

# Photovoltaik als Baustein der Energiewende

Die Position des BUND

Michael Kralemann

BUND Landesverband Niedersachsen e.V.  
Landesarbeitskreis Energie

Bund für  
Umwelt und  
Naturschutz  
Deutschland



FRIENDS OF THE EARTH GERMANY

# Ziele des BUND



Energiewende /  
Klimaschutz

Agrarwende /  
ökol. Landwirtschaft

Natur- und  
Landschaftsschutz



Bund für  
Umwelt und  
Naturschutz  
Deutschland



FRIENDS OF THE EARTH GERMANY

# Szenario des BUND für Niedersachsen

## Szenario für Versorgung mit 100 % erneuerbaren Energien bis 2050

Festlegung von Anteilen durch  
Diskussion von Potenzialen und  
Zielvorstellungen

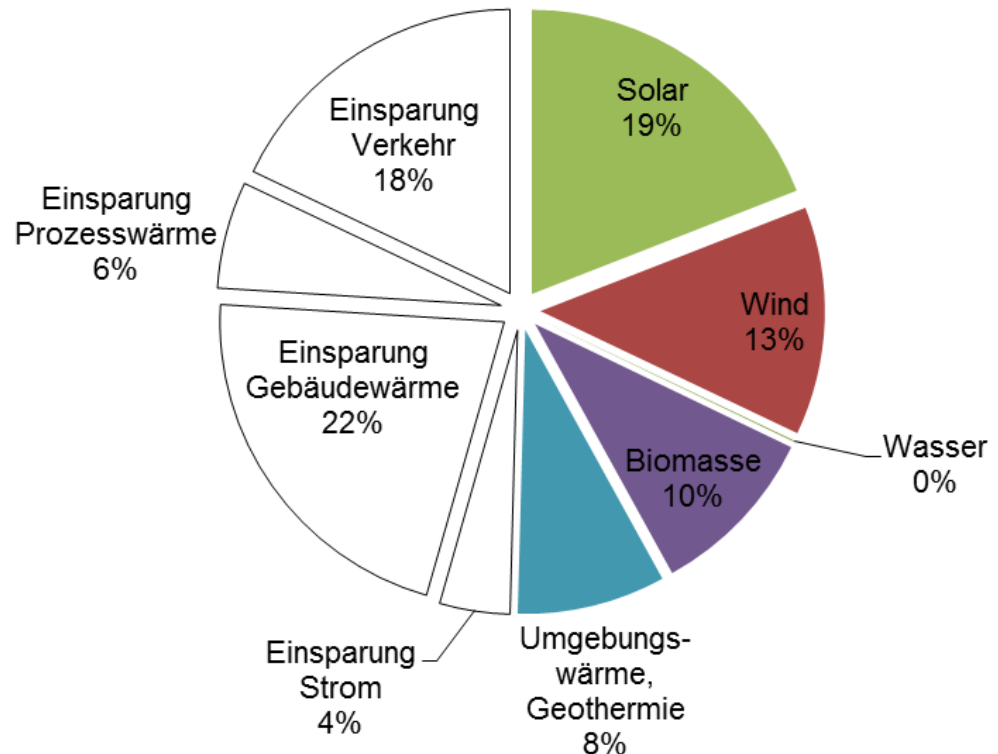
Strombasiertes Energiesystem

Problemfelder:

