

**VORSTELLUNG
DES UMWELTGUTACHTENS
ZU**

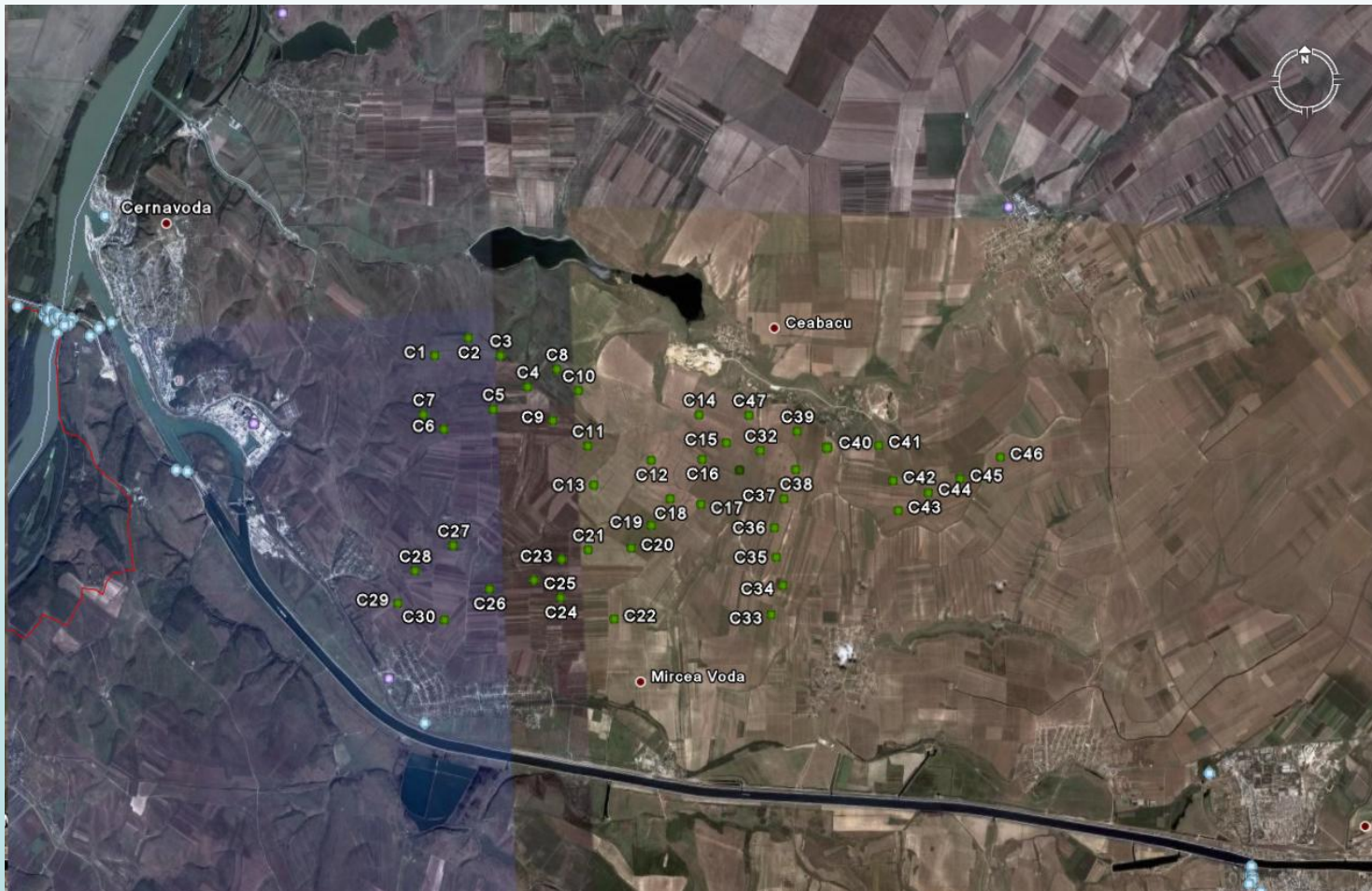
„Cernavoda Wind Park”
**Stadt Cernavoda, Ort Saligny, Ort Mircea Voda,
Bezirk Constanta**

