

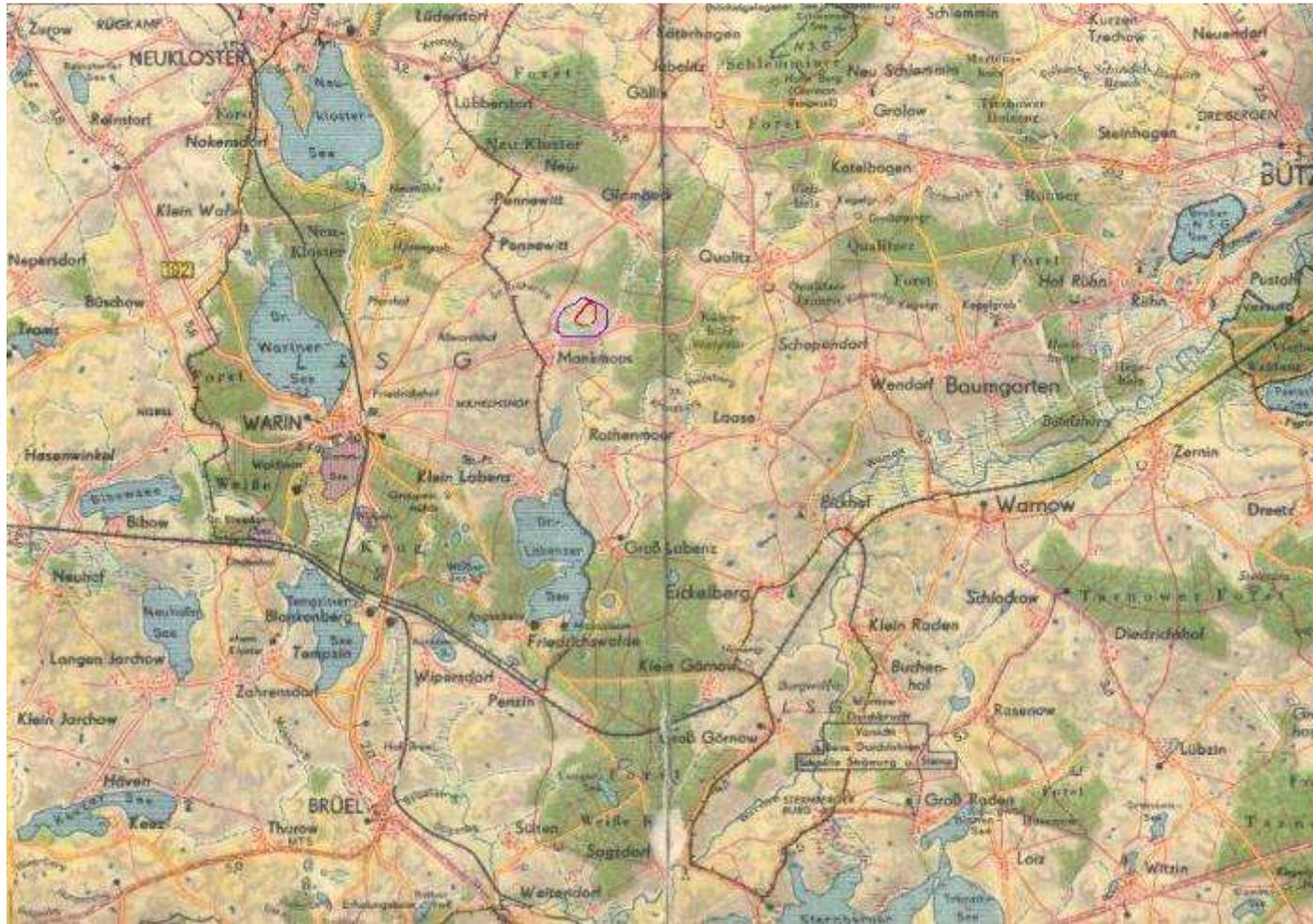
**Gezielte Entwicklung neuer
Magerrasenbiotope auf einer
Ansiedlungsfläche im Umfeld des
Kiestagebaues Mankmoos (LK NWM)**