- Mobilität
- Energiespeicherung
- Spitzenlastabdeckung

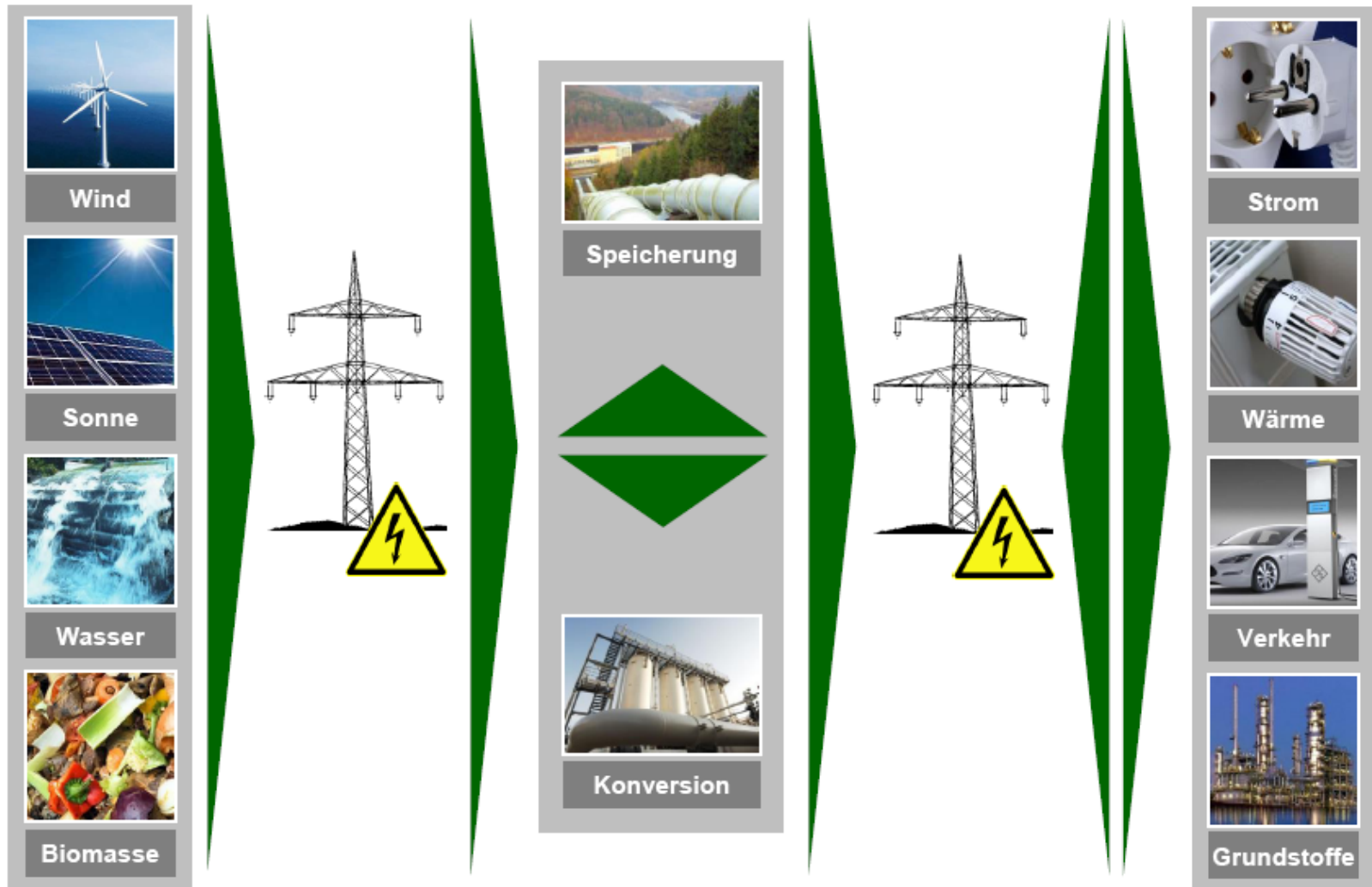
Rolle der Solarenergie:

