



# Natur- und Umweltschutz

Zeitschrift der Naturschutz- und Forschungsgemeinschaft Der Mellumrat e.V.

Band 19 – Heft 1 – 2020



# Klimatische Änderungen an der Küste – Daten der Wetterstationen Wilhelmshaven, Jever und Hooksiel

Von Frank Hillmann & Holger Freund

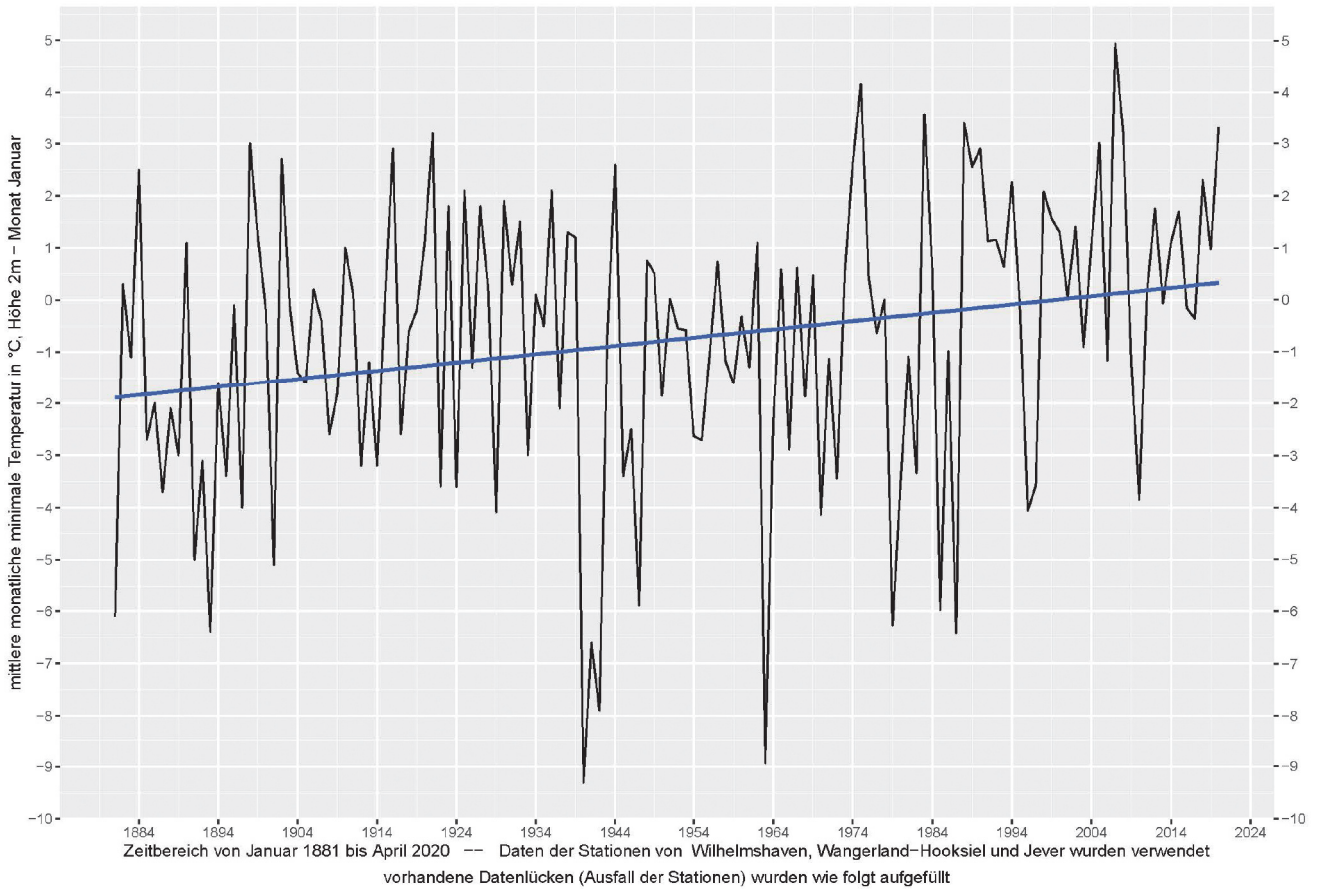
**D**er Begriff Klimawandel bzw. Klimakrise ist ein wichtiger Bestandteil wissenschaftlicher Diskussion der letzten Jahre geworden und hat durch die Fridays for Future-Bewegung auch eine beachtliche Reichweite in der Mitte der Gesellschaft erzielt. Neben den natürlichen Faktoren (z. B. Erdbahnveränderungen, Vulkanismus, Plattentektonik u. a.), die eine Veränderung des globalen Klimas bewirken und über Jahrmillionen Jahre auch bewirkt haben, ist es mittlerweile wissenschaftlicher Konsens, dass seit Beginn der Industrialisierung im ausgehenden 19. Jahrhundert, vor allem der Mensch in erheblichem Umfang das Klima der Erde beeinflusst (IPCC 2014).

