

## Teilrichtplan Energie Oberland-Ost 2015 (TRPE.OO 2015)

### Dokumentation regionales Controlling (TRPE.OO M77)

---

#### Vorwort:

Das Überprüfen der Umsetzung der Massnahmen erfordert ein periodisches Monitoring. Das Monitoring soll die Zielerreichung der im TRPE.OO festgelegten Ziele unterstützen und den Umsetzungsstand visualisieren.

Neben der Vollzugskontrolle durch die Energiekommission Oberland-Ost (vgl. M 71), soll mit Hilfe des Monitorings eine einfache Wirkungskontrolle aufgebaut werden. Anhand von einigen wenigen, aussagekräftigen Kennzahlen wird die Zielerreichung durch eine Controllingstelle periodisch überprüft.

#### Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	2
	Ziele des regionalen Controllings	2
	Berechnungsmethodik	2
2.	Grundlagen und Festlegung der Kennzahlen	3
	Kennzahlen Wärmeversorgung	3
	Kennzahlen Stromproduktion	4
	Kennzahlen Stromversorgung	4
	Kennzahlen für den Bereich Förderung	5
3.	Kennzahlen im Detail	5-7

Beatenberg  
 Bönigen  
 Brienz  
 Brienzwiler  
 Därligen  
 Grindelwald  
 Gsteigwiler  
 Gündlischwand  
 Guttannen  
 Habkern  
 Hasliberg  
 Hofstetten  
 Innertkirchen  
 Interlaken  
 Iseltwald  
 Lauterbrunnen  
 Leissigen  
 Lütschental  
 Matten  
 Meiringen  
 Niederried  
 Oberried  
 Ringgenberg  
 Saxeten  
 Schattenhalb  
 Schwanden  
 Untersen  
 Wilderswil

Autor: Roland Schneider, Energieberater Regionalkonferenz Oberland-Ost  
 Stand: Interlaken, 30. September 2021

## 1. Einführung

Die vorliegende Dokumentation beschreibt die Herkunft der Grundlagendaten, das Berechnungsverfahren und die Kennzahlen des Monitorings.

### **Ziele des regionalen Controllings**

Das Überprüfen der Massnahmenumsetzung erfordert ein periodisches Monitoring der festgelegten Ziele des TRPE.OO. Anhand aussagekräftiger Kennzahlen soll die Zielerreichung überprüft werden.

Die Ziele im TRPE.OO wurden für das Jahr 2035 definiert und betreffen die Bereiche Wärmeversorgung, Stromproduktion und Stromversorgung.

- Das Monitoring soll alle 4 Jahre (mit Kennzahlen aller 2 Jahre) den Umsetzungsstand aufzeigen.
- Rapportierung an die Regionalkonferenz und die Gemeinden.

### **Berechnungsmethodik**

Die Energiekommission Oberland-Ost hat sich für ein Monitoring entschieden, welches sich auf Basis von Kennzahlen des Amtes für Umwelt und Energie des Kantons Bern (AUE) aufbauen lässt.

Der Kanton Bern, bzw. das AUE liefert die Grundlagendaten für die Bereiche Wärmeversorgung, Photovoltaik Produktion und der kantonalen Förderung.

Da die Kennzahlen vom AUE auf einer anderen Berechnungsmethodik als die der Grundlagendaten im TRPE.OO beruht, lassen sich keine direkten Vergleiche zwischen den Kennzahlen und den Grundlagendaten ziehen. Die Tendenz bzw. die Entwicklung der verschiedenen Bereiche lässt sich jedoch sehr gut aufzeigen. Zudem können die Zahlen kostenlos beim AUE bezogen werden. Damit entfällt eine eigene und aufwändige Erhebung von Basisdaten und zugleich wird ein allfälliger Vergleich zur Entwicklung in anderen Regionen im Kanton ermöglicht.

Die Grundlagendaten der Stromproduktion aus Wasserkraft und die des Stromverbrauches werden direkt bei den Stromversorgern und den Werken der Region bezogen.

