Optimales Energie- und Wärmekonzept für Wohnungen bei Stromausfällen

(für ältere Menschen und einkommensschwache Familien in der Ukraine)

- **Ziel des Konzepts**

Ziel dieses Konzepts ist **nicht die Beheizung der gesamten Wohnung**, was bei Temperaturen bis zu **–22 °C** extrem energieintensiv ist, sondern die **Sicherung von Wärme, Energie, Licht, Kommunikation und Sicherheit für Menschen** während langanhaltender Stromausfälle infolge russischer Raketenangriffe.
Der Fokus liegt auf:

- **lokaler Wärmeerzeugung für den Menschen**,
- **effizienter Nutzung von Strom aus Batterien**,
- **Kombination aus Akkusystem und Generator**,
- **unabhängiger Essenszubereitung**,
- **passiver Wärmeerhaltung**.

---

1. Systemübersicht (Grundprinzip)

Das System kombiniert vier Ebenen:

1. **Tragbare Powerstation (Akku)**
   → leise, sicher, für den Einsatz in der Wohnung (v. a. nachts)
2. **Benzingenerator**
   → für längere Blackouts, zum Nachladen der Powerstation
3. **Lokale Wärmequellen (USB/12 V)**
   → elektrische Decken, Heizkissen (Wärme für den Körper statt für die Luft)
4. **Unabhängige Versorgung**
   → Licht, Kommunikation, Kochen, Sicherheit, Wärmedämmung

---

2. Funktionsweise des Gesamtsystems (Beschreibung)

1. **Bei vorhandener Stromversorgung**
   Powerstation und Powerbanks werden vollständig geladen.
2. **Während eines Stromausfalls**
   - Betrieb von Licht, Telefonen, Heizdecken und Heizkissen über die Powerstation
   - Aufenthalt in einer „warmen Zone“ (Bett, Decken, isolierte Fenster)
3. **Bei längeren Stromausfällen (mehrere Tage)**
   - Generator wird **stundenweise** betrieben
   - Powerstation wird nachgeladen
   - Danach wieder geräuschloser Betrieb über Akku
4. **Kochen**
   Gaskocher ermöglicht warme Mahlzeiten unabhängig vom Stromnetz

3. Tabelle: Benötigte Geräte, Zweck und Nutzen

Kategorie	Gerät	Technische Eckdaten	Zweck	Warum optimal
Zentrale Stromversorgung	Tragbare Powerstation (z. B. Bluetti AC180P)	ca. 1440 Wh, ca. 1800 W, $LiFePO_4$, 230 V + USB + 12 V	Strom für Licht, Ladegeräte, Heizdecken, medizinische Geräte	Leise, emissionsfrei, sicher für Innenräume
Reserve-Stromversorgung	Benzin-Invertergenerator	2–3,5 kW	Nachladen der Powerstation, Betrieb größerer Verbraucher	Geeignet für mehrtägige Stromausfälle
Lokale Wärme	USB/12 V Heizdecke	40–80 W	Wärmeerhalt während des Schlafens	20–30× effizienter als Raumheizung
	USB-Heizkissen / Heizgürtel	10–30 W	Erwärmung von Rücken, Beinen, Körperkern	Besonders wichtig für ältere Menschen
Mobiler Strom	Powerbanks (2–3 Stück)	20.000–30.000 mAh, USB-C PD	Telefone, Lampen, kleine Heizgeräte	Unabhängig von der Powerstation
Beleuchtung	LED-Lampem, Stirnlampe	5–10 W	Sicherheit, Orientierung	Sehr geringer Stromverbrauch
Kochen	Camping-Gaskocher + Kartuschen	Butan / Isobutan	Warme Mahlzeiten, Wasser, Tee	Vollständig stromunabhängig
Wärmeerhaltung	Fensterfolie, Türdichtungen	passive Isolierung	Reduktion von Wärmeverlusten	Kostengünstig, ohne Energiebedarf
	Thermodecken, Decken, Schlafsack	passive Wärme	Erhalt der Körperwärme	Keine Energie notwendig