Wenn man von Klimawandel spricht, dann geht es nicht um den subjektiven Eindruck eines heißen Sommers oder eines Winters ohne Schnee und Eis, sondern um langfristig sichtbare und statistisch abgesicherte Trends. Klima ist mit anderen Worten nichts anderes als die Statistik des Wetters, also der mit standardisierten Messmethoden erfassten meteorologischen Daten (Temperatur, Sonneneinstrahlung, Luftfeuchte etc.). Hierzu vergleicht man immer Daten über einen Zeitraum von 30 Jahren. Zeigen sich hierbei signifikante Unterschiede, kann man von klimatischen Trends oder einem Klimawandel sprechen. Der systematischen und professionellen Erfassung von Wetterdaten kommt daher eine besondere Bedeutung zu, denn nur auf diese

Art und Weise können Trends zweifelsfrei erfasst und bewertet werden. Diese Art der Wetteraufzeichnung begann in Deutschland zwar schon gegen Ende des 18. Jahrhunderts, aber es liegen nur für wenige Wetterstationen derart lang durchlaufende Aufzeichnungen vor. Für diesen Artikel wurden für die Küstenregion die Monatsmittelwerte der folgenden Stationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) verwendet:

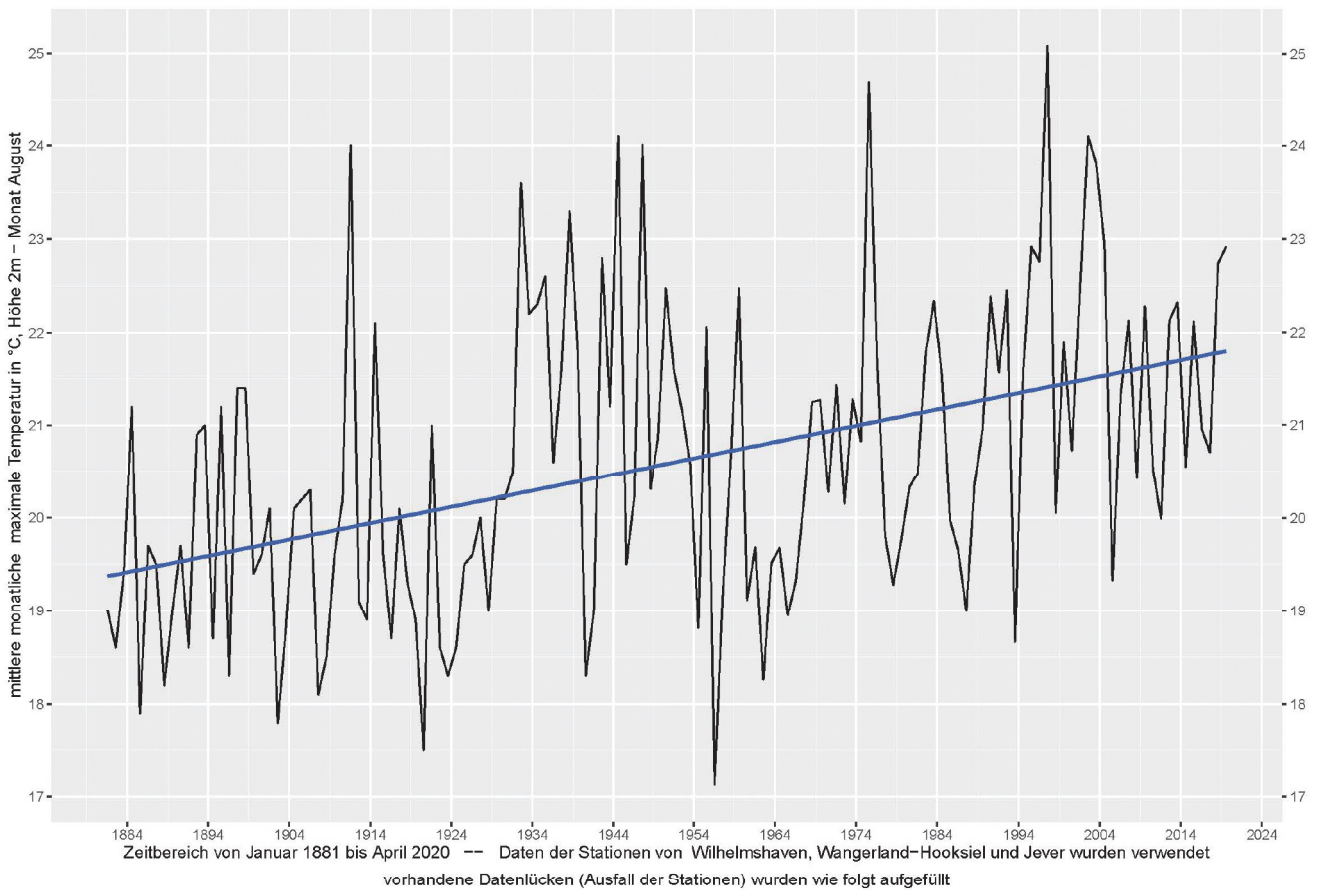
1. Station Wilhelmshaven: ID 5575 (Lat 53,5901 : Lon 8,1060), Monatsdaten von 01.01.1881 bis 30.06.1998
2. Station Jever: ID 2456 (Lat 53,5322 : Lon 7.8806), Monatsdaten von 01.01.1873 bis 31.05.2005
3. Station Wangerland-Hooksiel: ID 6157 (Lat 53,6410 : Lon 8,0808), Monatsdaten von 01.02.1999 bis heute

