



Peuchapatte JU

Energia eolica

Scheda tecnica di BirdLife Svizzera



BirdLife Svizzera Associazione Svizzera per la Protezione degli Uccelli

Vicolo Forte Olimpo 3

CH-6573 Magadino

Tel +41 91 795 12 80

ticino@birdlife.ch - www.birdlife.ch

CP 80-69351-6 - IBAN CH71 0900 0000 8006 9351 6

BirdLife Svizzera

Insieme ai suoi membri nelle sezioni locali, nelle associazioni cantonali e nazionali, oltre che con i partner BirdLife nel Mondo, BirdLife Svizzera forma una rete attiva e impegnata per la natura. Ci impegniamo con delle conoscenze approfondite sul campo dal livello locale a quello mondiale per conservare e promuovere la biodiversità, utilizzando spesso gli uccelli come esempio.

Contenuto

1. Introduzione	3
2. Energia eolica	4
3. Minacce per gli uccelli	5
4. Zone da escludere	7
5. Esigenze riguardo la pianificazione e la costruzione di turbine eoliche	9
6. Lista di controllo per la pianificazione	12
7. Algoritmi di arresto e loro controllo, «gestione adattativa»	14
8. Bibliografia importante	15
Allegato: Distanze minime tra gli impianti eolici e i siti di nidificazione delle specie di uccelli sensibili alle installazioni di produzione di energia eolica	16

Impressum

Editore e redazione: BirdLife Svizzera, La Sauge, 1588 Cudrefin

BirdLife Svizzera Associazione Svizzera per la Protezione degli Uccelli
Vicolo Forte Olimpo 3 CH-6573 Magadino Svizzera
Tel +41 91 795 12 80
ticino@birdlife.ch www.birdlife.ch
CP 80-69351-6 IBAN CH71 0900 0000 8006 9351 6

23 giugno 2017, adozione da parte del comitato

Energia eolica

Scheda tecnica di BirdLife Svizzera

1. Introduzione

Il cambiamento climatico è uno dei grandi problemi per il pianeta e per i suoi abitanti e, in special modo, per la biodiversità. Per limitarne gli effetti negativi, tutte le possibilità devono essere esplorate.

Nel settore dell'energia, tre misure sono prioritarie:

- limitazione del consumo di energia, in particolare dell'elettricità
- promozione dell'efficienza energetica
- promozione delle energie rinnovabili

Nella Strategia energetica 2050 della Confederazione, si mira certamente a una diminuzione del consumo di energia globale, ma questo riguarda soprattutto le energie fossili. Parallelamente, secondo la Confederazione, ciò condurrà a un aumento del consumo di elettricità, che dovrà essere coperto da un forte accrescimento delle energie rinnovabili a causa dell'abbandono dell'energia atomica. La promozione delle energie rinnovabili può tuttavia condurre a importanti effetti negativi, se non si tengono in considerazione i bisogni della biodiversità durante la pianificazione, o se questi vengono ponderati in maniera insufficiente. BirdLife Svizzera sostiene le energie rinnovabili. Tuttavia, la loro promozione deve attuarsi in modo tale che le installazioni elettriche non distruggano gli habitat, non interrompano le rotte migratorie dei pesci e degli altri animali acquatici e non uccidano gli uccelli e i pipistrelli nei loro habitat e/o durante le loro migrazioni.

L'energia idroelettrica deve coprire circa il 56% dei bisogni in elettricità, ma le capacità sono praticamente esaurite in Svizzera. Per BirdLife Svizzera la distruzione dei corsi d'acqua ancora naturali per la produzione di elettricità non è accettabile. L'energia eolica viene spesso considerata come l'energia rinnovabile per eccellenza. Ciò vale solo parzialmente per la Svizzera, poiché i siti potenzialmente ricchi in vento, di facile installazione, ma lontani da centri abitati, riserve naturali o habitat di specie minacciate o prioritarie, sono molto limitati. Per contro, lo sviluppo di installazioni fotovoltaiche su edifici esistenti, non particolarmente meritevoli di protezione, ha un grande potenziale che corrisponde a circa un quarto del consumo di elettricità.

L'elettricità è un bene prezioso. Bisognerebbe quindi utilizzarla con parsimonia e non sprecarla. BirdLife Svizzera si aspetta dalla Confederazione e dai cantoni più attività per la sensibilizzazione a un uso rispettoso dell'elettricità e nell'ambito dell'autorizzazione di apparecchi con un'efficienza energetica il più elevato possibile. La rete delle linee elettriche deve essere ottimizzata per evitare il più possibile le perdite di elettricità durante il trasporto. Inoltre deve essere promossa la realizzazione di sistemi di stoccaggio dell'elettricità che siano ecologici ed efficaci.

Per BirdLife Svizzera, non è sostenibile promuovere l'utilizzo di energie rinnovabili che vadano contro la salvaguardia della biodiversità, così come opporre la protezione della biodiversità in Svizzera a quella all'estero. La diversità delle specie è un bene fondamentale e indispensabile per numerosi servizi ecosistemici. La protezione della biodiversità in Svizzera così come all'estero è dunque prioritaria. Gli sfruttamenti della biodiversità, anche quelli in favore delle energie rinnovabili, devono quindi farsi senza nuocere alla biodiversità stessa.

Per BirdLife Svizzera, solamente i progetti «di energia rinnovabile» che lo siano anche per la biodiversità sono davvero rinnovabili. Questo significa che le installazioni per lo sfruttamento elettrico non devono nuocere alla biodiversità o, per lo meno, solamente in misura molto limitata.

