

# Sonnige Zukunft?

- Planspiel zur  
Energiewende

[Seminarleitung]

[Datum]

[Uhrzeit]

Einführung

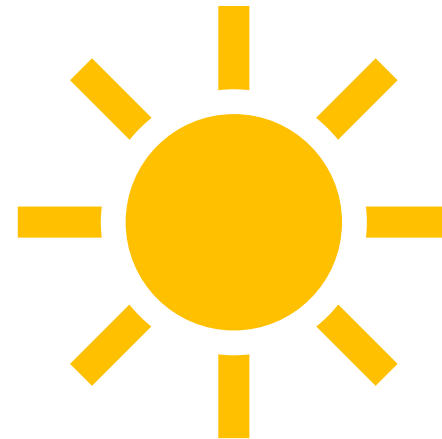


Ablauf

Einführung

Beginn: [...]

Planspiel



Auswertung &  
Ausblick

Ende: [...]



Warum

Kurz gefragt:

...  
brauchen  
wir Photovoltaik?  
(PV)



# Klimabilanz

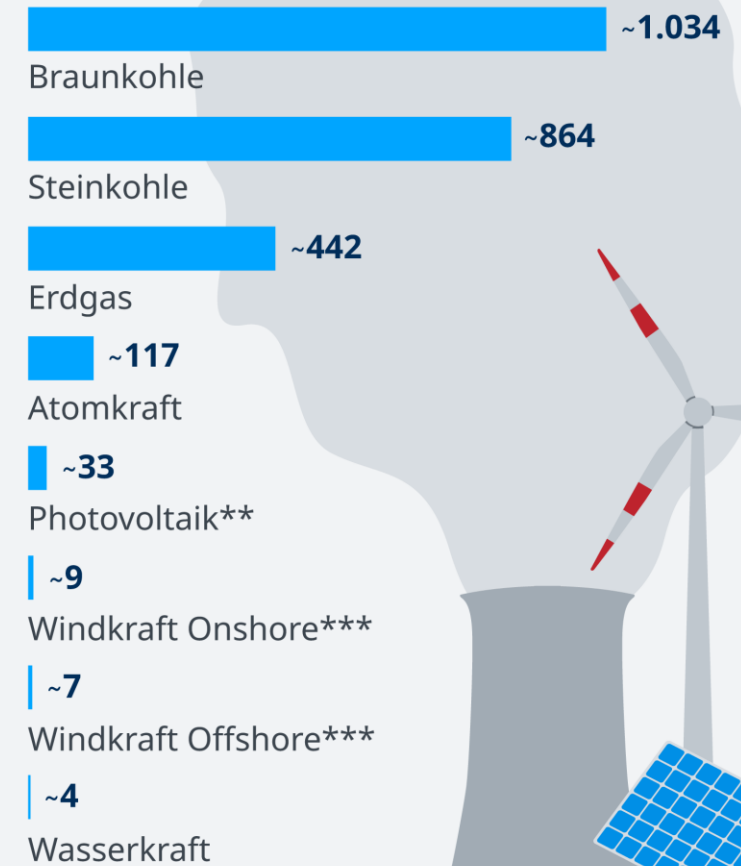
Energie aus einer Photovoltaik-Anlage:

- nach **1-2 Jahren**
- = Menge an Energie, die für Herstellung, Betrieb und Entsorgung benötigt wird

Grafik: Deutsche Welle (2021)  
<https://www.dw.com/de/wie-nachhaltig-ist-windkraft-klimabilanz-recycling-artenschutz-erderhitzung/a-60170247>  
Weitere Quelle: Umweltbundesamt (2024)  
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik#Ökobilanz>