Auf welcher Berechnungsmethodik ein Zwischenresultat (2025) oder auch ein Zielergebnis (2035) erarbeitet werden soll, bleibt offen.

## 2. Grundlagen und Festlegung der Kennzahlen

Folgende Strukturdaten werden für das Monitoring ebenfalls beigezogen:

Relevante regionale Strukturdaten der Region Oberland-Ost

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2035 <sup>(1)</sup>
Bevölkerung <sup>(2)</sup>	46481	46648	46862	47155	47368	47698	47542	47387	47600		48644
Wohnungsbestand <sup>(3)</sup>	34097	34375	34937	35633	36335	36981	37114	37475	37759		
Zweitwohnungen <sup>(4)</sup>							12842	13088	13126	12879	

- (1) Prognose für 2035: Szenario Mittel, Veränderung 2016-2035  
 (2) Quelle: Bundesamt für Statistik  
 (3) Bundesamt für Statistik, Gebäude- und Wohnungsstatistik (ab 2010)  
 (4) Bundesamt für Raumentwicklung, Wohnungsinventar (ab 2016)

Die im TRPE.OO formulierten Ziele betreffen die Wärmeversorgung, die Stromproduktion und die Stromversorgung. Die Kennzahlen stehen in Zusammenhang mit den Zielwerten und erlauben anhand des Monitorings eine Analyse des Umsetzungsstandes der Massnahmen. Sie zeigen eine entsprechende Entwicklung oder Tendenz auf.

### Kennzahlen Wärmeversorgung

Ziele TRPE.OO	Ausgangswert	Zielwert		
		Region	Öffentliche Hand	Region und öffentliche Hand
1. Senkung des gesamt Endenergiebedarfs für Raumwärme und Warmwasser gegenüber 2010	591 GWh/a	355 GWh/a		
2. Die Energiekennzahl pro m2 EBF soll bis 2035 max. 60 kWh/a betragen	Nicht bekannt		60 kWh/a pro m2 EBF	
3. Steigerung Anteil erneuerbare Energieträger und Abwärmenutzung am Gesamtwärmeverbrauch	27 % (94 GWh/a)			70 %

- Die Energiebedarfsdaten werden vom Amt für Umwelt und Energie geliefert (AUE). Erläuterungen zu den Berechnungen und Daten, können der Kurzdokumentation «Energiebedarfsdaten Wohnen und Betriebe Kanton Bern» der jeweiligen Ausgaben vom AUE entnommen werden.
- Die Datenerhebung, um die Energiekennzahl alle 2 Jahre zu ermitteln, wäre für die Gemeinden zu aufwendig. Bei einer Überarbeitung des TRPE.OO sollte die Erhebung jedoch machbar sein.
- Der Anteil erneuerbarer Energieträger kann anhand der Energiebedarfsdaten vom AUE berechnet werden. Erläuterungen zu den Berechnungen und Daten können der Kurzdokumentation «Energiebedarfsdaten Wohnen und Betriebe Kanton Bern» der jeweiligen Ausgabe vom AUE entnommen werden.

Folgende Kennzahlen werden für den Bereich Wärmeversorgung berechnet:

- Gesamtenergiebedarf für Raumwärme und Warmwasser der Bereiche Wohnen und Arbeiten in der Region Oberland-Ost
  - Gesamtwärmebedarf Wohnen und Arbeiten
  - Wärmebedarf Wohnen
- Anteil erneuerbare Energieträger am Gesamtwärmeverbrauch Wohnen in der Region Oberland-Ost
  - Energieträgermix
  - Entwicklung Energieträger

## Kennzahlen Stromproduktion

Ziele TRPE.OO	Ausgangswert	Zielwert	
		Region und Werke	Region und Werke
1. Erhöhung der kantonalen Produktion der Wasserkraft um 300 GWh	2'532 GWh	2'832 GWh	
2. Die Region Oberland-Ost unterstützt die Schaffung günstiger Voraussetzungen für neue erneuerbare Energien (Trink- und Kleinwasserkraftwerke, Windkraft, WKK aus Biomasse, Photovoltaik etc.)	68 GWh		Nicht bekannt

