



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Energie BFE

WINDKRAFTANLAGEN IN DER SCHWEIZ

CHECKLISTE FÜR INVESTOREN VON GROSSANLAGEN

Ausgearbeitet durch

W. Ott, Y. Kaufmann, P. Steiner, e c o n c e p t A G

Gerechtigkeitsgasse 20, 8002 Zürich, walter.ott@econcept.ch, www.econcept.ch

K. Gilgen, A. Sartoris, IRAP-HSR, Institut für Raumentwicklung HS Rapperswil

Oberseestrasse 10, Postfach 1475, 8640 Rapperswil, kgilgen@hsr.ch, www.irap.ch

Juni 2008

Im Auftrag des Bundesamtes für Energie erarbeitet durch:



Forschung, Beratung, Projektmanagement

Gerechtigkeitsgasse 20, 8002 Zürich

Tel. + 41 44 286 75 75 Fax. +41 44 286 75 76

email: econcept@econcept.ch

www.econcept.ch



Institut für Raumentwicklung

IRAP-HSR Institut für Raumentwicklung an der Hochschule
für Technik Rapperswil

Oberseestrasse 10

Postfach 1475

8640 Rapperswil

AutorInnen:

Walter Ott

Lic. oec. publ., Raumplaner ETH/NDS, dipl. El. Ing. ETH

Yvonne Kaufmann

Dipl. Natw. ETH, NDS in Evaluation Uni Bern

Pia Steiner

Lic. rer. pol.

Kurt Gilgen

Dipl. Kulturing. ETH, Planer FSU, Professor

Alma Sartoris

Dipl. Geographin

Dateiname:

707_be_checkliste_de_def.doc

Speicherdatum:

25. Juni 2008

Inhalt

1	Ziel und Inhalt der Checkliste	1
1.1	Ziel der Checkliste.....	1
1.2	Ausgestaltung der Checkliste.....	1
1.3	Aufbau der Checkliste	2
1.4	Partizipativer Planungsprozess.....	3
2	Checkliste	4
2.1	Übersicht Planungsverfahren und Checkliste	4
2.2	Checkliste Planungsfragen für WKA vom Vorprojekt bis zur Eingabe der Baubewilligung.....	5
	Anhang	11
A-1	Literatur	11
A-1.1	Checkliste: Planungs- und Partizipationsprozess	11
A-1.2	Umweltrelevanz.....	12
A-2	Übersicht Bundesinventare und Schutzgebiete.....	14
A-3	Datenblatt Windkraftanlage	15
A-4	Akteuranalyse und Partizipation	16
A-4.1	Mögliche Akteure	16
A-4.2	Methoden zur Identifizierung und Klassierung der Akteure	17
A-4.3	Formen des Einbezugs der Akteure.....	19
A-5	Fragestellungen für eine regionalwirtschaftliche Kurzanalyse	21

1 Ziel und Inhalt der Checkliste

1.1 Ziel der Checkliste

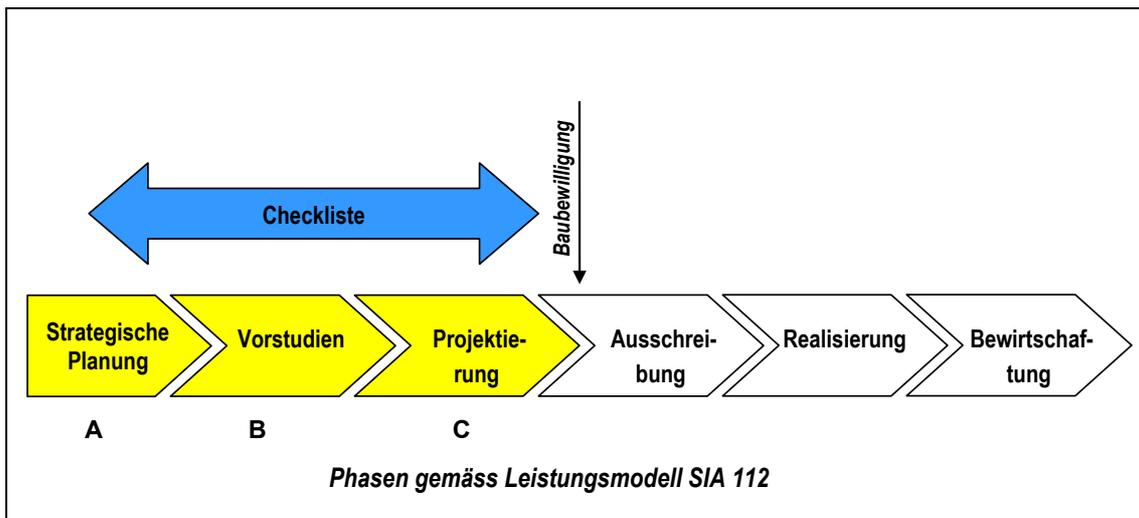
Trotz zahlreicher Grundlagen und Hilfsmittel zur Planung und Realisierung von Windkraftanlagen (WKA) werden im Rahmen von WKA-Vorprojekten oft die gleichen Fragestellungen immer wieder von Grund auf neu aufbereitet. Die Checkliste für Investoren verfolgt in diesem Zusammenhang folgende Ziele:

- Die notwendigen Planungs- und Realisierungsschritte sowie Abklärungen werden rechtzeitig und in der richtigen Reihenfolge durchgeführt.
- Die Planungssicherheit wird erhöht und die Risiken für die InvestorInnen werden verringert.
- Das systematische Vorgehen verkürzt den Zeitaufwand für Planung, Projektierung und Bewilligung für WKA und spart Kosten ein.
- Partizipations- und Beteiligungsprozesse können durch systematisch und umfassend aufbereitete Informationen optimal und effizient geführt werden. Dadurch werden Einsprachehäufigkeiten reduziert, Bewilligungsverfahren beschleunigt und Beteiligungsmöglichkeiten ausgeschöpft.

