

**Antwort**  
**der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage des Abgeordneten Dr. Müller (Bremen) und der Fraktion  
DIE GRÜNEN**  
**— Drucksache 10/3566 —**

**Förderung der Windenergienutzung**  
**hier: Projekte „Monopteros“ und „Spadener See“**

*Der Bundesminister für Forschung und Technologie hat mit Schreiben vom 10. Juli 1985 die Kleine Anfrage wie folgt beantwortet:*

**Vorbemerkung**

Die Kleine Anfrage bezieht sich auf zwei völlig getrennte Vorhaben im Rahmen der Forschungs- und Entwicklungsförderung zur Windenergienutzung. Die Antwort geht daher – geeignete Fragen zusammenfassend – auf beide Vorhaben nacheinander ein.

Die übergreifenden Fragen 6 und 8 werden am Ende beantwortet.

1. Aus welchen Gründen ist das Projekt „Monopteros“ – die Windenergieversuchsanlage stand nach ihrer Errichtung 1981 lange Zeit still und ist bis heute noch keinem Dauertest unterzogen worden – zeitlich verzögert worden?
3. Welche technischen Probleme sind bei den Projekten „Monopteros“ und „Spadener See“ aufgetreten?
4. Welche Ursachen hat die Kostenexplosion beim „Monopteros“-Projekt?
5. Mit welchen Beträgen hat die Bundesregierung die Projekte „Monopteros“ und „Spadener See“ bisher gefördert, und wie teilen sich diese Beträge auf?

**I. Projekt Monopteros**

Es wurden die folgenden Vorhaben bewilligt:

Vorhaben 03 E – 4240 A (1. Juli 1978 bis 31. Dezember 1982, Gesamtkosten 28,35 Mio. DM bei 100 Prozent Förderquote) hatte

einen Konzeptentwurf für die Leistungsklasse 5 MW sowie den Bau einer Modellanlage um 400 kW zum Ziel.

Vorhaben 03 E – 8154 A (1. Juli 1982 bis 30. Juni 1985, Gesamtkosten 10,0 Mio. DM bei 75 v. H. Förderquote) hatte die Inbetriebnahme und den Versuchsbetrieb der Modellanlage zum Ziel.

In Bewilligung befindet sich das Anschlußvorhaben 03 E – 8154 B (Gesamtkosten 352 000 DM bei einer Förderquote von 50 v. H.), um den Versuchsbetrieb bis gegen Ende 1985 zu verlängern.

Zu Konzept und Ablauf des Projekts hat die Bundesregierung am 21. Januar 1985 in Beantwortung der Kleinen Anfrage „Nutzung der Windenergie“ (Drucksache 10/2769) Stellung genommen. Grundsätzliche technische Probleme sind bei der Durchführung des Projekts nicht aufgetreten.

Die Durchführung des mit 03 E – 8154 A bewilligten Testprogramms hat sich bisher auf etwa 500 Stunden beschränkt; dies entsprach zwar den Bedürfnissen wissenschaftlich-technischen Erkenntnisgewinns, nicht aber in vollem Umfang den Vorstellungen von Zuwendungsgeber und -nehmer.

Um im Interesse weiterer Erfahrungen nicht Zeit bis zu einer befriedigenden Lösung dieser Situation zu verlieren und im Hinblick auf die grundsätzliche Förderungswürdigkeit ist der Bundesminister für Forschung und Technologie (BMFT) bereit, die o. e. Anschlußbewilligung bei auf 50 v. H. verminderter Förderquote auszusprechen.

Die Zeit- und Kostenentwicklung des Monopteros-Projekts entspricht insgesamt der Erfahrung in vergleichbar innovativen Wind-Vorhaben; insbesondere ist zu berücksichtigen, daß Mehrkosten und Verzögerungen durch Konzeptänderungen bei völligen Neuentwicklungen nicht a priori kalkulierbar sind.

