



Richtlinien

Gemäss Art. 2 und 4 der Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen (VPeA) für die Eingabe von Planvorlagen und deren Anforderungen sowie die Aussteckung



Autoren : ESTI-PV
Gültig ab: April 2000
Ersetzt : Ausgabe vom Juni 1998

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Luppenstrasse 1
8320 Fehraltorf
Tel. 044 956 12 12
Fax 044 956 12 22
info@esti.admin.ch
www.esti.admin.ch

Inhaltsverzeichnis

Seite

Einleitung	3
<u>I Anforderungen an die Gesuche</u>	
1 Format, Aufschrift, Darstellung, Symbole	3
1.1 Format	3
1.2 Aufschrift	3
1.3 Darstellung der Leitungen	3
1.4 Darstellung der Parallelführungen und Kreuzungen	3
1.5 Symbole	4
2 Einzureichende Unterlagen	4
2.1 Unterwerke, Stationen und Energieerzeugungsanlagen	4
2.2 Leitungen	5
3 Inhalt der einzureichenden Unterlagen	6
3.1 Unterwerke, Stationen und Energieerzeugungsanlagen	6
3.2 Leitungen (Freileitungen und Kabelleitungen)	7
4 Anzahl der einzureichenden Unterlagen	10
4.1 Ordentliches Verfahren	10
4.2 Vereinfachtes Verfahren	10
4.3 Vertretung durch Ingenieur-Büro	10
4.4 Statische Berechnungen	11
4.5 UVP-pflichtige Leitungen	11
<u>II Vorbereitende Handlungen</u>	
5 Aussteckung	11
5.1 Regelleitungen	11
5.2 Weitspannleitungen	11
5.3 Zu entfernende Bäume und Sträucher	12
5.4 Freiluftstationen und Gebäude	12
6 Verfahren bei vorbereitenden Handlungen	12
6.1 Schriftliche Anzeige bei vorbereitenden Handlungen	12
6.2 Schaden aus vorbereitenden Handlungen	12
<u>III Änderungen</u>	
7 Änderungen bestehender Anlagen	13
7.1 Meldepflicht	13
7.2 Eingabe von Änderungen	13

Einleitung

Diese Richtlinie regelt Art und Beschaffenheit von Planvorlagen, die gemäss dem Elektrizitätsgesetz (EleG) und der Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen (VPeA) sowie der Verordnung über elektrische Schwachstromanlagen der Genehmigungspflicht unterliegen.

Zusätzlich behandelt die Richtlinie die Anforderungen, welche sich für Planvorlagen aus der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) ergeben.

I Anforderungen an die Gesuche

1 Format, Aufschrift, Darstellung, Symbole

1.1 Format

Alle Vorlageakten wie Briefe, Beschreibungen, Pläne, Berichte, Berechnungen, Tabellen und Anzeigen sind im Normalformat A4 oder auf dieses Format gefaltet einzureichen.

1.2 Aufschrift

1.2.1 Alle Aktenstücke müssen die Namen der Betriebsinhaber der Anlagen enthalten.

1.2.2 Bei gefalteten Akten ist die Aufschrift nach aussen anzubringen.

1.3 Darstellung der Leitungen

1.3.1 In den Leitungsplänen sind Hochspannungsleitungen rot, Niederspannungsleitungen blau und Schwachstromleitungen grün einzutragen. Neu zu erstellende Leitungen sind durch dicke Linien, bestehende durch dünne Linien darzustellen. Kommen im gleichen Plan Freileitungen und Kabelleitungen vor, so sind sie unterschiedlich darzustellen (z.B. durchgezogene bzw. gestrichelte Linien). Die Trasseelinien der untergeführten Leitungen sind an den Kreuzungsstellen zu unterbrechen. Abzubrechende Leitungstrecken sind gelb einzutragen.

1.3.2 Mit Ausnahme der den Gegenstand der Vorlage bildenden und die sie tangierenden Leitungen kann von der farbigen Darstellung der übrigen Leitungen abgesehen werden, sofern bei diesen der Name des Betriebsinhabers sowie Spannung und Typ der Leitung eingetragen ist.

1.4 Darstellung der Parallelführungen und Kreuzungen

1.4.1 Bei Kreuzungen mit anderen Leitungen sind durch besondere Skizzen oder in einer Tabelle anzugeben:

a) Die Lage der beidseitigen Stützpunkte der anderen Leitungen.