Ausgefuehrt fuer:
S.C. CERNAVODA POWER S.R.L.
***Erstellt von:* CABINET EXPERT MEDIU - PETRESCU TRAIAN**

PROJEKTbeschreibung

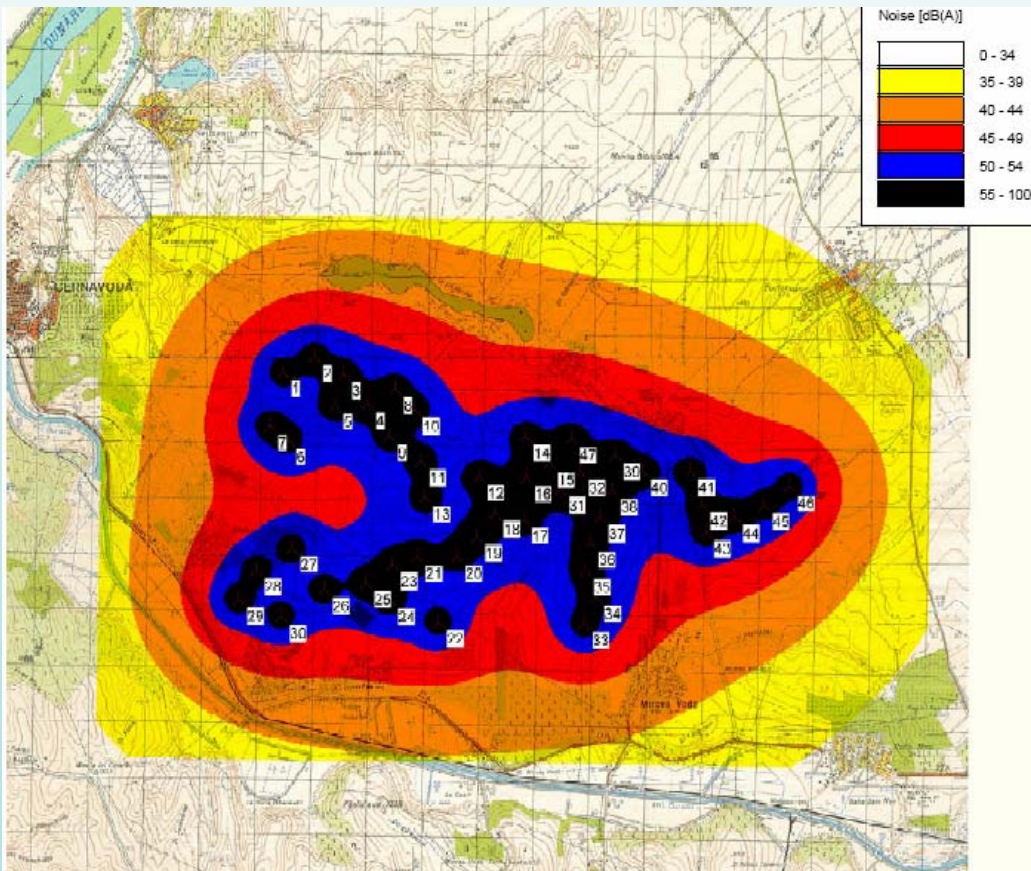
Geplant ist ein Wind Park zur Gewinnung erneuerbarer Energie. Er soll aus 47 Windkraftanlagen - VESTAS type V90 – bestehen, die jeweils 3 MW Strom produzieren, insgesamt also 141 MW.

Der Wind Park soll in der Nahe der Stadt Cernavoda und ausserhalb der Orte Saligny und Mircea Voda entstehen – Bezirk Constanta – auf einem Gebiet von 2.888,35 ha, wovon 22,65 ha in Folge nicht mehr landwirtschaftlich nutzbar sein werden.



LAERMEMISSION DURCH DIE WINDKRAFTANLAGEN

Mit Hilfe einer Computer Simulation wurde das folgende Diagramm fuer die 47 Windkraftanlagen ermittelt. Genutzt wurde die Software WindPRO version 2.5.7.83 Aug 2007; als Model wurde Daenemark 2007, mit Windgeschwindigkeiten 6.0 – 8.0 m/s, in Schritten von 2.0 m/s, fuer VESTAS V 90 Windraeder und einem Schallpegel von 0...109,4 dB(A) genutzt. Es wurden Windgeschwindigkeiten von 6 m/s vorausgesetzt, bei einer Turmhoehe von 105,0 m und Windgeschwindigkeiten von 8,0 m/s bei einer Turmhoehe von ebenfalls 105m und einer Anordnung wie auf dem Diagramm unten.