Die Stationen wurden danach ausgesucht, um erstens möglichst den Bereich um Wilhelmshaven, also im näheren Umfeld der küstennahen Betreuungsgebiete des Mellumrats, zu beschreiben und zweitens gleichzeitig mit einem (fast) kompletten Datensatz einen möglichst langen Zeitraum von 1881 bis 2020 abzudecken. Durch die Verwendung und Verknüpfung der beiden Datensätze Jever und Wilhelmshaven war es möglich, die durch die beiden Weltkriege entstandenen Datenlücken nahezu vollständig zu vermeiden. Da die beiden Standorte Jever



Wilhelmshaven 01.1881 bis 06.1998, Jever 11.1943, 10.1944, 11.1944, 12.1944, 04.1946 bis 09.1952, 06.1998 bis 01.1999 Wangerland-Hooksiel 02.1999 bis 04.2020

Abb. 1: Mittlere monatliche Temperaturen im Monat Januar von 1881 – 2020 (Stationen Wilhelmshaven, Jever und Wangerland-Hooksiel).



Wilhelmshaven 01.1881 bis 06.1998, Jever 11.1943, 10.1944, 11.1944, 12.1944, 04.1946 bis 09.1952, 06.1998 bis 01.1999 Wangerland-Hooksiel 02.1999 bis 04.2020

Abb. 2: Mittlere monatliche Temperaturen im Monat August von 1881 – 2020 (Stationen Wilhelmshaven, Jever und Wangerland-Hooksiel).

und Wilhelmshaven heute nicht mehr vom DWD betrieben werden, wurde der neue DWD-Standort Wangerland-Hooksiel für die jüngeren Daten ab 1999 verwendet. Da die Stationen räumlich sehr eng beieinander liegen, sind geringe Differenzen in den Messwerten für die hier vorgelegten Betrachtungen unbedeutend. Wilhelmshaven und Wangerland-Hooksiel sind aufgrund nahezu identischer Lage am Meer als gleichwertig zu betrachten, der Standort Jever liegt etwas landeinwärts, ist aber von Wald umgeben. Die kühlende Wirkung des Waldes kann hierbei die größere Ferne zum Meer etwas kompensieren und somit eine bessere Vergleichbarkeit mit den direkt am Wasser gelegenen Stationen in Wilhelmshaven und Hooksiel herstellen.

