

# Schutzansprüche (Claims):

## Hauptanspruch 1:

System zur Optimierung des Energieverbrauchs in IoT-basierten Smart Homes, umfassend:

- eine zentrale Steuereinheit zur Datenerfassung und Analyse,
- eine Machine-Learning-Komponente zur Erkennung von Verhaltensmustern,
- einen prädiktiven Steuerungsalgorithmus zur dynamischen Optimierung des Energieverbrauchs,
- Kommunikationsschnittstellen zur Interaktion mit IoT-Geräten über verschiedene Protokolle,
- eine Benutzeroberfläche zur Interaktion mit dem Nutzer.

## Unteranspruch 2:

System nach Anspruch 1, wobei die zentrale Steuereinheit Echtzeitdaten von den verbundenen IoT-Geräten sammelt und diese in einer Datenbank speichert.

## Unteranspruch 3:

System nach Anspruch 2, wobei die Machine-Learning-Komponente historische Daten analysiert und Verhaltensmuster basierend auf zeitlichen Zyklen und Nutzerpräferenzen erkennt.

## Unteranspruch 4:

System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der prädiktive Steuerungsalgorithmus den Betriebsstatus der Geräte dynamisch anpasst, um den Energieverbrauch zu minimieren, wenn eine geringe Nutzung zu erwarten ist.

## Unteranspruch 5:

System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kommunikationsschnittstellen standardisierte Protokolle wie MQTT, Zigbee, Z-Wave, Wi-Fi und Bluetooth unterstützen.

## Unteranspruch 6:

System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Benutzeroberfläche eine mobile Anwendung oder Webanwendung umfasst, die Echtzeitanalysen und Anpassungsmöglichkeiten für den Nutzer bietet.

## Unteranspruch 7:

System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei dynamische Energiepreisdaten in die Optimierungsstrategie einbezogen werden, um den Energieverbrauch zu Zeiten niedriger Strompreise zu priorisieren.

**Hauptanspruch 8:**

**Verfahren zur Optimierung des Energieverbrauchs in IoT-basierten Smart Homes,**  
umfassend die Schritte:

- Erfassen von Energieverbrauchsdaten und Betriebsstatus von vernetzten IoT-Geräten,
- Analysieren der Daten mittels Machine-Learning-Algorithmen zur Erkennung von Verhaltensmustern,
- Vorhersagen des zukünftigen Energieverbrauchs basierend auf den analysierten Mustern,
- Optimieren des Geräteeinsatzes basierend auf den Vorhersagen und Echtzeitdaten.

**Unteranspruch 9:**

Verfahren nach Anspruch 8, wobei die Analyse der Daten historische Nutzungsdaten, zeitliche Muster und externe Faktoren wie Energiepreise und Wetterbedingungen berücksichtigt.

**Unteranspruch 10:**

Verfahren nach Anspruch 9, wobei die Optimierung des Energieverbrauchs den dynamischen Einsatz von Energiesparmodi, Standby-Zuständen und Prioritäten für bestimmte Geräte umfasst.

**Unteranspruch 11:**

Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuerung der IoT-Geräte über standardisierte Kommunikationsprotokolle erfolgt.

**Unteranspruch 12:**

Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das System dem Nutzer über eine Benutzerschnittstelle Empfehlungen für die Optimierung des Energieverbrauchs gibt.