

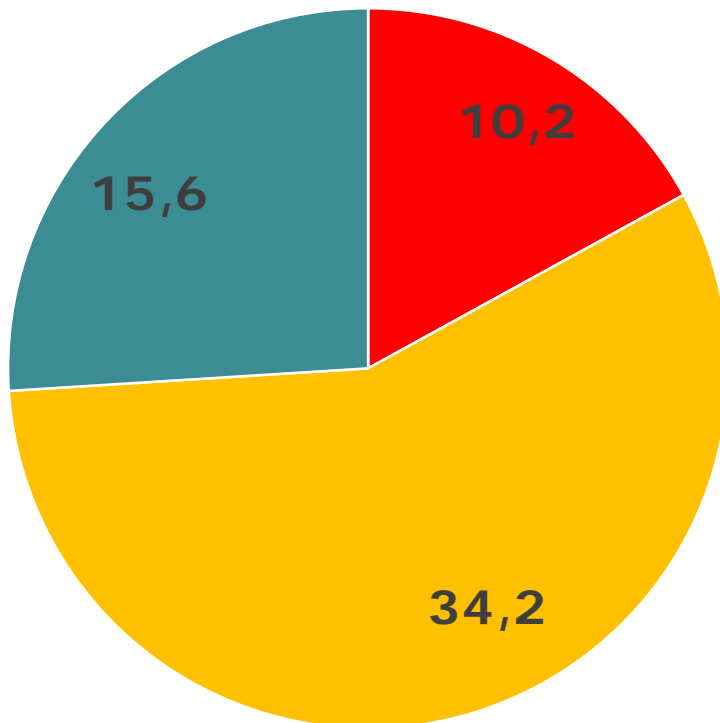
Virtueller Neujahrsempfang 17.02.2021

**Erneuerbaren Energien gehört die Zukunft
Wieviel davon braucht Thüringen?**

Prof. Dr.-Ing. Viktor Wesselak

Wie groß ist unser Energiebedarf und wie wird er sich verändern?

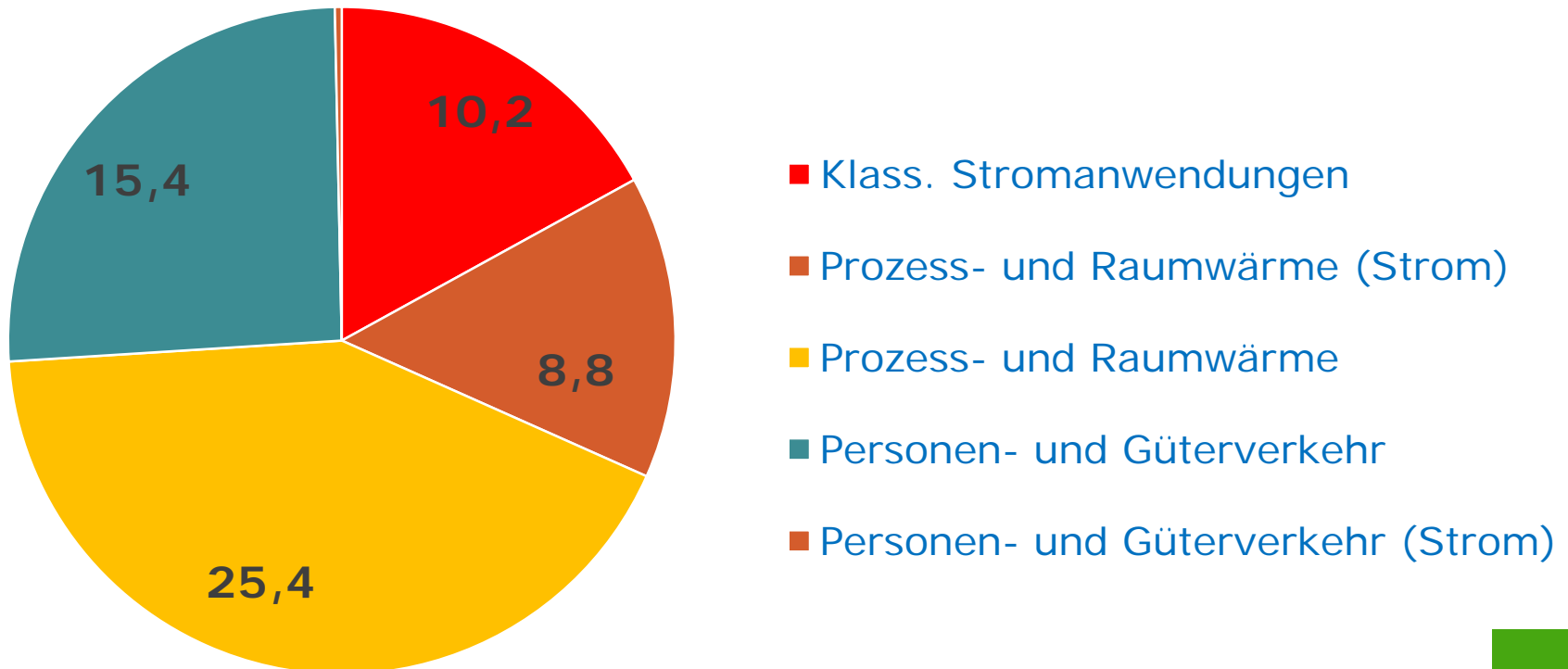
Endenergiebedarf Thüringen (heute): 60 TWh