## Wie klimafreundlich ist welcher Strom?

CO<sub>2</sub>-Emissionen in Gramm pro kWh\*



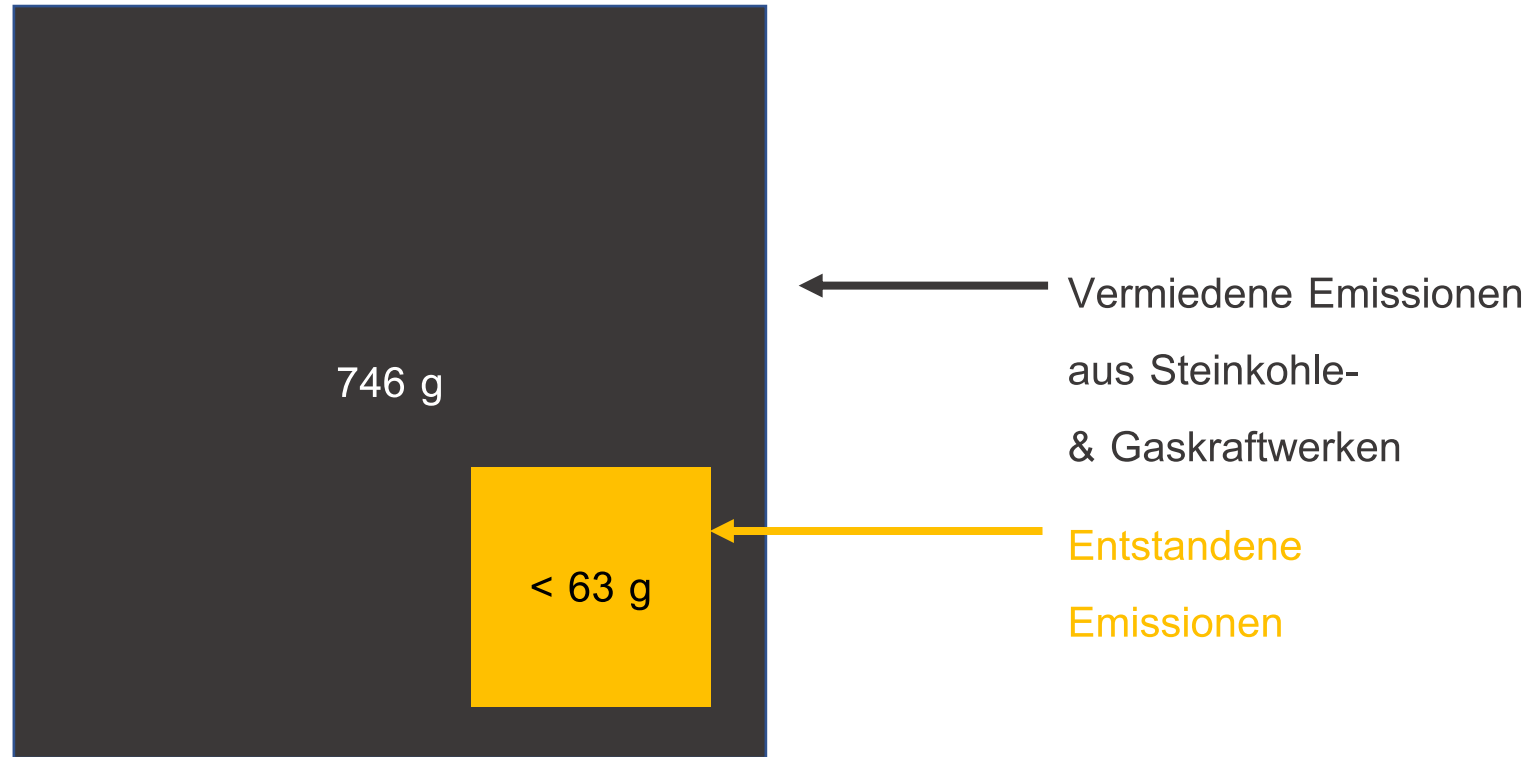
\* in CO<sub>2</sub>-Äquivalent kompletter Lebenszyklus

\*\* für PV-Anlagen mit Silizium-Technologie

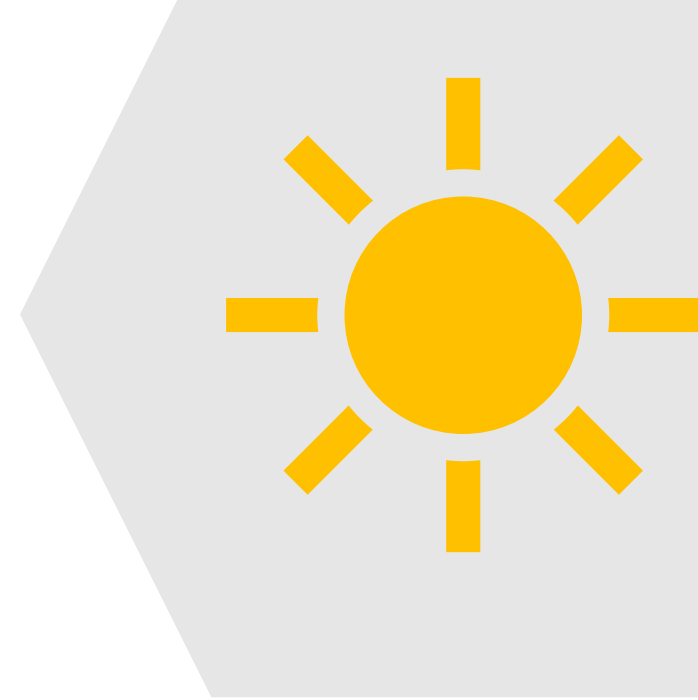
\*\*\* für Windräder der aktuellen Generation