1.2 Ausgestaltung der Checkliste

Das Erreichen der oben genannten Ziele wird durch die folgenden Merkmale der Checkliste sichergestellt:

- **AdressatInnen:** Die Checkliste richtet sich in erster Linie an potenzielle semi-professionelle und professionelle InvestorInnen, in zweiter Linie an die Behörden. Sie soll für jene Windkraft-Standorte anwendbar sein, welche gemäss Vorabklärungen der InvestorInnen und gemäss Windenergiekonzept Schweiz 2004 grundsätzlich für WKA geeignet sind. Die Checkliste ist in erster Linie für Grosswindanlagen, insbesondere Windparks, geeignet. Der inhaltliche Schwerpunkt der Checkliste liegt auf den Stufen strategische Planung und Vorprojekt bis zur Baubewilligung. Aspekte der Wirtschaftlichkeitsrechnung werden in der Checkliste nicht behandelt.



Figur 1: Inhalt der Checkliste

- **Übersichtlich und eindeutig:** Für die InvestorInnen ist einfach ersichtlich, welches die relevanten Fragen und Aspekte sind, die in der jeweiligen Planungsphase zu beantworten bzw. zu berücksichtigen sind.
- **Stufenweises Vorgehen:** Die Abklärungen erfolgen abgestuft nach Wichtigkeit und Komplexität. Dadurch werden aufwändigere Planungsschritte erst ausgelöst, wenn das Projekt grundsätzlich Realisierungschancen hat.
- **Partizipativer Planungsprozess:** Für jede zu prüfende Frage werden die einzubeziehenden AkteurInnen und Betroffenen bezeichnet. Es wird dargelegt in welcher Form und zu welchem Zeitpunkt diese einzubeziehen sind. Der partizipative Planungsprozess ist während der ganzen Planungs-, Genehmigungs- und Realisierungsphase der Anlage relevant.
- **Grundlagen:** Die Checkliste stützt sich auf die Ergebnisse der ersten Projektphase, die im Grundlagenbericht "Windkraftanlagen in der Schweiz - Raumplanerische Grundlagen und Auswirkungen" zusammengefasst sind. Wo nötig wurde auf Primärliteratur zurückgegriffen. Eine Übersicht der relevanten Dokumente befindet sich im Anhang 1 der Checkliste.

1.3 Aufbau der Checkliste

Die folgenden **fachlich/inhaltlichen Fragestellungen** sind für die Erstellung der Checkliste besonders relevant:

- Welche Rahmenbedingungen sind durch die **Raumplanung** vorgegeben und welchen Anforderungen muss die Realisierung einer Anlage aus raumplanerischer Sicht genügen?
- Welche Auswirkungen von Windkraftanlagen auf die **Umwelt** (Landschaft/visuelle Beeinträchtigung, Flora, Fauna, Lärm, Schattenwurf) sind relevant?
- Welche **ökonomischen Auswirkungen** sind relevant? Wer profitiert wirtschaftlich von der Anlage?

Die folgenden **methodischen Fragestellungen** sind für die Bearbeitung der fachlich/inhaltlichen Aspekte wichtig und betreffen alle Projektphasen:

- Welches sind die relevanten **Kriterien und Fragen** um die verschiedenen Bereiche hinreichend abzubilden?
- Welche **Grundlagen und Informationsquellen** können die InvestorInnen hinzuziehen um die geforderten Informationen zu beschaffen?
- Wer ist in welcher Form vom Bau und Betrieb der Anlage betroffen und muss wie einbezogen werden (**Akteuranalyse / partizipativer Planungsprozess**)?