2. Energia eolica

2.1 Importanza dell'energia eolica

L'importanza dell'energia eolica sarà sempre relativamente debole. Le organizzazioni ambientaliste hanno mostrato nel loro scenario "100PRO" che il pacchetto di elettricità potrebbe escludere elettricità atomica o fossile già a partire dal 2035. Secondo questo scenario, l'elettricità fotovoltaica si troverà in seconda posizione con il 24.6% dietro all'elettricità idroelettrica (56.4%), seguita dalla biomassa (13.1%), dal geotermico (3.5%) e dall'eolico (2.4%).

La strategia energetica 2050 della Confederazione prevede solamente la metà dell'elettricità fotovoltaica e della biomassa entro il 2035. Per l'eolico, ci si attende il 2.9%. L'argomento principale a favore dell'energia eolica è che la sua produzione avviene per due terzi in inverno, quando c'è meno elettricità prodotta dal fotovoltaico. Tuttavia, in questi ultimi anni, i sistemi di stoccaggio di energia, e soprattutto di energia fotovoltaica, si sono sviluppati velocemente e continueranno a farlo in futuro. Dall'altra parte, la qualità delle installazioni fotovoltaiche migliora continuamente, permettendo di meglio utilizzare le piccole quantità di irradiazione solare.

2.2 Impianti eolici

Attualmente una turbina eolica ha generalmente un'altezza al mozzo di 120 m e una lunghezza della pala del rotore di 60 m. Raggiunge una resa di 2-3 megawatt (MW). Lo sviluppo, con un'altezza crescente dell'installazione (fino a 200 m), può raggiungere una potenza di 4-5 MW. Esistono già installazioni offshore in fase di test con una resa fino a 8 MW. Per un utilizzo redditizio senza sovvenzioni, è necessaria una velocità media del vento di 6 m/sec. Attualmente esistono delle installazioni con pale del rotore più larghe e più lunghe che permettono più ore di produzione di punta con una velocità del vento più debole. Questa tendenza verso delle pale più larghe dovrebbe proseguire. L'incidenza sulle collisioni degli uccelli e dei pipistrelli non è ancora conosciuta. Le turbine eoliche producono un rumore irregolare chiaramente udibile, soprattutto con velocità del vento piuttosto elevate.

Una turbina eolica di 3 MW generalmente necessita di una superficie di circa 350 m² che verrà impermeabilizzata. Una superficie di 50 x 50 m deve rimanere libera per la manutenzione. A questo si aggiunge l'accesso con una strada adatta ai camion, larga almeno da 4 a 6 m e i cui bordi devono essere privi di alberi, soprattutto nelle curve in un raggio di oltre 30 m. Deve essere previsto il terrapieno della strada per i trasporti pesanti, vale a dire con un carico assiale di 12 tonnellate e un peso massimo da 144 a 164 tonnellate. Inoltre, bisogna disporre di superfici per le linee elettriche.



Mont Crosin BE 2015

3. Minacce per gli uccelli

Gli uccelli possono essere minacciati in diversi modi dagli impianti eolici:

3.1 Perdita dell'habitat a causa della costruzione delle turbine eoliche

- perdita diretta di siti di nidificazione, di parata, di alimentazione, di sosta o di dormitori
- utilizzo ridotto o abbandono dell'habitat da parte di alcune specie
- effetto di barriera delle turbine eoliche, per esempio tra il sito di nidificazione e il dormitorio o il sito di alimentazione, o tra i sottogruppi di una popolazione.

3.2 Perdita dell'habitat a causa delle infrastrutture d'accesso legate alle turbine eoliche

- perdita diretta di habitat utilizzabili
- frammentazione degli habitat
- maggiori disturbi antropici a causa di una migliore accessibilità
- sfruttamento agricolo o forestale più intensivo a causa di una migliore agibilità.

3.3 Collisioni con le turbine eoliche

- collisioni degli uccelli nidificanti locali e dei migratori con i piloni di sostegno e i rotori delle turbine eoliche
- anche senza contatto diretto con i rotori, le specie di piccole dimensioni possono essere scaraventate al suolo dalle turbolenze o essere risucchiate nei vortici
- le luci sulle turbine eoliche o nelle vicinanze possono attrarre gli uccelli migratori durante le notti con poca visibilità e aumentare il numero di collisioni
- collisioni con le linee elettriche o con i tiranti dei piloni di sostegno di misura del vento.

3.4 Quali specie sono particolarmente toccate?

Tutte le specie di uccelli possono essere toccate dalla perdita di habitat e dalle collisioni. Tutti i veleggiatori, come la maggior parte dei rapaci e delle cicogne, sono particolarmente sensibili. Il Fagiano di monte, il Gallo cedrone, la Pernice bianca e il Francolino di monte reagiscono alla trasformazione del loro habitat



Nibbio reale e turbina eolica al Mont Crosin BE.

per la costruzione di turbine eoliche ed evitano queste zone. Vi sono pure delle collisioni con i macchinari. I raggruppamenti di uccelli sono pure particolarmente toccati, siano essi delle concentrazioni durante la migrazione, nei siti di muta, delle colonie di Airone cenerino o di Pavoncella, laridi o grandi raggruppamenti di uccelli acquatici, oltre che i dormitori. Le specie migratrici che volano regolarmente a bassa altitudine come i regoli sono pure colpite e, in caso di cattiva visibilità, praticamente tutti gli uccelli migratori. Questa problematica riguarda anche le specie che effettuano dei voli di parata come l'Allodola, la Tottavilla e la Beccaccia. Le specie con canti di debole intensità, quali l'Upupa, il Succiacapre o la Beccaccia evitano i siti con impianti eolici, probabilmente a causa del rumore. Ogni perdita supplementare di habitat ha delle gravi ripercussioni per le specie della Lista rossa o prioritarie a livello nazionale.