# Nach 30 Jahren

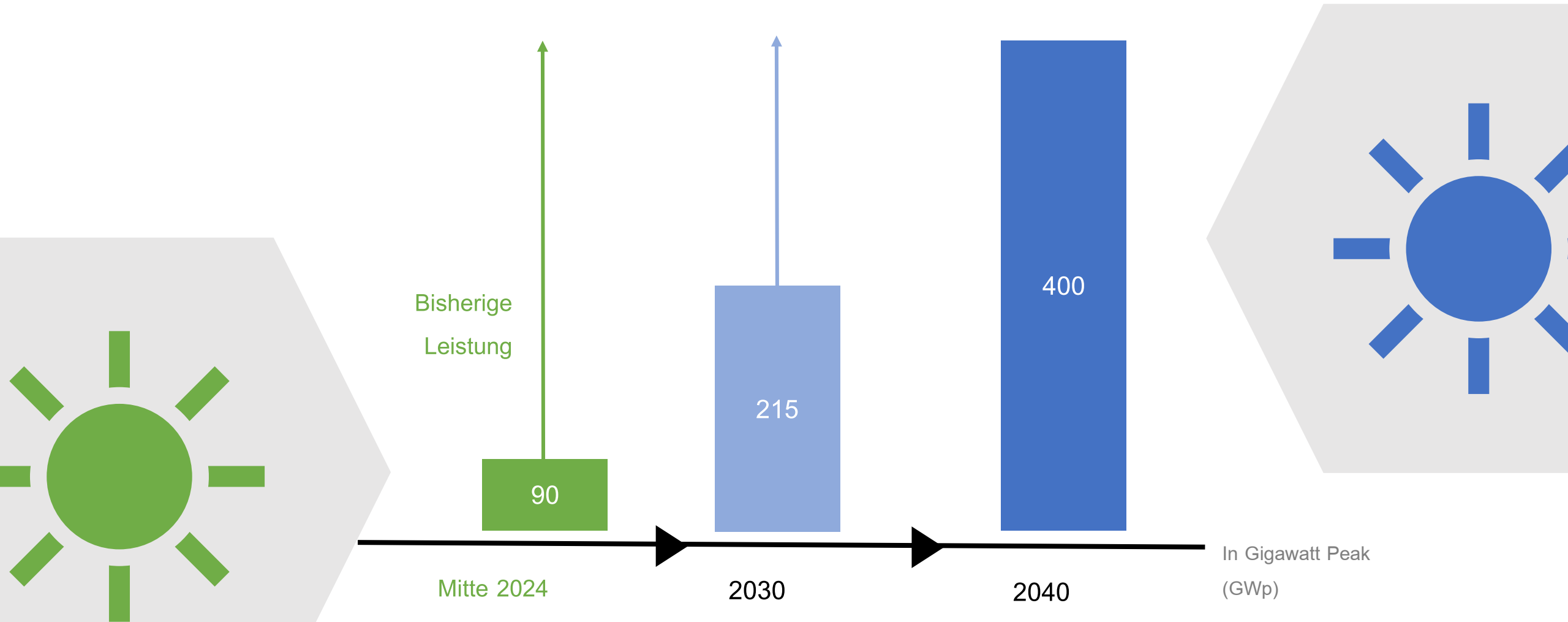
## Nutzung einer PV-Anlage



in Gramm CO<sub>2</sub>-Äquivalente/kWh



# Ziele im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)



Quellen:

Bundesregierung. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/ausbau-erneuerbare-energien-2225808>

Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Harry Wirth, Fraunhofer ISE, Download von <http://www.pv-fakten.de/>, Fassung vom 3.4.2024



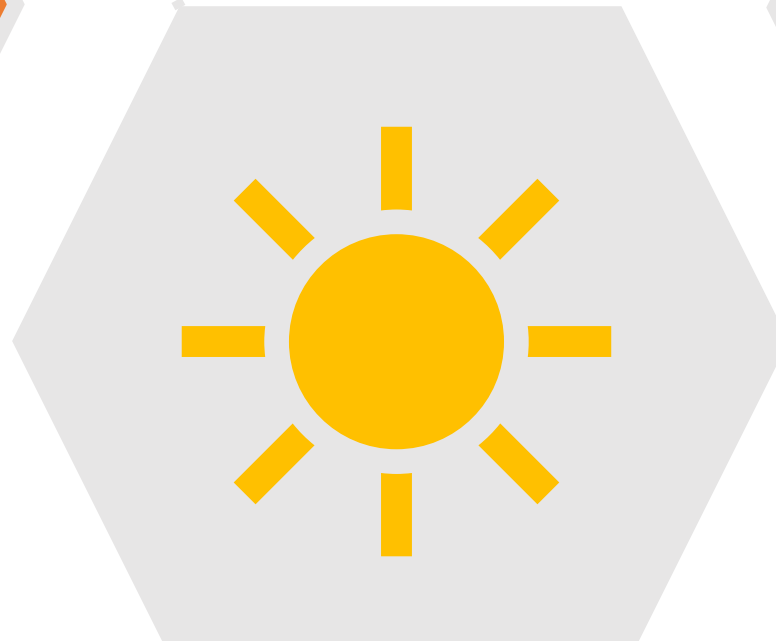
Versiegelte Freiflächen



Grünflächen



Dachflächen



Freiflächen



# PV auf Dachflächen und Balkonen





## PV auf Freiflächen



Warum

Kurz gefragt

... ist es so  
schwierig?



## Klimawandel: Zu wenige Solaranlagen auf öffentlichen Gebäuden

Stand: 23.08.2022 12:25 Uhr

Auf öffentlichen Gebäuden könnten viele zusätzliche Photovoltaik-Anlagen installiert werden, um damit Solarenergie zu erzeugen. Doch zu oft scheitert der Ausbau bisher an Bürokratie und Finanzierungsproblemen.