- Die jährliche Stromproduktion aus Wasserkraft (inkl. Kleinwasserkraftwerke) wird direkt bei den Wasserkraftwerken angefragt. Speicherseen tragen einen wichtigen Beitrag zur saisonalen Speicherung bei. Die Entwicklung zeigt jedoch nicht auf, ob das Potenzial der Stromproduktion solcher Werke voll ausgeschöpft wird.
- Die Entwicklung der Stromproduktion aus Wasserkraft wird mit den Produktionszahlen der Werke aufgezeigt. Die Entwicklung der Stromproduktion aus Photovoltaikanlagen mit Energiedaten vom AUE.

Folgende Kennzahlen werden für den Bereich Stromproduktion berechnet:

- C. Stromproduktion aus erneuerbaren Energien in der Region Oberland-Ost (Photovoltaik und Wasserkraft)
- Entwicklung Stromproduktion aus Wasserkraft
  - Entwicklung Stromproduktion aus Photovoltaik

## Kennzahlen Stromversorgung

Ziele TRPE.OO	Ausgangswert	Zielwerte		
		Region	Öffentliche Hand	Region und öffentliche Hand
1. Erhöhung des Stromverbrauches mit einheimischen erneuerbaren Energien.	44 % (151 GWh)	80 %		
2. Deckung des Stromverbrauches mit einheimischen erneuerbaren Energien.	Nicht bekannt		100 %	
3. Senkung des Gesamtstromverbrauches.	343 GWh/a (7.4 MWh/a p.P.)			-17 %

- Direkte Anfrage bei den regionalen Stromversorgern über den Strommix in ihrem Versorgungsgebiet. Ob die erneuerbare Energie im Versorgungsnetz der einzelnen Netzbetreiber aus einheimischer Produktion stammt, kann nicht aufgezeigt werden.
- Die Datenerhebung, um den einheimischen Stromverbrauch periodisch zu ermitteln, wäre für die Gemeinden zu aufwendig. Bei einer Überarbeitung des TRPE.OO sollte die Erhebung jedoch machbar sein.
- Direkte Anfrage an die Stromversorger der einzelnen Versorgungsgebiete der Region.

Folgende Kennzahlen werden für den Bereich Stromversorgung berechnet:

- D. Anteil erneuerbarer Strom in der Region Oberland-Ost
- Strommix
- E. Gesamtstromverbrauch der Region Oberland-Ost inkl. öffentliche Hand
- Gesamtstromverbrauch

## **Kennzahlen für den Bereich Förderung**

Die Daten werden vom Amt für Umwelt und Energie geliefert (AUE).

Folgende Kennzahlen werden für den Bereich Förderung berechnet:

- F. Anzahl Fördergesuche im Oberland-Ost des Förderprogramms Kanton Bern (Beratung, Gebäude, Anlagen, Information)
- G. Förderbeitragshöhe des kantonalen Förderprogramms für die Region Oberland-Ost (Beratung, Gebäude, Anlagen, Information)

### **3. Kennzahlen im Detail**

#### **A. Gesamtenergiebedarf für Raumwärme und Warmwasser für die Bereiche Wohnen und Arbeiten in der Region Oberland-Ost**

Der Gesamtwärmebedarf zeigt die Entwicklung des Energieverbrauches im Verhältnis zur Bevölkerungsentwicklung auf.

- **Gesamtwärmebedarf Wohnen und Arbeiten**

Der als Energiebedarf Wohnen berechnete Bedarf umfasst inhaltlich den Energiebedarf für das Heizen und die Warmwassererzeugung. Räumlich umfasst der Energiebedarf Wohnen den Bedarf in reinen Wohngebäuden und den Bedarf im bewohnten Teil von Gebäuden mit nur teilweiser Wohnnutzung.