In den folgenden Heften des Mellumrats wollen wir in loser Folge einige wichtige Faktoren der klimatischen Veränderungen im Küstenbereich aufzeigen, die jetzt schon sichtbare Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt hervorrufen. Dies sind z. B. Veränderungen im Wind, den Niederschlagsmengen und der zeitlichen Niederschlagsverteilung, Hitzeperioden und vieles mehr. In diesem Artikel wollen wir das Augenmerk auf die Temperaturentwicklung in einem warmen Monat des Jahres (August) und dem kältesten Monat des Jahres (Januar) von 1881 – 2020 legen. Die Temperaturen wurden hierbei standardisiert in einer Höhe von 2 m über Grund gemessen.

Dargestellt sind in den Abb. 1 und 2 die jeweiligen Monatsmitteltemperaturen. Der Erwärmungstrend im kältesten Monat über die letzten ca. 140 Jahre ist eindeutig; der durchschnittliche Monatsmittelwert ist in diesem Zeitraum um über 2° C von ungefähr -1,9° C auf +0,4° C angestiegen. Wurden bis Mitte der 90er Jahre noch regelmäßig Durchschnittstemperaturen im Januar von unter 0° C gemessen, so ist dies seit dieser Zeit nur noch äußerst selten der Fall. Ein erhöhtes Wärmeangebot im Winter wirkt sich beispielsweise auf die Phänologie von Pflanzen, also einem früheren Blattaustrieb und Blüte aus. Die Auswirkungen auf die Meeresoberflächentemperatur und somit auch auf marine Lebensgemeinschaften sind ebenfalls nicht unerheblich; kälteadaptierte Arten werden verdrängt und verschwinden, wärmeliebende Arten können ihren Lebensraum dementsprechend vergrößern. Dies gilt für sowohl für die Flora als auch für die Fauna.

Doch wie sieht es im Sommer, also im August aus, gibt es dort einen ähnlichen Trend? Das Bild ist eindeutig, auch hier hat sich die Durchschnittstemperatur in den letzten 140 Jahren eindeutig erhöht und zwar um 2,4° C von 19,4° C auf 21,8° C (Abb. 2). Zwar hat es über die letzten hundert Jahre immer wieder extrem heiße Monate gegeben, doch die Grafik zeigt sehr deutlich, dass selbst die kühlestn August-Mitteltemperaturen der letzten Jahre den heißesten August-Messungen zu Anfang des