## Photovoltaikanlagen-Desaster: 88 Tage Warten auf den Anschluss



**T+** **Energiewendeberuf „Solateur“** Berliner Wasserbetriebe wollen Fachkräfte für PV-Anlagen ausbilden

[Startseite](#) > [Lokales](#) > [Garmisch-Partenkirchen](#) > [Wallgau](#)

## Wallgau unter Strom: Jetzt melden sich die PV-Gegner zu Wort

## Wieso Kunden so lange auf Photovoltaik-Anlagen warten müssen

Energiewende in Nordfriesland

## Photovoltaik-Anlagen auf Lecker Gemeinde-Dächern: Was dafür nötig ist und was es kostet

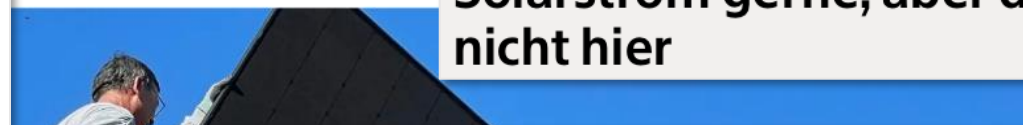
Staat ist wenig vorbildlich

## Kaum Energie: Mühsamer Solarausbau auf Hessens Dächern

Stadt soll Eignung prüfen

## Photovoltaik auf Rathaus- und Schuldächern in Haren?


Von Jana Probst | 30.09.2022, 17:22 Uhr



**Widerstand gegen Photovoltaik: Solarstrom gerne, aber doch nicht hier**

**GEPLANTE STEUERFREISTELLUNG**

Die Sonne geht auf für den Solarstrom



viele  
Voraussetzungen

Kurz gesagt

viele  
Meinungen

Raus aus der  
Realität...

Und nun?

... rein  
ins Spiel!

