

Amt für Umwelt



Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn
Telefon 032 627 24 47
E-Mail afu@bd.so.ch
www.afu.so.ch

**Amt für Umweltkoordination und
Energie**

Reiterstr. 11
3011 Bern
Telefon 031 633 36 51
Telefax 031 633 36 51
E-Mail Info.aue@bve.be.ch
www.be.ch/aue



Schlussbericht

UVP-Workshop 2017 in Solothurn

- *Windenergie auf Kurs?*
- *Wenn's in der UVP zum Himmel stinkt – die neue Geruchsempfehlung*
- *Lichtverschmutzung:
Warum und wie sich für mehr naturnahe Dunkelheit einsetzen?*



Inhaltsverzeichnis

1	Windenergie – auf Kurs? Aktuelle Infos zu einem Anlagentyp mit rasch ändernden Rahmenbedingungen	4
1.1	Aktuelles Um- und Spannungsfeld der Windenergie Schweiz	4
1.2	Neue Rahmenbedingungen, Instrumente und Vollzugshilfen.....	5
1.3	Fazit: Windenergie – auf Kurs?.....	6
2	Wenn's in der UVP zum Himmel stinkt: die neue Geruchsempfehlung ...	7
2.1	Zweck der Geruchsempfehlung.....	7
2.2	Zur Vorsorge.....	7
2.3	Die vier Methoden der Geruchsempfehlung	7
2.4	Werkstatt Geruchsempfehlung.....	8
3	Auswirkungen von Lichtverschmutzung	9
3.1	Praktische Anwendung und Umsetzung.....	10
3.2	Licht in der UVP.....	10
4	Projektkommunikation, Umweltstandards und Umweltberichte	11
4.1	Projektkommunikation früher und heute.....	11
4.2	Wo, wie und wann spielen Umweltstandards und Umweltberichte in die Projektkommunikation hinein?.....	11
4.3	Fazit	12
5	Mobilitätskonzepte - Bekommen wir damit den Verkehr und seine negativen Auswirkungen in den Griff?	12
5.1	Was ist ein Mobilitätskonzept?	12
5.2	Inhalte eines Mobilitätskonzepts	13
5.3	Handhabung Verkehr und Mobilitätskonzepte im Rahmen von UVPs	13
5.4	Diskussion	13
5.5	Weitere Hinweise	14
6	Neophyten auf der Baustelle - Technologie oder Weltanschauung?.....	14
6.1	Inhalt des Ateliers.....	14
6.2	Ausgangslage.....	14
6.3	Denkansätze aus der Praxis	15
6.4	Beispiele aus der Praxis.....	15
6.5	Weitere Themen und Widersprüche	16
6.6	Fazit und Diskussionspunkte	16
7	Koordination Störfallvorsorge in der Raumplanung – eine neue Arbeitshilfe im Kanton Bern	17
7.1	Ausgangslage.....	17
7.2	Neue Arbeitshilfe im Kanton Bern	17
7.3	Methodik zur Prüfung der Risikorelevanz.....	17
7.4	Ziele der neuen Arbeitshilfe.....	17
7.5	Ausblick.....	18

8	Recyclinganlagen.....	18
8.1	Inhalte des Ateliers.....	18
8.2	UVP-Pflicht und Verfahren.....	18
8.3	Das Kapitel Abfall im UVB.....	19
8.4	Spezielle Fachthemen.....	19
9	Information aus den Kantonen Bern und Solothurn.....	20
9.1	Bern.....	20
9.2	Solothurn.....	20

Einleitung

Dr. Martin Heeb, Amt für Umwelt, Kanton Solothurn

Die UVP-Fachstellen der Kantone Solothurn (Amt für Umwelt, AfU) und Bern (Amt für Umweltkoordination und Energie, AUE) organisierten 2017 bereits zum 16. Mal einen Workshop für Verfasserinnen und Verfasser von Umweltverträglichkeitsberichten und für kantonale Fachstellen. Die Veranstaltung fand am 7. November 2017 ganztägig im Alten Spital in Solothurn statt. Sie wurde von gut 100 Teilnehmenden besucht.

Der vorliegende Schlussbericht enthält die von den Referenten zusammengefassten Vorträge sowie die Diskussionen in den Ateliers. Die Aussagen und Schlussfolgerungen entsprechen daher nicht in jedem Fall den offiziellen Positionen der organisierenden Fachstellen der Kantone Solothurn und Bern.

Der Themenfächer war in diesem Jahr besonders breit: Windenergieanlagen, Geruch, Lichtverschmutzung und Projektkommunikation. Diese Themen wurden in den Referaten erörtert und teilweise in den Ateliers vertieft. Zusätzlich wurde diese Themenpalette erweitert durch Ateliers zu Mobilitätsmanagement, Neophyten, Störfallvorsorge und Recyclinganlagen.

So unterschiedlich die Themen sein mögen, so vergleichbar sind in vielen Bereichen die Herausforderungen. Besonders gross sind sie für UVB-Verfasser und Umweltschutzfachstellen in folgenden Fällen:

1. Für die Abschätzung der Umweltauswirkungen des UVP-pflichtigen Projektes müssen die Untersuchungsmethoden sehr projektspezifisch festgelegt werden, wobei diese Methoden nicht sehr präzise Informationen liefern.
2. Die Umweltschutzgesetzgebung enthält für den Fachbereich viele unbestimmte Rechtsbegriffe und Regelungen, die eine Interpretation und Interessenabwägung erfordern.

Solche Themen haben wir am diesjährigen Workshop mit den Referaten zu Geruch, Lichtverschmutzung und Windenergieanlagen aufgegriffen. „Belastbare“ Aussagen zu den Auswirkungen von Projekten sind bei diesen Themen nur mit einem grossen und teilweise mehrjährigen Untersuchungsaufwand möglich. Zudem ist die Anwendung des Umweltrechts aufgrund der unbestimmten rechtlichen Grundlagen und der Tatsache, dass nur wenige abgeschlossene Gerichtsverfahren vorliegen, sehr schwierig.

Ergeben Abklärungen ungenaue Aussagen, werden häufig zeitintensive, aufwändige und teure Zusatzuntersuchungen verlangt. Meine Erfahrungen haben aber gezeigt, dass Zusatzabklärungen insbesondere in den Bereichen Fauna, Flora und Lebensräume oft nur sehr bedingt zu klareren Entscheiden beitragen: Die Zusammenhänge sind in diesen Bereichen oft zu komplex und zu vielschichtig. Deshalb plädiere ich für eine „gesunde Beschränkung“ der Untersuchungen in der Planungsphase mit einer anschliessenden Optimierung und Feinjustierung in der Betriebsphase. Dies setzt aber voraus, dass bereits im UVB ein differenziertes Monitoring geplant wird. Zudem müssen die Behörden in der Betriebsphase über die Möglichkeit verfügen, Optimierungen zu verlangen.

Der UVP-Workshop bietet einen optimalen Rahmen, um solche anspruchsvollen Fragestellungen und Themen mit Fachleuten zu diskutieren, die Erfahrungen als UVB-Verfasserinnen und -Verfasser, als Bauherren oder Umweltbehörden mitbringen. Obwohl es oft keine abschliessenden und allgemeingültigen Antworten gibt, trägt die Veranstaltung zur Meinungsbildung und zur Vertiefung des Wissens bei allen UVP-Akteuren bei. Die Organisatoren bedanken sich bei allen, die mit ihrer Teilnahme, mit Referaten und Diskussionsbeiträgen aktiv dazu beigetragen haben.

1 Windenergie – auf Kurs? Aktuelle Infos zu einem Anlagentyp mit rasch ändernden Rahmenbedingungen

Referat: Stefanie Meister, Considerate AG, Bern

1.1 Aktuelles Um- und Spannungsfeld der Windenergie Schweiz

Die neue Energiestrategie des Bundes, die am 21. Mai 2017 vom Schweizer Stimmvolk mit 58 % angenommen wurde, sieht einen beträchtlichen Ausbau der erneuerbaren Energien vor. Bis 2050 soll zur Kompensation des beschlossenen Kernenergieausstiegs der Anteil an Strom aus Sonne, Wind, Biomasse und Geothermie auf 24.2 TWh erhöht werden. Dabei soll die Windenergie mit 4.3 TWh oder rund 8 % des Schweizer Stromverbrauchs einen wesentlichen Beitrag leisten. Dies entspricht der jährlichen Stromproduktion von rund 60–80 Windparks mit 10 Windenergieanlagen.

Derzeit sind 37 Windenergieanlagen an 13 Standorten in Betrieb, die zusammen rund 140 GWh Strom produzieren. Dieser deckt den Bedarf von 35'000 Haushalten. Sollen die gesetzten Ziele erreicht werden, muss bis 2050 der Anteil der Windenergie um das 30-fache gesteigert werden!

Die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) zur Förderung erneuerbarer Energien wurde im Jahr 2008 eingeführt. Sie löste einen Planungsboom bei der Windenergie aus. Ende 2016 verfügten rund 500 Windenergieanlagen mit kumuliert etwas mehr als 1000 MW Nennleistung über einen positiven KEV-Bescheid. Dabei handelte es sich mehrheitlich um Projekte, die bereits in Richtplänen festgelegt und über das Ideenstadium hinaus waren. Zusammen ergeben diese Projekte bereits die Hälfte des geplanten Ausbaus bis 2050.