- Dachflächen 3,6 → 86 %
- Freiflächen 0,04 → 2,1 %

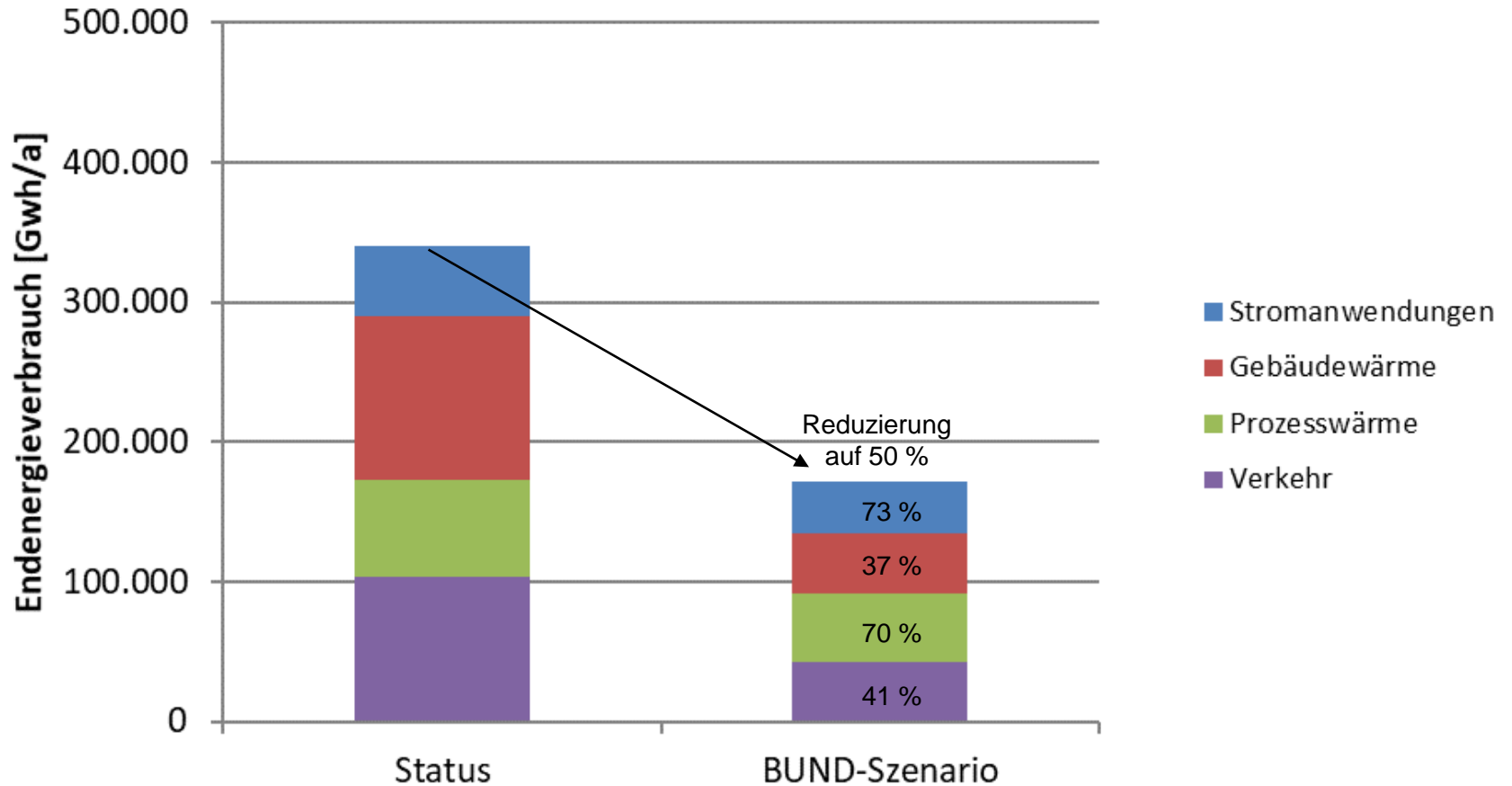


zzgl. 15 % geeigneter Fassadenflächen  
der Landesfläche

# Strombasierte Infrastruktur

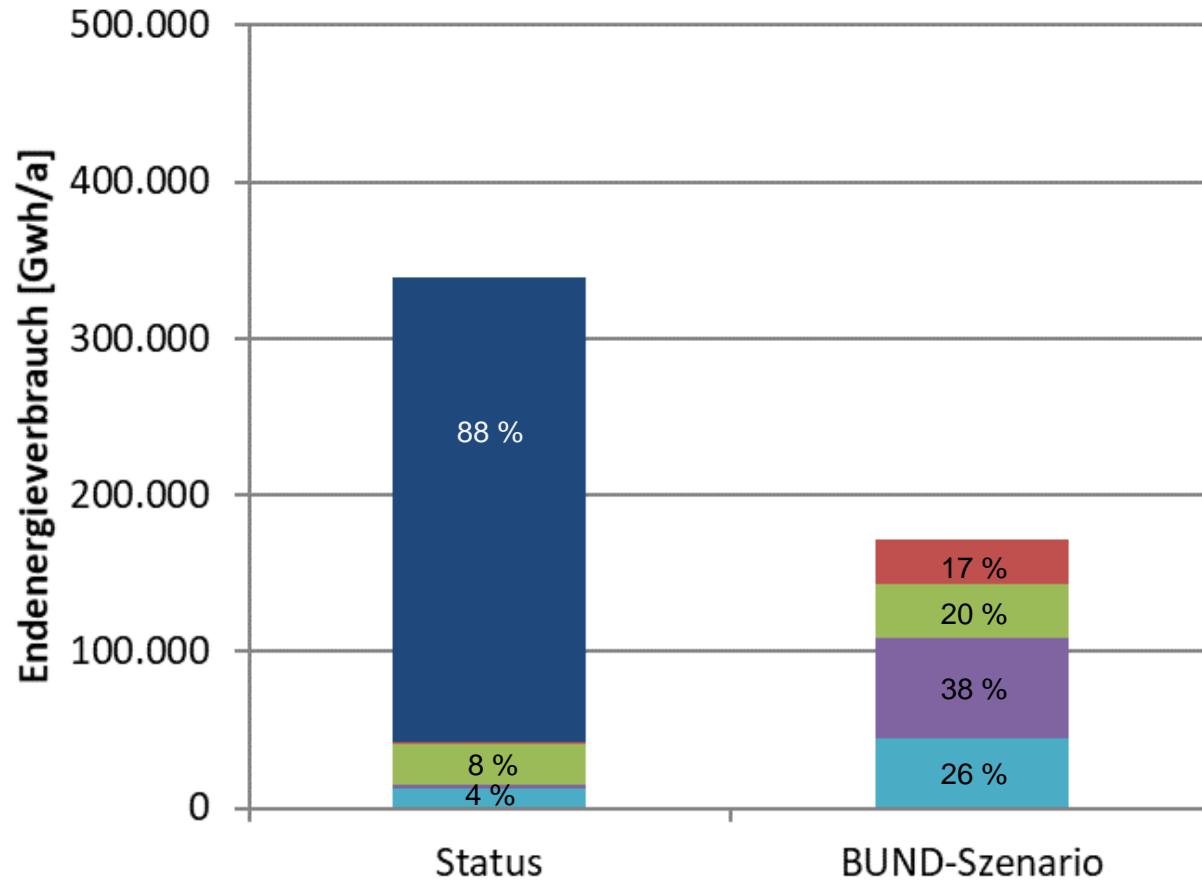


