



Einladung

zur Informations- und Diskussions-
versammlung am Dienstag, den
3. Juli 1990, um 19.30 Uhr im
Gemeindesaal Balzers über das
Projekt einer "Windenergiefarm"
auf dem Fläscherberg.

ORIENTIERUNG DER GEMEINDE BALZERS

Von Altvorsteher Dithmar Vogt Balzers!

- | | | | |
|---------|---|---------|-------------------------|
| 4 26 26 | Gemeindeverwaltung
Gemeindevorsteherung
Gemeindebaubüro | 4 25 58 | Kindergarten Heiligwies |
| 4 13 44 | Gemeindesaal | 4 16 41 | Kindergarten Iramali |
| 4 23 22 | Gemeindekrankenschwester | 4 15 95 | Kindergarten Mariahilf |
| 4 15 02 | Hebamme | 4 11 87 | Primarschule |
| 4 12 18 | Pfarramt | 4 15 22 | Realschule |
| 4 13 11 | Pfarrkirche | 4 16 36 | Kläranlage |
| 4 11 11 | Haus Gutenberg | 4 10 79 | Hallenbad und Turnhalle |
| 117 | Polizei | 4 17 67 | Sportanlage Rheinau |
| 118 | Feueralarm | 4 23 80 | Waldwerkstätte |
| 4 14 74 | Feuerwehrkommandant | 4 13 68 | Wasserwerk |
| 4 21 83 | Feuerwehrkommandant-Stellvert. | 4 24 29 | Bibliothek |
| 4 23 23 | Arzt: Dr. Wille | 4 11 35 | Post, Telegraph |
| 2 44 55 | Rettungsdienst des Liechten-
steinischen Roten Kreuzes | 6 61 11 | Landesverwaltung Vaduz |

Projekt "Windenergiefarm" auf dem Fläscherberg

Die Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK) planen auf dem Fläscherberg (Alp Lida) im Gemeindegebiet Fläsch die Errichtung von drei Windkraftturbinen verschiedenartiger Bauformen im Sinne einer Pilot- und Demonstrationsanlage. Die elektrische Spitzenleistung beträgt total 540 Kilowatt. Dabei sollen am gleichen Standort die heutzutage gebräuchlichen, unterschiedlichen Typen aufgestellt und miteinander anhand detaillierter Untersuchungen verglichen werden. Da es sich dabei um das erste Projekt dieser Grössenordnung in der Schweiz handelt, dürfte dieses auch in der Öffentlichkeit die entsprechende Beachtung finden.

Die Gemeinde Balzers als Landeigentümerin hat im Jahre 1989 den NOK die Bewilligung für die Durchführung der grundlegenden Windmessungen erteilt. Diese dauern seit September 1989 ohne Unterbrechnung bis heute an.

Bei den für die Windenergiefarm zur Anwendung vorgesehenen drei Typen von Windkraftanlagen handelt es sich um je eine

- horizontalachsige Windturbine mit festem Propeller
- horizontalachsige Windturbine mit Verstellpropeller
- vertikalachsige Windturbine vom Typ Darriéus.

Hinsichtlich der Baugrösse der einzelnen Aggregate halten die NOK sich an die, aufgrund der derzeit vorliegenden Erfahrungen, gut im Netzverbund einsetzbare Anlagengrösse von rund 200 Kilowatt elektrischer Leistung pro Windturbine. Für die beiden horizontalachsigen Maschinen bedeutet dies eine Masthöhe von 24 bis 30 Meter und einen Rotordurchmesser von rund 24 Meter. Bei der vorgesehenen vertikalachsigen Windturbine soll das zur Zeit einzige schweizerische Fabrikat mit einer Nennleistung von 160 Kilowatt zum Einsatz kommen. Seine Bauhöhe beträgt 28 Meter und der Rotordurchmesser rund 20 Meter.

Gemäss den Projektvorstellungen der NOK sollte die Aufstellung der beiden horizontalachsigen Windanlagen auf dem Grat bei Punkt 940.1 und die Aufstellung der vertikalachsigen Maschine an dessen östlichen Flanke erfolgen (s. Beilage 1).