3.5 Ripercussione delle minacce sulle specie di uccelli

Le specie con una lunga durata di vita, debole tasso di riproduzione, età di riproduzione tardiva, grande fedeltà al territorio e/o al sito di parata sono particolarmente toccate dalle collisioni, dalla perdita di habitat o dai disturbi. Dei deboli aumenti del tasso di mortalità possono già condurre a delle importanti diminuzioni dei loro effettivi.

Nei siti di nidificazione di specie della Lista rossa, i compromessi non sono praticamente possibili. Per le specie il cui habitat è già fortemente ridotto - e tutte le specie della Lista rossa ne fanno parte - una perdita supplementare dell'habitat aumenta il rischio di estin-

zione della popolazione. Per queste specie in particolare, ogni piccolo nucleo è importante per la messa in rete dell'intera popolazione. Una messa in pericolo di questi piccoli nuclei di popolazione, oltre che dei corridoi che li uniscono, conduce a un aumento del rischio di estinzione.

3.6 Effetti cumulati

In Svizzera, l'effetto cumulato delle turbine eoliche sulla natura e, in particolare, sugli uccelli e i pipistrelli, è stato affrontato solo nel Canton Vaud. Durante i progetti, generalmente si analizzano solo le ripercussioni dell'impianto eolico in questione. Bisogna obbligare i cantoni a tenere in considerazione l'effetto cumulato tanto sul proprio territorio che con gli altri cantoni e i paesi vicini già nella pianificazione direttrice, così come nelle fasi seguenti della pianificazione. Nelle regioni con un buon potenziale eolico dove sono pianificate numerose installazioni (per esempio nel Giura), sono necessarie delle valutazioni dettagliate dell'effetto cumulato delle turbine eoliche sulle popolazioni di specie minacciate. L'autorizzazione di impianti supplementari deve essere valutata in funzione degli effetti negativi esistenti delle installazioni già presenti. Attualmente le specie particolarmente critiche per quel che riguarda l'effetto cumulato sono la Tottavilla, il Gallo cedrone, il Fagiano di monte, la Beccaccia, il Falco pellegrino e il Nibbio reale. Altre specie possono aggiungersi alla lista in funzione del numero e dei siti di nuovi progetti.

3.7 Siti particolarmente problematici per le turbine eoliche

Si trovano in particolare nei luoghi seguenti:

- nei siti di nidificazione di specie della Lista rossa o prioritarie a livello nazionale
- sulle sommità che ospitano dei siti di parata tradizionali o dei corridoi di migrazione
- attraverso corridoi di migrazione, in particolare sui passi
- in o sopra a pendii che offrono una forte ascensione termica
- nel bosco, lungo i suoi margini o nelle valli strette i cui fianchi sono ricoperti da bosco
- attorno a riserve per gli uccelli d'acqua e per i migratori, in particolare tra i siti di alimentazione ubicati fuori dalle riserve e le riserve stesse
- nei pressi di dormitori di grandi raggruppamenti di uccelli.



Impianto eolico pianificato in un paesaggio ancora vicino allo stato naturale, Mollendruz VD.

4. Zone da escludere

4.1 Siti

In considerazione delle leggi in vigore (LPN e LCP, ORUAM, Legge forestale LFo, LPaC, ecc.), le turbine eoliche e le loro vie d'accesso non devono essere costruite nei siti seguenti:

- Zone palustri di particolare bellezza e di importanza nazionale (art. 78 Cst., art. 23a e 23b LPN, Ordinanza sulle zone palustri)
- Inventario federale delle torbiere alte di importanza nazionale (art. 78 Cst., art. 23a e 23b LPN, Ordinanza sulle torbiere alte)
- Inventario federale delle paludi di importanza nazionale (art. 78 Cst., art. 23a e 23b LPN, Ordinanza sulle paludi)
- Parco nazionale esistente nei Grigioni (Legge sul Parco nazionale)
- Zone centrali dei parchi naturali periurbani secondo l'Ordinanza sui parchi (art. 23e ff LPN; OPar)
- Inventario federale delle zone golenali di importanza nazionale (art. 18a LPN, Ordinanza sulle zone golenali)
- Inventario federale dei siti di riproduzione di anfibi di importanza nazionale (art. 18a LPN, OSRA)
- Inventario federale dei prati e pascoli secchi della Svizzera (art. 18a LPN)
- Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali di importanza nazionale (IFP) (art. 5 e 6 LPN) se gli oggetti di protezione richiedono esplicitamente tranquillità e preservazione
- Inventario federale degli insediamenti svizzeri da proteggere (OISOS) (art. 5 e 6 LPN)
- Inventario federale delle vie di comunicazione storiche della Svizzera (OIVS) (art. 5 e 6 LPN)
- Inventario federale delle bandite federali di caccia (art. 6 al.1 OBAF)
- Inventario federale sulle riserve d'uccelli acquatici e migratori d'importanza internazionale e nazionale (art. 6 ORUAM)
- Sito OIFI: messa sotto protezione vincolante per la proprietà della terra (art. 5 Ordinanza sull'indennizzo delle perdite subite nell'utilizzazione delle forze idriche OIFI)
- Patrimonio mondiale dell'UNESCO (Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn, Monte San Giorgio, Sardona): per la Convenzione per la protezione mondiale culturale e naturale (UNESCO)
- Laghi e fiumi secondo la Legge sulla protezione delle acque (art. 37 LPaC, art. 8 LFSP)
- Zone di protezione delle acque sotterranee S1 e S2 (art. 20 LPaC, ann. 4 cifra 22 OPaC)
- Boschi (art. 4 e 5 Legge forestale), criteri di esclusione a causa di leggi cantonali e della pianificazione cantonale, soprattutto riserve forestali naturali e speciali e margini del bosco

- Zone protette regionali e locali in quanto parti importanti dell'infrastruttura ecologica (Strategia Biodiversità Svizzera, Concezione "Paesaggio svizzero")
- Rotte di migrazione di uccelli e pipistrelli (art. 18, al. 1 LPN)
- Zone di tranquillità per la fauna selvatica (OCP)
- Le nuove vie di accesso di siti ancora relativamente preservati sono da evitare
- Nelle IBA, siti importanti per gli uccelli a livello internazionale, gli habitat per le specie IBA devono essere preservate, se questi siti non hanno già uno degli statuti nominati qui sopra (art. 18, al. 1 LPN).

