



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI

Photovoltaik ohne Plangenehmigung – ‘neue’ rechtliche Rahmenbedingungen



« Flankierende Massnahmen »

Aus den Erläuterungen des UVEK zu den Verordnungsänderungen (Februar 2021)

«... werden flankierende Massnahmen eingeführt, indem für die betroffenen Anlagen eine **spezifische Meldepflicht** eingeführt wird, die eine sachgerechte **Stichprobenkontrolle** der Installationen durch das ESTI ermöglicht. **Der Bundesrat misst der Sicherheit solcher Installationen grosse Bedeutung zu.**»

«... wird das ESTI [...] **systematische Stichprobenkontrollen** vornehmen. Diese werden **anfangs in grösserem Umfang** durchgeführt, damit eine verlässliche Erhebung der Installationsqualität in der Schweiz möglich ist. [...] Dabei sollen zum einen **Mängel, die für Personen und Sachen gefährlich sind, früh aufgedeckt** bzw. verhindert werden. Zum anderen sollen **Installateure und Kontrolleure, welche wiederholt mangelhafte Installationen ausführen bzw. übergeben, eruiert** und die **notwendigen Massnahmen** ergriffen werden.»



Inhalt

I. Was bleibt?

II. Was ändert?

1. Weisung Nr. 220 – Allgemeines
2. Definition EEA
3. Bewilligungspflicht
4. Bewilligung nach Art. 14 NIV
5. Erstprüfung/Schlusskontrolle
6. Abnahmekontrolle: Wer und Wann?
7. Meldepflicht der Netzbetreiberinnen
8. Stichprobenkontrollen
9. Sonderfragen

III. Praktische Fragen

1. Fact-sheet Nr. 23
2. Fact-sheet Nr. 36
3. Fact-sheet Nr. 40

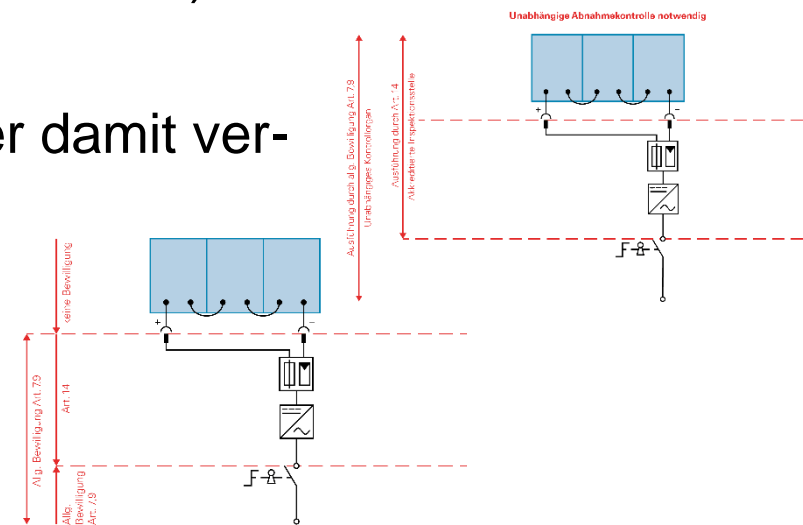


I. WAS BLEIBT?



Bewährtes wird beibehalten

- Bestehendes System in der NIV wird beibehalten
 - Installation durch Bewilligungsinhaber *ab Modul bzw. Dachrand* (*gesteckt/nicht gesteckt*)
 - Schlusskontrolle bei allgemeiner Installationsbewilligung / Erstprüfung bei eingeschränkter Installationsbewilligung (Art. 14 NIV)
 - Abnahmekontrolle der EEA
 - Periodische Kontrolle gemäss Periodizität der damit verbundenen Installation
- Meldepflicht der Installateure
- Stichprobenkontrollen der Netzbetreiberinnen
- Bewilligungsvoraussetzungen Art. 14 NIV (mit Erleichterungen)





II. WAS ÄNDERT?



1. Neue Weisung Nr. 220 - Allgemeines

Bisher:

- Weisung Nr. 219
(Energieerzeugungsanlagen
im Parallel- oder im
Inselbetrieb mit dem
Niederspannungsverteilstromnetz)
- Weisung Nr. 233
(Photovoltaik-
Energieerzeugungsanlagen)

Neu:

- Weisung Nr. 220
- Regelt Anforderungen an
Energieerzeugungsanlagen
gestützt auf die angepasste
NIV nach dem Wegfall der
Plangenehmigungspflicht
- Gilt für *alle* EEA an
Niederspannung



1. Neue Weisung Nr. 220 - Allgemeines

Zielsetzung

- Sicherheitsanforderungen der NIV / Starkstromverordnung bei EEA präzisieren
- Anwendungsregeln für die Rückspeisung der Elektrizität festlegen
- Beschreibt Schutzmassnahmen gegen elektrische Gefahren und gegen unzulässige Rückspeisung in das Niederspannungsverteilstnetz
- Beschreibt und konkretisiert neues Aufsichtssystem samt Meldepflicht

Übergangsregelung:

- Gilt für Installationen von EEA mit **Installationsanzeige nach 1.7.2021** oder Installationen, die **nach 1.7.2021 noch nicht «fertiggestellt»** sind
- Fertiggestellt = notwendige Sicherheitsnachweise nach Abnahmekontrolle bei Netzbetreiberin bzw. beim ESTI eingereicht



1. Neue Weisung Nr. 220 - Allgemeines

Die Weisung gilt für EEA und Energiespeicher, die parallel mit dem Niederspannungsnetz des Verteilnetzbetreibers (VNB) mit Niederspannung betrieben werden, also z.B.

- Photovoltaikanlagen
- Ladestationen für Elektromobilität mit Rückspeisung (bidirektionale Ladestationen)
- Energiespeicheranlagen mit Rückspeisung in das Niederspannungsverteilstromnetz

Die Weisung gilt hingegen nicht für

- EEA mit Hochspannung (= erste Trennstelle nach dem Trafo auf der Niederspannungsseite) > 1000 V AC oder > 1500 V DC (Plangenehmigungspflicht)
- Notstrom-Anlagen (USV) die weder dauernd noch kurzzeitig mit dem Niederspannungsverteilstromnetz des VNB parallel betrieben werden
- Plug-&-Play-Photovoltaikanlagen (vgl. ESTI-Mitteilung)



2. Definition EEA

« Elektrische Installationen sind ... Energieerzeugungsanlagen mit oder ohne Verbindung zu einem Niederspannungsverteilnetz » (Art. 2 Abs. 1 lit. c NIV)





2. Definition EEA (2)

- **Energieerzeugungsanlage:** Anlage, in der sich **eine oder mehrere EEE (einschliesslich der Anschlussanlage)** befinden und **alle zum Betrieb erforderlichen elektrischen Einrichtungen**. Die technische Abgrenzung einer EEA befindet sich **netzseitig** bei den **Ausgangsklemmen des Anlageschalters / Kuppelschalters** im Sinne von Ziff. 4.6 NIN. **Installationsseitig** (d.h. beim Eigentümer der Installation) wird die EEA durch die **EEE** begrenzt.
- Eine **Energieerzeugungseinheit (EEE)** wird als einzelne Einheit definiert, welche der **Erzeugung elektrischer Energie** dient.



3. Bewilligungspflicht

- Sämtliche elektrischen Installationsarbeiten müssen durch Träger einer Installationsbewilligung ausgeführt werden (vgl. Art. 6 NIV)
- Gilt **für EEA mit oder ohne Verbindung zu Niederspannungsverteilnetz** (vgl. Art. 2 Abs. 1 Bst. c NIV)
 - Grundsatz: Allgemeine Installationsbewilligung (Art. 7 und 9 NIV; sämtliche Arbeiten)
 - Für gewisse Arbeiten: Eingeschränkte Bewilligung für Installationsarbeiten an besonderen Anlagen (Art. 14 NIV)
- DC-gekoppelte Energiespeicher: Installation durch
 - Inhaber allgemeine Installationsbewilligung
 - Träger Art. 14 NIV
- AC-gekoppelte Energiespeicher: Installation durch
 - Inhaber allgemeine Installationsbewilligung (ausschliesslich)



4. Bewilligung nach Art. 14 NIV

- Voraussetzungen
 - Erstellung der Installation erfordert spezielle Kenntnisse (z.B. PV-Anlage) *und*
- **Variante 1**
 - Voraussetzungen **Betriebselektriker** (Art. 13 NIV erfüllen) *und*
 - **3 Jahre Praxis** unter **Aufsicht** fachkundiger Person *oder*
 - **3 Jahre Praxis** unter **Anleitung** einer Person, welche die Prüfung des ESTI bestanden hat
- **Variante 2**
 - Prüfung bestehen *und*
 - **3 Jahre Praxis** in solchen Installationen unter **Anleitung** Bewilligungsträger *oder*
 - fachspezifische, vom ESTI bezeichnete Ausbildung in solchen Installationen (z.B. **Solarteur**)
- **Anleitung=Jeder Arbeitsschritt wird physisch begleitet**
- Installation DC-Teil bis und mit **Abgangsklemmen** des **Anlageschalters**