**praktische Bemühungen zur Vorbeugung
eines drohenden Konfliktes**

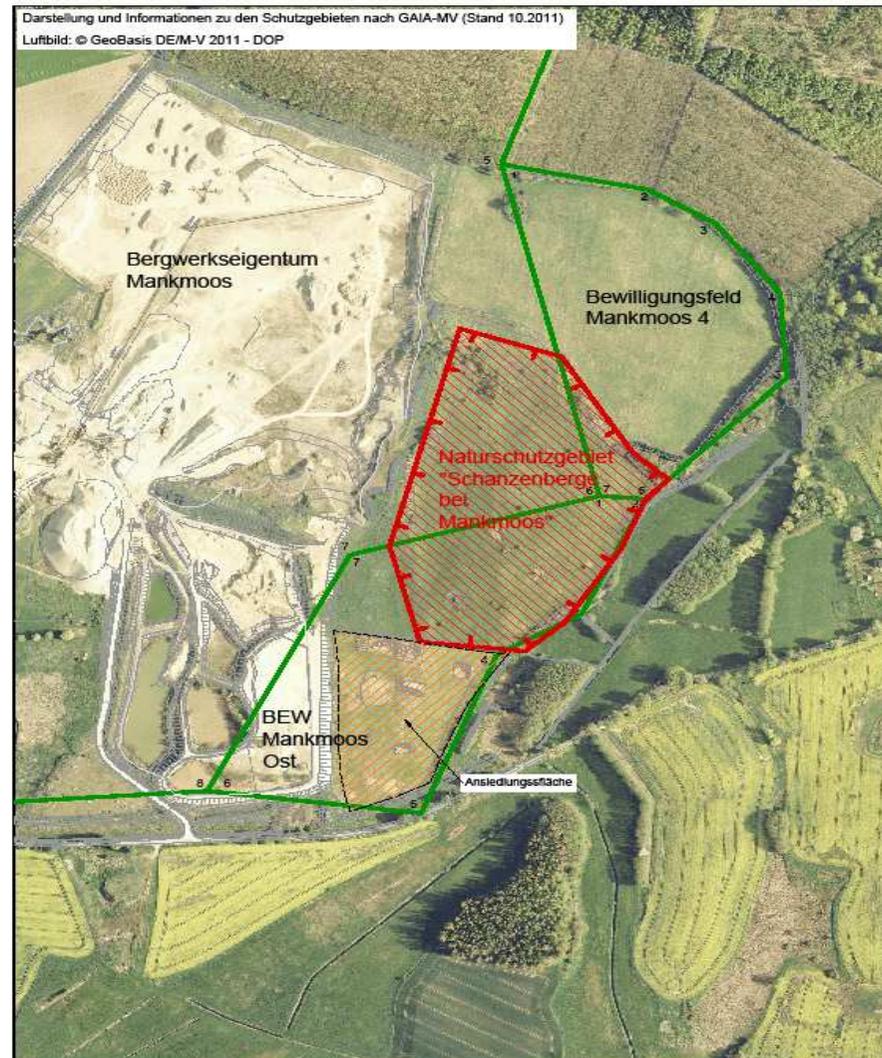
Erster Zeitabschnitt 2002 bis 2011

Wissenschaftliche Betreuung Dr. Erna Schreiber

**Im Naturpark „Sternberger Seenlandschaft“ gelegen,
1km NE der Ortschaft Mankmoos in einem
Endmoränenhügelkomplex**



Übersicht im Luftbild: Kiestagebau, Naturschutzgebiet und Ansiedlungsgebiet Mankmoos