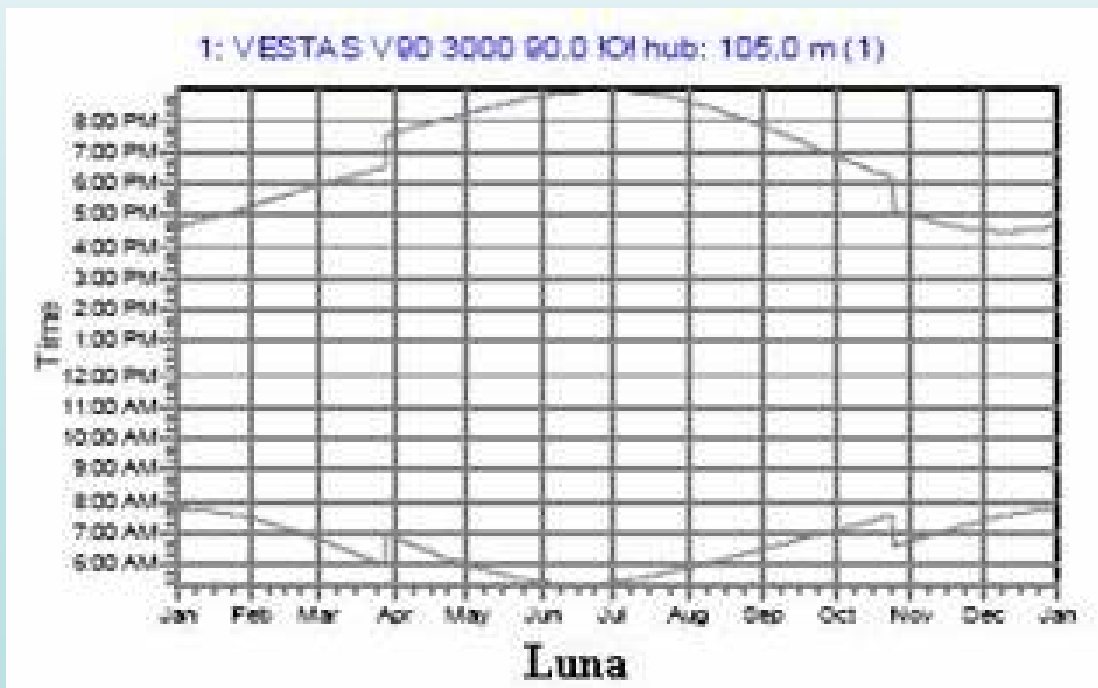
Die Windfarm soll sich ca. 600 m entfernt von dem Ort Stefan cel Mare befinden, bedingt durch die Vorgabe Laermemissionen in bewohnten Gebieten unter 45 dB(A) zu halten.

Um Laermvorgaben einzuhalten muss der minimale Abstand einer Windkraftanlage zu bewohnten Gebieten 500 m betragen.

SCHATTENEFFEKT

Der Schatteneffekt ist nicht gesetzlich geregelt, es sollte aber berücksichtigt werden, dass Windkraftanlagen, wie alle anderen hohen Baukörper auch, am Tag Schatten werfen. Es können relativ genaue Schätzungen gemacht werden, wann und für wie lange der sogenannte “wheel glimmer effect” auftreten kann. Der gegenteilige Effekt kann berechnet werden, wenn konstanter Wind und Sonnenschein vorherrschen und Wind und Windrotor der Bewegung der Sonne folgen.

Da das Projektgebiet jedoch unbewohnt ist, hat der Schatteneffekt keine Auswirkungen auf die Bevölkerung.



Das Diagramm zeigt, dass der Schatteneffekt im Sommer sogar positive Auswirkungen hat, da das umgebende Gebiet sehr trocken ist.