4.2 Zone tampone

Attorno alle riserve bisogna prevedere delle zone tampone in accordo con gli obiettivi di protezione. Per le riserve di importanza nazionale, è necessario avere almeno 10x l'altezza della turbina eolica. Tuttavia, come indicato qui sotto, tali zone tampone possono essere molto più grandi in funzione delle specie di uccelli che si trovano sul sito e dell'utilizzo che fanno delle zone circostanti.

4.3 Boschi e margini di bosco

I boschi e, in particolare, i loro margini ospitano una grande diversità di specie di uccelli e pipistrelli. Numerose specie utilizzano tanto lo spazio aereo al di sopra degli alberi, fino a oltre 100 m di altezza, quanto i margini per la ricerca di cibo o per i voli di parata. I disboscamenti per realizzare gli impianti (fino a 1 ha più le vie di accesso e di servizio) attirano dei rapaci e dei pipistrelli nella zona di pericolo e frammentano l'habitat dei boschi chiusi. I disboscamenti generalmente sono autorizzati solo se un progetto non può essere realizzato altrove e se non ne derivano delle ripercussioni negative sulla natura e sull'ambiente. Questo non dovrebbe essere valido per delle turbine eoliche nel bosco. Bisogna dunque evitare di costruirle nel bosco e soprattutto al suo margine. Per i pipistrelli, Eurobats raccomanda di non installare delle turbine eoliche nel bosco e di mantenere una distanza minima di 200 m dal margine. A dipendenza delle specie di uccelli considerate, la distanza della turbina eolica rispetto al bosco può essere ancora maggiore. Le riserve forestali, comprese le loro zone tampone, devono essere aree da escludere. Le riserve forestali sono delimitate sia per delle specie o per delle associazioni forestali minacciate, sia come riserve forestali naturali.

4.4 Zone da escludere per le specie

Gli habitat delle specie particolarmente sensibili alle turbine eoliche e delle specie della Lista rossa e prioritarie a livello nazionale devono essere mantenuti liberi dalle turbine eoliche e dalle loro vie di accesso e devono essere dichiarati zone da escludere. Nella concezione sull'energia eolica della Confederazione, delle zone da escludere sono nominate soltanto per due specie (Gallo cedrone e Gipeto). Questa restrizione è priva di qualsiasi fondamento giuridico e scientifico (si veda allegato a p. 16).

Per le specie di uccelli e di pipistrelli sensibili, non bisogna soltanto evitare i siti di nidificazione e le rotte migratorie. Deve essere preso in considerazione l'utilizzo completo dello spazio delle loro popolazioni. I voli tra i siti di nidificazione, di alimentazione e di parata e i dormitori, oltre ai siti stessi, non devono essere toccati dalla costruzione di turbine eoliche. Anche i siti di svernamento, di muta e di scalo, così come i loro dintorni, devono essere mantenuti liberi da turbine eoliche.

Per il periodo riproduttivo, BirdLife Svizzera chiede una regolamentazione delle distanze basata sul «Helgoländerpapier» (raccomandazioni per le distanze da rispettare tra le eoliche e gli habitat degli uccelli importanti, oltre che i siti di nidificazione di determinate specie selezionate). Le direttive sulle distanze e le zone di valutazione proposte devono essere riprese per le specie presenti in Svizzera fintantoché non esistono ancora ricerche specifiche riguardanti il nostro Paese. Il Gipeto, l'Allodola e la Tottavilla devono essere inclusi in questa lista (si veda allegato, direttive sulle distanze "Helgoländerpapier" e studio UFE, 2015). Il tribunale amministrativo della Baviera ha riconosciuto le direttive sulle distanze delle stazioni ornitologiche statali come norma determinante. Altri fattori: si tratta inoltre di tenere in considerazione altre basi legali riguardanti il paesaggio, il rumore, la protezione delle acque, il suolo, la rete di infrastrutture, la sicurezza dei voli e i radar meteorologici, ecc.



Mont Crosin BE 2015

5. Esigenze riguardanti la pianificazione e la costruzione di impianti eolici

I progetti di turbine eoliche non devono avere alcun impatto negativo sulle specie minacciate né sulle zone protette. In primo luogo bisogna dunque favorire i progetti che non pongano problemi alla biodiversità. Ciò impone una pianificazione accurata e delle valutazioni dettagliate.