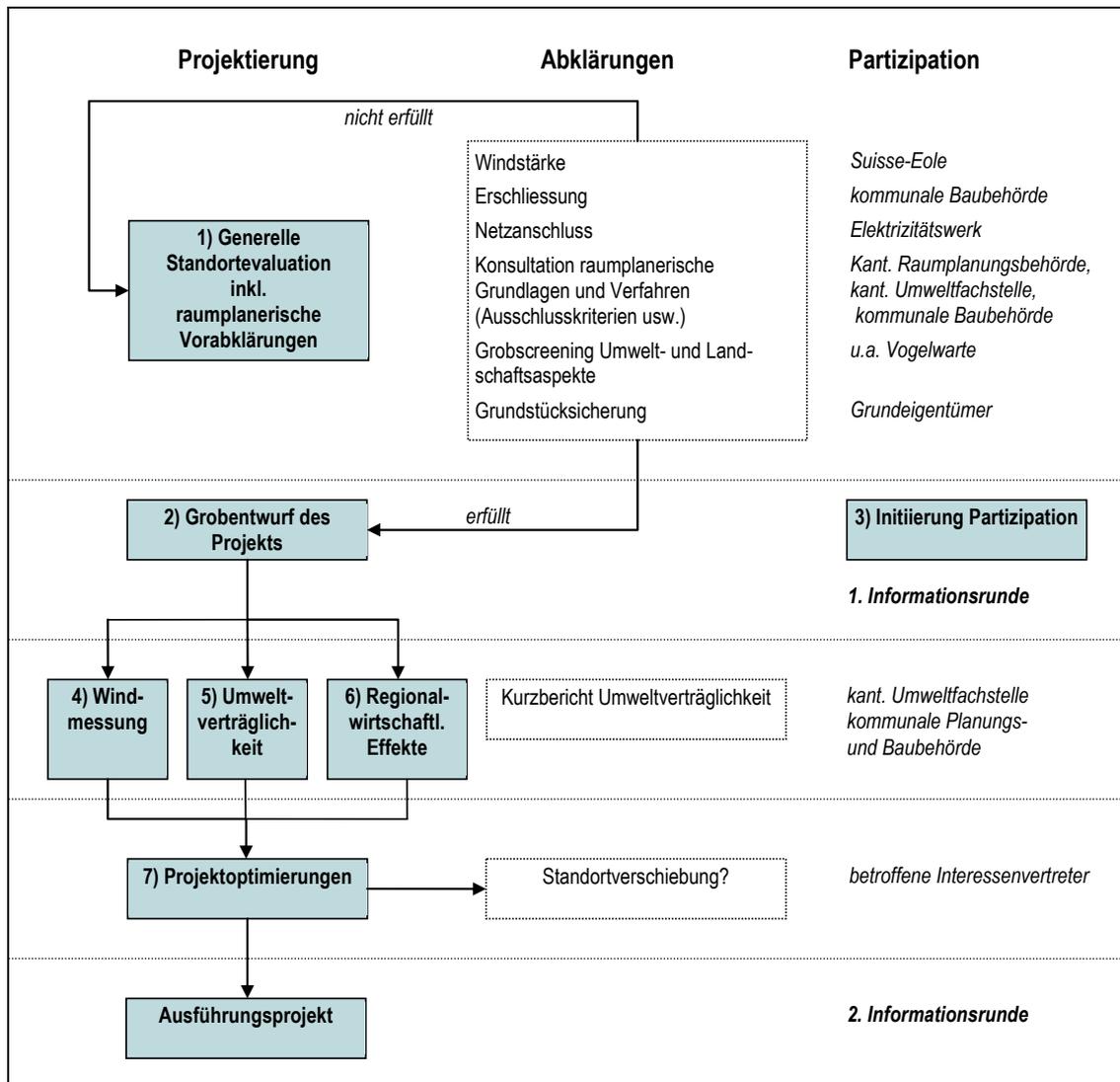
1.4 Partizipativer Planungsprozess

Der mit Vorteil bereits während der strategischen Planung initiierte partizipative Planungsprozess soll auch im weiteren Planungsverlauf fortgesetzt werden. Bereits für die Beantwortung der Fragen auf Stufe Vorprojekt empfiehlt es sich, mit den zuständigen Behörden sowie mit den relevanten Interessengruppen Kontakt aufzunehmen, um Informationen und Stellungnahmen einzuholen. Die fundierten Vorinformationen können wiederum für die Gestaltung des partizipativen Planungsprozesses genutzt werden und die Akzeptanz für das Projekt erhöhen. Alle wichtigen AkteurInnen und Betroffenen werden über das Vorhaben informiert und deren Anliegen aufgenommen. Es soll stufen- und zeitgerecht über das Projekt informiert werden. Einerseits umfasst die partizipative Planung sämtliche Kontakte der InvestorInnen zur Informationsbeschaffung und Vorabklärungen nach aussen (Behörden, Unternehmungen, Grundbesitzende, etc.). Andererseits umfasst der partizipative Planungsprozess auch Aktivitäten, die mittels Information und Beteiligung der betroffenen Bevölkerung sowie organisierter Interessengruppen die Akzeptanz für das Projekt erhöhen sollen. Diese Aktivitäten sind für jedes Projekt zu planen – je nach Standort bzw. Umfeld der Anlage. Die wichtigsten Meilensteine im partizipativen Planungsprozess sind in der Tabelle in Abschnitt 2.2 bereits als horizontale, gelb eingefärbte Zeile eingefügt.

2 Checkliste

2.1 Übersicht Planungsverfahren und Checkliste

Das Planungsverfahren für WKA ist mehrstufig. In einem ersten Schritt werden Vorabklärungen zur Machbarkeit und zur Wirtschaftlichkeit durchgeführt und das Projekt inkl. Variantenabklärungen definiert. In einem zweiten Schritt werden die Fragen im Zusammenhang mit der Raumplanung untersucht. Können diese Fragen zufrieden stellend geklärt werden, sind die Windverhältnisse mittels Windmessungen sowie die Umweltauswirkungen genau abzuklären. Durch das stufenweise Vorgehen werden aufwändigere Projektierungsarbeiten erst ausgelöst, wenn sichergestellt ist, dass die Grundvoraussetzungen für das Projekt gegeben sind.



Figur 2: Inhalt der Checkliste: Übersicht Planungsverfahren

2.2 Checkliste Planungsfragen für WKA vom Vorprojekt bis zur Eingabe der Baubewilligung

Kriterium	Zu prüfen	Partizipative Planung / Kontaktaufnahme mit folgenden AkteurlInnen ¹	Fachliche Grundlagen
1) Generelle Standortevaluation und raumplanerische Vorabklärungen	Ist der Standort für einen Windpark grundsätzlich geeignet?		
	1. Reicht die Windstärke aus für einen wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen (> 5 m/s in Nabenhöhe)?	Suisse Eole	Suisse Eole (www.wind-data.ch)
	2. Ist eine Erschliessung möglich? <ul style="list-style-type: none"> – Ist die Strasse/Zufahrt geeignet für die Anlieferung (unter Berücksichtigung der Länge der Rotorblätter und des Gewichts der Transporte (Langholzwagen)? – Ist die Anlage auch im Winter für Wartung/Reparaturen zugänglich? – Ist die Anlage zugänglich für BesucherInnen? 	Kommunale Bau- und Planungsbehörde	Suisse Eole
	3. Ist ein Netzanschluss mit geeigneter Spannung in der Nähe möglich (Mittelspannungsleitung)?	Lokales Elektrizitätswerk	

¹ Vgl. Erläuterungen zum partizipativen Planungsprozess in Anhang 4.