# Verminderung des Energieverbrauchs



Endenergieverbrauch: 340.456 171.538 GWh/a

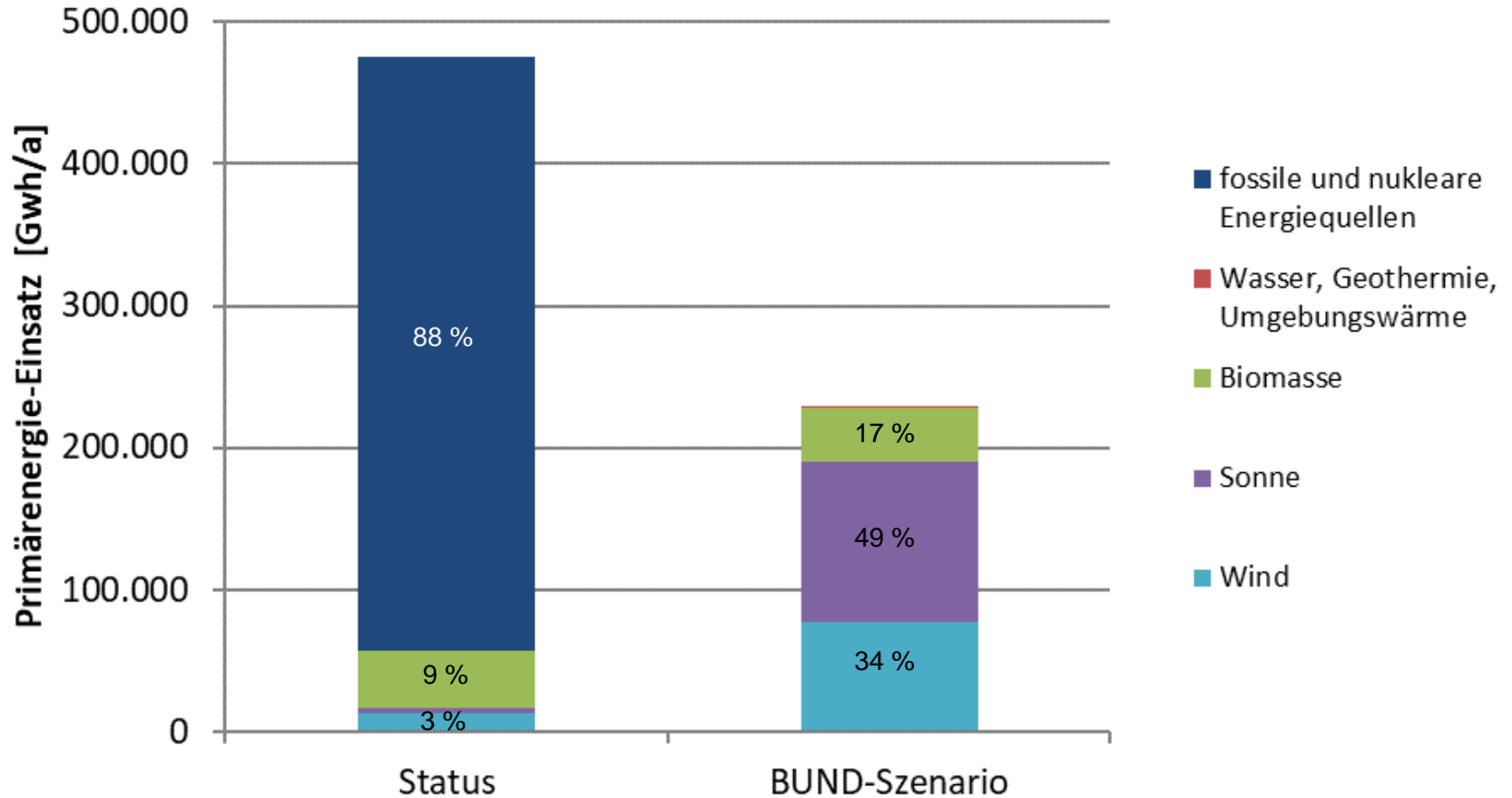
# Anteile der Energiequellen am Endenergieverbrauch