Eine weltweit rasante technische Entwicklung begleitete die Windenergieanlagen in den letzten 10 Jahren. Anlagengrösse und Leistung nahmen kontinuierlich zu. Insbesondere längere Rotoren führten zu einer besseren Windausbeute und ermöglichen auch an Standorten mit mittleren Windverhältnissen eine effiziente Nutzung der Windkraft. Aktuelle Anlagentypen verfügen über eine Gesamthöhe von bis zu 200 Metern und Rotordurchmessern zwischen 100 und 130 Metern. Die Technik ist heute weltweit erprobt und ausgereift. Eine moderne Windenergieanlage mit 2–3 MW Nennleistung produziert in der Schweiz Strom für 1'000–1'700 Haushalte. Zwei Drittel der jährlichen Produktion fällt dabei im Winter an. Sie ist damit die ideale Ergänzung zu Wasserkraft und Fotovoltaik, die mehrheitlich im Sommerhalbjahr Energie produzieren.

Aber trotz politischem Willen und genügend Potenzial entwickelt sich die Windenergie in der Schweiz nur zögerlich; komplizierte Verfahren verzögern die Vorhaben. Die durchschnittliche Planungsdauer eines Schweizer Windparks beträgt heute 10 Jahre oder mehr. Viele Projekte sind seit Jahren durch Einsprachen blockiert.

Als Infrastrukturprojekte unterstehen Windparks strengen Planungsanforderungen: Sie durchlaufen ein dreistufiges Bewilligungsverfahren. Als raumwirksame Vorhaben gemäss Art. 2 Raumplanungsgesetz (RPG) müssen geeignete Gebiete zur Nutzung der Windenergie im kantonalen Richtplan festgesetzt werden. Windparkprojekte mit einer installierten Leistung über 5 MW unterstehen der UVP-Pflicht.

Nutzungskonflikte und Interessenabwägung: Obwohl die Windenergie als einheimische und saubere Energiegewinnung grundsätzlich einen positiven Nutzen stiftet, kann die räumliche (Aus)Wirkung der Anlagen zu Nutzungskonflikten führen und eine stufengerechte Interessenabwägung erfordern. Das aktuelle Spannungsfeld umfasst dabei folgende vier Aspekte: Landschaftsschutz und Sichtbarkeit, Artenschutz (Vögel und Fledermäuse), Auswirkungen auf Anwohner (insbesondere Lärmschutz) sowie Einfluss auf technische Anlagen (u. a. Radar) im Bereich Luftfahrt, Militär, meteorologische Messinstrumente und Richtfunk.

Mit Blick auf das angrenzende Ausland sind die Interessenkonflikte thematisch weitgehend identisch, durch die kleinräumige Struktur in der Schweiz jedoch akzentuiert. Erschwerend kommt dazu, dass aufgrund der wenigen realisierten Projekte und

unterschiedlicher kantonaler Verfahren fundierte Erfahrung und einheitliche Vollzugspraxis fehlen.

Die langwierigen und komplexen Verfahren zwingen heute die Projektanten und Behörden, die Planung oft mehrfach an neue Rahmenbedingungen anzupassen. Diese werden im Wesentlichen von drei Faktoren bestimmt:

- Veränderte politische und regulatorische Vorgaben
- Technologische Entwicklung der Windenergieanlagen und der technischen Systeme
- Erfahrungszuwachs und Entwicklung einer Vollzugspraxis bei Behörden und Gerichten

1.2 Neue Rahmenbedingungen, Instrumente und Vollzugshilfen

Totalrevision Energiegesetz (EnG): Das klare Ja zum Energiegesetz kann als „moralischer“ Sieg für die Windenergie gewertet werden, da von den Gegnern vor der Abstimmung dazu viel Polemik betrieben wurde. Mit der Revision des EnG wurde die Windenergie als wichtige Säule der zukünftigen Energieversorgung bestätigt. Das Gesetz und die dazugehörigen Verordnungen treten ab 1. Januar 2018 in Kraft. Das neue Gesetz beinhaltet zwei wesentliche Änderungen für die Windenergie.

Erstens: Um den Bau von Anlagen für erneuerbare Energien zu erleichtern, kommt diesen Anlagen neu wie dem Natur- und Heimatschutz ein nationales Interesse zu. Die Behörden müssen die beiden Interessen bei der Bewilligung grosser Wasser- und Windkraftanlagen gleich gewichten. Für Windenergieanlagen gilt dies ab einer Produktion von 20 GWh pro Jahr.

Zweitens: Demgegenüber fällt mit der Befristung der KEV auf Ende 2022 ein wesentliches „planungssicherndes“ Element weg. Ab dann werden keine neuen Anlagen mehr in das Fördersystem aufgenommen. Trotz Erhöhung des Netzzuschlages und Verkürzung der Vergütungsdauer von bisher 20 auf 15 Jahre wird die Warteliste in den nächsten vier Jahren nur noch geringfügig abgebaut werden können.

Neu können jedoch positive KEV-Bescheide von Windenergieprojekten auf andere Projekte innerhalb des gleichen Kantons übertragen werden, sofern die Bewilligungsgrundlage wegen Änderungen in der kantonalen Planung nicht mehr gegeben ist.

Die Ausgestaltung des Marktmodells nach der KEV ist bislang noch unklar: fördern, lenken, Markt? Für eine kontinuierliche Entwicklung der Windenergie wären aber aus heutiger Sicht gerade langfristige und planbare wirtschaftliche Rahmenbedingungen ausschlaggebend.

Konzept Windenergie des Bundes: Zeitgleich mit der Annahme des revidierten EnG verabschiedete der Bundesrat im Juni 2017 das Konzept Windenergie. Das Konzept soll dazu dienen, die räumlichen Auswirkungen des Ausbaus der Windenergie gemäss der Energiepolitik des Bundes mit den übrigen relevanten Bundesinteressen abzustimmen. Besonderes Gewicht liegt dabei auf den technischen Anlagen im Kompetenzbereich des Bundes sowie dem Schutz von Arten, Lebensräumen und Landschaften von nationaler Bedeutung.

Das Konzept dient den Windenergieplanungen auf kantonalen Ebene (v. a. Stufe Richtplan) als Basis, um die massgeblichen Bundesinteressen frühzeitig und adäquat zu berücksichtigen. Konflikte können dadurch rechtzeitig erkannt und nach Möglichkeit entschärft, bzw. vermieden werden. Darüber hinaus zeigt das Konzept mögliche Räume mit Potenzial zur Nutzung der Windenergie auf. Planungs- und Projektträger sollen damit eine Entscheid- und Planungshilfe erhalten. Die Kompetenz zur Ausscheidung und Planung geeigneter Gebiete verbleibt jedoch bei den Kantonen und Gemeinden.

Die Interessenabwägung erfolgt in drei Kategorien:

- **„Schutzgebiete ohne Interessenabwägung“**
 - Moorlandschaften, Kernzonen Nationalpärke und Naturerlebnispärke,
 - Wasser- und Zugvogelreservate von int. und nat. Bedeutung
- **„Grundsätzliche Ausschlussgebiete“** (begründete Ausnahmen möglich)
 - BLN, UNESCO, ISOS, übrige Biotope von nat. Bedeutung
 - Kerngebiete Auerhuhn und Bartgeier
 - Flugplatzperimeter und Hindernisbegrenzungsflächen (zivi./mili.),
Waffen- und Schiessplätze, 5km Puffer Niederschlagsradar/Windrofiler
- **„Vorbehaltsgebiete“** (Zielkonflikte, jedoch Abstimmung möglich)
 - u.a. Regionale Naturpärke, UNESCO Biosphären, Wald, ...
 - 15km Puffer CNS-Anlagen, 20 km Puffer Militärflugplätze und
Niederschlagsradar/Windrofiler

Das Konzept ist unter www.are.admin.ch/windenergie abrufbar, die entsprechenden Hinweiskarten finden sich auf map.geo.admin.ch.

UVP-Vollzugshilfen Avifauna und Fledermäuse: Im Bereich Artenschutz verweist das Konzept Windenergie im Wesentlichen auf die seit längerem geplanten Anhänge Windenergie zum UVP-Handbuch des Bundesamts für Umwelt (BAFU). Anfangs 2017 wurde dafür eine technische Konsultation durchgeführt. Dabei fielen vor allem zum Kapitel Avifauna die Stellungnahmen der Kantone, der Schutzorganisationen und der Windenergiebranche sehr kontrovers aus. Zentral bleibt weiterhin die Grundproblematik, bei ungenügend gesicherten Erkenntnissen das richtige Mass an Vorsorge zu finden. Dies lässt sich im aktuellen Umfeld nur schwer am „runden Tisch“ lösen. Daher sollen die Anhänge Anfang 2018 als „Vollzugshilfe zur Erprobung“ veröffentlicht und im Rahmen des „Praxistests“ optimiert werden. Die neuen Erkenntnisse, wie sich die Windenergie auf Vögel und Fledermäuse auswirkt, werden darin zum Tragen kommen.