5.1 Esigenze di base per la pianificazione

- La protezione della natura e del paesaggio deve essere presa maggiormente in considerazione a livello di pianificazione direttrice dei cantoni, durante la delimitazione delle zone potenziali per l'installazione di turbine eoliche e delle zone da escludere. Questo favorisce anche la sicurezza di pianificazione degli investitori.
- Non costruire turbine eoliche isolate, bensì concentrarle in alcuni siti adatti.
- Rinuncia a progetti che metterebbero in pericolo degli habitat degni di protezione o delle specie minacciate.
- Presa in considerazione degli effetti cumulati tanto nei piani direttori che nello studio d'impatto ambientale.
- Le zone da escludere, comprese le zone tampone, devono essere mantenute libere dalle turbine eoliche.
- Per le installazioni che esigono un impatto ambientale (a partire da 5 MW), le valutazioni che riguardano la biodiversità vanno fatte tempestivamente e in modo dettagliato e devono essere rese totalmente accessibili.
- Nessun gruppo di accompagnamento "alibi"; la rinuncia al progetto o delle modifiche del progetto devono essere possibili.
- In primo luogo, bisogna verificare se un progetto può essere autorizzato o no, indipendentemente dalle misure di compensazione. Se un progetto può essere autorizzato, si tratta di prendere delle misure di limitazione dei danni al fine di evitare potenziali vittime.
- Le eventuali misure di sostituzione devono essere biologicamente pertinenti ed essere realizzate per tempo. Ciò significa che, prima dell'inizio dei lavori, nelle vicinanze bisogna mettere degli habitat che siano a disposizione delle specie colpite, in modo da sostenerne le popolazioni. Le misure di sostituzione e la loro attuazione devono essere regolate al più tardi nell'autorizzazione di costruzione e avere un valore giuridico vincolante, eventualmente già nel piano regolatore.
- Lo smontaggio delle turbine eoliche e delle vie di

accesso deve essere regolato in maniera giuridicamente vincolante, compresa la garanzia sul lungo termine dei mezzi finanziari necessari.

5.2 Pianificazione

I cantoni sono responsabili della designazione dei siti per l'installazione di turbine eoliche. A dipendenza del cantone, le pianificazioni si svolgono in modo diverso. Alcuni cantoni hanno un piano direttore separato per l'energia eolica. In linea generale, la procedura è la seguente:

5.2.1 Piano strutturale

La pianificazione strutturale è un coordinamento degli organi cantonali preposti ai diversi usi dello spazio. Il piano direttore contiene gli obiettivi strategici e i principi del cantone e permette di delimitare delle zone prioritarie per le turbine eoliche, delle zone da escludere e delle zone soggette a coordinamento. Il piano direttore è vincolante per le autorità, in generale è possibile prendere posizione. Ma lo si può contestare solo ulteriormente (contestazione accessoria) nei piani regolatori concreti o in progetti di costruzione.

Nella pianificazione direttrice, i cantoni non devono soltanto tenere conto del potenziale eolico, ma anche prendere maggiormente in considerazione la protezione della natura e del paesaggio, come risulta dall'art. 8 LPT, obbligo di trattare nel piano direttore, e della sentenza del Tribunale federale su Schwyberg. Le informazioni sulla biodiversità (come minimo richiesta GIS riguardante le zone protette, le riserve forestali, richieste di dati alla Stazione ornitologica svizzera e al CSCF riguardante le specie della Lista rossa o le specie prioritarie a livello nazionale, corridoi migratori, valutazioni precedenti sui pipistrelli e sugli uccelli) devono essere integrate secondo dei criteri precisi già nel piano direttore.

I siti potenziali per l'installazione di turbine eoliche devono essere valutati in funzione degli effetti cumulati tanto all'interno del cantone quanto con i progetti di cantoni vicini o di paesi limitrofi. Le zone da escludere citate qui sopra devono già essere rispettate a livello di piano direttore. Sulla base di questi dati, deve essere fatta una prima delimitazione di zone potenziali per l'installazione di turbine eoliche e di zone da escludere. Se i dati per una zona non offrono sufficienti informazioni, deve essere segnalata come zona soggetta a coordinamento.

La delimitazione come territorio potenziale d'installazione di turbine eoliche non è una garanzia per un'autorizzazione di costruzione, ma enuncia semplicemente che in quest'area possono essere costruite turbine eoliche se il progetto rispetta le leggi in vigore.

5.2.2 Piano d'utilizzo

Nella pianificazione dell'utilizzo del suolo, le ubicazioni per le turbine eoliche sono definite e rifiutate a livello della parcella e diventano vincolanti per i proprietari terrieri. La dimensione dell'impianto, le distanze, la concezione e le vie di accesso sono definite. BirdLife Svizzera raccomanda di fare uno studio d'impatto ambientale completo al più tardi a livello di piano regolatore e non soltanto una valutazione preliminare. I promotori devono mostrare in un rapporto d'impatto ambientale se le turbine eoliche pongono dei problemi alla natura e all'ambiente in una data posizione. Questi rapporti devono essere fatti da persone dotate di competenze nell'ambito della biologia che sono anche al corrente delle basi legali. Per tutti i gruppi di specie in questione, come minimo bisogna fare l'inventario di tutte le zone di presenza di specie della Lista rossa e prioritarie a livello nazionale.

Per effettuare i censimenti è importante scegliere un raggio d'indagine sufficiente, in modo particolare per gli uccelli e i pipistrelli, e deve includere le direttive di distanza, così come eventuali zone di valutazione (si veda allegato). Se un sito può essere autorizzato, le eventuali misure di sostituzione devono essere pianificate il più rapidamente possibile, poiché normalmente bisogna attuarle prima dell'inizio dei lavori. Il rapporto d'impatto ambientale non comprende soltanto gli aspetti di protezione della natura e del paesaggio, ma tutti gli aspetti che hanno un impatto sull'ambiente, per esempio le emissioni, la protezione del suolo o delle acque.