- fossile und nukleare Energiequellen
- Wasser, Geothermie, Umgebungswärme
- Biomasse
- Sonne
- Wind

Endenergieerzeugung: 340.456 171.538 GWh/a

# Anteile der Energiequellen am Primärenergieeinsatz



Primärenergieeinsatz:	474.934	228.971	GWh/a
Umwandlungsverluste:	135.656	57.171	GWh/a
	29 %	25 %	



# Erneuerbare Energien nur mit effizienter Nutzung!





# Solar-Freiflächenanlagen



## Süd-Ausrichtung 45°

Flächenertrag 540 MWh/ha  
extensive Bewirtschaftung möglich  
(Weidewirtschaft, Geflügelhaltung)

gleichmäßigere Jahreserzeugung  
ungleichmäßigere Tageserzeugung

mehr Bedarf an Kurzzeitspeichern



## Ost-West-Ausrichtung 10°

Flächenertrag 1.400 MWh/ha  
keine Bewirtschaftung möglich

85 % des Modulertrags und  
37 % der Fläche bei Südausrichtung

mehr Bedarf an Langzeitspeichern

Bund für  
Umwelt und  
Naturschutz  
Deutschland

# Agrophotovoltaik



## Süd-Ausrichtung

Aufständerung auf Durchfahrtshöhe

halbtransparente Module

geeignet für hitze- und regen-/hagelempfindliche Kulturen

Regenwasserbewässerung möglich



## Ost-West-Ausrichtung

Aufständerung in Maschinenbreite

bifaciale Module

geeignet für Ackerbau und Grünlandwirtschaft

# Position des BUND

## Solarenergienutzung

Rangfolge der Flächennutzung:

- **Gunstflächen**                      Dächer und Fassaden, versiegelte Flächen  
Altdeponien, technisch überprägte Gebiete  
  
verbrauchsnahe Erzeugung  
bevölkerungsnahe Eigentumsstruktur  
geringer Ausbau der Verteilnetze  
Verbindung mit Dachbegrünung  
Verschattung der Dachflächen
- **Ausschlussflächen**                Schutzgebiete, Gewässerrandstreifen  
Vorranggebiete Natur & Landschaft
- **Restriktionsflächen**                ökol. wertvolle Bereiche der Ausschlussflächen  
in Vorranggebieten Landwirtschaft nur Agri-PV

# Position des BUND

## Solarenergienutzung

Ausbauziele für Photovoltaik bis 2040 im LROP:

auf Gebäuden	3,95 → 50 GW
auf Freiflächen	0,65 → 15 GW
Anteil auf Freiflächen	13 → 23 %

jährlicher Zubau von 3.000 MW erforderlich

Steuerung auf regionaler Planungsebene (Raumordnung)

Ausgestaltung auf kommunaler Ebene (Flächennutzungspläne)

maximale Größe 20 ha

Anwendung des Naturschutzrechts

Beteiligung der (örtlichen) Bevölkerung