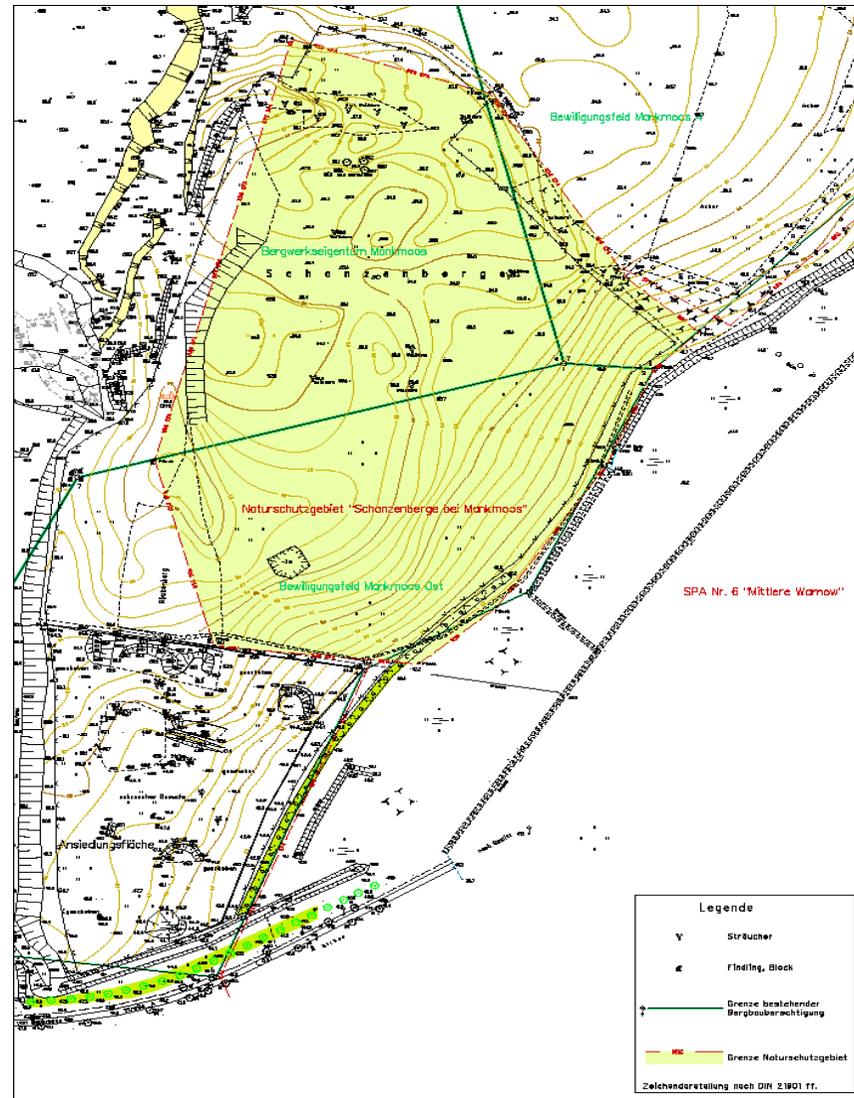
Drohender Konflikt und Lösungsversuch

- **Kiestagebau und Umgebung (incl. NSG) seit 1992 in Privatbesitz**
- **Vorläufiges Auskiesungsverbot im NSG (Bergamt Stralsund)**
- **Bedingung zur beantragten Auskiesungserlaubnis im NSG:
„Gezielte Entwicklung neuer Magerrasenbiotope auf einer
Ansiedlungsfläche im Umfeld des Kiestagebaues Mankmoos“ unter
wissenschaftlicher Betreuung (Vereinbarung LM-V/ Eigentümer vom
02.06.1998)**
- **Neue Entscheidung nach frühestens 10 Jahren ab Herstellung der
Fläche auf Flurstück 42 (Planfeststellungsbeschluss Bergamt
Stralsund v. 06.08.1998)**
- **Vom Betreiber bereitgestellte Ansiedlungsfläche von 3,1 ha (Flurstück
42) schließt im Süden an das NSG an; war bis etwa 2000 ertragsarme
Ackerfläche**

Das NSG „Schanzenberge bei Mankmoos“

- **Naturschutzgebiet „Schanzenberge bei Mankmoos“ (Nr. 315 „Naturschutzgebiete in M-V“), 1998 unter Schutz gestellt (ca. 11 ha)**
- **Schutzzweck ist die Pflege und Entwicklung von Trocken- und Magerrasen und Sicherung von Diasporenmaterial für die Neubesiedlung von Rohbodenflächen nach Einstellung des Kiesabbaus**
- **Als besonders artenreiche und schutzwürdige Trockenrasen von Henker seit 1961 erwähnt (seit 1949 bekannt; nicht erwähnt von Carl Hahn): „Sonnenröschenhügel“**
- **Bodenmaterial sehr durchlässig mit unterschiedlicher Korngrößenverteilung**

Topografische Karte: Naturschutzgebiet und Ansiedlungsgebiet mit Höhenrelief



Erste Aktivitäten zur Herstellung geeigneter Ausgangsbedingungen im Ansiedlungsgebiet