Flora im Projektgebiet

Das Gebiet wird landwirtschaftlich genutzt. Es besteht aus Ackerland und Weideland, einige Teile wurden durch Strassen bebaut. Daher wird die Flora hier hauptsächlich durch landwirtschaftliche Pflanzen repräsentiert, was einen periodischen Charakter hat.

Auf dem Weideland herrscht grasartigen Bewuchs in Höhe von 20 – 30 cm, welcher sich durch Plastizität und Anpassungsfähigkeit auszeichnet und durch Samen und vegetative Organe vermehrt.

Fauna im Projektgebiet

Die Fauna in diesem Gebiet wird durch die folgenden Spezies repräsentiert: Säugetiere (Feldmaus, Eichhörnchen, Hase, Igel), Reptilien (Eidechse, Schildkröte), Vögel (Star, Krähe, Spatz, Taube und Raubvogel), Insekten (Heuschrecken, Grashüpfer, Grillen).



Das Gebiet auf welchem der Windpark gebaut werden soll ist nicht Teil von Naturschutzgebieten, Reservaten oder Nationalparks.

Das Gebiet der Studie befindet sich in einer Entfernung von 4,8 km zu “SPA - Dunare-Ostroave” und 5,7 km zu “SCI – Canaralele Dunarii”. Die Entfernung des Windparks zu geschützten Gebieten ist so gross, dass keine Spezies aus Flora und Fauna bedroht werden.

EINFLUSS AUF BODEN UND UNTERGRUND

Waehrend der Bauphase

Man sollte sich bei der Betrachtung der Auswirkungen vor Augen halten, dass die Einflüsse auf Boden und Untergrund nur von voruebergehender Natur sind.

Die Hauptauswirkung durch die Bautaetigkeit wirkt sich in erster Linie auf die obersten Erdschichten aus. Sekundaereffekte sind durch Staub und Sedimentierung von Aushubarbeiten und Transporttaetigkeiten auf die Erdoberflaeche moeglich.

Waehrend der Aushubarbeiten werden Teile des fruchtbaren Bodens entfernt und teilweise zwischen gelagert, was bedeutet das einige Naehrbodenelemente aus dem natuerlichen Kreislauf entfernt werden. Ein Teil dieses Bodens wird jedoch in den Kreislauf re-integriert und fuer die Wiederherstellung der Oekologie verwendet, inklusive der obersten Erdschicht. Die nicht mehr verwendeten Schichten enthalten Nitrogen, Phosphor und Potassium, werden aber nicht gaenzlich verloren gehen, da sie fuer weitere Bodenverjuengungsprojekte genutzt werden.

Waehrend der Bauarbeiten werden folgende Einflüsse auf den Boden deutlich:

- Verschlechterung der Bodenqualitaet durch Sedimentierung, welche durch die Erdbewegung entsteht. Dieser Effekt wird in unmittelbarer Naehre zu den Aushubarbeiten anzutreffen sein;
- Zementstaub, verschiedene Metalle, Oel und Schmiermittel – koennten den Boden verschmutzen, sowohl im Gebiet um die Anlagen als auch um die Zugangsstrassen;

Die Einflüsse durch Staub und Erde haengen von den folgenden Faktoren ab: Naehre zu Quellen die Staub verursachen und Windrichtung.

Waehrend des Betriebes

Nach Abschluss der Bauarbeiten wird es keine weitere Verschmutzung von Boden und Unterboden geben.

AUSWIRKUNGEN AUF DIE BIODIVERSITAET

Waehrend der Bauarbeiten

Waehrend der Bauarbeiten werden sich die Auswirkungen auf die Biodiversitaet hauptsaechlich in den Aushubarbeiten fuer die Fundamente und den Bau der Strassen begruenden. Ein weiterer Einfluss koennte aus dem produzierten Staub resultieren, sowie dem Laerm der Baumaschinen.

Die Auswirkungen auf Flora und Fauna werden minimal sein, wenn man bedenkt, dass es sich um landwirtschaftlich genutztes Gebiet handelt. Ausserdem wird der Mutterboden nach dem Aufbau der Anlage in das Gebiet re-intergiert bis hin zu den Turmfundamenten , so dass der Boden seine vorherige Zusammensetzung behaelt.