Bedeutung von Pilotanlagen

Die Gründe, welche die NOK dazu bewegen, eine Windenergiefarm in der im nachhinein beschriebenen Form bauen zu wollen, liegen darin, dass im weiten Umfeld der heutigen öffentlichen Diskussion um die zukünftige Energieversorgung und namentlich der Stromversorgung, nebst dem Ruf nach sparsamerer Energieanwendung, nicht zuletzt die Möglichkeiten der Nutzung regenerativer Energien im Blickpunkt stehen. Dazu gehört die Stromerzeugung aus Windenergie. Es geht - verbunden mit dem Nachweis der Betriebstüchtigkeit - daher um eine aktuelle Bewertung der Nutzbarkeit und Bedeutung dieser regenerativen Energiequelle.

Im Gegensatz beispielsweise zur photovoltaischen Stromerzeugung, wo eine Aneinanderreihung vieler kleiner erprobter Anlagenteile (= Module) möglich ist, kann bei der Windenergie eine aussagekräftige Erprobung nur mit relativ grossen Einheiten und an ausgewählten Standorten erreicht werden. Das Vorgehen der NOK bei der näheren Untersuchung der Technologie der Windkraftwerke geht deshalb in zwei Richtungen. Mit Pilotanlagen soll die Technik der einzelnen Windturbinen bei den Betriebsbedingungen, wie sie an hiesigen konkreten Standorten vorkommen, überprüft werden. Aber auch Fragen der optischen Integration von Windanlagen an den gegebenen Standorten und die akustischen Einflüsse sind zu verifizieren.

Standortbegründung

Die Wahl der Alp Lida als Standort für die geplante Pilot-Anlage erfolgte nach eingehender Ueberprüfung der für das NOK-Versorgungsgebiet vorliegenden Windmessungen. Die Region des Rheintals von Chur bis zum Bodensee ist aufgrund mehrerer Messreihen verhältnismässig gut beschrieben.

Folgende Jahresmittelwerte für die örtlichen Windgeschwindigkeiten (10 m über Boden) können angegeben werden:

Fläscherberg	5,8 m/s	entsprechend	21 km/h
Säntis	5,8 m/s	entsprechend	21 km/h
Blattenberg	4,2 m/s	entsprechend	15 km/h
Bad Ragaz ¹⁾	3,5 m/s	entsprechend	13 km/h
Plantahof bei Landquart	2,4 m/s	entsprechend	9 km/h
Fläscherriet ²⁾	2,1 m/s	entsprechend	8 km/h

1) Mittelwert mit nur 3 Messungen pro Tag

2) Mittelwert über 6 Monate

Für die Wirtschaftlichkeit der Stromerzeugung mit einer Windturbine ist die jährlich mögliche Stromproduktion sehr massgebend. Am Standort Fläscherberg kann bei einer mittleren Jahreswindgeschwindigkeit von 5,8 Meter pro Sekunde (m/s) die Stromproduktion einer horizontalachsigen Maschine mit 24 m Rotor Durchmesser zu rund 320'000 Kilowattstunden (kWh) pro Jahr und damit die Stromgestehungskosten auf etwa 28 bis 32 Rp/kWh berechnet werden. Die geringere Windgeschwindigkeit beispielsweise an einem Standort in der Ebene bei Bad Ragaz würde, bei praktisch gleichen Investitionskosten, eine jährliche Stromproduktion von lediglich etwa 180'000 kWh und damit wesentlich höhere Stromgestehungskosten ergeben.

Der Standort Fläscherberg ist daher auch wegen der vorherrschenden meteorologischen Bedingungen, welche von den häufigsten ausländischen Standorten von Windturbinen (meist Küstennähe) abweichen, von Bedeutung. Hier sind vor allem die in der Schweiz eher turbulenten Windverhältnisse sowie die Schnee- und Eissituationen zu nennen. Auch sind die Montage- und Unterhaltsbedingungen in unseren Gebirgslagen schwieriger als im Flachland.

Einwände und Bedenken

Landschaftsbild

Es ist unbestritten, dass die Erstellung derartiger Anlagen zur Energieumwandlung nicht ohne Spuren in der natürlichen Landschaft und ohne Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erfolgen kann. Immerhin sind nur für die vorgesehene Betriebsdauer von 20 Jahren vorhanden. Sollten während dieser Zeit, unter Mitbeachtung der in einem mehrjährigen Betrieb der Anlagen abgeleiteten Erkenntnisse, andere, höher bewertete Interessen als jene der Anlagen-erprobung sich zeigen, könnten die Windturbinen wieder abgebaut und vollständig beseitigt werden. Bei der Erschliessung des Aufstellungsortes würden die NOK alles vorsehen, dass die Eingriffe in die Landschaft, einschliesslich einer verbleibenden Geländepiste, nach der Errichtung sehr bald wieder überwachsen.