Ein Beispiel dafür ist die Schlagopferstudie der Schweizerischen Vogelwarte Sempach, die 2015 im Auftrag des Bundesamts für Energie am Standort Le Peuchapatte durchgeführt wurde. Kollisionen von Vögeln mit Windenergieanlagen gehören zu den grössten Kritikpunkten bei der Nutzung der Windenergie. Erstmals wurde in der Schweiz der Zusammenhang zwischen Anzahl Vögeln, welche ein Windparkgebiet queren, und den tatsächlichen Schlagopfern untersucht. Die Studie kommt zum Schluss, dass pro Windenergieanlage jährlich rund 20 Vögel sterben, obwohl der Standort Peuchapatte eine hohe Zugintensität aufweist. Dabei zeigte sich mit über 96 % ein deutlich höheres Ausweichverhalten, als ursprünglich angenommen; auch fanden sich keine Greifvögel unter den Schlagopfern. Daraus lässt sich ableiten, dass die Mehrheit der Vögel, entgegen bisherigen Befürchtungen, bei guten Sichtverhältnissen die Anlagen wahrnehmen und umfliegen. Die vollständige Studie „Vogelzugintensität und Anzahl Kollisionopfer an Windenergieanlagen am Standort Le Peuchapatte (JU)“ ist unter www.bfe.admin.ch/themen/00490/00500 abrufbar.

1.3 Fazit: Windenergie – auf Kurs?

- Der Kurs ist mit der neuen Energiestrategie festgelegt!
- Ob die Windenergie Fahrt aufnehmen kann, wird wesentlich von der Handhabung des nationalen Interesses und der Ausgestaltung der zukünftigen Förderung abhängen.
- Entscheidend für das Umsetzungstempo werden folgende drei Faktoren sein:
 - Kompetenz und Spielraum bei den Kantonen, keine „Überregulierung“ durch den Bund
 - Entwicklung einer Vollzugspraxis Windenergie Schweiz
 - Bereitschaft zur Anpassung von Konzepten und Massnahmen an neue Erkenntnisse

- Damit dies gelingt, ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Bund, Kantonen und Projekten zentral.
- Sind diese Akteure erfolgreich, werden in 20 Jahren auch in der Schweiz Windenergieanlagen integraler Bestandteil unserer Umwelt sein.

2 Wenn's in der UVP zum Himmel stinkt: die neue Geruchsempfehlung

*Referat und Atelier: Dr. Luzi Bergamin, KBP GmbH, Bern
Dr. Sina Schneider, KBP GmbH, Bern
Ueli Mani, beco Immissionsschutz, Bern*

2.1 Zweck der Geruchsempfehlung

Die Geruchsempfehlung definiert standardisierte Verfahren, mit denen festgestellt werden kann, ob eine bestehende oder zu erwartende Geruchsbelastung übermässig ist im Sinne der Luftreinhalteverordnung (LRV) (Art. 2, Abs. 5, Buchst. b). Sie kommt zur Anwendung, wenn Zweifel bestehen, ob die Einhaltung der Vorsorge ausreicht, um übermässige Immissionen zu vermeiden (siehe Abbildung 1).

2.2 Zur Vorsorge

Im Rahmen der Vorsorge sind insbesondere folgende Punkte zu beachten:

1. Allgemeines Minderungsgebot (Art. 11, Abs. 2 USG): Emissionen sind im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist.
2. Elimination diffuser Quellen und ausreichende Kaminhöhe über Dach (Art. 6 LRV): Diffuse Emissionen führen zu hohen Belastungen im nahen Umkreis der Anlage. Die notwendige Kaminhöhe wird in Ziff. 5 der Kaminempfehlung definiert.
3. Vorsorgliche Emissionsgrenzwerte nach Anhängen 1–3 der LRV: Zu beachten ist, dass diese Grenzwerte nicht auf die Geruchswirkung ausgelegt sind.

2.3 Die vier Methoden der Geruchsempfehlung

Die Geruchsempfehlung legt vier Verfahren fest, mit denen eine bestehende oder zu erwartende Geruchsbelastung beurteilt werden kann:

1. **Olfaktometrie (Emissionsmessung von Gerüchen):** Bestimmt die Geruchsstoffkonzentration in Geruchseinheiten pro Kubikmeter der Abluft, selten auch Hedonik- und Intensitätsbestimmungen. Vorteile: kostengünstig, nicht aufwändig, oft Erfahrungswerte. Nachteile: keine direkte Aussage über Immissionen, nur eine Momentaufnahme.
2. **Befragung:** Die betroffene Bevölkerung wird mit standardisierten Methoden befragt (Belästigungsthermometer), die Antworten nach vorgegebenen Kriterien ausgewertet. Vorteil: direktes Mass in der betroffenen Bevölkerung. Nachteile: kosten- und zeitintensiv, viele betroffene Haushalte notwendig, klappt schlecht bei bestehenden Konflikten.
3. **Begehung:** Die bestehende Geruchsbelastung wird durch ortsfremde Probanden bestimmt. Dazu werden 104 Begehungen über ein Jahr verteilt vorgenommen (alle Tageszeiten, alle Wochentage). Messzeit pro Begehungspunkt normalerweise 10 Minuten. Die Auswertung erfolgt über die Anzahl Geruchsstunden (keine Beurteilung der Hedonik und Intensität). Vorteile: maximale Objektivität, Fremdgerüche können berücksichtigt werden. Nachteile: sehr aufwändig (Zeit und Kosten), Vorsicht bei variablen Quellen.

4. **Modellrechnungen:** Im Computermodell wird das Resultat einer Begehung simuliert. Der Modellierungszeitraum beträgt normalerweise ein Jahr im Stundenmittel. Berücksichtigt werden Quellencharakteristik, Windverhältnisse, Topographie, Landnutzung, wichtige Hindernisse (Bebauung, Bewuchs). Vorteile: relativ geringer Aufwand (Zeit und Kosten), hohe Flexibilität (Vergleich vorher/nachher, Varianten etc.). Nachteile: Quellen müssen bekannt sein (schwierig bei diffusen Quellen), Standardmodell AUSTAL2000 in der Schweiz rasch am Limit (Topographie, dichte Bebauung/Kleinräumigkeit, wenig Wind), Risiko des Überinterpretierens von Resultaten.

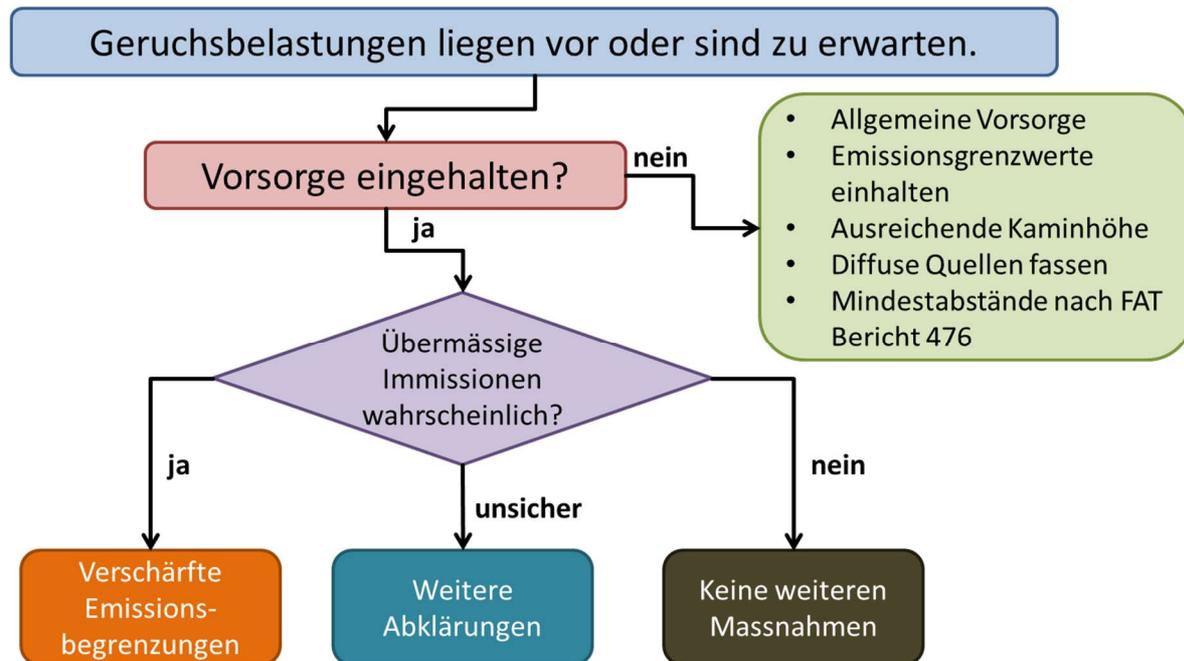


Abbildung 1: Vorgehen bei Geruchsbelastungen gemäss Geruchsempfehlung.