- **Abschieben des Mutterbodens und Abgrenzung des Gebietes gegen Tagebau und Straße in Form von Erdwällen aus diesem Material**
- **Heckenpflanzung an der Ostgrenze zur Seebachniederung**
- **Auftragen von sterilem Rohboden aus dem Kiestagebau**
- **Herstellung von Strukturen: Böschungen, Hügel, Hohlformen und Rinnen zur Schaffung von 10 strukturierten Teilflächen für die Ansiedlung**
- **Gewinnung von diasporentragendem Material (Technik, Handmähd, Absammlung von Hand) und Eintrag auf die Teilflächen**

**Frisch angeschobener und ausgeformter Hügel mit einer Hohlböschung
im Ansiedlungsgebiet. Oktober 2002 (TF 2).
Blickrichtung nach Osten zur Seebachniederung**



Gewinnung von diasporenhaltigem Mähgut aus einem Bereich nördlich des NSG im November 2002



Einarbeitung des diasporenhaltigen Materials in die Böschung der Teilfläche 2 im November 2022



Erste Aktivitäten im NSG

- **Beweidung durch Schafe als wichtigstes Instrument der Ausbreitung vom NSG in das Ansiedlungsgebiet:**
 1. **Schaffung vertraglicher Regelungen zur gesteuerten Beweidung durch Schafe**
 2. **Drängen auf die Errichtung einer festen Einzäunung des Gesamtkomplexes**
- **Abflämmen der verfilzten Grasnarbe nach 12jähriger Auflassung des Grünlandes**
- **Entbuschung und Entkusselung des „Sonnenröschenhügels“ von Hand**
- **Registrierung des vorhandenen Pflanzenbestandes in Form von Artenlisten und Vegetationstabellen**

Abflämmen der verfilzten Grasnarbe im NSG im Februar 2003. Blickrichtung nach Nordosten



**Westböschung des NSG und Grenze zum Kiestagebau.
Alte Abgrabungskante. Blickrichtung nach Süden**



**Westböschung des NSG und Grenze zum Kiestagebau.
Alte Abgrabungskante. Blickrichtung nach Norden**



**Der so genannte „Sonnenröschenhügel“ im Nordteil
des NSG. Blickrichtung aus dem NSG nach Nordost
(Juni 2011)**



**NSG: Blick nach Osten zur Seebachniederung zur Zeit
der Schlehenblüte (April 2009)**



NSG: Blick von der Seebachniederung nach Westen (September 2009)



Maßnahmen zur gezielten Ansiedlung

- **1. Das Gewöhnliche Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*)**
- **Samenentnahme im Juli der Jahre 2002 bis 2004 aus dem Bestand des NSG und sofortiges Einbringen auf Teilflächen sowie im eigenen Garten in Standortmaterial von der Ansiedlungsfläche (Kontrolle)**
- **Ausbringen einjähriger, im Garten gezogener Pflanzen auf Teilflächen und mehrfaches Gießen in der Anwuchsphase im Sommer**
- **Freihalten von zu starkem Aufwuchs anderer Arten im unmittelbaren Umfeld der Jungpflanzen sowie der fruchtenden Pflanzen ab dem 3. Standjahr (z.B. Kanadisches Berufkraut)**
- **Schutz der Pflanzen vor Verbiss durch Körbe und durch textile Knotengitternetze**

Sonnenröschen im NSG auf dem „Sonnenröschenhügel“



**Eine 2004 umgesiedelte Pflanze auf Teilfläche 2 im Juni
2009**



Sonnenröschen auf TF 10: Korb als Schutz gegen Verbiss (29.05.2011)



**2003 am Standort (Teilfläche 5) aus Samen
aufgelaufenes Exemplar im Juni 2011**



**Juni 2011: Blühender Sonnenröschenbestand auf der Teilfläche 7
im Ansiedlungsgebiet. Die Stäbchen markieren je 1 Pflanze**



April 2011: Jungpflanze (aus Samen von 2009) vom Standort neben einer Mutterpflanze entnommen: etwa 30 cm tiefe Wurzel, wuchs nach dem Wiedereinsetzen erfolgreich weiter