7. Welche Fehler hat das Bundesministerium für Forschung und Technologie bei der Gestaltung der Verträge mit dem Monopteros-Hersteller Messerschmitt-Bölkow-Blohm (MBB) gemacht?

Fehler bei der Gestaltung der Bewilligungen sind bisher nicht zutage getreten.

9. Welche Konzepte hat die Bundesregierung für die Zukunft der Projekte „Monopteros“ und „Spadener See“?
10. Wie beurteilt die Bundesregierung die Wirtschaftlichkeit und die Marktchancen der Typen „Monopteros“ und „Aeroman“, der für den Spadener See vorgesehen ist?
11. Warum unterstützt die Bundesregierung den Plan des Monopteros-Herstellers MBB, in Nordenham-Einswarden eine zweite Anlage vom Typ „Monopteros“ als Demonstrationsprojekt zu bauen, obwohl für diesen Zweck das für die Lebensdauer von zwanzig Jahren ausgelegte Windkraftwerk in Bremerhaven-Weddewarden zur Verfügung steht?
12. Welche Rolle spielt bei dem in Frage 11 genannten Vorhaben ein mit 220 Mio. DM ausgestattetes Förderungsprogramm der EG?

Der bei der Monopteros-Linie erreichte technische Stand ist gut – insbesondere im Hinblick auf die Tatsache, daß diese Linie nicht vom Erfahrungsaustausch mit Parallelentwicklungen im Ausland profitieren kann.

Wirtschaftlichkeit und Marktchancen des Monopteros können vor der Realisierung eines wirklich energiewirtschaftlichen Demonstrationsprojekts im 1 MW-Bereich nicht beurteilt werden. Eine solche Anlage zielt insbesondere auf Anwendungen in Ländern und Regionen, die günstige Windverhältnisse und eine ungünstige Energieversorgungssituation aufweisen. Daß grundsätzlich auch in der Bundesrepublik Deutschland Anwendungsmöglichkeiten für solche Anlagen bestehen, geht aus einer Abschätzung des Potentials erneuerbarer Energiequellen hervor, die kürzlich im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft erstellt worden ist.

Da jedoch Technik und Marktakzeptanz weiterhin hohe Risiken darstellen, ist der BMFT grundsätzlich bereit, die Weiterentwicklung unter auszuhandelnden Bedingungen zu unterstützen. Dabei berücksichtigt der BMFT die Absicht der Firma MBB, die Monopteros-Technik in eine Serienproduktion einzubringen.

Zur Finanzierung einer ersten 1 MW-Anlage auf gegenüber der Bremerhavener Modellanlage verbessertem technischen Niveau bietet sich ein Antrag im EG-Demonstrationsprogramm an, an dem Beamte der Bundesregierung und Experten aus dem Projektträgerbereich beratend und zur Vertraulichkeit verpflichtet mitwirken. Die nächste Entscheidungsrunde über Windprojekte wird bis Ende 1985 abgeschlossen sein.

2. Aus welchen Gründen ist das Projekt „Spadener See“ – der erste Abschnitt war bereits 1983 abgeschlossen – zeitlich verzögert worden?
3. Welche technischen Probleme sind bei den Projekten „Monopteros“ und „Spadener See“ aufgetreten?
5. Mit welchen Beträgen hat die Bundesregierung die Projekte „Monopteros“ und „Spadener See“ bisher gefördert, und wie teilen sich diese Beträge auf?

## II. Projekte Spadener See

Es wurden folgende Vorhaben bewilligt:

Das Vorhaben 03 E – 5269 B des Zweckverbands Erholungsgebiet Spadener See (1. Juli 1980 bis 1. Juli 1986, Gesamtkosten 3,325 Mio. DM bei 93,8 v. H. Förderquote) hat zum Ziel, eine kombinierte Wind-Wärmepumpenanlage zu errichten und zu erproben.