5.2.3 Progetto preliminare, domanda di permesso di costruzione

Quando un sito corrisponde alle leggi in vigore e viene definitivamente adottato, generalmente viene elaborato un progetto preliminare, nel quale viene spesso valutata nei dettagli la redditività del progetto. In seguito viene depositata la domanda di permesso di costruzione. Già durante lo stadio di piano regolatore, al più tardi nel permesso di costruzione, bisogna definire le misure particolari per assicurare la migliore protezione possibile dei biotopi degni di protezione o delle misure di sostituzione giudiziose dal punto di vista biologico e fissare la manutenzione in maniera giuridicamente vincolante. Le dimensioni dell'impianto devono corrispondere alle indicazioni fatte nel rapporto d'impatto ambientale. Le eventuali autorizzazioni per il disboscamento e quelle per le reti elettriche devono essere state ottenute.



6. Lista di controllo per la pianificazione

A. Il progetto di turbine eoliche è possibile e autorizzabile in questo sito? (Macrositing)

1 Il sito si trova al di fuori delle zone da escludere citate nel capitolo 4?

- 1.1 **Se no, abbandono del sito.**
- 1.2 **Se sì, continuare al punto 2.**

2 L'ubicazione prevista e le sue vie d'accesso al di fuori delle zone da escludere sono compatibili con la protezione della biodiversità come previsto dalla LPN, in particolare con

- la protezione degli habitat
- la protezione delle popolazioni di specie della Lista rossa e prioritarie a livello nazionale
- la protezione di specie migratrici
- la presa in considerazione degli effetti cumulati?

- 2.1 Se la risposta è no ad almeno uno dei punti: **abbandono del sito.**
- 2.2 Se spostamento o abbandono di un sito problematico di un impianto eolico possibile, **allora continuare al punto B.**
- 2.3 Se la risposta è sì a tutti i punti: **continuare al punto C.**

Importante: secondo la legge, la possibilità di autorizzare un sito e un progetto deve essere valutata indipendentemente da eventuali misure di sostituzione. Le misure di sostituzione entrano in gioco soltanto quando il progetto può essere autorizzato sul fondo.

B. Il progetto può essere migliorato in modo che l'impatto sulla biodiversità sia molto debole?

3 Delle misure possono essere prese per migliorare il progetto in modo da diventare maggiormente compatibile con la biodiversità?

- 3.1 **Se sì, quali?**
 - 3.1.1 Abbandono di alcune turbine eoliche (micrositing)?
 - 3.1.2 Spostamento di alcune turbine eoliche (micrositing)?
 - 3.1.3 Scelta del tipo di turbina eolica

Se queste misure rendono il progetto veramente compatibile con la biodiversità, continuare al punto **C.**

- 3.2 **Se no: abbandono del progetto.**

È qui che si decide se un progetto può essere autorizzato o no. Le tappe seguenti sono valide solo se un sito e un progetto possono essere giudicati come autorizzabili dal punto di vista della biodiversità.

C. Quando un progetto è compatibile con la biodiversità, sia senza o con delle misure di adattamento, quali misure di ripristino devono essere prese?

4 Come ridurre il più possibile l'impatto dopo la costruzione?

- 4.1 Quali habitat possono essere ripristinati?
- 4.2 Come evitare il più possibile i disturbi?
- 4.3 L'attuazione di meccanismi di arresto o di installazioni di allarme per gli uccelli migratori è adeguata?

Un meccanismo di arresto è in grado di ridurre solo una piccola parte degli impatti negativi di una turbina eolica sulla biodiversità (cap. 7).

e/o

5 È possibile applicare delle misure di sostituzione biologicamente pertinenti per compensare l'impatto?

5.1 Se sì, quali?

- 5.1.1 Quali habitat per quali specie devono essere compensati in quale dimensione?
- 5.1.2 Dove è possibile sostituire questi habitat con la stessa qualità e la stessa quantità nelle vicinanze, ma fuori della zona di pericolo delle turbine eoliche?
- 5.1.3 Gli habitat sono davvero creati «a nuovo» e non c'è già un altro obbligo di crearli/rivalorizzarli?
- 5.1.4 Le misure di sostituzione sono garantite giuridicamente?
- 5.1.5 I nuovi habitat sono pronti nel momento in cui iniziano i lavori?
- 5.1.6 L'applicazione delle misure di sostituzione è assicurata sul lungo termine?

5.2 Se le compensazioni sono **necessarie, ma non realizzabili: abbandono del progetto.**

Le misure di sostituzione devono essere delle misure nuove. Delle misure necessarie per la legge o derivanti da altri obblighi non possono essere calcolate come compensazione. Delle misure di monitoraggio e di controllo del successo non sono delle misure di sostituzione.

7. Algoritmi d'arresto e loro controllo, «gestione adattativa»

7.1 Uccelli

Come misura per ridurre l'impatto delle turbine eoliche sugli uccelli e sui pipistrelli, certi ambienti fanno la propaganda per degli algoritmi di arresto. Le turbine eoliche devono essere fermate in caso di forte migrazione di uccelli o di pipistrelli. Per gli uccelli migratori, un birdscan deve analizzare la quantità di uccelli che migrano durante un certo lasso di tempo. Quando viene superata una determinata soglia, l'installazione deve bloccarsi automaticamente. Secondo le argomentazioni di detti ambienti, questo risolve i problemi con la protezione degli uccelli e dunque non è necessario fare un censimento preliminare degli uccelli migratori. Si tratta di un giudizio comune sbagliato, soprattutto perché il radar agisce principalmente per alcuni uccelli, vale a dire per i piccoli uccelli che migrano in gruppo (illustrazione p. 15).

Il radar è incapace di evitare le perdite presso i grandi uccelli veleggiatori, in particolare i rapaci, poiché normalmente non volano in gruppo. Presso i rapaci, le perdite sono particolarmente gravi, dal momento che sono delle specie con una lunga durata di vita e un debole tasso riproduttivo. Pure gli uccelli nidificanti locali generalmente non sono rilevati dal birdscan a causa dei loro effettivi ridotti. Ma sono particolarmente toccati, poiché presenti regolarmente a prossimità delle installazioni.