Waehrend der Bauphase koennten Saeugetiere und Voegel ihren Habitat verlassen und voruebergehend migrieren, es wird aber erwartet, dass nach Abschluss der Arbeiten die Tiere zurueckkehren werden. Nach Fertigstellung werden ausser den Projektflaechen keine bebauten Flaechen die Natur stoeren.

Die Zufahrtsstrassen teilen die Lebensraeume der Tiere in Teilgebiete auf, stellen aber kein unueberwindbares Hinderniss dar.

Es soll nicht unerwaehnt bleiben, dass die meisten Einfluesse auf die Biodiversitaet nur voruebergehender Natur und reversibel sind.

Während des Betriebes der Anlagen

In etwa 1 km Entfernung in nördlicher Richtung befindet sich eine Fischzucht auf Privatgelände im “Tibrinului” Sumpf. Die Entfernung zu den Windrädern ist ausreichend um Vögel aus dem Sumpfgebiet nicht in Gefahr zu bringen. Desweiteren liegt der Windpark nicht auf einer der Durchzugsrouten der Vögel zwischen dem “Tibrinului” Sumpf und den Feuchtgebieten im “SPA Dunare-Ostroave”. Das Gebiet westlich des “Tibrinului” Sumpfes ist aus ökologischer Sicht wichtig. Es wird durch den Bau und Betrieb des Windparks nicht beeinträchtigt.

Ebenso sind die Vogelflugrouten der Zugvögel von der Dobruja Bioregion nicht betroffen, so dass ein Kollisionsrisiko der Vögel mit den Rotorblättern ausgeschlossen werden kann.

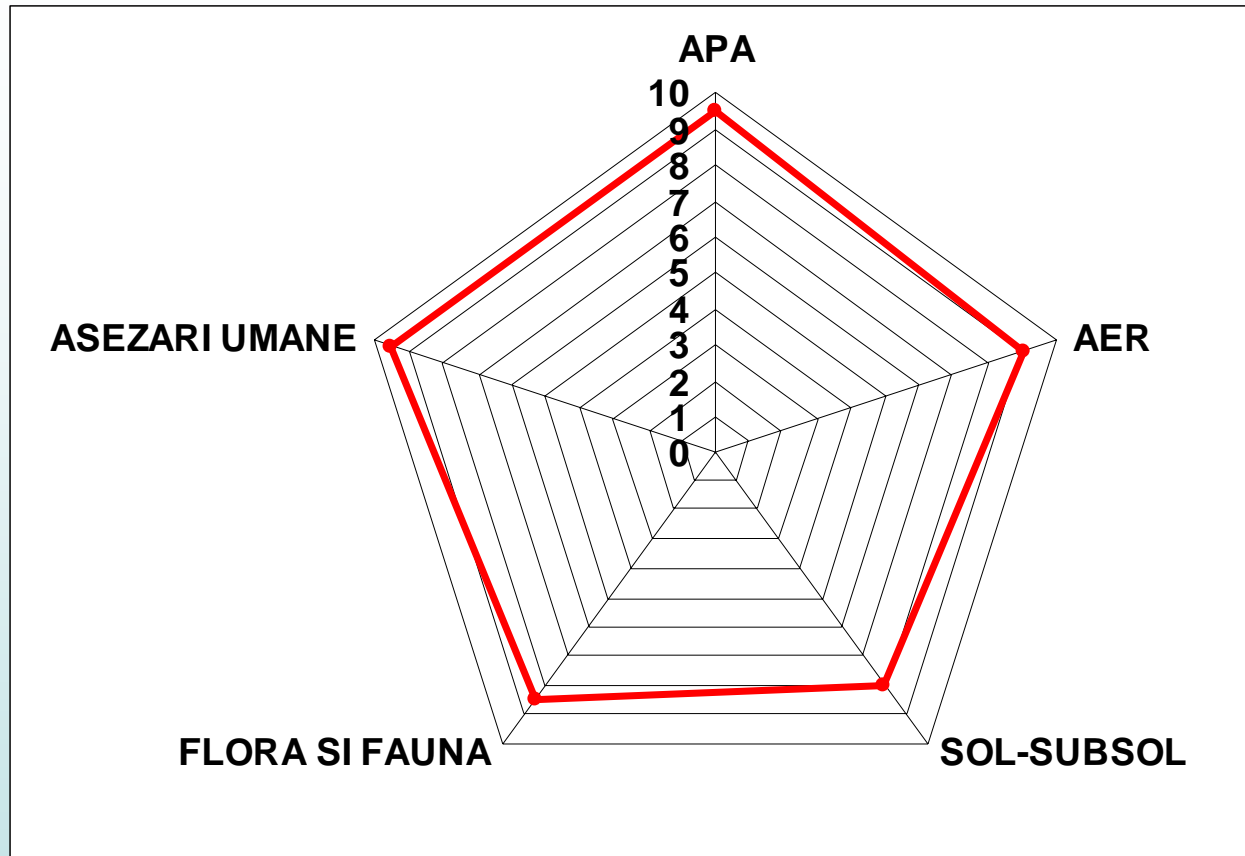
Gemessene Entfernungen (Luftlinie) zu den Windkraftanlagen und den wichtigsten biogeographischen Orten sind über 33 km zum Schwarzen Meer und 6 km zur Donau.

