

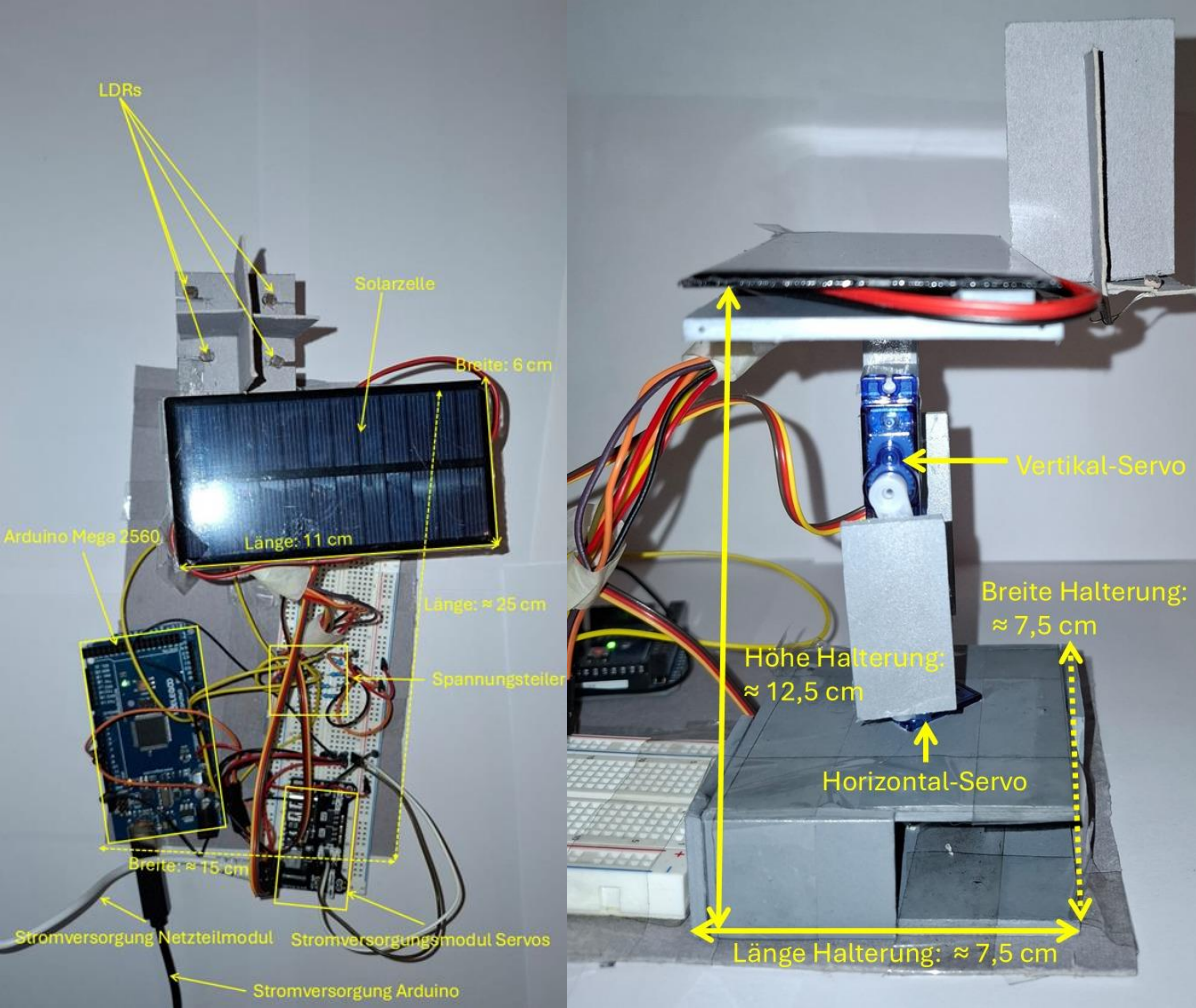
Zweiachsen Solartracker

Urs Lauterberg & Moritz Kallenberger

Realitätsbezug

Ein zweiachsiges Solar Tracking System kann eine Ertragssteigerung von ca. 25–35 % gegenüber starren Systemen ermöglichen

Funktionsweise



1. Eingangsgröße Lichtintensität

- Auf Basis der Spannungen werden Werte ermittelt die als Berechnungsgrundlage dienen

2. Eingangsspannungen vergleichen

- Die durch die LDRs erzeugten Spannungen werden zu Mittelwerten zusammengefasst

3. Unterschied berechnen

- oben – unten → vertikale Richtung
- links – rechts → horizontale Richtung

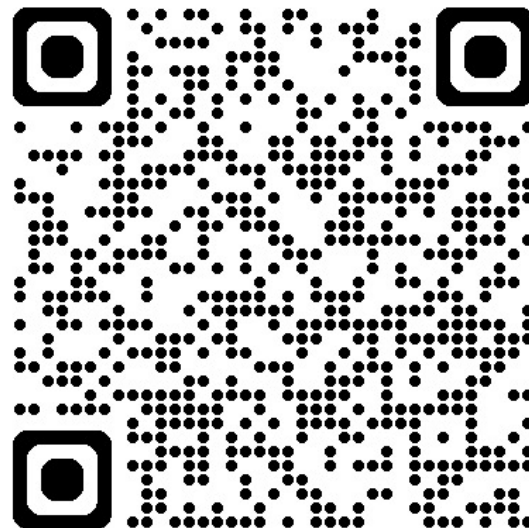
4. Bewegung berechnen

- Licht stärker oben → Servo dreht nach oben
- Licht stärker rechts → Servo dreht nach rechts