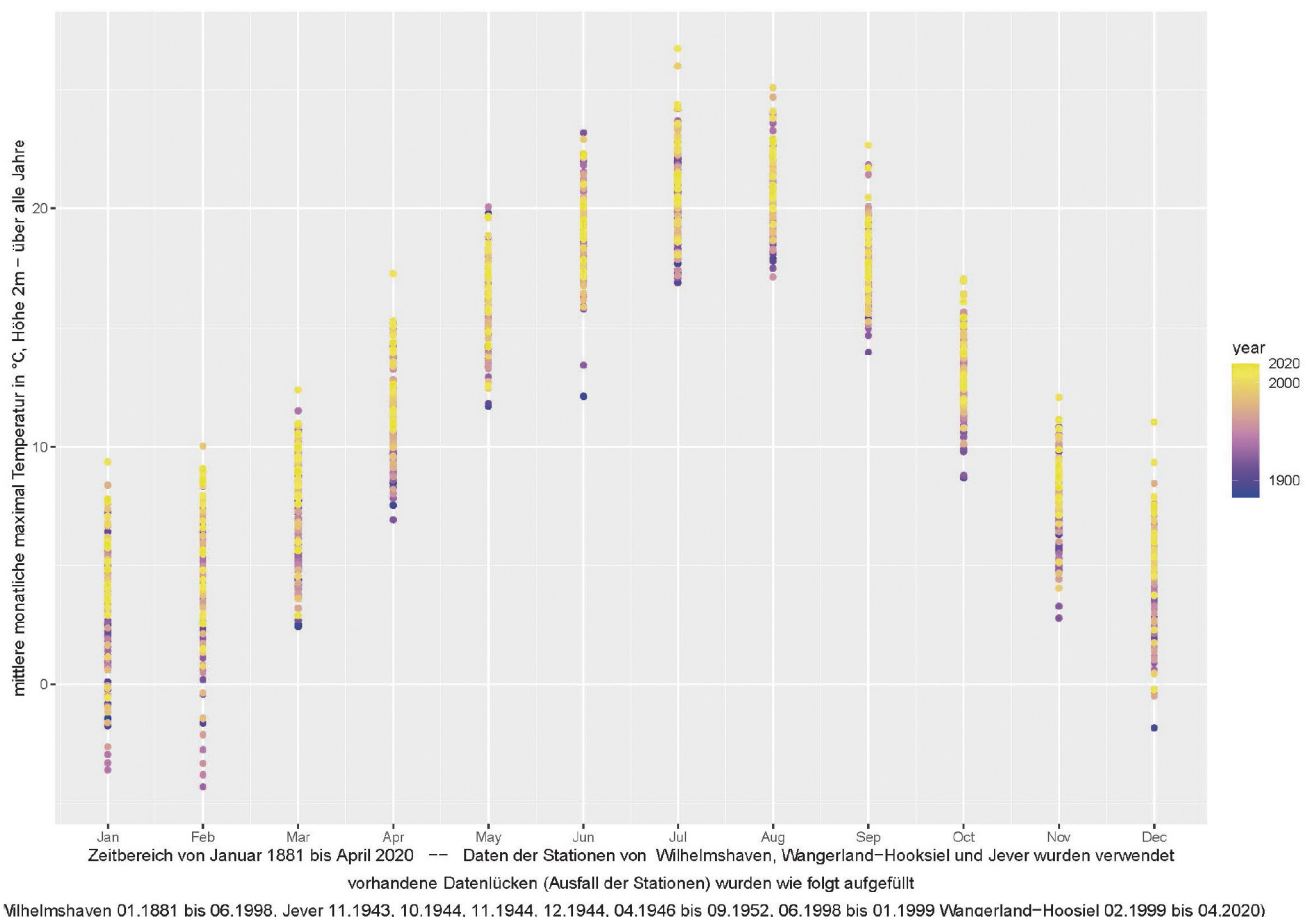


Abb. 3: Mittlere monatliche Maximaltemperaturen der Jahre 1881 – 2020 (Stationen Wilhelmshaven, Jever und Wangerland).

letzten Jahrtausends entsprechen. Die in Abb. 2 dargestellten Monatsmitteltemperaturen sagen allerdings noch nichts über die absolute Anzahl heißer Tage, sogenannter Hitzeperioden aus, die uns zum Beispiel in den letzten beiden Jahren in Atem gehalten haben. Dies wird in einem weiteren Artikel noch einmal gesondert betrachtet werden müssen. Die Auswirkungen des bereits eingetretenen Erwärmungseffekts sind vielfältig und finden unter anderem auch in der Verteilung und der Menge der Niederschläge ihren Ausdruck. Die extrem trockenen Sommer der Jahre 2018 und 2019 mit durchaus regionalen Unterschieden sind den meisten noch in Erinnerung. Betrachtet man die monatlichen Maximaltemperaturen der einzelnen Stationen über die vergangenen ca. 140 Jahre, wie sie in Abb. 3 visualisiert sind, dann wird ein kontinuierlicher Anstieg der monatlichen Durchschnittstemperatur ebenso deutlich, wie die Tatsache, dass die wärmsten Monate vor allem in den letzten Jahrzehnten zu verzeichnen sind, die in Abb. 3 in Gelb dargestellt sind.

Werden die Treibhausgasemissionen in den nächsten Jahren nicht signifikant verringert, ist eine weitere Erwärmung von ca. 0,2° C pro Dekade sehr wahrscheinlich. Um diese vom Menschen verursachte Störung des Klimasystems zu verhindern bzw. zu minimieren, ist es laut dem Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung dringend erforderlich, die globale Temperaturerhöhung langfristig

auf maximal 2 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Die hier gezeigten Auswertungen zeigen, dass wir diesen Anstieg bei den Extremtemperaturen regional schon erreicht haben.

Frank Hillmann  
Holger Freund  
AG Geoökologie  
Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM)  
Universität Oldenburg  
ICBM-Terramare  
Schleusenstr. 1  
26382 Wilhelmshaven  
holger.freund@uol.de

#### Literatur

- IPCC (2014): Klimaänderung 2014: Synthesebericht. Beitrag der Arbeitsgruppen I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC)
- R.K. PACHAURI, R. K. & L.A. MEYER (HRSRG) IPCC, Genf, Schweiz. Deutsche Übersetzung durch Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Bonn, 2016



## Erfahrungen weitergeben Naturerlebnisse ermöglichen Intakte Umwelt erhalten

Ziel der Stiftung „Zukunft Naturschutz – Stiftungsfonds für den Mellumrat e.V.“ ist die Förderung des Natur- und Umweltschutzes im Land Oldenburg durch den Mellumrat e.V..