5. Erstprüfung / Schlusskontrolle

Art. 7 / 9 / 14 NIV

Vor Inbetriebnahme von
Teilen oder ganzen
elektrischen Installationen:

- baubegleitende **Erstprüfung**, dokumentiert (Art. 24 Abs. 1 NIV)
- Inhalt Erstprüfung: Vgl. Kapitel 6.1 NIN
- Verantwortlich: Installateur, welcher die Anlage in Betrieb nimmt

Art. 7 / 9 NIV

Vor Übergabe an
Eigentümer

- **Schlusskontrolle** durch fachkundige Person (Art. 8 NIV) oder kontrollberechtigte Person (Art. 27 Abs. 1 NIV)
- Ergebnisse der Kontrolle in **Sicherheitsnachweis** festhalten (vgl. Art. 24 Abs. 2 und 4 NIV)
- Empfehlung: Mess- und Prüfprotokoll für PV-Anlagen verwenden

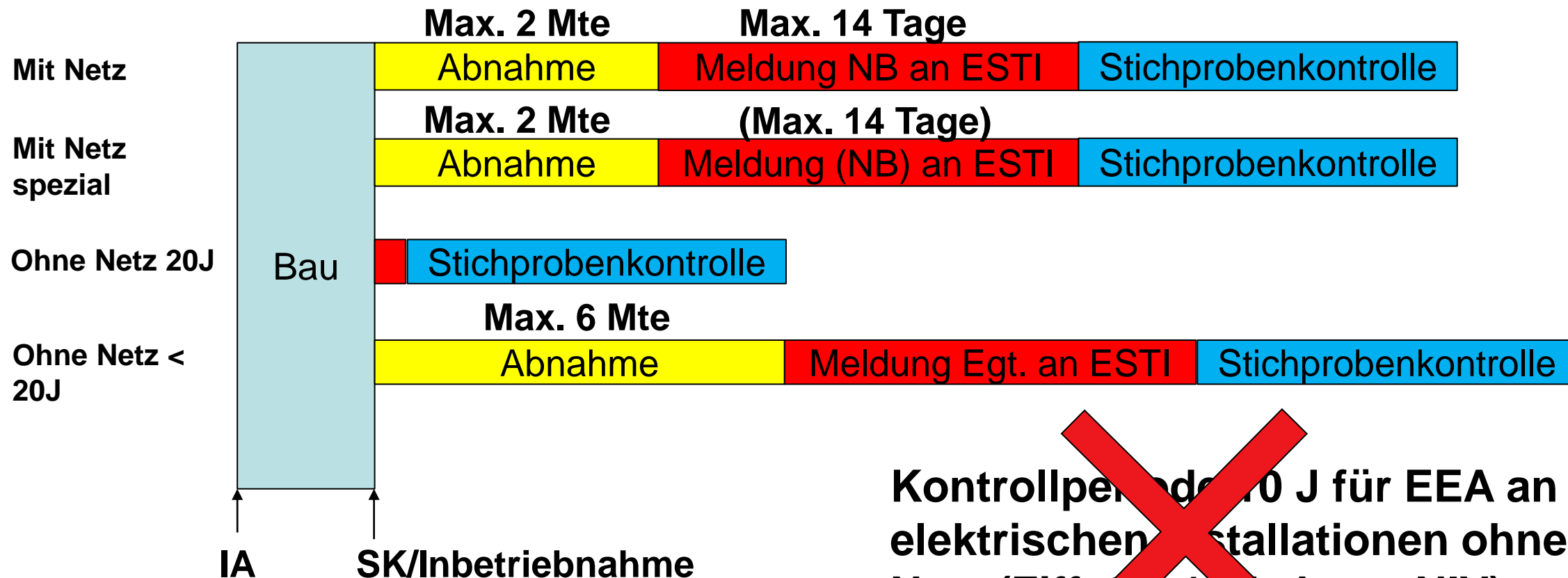
Art. 14 NIV

Vor Übergabe an
Eigentümer

- **Erstprüfungsprotokoll** (vgl. oben) oder **Protokoll der Kontrolle der ausgeführten Arbeiten** (vgl. Art. 25 Abs. 4 NIV) dem Eigentümer übergeben
- Empfehlung: Mess- und Prüfprotokoll für PV-Anlagen verwenden