Kriterium	Zu prüfen	Partizipative Planung / Kontaktaufnahme mit folgenden AkteurlInnen ¹	Fachliche Grundlagen
	<p>4. In welcher Weise wird die Windenergie in der kantonalen und/oder regionalen sowie allenfalls kommunalen Richtplanung und in der Sachplanung des Bundes behandelt?</p> <ul style="list-style-type: none"> – Liegt der Standort ausserhalb der folgenden Schutz- oder Nutzungsgebiete und werden die relevanten Mindestabstände eingehalten? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nationale Schutzgebiete und Inventare (Richtwert Mindestabstand von 200 m) ▪ Kantonale/regionale/kommunale Schutzgebiete, Zonen und Objekte ▪ Wald (Richtwert Mindestabstand 50 m) ▪ Bauzonen (Richtwert Mindestabstand für WKA Nabenhöhe 70 m: 300 m) – Enthalten die Richtpläne Aussagen zu erneuerbaren Energien, insbesondere zur Windenergienutzung? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sind Ausschlusskriterien bzw. Ausschlussgebiete bezeichnet? ▪ Sind Interessengebiete für die Windkraft bezeichnet? Sind potenzielle Standorte definiert? ▪ Welche Verfahren sind darin geregelt? ▪ Ist ein Planungsauftrag zur Behandlung des Themas Windenergie an eine nachgeordnete Instanz erteilt (regionale Richtplanung, kommunale Nutzungsplanung)? 	<p>Kantonales Raumplanungsamt, kantonale Umweltschutzfachstelle, Suisse Eole</p> <p>Evt. kantonales Forstamt</p> <p>Kantonales Raumplanungsamt, kommunale Bau- und Planungsbehörde</p>	<p>Kantonaler/regionaler Richtplan, Konzept Windenergie Schweiz (siehe www.wind-data.ch)</p> <p>Raumplanerische Grundlagen und Kontakte mit Behörden</p> <p>Liste nationaler Inventare und Schutzgebiete gemäss NHG (<i>Anhang 2 der Checkliste</i>)</p> <p>Kommunale Zonenordnung</p>

Kriterium	Zu prüfen	Partizipative Planung / Kontaktaufnahme mit folgenden AkteurlInnen ¹	Fachliche Grundlagen
	<p>5. Grobscreening der Landschafts- und Umweltaspekte: Liegt der Standort in einem Gebiet, das aus Umwelt- oder Landschaftssicht ungeeignet ist?</p> <ul style="list-style-type: none"> – Landschaftsbild – Vogelzug / Fledermäuse 	<p>Kantonale und lokale Planungs- und Bewilligungsbehörden</p> <p>Vogelwarte Sempach</p>	<p>Kartenauszug der Vogelwarte Sempach</p>
	<p>6. Sind die Grundbesitzenden mit der Windenergienutzung einverstanden (evtl. bereits Vorvertrag Grundstücksicherung)?</p>	<p>Grundeigentümer</p>	
	<p>7. Welche rechtlichen Verfahren kommen zur Anwendung bzw. in welcher Weise wird die Windenergie in der Nutzungsplanung der Gemeinde behandelt?</p> <ul style="list-style-type: none"> – Braucht es eine Baubewilligung für die Windmessung? – Können Vorhaben im vorgesehenen Ausmass als Bauten ausserhalb der Bauzone behandelt werden? Oder ist für das Vorhaben eine entsprechende Nutzungszone Voraussetzung? – Besteht im Bereich des erwünschten bzw. vorgesehenen Standortes eine Zone für Windkraftanlagen oder sieht der Nutzungsplan einen solchen Zonentyp vor? – Ist die Erstellung eines Sondernutzungsplanes erforderlich? 	<p>Zuständige Bewilligungsinstanz und allenfalls Planungsinstanz bei der Standortgemeinde</p>	<p>Nutzungsplanung, Sondernutzungsplanung, Bau- und Planungsgesetzgebung</p>

Kriterium	Zu prüfen	Partizipative Planung / Kontaktaufnahme mit folgenden AkteurlInnen ¹	Fachliche Grundlagen
	8. Welche Unterlagen müssen mit dem Baugesuch eingereicht werden?	Zuständige Bewilligungsinstanz und allenfalls Planungsinstanz bei der Standortgemeinde	Die Gemeinden schreiben i.d.R. in ihren Reglementen das einzureichende Formular, die erforderliche Anzahl Exemplare und die erforderlichen Beilagen vor.
	9. Sind an diesem Standort spezielle Massnahmen notwendig, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten? Sind an diesem Standort die von Eiswurf ausgehenden Gefahren vertretbar (Nähe zu Strassen, Skiliften, Ski-gebieten)?		
2) Grobdefinition Projekt	Welches sind die grundsätzlichen Merkmale der Anlage? (wie Nabenhöhe, Rotordurchmesser, Leistung, etc., soweit bereits bekannt)	GrundeigentümerIn, kommunale Baubehörde Hersteller	Resultate der Standortevaluation Wirtschaftlichkeitsanalyse / betriebswirtschaftliche Planung Datenblatt (<i>Anhang 3 der Checkliste</i>)
3) Initiierung der Partizipation	Zeitliche und inhaltliche Planung des partizipativen Prozesses Wer sind die AkteurlInnen und Betroffenen? Welche Interessen verfolgen die AkteurlInnen? Wann wird wer in welcher Form einbezogen? Ist die Beteiligung lokaler Interessenten/Investoren/ Stakeholder empfehlenswert? Wer könnte wie an den Anlagen finanziell beteiligt werden (Beteiligungs- und Entschädigungsmodelle)?	Gemeinderat Individuelle Gespräche mit direkt Betroffenen evt. Umfrage in der Bevölkerung	Akteuranalyse und Partizipation (<i>Anhang 4 der Checkliste</i>)
Erste Informationsrunde auf lokaler Ebene: Bevölkerung, Interessenorganisationen, Presse; Informationen zum Projekt (Art und Grösse der Anlage, Standort, nötige Vorabklärungen, Vorgehen zur Planung und Realisierung), Aufnahme von Fragen, Kritik, Anregungen			