Unterstützen auch Sie den Natur- und Umweltschutz im Oldenburger Land durch eine Zustiftung unter dem Stichwort

**„Zukunft Naturschutz- Stiftungsfonds für den Mellumrat e.V.“ bei der Regionalen Stiftung der LzO,**

**IBAN: DE69 2805 0100 0001 4090 93**

**BIC: BRLADE21LZO**

Zuwendungen an den Stiftungsfonds „Zukunft Naturschutz“ können steuerlich geltend gemacht werden.

Auch testamentarische Verfügungen zu Gunsten des gesonderten Stiftungsfonds sind möglich.

### Impressum

#### Herausgeber

Der Mellumrat e.V. - Naturschutz- und Forschungsgemeinschaft -  
V.i.S.d.P.: Dr. Holger Freund  
c/o Der Mellumrat e.V.  
Zum Jadebusen 179  
26316 Varel-Dangast  
04451 84191  
info@mellumrat.de  
www.mellumrat.de

#### Schriftleitung

Norbert Ahlers, Dr. Holger Freund, Mathias Heckroth  
Carola Kaltofen, Johannes Voßkuhl, Manuela Voßkuhl  
redaktion@mellumrat.de

#### Manuskripttrichtlinien

siehe Homepage [www.mellumrat.de/projekte/zeitschrift/](http://www.mellumrat.de/projekte/zeitschrift/)

#### International Standard Serial Number

ISSN 1619-8565  
Auflage 1.000 Stück

#### Druck

[www.dieUmweltdruckerei.de](http://www.dieUmweltdruckerei.de)

Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen die Meinung des Verfassers, nicht unbedingt die der Schriftleitung dar. Der Bezugspreis für diese Zeitschrift ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

#### Bankverbindung/Spendenkonto

Raiffeisen-Volksbank, Varel-Nordenham  
BIC: GENODEF1VAR  
IBAN: DE85 2826 2673 0121 7658 00

Spenden für den Mellumrat e.V. können laut Freistellungsbescheid des Finanzamtes Wilhelmshaven vom 24.11.2017 steuerlich abgesetzt werden.

Diese Zeitschrift ist klimaneutral auf 100 % Recyclingpapier mit Bio-Farben und durch erneuerbare Energien gedruckt.

#### Titelbild

Scheckhorn-Distelbock (*Agapanthia villosoviridescens*). Mellum 06.06.2018. Foto: P. Ertzinger

#### Fotos Rückseite

C. Birke, Minsener Oog 2019.



## Der Mellumrat e.V.

Der Mellumrat e.V. ist eine Naturschutz- und Forschungsgemeinschaft, die 1925 zum Schutze der Insel Mellum gegründet wurde. Heute betreut der Verein auch die Inseln Minsener Oog und Wangerooge im UNESCO Weltnaturerbe Nationalpark Wattenmeer, sowie das Naturschutzgebiet „Sager Meere, Kleiner Sand und Heumoor“.

Er ist ein ehrenamtlich arbeitender Verein, der unter dem Motto „In der Region – für die Region“ Basisarbeit im Natur- und Umweltschutz leistet. Er finanziert sich aus Zuwendungen des Landes Niedersachsen, Mitgliederbeiträgen und Spenden.

Emblem des Vereins ist die ehemalige Mellumbake, ein 22m hohes Seezeichen, welches 1976 bei Wartungsarbeiten abbrannte.

„Natur- und Umweltschutz“ ist der Titel der Mitgliederzeitschrift, die mit zwei Ausgaben pro Jahr erscheint. In anschaulicher Form werden Ergebnisse der Betreuungs- und Forschungsarbeit sowie andere Aktivitäten des Vereins präsentiert.

Der Verein ist als gemeinnützig anerkannt, Spenden können steuerlich geltend gemacht werden. Auch Sie können die Arbeit des Mellumrates durch Ihre Mitgliedschaft oder einer Spende unterstützen.

Der Mellumrat e.V.  
Zum Jadebusen 179  
26316 Varel  
[info@mellumrat.de](mailto:info@mellumrat.de)