6. Abnahmekontrolle: Wer und wann





6. Abnahmekontrolle: Wer und wann (2)

- Anlage wird durch Inhaber einer **eingeschränkten Installationsbewilligung** erstellt: **EEA** muss durch **akkreditierte Inspektionsstelle** abgenommen werden, wo eine Abnahmekontrolle vorgeschrieben ist
- Akkreditierte Inspektionsstelle, welche die **Abnahmekontrolle** durchführt, darf auch diejenige sein, welche den **Träger der eingeschränkten Installationsbewilligung beaufsichtigt** (vgl. Fact-sheet 23)
- Der Träger der eingeschränkten Installationsbewilligung stellt ein **Erstprüfungsprotokoll** aus, die akkreditierte Inspektionsstelle nach ihrer Abnahmekontrolle einen **Sicherheitsnachweis** (mit Mess- und Prüfprotokoll)
- Die akkreditierte Inspektionsstelle, welche den Inhaber einer eingeschränkten Installationsbewilligung überwacht, stellt periodisch (5 Jahre bei Art. 14 NIV) eine *Bescheinigung* über die Kontrolle aus (vgl. Art. 36 Abs. 3bis NIV)



7. Meldepflicht der Netzbetreiberinnen

- **Netzbetreiberinnen** haben dem ESTI die Fertigstellung von EEA *mit Verbindung zu ihrem Niederspannungsverteilnetz* innert **14 Tagen** nach **Eingang der Sicherheitsnachweise nach Abnahmekontrolle** zu melden
- Grundsätzlich nur für **neu erstellte EEA** mit
 - **Wirkleistung ≥ 50 kW** oder **Scheinleistung ≥ 55 kVA** bei minimalem Leistungsfaktor von **$\cos \varphi \geq 0.9$**
 - technische Möglichkeit, elektrische Energie ins Netz zurück zu speisen.
- EEA *ohne* Verbindung zum Niederspannungsverteilnetz: Meldung des **Eigentümers** ans ESTI «bei der Inbetriebnahme» (vgl. Art. 35 Abs. 2 NIV)
- **Spezialinstallationen (Anhang Ziff. 1 NIV)**: Sicherheitsnachweis nach Abnahmekontrolle wird dem **ESTI** eingereicht (-> **Meldepflicht der Netzbetreiberin**, wenn sie den Sicherheitsnachweis erhalten)



8. Stichprobenkontrollen

- Wegfall Plangenehmigungspflicht heisst
 - keine vorgängige Kontrolle durch ESTI
 - ESTI ist über erstellte Anlagen nicht mehr im Bild
- Keine Kontrolle der Pläne durch ESTI nach Abnahme
- Sicherheit muss gewährleistet bleiben («**hohe Bedeutung**»)
 - «**sachgerechte Stichproben**» erfordern Meldepflicht (Kenntnis der Anlage)
 - Stichproben *anfangs* in grösserem Umfang als bisher
 - Mängel(kategorien) früh feststellen
 - Anpassung der Stichproben
 - Alle (auch nicht gemeldete) Anlagen betroffen
- Mängel: Kosten der Kontrolle trägt der Eigentümer (vgl. Art. 39 NIV)
- Mängelfrei: Kosten trägt ESTI



9. Sonderfragen

- **ZEV**
 - Voraussetzungen von Art. 15 EnV müssen erfüllt sein
 - Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch werden aus Sicht NIV nicht anders behandelt
 - Meldepflicht gilt für jede einzelne EEA, auch bei nachträglicher Erweiterung (sobald > 50 kW / 55 kVA)
- **Autarke Anlagen** (Inselanlagen)
 - Definition: Dauernd galvanisch von Verteilnetz getrennt; Stromversorgung durch EEA
 - Eigentümer ist für Sicherheit, Spannungsqualität und Frequenz verantwortlich
 - Meldepflicht an ESTI (ESTI=«Netzbetreiber»)
- **Periodische Kontrolle**
 - **Unabhängig vom Ersteller** (ob mit allgemeiner Installationsbewilligung oder Bewilligung nach Art. 14 NIV) nach Art der Installation (vgl. Anhang NIV) durch unabhängiges Kontrollorgan oder akkreditierte Inspektionsstelle kontrolliert
 - Wer die Anlage erstellt hat, ist hier also **nicht mehr massgebend**