Kriterium	Zu prüfen	Partizipative Planung / Kontaktaufnahme mit folgenden AkteurlInnen ¹	Fachliche Grundlagen
4) Windmessung/ Ertragsprognose	Mit welchen Windverhältnissen kann am Standort gerechnet werden? Wie viel Strom kann mit den vorgesehenen Anlagen am Standort produziert werden? Durchführung von Windmessungen über ca. 1 Jahr; Eingabe Baubewilligung für Messanlage	kant. Energiefachstelle Gemeindebehörden, kantonale Raumplanungsfachstelle, evtl. kantonale Umweltschutzfachstelle, Suisse Eole	Windmessungen Mindestens 4.5 m/sec
5) Umweltverträglichkeit	Welches sind die relevanten Umweltauswirkungen der Anlage und wie sind diese zu beurteilen? Insbesondere sind abzuklären: Flora und Fauna (Schutzgebiete, Vogelschutz, Fledermausschutz) Wald Landschaftsschutz Lärmschutz und Schattenwurf Wasser Boden	Kantonale Umweltschutzfachstellen und evtl. Forstdienste Schweizerische Vogelwarte, Natur- und Heimatschutzorganisationen, evtl. Fledermausschutz	Auswirkungen von Windkraftanlagen: Leitfaden für die Analyse der Umweltauswirkungen <i>(Beilage zur Checkliste)</i>
6) Regionalwirtschaftliche Effekte	Mit welchen regionalwirtschaftlichen Auswirkungen durch Bau und Betrieb der Anlage ist zu rechnen? Bau und Betrieb einer WKA haben positive regionalwirtschaftliche Auswirkungen (ca. 1/2 bis 2/3 der gesamten Wertschöpfung in der Planungs- und Bauphase, ca. 1/2 bis 1/3 in der Betriebs- und Unterhaltsphase). → <i>Transparente Informationen zu Erträgen, Kosten und Aufwendungen, die in der Region verbleiben sowie Angaben über die mit der Anlage verbundenen Arbeitsplätze, können für den partizipativen Prozess genutzt werden und erhöhen die Akzeptanz des Projekts.</i>		Grundlagenbericht S. 44 ff. Fragestellungen für eine regionalwirtschaftliche Kurzanalyse <i>(Anhang 5 der Checkliste)</i>

Kriterium	Zu prüfen	Partizipative Planung / Kontaktaufnahme mit folgenden AkteurlInnen ¹	Fachliche Grundlagen
7) Projekt-optimierungen	Wie können allfällige Probleme, die sich aus den Fragen auf Stufe Vorprojekt ergeben haben, mit einer optimierten Planung gelöst werden?	Kantonale Umweltschutzfachstellen und evtl. Forstdienste Betroffene Interessengruppen	
Zweite Informationsrunde auf lokaler / kantonaler Ebene unter Einbezug kantonaler Interessengruppen und Presse: Ergebnisse der Abklärungen zur Umweltverträglichkeit, regionalwirtschaftliche Auswirkungen, Informationen zu Anpassungen des Projekts aufgrund von Anregungen oder den Ergebnissen der Umweltanalyse, Beantworten von Fragen etc.			

Anhang

A-1 Literatur

A-1.1 Checkliste: Planungs- und Partizipationsprozess

- Allnoch, N., Schlusemann R., Renninger M. 2002: **NRW-Basisinformationen Wind 2002, Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen**, Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IRW).
- BFE, BUWAL, ARE 2004: **Konzept Windenergie Schweiz**. Grundlagen für die Standortwahl von Windparks, Bern 2004. Inklusive detaillierte Vernehmlassungen der Kantone und Organisationen zum Entwurf des Konzepts.
- Bulletin SEV/VSE 2005: **Windenergie: Impuls oder Frust für die Wirtschaft?** Zeitungsartikel im Bulletin SEV/VSE 10/05, Fehraltdorf, 2005.
- Bundesverband Windenergie e.V. 2006: **Kostendeckende Einspeisevergütung – ein Erfolgskonzept**, Vortrag von Dr. Thyge Weller im Rahmen der Suisse Eole – GV vom 12.5.2006.
- DNR 2005: **Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (on-shore) – Analyseteil**, Deutscher Naturschutzring, gefördert vom Bundesumweltministerium und vom Umweltbundesamt, März 2005.
- Droz, Y., Miéville-Ott V. Monsutti A. 2003: **Du vent dans les pales: Expériences et perceptions des éoliennes par les habitants de la region du Mont-Crosin**, Janvier 2003.
- Freeman, R.E., 1984: **Strategic management: A stakeholder approach**, Boston, 1984.
- Hantsch, S. et al, 2002(1): **Wirtschaftsfaktor Windenergie, Arbeitsplätze - Wertschöpfung in Österreich**, Endbericht, St. Pölten, Dezember 2002.
- Hostmann, M. et al. 2005: **Wasserbauprojekte gemeinsam planen; Handbuch für die Partizipation und Entscheidungsfindung bei Wasserbauprojekten**, Eawag, WSL, LCH-EPFL, VAW-ETHZ, 2005.
- IIED 2001: **Stakeholder Power Analysis**. International Institute for Environment and Development, London, 2001.
- Institut Démoscopie 2002: **Sondage Perception de l'énergie éolienne en France**, ADEME-Démoscopie Janvier 2002, Synthèse, 2002.
- Lauber, V. 2005: **Alpine Windharvest Work Package 11: Ökonomische, gesetzliche, administrative und politische Rahmenbedingungen, Regionalentwicklung und Kostenstrukturen**, Zusammenfassender Bericht, Universität Salzburg Fachbereich Politikwissenschaft und Geschichte, Salzburg, April 2005.

- Robyr, Henz 2001: **Die Berücksichtigung der Windenergie in der Richt- und Nutzungsplanung**, Atelier North & Robyr/Metron Raumplanung AG im Auftrag des Bundesamtes für Energie, Neuchâtel/Brugg, Dezember 2001.
- Soko-Institut 2003: **Bevölkerungsumfrage "Windkraftanlagen und Tourismus"**, Bevölkerungsumfrage, Bielefeld 2003.
- Stadtlober, M., Hahn B. 1998: **Soziale Akzeptanz von Windenergie in Österreich** UMBERA, für das Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr, St. Pölten 1998.