- Klass. Stromanwendungen
- Prozess- und Raumwärme
- Personen- und Güterverkehr

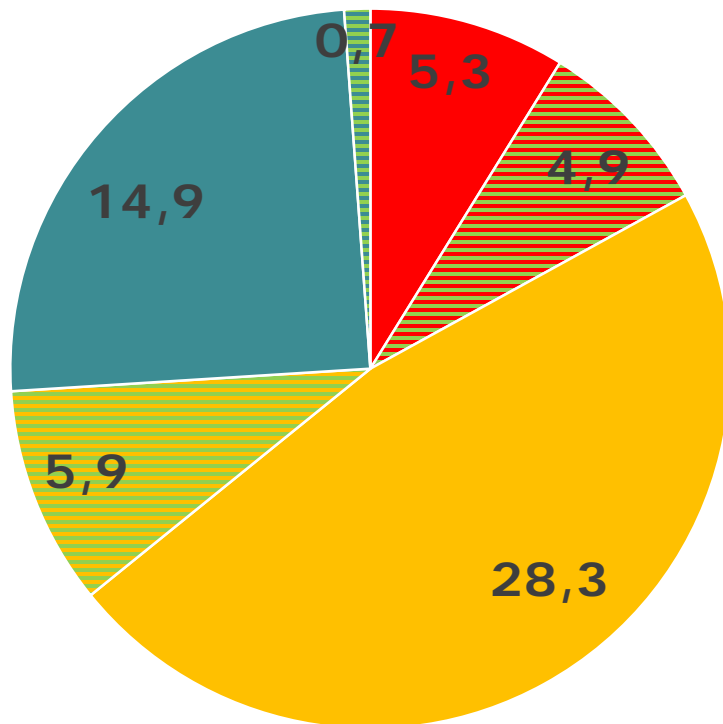
Wie groß ist unser Energiebedarf und wie wird er sich verändern?

Endenergiebedarf Thüringen (heute): 60 TWh



Welchen Beitrag leisten die Erneuerbaren heute in Thüringen?

Endenergiebedarf Thüringen (heute): 60 TWh
Anteil Erneuerbarer Energien: 20%



- Klass. Stromwendungen
- Prozess- und Raumwärme
- Personen- und Güterverkehr

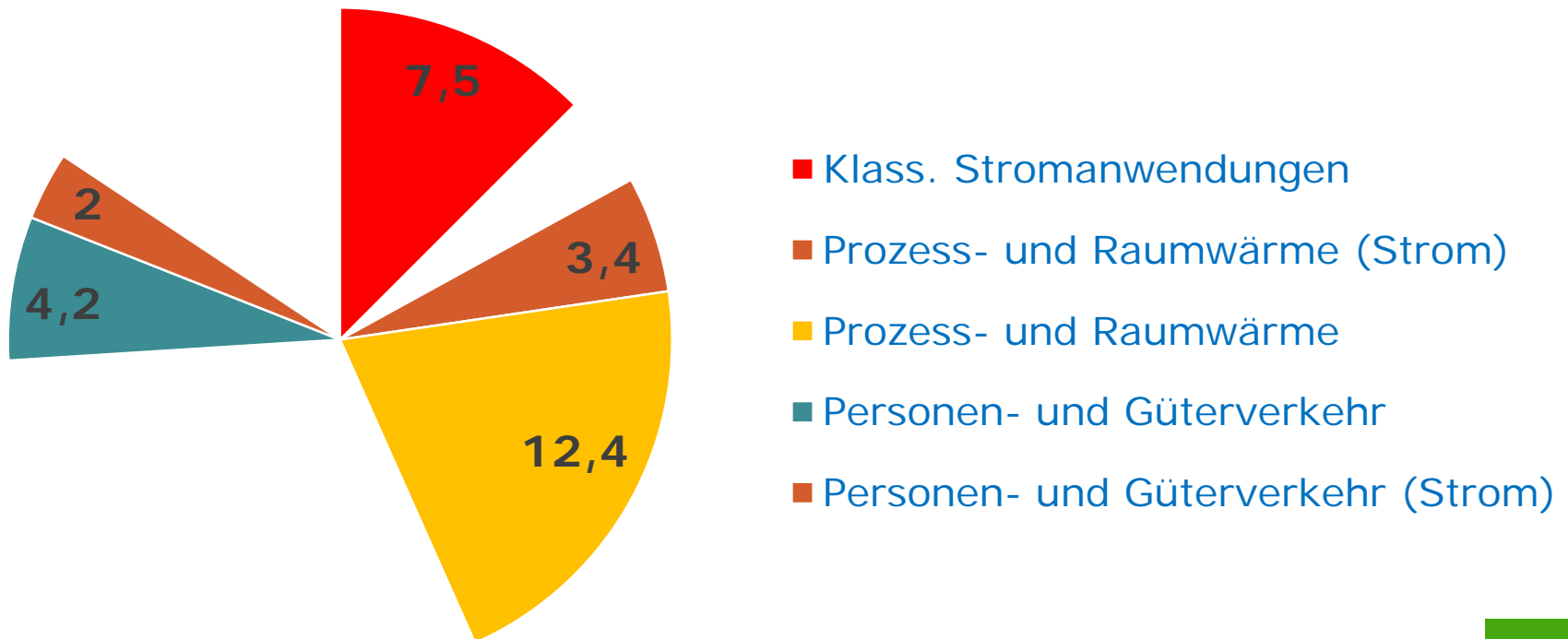
Wie groß ist unser Energiebedarf und wie wird er sich verändern?