2.4 Werkstatt Geruchsempfehlung

Es wurden fünf konkrete Beispiele von UVP-pflichtigen Vorhaben diskutiert, bei denen Geruchsbelastungen im Umfeld der Anlage auftreten können:

1. Holzheizkraftwerk Haltikon: Neues Holzheizkraftwerk mit rund 20 MW Feuerungs-wärmeleistung; mit der Kondensationswärme wird eine Pelletrocknungsanlage betrieben. Diese emittiert mit Holzstaub und Geruch belastete Abluft.
2. Abwasserreinigungsanlage (ARA) ProReno Basel: Ausbau der kommunalen ARA (neue Reinigungsstufen); dabei wird die gefasste Abluft beinahe verdoppelt. Die ARA steht in einem dicht genutzten Gebiet.
3. Karl Kaufmann AG Thörishaus: Metallrecyclingbetrieb mit nahen Wohnzonen. Gerüche werden aus dem offen gelagerten Material und dem Abluftkamin des Zerdirators (Shredder) emittiert.
4. Plastikrecycling: Der Betrieb verarbeitet Kunststoffabfälle zu Folien und Granulat. Geruchsemissionen kommen aus dem im Freien gelagerten Material sowie aus der Prozessabluft (Extruder).
5. Schweinemaststall: Im Ist-Zustand werden 500 Schweine im Altbau in unmittelbarer Nähe des Nachbarn gehalten (Landwirtschaftszone). Neu soll ein Maststall für 1'000 Schweine entstehen. Aus Gründen des Landschaftsbildschutzes wird der halbe Mindestabstand zum Nachbarn leicht unterschritten.

Wichtigste Punkte der Diskussion:

- Minderung diffuser Emissionen und eine korrekte Abluftführung (Anwendung der Kaminempfehlung) sind in vielen Fällen die wichtigsten Elemente der Vorsorge. Diffuse Emissionen können aber aus betrieblichen Gründen oft nur bedingt eliminiert werden.
- Nicht jede Geruchsemission muss mit der Geruchsempfehlung beurteilt werden. Sind z. B. diffuse Emissionen weitgehend gemindert und Kamine nach Kaminempfehlung ausgelegt, können übermässige Immissionen oft ausgeschlossen werden.
- Gerade im Rahmen der UVP sind Modellrechnungen das am häufigsten verwendete Verfahren. Kombiniert wird es u. U. mit der Olfaktometrie zur Bestimmung der Quellenstärke. Sind die Quellenstärken nicht bekannt und nicht bestimmbar (diffuse Emissionen!), wird es mit Modellrechnungen schwierig.
- Sofern eine Baubewilligung ohne vorgängigen Nachweis der Geruchsbelastung nicht erteilt werden kann (z. B. Unterschreitung des halben Mindestabstandes bei Nutztierhaltung), kann nur das Verfahren der Modellrechnung angewandt werden.
- Klassische Befragungen gemäss Geruchsempfehlung sind für die typischen Fälle in der Schweiz nicht möglich, weil die notwendige Anzahl Betroffener kaum je erreicht wird. Zur Einschätzung einer Situation lassen sich zwar alternative Verfahren anwenden, das Resultat hat aber nur orientierenden Charakter.
- Begehungen werden sehr vorsichtig eingesetzt, weil sie sehr aufwändig sind. Auch hier kann zur Einschätzung der Situation ein abgekürztes Verfahren angewandt werden (Begehung nur in den Sommermonaten zum Beispiel).

3 Auswirkungen von Lichtverschmutzung

Referat und Atelier: Dr. Lukas Schuler, Präsident Dark Sky Switzerland

Lichtverschmutzung betrifft Mensch, Tier und Pflanzen, weil die innere Uhr aus dem Takt gerät. Das kann zu Stress, Schlafstörungen und Krankheiten führen. Vor allem Tiere zeigen starke Orientierungsschwierigkeiten, weil sie natürliches Licht als Raummarker nutzen und Kunstlicht damit verwechseln. Pro Lampe und Nacht werden über 100 Insekten eingefangen. An hohen beleuchteten Bauten verenden Zugvögel bei nebliger Sicht. Kunstlichtkonsum bei Nacht erhöht das Krebsrisiko für Brust- und Prostatakrebs (WHO 2009). Mediziner warnen vor zu viel blauem Lichtkonsum bei Dunkelheit.

Das natürliche Sternenlicht ist ein schützenswertes Kulturerbe und es besteht ein Anrecht auf Nachtdunkelheit (UNESCO 2007). Das öffentliche Interesse für Nachtruhe wird vom Bundesgericht höher gewertet als das Privatrecht auf Inszenierung und Werbung. Grundlage ist immer das Vorsorgeprinzip nach Umweltschutzgesetz (USG) Art. 11. Die Grundzüge der Vorbeugung sind in der Tabelle zusammengefasst:

Mensch	Vorsorgeprinzip, Vollzugsrichtlinie BAFU, Wohnraumaufhellung wird auf 1 Lux begrenzt (\approx 4 Vollmonde).
Tiere	Jede Lichtfarbe stört mindestens zwei Tierarten. Wer nicht stören will, muss Licht ausschalten. Am ehesten funktioniert rein gelbes oder oranges Licht. In der Tendenz empfehlen Dark-Sky und Mediziner warmes Licht (<3000 Kelvin), da kaltes Licht alle Arten stört.

	UV	Violet	Blue	Green	Yellow	Orange	Red	IR
wavelength (nm)	<400	400-420	420-500	500-575	575-585	585-605	605-700	>700
freshwater fish	x	x	x	x	x	x	x	
marine fish	x	x	x	x				
shellfish (zooplankton)	x	(x)	(x)					
amphibia&reptiles	x	x	x	>550	x	x	x	x
birds	x	x	x	x		x	x	x
mammals (excluding bats)	x	x	x	x			x	
bats	x	x	x	x				
insects	x	x	x	x				
note: (x) = assumed possible but not identified in literature								

Quelle: Revision of the EU Green Public Procurement Criteria for Street Lighting and Traffic Signals, European Union 2017

Pflanzen Bei Pflanzen geraten vor allem saisonale Vorgänge aus dem Takt. Pflanzen werden durch Licht gesteuert und können sich daher bei zu viel Licht (das bedeutet für sie Sommer) z. B. nicht gegen Frost wehren. Wenn, dann müsste man Blattgrün dezent grün anleuchten sowie die Nacht- und die Winterruhe einhalten.

3.1 Praktische Anwendung und Umsetzung

Die Baunorm SIA 491 (SN 586 491:2013) empfiehlt, dass so viel wie nötig und so wenig wie möglich beleuchtet wird. Wer diese Norm explizit anwendet, handelt verantwortungsvoll. Um Lichtimmissionen in Naturräumen zu vermindern, werden diese Naturräume in Umweltzonen eingeteilt. Die Lichtnormen reduzieren den Lichtbedarf von sicherheitsrelevantem Licht meist aufgrund von zugelassenen Verkehrsteilnehmern und Nutzungsfrequenzen. Wer Lichtnormen und Baunormen korrekt anwendet, limitiert das Licht im Aussenraum auf den tatsächlichen Bedarf und geht nicht darüber hinaus:

- Verzicht auf Skybeamer, Bodenleuchten, Kugellampen, freistehende Leuchtflächen, zylindrische Platzleuchten
- Reduktion auf Mindestbeleuchtungsstärken und Maximalleuchtdichten

Für die Ausführung ist die Zusammenarbeit mit Fachleuten des Artenschutzes und der Lichtplanung empfohlen (Tipp: Fachliteratursuche im Projekt ALAN bei International Dark-Sky Association).

3.2 Licht in der UVP

Licht wird in der UVP gemäss Handbuch UVP (BAFU 2009) unter folgenden Punkten behandelt:

- Kapitel 5.12 Flora, Fauna, Lebensräume (Grundlagen Jagdgesetz (JSG), Natur- und Heimatschutz (NHG))
- Kapitel 5.13 Landschafts- und Ortsbild (Grundlagen Schweizer Schiesssportverband (SSV), NHG, Raumplanungsgesetz (RPG))

In welchen Bereichen das Thema Lichtverschmutzung auch noch einzubinden ist, wollen Bund und Kantone in nächster Zeit abklären. Der Referent hatte keine Kenntnisse davon und seine eigene Auslegung wird an dieser Stelle nicht thematisiert.

4 Projektkommunikation, Umweltstandards und Umweltberichte

Referat: Suzanne Michel, Michel Kommunikation, Bern

4.1 Projektkommunikation früher und heute

Früher ergab sich Kommunikationsbedarf bei grossen Projekten vor allem bei der Umsetzung, z. B. in der Begleitung der Bauphase. Inzwischen ist die Kommunikation auch in der Projektplanung und -entwicklung wichtiger geworden. Dies aus folgenden Gründen:

- Die Projekte werden von den Akteuren stärker hinterfragt.
- Die Polarisierung in der Politik macht sich bemerkbar. Projekte werden häufiger zum Spielball politischer Profilierung.
- Der Informationsbedarf der Medien hat zugenommen.
- Experten wird misstraut.

Neben der klassischen Öffentlichkeitsarbeit werden Partizipationsprozesse in der Projektentwicklung zunehmend wichtig. Die Projektkommunikation trägt dazu bei, dass die Projekte Bewilligungsverfahren und politische Entscheidungsprozesse einigermaßen unbeschadet überstehen und idealerweise auch an Qualität gewinnen. Umweltberichte und Umweltthemen spielen dabei eine wichtige Rolle.