- b) Der massgebende kleinste Vertikal- und gegebenenfalls Direktabstand zwischen den sich kreuzenden Leitern.
- c) Der kleinste Horizontalabstand zwischen den untergeführten Leitern und den Tragwerken der überführten Leitungen.

1.4.2 Bei Parallelführungen mit anderen Leitungen sind die kleinsten Horizontalabstände der einander am nächsten liegenden Leiter sowie ihre Direktabstände bzw. ihr Höhenunterschied anzugeben.

1.5 Symbole

Für abgekürzte Bezeichnungen sind die allgemein anerkannten Symbole zu verwenden, oder diese sind in einer Legende zu erläutern.

2 Einzureichende Unterlagen

2.1 Unterwerke, Stationen und Energieerzeugungsanlagen

2.1.1 Für neu zu erstellende Unterwerke und Stationen sowie für deren Änderungen und Erweiterungen sind einzureichen:

- a) Gesuch um Plangenehmigung (Formular EStI oder gleichwertige Unterlagen).
- b) Beschreibung der Anlage (auf dem Gesuch oder separat).
- c) Gesamtübersichtsplan mit Darstellung der Umgebung.
- d) Detailpläne mit Grundriss und Aufrisse im Massstab 1:10 bis 1:200, aus welchen Lage, Grösse und Aufstellungsart der Anlageteile, Umzäunungen und der Verlauf der Leitungen zu ersehen sind.
- e) Baugesuchsunterlagen gemäss kantonalem und kommunalem Recht für das Gebäude oder das Einverständnis der Gemeinde bei Gebäudeänderungen, die keine öffentliche Publikation erfordern.
- f) Dispositionszeichnungen der Anlagen, Verbindungsleitungen, Apparate usw. im Massstab 1:5 bis 1:100.
- g) Schema der Anlage und der Erdungen.
- h) Standortdatenblatt nach Art. 11 Abs. 2 NISV.

2.1.2 Bei Anlagen, die nicht sofort vollständig ausgebaut werden, sind in Plänen und Beschreibungen anzugeben, welche Teile erst später erstellt werden sollen.

2.1.3 Sind Hochspannungsanlagen in Gebäuden untergebracht, die nicht nur der Erzeugung oder Verteilung elektrischer Energie dienen (z.B. in Fabriken, Waren- und Geschäftshäusern, Wohnblöcken usw.), wird davon ausgegangen, dass die Baubewilligung für das Gebäude gemäss kommunalem Recht

erteilt wird/wurde. In diesem Fall sind dem EStI keine Baugesuchsunterlagen gemäss 2.1.1 d einzureichen. Hingegen sind die in Ziff. 2.1.1. verlangten Angaben durch Pläne und Beschreibungen zu ergänzen, die Aufschluss geben über:

- a) Die Lage der geplanten Hochspannungsanlagen zur Gesamtheit der Gebäude.
- b) Die Feuersicherheit der Hochspannungsräume und ihrer Abschlüsse.
- c) Die Ventilationsöffnungen, Türen, Fenster usw.
- d) Die Verwendung der an die Hochspannungsräume anstossenden Räume.
- e) Die Zugänge zu den Hochspannungsräumen.

2.1.4 Für Energieerzeugungsanlagen gelten diese Vorgaben sinngemäss.

2.2 Leitungen

2.2.1 Für neu zu erstellende Hochspannungsfreileitungen und für Niederspannungsverteilnetze in Schutzgebieten nach eidg. oder kantonalem Recht sowie für deren Änderungen und Erweiterungen sind einzureichen:

- a) Gesuch um Plangenehmigung (Formular EStI oder gleichwertige Unterlagen).
- b) Beschreibung der Leitung (auf dem Gesuch oder separat).
- c) Trassepläne im Massstab 1:5'000 bis 1:25'000.
- d) Situationspläne im Massstab 1:500 bis 1:2'000 mit Grundstücksgrenzen bis 50 m beidseits der Leitung. Andere Massstäbe sind nur im Einverständnis mit dem Inspektorat zulässig.
- e) Zeichnungen über Form und Hauptabmessungen der Tragwerke und ihrer Foundationen.
- f) Standortdatenblatt nach Art. 11 Abs. 2 NISV.