A-1.2 Umweltrelevanz

- Bach, L. et al. 1999: **Bewertung und planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rahmen der Windkraftplanung**. In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4, S. 165-172.
- Bach, L. 2002: **Eingriffsregelung Fledermäuse Windparkplanung Bütlingen**, erstellt im Auftrag des H & M Ingenieurbüro GmbH, September 2002.
- Behr, H. D. 1992: **Licht und Schatten**, In: Windkraft-Journal 3/1992, S. 7-10.
- Bollmann, K. et al. 2002: **Prioritäre Vogelarten für Artenförderungsprogramme in der Schweiz**. Der Ornithologische Beobachter 99: S. 301-320.
- Büro Trifolium 2005: **Alpine Windharvest Work Package 08: Aesthetics, visibility and noise**, Büro Trifolium, Bozen/Italien, 2005.
- Büro Trifolium 2005a: **Alpine Windharvest Work Package 09: Impact on Wildlife and Plant life**, Büro Trifolium, Bozen/Italien, 2005.
- Hauger, G. 2003: **Die Berücksichtigung des Landschaftsbildes bei raumrelevanten Planungen**. http://corp.mmp.kosnet.com/CORP_CD_2004/achiv/papers/CORP2004_HAUGER.PDF.
- Heer, L. et al. 2000: **Important Bird Areas der Schweiz**. Der Ornithologische Beobachter 97: S. 281–302.
- Horch P., Keller V. 2005: **Windkraftanlagen und Vögel - ein Konflikt?** Schweizerische Vogelwarte Sempach, Sempach 2005.
- Horch, P. 2003: **Sind Windparks vogelverträglich?** Vogelwarte-Info 4/2003: S. 2–3.
- Horch, P. et al. 2003: **Windenergiekonzept Schweiz – Beurteilung der 40 prioritären Standorte aus ornithologischer Sicht**. Schweizerische Vogelwarte, Sempach. S. 16.
- Keller, V., Bollmann K. 2001: **Für welche Vogelarten trägt die Schweiz eine besondere Verantwortung?** Der Ornithologische Beobachter 98: S. 323–340.
- Keller, V. et al. 2001: **Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten der Schweiz**. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft und Schweizerische Vogelwarte. Bern und Sempach. S. 57.

- LAI 2003: **Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise)**, Länderausschuss für Immissionsschutz, Arbeitskreis Lichtimmissionen.
- Le Foyard, EcoConseil 2000: **Sites éoliens dans le canton de Neuchâtel - Volume II, Etudes environnementales pour les projets éoliens du Grand Coeurie, de la Montagne de Buttes, de la Vue des Alpes et du Crêt Meuron**, pour RENEWABLE ENERGY SYSTEMS Ltd. Et EOLE TECHNOLOGIE, par l'ordre de l'Office Fédéral de l'énergie et du Service Cantonal de l'Energie du canton de Neuchâtel, Novembre 2000.
- LUA NRW 2002: **Sachinformation Optische Immission von Windenergieanlagen**. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen.
- Pohl, J., Faul, F., Mausfeld R. 2000: **Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen**. Laborpilotstudie, Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität Kiel 2000.
- RES Ltd. 2000: **Sites éoliens dans le canton de Neuchâtel, Etude de faisabilité pour les projets éoliens de la Vue des Alpes et du Crêt Meuron, communes de Fontaines et des Hauts Geneveys**, William Hopkins RES Ltd., pour EOLE TECHNOLOGIE, par l'ordre de l'Office Fédéral de l'énergie et du Service Cantonal de l'Energie du canton de Neuchâtel, Novembre 2000.

A-2 Übersicht Bundesinventare und Schutzgebiete

Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung
Bundesinventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung
Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN)
Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung
Bundesinventar der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung
Bundesinventar der Eidgenössischen Jagdbanngebiete
Bundesinventar der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung
Inventar der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung
Bundesinventar der Wasser- und Zugvogelreservate internationaler und nationaler Bedeutung (WZVV)
Auerhuhn-Potenzialgebiete
Gebiete gemäss Ramsar-Konvention
UNESCO-Welterbe (Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn, Monte San Giorgio)
VAEW-Gebiete (Verordnung über die Abgeltung von Einbussen der Wasserkraftnutzung)
Nationalpark
IBA (Important Bird Areas)
Smaragdgebiete (WWF)
Naturschutzgebiete von kantonaler oder regionaler Bedeutung

A-3 Datenblatt Windkraftanlage

Merkmal	
InvestorInnen – Firmenbezeichnung und Adresse – Kontaktpersonen	
Beteiligungen – Angabe von weiteren Firmen / Institutionen, die am Projekt beteiligt sind (Landwirte, Gemeinde etc.)	
Grösse – Anzahl der Anlagen – installierte Leistung – geplante Jahresproduktion	
Volumen – Nabenhöhe – Länge der Rotorblätter	
Bodenbedarf	
Standort – Gebietsbezeichnung/Adresse – Koordinaten – Nutzungszone Raumplanung – Art der Landnutzung – GrundeigentümerIn (Vorvertrag abgeschlossen ja/nein) – Abstand zu Schutzgebieten eingehalten (ja/nein) – Abstand zu Siedlungsgebiet – Abstand zum Wald – Abstand zu Vogelzuggebiet gemäss Auszug der Vogelwarte Sempach eingehalten (ja/nein) – Abstand zu geschützten Kulturgütern	
Art und Umfang der Erschliessung – Netzanbindung – Strasse	

Tabelle 1: Datenblatt zur Erfassung der wichtigsten Merkmale einer geplanten Windkraftanlage.

A-4 Akteuranalyse und Partizipation

Die folgenden Ausführungen zur Akteuranalyse basieren auf der Publikation "Wasserbauprojekte gemeinsam planen" (Hostmann et al. 2005), welche die allgemein gültigen Grundsätze für einen partizipativen Planungsprozess darlegt.