---

5. Zentrale Vorteile des Systems

- ✓ speziell geeignet für **ältere Menschen**
- ✓ keine feste Installation notwendig
- ✓ sicher für Wohnungen
- ✓ funktionstüchtig bei mehrtägigen Blackouts
- ✓ reduziert Gesundheitsrisiken und Frostschäden

---

6. Empfohlener Basis-Ausstattungssatz pro Wohn

- 1× tragbare Powerstation (≈1400–1500 Wh, $LiFePO_4$)
- 1× Benzin-Invertergenerator (2–3,5 kW)
- 2–3× Powerbanks (20.000–30.000 mAh)
- 1× USB/12 V Heizdecke
- 1× USB-Heizkissen
- 1× Stirnlampe + 1–2 LED-Lampem
- 1× Camping-Gaskocher + 6–12 Kartuschen
- Fensterisolationsmaterial, Decken, Thermodecken

Basis-Energie & Stromversorgung

BLUETTI AC180P 1440 Wh Powerstation
585,00 € • SEV Stromerzeuger + дру...

maXpeedingrods Inverter Generator 3500 W
999,99 € • Amazon.de + другие

LPG/Gasoline Inverter Generator KS 3100iG S
687,93 € • PROFISHOP.de + другие

[BLUETTI AC180P 1440 Wh Powerstation] *585,00 €*
[maXpeedingrods Inverter Generator 3500 W] *999,99 €*
[LPG/Gasoline Inverter Generator KS 3100iG S] *687,93 €*
[Generator Könner & Söhnen KS 3000G] *482,98 €*
[Einhell Stromerzeuger TC-PG 35/E5] *273,94 €*

Produkt	Zweck	Wichtige Details
BLUETTI AC180P 1440 Wh Powerstation	Hauptenergiequelle bei Blackout – versorgt Geräte, Lampen, USB-Heizgeräte, Telefone	Kapazität: ~1440 Wh, Dauerleistung 1800 W, mehrere Ausgänge (230 V, USB-A, USB-C, 12 V). Laden über Stromnetz, Solar, Auto oder Generator möglich. (idealo.de)
maXpeedingrods Inverter Generator 3500 W	Starker Notstromgenerator – lange Blackouts, Lade-Support für Powerstation	~3500 W Leistung, leise Inverter-Technologie, Elektrostart, ideal wenn Dauerstrom nötig ist
LPG/Gasoline Inverter Generator KS 3100iG S	Alternative Generator-Option – etwas kompakter	~3100 W, Benzin/LPG-Betrieb möglich, stabiler Strom für größere Lasten
Generator Könner & Söhnen KS 3000G	Budget-Notstromaggregat	~3000 W, gut für gelegentlichen Generator-Einsatz
Einhell Stromerzeuger TC-PG 35/E5	Günstiger Einstiegsgenerator	Kleinere Leistung – geeignet für Licht/Handyladegerät, nicht für größere Geräte

Geräte & Zubehör – Ergänzend zum Energie-Setup

(Empfohlene Zusatzgeräte pro Wohnung)

Mobile Stromreserve – Powerbanks

Produkt	Technische Merkmale	Zweck	Warum wichtig
Powerbank 20.000–30.000 mAh (USB-C PD)	≈74–111 Wh, USB-C Power Delivery, mehrere Ausgänge	Laden von Smartphones, Lampen, kleinen USB-Heizgeräten	Unabhängige mobile Energie, Backup wenn Powerstation leer ist
Powerbank mit Schnellladung	PD / Quick Charge	Schnelles Nachladen von Telefonen	Besonders wichtig bei kurzen Ladefenstern

Hinweis:
Powerbanks sind **kein Ersatz** für die Powerstation, aber ein **kritischer Zusatz** für Mobilität, Evakuierung und Notfälle.