2.2.2 Für Weitspannleitungen sind zusätzlich einzureichen:

- a) Längenprofile im Massstab 1:500 bis 1:2'000 in der Längsrichtung und 1:200 bis 1:500 in der Höhe, mit eingezeichneten obersten und untersten Leiter. Wobei beim obersten Leiter der minimale Durchhang und beim untersten Leiter der maximale Durchhang einzuzeichnen ist. Weiter benötigt das EStI die Angaben der Leiterspezifikationen, Montagespannung mit der entsprechenden Temperaturangabe und der gewählten Zusatzlasten.
- b) Detailzeichnungen im Massstab 1:1 bis 1:20 über Einzelheiten der Leitungsausrüstung.

- c) Sofern vom EStI verlangt, der Nachweis, dass Leiter, Tragwerke und Fundationen den anerkannten Regeln der Technik entsprechen (statische Berechnungen).

2.2.3 Für Kabelleitungen

Die Ziffern 2.2.1 und 2.2.2 gelten sinngemäss.

3 Inhalt der einzureichenden Unterlagen

3.1 Unterwerke, Stationen und Energieerzeugungsanlagen

3.1.1 Allgemein

In den Begründungen und Beschreibungen für Kraftwerke, Stationen und Energieerzeugungsanlagen sind grundsätzlich anzugeben:

- a) Name der Anlage (z.B. Transformatorenstation Dorf).
- b) Zweck und Notwendigkeit der Anlage.
- c) Leistungen der Maschinen, Transformatoren, Umformer und Gleichrichter.
- d) Spannungen, Stromarten und Frequenzen.
- e) Art und Ausführung der Erdungen sowie die Sternpunktbehandlung der Netze.
- f) Angaben über die angeschlossenen Leitungen.
- g) Erläuterungen über besondere Anordnungen, die nicht den Schemas und Zeichnungen entnommen werden können.
- h) Koordinaten des Standorts.
- i) Inhalt des Standortdatenblattes gemäss NISV:
 - der massgebende Betriebszustand: Nennleistung
 - Angaben über die von der Anlage erzeugten Strahlung:
 1. an dem für Menschen zugänglichen Ort, an dem diese Strahlung am stärksten ist,
 2. an den drei Orten mit empfindlicher Nutzung, wo diese Strahlung am stärksten ist, d.h.
 - Räume in Gebäuden, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten,
 - öffentliche oder private, raumplanungsrechtlich festgesetzte Kinderspielflächen,

- diejenigen Flächen von unüberbauten Grundstücken, auf denen Nutzungen nach den zwei obigen Abschnitten zugelassen sind,
 - 3. an allen Orten mit empfindlicher Nutzung, an denen der Anlagegrenzwert von 1 μ T überschritten ist
- Situationsplan, der die Angaben über die von der Anlage erzeugten Strahlung darstellt.

3.1.2 Weitere Angaben zu den Baugesuchsunterlagen

Aus den entsprechenden Plänen müssen folgende Objekte ersichtlich sein:

- a) Inventare wie:
Landschaft und Naturdenkmäler (BLN), schützenswerte Ortsbilder, Auengebiete, Hoch- und Übergangsmoore, Flachmoore, Moorlandschaften, Wasser- und Zugvogelreservate, kantonale und kommunale Schutzgebiete.
- b) Wald
Rodungen, eingeschränkter Waldabstand
- c) Gewässer
Eingeschränkter Gewässerabstand
Grundwasserschutzzonen
- d) Betroffene Infrastrukturen
Schwachstromanlagen (Telekommunikation)
Starkstromanlagen
Rohrleitungen

3.2 Leitungen

3.2.1 Allgemein

In den Begründungen und Beschreibungen für Leitungen sind grundsätzlich anzugeben:

- a) Name der Leitung (z.B. 16 kV-Kabel zwischen den Transformatorenstationen Dorf und Berg).
- b) Zweck und Notwendigkeit der Leitung.
- c) Spannung, Stromart und Frequenz.
- d) Anzahl, Querschnitt und Material der Leiter, Erdleiter und Kabelleitungen sowie die Kabeltypen.
- e) Sternpunktbehandlung der Netze.
- f) Grösse der gesamten einpoligen Erdschlussströme an den Sammelschienen der projektierten Leitung und der im einpoligen Erdschlussfall

über die Leitung zufließenden Stromanteile.

- g) Angaben über erworbene Durchleitungsrechte.
- h) Bei öffentlichem Grund das Einverständnis des Grundeigentümers (z.B. für Strassenaufbruch).
- i) Erläuterungen über besondere Anordnungen, die nicht den Plänen oder Zeichnungen entnommen werden können.
- j) Inhalt des Standortdatenblattes gemäss NISV entsprechend Ziffer 3.1.1 i.