Die Projektkommunikation soll die Akzeptanz für ein Projekt erhöhen und bei Konflikten einen Interessenausgleich ermöglichen.

4.2 Wo, wie und wann spielen Umweltstandards und Umweltberichte in die Projektkommunikation hinein?

Es wurden verschiedene Projekte vorgestellt und erläutert.

Der Umweltverträglichkeitsbericht ist meist eines der wenigen erläuternden Dokumente zu einem Projekt und für Nichtumweltsachverständige oft informativer als der technische Bericht. Er zeigt mögliche Konfliktfelder auf und enthält häufig mehr Bildmaterial als der technische Bericht. Er ermöglicht es, relativ rasch einen ersten Eindruck vom Projekt zu gewinnen. Daher werden Umweltverträglichkeitsberichte nicht nur von Amtspersonen und Umweltverbänden gelesen, sondern auch von Laien. Mit gutem Bildmaterial werden Umweltverträglichkeitsberichte zu einem wichtigen Fundus für die Projektkommunikation.

Ersatzmassnahmen im Umweltbereich helfen mit, Projekte verträglich und mehrheitsfähig zu planen. Je früher Grünplaner und Umweltsachverständige in die Planung und Projektierung einbezogen werden, desto besser können Umweltaspekte integriert werden. Die Kreativität von Grünplanern und Umweltsachverständigen kann ein Projekt deutlich verbessern. Je früher Ersatzmassnahmen bekannt sind, desto hilfreicher sind sie für die Projektkommunikation. Sie helfen mit, die Akzeptanz für ein Projekt zu steigern.

Umweltstandards können zu einer Projekthürde werden – erst recht, wenn die Spielregeln im Laufe des Prozesses geändert werden. Der frühzeitige Einbezug der Umweltstandards in die Projektentwicklung ist sehr wichtig und kann teilweise auch zu Projektverbesserungen führen. Je früher die Projektverfasser und Umweltsachverständige Einschränkungen aufgrund von Umweltstandards diskutieren, umso realistischer wird der Lösungsfächer. Umweltstandards können den Variantenfächer für ein Projekt deutlich verkleinern. Deshalb werden Partizipationsprozesse in der Projektkommunikation immer wichtiger. Dabei geht es in der Regel um das Kommentieren von Varianten. Je früher Varianten vom Tisch sind, die aufgrund von Umweltstandards nicht im Frage kommen, umso besser.

4.3 Fazit

Umweltverträglichkeitsberichte werden nicht nur von Amtspersonen und Umweltverbänden gelesen, sondern auch von Laien. Deshalb sollen sie leicht verständlich sein und gutes Bildmaterial beinhalten.

Wichtig sind auch der möglichst frühe Dialog zwischen Projektverfassern und Umweltfachleuten sowie kreative Ideen, die ein Projekt verbessern und einen Gewinn mit sich bringen.

Für die Arbeit der Umweltfachleute bedeutet das:

- Sie verstehen sich nicht nur als Berichterstatter, sondern auch als Projektverbesserer.
- Sie bringen sich frühzeitig ein.
- Sie nutzen die Ermessensspielräume.
- Sie verhandeln clever.
- Sie freuen sich über tolle Projekte.

5 Mobilitätskonzepte - Bekommen wir damit den Verkehr und seine negativen Auswirkungen in den Griff?

Atelier: Stefanie Ledergerber-Stahel, Kontextplan, Bern

Dr. Ueli Stalder, Amt für Umweltkoordination und Energie, Bern

Die heutigen Verkehrsnetze stossen vermehrt an ihre Grenzen. Für den Ausbau der Strasseninfrastrukturen fehlt oftmals Geld und insbesondere der Platz. Dies bedeutet, dass das vorhandene Verkehrsnetz effizienter genutzt und bewirtschaftet werden muss. Besondere Möglichkeiten zur Steuerung der Mobilitätsentwicklung ergeben sich jeweils bei neuen Überbauungen und Entwicklungsgebieten, indem die Mobilitätsmuster der künftigen Nutzerinnen und Nutzer mit geeigneten Massnahmen von Beginn weg beeinflusst werden. Hierfür braucht es neue Ansätze, Instrumente und Prozesse – zum Beispiel im Sinne von Mobilitätskonzepten.

5.1 Was ist ein Mobilitätskonzept?

Ein Mobilitätskonzept ist ein Instrument zum Planen und Steuern der Mobilität in Arealen oder ganzen Quartieren/Entwicklungsgebieten. Es dient primär den folgenden übergeordneten Zielen:

- Gewährleistung der Funktionalität des Verkehrsnetzes: optimierte, effiziente Mobilität, die siedlungs- und umweltverträglich abgewickelt werden kann
- Steuerung der Verkehrsentwicklung: Reduktion des motorisierten Individualverkehrs (MIV), wenn möglich durch Reduktion der Parkplätze auf ein verträgliches Mass/Minimum
- Attraktivierung und Flexibilisierung der Mobilität: optimale Mobilitätsangebote für die künftigen Nutzerinnen und Nutzer, mit Fokus auf öffentlichen Verkehr (ÖV), Fuss- und Veloverkehr (FVV)

Das Mobilitätskonzept sollte bereits möglichst zu Beginn einer Arealplanung (Grobkonzept) erarbeitet und stufengerecht in den verschiedenen Planungsphasen weiterentwickelt werden, bis hin zum Bestandteil des Baubewilligungsdossiers. Die Inhalte, die bisher jeweils das Verkehrsgutachten abgedeckt hat, sollen ebenfalls in das Mobilitätskonzept integriert werden.

5.2 Inhalte eines Mobilitätskonzepts

- Analyse der verkehrlichen Erschliessung (Ist-Zustand, künftiger Zustand)
- Berechnung der Anzahl Parkfelder und Organisation der Parkierung
- Berechnung der MIV-Fahrten und Beurteilung der Verkehrswirkungen auf das Verkehrsnetz (nicht nur Anschlussknoten, sondern in einem grösseren Kontext)
- Fahrgeometrische Abklärungen und Überprüfung der Sichtweiten
- Massnahmen zur optimalen Steuerung der Mobilität in den Bereichen MIV und Parkierung/ÖV/Veloverkehr/Fussverkehr/Mobilitätsmanagement
- Monitoring/Wirkungskontrolle sowie Sanktionen bei Nichteinhalten der Ziele

5.3 Handhabung Verkehr und Mobilitätskonzepte im Rahmen von UVPs

UVP-pflichtig sind nebst Parkhäusern mit mehr als 500 Autoabstellplätzen (AAP) auch viele andere verkehrsrelevante Anlagentypen wie z. B. Logistikzentren, Tourismusanlagen, Einkaufszentren und andere Anlagen mit vielen AAPs. Aus verkehrsplanerischer Sicht müsste für jede verkehrsrelevante und UVP-pflichtige Nutzung ein Mobilitätskonzept erarbeitet werden, das aufzeigt, dass bzw. wie die Mobilität möglichst verträglich und effizient abgewickelt wird. Kritisch ist, wenn grössere Entwicklungsgebiete geplant werden, deren jeweilige Parkierungsanlagen jedoch als „unabhängig“ bzw. „nicht UVP-pflichtig“ gelten (z. B. bei Etappierungen oder Erweiterungen von bestehenden Anlagen).

Es gibt aber auch andere Wege als über die UVPs, ein Mobilitätskonzept einzufordern, unter anderem als Einzelfalllösungen mit einer Vereinbarung zwischen Gemeinde und Investor (z. B. Sternmatt Kriens), als Vorschrift in kommunalen/regionalen Richtplänen (zum Beispiel Richtplan ESP Wankdorf), als Vorschrift im Rahmen von Sondernutzungsplanungen (z. B. Areal Bahnhof Nord Olten), als Vorgabe im kommunalen Parkplatzreglement etc.

5.4 Diskussion

In den anschliessenden Diskussionen wurden unter anderem die folgenden Aspekte (nochmals) betont:

Stufengerechte und zunehmend verbindliche Regelungen treffen: Damit ein Mobilitätskonzept greifen kann, wird es idealerweise bereits auf der Richtplanstufe (behördenverbindlich) angedacht und dann stufenweise konkretisiert und verbindlich gemacht (Vorschriften im Rahmen von Sondernutzungsplanungen und anschliessend konkrete Massnahmen als Teil der bewilligten Bauprojekte).

An den Betrieb und die Weiterentwicklung von Anlagen denken (Controlling): Abschätzungen zur quantitativen und qualitativen Verkehrsentwicklung sind erfahrungsgemäss mit Vorsicht zu geniessen; in der Realität werden die Verkehrsströme nach ein paar Jahren meistens anders aussehen als vorausgesagt. Entsprechend wichtig sind "robuste" Konzepte oder Massnahmen und die Verankerung von Steuerungsmechanismen, die auch während des Betriebs oder im Hinblick auf den Ausbau einer Anlage greifen (Monitoring & Controlling).