Die Entfernung zum nächst gelegenen Bauernhof - Stefan cel Mare beträgt ca. 600 m Luftlinie.

Die örtliche Biodiversität wird nur geringfügig durch das Projekt verändert, da nur etwa 0,78% der Fläche genutzt werden.

Forschungen durch Ornithologen in den Niederlanden und Spanien haben ergeben, dass sich **Windkraftanlagen, inklusive Transformatoren und Zufahrten in der Nähe bewohnter Gebiete befinden sollten**. Dann wird der Lebensraum der Vögel am wenigsten beeinträchtigt. **Vögel verändern ihr Verhalten, wenn sie sich menschliche Ansiedlungen annähern**, sie sind aufmerksamer und nutzen diese Gebiete nur zum Durchfliegen, **nicht aber um zu nisten**.

VORHERSAGE UEBER DIE AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT



Die Formel fuer den Globalen Verschmutzungs Koeffizienten (IPG) ermitelt einen Wert von: **IPG = 1,26.**

In Uebereinstimmung mit dem "Qualitaetsindex" fuer den IPG = 1,26 wird festgestellt, **das geplante Projekt innerhalb zulaessiger Grenzen fuer menschliche Aktivitaet liegt.**

EMPFEHLUNGEN

1. Die Spitzen der Propellerblaetter werden mit fluoreszierende Farben versehen.
2. Auf den Tuermen werden Blinklichter mit langen Pausen zwischen dem Aufleuchten installiert.
3. Abwasser welches waehrend der Bauphase entsteht muss gesammelt und entsorgt werden. Biotoiletten fuer die Arbeiter werden bereit gestellt.
4. Fuer den Fall von versehentlicher Verschmutzung durch Abwasser, Oel oder Treibstoff von Baumaschinen waehrend der Bauphase wird eine Zusammenarbeit mit einem auf Dekontaminierung spezialisierten Unternehmen gefuehrt.
5. Material darf nicht auf den Gruenflaechen gelagert werden. Auch Fahrzeuge werden dort nicht geparkt ausser wenn dies unbedingt erforderlich ist.
6. Die betroffenen Gebiete muessen mit fruchtbarem Mutterboden aufgefuellt werden, beginnend ab einer Entfernung von 0,5 m von den Turmfundamenten, so dass das gesamte Gebiet in die Landwirtschaft reintegriert wird.
7. Der Windpark wird so geplant, dass Laerm und Vibrationen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzwerte bleiben.
8. Feuerschutz wird in adequater Weise vorgehalten, in Uebereinkunft mit gueltigen Gesetzen und Empfehlungen der Hersteller.

Der Verfasser empfiehlt der

Umweltschutzbehörde das Ausstellen eines

Unbedenklichkeitszertifikats. Die Auswirkungen des Projektes

„*Cernavoda Wind Park Aufbau*“ Stadt Cernavoda, Ort Saligny,

Ort Mircea Voda, Bezirk Constanta, bewegen sich im

zulaessigen Rahmen menschlicher Einfluesse auf die Umwelt.