Das Vorhaben 03 E – 8084 A der Firma SMA-Regelsysteme GmbH (1. Juli 1982 bis 31. Dezember 1984, Gesamtkosten 386 460 DM bei 100 Prozent Förderquote) hatte begleitende Windmessungen und Auslegungsabschätzungen zum Ziel.

Im Vorhaben 03 E – 5269 B konnte zunächst die Phase „Erprobung des Energieversorgungssystems mit einer elektrisch betriebenen Wärmepumpe“ plangerecht durchgeführt werden. Die Windenergie-Versorgung der Wärmepumpe sollte zunächst mit einer in Entwicklung befindlichen deutschen Anlage von etwa 250 kW-Leistung dargestellt werden; im Zeitablauf wurde jedoch zunehmend deutlich, daß das ursprüngliche Windkonzept überprüft und geändert werden mußte; in diesem Zusammenhang wurde das begleitende Vorhaben 03 E – 8084 A notwendig und bewilligt.

Im Jahr 1984 wurde beschlossen, als Windenergiequelle zwei Anlagen vom Typ Aeroman zu installieren, um das Gesamtkonzept demonstrieren zu können. Die entsprechende Aufstockung des Vorhabens 03 E – 5269 B wurde im Dezember 1984 bewilligt; seitdem wurden die notwendigen Aufträge ausgearbeitet und vergeben. Die Windanlagen werden voraussichtlich im Oktober 1985 installiert sein.

9. Welche Konzepte hat die Bundesregierung für die Zukunft der Projekte „Monopteros“ und „Spadener See“?

Das Konzept des Demonstrationsprojekts Spadener See ist, eine neuartige Anwendung zu erproben und die technischen und wirtschaftlichen Ergebnisse zu publizieren. Es hängt dann insbesondere von den Ergebnissen ab, ob der Markt die demonstrierte Lösung aufgreift und verbreitet.

10. Wie beurteilt die Bundesregierung die Wirtschaftlichkeit und die Marktchancen der Typen „Monopteros“ und „Aeroman“, der für den Spadener See vorgesehen ist?

Der Aeroman hat zur Zeit beachtliche Verkaufserfolge vorzuweisen; dies zeigt seine technisch-wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit mit anderen Windenergieanlagen derselben Klasse. Die Wirtschaftlichkeit wird und muß sich mit größeren Stückzahlen und verbesserter Fertigungstechnik weiter erhöhen.

6. Wie überwacht die Bundesregierung die ordnungsgemäße Verwendung dieser Mittel?

### III. Übergreifende Fragen

Die Verfahren unterscheiden sich nicht von den bei der übrigen BMFT-Projektförderung üblichen.

8. Warum hat die Bundesregierung in den Jahren 1975 bis 1983 überproportional die Großprojekte „Growian“ und „Monopteros“, die in dem genannten Zeitraum fünf Sechstel der für die Erforschung der Windenergie bereitgestellten Gelder verschlungen haben, gefördert?

Proportionalität ist eine Frage des Maßstabs; da der BMFT in seiner Forschungs-/Entwicklungs- und Demonstrationsförderung nur zwei Typen großer Windanlagen, dagegen sehr viele verschiedene Ansätze bei kleinen Windanlagen unterstützt hat, lag keine Unproportionalität vor.

Der BMFT hat in den 70er Jahren zudem genügend Mittel für alle lohnend erscheinenden Entwicklungen aufgewandt; die Entscheidungen für die beiden Linien großer Windanlagen haben daher den Förderspielraum für kleine Windanlagen nicht spezifisch beeinflusst. Diese Entscheidungen wurden vielmehr unabhängig von der Einschätzung kleiner Windanlagen aus folgenden Gründen gefällt: Zum einen wurden pro kWh erzeugten Stroms niedrigere Kosten erwartet (Größendegression von Bau- und Wartungskosten plus höhere Windgeschwindigkeiten in größerer Höhe); zum anderen schien eine Windenergienutzung durch Elektrizitätsversorgungsunternehmen nur bei Entwicklungserfolg in der MW-Klasse denkbar.