Lärmemission

Wegen der Lärmemission von Windturbinen erscheinen Standorte in der Nähe von bewohnten Gebäuden problematisch. Erfahrungsgemäss gilt dies besonders für Windgeschwindigkeiten zwischen 3 und 6 Meter pro Sekunde (m/s). Unterhalb einer Geschwindigkeit von ca. 3 m/s stehen die Windanlagen praktisch still, über 6 m/s verschwinden ihre Geräuschemissionen weitgehend unter den übrigen windbedingten Umgebungsgeräuschen. In Dänemark beispielsweise werden grössere Windanlagen nicht näher als 250 m zu Wohngebäuden errichtet. Bei der Alp Lida liegen die nächsten Wohngebäude in wesentlich grösseren Abständen. Ein vorübergehender Einfluss auf die Weidetiere und die in diesem Gebiet heimischen Tierarten (Vögel, Schalenwild etc.) ist zu erwarten, doch dürften sich diese sehr bald an die neue Situation gewöhnen. Die Erfahrungen mit dänischen und deutschen Anlagen zeigen dies. Die rasche Gewöhnung von Raubvögeln entlang der Autobahnen an den mit hohen Geräuschpegeln vorbeiflutenden Verkehr diene als weiteres interessantes Beispiel.

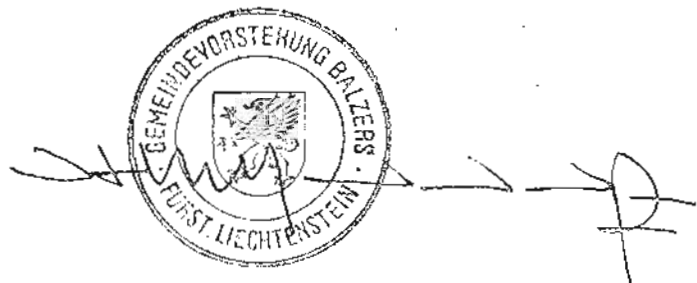
Landschaftsschutzzone

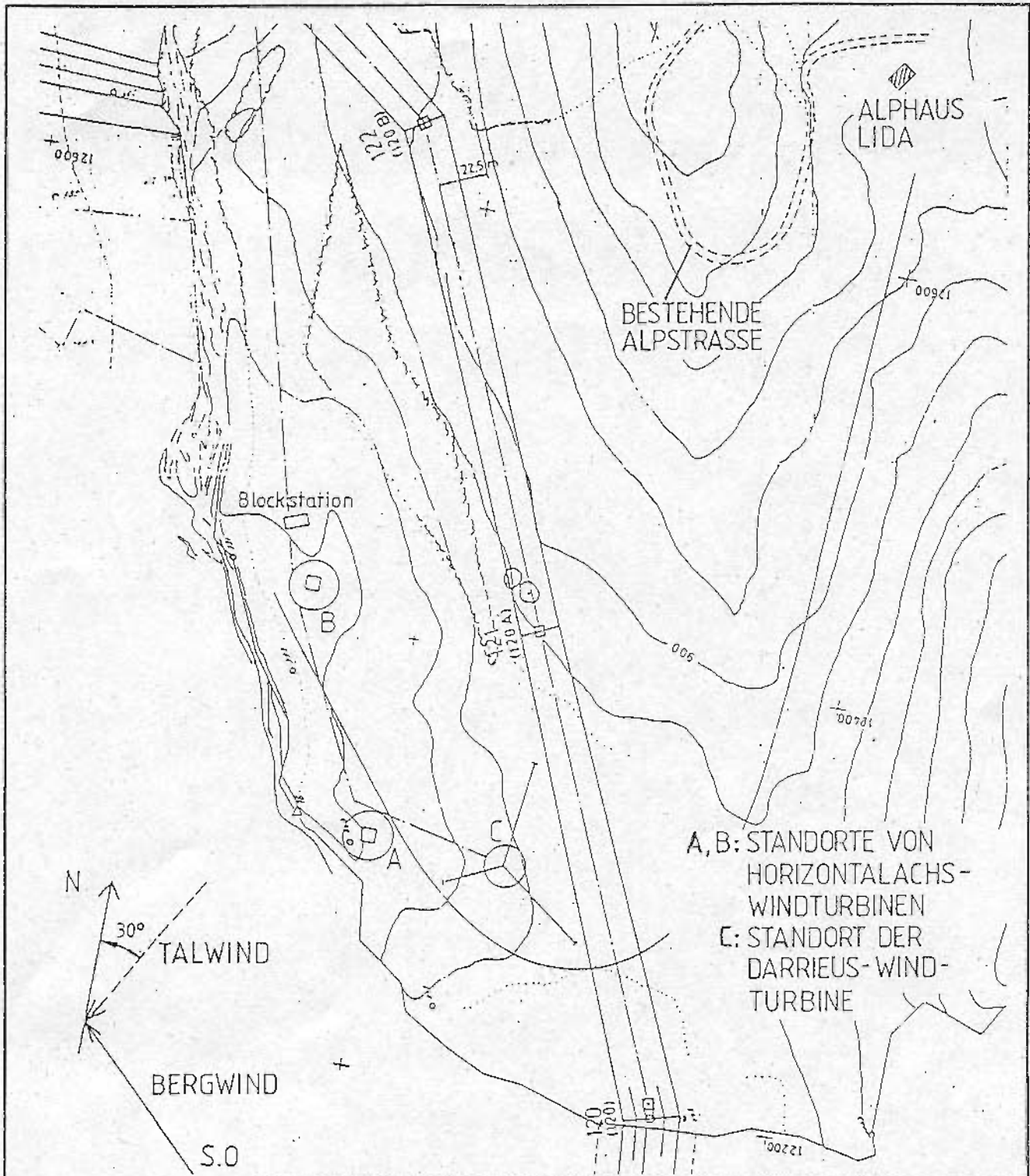