I radar per gli uccelli sono consigliati per i siti di migrazione «a rischio potenziale da medio a elevato», ma questo non è saggio. I siti con elevate concentrazioni di uccelli migratori, e dunque un elevato rischio potenziale, devono essere delle zone da escludere. Per i siti con un rischio potenziale debole a medio, il radar può eventualmente essere una soluzione parziale, pur sapendo che all'ora attuale non può rappresentare una soluzione per gli uccelli veleggiatori e i nidificanti locali. Inoltre, in caso di cattiva visibilità, gli uccelli migratori entrano pure in collisione con degli oggetti immobili che occupano il loro spazio di volo in maniera poco naturale.

7.2 Pipistrelli

Così come per gli uccelli, anche i pipistrelli sono fortemente colpiti dalle turbine eoliche, sia sui loro territori di caccia, sia nei pressi delle loro colonie di riproduzione o durante le loro migrazioni. Una parte dei pipistrelli è uccisa dall'impatto con i rotori, un'altra è vittima del barotrauma: a causa delle turbolenze e

della diminuzione di pressione sul retro dei rotori, i polmoni e altri organi interni degli animali scoppiano. I pipistrelli hanno un tasso riproduttivo molto basso (meno di un piccolo all'anno), ma in cambio sono molto longevi. La morte di individui supplementari ha dunque ripercussioni importanti sulle popolazioni delle diverse specie. Con degli algoritmi di arresto, in special modo durante la migrazione e in caso di velocità del vento al di sotto di 8 m/sec, si cerca di evitare i danni principali. Maggiori informazioni al capitolo 7.3.

Le specie locali probabilmente non approfittano di questa misura. Inoltre, è stato dimostrato che le specie che migrano volano addirittura con delle velocità del vento ben maggiori. È dunque necessario fare delle ricerche di popolazione molto dettagliate. I siti con delle colonie di riproduzione di specie minacciate in un raggio di 15 km, così come le rotte migratorie, i territori di caccia e di swarming molto frequentati, devono rimanere liberi dalle turbine eoliche.

7.3 Ricerca delle vittime di collisioni e quello che viene chiamato «gestione adattativa»

Come misura per diminuire le perdite di uccelli e di pipistrelli a causa degli impianti eolici, certi settori fanno la propaganda per l'arresto delle turbine durante i picchi migratori. Per gli algoritmi di arresto, generalmente si indica una determinata soglia di uccelli o pipistrelli morti che non deve essere superata per anno. Se questo succede ugualmente, i sostenitori di quel che viene chiamato «gestione adattativa» vogliono modificare l'algoritmo di arresto.

Una vera «gestione adattativa» dovrebbe permettere di reagire in caso di ripercussioni negative delle turbine eoliche sulla biodiversità. Questo però non è il caso, visto che i danni provocati dalla costruzione degli impianti spesso sono irreversibili (per esempio estinzione di una popolazione, esclusione dei Galli cedroni dal loro sito di parata tradizionale). Là dove i danni agli habitat e alle popolazioni sono reversibili, i problemi constatati dovrebbero condurre a uno smontaggio della turbina eolica sulla base della «gestione adattativa». Questo non è realistico, ragione per la quale il termine «gestione adattativa» per le turbine eoliche è fuori luogo. La propaganda della «gestione adattativa» nell'energia eolica riguarda unicamente una minima parte degli impatti delle turbine eoliche, vale a dire le collisioni dei piccoli uccelli (si veda il box). Gli impatti dovuti ai disturbi, alla

Efficacia dei sistemi attuali di arresto automatico delle macchine per gli uccelli

Impatti sugli habitat:

Siti di alimentazione

Siti di nidificazione

Disturbi

Collisioni:

Uccelli nidificanti

Migratori veleggiatori

Piccoli migratori in gruppo

No

No

No

No

No

Parzialmente

perdita e alla frammentazione degli habitat non possono essere ridotti dalla «gestione adattativa».

Inoltre, una gestione del genere si basa sulla ricerca degli animali morti, già difficile in terreno piano con vegetazione rasa. Da una parte, gli uccelli possono essere solamente feriti e in un primo tempo continuare a volare, così come i pipistrelli che hanno subito un barotrauma. D'altra parte, gli animali morti sono poco visibili nella vegetazione e possono essere prelevati nello spazio di qualche ora da dei predatori. Questo significa che le ricerche serie di vittime di collisioni dovrebbero essere fatte quotidianamente in un raggio di qualche centinaio di metri attorno alla turbina eolica su dei transetti distanti da 5 a 10 m e questo durante diversi mesi ogni anno.

Oltre a ciò, a differenza della Germania, in Svizzera il terreno spesso è ricoperto da bosco, rendendo quasi impossibile una ricerca seria delle vittime di collisioni. Anche lavorando con un fattore di correzione, la determinazione dello stesso è praticamente irrealizzabile in un terreno del genere e il fattore varia fortemente da una turbina eolica all'altra. La probabilità che una persona trovi un uccello vittima di una colli-

sione dipende dalla specie (taglia, colorazione), dalla struttura del terreno sotto la turbina eolica (altezza e densità della vegetazione), dal rilievo e della distanza rispetto alla persona che cerca, così come l'efficacia della persona che cerca (acutezza visiva, motivazione). Per i pipistrelli, piccoli e marroni, la ricerca è ancora più difficile.

Una «gestione adattativa» anche per le collisioni dei piccoli uccelli e dei pipistrelli è di fatto impossibile nella maggior parte dei siti in Svizzera. Mancano dunque le premesse per una ricerca seria delle vittime di collisioni. Sarebbe inoltre necessario un enorme lavoro di controllo da parte delle autorità e delle ONG.