Griffige Instrumente für ein grossräumiges Verkehrsmanagement fehlen: Die Mobilitätskonzepte setzen bei Einzelanlagen oder Arealen an. Eigentlich wäre aber ein griffiges regionales (kantonales, nationales) Instrument zur Steuerung der Mobilität erforderlich, um die Zunahme der Verkehrsströme und die damit verbundenen Probleme an der Wurzel zu bekämpfen. Entsprechende Instrumente und auch der politische Wille, solche zu entwickeln, fehlen noch weitgehend. Die heutigen Sachpläne des Bundes im Verkehrsbereich, aber auch die meisten kantonalen Tiefbauämter setzen nach wie vor primär auf Engpassbeseitigung und nehmen das Mobilitätswachstum als "gottgegeben".

Auch ÖV und FVV quantifizieren: In den bisherigen Verkehrsgutachten bei der Planung von neuen Arealen wurde jeweils nur das MIV-Aufkommen untersucht. Wenn

man nun vermehrt Mobilitätskonzepte erarbeiten soll, sind auch entsprechende Daten zum künftigen ÖV-Fahrgast- sowie Fuss- und Veloverkehrsaufkommen notwendig. Diese Angaben können mittels Abschätzung des Gesamtverkehrsaufkommens (Anzahl Wege pro Tag und Person) und Annahmen zum Modal Split ungefähr bestimmt werden.

5.5 Weitere Hinweise

Im Atelier wurde neben dem Thema Mobilitätsmanagement auch noch kurz über die Vollzugshilfe "Verkehrsintensive Vorhaben (ViV)" informiert. Diese wird der Kanton Bern Ende 2017 nach längeren Vorbereitungen veröffentlichen. Diese Vollzugshilfe richtet sich sowohl an die Bauherrschaft als auch an die Planungs- und Bewilligungsbehörden von ViVs (Einkaufs- und Freizeitzentren, Stadien, öffentliche Einrichtungen wie z. B. Spitäler). Sie zeigt auf, wie der Weg von der Richt- über die Nutzungsplanung, die Baubewilligung und das Controlling optimalerweise laufen sollte. Ab Ende 2017 soll die Vollzugshilfe über die Homepage des Amtes für Gemeinden und Raumordnung (AGR) BE zugänglich sein.

6 Neophyten auf der Baustelle - Technologie oder Weltanschauung?

Atelier: Erwin Leupi, ANL AG Natur und Landschaft, Aarau

6.1 Inhalt des Ateliers

Das Atelier befasste sich mit Erfahrungen aus der Praxis. Es wurde davon ausgegangen, dass die wichtigeren Neophyten und einige Beispiele von kommunalen oder kantonalen Merkblättern zum Thema Neophyten bekannt sind. Fokussiert wurde auf das Spannungsfeld: Was wird in Projekt und Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) dargelegt, was wird von den Behörden in den Bewilligungsaufgaben gefordert und wie sieht die Umsetzung auf der Baustelle aus.

Das Kurzreferat hinterfragte das Wahrnehmungsspektrum der Umweltfachleute und verband das Thema mit den UVB-Kapiteln „Abfälle“, „Boden“ sowie „Flora, Fauna, Lebensräume“. Es empfahl eine Kategorisierung von Baustellentypen und zeigte Beispiele von aktuellen Baustellen mit unterschiedlichem Umgang mit Neophyten.

Die Teilnehmenden brachten ihre Erfahrungen ein und diskutierten über die Auswirkungen der Neophyten-Thematik auf Planung, Bau und Betrieb und damit auf die Bearbeitungstiefe im UVB.

6.2 Ausgangslage

Die „Technologie“ ist einfach: Der Neophyt ist eine Pflanze. Zum Entfernen werden Spross und Wurzeln entfernt.

Die „Weltanschauung“ betrifft die Definition der Ziele und die Suche nach Lösungen. Die bundesrechtlichen Grundlagen sind mangelhaft und die kantonalen Wegleitungen uneinheitlich. Dies hält aber nicht davon ab, dass die Neophyten auf der Baustelle thematisiert und im Grundsatz entfernt werden müssen.

Das neue UVP-Merkblatt des Amtes für Umweltkoordination und Energie des Kantons Bern „Invasive Neophyten in der UVP“ zeigt auf, wie im UVB mit den invasiven Neophyten umzugehen ist. Die sanu-Tagung „Umweltschutz auf Baustellen“ vom 14. Mai 2009 kam bezüglich Neophyten auf Baustellen zu folgendem Fazit:

- Die Baustellen tragen wesentlich zur Ausbreitung der invasiven Neophyten bei. Die Bekämpfung der invasiven Neophyten bei Baustellen ist wichtig.

- Die Freisetzungsverordnung ist schlecht, sie muss aber vollzogen werden. Trotz der vielen offenen Vollzugsfragen kann man sich bei diesem Thema das Warten nicht leisten.
- Die Bekämpfung der Neophyten und die Entsorgung und Behandlung von belastetem Boden ist aufwändig und sehr teuer. Die Massnahmen müssen deshalb sorgfältig festgelegt werden. Sie sollen wirksam, effizient und verhältnismässig sein.

Diese Schlussfolgerungen lassen sich aus den Erfahrungen auf verschiedensten Baustellen nachvollziehen und bestätigen. Damit eröffnet sich die Legitimation, für jede Baustelle individuelle und unkonventionelle Lösungen zu suchen, zu prüfen und umzusetzen. Daher werden für den UVB einige Denkansätze aufgezeigt.

6.3 Denkansätze aus der Praxis

Folgende Kenntnisse sind Voraussetzung:

Leitverfahren für den UVB / Dauer der Umsetzung / Einflussebenen: Im UVB ist das Leitverfahren Grundlage für die Bearbeitungstiefe des Umgangs mit Neophyten auf der Baustelle. Gleichzeitig ist die Umsetzungsdauer des Projekts ausschlaggebend (kurzfristig: Gebäude, Leitungsbau etc./langfristig: Golfplätze, Abbau und Deponie etc.). Die Einflussebenen betreffen Bewilligungsbehörden, Bauherrschaft, Unternehmer, Schutzauflagen etc.

Detaillierter Beschrieb des Bauvorhabens / Bestandesaufnahme Neophyten: Die Baustelle muss im Detail bekannt sein, sowohl Technologie und Bauabläufe wie auch Dauer und insbesondere die Folgenutzung (Art, Zuständigkeit, Unterhalt, Nutzung). Wenn nötig müssen erweiterte Aussagen im Technischen Bericht und/oder in Plänen verlangt werden. Die Bestände der unerwünschten Pflanzen sind genau zu erheben (Lage, Ausdehnung, Überlagerung).

Mögliche und/oder sinnvolle Strategien: Verfahren, Baustelle und bestehende Unterlagen werden analysiert. Eine effiziente Strategie (wirksam, verhältnismässig) bzw. Umsetzung wird erarbeitet und mit den Aussagen im Technischen Bericht abgeglichen. Bei unkonventionellen oder experimentellen Umsetzungsvorschlägen sollen Vorgespräche mit den Bewilligungsbehörden geführt werden. Schriftliche Übermittlung und Stellungnahmen sind oft missverständlich oder werden als unvollständig erachtet und verzögern das Verfahren.

6.4 Beispiele aus der Praxis

Für die Überlegungen und Entwicklung von Strategien bewährt es sich, zwischen kleinen Baustellen (kleine Fläche, kurze Bauzeit, geringe Investitionen) und grossen Baustellen (ausgedehnte Fläche, lange Bauzeit, hohe Investitionen) zu unterscheiden.

Es wurden drei abgeschlossene Vorhaben im Detail vorgestellt.

- **Kleine Baustelle:** Parkplatzerweiterung Bahnhof Küssnacht am Rigi. Besonderheit: Nach dem Bauabschluss und der Entsorgung des Staudenknöterichs wurde zugewartet mit der Rekultivierung der Grünflächen während einer Vegetationsperiode. So konnte der allfällig wieder aufkommende Knöterich entfernt werden, ohne die Rekultivierung wieder verletzen zu müssen. Koordination Zeitplan.
- **Mittlere Baustelle:** Schutzdamm im Industriegebiet Olten. Besonderheit: Kombination der Entsorgung von kleinen Knöterichbeständen mit der Entsorgung von beachtlichen Mengen an mit Altlasten verunreinigten Böden. Koordination Arbeitstechnik und Transportbedingungen.
- **Grosse Baustelle:** Hochwasserschutz und Revitalisierung Aare, Olten–Aarau. Besonderheit: Kombination von Materialbewirtschaftungskonzept mit baustelleninterner Entsorgung von mit Knöterich verunreinigtem Boden. Koordination ausgeklügelte Arbeitstechnik, Transportbedingungen mit markanter Transport- und Kostenersparnis.

6.5 Weitere Themen und Widersprüche

Folgende Themen können je nach Baustelle wichtig sein:

Rekultivierungstechnik: Die Rekultivierungstechnik muss auf die Folgenutzungen ausgerichtet sein. Behinderung der Folgenutzung kann sich für die Nachsorge oder die Verhinderung erneuten Einwanderns von unerwünschten Pflanzen negativ auswirken.

Angrenzende Flächen: Der Unterhalt von angrenzenden oder nahe gelegenen Privatgärten, Eisenbahntrassen, Nationalstrassenböschungen, Seitengewässern etc. kann mit dem Bauprojekt kaum beeinflusst werden. Somit ist je nach Folgenutzung im Projektgebiet mit erneutem Einwandern von unerwünschten Pflanzen zu rechnen.