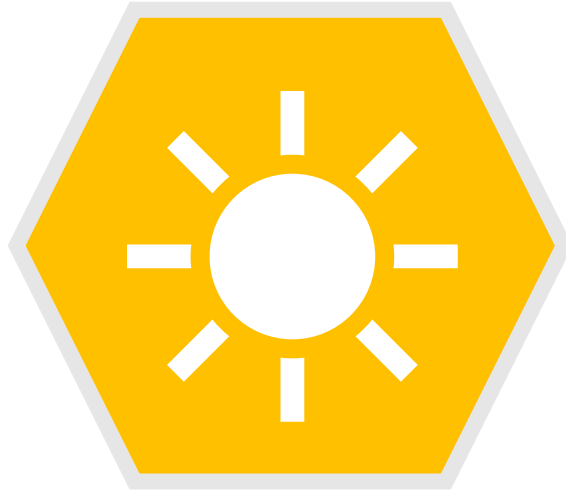






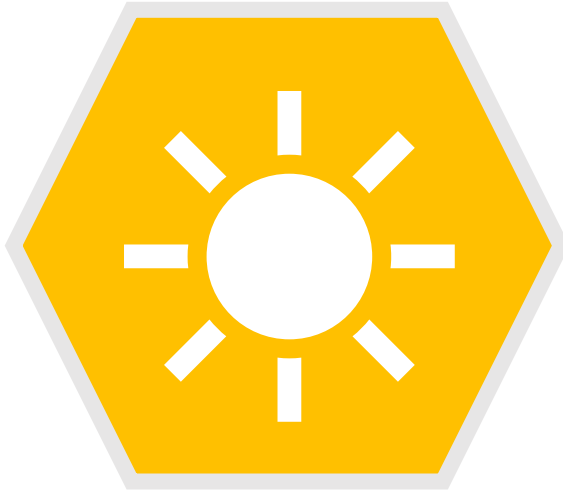
# Freie Kreisstadt Lahnauenstadt

*Wilhelm-Hallwachs-  
Gesamtschule*





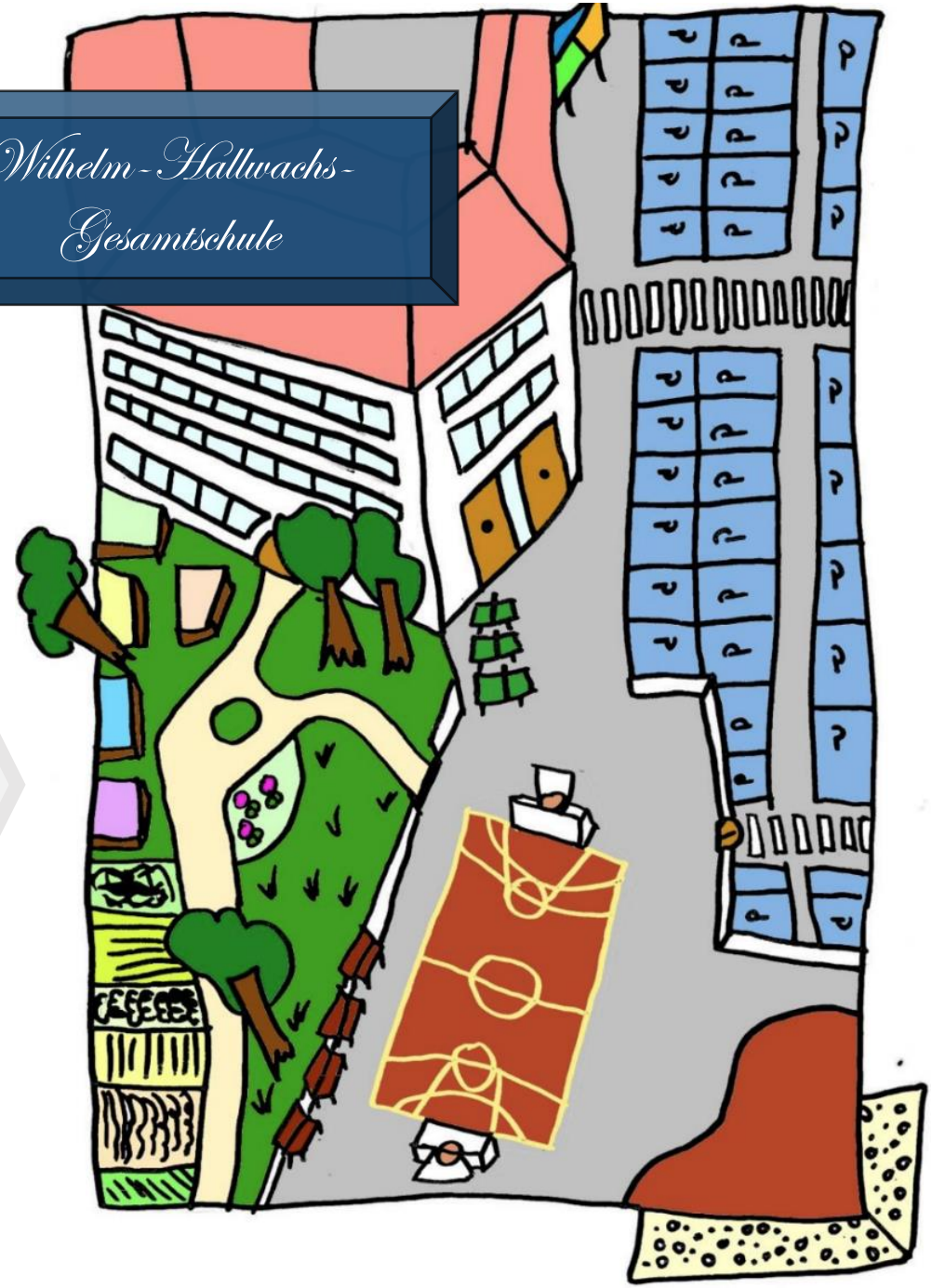




?



*Wilhelm-Hallwachs-  
Gesamtschule*

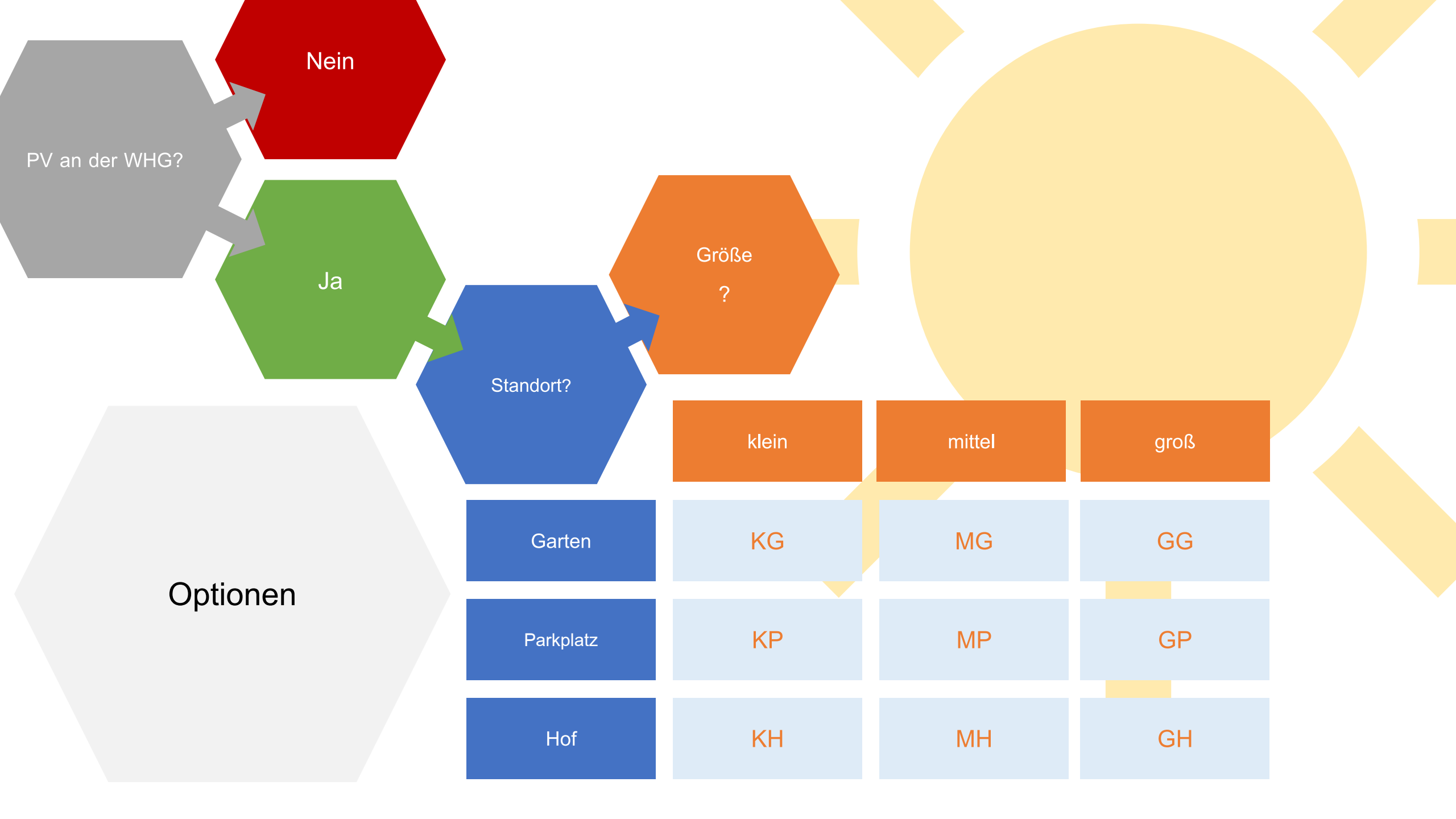












PV an der WHG?