Die Tatsache, dass die Alp Lida in einer Landschaftsschutzzone liegt, ist bekannt. Davon unabhängig ist ganz allgemein die Schonung unserer Landschaften ein berechtigtes Anliegen. Andererseits ist auch die Notwendigkeit zur Errichtung der gegenständlichen Pilot- und Demonstrationsanlage durch den ausgeprägten Wunsch nach vermehrter Nutzung von erneuerbaren Energien begründet. Es ist damit eine Frage der Interessenerwägungen, ob in irgendeiner Form die rechtlichen Voraussetzungen für die zeitlich mit 20 Jahren befristete Errichtung dieser Pilotanlage geschaffen werden können. Diese Frage und die geeignete Vorgehensweise ist Sache der politischen Behörden, die NOK sind sich ihrer Rolle als Gesuchsteller in dieser Angelegenheit bewusst.

Weiteres Vorgehen

Die NOK richten sich in einem ersten Schritt an die politische Gemeinde Balzers, als Landeigentümerin der Alp Lida mit dem Gesuch um die Gewährung des Baurechtes auf die Dauer von 20 Jahren zur Errichtung der beschriebenen Pilotanlage. Sofern diesem Ersuchen stattgegeben wird, sollen mit den entsprechenden Gesuchen bei der Gemeinde Fläsch, in deren Hoheitsgebiet die Alp Lida liegt, und beim Kanton Graubünden beantragt werden, die für die Errichtung notwendigen raumplanerischen Verhältnisse zu schaffen und eine Baubewilligung zu erteilen.

