moorkunde und Naturschutz gearbeitet werden.**
- **Imagefilm zum Gebiet/Projekt**
- **Es soll ein Insektenhotel in die Planung aufgenommen werden.**
- **Die Blühwiese muss optimiert werden, soll aber bleiben.**
- **Abgängige jagdliche Einrichtungen sollten perspektivisch aus dem Gebiet entfernt werden.**

# G4) Radrouten



# Anmerkungen aus der Gruppenarbeit



# G5) Akteure und Vernetzung

Änderungen und Ergänzungen sind in Blau vermerkt

## Thema:

Handtorfstich

---

## Vermittlungsansatz:

Demonstrationsfläche

---

## Ort:

Hauptwieke 1 Nr. 43,  
Wiesmoor

---

## Inhalt (Was?):

Torfstechen wie in alten Zeiten - live und  
hautnah erleben. Auch zum mitmachen?!

---

---

---

---

---

## Akteur mit Kompetenz:

Magnus Heinen

---

---

Kümmerer /  
Ansprechpartner:

---

---

---

## Thema:

Torftretbecken

## Vermittlungsansatz:

Fühlstation

## Ort:

Lernwerkstatt

## Inhalt (Was?):

Tretbecken mit nassem Torf zum Durchwaten

Torf hautnah erleben

## Akteur mit Kompetenz:

## Kümmerer / Ansprechpartner:

## Thema:

Veränderung der Landschaft



## Vermittlungsansatz:

Film-Dokumentation

## Ort:

Lernwerkstatt

## Inhalt (Was?):

Drohnenbefliegung für Filmaufnahmen in  
regelmäßigen Abständen zur Dokumentation  
der Veränderung des Landschaftsbildes;  
Film per QR-Code abrufbar

## Akteur mit Kompetenz:

## Kümmerer / Ansprechpartner:

Name

## Thema:

Veränderung der Landschaft



## Vermittlungsansatz:

Foto-Dokumentation & -montage

## Ort:

Lernwerkstatt

## Inhalt (Was?):

Veränderungen mit Fotos dokumentieren;

zukünftige Entwicklung mit Fotomontagen

darstellen

in Bilderrahmen als Galerie aufstellen mit

Blick ins Abbauggebiet

## Akteur mit Kompetenz:

## Kümmerer / Ansprechpartner:

Name

## Thema:

Paludikultur



## Vermittlungsansatz:

Demonstrationsfläche

## Ort:

Lernwerkstatt?

## Inhalt (Was?):

Anbau von Torfmoosen und / oder

Sonnentau (Demonstrationsfläche mit reguliertem

Wasserstand)

## Akteur mit Kompetenz:

Uni Greifswald, vgl. Projekt

im Hankhauser Moor

## Kümmerer / Ansprechpartner:

Name

## Thema:

Landschaftsquerschnitt

---

## Vermittlungsansatz:

Profil / Silhouette

---

## Inhalt (Was?):

Veränderungen mit Fotos dokumentieren;

---

zukünftige Entwicklung mit Fotomontagen

---

darstellen

---

in Bilderrahmen als Galerie aufstellen mit

---

Blick ins Abbauggebiet

---

## Ort:

Ebereschenweg?

---

## Akteur mit Kompetenz:

**Kümmerer /  
Ansprechpartner:**

---

---

---

## Thema:

Renaturierung

---



## Vermittlungsansatz:

Monitoring / wissenschaftliche Begleitung

---

## Ort:

---

## Inhalt (Was?):

Exkursionen, Seminar- und Abschlussarbeiten  
zu biologischen, ökologischen und geschicht-  
lichen Fragestellungen

---

---

---

---

## Akteur mit Kompetenz:

Uni OL, Landschafts-  
ökologie und Geschichte

---

---

## Kümmerer / Ansprechpartner:

---

---

---

Name

## Thema:

Geschichte der Mooraneignung & Besiedlung

---

## Vermittlungsansatz:

Zeitzeugeninterviews

---

## Ort:

---

## Inhalt (Was?):

Interviews mit Marcardsmoorern der älteren

---

Generation (Ton-/Foto-/Filmaufnahmen) zur

---

Dokumentation der Erinnerungen;

---

als Bildungsmaterial für Schulklassen und/oder

---

per QR-Code an Stationen abrufbar

---

## Akteur mit Kompetenz:

---

---

---

## Kümmerer / Ansprechpartner:

---

---

---

---

Name

---

**Thema:**  
**Tourismus**

---



**Vermittlungsansatz:**

---

**Ort:**

---

**Inhalt (Was?):**

**Einbindung in die Werbung  
für die Region**

---

---

---

---

---

**Akteur mit Kompetenz:**  
**OTG**

---

---

**Kümmerer /  
Ansprechpartner:**

---

---

---

Name

**Thema:**  
**Versorgung**

---

**Vermittlungsansatz:**

---

**Ort:**

?

---

**Inhalt (Was?):**

**Akteur mit Kompetenz:**

---

---

**Möglicherweise rollende  
Versorgung; es fehlen  
überdachte Rastplätze und  
Einkehrmöglichkeiten an der  
Radroute**

---

**Kümmerer /  
Ansprechpartner:**

---

---

**Thema:**  
**Bildung**

---

**Vermittlungsansatz:**

---

**Ort:**

**Marcardsmoor/ Aurich**

---

**Inhalt (Was?):**

**Feldarbeit - Laborarbeit**

---

---

---

---

---

**Akteur mit Kompetenz:**  
**EEZ**

---

---

**Kümmerer /  
Ansprechpartner:**

---

---

# Kontakt

## ARSU GmbH

Escherweg 1  
26121 Oldenburg

**Fon** +49 441 97174- 97

**Fax** +49 441 97174-73

**info@arsu.de** | **www.arsu.de**



---

## Ansprechpartnerinnen:

### **Heike Brunken-Winkler**

Projektleitung

0441-97174-90

brunken-winkler@arsu.de

### **Julia Nahrath**

Projektmitarbeiterin

0441-97174-59

nahrath@arsu.de