Maßnahmen zur gezielten Ansiedlung

- **2. Die Wiesen-Kuhschelle (*Pulsatilla pratensis*)**
- Seit den 1990er Jahren im Gebiet verschollen
- Saatguternte in den Dünen von Barendorf (NWM)
- Aussaat von frisch geerntetem Saatgut jeweils Anfang Juni der Jahre 2003 bis 2007 sowohl am Standort als auch im Garten
- Umgesiedelte Jungpflanzen mussten in trockenen heißen Perioden in den ersten 2 Jahren gegossen und vor Verbiss geschützt werden
- 2007: Ausbringen von Saatgut in Reihen, die beidseitig durch Steine geschützt wurden. Dadurch Schutz vor Fraß, vor Tritt, vor Hitze und vor zu starker Austrocknung

Durch Drahtkörbe geschützte angesiedelte Jungpflanzen der Wiesen-Kuhschelle in TF4



**Durch Steine geschützte Keimpflanzen der Wiesen-
Kuhwille am 19.08.2007, ausgesät am 30.05.2007**



Sternförmig ausgelegte Steinreihen zur Markierung und zum Schutz der Wiesen-Kuhschelle auf TF 5. Aussaat 2007, Blüten 2011



**17.04.2011: Erste Blüten der Wiesen-Kuhschelle im
„Stern“ auf TF 5**



**17.04.2011: Erste Blüten der Wiesen-Kuhschelle im
„Stern“ auf TF 5**



Fruchtende Wiesen-Kuhschelle auf TF 3 (29.05.2011)



Ergebnisse der Maßnahmen zur gezielten Ansiedlung

- **Im Jahr 2002 wurden im Ansiedlungsgebiet insgesamt 30 Arten Höherer Pflanzen registriert: Einjährige und Acker-Wildkräuter**
- **Im Jahr 2011 waren es 208 Arten, davon 48 Arten auf der RL von M-V aus dem Jahr 2005 (incl. Vorwarnstufe)**
- **Gemeines Sonnenröschen 2011 im Ansiedlungsgebiet: 32 blühende Pflanzen und weitere 46 noch nicht blühende Jungpflanzen**
- **Wiesen-Kuhschelle 2011 im Ansiedlungsgebiet: 42 blühende und fruchtende Stängel sowie 40 noch nicht blühende Exemplare**
- **Reiche Flechten- und Pilzflora**
- **Nachweis von Zauneidechse, Steinschmätzer- und Rebhuhnbrut**

Einige Arten, die bis 2011 im Ansiedlungsgebiet blühten

- **Verbreitungsmöglichkeiten:**
- **Durch Mähgut (Handmahd): MeA**
- **Durch Abschieben oberflächennaher Schichten mit Technik und Eintrag im Ansiedlungsgebiet: MeA**
- **Handabsammlung von Saatgut aus dem NSG: MeA**
- **Klebausbreitung durch Viehtritt (Schafe, Fuchs, Dachs, Rehwild, Feldhase): KIA**
- **Klettausbreitung (durch Fell, Wolle, Federn): KIA**
- **Ameisenausbreitung: AmA**
- **Verdauungsausbreitung: VdA**
- **Windausbreitung: WiA**
- **Selbstaubreitung: SeA**
- **Stoßausbreitung: StA**

**Der Streifen-Klee hat sich im
Ansiedlungsgebiet schon stark ausgebreitet**



Fruchtender Streifen-Klee (Klettausbreitung)



Auch der Zwerg-Schneckenklee ist schon häufig vertreten (Klettausbreitung)



Kleines Mädesüß auf TF 5, von Saatgut aus dem NSG



**Die Heide-Nelke hat schon in vielen Bereichen des
Ansiedlungsgebietes Fuß gefasst (Verbreitung vor
allem durch Schafe)**