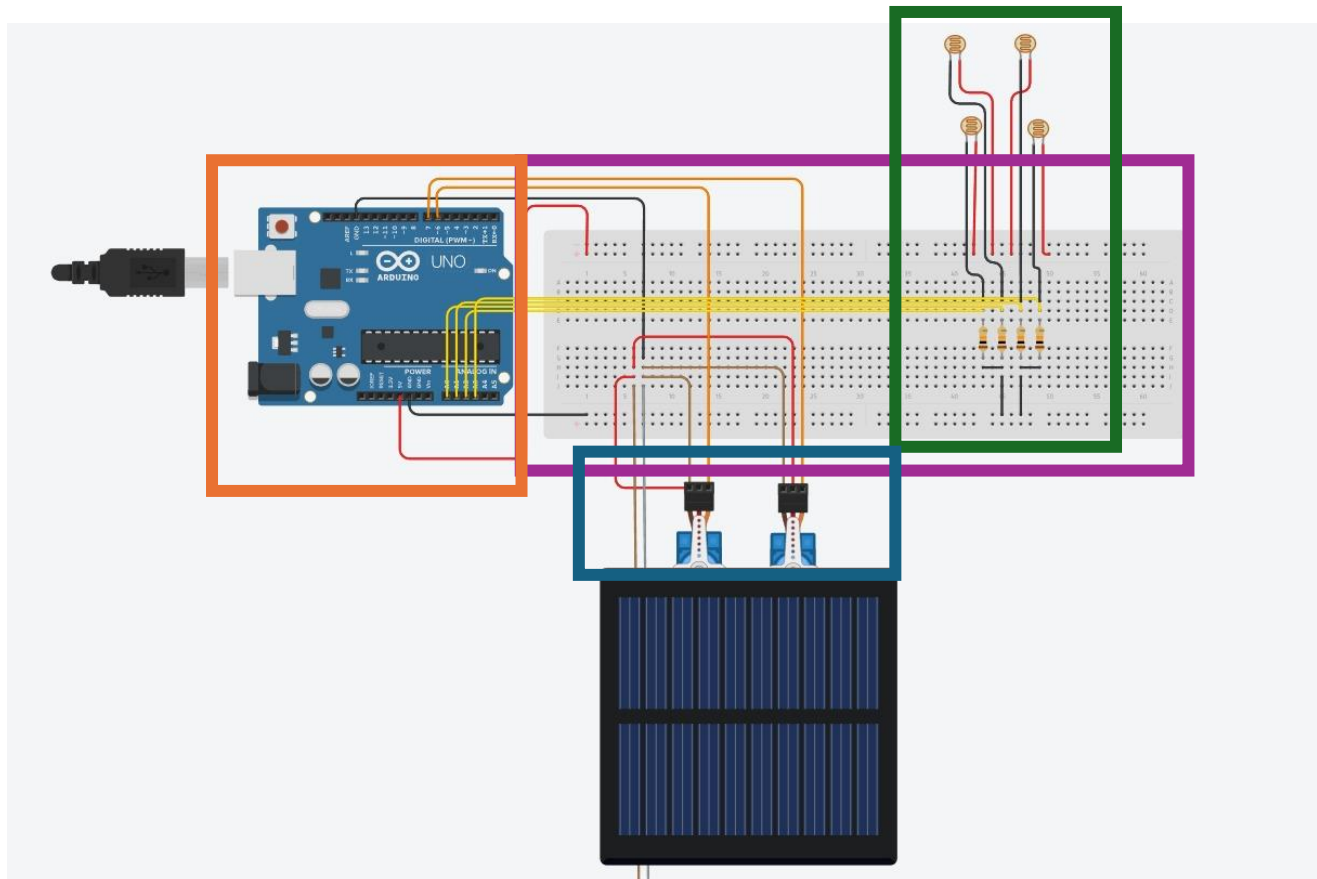
Projekt Ziele

- Lichtintensität in Form von Spannungen auswerten
- Position Berechnen
- Solarzelle Ausrichten

Demonstrationsvideo



Aufbau



Arduino Uno:

- Liest die LDR-Werte und steuert die Servos

LDR + Widerstand:

- Messbarer Spannungsunterschied in Relation zur Lichtintensität: Berechnungsgrundlage

Servos:

- Bewegen die Konstruktion

Breadboard:

- Schaltkreismanagement

Materialien

Steuerung:

- Arduino-Mikrocontroller

Eingänge (Sensoren):

- 4 × LDR (Lichtsensoren)
 - oben links
 - oben rechts
 - unten links
 - unten rechts

Ausgänge (Aktoren):

- 2 × Servomotoren
 - Horizontal (links ↔ rechts)
 - Vertikal (oben ⇕ unten)

Schaltkreis:

- 4x 10k-ohm Widerstand
- 1x Breadboard

Reflektion

- Bessere Bewegungsglättung der Servos
- Geregelter Einnehmen der Grundposition