Für die Berechnung des Energiebedarfs Arbeiten, werden Daten zur Betriebsstruktur mit Kennzahlen aus der gesamtschweizerischen «Statistik des Energieverbrauchs in der Industrie und im Dienstleistungssektor» verwendet. Die statistischen Werte basieren auf Stichprobenerhebungen und Hochrechnungen.

Für den Gesamtwärmebedarf werden beide Daten (Arbeiten und Wohnen) zusammengeführt.

- **Wärmebedarf Wohnen**

Der Wärmebedarf Wohnen wird für das Warmwasser und die Raumwärme separat dargestellt.

Die Aussage zum Effizienzgewinn stammt aus der Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000 - 2016 nach Verwendungszwecken.

***Die Daten vom AUE werden in einer Excelkopie berechnet und als bearbeitet gekennzeichnet.***

Erläuterungen zu den Berechnungen und Daten können der Kurzdokumentation «Energiebedarfsdaten Wohnen und Betriebe Kanton Bern» der jeweiligen Ausgaben vom AUE entnommen werden.

#### **B. Anteil erneuerbare Energieträger am Gesamtwärmeverbrauch Wohnen in der Region Oberland-Ost**

Der Ausbau von erneuerbaren Energien ist ein wichtiger Bestandteil der Energiestrategie. Die Entwicklung der verschiedenen Bereiche (Solar, Holz, Wärmepumpe, Gas, Öl, Wärmenetze) kann bspw. aufzeigen, welche flankierenden Massnahmen zu treffen sind.

- **Energieträgermix**

Der Energieträgermix zeigt den Anteil sämtlicher Energieträger am Gesamtwärmeverbrauch auf. Die Daten werden pro Energieträger aus dem Datenmodell des Kanton Bern addiert.

- **Entwicklung Energieträger (nicht erneuerbar und erneuerbar pro Energieträger)**

Das Diagramm zeigt die Entwicklung folgender Energieträger auf:

- Heizöl
- Erdgas
- Holz
- Wärmenetze
- Wärmepumpe
- Elektro
- Solar
- Unbekannt

***Die Daten vom AUE werden in einer Excelkopie berechnet und als bearbeitet gekennzeichnet.***

Erläuterungen zu den Berechnungen und Daten, können der Kurzdokumentation «Energiebedarfsdaten Wohnen und Betriebe Kanton Bern» der jeweiligen Ausgaben vom AUE entnommen werden.

### **C. Stromproduktion aus erneuerbaren Energien in der Region Oberland-Ost (Photovoltaik und Wasserkraft)**

Die Erfassung der Stromproduktion aller Werke und Anlagen der Region Oberland-Ost zeigt die Entwicklung der Produktion aus einheimischer Wasserkraft und Photovoltaik auf.

Die Produktionszahlen aus Wasserkraft folgender Werke und Stromversorger werden direkt angefragt (Stand 2021):

- Alpen Energie
- BKW
- Gemeindebetriebe Brienz
- Gemeindebetriebe Brienzwiler
- Gemeindebetriebe Wilderswil
- EWL Lauterbrunnen
- Industrielle Betriebe Interlaken (IBI)
- Jungfraubahnen AG
- Kraftwerke Oberhasli AG (KWO)

Private Stromproduktionen aus Wasserkraft, BHKW oder auch Windanlagen sind im Monitoring nicht enthalten.

#### **- Entwicklung Stromproduktion aus Wasserkraft**

Die Elektrizitätswerke und Stromversorger der Region liefern die Produktionszahlen sämtlicher Anlagen.

#### **- Entwicklung Stromproduktion aus Photovoltaik**

Die Betrachtung des Solarpotenzials wird im Dokument Solarpotenzial der Gemeinde vom BFE beschrieben. Die Produktionszahlen für den Kanton Bern werden von der Firma Pronovo ans AUE übermittelt und vom AUE für die Region Oberland-Ost zusammengestellt (pro Gemeinde nach Postleitzahlen). Pronovo ist die akkreditierte Zertifizierungsstelle und für die Erfassung von Herkunftsnachweisen sowie für die Abwicklung der Förderprogramme für erneuerbare Energien des Bundes zuständig. Die Produktionszahlen der Photovoltaikanlagen werden anhand einer normierten Anlage berechnet.