3.2.2 Freileitungen

In den Trasse- und Situationsplänen sowie den Längenprofilen sind entsprechend anzugeben:

- a) Massstab.
- b) Nord-Süd-Richtung.
- c) Koordinaten des Anfang- und des Endpunktes der Leitung.
- d) Soweit es für die Übersicht notwendig ist, die Gemeindegrenzen, Ortsbezeichnungen, Zonenarten, Namen der wichtigsten Strassen, Plätze und Gebäude.
- e) Maststandorte, Typen, Gesamthöhen und Nummern der einzelnen Tragwerke.
- f) Lage der Unterwerke und Stationen im geplanten Leitungsabschnitt.
- g) Lage der Schalter, Trenner, Sicherungen, Blitzschutzapparate usw.
- h) Bei Leitungstrecken von Regelleitungen mit Masthöhen von über 20 Meter ist ein Längenprofil zu erstellen.
- i) Bei Leitungskreuzungen von der überführenden Leitung der unterste Leiter bei 0° C plus Zusatzlast und von der unterführenden Leitung der oberste Leiter bei 0° C ohne Zusatzlast.
- j) Infrastrukturen
Schwachstromanlagen (Telekommunikation) und Starkstromanlagen, Details gemäss Ziffer 1.4
Rohrleitungen
- k) Hochbauten
Gebäude, Sporthallen

- l) Tiefbauten
Nationalstrassen, Kantonsstrassen, Gemeindestrassen
- m) Bahnen, Seiltransportbahnen
- n) Schiessplätze, Sportplätze, Campingplätze, Flugplätze
- o) Inventare
Landschaft und Naturdenkmäler (BLN), schützenswerte Ortsbilder, Auen-
gebiete, Hoch- und Übergangsmoore, Flachmoore, Moorlandschaften,
Wasser- und Zugvogelreservate, kantonale und kommunale Schutzgebiete
- p) Wald
Waldgrenzen, Niederhaltungen, Rodungen (Rodungsdossier)
- q) zu entfernende Bäume
- r) Gewässer
Eingriffe in Gewässer
Grundwasserschutzzonen

3.2.3 **Kabelleitung**

In den Plänen sind anzugeben:

- a) Andere unterirdische Infrastrukturen, welche sich im Bereich des projektierten Kabels befinden.
- b) Querschnittzeichnungen des Kabelgrabens, aus denen die Lage der einzelnen Kabel, deren Schutz vor mechanischen Einwirkungen sowie die Lage der Erdungsstellen ersichtlich sind.
- c) Im übrigen gelten auch für die Pläne von Kabelleitungen sinngemäss die Bestimmungen der Ziffer 3.2.2.

4 Anzahl der einzureichenden Unterlagen

Besteht Ungewissheit über die Anzahl der einzureichenden Unterlagen, kann dies vor Einreichen der Planvorlage mit dem EStI abgesprochen werden. In der Regel ist folgende Anzahl erforderlich:

4.1	Ordentliches Verfahren	Anzahl Expl.
4.1.1	Unterwerke und Stationen	6
4.1.2	Leitungen	6
	Zusätzlich, je nach Art des Gesuches:	
	Für BUWAL	+ 3
	Für BUWAL (bei 220/380 kV)	+ 4
	Wenn mehr als ein Kanton und/oder mehr als eine Gemeinde berührt wird, für <u>jeden</u> weiteren Kanton und <u>jede</u> weitere Gemeinde.	+ 3 + 1
	Bahn-Kreuzungen und -Annäherungen	+ 3
	Bei Tangierung von schiffbaren oder schiffbar zu machenden Gewässern	+ 1
	Bei Tangierung der Landesgrenze	+ 1
	Für Berücksichtigung weiterer Bundesstellen (Absprache mit EStI)	
4.2	Vereinfachtes Verfahren	
4.2.1	Unterwerke, Stationen und Energieerzeugungsanlagen (Gemäss 2.1.3 bzw. 2.1.4)	2
4.2.2	Leitungen (Freileitungen und Kabelleitungen)	2
	Sind noch Betroffene gemäss Art. 17 Abs. 3 EleG zu begrüssen: pro Betroffener (Nur jene Unterlagen, die zur Wahrung seiner Interessen notwendig sind)	+ 1
	Bahn-Kreuzungen und -Annäherungen	+ 3
4.3	Vertretung durch Ingenieur-Büro	
	Wird die Vorlage in Vertretung für den Betriebsinhaber durch ein Ingenieur-Büro eingereicht, und möchte dieses auch eine Kopie der Genehmigung erhalten	+ 1

4.4 **Statische Berechnungen**

In beiden unter den Ziffern 4.1 und 4.2 erwähnten Verfahren sind die statischen Berechnungen nur auf Verlangen des EStI einzureichen (2 Exemplare).