Mit freundlichen Grüßen





A, B: STANDORTE VON HORIZONTALACHS-WINDTURBINEN
C: STANDORT DER DARRIEUS-WINDTURBINE

WINDFARM FLÄSCHERBERG SITUATIONSPLAN

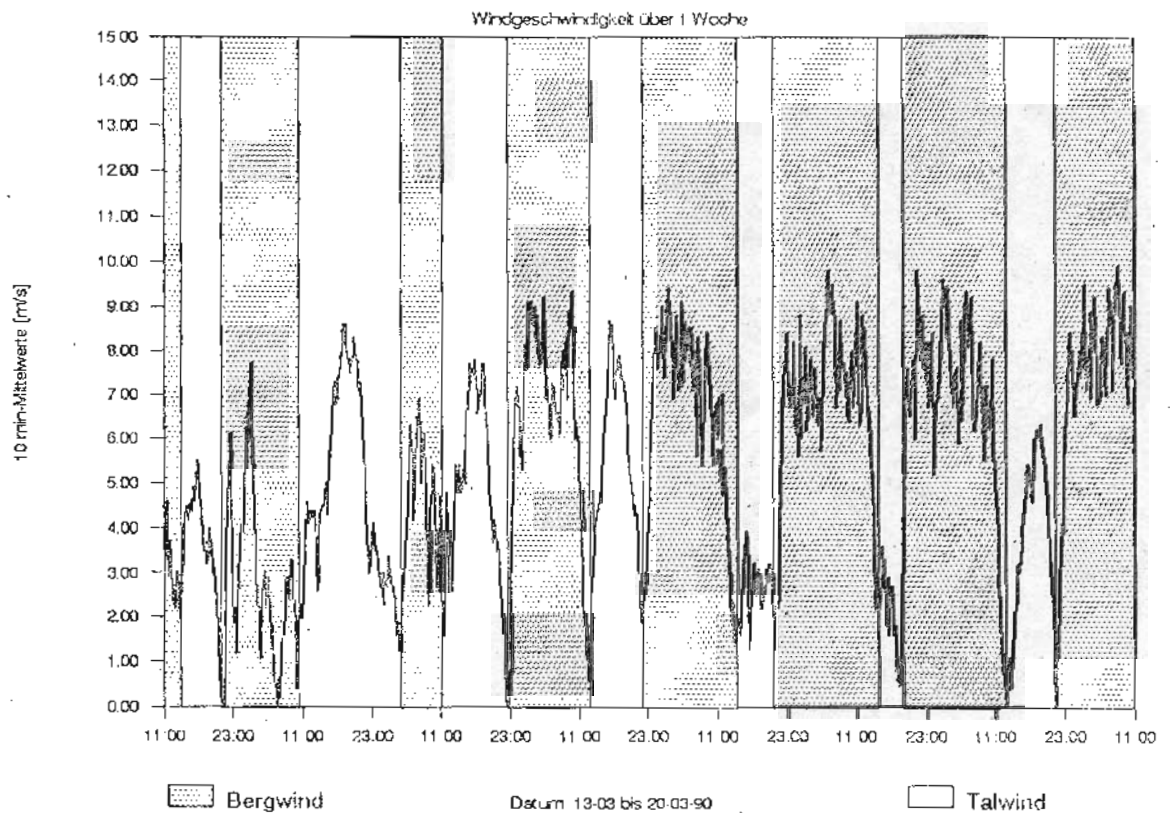
NOK

NORDOSTSCHWEIZ. KRAFTWERKE AG
056/20 31 11
CH-5401 BADEN

Das Windangebot am Fläscherberg

Der Fläscherberg liegt als freistehender Sporn im Rheintal bei Sargans. Das Rheintal besitzt einen ausgeprägten Berg-Talwind, welcher an dieser Stelle infolge der Talkrümmung nicht genau aus entgegengesetzter Richtung weht, sondern aus Süd-Ost (Bergwind) bzw. aus Nord-Nord-Ost (Talwind). Durch eine Ueberlagerung dieser Thermik-Winde mit dem Föhn, gewinnt der Bergwind energiemässig betrachtet eine wesentlich grössere Bedeutung als der Talwind, indem er rund 80 Prozent der Jahreserzeugung erbringen würde.

Flaescherberg: Windgeschwindigkeit



Typische Windmessung während einer Woche (NOK-Messkampagne 1989/90).