### **D. Anteil erneuerbarer Strom in der Region Oberland-Ost**

Der effektive Anteil einheimischer Stromproduktion am Gesamtstromverbrauch kann nicht aufgezeigt werden.

Die Grossverbraucher der Region sind im Monitoring nicht berücksichtigt. Der Strommix könnte nur mit grossem Aufwand berechnet werden.

#### **- Strommix**

Der Strommix wird auf der Homepage von Pronovo für jedes Versorgungsgebiet separat dargestellt und kann jährlich bezogen werden. Die Zahlen sollen auf Wunsch der Stromversorger nur für die ganze Region aufgezeigt werden und nicht einzeln. Für den Strommix wird nur der Strom der Energieversorger berücksichtigt, welcher an ihre Kunden geliefert wird. Der Strommix von Grossverbrauchern, welche den Strom am freien Markt beziehen, wird nicht berücksichtigt.

### **E. Gesamtstromverbrauch der Region Oberland-Ost inkl. Öffentliche Hand**

Der Gesamtstromverbrauch zeigt die Entwicklung des Stromverbrauches im Verhältnis zur Bevölkerungsentwicklung auf.

#### **- Gesamtstromverbrauch**

Die Stromversorger der Region liefern die Verbrauchszahlen ihrer Netzgebiete, welche für die ganze Region addiert werden. Die Zahlen sollen auf Wunsch der Stromversorger nicht einzeln aufgezeigt werden. Der Stromverbrauch von Grossverbrauchern, welche den Strom am freien Markt beziehen, wird berücksichtigt.

### **F. Anzahl Fördergesuche im Oberland-Ost des Förderprogramms Kanton Bern**

Anhand der Entwicklung der einzelnen Förderprogramme (GEAK Plus, Sanierung Gebäudehülle, Neubau, Heizungersatz usw.) können bspw. flankierende Massnahmen getroffen werden.

Die Anzahl Fördergesuche der Region, wird vom AUE für jede Gemeinde nach Postleitzahlen zusammengestellt.

Die wichtigsten Anpassungen im Förderprogramm des Kantons Bern waren:

- Januar 2017, Integration Gebäudeprogramm in Kantonales Förderprogramm
- März 2020, Impulsberatung erneuerbar Heizen (CHF 350.-)
- Juni 2019, Ausweitung der GEAK Klassen (Verkauf und Restaurant)
- Juni 2019, Reduktion für fossile Heizung bei Effizienzklassensteigerung
- März 2020, Erneutes Gesuch nach 3 Jahren möglich (alt 10 Jahre)
- Juli 2019, Erhöhung des Förderbeitrags für einen Elektro oder Ölheizung von CHF 4'500.- auf CHF 10'000.-
- Juli 2019, Reduktion für Wärmenetze von CHF 150.-/MJ auf CHF 40.-/MJ
- Juli 2019, Neues Förderprogramm für Ladeinfrastruktur Elektromobilität
- März 2020, Keine Altersbeschränkung mehr für die bestehenden Heizung (vorher min. 15 Jahre)
- April 2021, Reduktion der Beiträge beim Heizungsersatz

Folgende Bereiche der Förderung werden dargestellt:

- Beratung
- Gebäude
- Anlagen
- Information

#### **G. Förderbeitragshöhe des kantonalen Förderprogramms für die Region Oberland-Ost**

Die Entwicklung der Förderbeitragshöhe soll aufzeigen, wie hoch die jährlichen finanzielle Beiträge für die Region betragen.

Die Förderbeitragshöhe in der Region wird vom AUE für jede Gemeinde nach Postleitzahlen zusammengestellt.

Für folgende Bereiche wird die Förderbeitragshöhe dargestellt:

- Beratung
- Gebäude
- Anlagen
- Information