Gemeines Kreuzblümchen auf Teilfläche 10, Juni 2011



**Gemeines Kreuzblümchen in rot, hier im NSG auf dem
„Sonnenröschenhügel (Juni 2011)**



Heide-Günsel und Blattrosette des Tauben- Storchschnabels auf TF 5



Tauben-Storchschnabel (Taubenfuß) auf TF5



**Die Moschus-Malve hat sich vom NSG her im
Ansiedlungsgebiet ausgebreitet**



Nickendes Leimkraut hatte sich bald im Ansiedlungsgebiet eingefunden



Weitere Maßnahmen zur gezielten Ansiedlung

- **Bau eines festen Weidezaunes um die Gesamtfläche von ca. 14 ha (NSG und Ansiedlungsgebiet)**
- **Regulierung des Beweidungsregimes durch Trennzaun und Tore sowie häufige Kontrollen.**
- **Intensive Herbstbeweidung im Gesamtkomplex**
- **Bevorratung von Gießwasser in einem Wassertank**
- **Anpflanzung von Gebüschgruppen aus Weißdorn und Schlehe (von Standortmaterial aus der Umgebung)**
- **Schüttung von Steinhaufen für Zauneidechsen, Steinschmärtzer und weitere Arten**
- **Errichtung von Sitzhilfen für Greifvögel**
- **Zusätzliche Aufstellung von textilen Knotengitternetzen um besonders gefährdete Bereiche**
- **Untersuchung von Bodenproben aus dem NSG und dem Ansiedlungsgebiet**

Ergebnisse der Bodenuntersuchungen 2008 bis 2011

- **NSG („Sonnenröschenhügel“ und Nachbarbereiche)**
- **pH-Wert: 4,1 bis 4,6**
- **Calcium (mg/kg TS): 1300 bis 2600**

- **Ansiedlungsgebiet (Teilflächen)**
- **pH-Wert: 6,5 bis 7,6**
- **Calcium (mg/kg TS): 15000 bis 52000**

Zeigerwerte nach Ellenberg und ihre Keimungs- und Ausbreitungsbiologie

- **Gewöhnliches Sonnenröschen: L7, R7; Lichtkeimer, VdA, KIA, Sa langlebig**
- **Wiesen-Kuhschelle: L7, R7; WiA, KIA**
- **Heide-Günsel: L7, R8; AmA**
- **Zwerg-Schneckenklee: L9, R8; KIA,**
- **Tauben-Storchnabel: L7, R7; SeA, KIA**
- **Moschus-Malve: L8, R7; MeA, KIA**
- **Tauben-Scabiose: L8, R8; KIA, WiA, AmA, Sa langlebig**
- **Nickendes Leimkraut: L7, R7; StA, VdA**
- **Kleines Mädesüß: L7, R8;**
- **Kleiner Odermennig: L7, R8; KIA, Samen kurzlebig**

2011: Ansiedlungsgebiet. Blickrichtung nach Norden, im Hintergrund Trennzaun zum NSG



TF 5 mit „Stern“ und Wasserfass, dahinter TF 1 und TF 2 sowie Trennzaun zum NSG



**Ansiedlungsfläche, Blick nach Süden; rechts
angrenzend der Kiestagebau**



Ausschnitt aus dem Ansiedlungsgebiet, Blickrichtung nach Norden: Schafe, Steinhaufen, Sitzhilfen, Trennzaun zum NSG



Ansiedlungsgebiet: Blickrichtung nach Süden. Im Hintergrund Teilfläche 9, Heckenpflanzung zur Seebachniederung und Erdwall gegen die Straße



Junge Rebhühner in Tarnhaltung im Juni 2011



**Begehung des Ansiedlungsgebietes mit Vertretern des
Bergamtes Stralsund und des StALU WM am
10.05.2011.
Neuer „Sonnenröschenhügel“ auf TF 7**



**Juni 2011: Blühender Sonnenröschenbestand auf der Teilfläche 7
im Ansiedlungsgebiet. Die Stäbchen markieren je 1 Pflanze**



Erkenntnisse nach 10jähriger Versuchszeit

- **Gezielte Ansiedlung von Magerrasenbiotopen unter geeigneten Bedingungen ist möglich. 10 Jahre reichen nicht aus für die Etablierung neuer stabiler Biotope.**
- **Gewöhnliches Sonnenröschen und Wiesen-Kuhschelle lassen sich um- und ansiedeln (frisches Saatgut!) und entwickeln sich zu vermehrungsfähigen Beständen.**
- **Auch Magerrasenbiotope unterliegen einer Sukzession: Konkurrenzstarke Arten breiten sich aus, Grasnarbe verfilzt, Lichtverhältnisse am Boden ändern sich, Kalziumvorrat und pH-Wert verändern sich und führen zur Versauerung der Oberflächenschicht. Die Folge ist eine langsame, aber kontinuierliche Artenverarmung.**
- **die wissenschaftliche Betreuung des begonnenen Prozesses wird fortgesetzt. Dabei steht eine gesteuerte Beweidung durch Schafe im Mittelpunkt.**

Höchster Ausblick im Ansiedlungsgebiet: TF 1 56m über dem Meeresspiegel