A-4.1 Mögliche Akteure

Der Begriff Akteur umfasst alle Personen, die durch ein Projekt betroffen sind oder das Projekt beeinflussen können (Freeman 1984). Es können folgende Gruppen unterschieden werden (in Anlehnung an Hostmann et al. 2005):

- *InitiantInnen und InvestorInnen*: Zu dieser Gruppe gehören die InitiantInnen und finanziell Beteiligten von WKA-Projekten. Dies können Einzelpersonen, Firmen, Konsortien oder sonstige Institutionen (z.B. Gemeinden) sein, die zu einem frühen Zeitpunkt ihre finanzielle Beteiligung am Vorhaben zusichern. Je nach Beteiligungsmodell können zu dieser Gruppe auch die GrundeigentümerInnen und/oder das für die Netzeinspeisung zuständige Energieversorgungsunternehmen zählen.
- *Behörden*: Auf Gemeindeebene Exekutive und Legislative (Gemeindebehörden, Gemeindeversammlung, Gemeinderat) kantonale Fachstellen im Bereich Raumplanung, Umwelt, Wirtschaftsförderung, Tourismus und Energie.
- *Direkt betroffene Akteure*: Zu dieser Ebene gehören alle Personen und Organisationen, welche durch das WKA-Projekt materiell/wirtschaftlich betroffen sind oder das Projekt durch Rechtsmittel beeinflussen können. Dies können Einzelpersonen (z.B. direkte AnwohnerInnen, PächterInnen) oder organisierte Interessengruppen (z.B. Umweltverbände, Natur- und Landschaftsschutz, Heimatschutz, Vogelschutz, Fledermausschutz) sein.
- *Allgemeine, nicht unmittelbar betroffene bzw. nicht einspracheberechtigte Bevölkerung*: Unter dieser Bezeichnung werden alle übrigen Personen oder Institutionen in der näheren Umgebung/Region der WKA zusammengefasst, die keine Rechtsmittel ergreifen können oder nicht organisiert sind. Dazu gehören die EinwohnerInnen der Standortgemeinde, die regionalen Gewerbebetriebe sowie die regionalen Tourismusbetriebe. Dieser Teil der Bevölkerung kann mit Hilfe von PolitikerInnen an Geltung gewinnen. Die nicht unmittelbar betroffene Bevölkerung kann jedoch auf das Projekt Einfluss nehmen, da sie über eine allenfalls notwendige Änderung der Nutzungsplanung mit abstimmt.

Im Verlauf der strategischen Projektplanung, spätestens jedoch nach der Standortevaluation, sollte die Frage, nach den konkreten, relevanten AkteurInnen gestellt und beantwortet werden. Je nach Situation des Umfelds und Standort der Anlage können unterschiedlich relevante und aktive HauptakteurInnen von WKA-Projekten identifiziert werden.

A-4.2 Methoden zur Identifizierung und Klassierung der Akteure

Methoden zur Identifizierung der Akteure

Die relevanten Akteure lassen sich mit folgendem Vorgehen identifizieren:

- *Analysen und Informationen von anderen WKA-Projekten:* Welche Gruppierungen haben dort eine wichtige Rolle gespielt?
- *Medien:* Wer schreibt Leserbriefe zum Thema? Welche Akteure wurden in den Medien im Zusammenhang mit WKA bereits erwähnt?
- *Schneeballprinzip:* Nachfragen bei bereits identifizierten Akteuren, wer sonst noch zu berücksichtigen ist.
- *Aufruf zur Beteiligung:* in lokalen Medien, an Gemeindeversammlung o.ä. Interessierte und Betroffene bitten, sich zu melden.

Das Ziel muss sein, die wichtigen Akteure möglichst frühzeitig zu identifizieren, um allfällige Konfliktpotenziale frühzeitig zu erkennen und die Akzeptanz zu erhöhen.

Es soll eine Liste mit allen identifizierten Akteuren – vorerst noch nicht sortiert nach Wichtigkeit – erstellt werden. Wo immer möglich und sinnvoll soll die Liste der relevanten AkteurInnen Namen und Kontaktadresse der Ansprechpersonen enthalten.

Methode zur Klassierung der Akteure

Oft werden sehr viele Akteure identifiziert. Um den partizipativen Prozess nicht zu überladen ist es wichtig, die verschiedenen Betroffenen nach bestimmten Kriterien in übersichtliche Gruppen einzuteilen. Dafür eignet sich die Klassierung nach dem Modell des Internationalen Instituts für Umwelt und Entwicklung IIED (2001) nach den Kriterien **Einfluss** und **Betroffenheit**. Die beiden Kriterien werden in der folgenden Tabelle konkretisiert:

	Einfluss	Betroffenheit
Frage	Wie gross sind die Möglichkeiten eines Akteurs, das Projekt in eine Richtung zu lenken?	Wie stark werden die Interessen/Bedürfnisse des Akteurs durch das Projekt tangiert?
Kriterien	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Gesetzliche Normen:</i> Stellung in Behörden, Rechtsmittel (Schutz des Eigentums, Verbandsbeschwerde, Nutzung der Ressourcen) – <i>Soziale Netzwerke:</i> Mobilisierungsmöglichkeiten, Rückhalt in der Bevölkerung – <i>Wissensformen:</i> Expertenwissen, lokales Wissen 	<ul style="list-style-type: none"> – Übereinstimmung der Projektziele mit den Interessen des Akteurs – Lösung der Probleme des Akteurs durch das Projekt – Beeinträchtigung der Interessen des Akteurs durch das Projekt – Beeinträchtigung bestehender Rechte & Nutzungsarten des Akteurs (Bodenbesitz, Wassernutzung)

Tabelle 2: Wichtige Kriterien für die Abschätzung des Einflusses und der Betroffenheit der Akteure (Quelle: Hostmann et al. 2005)

Für die Gruppierung der Akteure können die beiden Kriterien "Einflusspotenzial" und "Betroffenheit" in einer Graphik mit zwei Achsen dargestellt werden. Die horizontale Achse zeigt die Betroffenheit an, die vertikale Achse das Einflusspotenzial (Abbildung 1). Akteure mit einem ähnlichen Einflusspotenzial und einer ähnlichen Betroffenheit können so zu Akteursgruppen zusammengefasst werden.

	Geringe Betroffenheit	Grosse Betroffenheit
Grosser Einfluss	A	B
Geringer Einfluss	C	D

Abbildung 1 Einfluss-Betroffenheitsmatrix nach dem Modell des Internationalen Instituts für Umwelt und Entwicklung IIED (2001).