1) *horizontal*

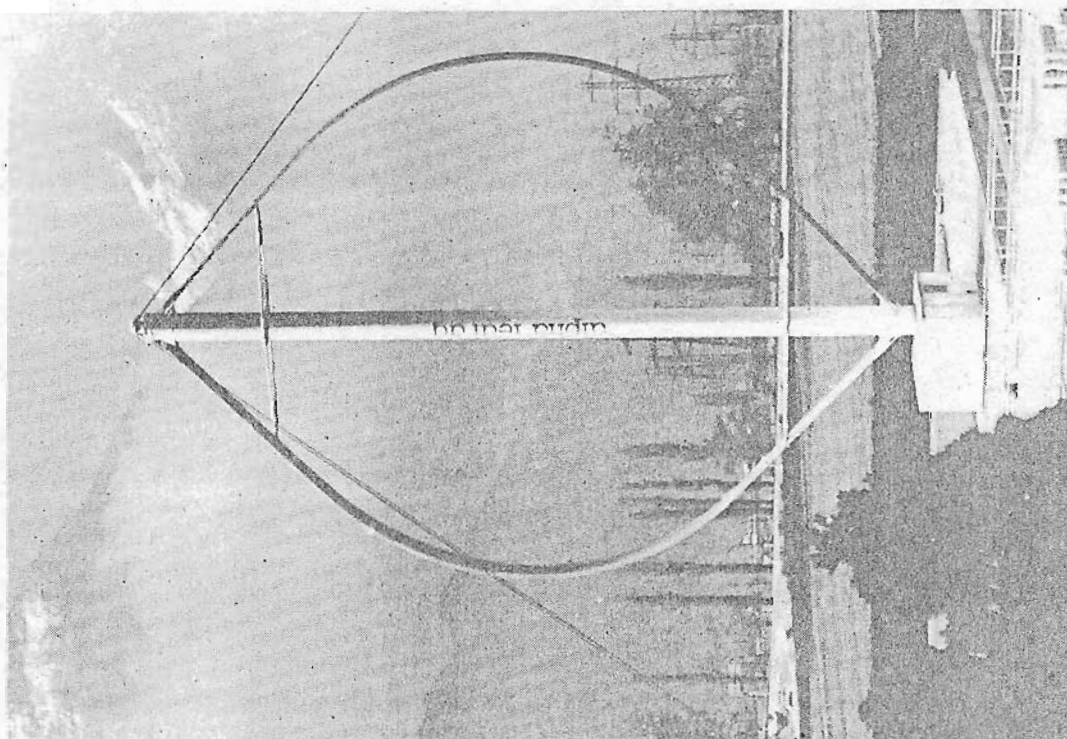


Abb. 2: Vertikalachsiges Windturbinen
vom Typ Darrieus

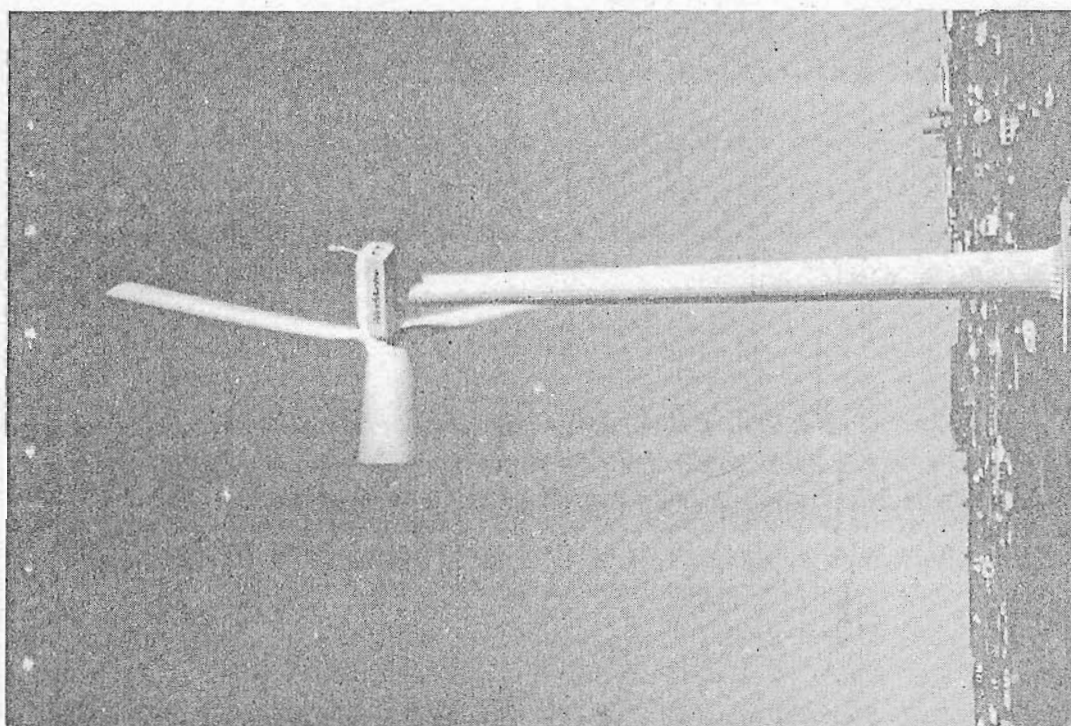


Abb. 1: Horizontalachsiges
Windturbinen