Nein

Ja

Standort?

Größe  
?

klein

mittel

groß

Garten

KG

MG

GG

Parkplatz

KP

MP

GP

Hof

KH

MH

GH

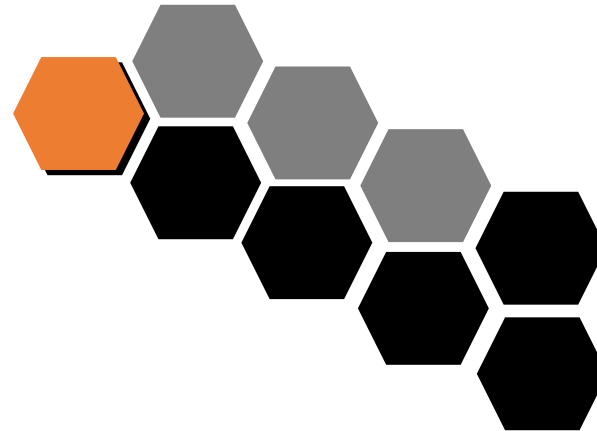
Optionen



Schulleitung

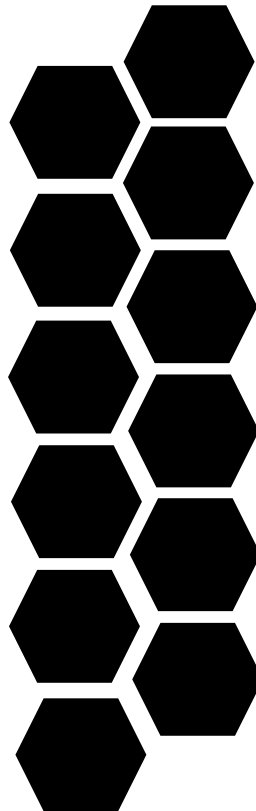


Schulsprecher/in

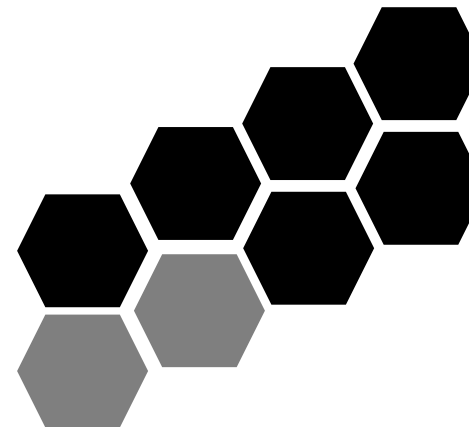


Schülerinnen  
& Schüler

Lehrkräfte



Eltern



Vollmitglied

Vertretung







Schulkonferenz

Wilhelm-Hallwachs-Gesamtschule

Physik AG

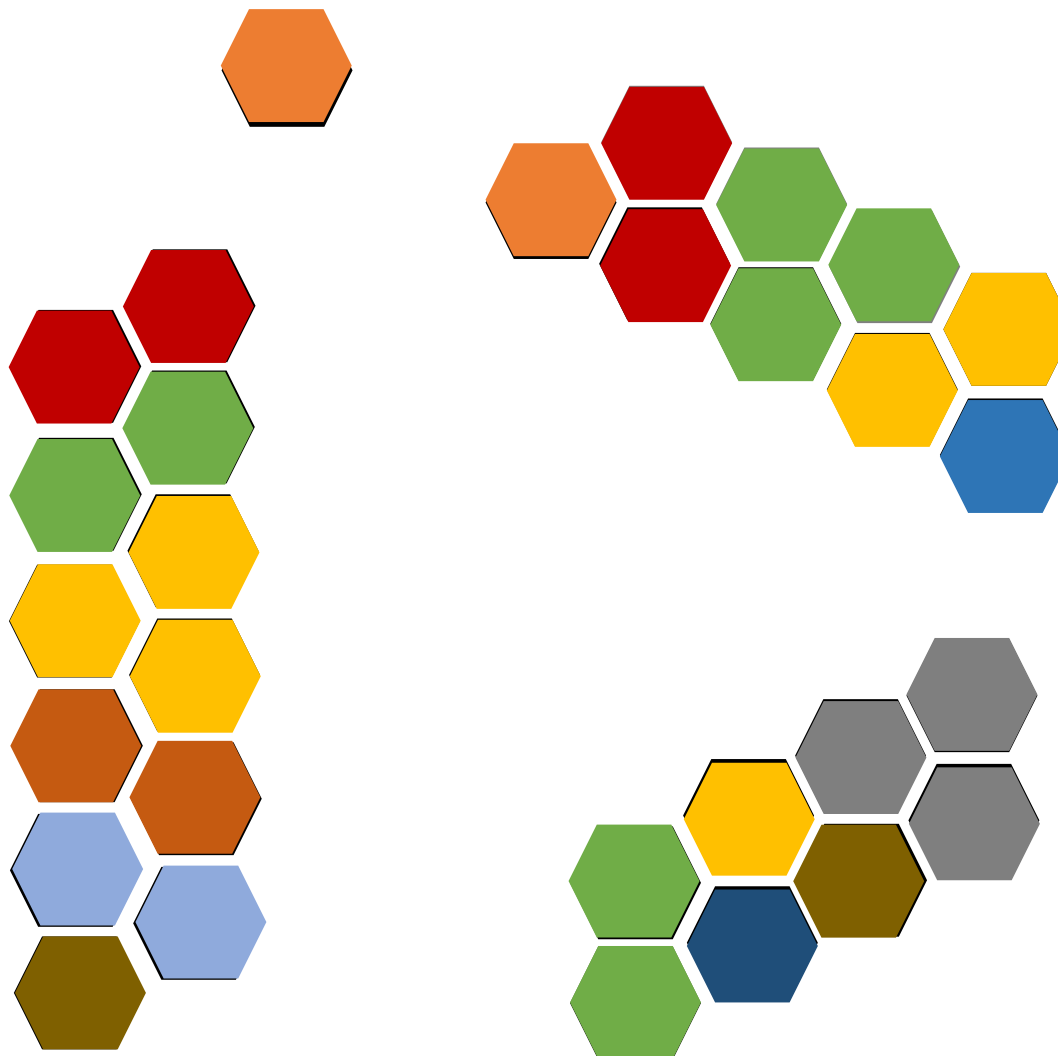
Planet First

Sport für alle

Kunst an der WHG

Nachmittagsbetreuung

Konferenzleitung



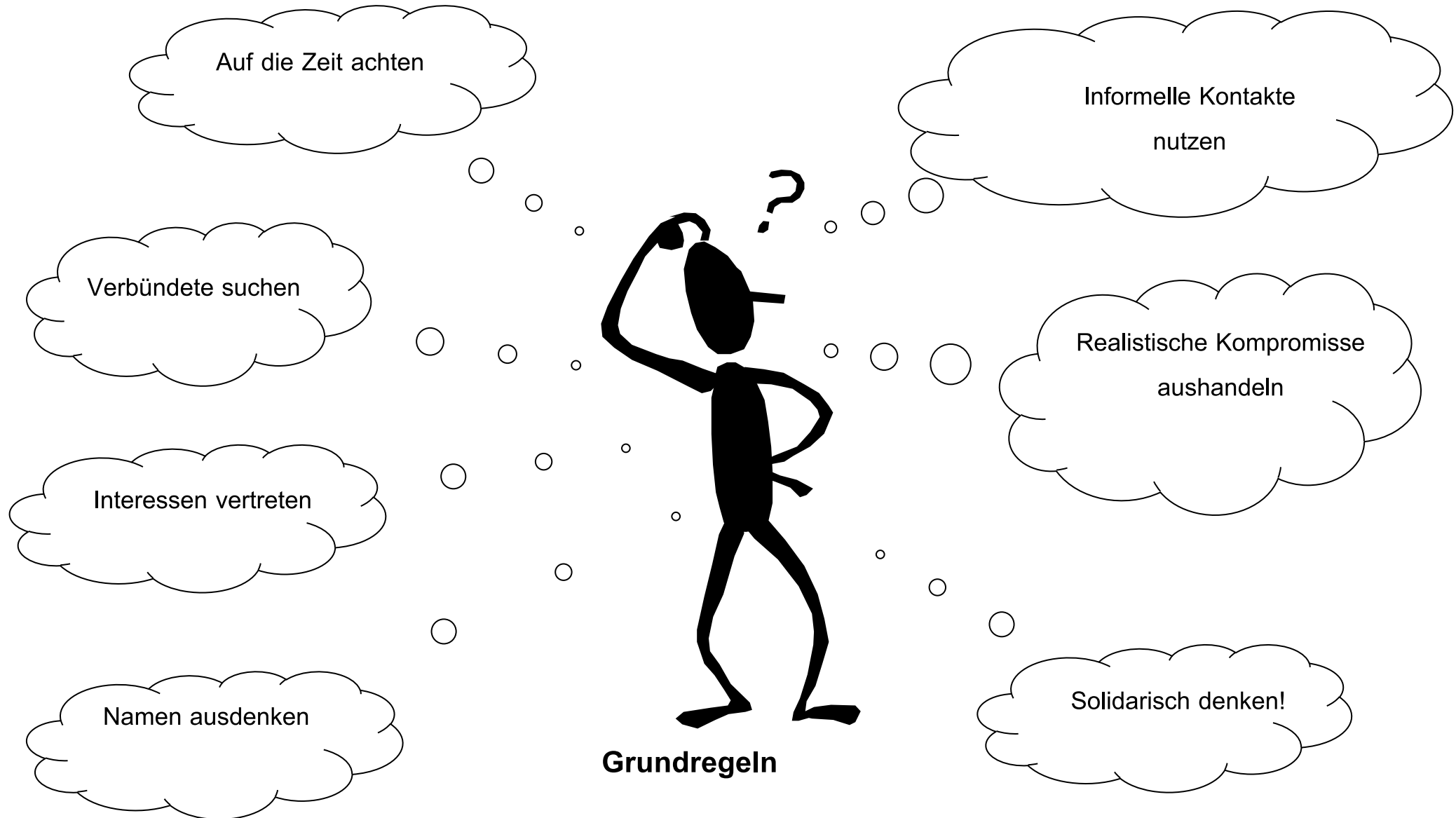
Schulzeitung

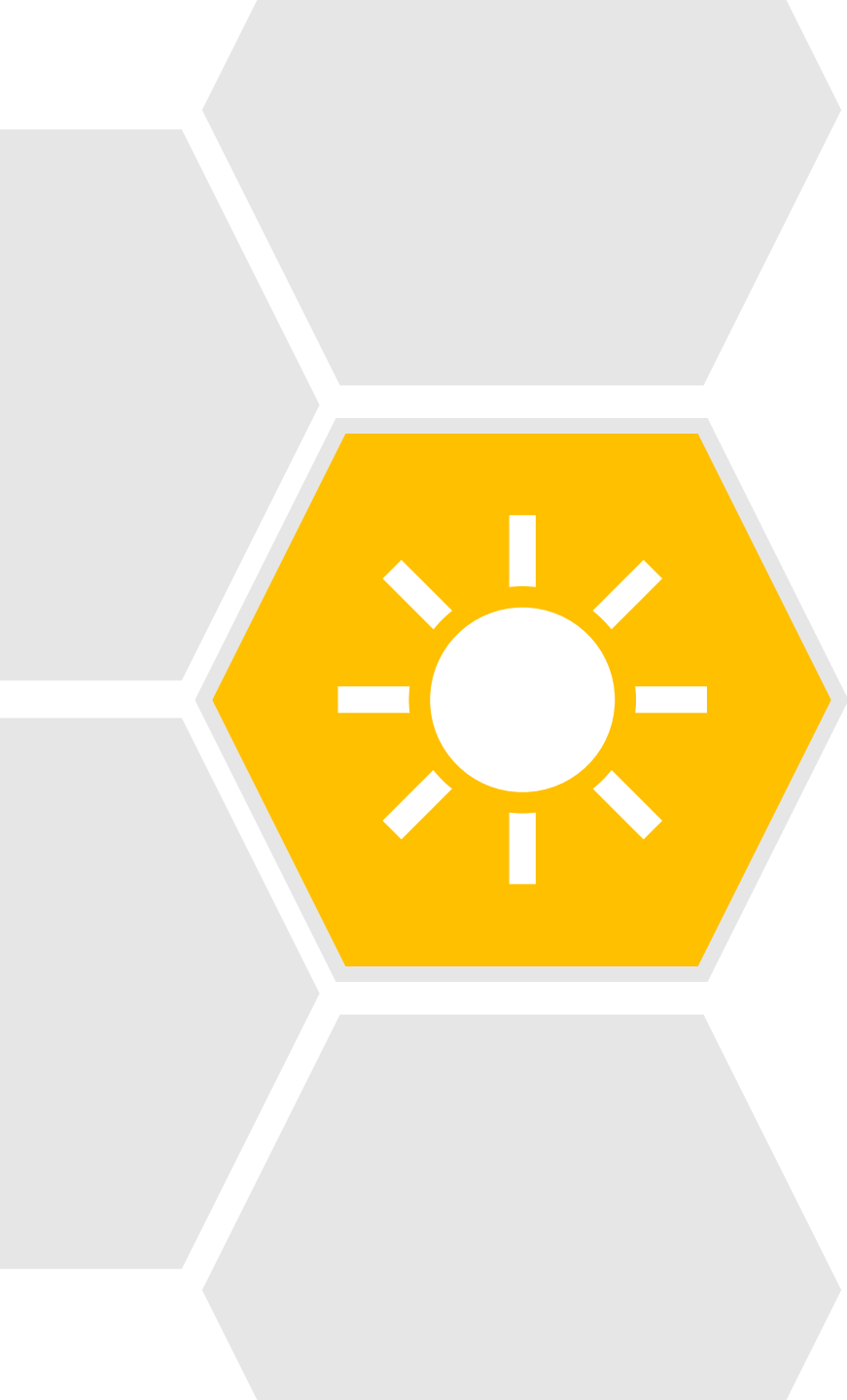