Lokale Wärme – Heizdecken & Heizkissen (USB / 12 V)

Produkt	Leistung	Zweck	Warum wichtig
USB-Heizdecke	ca. 40–80 W	Wärmeerhalt beim Schlafen	Bis zu 20× effizienter als Raumheizung
USB-Heizkissen / Heizgürtel	ca. 10–30 W	Erwärmung von Rücken, Beinen, Körperkern	Besonders geeignet für ältere Menschen
12-V-Heizdecke	ca. 50–100 W	Betrieb über Powerstation	Alternative zu USB-Modellen

Kernprinzip:
👉 **Den Menschen wärmen, nicht die Wohnung.**
So reicht die Energie **viele Stunden oder Nächte**, auch bei −22 °C.

Beleuchtung – sicher & stromsparend

Wire Length: Approx. 2m / 6.6ft

Produkt	Verbrauch	Zweck	Warum wichtig
LED-Lampe (USB)	5–10 W	Raumbeleuchtung	Sehr lange Laufzeit
Stirnlampe (USB)	3–5 W	Freie Hände, Sicherheit	Ideal für ältere Menschen
Camping-LED-Lampe	5–10 W	Zentrale Lichtquelle	Robust, mobil

Vorteil:
LED-Beleuchtung kann **mehrere Tage** von einer Powerstation betrieben werden.

Kochen ohne Strom – Camping-Gaskocher

Produkt	Eigenschaften	Zweck	Warum wichtig
Camping-Gaskocher	Butan / Isobutan	Kochen, Wasser erhitzen	Vollständig stromunabhängig
Gas-Kartuschen (6–12 Stk.)	Standardgewinde	Brennstoffreserve	Versorgung für mehrere Tage

⚠️ **Sicherheit:**
Nur mit Lüftung verwenden, nie unbeaufsichtigt.

Passive Wärmeerhaltung – ohne Strom

Produkt	Funktion	Zweck	Warum wichtig
Fenster-Isolierfolie	Reduziert Wärmeverlust	Wärmeerhalt im Raum	Extrem kosteneffizient
Tür- & Fensterdichtungen	Abdichtung	Schutz vor Zugluft	Sofort spürbarer Effekt
Thermodecke (Mylar)	Reflektiert Körperwärme	Notwärme	Kein Strom nötig
Decken / Schlafsack	Passives Warmhalten	Schlafkomfort	Unverzichtbar bei Frost

Geräte & Zubehör – Preise in Deutschland

Produkt	Zweck	Preis (≈)
Anker A1384G11 Power Bank 20000 mAh	Powerbank USB-C PD – Laden von Smartphones etc.	44,99 €
Samsung EB-P4520XUEGEU Power Bank 20000 mAh	Powerbank USB-C PD – Laden mehrerer Geräte	33,99 €
(Alternative USB-Powerbanks ca.)	PD 20 Powerbank 20000 mAh	ca. 42–80 € (idealo)
USB-Heizkissen 5V Heizpad	USB-Heizkissen für Kleidung/Körper	8,91 €
Refttenw USB-Heizdecke	USB-Heizdecke für Komfort	47,99 €
Thermrup Ferninfrarot Heizpad	Heizpad alternativ (Innen)	34,95 €
DZYDZR USB LED Leselampe	USB-LED Lampe	8,98 €
SPEEDLINK SL-600601-LED Classic USB Lampe	USB-LED Lampe (klein)	7,49 €
Energizer Vision Ultra LED-Stirnlampe	LED-Stirnlampe	14,16 €
Ledlenser MH4 Stirnlampe	Hochwertige Stirnlampe	47,26 €
Campingaz Camp Bistro 3	Camping-Gaskocher	29,36 €
Campingaz Camp'Bistro DLX	Camping-Gaskocher (Upgrade)	34,85 €
Campingaz C 206 GLS Stechkartusche	Gas-Kartusche (pro Stück)	3,29 €
Thermo Cover Fenster-Isolierfolie	Fenster-Isolierfolie	6,99 €
Yotache Fenster-Isolierfolie Thermofolie	Fenster-Thermofolie (größeres Set)	16,99 €
CO-Melder Ei208	CO-Melder (Sicherheitsalarm)	33,95 €
Smartwares FGA-13041 CO-Melder	CO-Melder (Alternative)	23,99 €
Emergency Radio Digital DAB+	Notfall-Radio (DAB+/Bluetooth)	39,57 €