Veränderungen im Endenergiebedarf bis 2050

- Demografischer Wandel führt zu rückläufigem Energiebedarf
- Effizienzsteigerung bei den klassischen Stromanwendungen
- Sanierungen führen zu einem rückläufigen Wärmebedarf von Wohngebäuden
- Güterverkehr nimmt weiter zu
- Effizienzgewinne durch Power-to-Heat (Faktor 3)
- Effizienzgewinne durch Elektromobilität (Faktor 3)

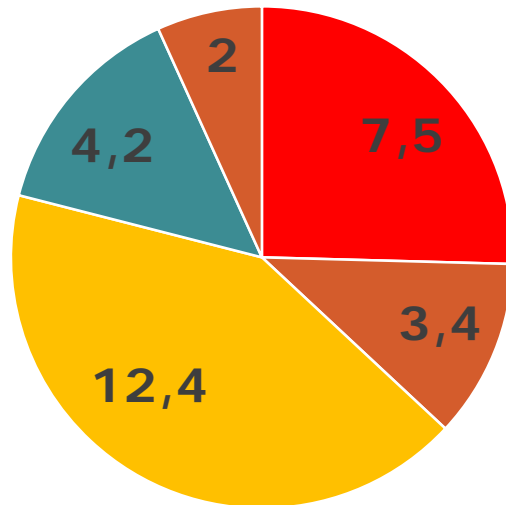
Wie groß ist unser Energiebedarf und wie wird er sich verändern?

Endenergiebedarf Thüringen (2050): 29,5 TWh



Wie groß ist unser Energiebedarf und wie wird er sich verändern?

Endenergiebedarf Thüringen (2050): 29,5 TWh



- Klass. Stromanwendungen
- Prozess- und Raumwärme (Strom)
- Prozess- und Raumwärme (Brennstoffe, Solarthermie)
- Personen- und Güterverkehr (Kraftstoffe)
- Personen- und Güterverkehr (Strom)

Welchen Beitrag können/müssen die Erneuerbaren Energien in 2050 leisten?

Kraftstoffe (4,2 TWh)

- Biokraftstoffen: 0,7 TWh
- PtL-Kraftstoffe: 3,5 TWh → **zusätzlicher Strombedarf 7 TWh**

Brennstoffe/Solarthermie (12,4 TWh)

- Solarthermie in der Raum- und Prozesswärme: 1 TWh
- Biomasse in der Raum- und Prozesswärme: 7 TWh
- Abwärme: 0,4 TWh
- PtX-Brennstoffe: 4 TWh → **zusätzlicher Strombedarf 5 TWh**

Welchen Beitrag können die Erneuerbaren 2040 leisten?

Strom (12,9 TWh + 12 TWh aus PtX)

- **Wasserkraft: 0,1 TWh**
- **Biogas/Biomasse: 3 TWh**
- **Windkraft (1% Landesfläche): 11 TWh**
Windkraft (1,5% Landesfläche): 16,7 TWh
- **Photovoltaik: 21,7 TWh**
Photovoltaik (netzdienlich): 4,8 TWh
Photovoltaik (netzdienlich): 7,2 TWh

Schlussfolgerungen

1. Der Umbau des Energiesystems hat erst angefangen
2. Im Verkehrssektor können durch E-Mobilität weitere Effizienzpotenziale erschlossen werden
3. Mit Einschränkungen (Prozesswärme) gilt dies auch für den Wärmesektor
4. Ohne die Windkraft wird das Energiesystem instabiler und teurer
5. Der Ausbau der Photovoltaik darf nicht losgelöst vom Ausbau der Windkraft betrachtet werden (Kosten)