L'idea di poter risolvere i problemi degli impianti eolici dopo la costruzione grazie a una «gestione adattativa» è fondamentalmente sbagliata. L'impatto di ogni turbina eolica sulla biodiversità deve essere valutato preventivamente nei dettagli, in particolare anche dal punto di vista degli uccelli e dei pipistrelli migratori. I siti problematici devono essere abbandonati.

8. Bibliografia importante

Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW), aprile 2015 (Helgoländerpapier).

Recommandations pour la planification d'installations éoliennes. Utilisation des instruments de l'aménagement du territoire et critères de sélection des sites. UFAM, 2010.

Synopsis des internationalen Kenntnisstandes zum Einfluss der Windenergie auf Fledermäuse und Vögel und Spezifizierung für die

Schweiz. Ufficio federale dell'energia UFE, 2015.

Reconstitution et remplacement en protection de la nature et du paysage. Guides de l'environnement No 11, UFAM, 2002.

Conception énergie éolienne. Base pour la prise en compte des intérêts de la Confédération lors de la planification d'installations éoliennes. ARE, 2017.

Mapa degli impianti eolici esistenti e pianificati: <http://fr.windparkkarte.ch>.

Allegato

Distanze minime tra gli impianti eolici e i siti di nidificazione di specie di uccelli sensibili alle installazioni di produzione di energia eolica

(Prima cifra distanza minima, seconda cifra zona di valutazione, basate sul "Helgoländerpapier", 2015 e lo studio dell'UFE, 2015)

Le distanze minime nei confronti delle popolazioni nidificanti delle specie determinate sono state definite sulla base di studi di telemetria, di dati di collisione, di analisi di spazi funzionali, di osservazioni su più anni e dell'avviso di esperti di queste specie. Rappresentano lo spazio attorno al sito di nidificazione, nel quale ha luogo la maggior parte delle attività di volo durante il periodo riproduttivo, spazio che dovrebbe essere preservato da ogni turbina eolica.

Le zone di valutazione più grandi descrivono degli spazi per le specie a grande raggio d'azione, nei quali bisogna verificare se contengono dei territori di alimentazione, dei dormitori o altri habitat importanti della specie in questione, rispettivamente del gruppo di specie, che sono regolarmente visitati. Questi habitat o corridoi aerei particolarmente importanti devono essere mantenuti liberi durante la pianificazione di turbine eoliche.

Gli spazi utilizzati dalle specie della Lista rossa al di fuori della stagione riproduttiva devono essere valutati caso per caso per ogni sito.

Specie isolate

Specie secondo l'Helgoländerpapier:

- Tetraonidi:
 - Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) 1000 m attorno a tutte le zone di presenza, inoltre,
 - Fagiano di monte (*Tetrao tetrix*) mantenere liberi i corridoi tra le zone di presenza vicine
 - Francolino di monte (*Tetrastes bonasia*) idem
 - Pernice bianca (*Lagopus muta*) idem
- Tarabusino (*Ixobrychus minutus*) 1000 m attorno a tutte le zone di presenza
- Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) 1000 m attorno a tutte le zone di presenza, 2000 m di zona di valutazione
- Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) 1000 m attorno a tutte le zone di presenza
- Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) 3000 m attorno a tutte le zone di presenza, 6000 m di zona di valutazione
- Falco pescatore (*Pandion haliaetus*) 1000 m attorno a tutte le zone di presenza, 4000 m di zona di valutazione
- Nibbio reale (*Milvus milvus*) 1500 m attorno a tutte le zone di presenza, 4000 m di zona di valutazione
- Nibbio bruno (*Milvus migrans*) 1000 m attorno a tutte le zone di presenza, 3000 m di zona di valutazione
- Lodolaio (*Falco subbuteo*) 500 m attorno a tutte le zone di presenza, 3000 m di zona di valutazione
- Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) 1000 m attorno a tutte le zone di presenza, 3000 m di zona di valutazione
- Re di quaglie (*Crex crex*) 500 m attorno agli effettivi nidificanti regolari; i centri di densità devono essere presi in considerazione indipendentemente dall'ubicazione attuale dei siti di nidificazione.
- Beccaccia (*Scolopax rusticola*) 1000 m (CH) attorno ai siti di parata; i centri di densità devono essere presi in considerazione indipendentemente dall'ubicazione attuale dei siti di nidificazione. Raccomandazione Germania: 500 m
- Gufo reale (*Bubo bubo*) 1000 m attorno a tutte le zone di presenza, 3000 m di zona di valutazione
- Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) 500 m attorno agli effettivi nidificanti regolari
- Upupa (*Upupa epops*) 1000 m attorno agli effettivi nidificanti regolari, 1500 m di zona di valutazione
- Pavoncella (*Vanellus vanellus*) 500 m attorno agli effettivi nidificanti regolari, 1000 m di zona di valutazione

In Svizzera, le specie seguenti sono in ogni caso anche da prendere in considerazione:

- Tottavilla (*Lullula arborea*) 500 m attorno a tutte le zone di presenza
- Allodola (*Alauda arvensis*) 500 m attorno alle zone di presenza d'importanza regionale
- Gipeto (*Gypaetus barbatus*) 15 km attorno a tutte le zone di presenza, oltre ai corridoi importanti
- Lasciare liberi tutti i siti di nidificazione di specie della Lista rossa

Specie nidificanti in colonie:

- Aironi 1000 m attorno alle colonie di aironi, 3000 m di zona di valutazione
- Gabbiani 1000 m attorno alle colonie di laridi, 3000 m di zona di valutazione
- Sterne 1000 m attorno alle colonie di sterne, minimo 3000 m di zona di valutazione