III. PRAKTISCHE FRAGEN



Unabhängigkeit der Kontrollen

Fact-sheet Nr. 23

Träger einer eingeschränkten Installationsbewilligung (Art. 13 / 14 / 15 NIV) erstellt elektrische Installation, für welche eine Abnahmekontrolle vorgeschrieben ist (vgl. Art. 35 Abs. 3 und 4 NIV)

- Darf die akkreditierte Inspektionsstelle, welche den Träger der eingeschränkten Installationsbewilligung überwacht und/oder betreut, die Abnahmekontrolle (bzw. die periodische Kontrolle) an den Installationen machen, welche der Bewilligungsträger erstellt hat?
 - Aufsicht der akkreditierten Inspektionsstelle gilt primär dem Träger (Aufsichtsaufgabe; Kontrolle mittels Stichproben)
 - Unabhängigkeit der Kontrolle = nicht gleichzeitig Installateur und Kontrolleur (4-Augen-Prinzip)
 - Periodische Kontrolle und Abnahmekontrolle sind **zulässig**



Unabhängigkeit der Kontrollen

Fact-sheet Nr. 23

- Wer stellt den Sicherheitsnachweis (SiNa) für den Eigentümer aus?
 - **Träger** der eingeschränkten Installationsbewilligung: **Erstprüfungsprotokoll**
 - **Akkreditierte** Inspektionsstelle: **Abnahmekontrolle und SiNa** (vgl. Art. 35 Abs. 3 und 4 NIV)
 - **Akkreditierte** Inspektionsstelle: **Bescheinigung** über die periodische Kontrolle der Installationen des Trägers der eingeschränkten Installationsbewilligung



Umfang der Abnahmekontrolle

Fact-sheet Nr. 36

- Grundlage: **SiNa mit Mess- und Prüfprotokoll (M+P)** des Installateurs bzw. Erstprüfungsprotokoll bei eingeschränkter Installationsbewilligung
- **4-Augen-Prinzip**
- Ermessensspielraum, aber systematische Vorgehensweise:
 1. Prüfung der **Vollständigkeit** der Dokumentation
 2. **Sichtprüfung**
 3. **Kontrolle und Messungen** der zwingend vorgeschriebenen Inhalte des SiNa, ausgehend von Einspeisestelle bis zur Schnittstelle der Verbraucher
- Entscheid aufgrund Schritt 1 und 2 und erster Kontrollen, welche weiteren Messungen notwendig sind
- **Schutzmassnahmen, Schutzorgane, Isolation ev. Differenzstrom**
- Stichproben gemäss reinem Zufallsprinzip erfüllen die Anforderungen an eine Abnahmekontrolle nicht
- Kontrolle im Beisein des Installateurs möglich
- Mängel mit **erheblicher Gefahr** für Personen und Sachen: **Stromlos** machen, **Abbruch der Kontrolle** -> Eigentümer muss Mängel beheben lassen
- Nachkontrolle nach Ermessen



Mess- und Prüfprotokoll

Fact-sheet Nr. 40

- Kann eine Netzbetreiberin zu jedem SiNa standardmässig das M+P verlangen?
 - M+P ist **integraler Bestandteil** des SiNa (vgl. Art. 37 Abs. 1 lit. e und f NIV)
 - Folglich **kann** das die Netzbetreiberin
 - Da überwiegend elektronische SiNa kein erhöhter Administrativaufwand (mehr)
- SiNa/M+P nur noch in elektronischer Form?
 - NIV schreibt Form von SiNa/M+P **nicht** vor
 - Müssen auch auf Papier (noch) akzeptiert werden



Nützliche Links

- M+P Photovoltaik

https://www.est.admin.ch/inhalte/pdf/NIV_I/Deutsch/Gesuche_NIV/MPP_SiNa_und_M_P_und_Messanleitungen_2018_DE.xlsx

- Fact-sheets NIV BFE

<https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/politik/energierecht/elektrizitaet/niederspannungsinstallationen.html>

- Prüfungsreglement Art. 14 NIV (in Überarbeitung)

<https://www.est.admin.ch/de/themen/pruefungen-niv/pruefungen-niv>



Fragen