Neophyten versus Artenvielfalt: Waldpflegemaßnahmen, Holzschlag, Wegunterhalt und Unterhalt von Strassenrändern und -böschungen sind keine bewilligungspflichtigen Eingriffe. Sie werden heute vorwiegend maschinell, mit schwerem Gerät und oft zu ungünstigen Zeitpunkten ausgeführt. Folgen sind die Zerstörung der heimischen Artenvielfalt und das Schaffen von Flächen, wo sich vereinzelt bis massenweise unerwünschte Pflanzenarten ansiedeln können; diese müssen allenfalls wieder mit aufwändigen Einsätzen bekämpft werden.

Neophytenbekämpfung - Beschäftigungsprogramme der öffentlichen Hand: Auch Neophytenbekämpfungseinsätze sind keine bewilligungspflichtigen Eingriffe. Gegen gemeinschaftliches Gruppenerlebnis ist nichts einzuwenden. In Wiesen aller Art ist ihr Nutzen allerdings zweifelhaft und die Schädigung von empfindlichen Pflanzen sicher. Diese Einsätze bringen Unruhe in die Lebensräume statt einer langfristigen gleichbleibenden Pflege. Daraus leitet sich ab, dass für die Folgenutzung von Grünflächen eine langfristige, standortangepasste Pflege angestrebt und möglichst bereits im Projekt gesichert werden soll.

Die Neophytenbekämpfung absorbiert erhebliche finanzielle, wirtschaftliche und personelle Ressourcen. Zudem sind verschiedenste Akteure mit unterschiedlichsten Fertigkeiten involviert. Es bestehen durchaus gewisse Parallelen zum mittelalterlichen Kathedralenbau (<http://www.wissen.de/kathedralen-0/page/0/1>, ergänzt mit persönlichen Anmerkungen des Autors).

6.6 Fazit und Diskussionspunkte

- Die Entfernung von Neophyten auf Baustellen ist sinnvoll, die Aufgabe lösbar.
- Wichtig ist nicht nur die Nachsorge, sondern eine adäquate Folgenutzung der Grünflächen: langfristig, standortangepasst, wo immer möglich auf Artenvielfalt ausgerichtet (Naturschutz, Biodiversität).
- Die Aufgabe von UVB und Umweltbaubegleitung (UBB) ist nicht nur, Listen und Wegleitungen abzuarbeiten, sondern Strategien zu finden und umzusetzen, welche alle Chancen des jeweiligen Projekts nutzen (Einfachheit, Kosten, Umweltschutz).
- Die Berater sind oder fühlen sich oft allein. Erfahrungsaustausch, Zukunftswerkstatt etc. sind sehr wünschenswert.
- Die Neophyten sollten differenziert nach Arten und Projektorten beurteilt werden (können).
- Die Merkblätter/Wegleitungen sollten vermehrt stufengerechte Differenzierungen beinhalten.

Weiterführende Literatur:

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland: Standpunkt 7 - Neobiota. Anregungen für eine Neubewertung. Februar 2015. PDF, 38 S.

https://www.bund.net/fileadmin/user_upload.../standpunkt/neobiota_standpunkt.pdf

7 Koordination Störfallvorsorge in der Raumplanung – eine neue Arbeitshilfe im Kanton Bern

*Atelier: Volker Wenning-Künne, Amt für Raumordnung und Gemeinden, Bern
Dr. Nikolaus Seifert, Kantonales Laboratorium, Bern*

7.1 Ausgangslage

Mit der am 1. April 2013 in Kraft getretenen Änderung der Störfallverordnung (StfV) wurde Art. 11a StfV eingeführt, welcher die Berücksichtigung der Störfallvorsorge in der Richt- und Nutzungsplanung verlangt.

Das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) hat im Jahr 2013 die Planungshilfe „Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge“ veröffentlicht. In der Planungshilfe wird aufgezeigt, in welcher Art und Weise die Störfallvorsorge in der Richt- und Nutzungsplanung im Sinne von Art. 11a StfV berücksichtigt wird.

7.2 Neue Arbeitshilfe im Kanton Bern

In einem langen Prozess haben das Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR) und das Kantonale Laboratorium (KL) aufbauend auf die Planungshilfe des Bundes eine gemeinsame Arbeitshilfe erarbeitet. In dieser wird den Akteuren in der Raumplanung aufgezeigt, was im Rahmen einer Richt- oder Nutzungsplanung zu beachten ist und wie die notwendigen Nachweise und Erläuterungen im Bericht zur Planung nach Art. 47 Raumplanungsverordnung (RPV) vorzubringen sind.

Am UVP-Workshop wurde die Herangehensweise im Kanton Bern das erste Mal einem breiteren Fachpublikum vorgestellt. Hauptbestandteil der neuen Arbeitshilfe ist die vom KL entwickelte Methodik zur Prüfung der Risikorelevanz einer Richt- oder Nutzungsplanänderung. Sie wird bereits seit Ende 2016 vom KL in der Praxis erprobt.

7.3 Methodik zur Prüfung der Risikorelevanz

Diese Methodik soll aufwändige Detailabklärungen oder Störfall-Screenings vermeiden. Ihr Ziel ist es, zu prüfen, ob die geplante Richt- oder Nutzungsplanänderung und damit die Erhöhung der Personenbelegung in einem bestimmten Gebiet überhaupt relevante Auswirkungen auf das Störfallrisiko haben.

Hierzu werden für die verschiedenen störfallrelevanten Anlagentypen (Betriebe, Durchgangsstrassen, Autobahnen, Eisenbahnlinien und Gasleitungen usw.) Bevölkerungsreferenzwerte definiert. Eine Planänderung ist dann risikorelevant, wenn diese Referenzwerte innerhalb des ausgeschiedenen Konsultationsbereichs überschritten werden oder sich darin empfindliche Einrichtungen befinden oder geplant sind.

Um festzustellen, ob der Referenzwert mit der geplanten Richt- oder Nutzungsplanänderung überschritten wird, müssen in einem vorgegebenen Perimeter die heute dort vorhandene Bevölkerung und die durch die Änderung voraussichtlich zusätzlich hinzukommende Personenanzahl ermittelt werden. Die Summe dieser beiden Werte wird anschliessend mit dem definierten Referenzwert verglichen. Wird der Referenzwert überschritten, müssen Alternativstandorte geprüft oder raumplanerische Massnahmen festgelegt werden, um das Störfallrisiko tragbar zu halten.

7.4 Ziele der neuen Arbeitshilfe

Die neue Arbeitshilfe soll für eine frühzeitige Berücksichtigung der Thematik Störfallvorsorge im Planungsprozess sorgen und dabei möglichst einfache Prüfschritte ermöglichen. Hierzu kann auf bereits vorhandene Informationen zurückgegriffen werden (im Kanton Bern stehen beispielsweise Geoprodukte mit Angaben zur Raumnutzerdichte auf Quartiersebene zur Verfügung).

Zudem wird aufgezeigt, wie die getätigten Abklärungen im Bericht zur Planung nach Art. 47 Raumplanungsverordnung (RPV) erläutert werden sollen. Diese dienen damit auch als Grundlage für die raumplanerische Interessenabwägung der Planungsbehörde.

7.5 Ausblick

Die neue Arbeitshilfe „Koordination Störfallvorsorge in der Raumplanung“ steht vor dem Abschluss und wird so bald wie möglich auf der Homepage des AGR publiziert werden.

8 Recyclinganlagen

Atelier: Dr. Hans Ramseyer, Tensor Consulting AG, Bern

8.1 Inhalte des Ateliers

Das Atelier war nicht nur den Recyclinganlagen im engeren Sinne gewidmet, wie zum Beispiel Anlagen zur Aufbereitung mineralischer Bauabfälle, sondern allgemein den Abfallanlagen nach Ziffer 40.7 Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV). Dazu gehören auch Vergärungs- und Kompostieranlagen, Altholzfeuerungen, Sortieranlagen, Kehrlichtverbrennungsanlagen (KVA) und weitere. Diese Anlagen sind sehr zahlreich und spielen deshalb in der UVP-Praxis eine wichtige Rolle. Auslöser zur Durchführung dieses Ateliers war die Feststellung der Umweltfachstellen, dass die Umweltverträglichkeitsberichte (UVB) zu Abfallanlagen, nicht zuletzt im Bereich Abfall, immer wieder Anlass zu Kritik geben.

8.2 UVP-Pflicht und Verfahren

Die Feststellung der UVP-Pflicht für Anlagen zur Trennung oder mechanischen Behandlung von Abfällen (Ziffer 40.7 Bst. a UVPV) erfordert Abgrenzungen:

Abfall: Die Feststellung, was als Abfall zu betrachten ist, bietet in der Praxis kaum Probleme. Allenfalls bei Holzfeuerungen, die nur Holzabfälle der Kategorie A1 (naturbelassen, Holzbrennstoff gemäss Luftreinhalteverordnung LRV) verbrennen, könnte man die UVP-Pflicht in Frage stellen.

Trennung von Abfällen: Man ist sich einig, dass damit nur ein Trennen oder Sortieren mit technischen Anlagen gemeint sein kann (z. B. Sortierbagger, Bandauslese). Das „Trennen“ durch Kunden eines Entsorgungshofs kann keine UVP-Pflicht auslösen.