4.5 **UVP-pflichtige Leitungen (≥ 220 kV)**

Vor der Einreichung einer Planvorlage ist das Vorverfahren gemäss Wegleitung und Orientierung des EStI / BUWAL zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen. Die Schrift kann beim EStI bezogen werden.

II Vorbereitende Handlungen

5 Aussteckung

Art. 16c EleG: Vor der öffentlichen Auflage des Gesuchs muss die Unternehmung die durch das geplante Werk bedingten Veränderungen im Gelände durch Aussteckung und bei Hochbauten durch die Aufstellung von Profilen kenntlich machen.

5.1 **Regelleitungen**

5.1.1 Für Regelleitungen ist der Standort jeder Stange, Strebe oder Verankerung durch einen aus dem Boden herausragenden Holzpflock zu markieren und mit der Mastnummer zu bezeichnen.

Tragwerke mit grösseren Foundationen sind nach den Bestimmungen für Weitspannleitungen (Ziffer 5.2) zu verpflocken.

5.2 **Weitspannleitungen**

5.2.1 Die Standorte der Tragwerke von Weitspannleitungen sind im Tragwerkmittelpunkt durch einen aus dem Boden herausragenden Holzpflock mit Nummer und rot gestrichenem Kopf zu markieren. Ausserdem müssen die äussersten Ecken der Tragwerkfundamente an den Stellen, wo sie aus dem Boden herausragen, durch Pflocke mit gelb gestrichenem Kopf kenntlich gemacht werden.

5.2.2 Die Leitungsachse ist im Gelände an unübersichtlichen Stellen durch über den Boden emporragende Richtungspflocke mit weiss gestrichenen Köpfen erkennbar zu machen.

5.3 **Zu entfernende Bäume und Sträucher**

- 5.3.1 Bäume, die entfernt werden müssen, sind mit rotem Farbring zu kennzeichnen.
- 5.3.2 Wo die Leitung durch einen Wald führt, sind die Randbäume der Rodungsfläche mit roten Farbringen zu versehen.

5.4 **Freiluftstationen und Gebäude**

- 5.4.1 Die äusseren Kanten von Freiluftstationen sind durch aus dem Boden herausragende Holzpflocke zu kennzeichnen.
- 5.4.2 Ebenso ist die Umrisslinie des zu erwerbenden Grundeigentums, soweit sie nicht mit der nach Ziffer 5.4.1 verpflockten Aussteckung übereinstimmt, durch Pflocke in anderer Farbe zu kennzeichnen.
- 5.4.3 Gebäude von elektrischen Anlagen und Energieerzeugungsanlagen sind gemäss örtlichen Vorschriften durch das Aufstellen von Profilen kenntlich zu machen.

6 **Verfahren bei vorbereitenden Handlungen**

6.1 **Schriftliche Anzeige bei vorbereitenden Handlungen**

Sind für Planvorlagen vorgängig Begehungen, Planaufnahmen, Aussteckungen und Vermessungen erforderlich, so müssen diese mindestens fünf Tage vor der Vorname dem Eigentümer schriftlich angezeigt werden. Für Begehungen, die zur Aufstellung des Planes des Unternehmens erforderlich sind, genügt jedoch eine in den betroffenen Gemeinden in ortsüblicher Weise zu erlassende Bekanntmachung (vgl. Art. 15 Abs. 1 des Bundesgesetzes über die Enteignung, EntG; SR 711).

6.2 **Schaden aus vorbereitenden Handlungen**

Für den Schaden aus vorbereitenden Handlungen (z.B. an Sträuchern, Baumästen usw.) ist voller Ersatz zu leisten (vgl. Art. 15 Abs. 2 EntG).

III Änderungen

7 Änderungen bestehender Anlagen

- 7.1 Sämtliche Änderungen an bestehenden Anlagen (z.B. Transformatorenaustausch, Abbruch einer Leitung usw.) sind dem EStI zu melden. Die Meldepflicht besteht auch bei Änderungen der Eigentumsverhältnisse.
- 7.2 Für vorlagepflichtige Änderungen gelten die Ziffern 1-6 sinngemäss.