Die Akteure in den Quadraten A, B und D können das Projekt stark beeinflussen und/oder sind stark betroffen. Diese Akteure müssen frühzeitig in den Prozess einbezogen werden. Die Charakteristika dazu sind hier kurz zusammengefasst:

- A: Grosses Einflusspotenzial, geringe Betroffenheit: Es ist wichtig, dass man diese Akteure vom Nutzen des Projektes überzeugt.
- B: Grosses Einflusspotenzial, grosse Betroffenheit: Diese Akteure sollten möglichst frühzeitig einbezogen werden, da eine gute Zusammenarbeit für den Projekterfolg ausschlaggebend ist. Möglichkeiten zur Erhöhung der Akzeptanz durch Beteiligung oder Kompensation erkunden.
- C: Geringes Einflusspotenzial, geringe Betroffenheit: Diese Akteure müssen nicht unbedingt in den Entscheidungsprozess einbezogen werden, stützen jedoch das Projekt breiter ab.
- D: Geringes Einflusspotenzial, grosse Betroffenheit: Es ist wichtig, diese Akteure einzubeziehen. Ihre Meinung wird sonst leicht übergangen. Dies birgt Konfliktpotenzial.

A-4.3 Formen des Einbezugs der Akteure

Der Einbezug der verschiedenen Akteure kann aus folgenden Gründen geschehen. Zu den wichtigsten Zielen des Einbezugs der Akteure gehören:²

- **Information und Transparenz hinsichtlich des Projektes:** Die Akteure werden rechtzeitig und angemessen über das Projekt informiert.
- **Information über Ziele der Akteure:** Die Ziele der Akteure werden erfragt und bei der Planung berücksichtigt.
- **Vertrauensbildung:** Aufbau von Vertrauen zwischen den Akteuren und der Projektleitung durch Information, Transparenz, Demonstration, Verlässlichkeit und Kompromissbereitschaft.
- **Mitbeteiligung:** Aus Betroffenen Beteiligte machen
- **Konsensfindung:** Bei Differenzen zwischen den Zielen der Akteure und den Projektzielen werden Lösungen erarbeitet.

² Hostmann et al 2005 erweitern und differenzieren diese Liste von Zielen.

Die verschiedenen Formen und Instrumente für den Einbezug der Akteure eignen sich unterschiedlich gut, um die oben genannten Ziele zu erreichen. Die folgende Tabelle vermittelt eine Übersicht, welche Formen und Instrumente für welche Ziele am besten geeignet sind.

Formen des Einbezugs	Ziele				
	Information / Transparenz Projekt	Information über Ziele der Akteure	Vertrauens- bildung	Mitbe- teiligung	Konsens- findung
Informationskanäle (Newsletter, Home- page, Broschüre)	sehr geeignet		geeignet	geeignet	
Umfrage in der Be- völkerung		geeignet	geeignet	geeignet	
Öffentliche Infoveran- staltung	sehr geeignet		geeignet	geeignet	geeignet
Gespräche mit Akteu- ren	geeignet	sehr geeignet	sehr geeignet	sehr geeignet	sehr geeignet

Tabelle 3: Übersicht und Beurteilung von Formen des Akteureinbezugs und deren Eignung für verschiedene Ziele im Rahmen eines WKA Projekts (zusammenfassende Darstellung in Anlehnung an Hostmann et al. 2005)

Die Übersicht zeigt, dass nicht alle Formen des Einbezugs für jedes Ziel gleich gut geeignet sind. Mit einer Kombination verschiedener Einbezugsformen im Projektlauf kann der grösste Nutzen erzielt werden.

A-5 Fragestellungen für eine regionalwirtschaftliche Kurzanalyse

Der Umfang und der Detaillierungsgrad der regionalwirtschaftlichen Analyse können variieren. Es ist teilweise möglich, falls die Daten noch nicht bekannt sind oder falls diese nicht öffentlich gemacht werden sollen, die Fragestellungen lediglich beschreibend (qualitativ) zu beantworten.

Aspekt	Fragestellung, die in der Analyse behandelt wird.
Stromproduktion	<p>Einspeisevergütung: Angabe zum Abnahmepreis des produzierten Stroms</p> <p>Menge: Angabe zur jährlich produzierten Strommenge, zum Umsatz und zur geplanten Betriebsdauer</p>
Landwirtschaft	<p>Als Entschädigung für den Boden, den meist die landwirtschaftlichen Grundeigentümer zur Verfügung stellen, stehen zwei Modelle im Vordergrund:</p> <p>Pachtzinsen: Die Landwirte verpachten den Grund mit einem langfristigen Vertrag gegen einen fixen Pachtzins.</p> <p>Beteiligungen: Die Landwirte werden an der Anlage beteiligt.</p>
Tourismus	<p>Touristische Attraktion: Es ist aufzuzeigen, welche Anziehungskraft die WKA am geplanten Standort auf interessierte BesucherInnen ausüben kann. Dies ist abhängig von der Grösse und Positionierung der Anlage, von der Erreichbarkeit und von der Lage bzgl. Infrastrukturen wie beispielsweise die Lage in der Nähe eines Ausflugsrestaurants oder der Ausbaustandard des Wanderwegnetzes.</p>
Öffentliche Hand	<p>Steuereinnahmen: Die öffentliche Hand profitiert von der WKA durch jährliche Steuereinnahmen. Der Umfang der voraussichtlichen Steuern ist – auch aus betriebswirtschaftlichen Gründen – bei der Erstellung des Businessplans abzuklären.</p> <p>Beteiligungen: Für Gemeinden kann eine Beteiligung an der Anlage interessant sein (Gewinnmöglichkeiten, Mitsprache, Bezug von erneuerbarer Energie, etc.). Geplante Beteiligungen können hier dargelegt werden (siehe Auch Anhang A3: Datenblatt).</p>
Regionale Wirtschaft	<p>Planung und Bau der Anlage: Welche lokalen oder regionalen Firmen sind beteiligt? Wie gross ist das Investitionsvolumen?</p> <p>Unterhalt: Wer führt den Unterhalt durch (regionale Firmen)? Wie gross sind die jährlichen Aufwendungen dafür?</p>

Tabelle 4: Zentrale Fragen für die Darstellung und Beurteilung der regionalwirtschaftlichen Auswirkungen einer WKA