Mechanische Behandlung von Abfällen: Das Umweltschutzgesetz (USG) versteht unter Behandlung auch jegliche physikalische Veränderung von Abfällen. Trotzdem wird das Verdichten von Abfällen in Pressmulden nicht als mechanische Behandlung erachtet. Entsorgungshöfe sind in der Regel nicht UVP-pflichtig.

Abfallanlagen stellen oftmals keine eigenständigen Betriebe dar, sondern entwickeln sich aus anderen Anlagen heraus. Für viele bestehende Abfallanlagen wurde deshalb, obwohl UVP-pflichtig, noch nie eine UVP durchgeführt. Auf folgende Punkte ist besonders zu achten:

- Abfallanlagen müssen baubewilligt sein und, zumindest in den Kantonen Bern und Solothurn, über eine abfallrechtliche Betriebsbewilligung verfügen.
- Wurde für eine bestehende UVP-pflichtige Abfallanlage noch nie eine Prüfung durchgeführt, so muss diese in der Regel bei der nächsten bewilligungspflichtigen Änderung nachgeholt werden.
- Abfallanlagen können sich hinter grösseren Anlagen oder Betrieben (z. B. Abbaustellen, Deponien, Belagswerke) „verstecken“. Wird die Gesamtanlage einer UVP unterzogen, muss selbstverständlich auch die Abfallanlage mit untersucht werden (was aber offenbar nicht immer so gemacht wurde).

- Eine UVP-Pflicht kann durch Mengensteigerung schleichend und unbemerkt entstehen.

8.3 Das Kapitel Abfall im UVB

Im Unterschied zu anderen Umweltbereichen gibt es beim Thema Abfall wenig konkrete Vorgaben zu diesem UVB-Kapitel (nach Handbuch BAFU (2009) Kapitel 5.8 „Abfälle, umweltgefährdende Stoffe“). Es gibt weder einen allgemein akzeptierten Konsens noch eine etablierte Praxis. Häufig sind die Angaben in diesem Kapitel rudimentär. Ein Grund dafür ist sicher, dass die abfallrechtlichen Vorschriften schwergewichtig den Betrieb der Abfallanlage betreffen, solche Informationen auf Stufe Bauprojekt aber noch kaum vorhanden sind.

Einige Ergebnisse der Überlegungen und Diskussionen zum Inhalt des Kapitels Abfall:

- Um die Rechtskonformitätsprüfung tatsächlich vornehmen zu können, müssen die rechtlichen Grundlagen benannt werden. Grundlage bilden vor allem Art. 26 und 27 der Abfallverordnung (VVEA). Im Kanton Bern sollte ausserdem auf Art. 17 Abfallgesetz AbfG (Betriebsbewilligung) Bezug genommen werden.
- Art. 27 VVEA verlangt, dass Abfallanlagen nach Stand der Technik errichtet und betrieben werden. Das Kapitel Abfall sollte daher eine Aussage zum Stand der Technik machen. Im Kanton Zürich arbeitet man offenbar an einer Definition für verschiedene Anlagentypen.
- Zum minimalen Inhalt gehören eine Liste der ein- und ausgehenden Abfallmengen nach Kategorien (zum Beispiel nach der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen VeVA), die Entsorgungswege der einzelnen Abfälle und eine Beschreibung der Kontrolle der angenommenen Abfälle.
- Das Bauprojekt muss alle baurechtlich relevanten Belange vom Umgang mit den Abfällen beinhalten. Gut wäre, wenn bereits ein Entwurf des Betriebsreglementes vorliegen würde.

Das Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA) hat in Aussicht gestellt, sich mit dieser Fragestellung zu befassen.

8.4 Spezielle Fachthemen

Abfallanlagen stellen industriell-gewerbliche Anlagen dar. In der UVP spielen daher in der Regel die technischen Umweltbereiche (Luft, Lärm, Entwässerung) die Hauptrolle. Zwei spezielle technische Aspekte wurden angesprochen:

Staubbekämpfung: Bei der Aufbereitung von Abfällen (Bauschutt, Altholz etc.) entsteht Staub. Dieser lässt sich ohne Einhausung meist nur beschränkt zurückhalten:

- Die Behandlung des Themas Staub im UVB konzentriert sich auf die Massnahmen zur Staubbekämpfung. Eine rechnerische Immissionsprognose ist schwierig und im Normalfall nicht erforderlich.
- Zu den Standardmassnahmen gehören (je nach Anlagentyp): Befeuchtung (oft wenig wirksam), Reinigung der Plätze und Fahrpisten (allenfalls auch der öffentlichen Strassen), Radwaschanlagen. Zunehmend und erfolgreich eingesetzt werden Nebelkanonen (ähnlich wie Schneekanonen).
- Gestützt auf die Erfahrung wird meist davon ausgegangen, dass bei Aufbereitungsanlagen der Immissionsgrenzwert eingehalten ist. Wie das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) Zürich berichtete, zeigen Messungen, dass dem nicht immer so ist.
- Als „erheblich“ (im Sinne von Ziffer 43 Anhang 1 LRV) können Staubemissionen betrachtet werden, wenn sichtbare Staubwolken das Areal verlassen.

Lärm von mobilen Brechern: Nach einem Bundesgerichtsurteil zu diesen Anlagen (BGE IC_237/2011 vom 6. Juni 2012) mussten die Kantone ihre Vollzugspraxis für derartige Anlagen anpassen:

- Der Kanton Bern erarbeitete eine Arbeitsanleitung für die Beurteilung von neuen mobilen Brechern (beco, 2016).
- Nach dieser Arbeitsanleitung ist in einem ersten Schritt der Brecher mit einer durchschnittlichen täglichen Dauer von 480 Minuten zu untersuchen. Überschreiten die erhobenen Lärmimmissionen den Immissionsgrenzwert, ist die Anlage ohne weitere Massnahmen nicht bewilligungsfähig. Falls die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten sind, kann die Anlage nach Anhang 6 der Lärmschutzverordnung LSV beurteilt werden (effektive Betriebsdauer über alle Betriebstage der Anlage).
- Der Kanton Solothurn stützt sich (wie auch andere Kantone) auf die 2016 überarbeitete Vollzugshilfe des BAFU „Ermittlung und Beurteilung von Industrie- und Gewerbelärm“ (Fallbeispiel 4.10, Seite 30ff.).
- Die neue Beurteilung stellt in der Regel eine Verschärfung der bisherigen Praxis dar.

9 Information aus den Kantonen Bern und Solothurn

9.1 Bern

Keine Informationen.

9.2 Solothurn

Im Kanton Solothurn sind wesentliche Aspekte der Umweltverträglichkeitsprüfung in zwei Erlassen mit Verordnungsscharakter geregelt:

1. *Verordnung über Verfahrenskoordination und Umweltverträglichkeitsprüfung (VVK; BGS 711.15)*: Die VVK regelt unter anderem die Projektorganisation bei UVP-pflichtigen Vorhaben in der kantonalen Verwaltung.
2. *Richtlinien über die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung (RL UVP; BGS 711.16)*: Die Richtlinie listet die Aufgaben der Umweltschutzfachstelle auf und bestimmt im Anhang das massgebliche Verfahren und die zuständige Behörde für jeden im Anhang der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung aufgeführten Anlagentyp (UVPV; SR 814.011).

Materiell haben sich diese Regelungen in den über 20 Jahren seit ihrem Erlass bewährt und gut eingespielt. Als Nachteil hat sich aber herausgestellt, dass die kantonale RL UVP jedes Mal angepasst werden muss, wenn auf Bundesebene der Anhang der UVPV geändert wird. Allein in den letzten sechs Jahren wurde die UVPV insgesamt siebenmal revidiert. Im Gleichschritt damit hätte auch die RL UVP mehrfach angepasst werden müssen.

Damit nicht mehr jede Änderung der UVPV zu einer Anpassung der RL UVP führt, hat der Solothurner Regierungsrat entschieden, die bestehende detaillierte Regelung des massgeblichen Verfahrens im Anhang der RL UVP durch eine allgemein gültige Regelung in der VVK zu ersetzen. Die Regierung hat die Revision zudem dazu genutzt, die Regelungs-dichte im kantonalen Recht zu reduzieren. Sie hat deshalb alle Bestimmungen aufgehoben, die übergeordnetes Recht wiederholen. Alle wichtigen UVP-relevanten Aspekte sind nun neu in der VVK geregelt. Die RL UVP wurde aufgehoben.

Fazit:

- In der VVK sind ab 1. Januar 2018 alle UVP-relevanten Aspekte geregelt, soweit sie nicht bereits auf Bundesebene in der UVPV abschliessend geregelt sind.
- Materiell ändert sich dadurch für UVP-Verfahren im Kanton Solothurn nichts.

Impressum

Herausgeber, Bezugsquelle

Amt für Umwelt
des Kantons Solothurn
Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn
Telefon 032 627 24 47
afu@bd.so.ch
www.afu.so.ch

Projektleitung

Martn Heeb, Amt für Umwelt

© by

Amt für Umwelt 2018

Fb-18-03