Technikaffine Eltern

PV –Nein danke!

Lehrkraft an anderer Schule

# Grundregeln für das Planspiel





Viel Spaß beim Planspiel!

# Impressum

## Herausgeber:

LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum  
Mainzer Straße 118  
65189 Wiesbaden  
[www.lea-hessen.de](http://www.lea-hessen.de)

## Inhaltliche Urheberin:

© 2024 LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH

Die bereitgestellten Planspielmateriale dürfen zum Zweck der Durchführung von Planspielen heruntergeladen und an Dritte weitergeleitet werden. Eine inhaltliche Veränderung oder Anpassung der Materialien ist nicht gestattet. Die Nutzung der Materialien darf ausschließlich in der vorliegenden Form erfolgen, unter Nennung der Herausgeber und unter Verwendung der Logos der LandesEnergieAgentur Hessen GmbH und des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum. Die in diesen Planspielmateriale enthaltenen Angaben und Informationen sind nach bestem Wissen erhoben, geprüft und zusammengestellt. Eine Haftung für unvollständige oder unrichtige Angaben, Informationen und Empfehlungen ist ausgeschlossen, sofern diese nicht grob fahrlässig oder vorsätzlich verbreitet wurden.

## Entwicklung und Gestaltung:

CIVIC GmbH - Institut für internationale Bildung  
Alt-Eller 38, 40229 Düsseldorf

