



## 80 THEMEN FÜR BACHELORARBEITEN IN ELEKTROTECHNIK

### BACHELORARBEIT IN ENERGIE- UND UMWELTECHNIK

1. **Effizienzsteigerung in Photovoltaikanlagen** – Untersuchung zur Verbesserung der Energieausbeute von Solarmodulen.
2. **Batteriespeicher für erneuerbare Energien** – Entwicklung effizienter Speicherlösungen für Solar- und Windenergie.
3. **Wasserstoff als Energieträger** – Analyse der Chancen und Herausforderungen bei der Nutzung von Wasserstoff in der Energieversorgung.
4. **Smart Grid-Technologien** – Implementierung intelligenter Netze zur Verbesserung der Energieverteilung.
5. **Energiegewinnung aus Meereswellen** – Entwicklung eines Prototyps zur Nutzung von Wellenenergie.
6. **Optimierung von Windkraftanlagen** – Untersuchung der aerodynamischen und mechanischen Effizienz von Windturbinen.
7. **Thermische Energiespeicherung** – Erforschung von Speichermethoden für überschüssige Wärmeenergie.
8. **Elektromobilität und Ladeinfrastruktur** – Analyse der Herausforderungen beim Ausbau öffentlicher Ladestationen.
9. **Nachhaltige Stromerzeugung in urbanen Gebieten** – Entwicklung kleinerer, dezentraler Energieerzeugungssysteme für Städte.
10. **Biomasse als Energiequelle** – Potenzialanalyse von Biomasse für die dezentrale Energieproduktion.
11. **Energiesparende Beleuchtungstechnologien** – Vergleich der Effizienz von LED- und OLED-Beleuchtung.
12. **Intelligente Gebäudetechnik zur Energieeinsparung** – Optimierung der Energienutzung durch automatisierte Gebäudesteuerungen.
13. **Elektrische Energiespeicherung mittels Superkondensatoren** – Analyse der Einsatzmöglichkeiten von Superkondensatoren zur Schnellladung.

14. **Nachhaltige Wasseraufbereitung mit Solarenergie** – Entwicklung einer solaren Wasseraufbereitungsanlage für ländliche Regionen.
15. **Optimierung von Blockheizkraftwerken (BHKW)** – Effizienzsteigerung von Anlagen zur gleichzeitigen Strom- und Wärmeerzeugung.
16. **Integration von Solaranlagen in Haushaltsnetze** – Untersuchung der Herausforderungen und Lösungen für die private Energieerzeugung.
17. **Energieeffiziente HVAC-Systeme** – Analyse und Verbesserung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlageanlagen.
18. **Abwärmenutzung in der Industrie** – Entwicklung von Konzepten zur Rückgewinnung und Wiederverwertung industrieller Abwärme.
19. **Geothermie als alternative Energiequelle** – Potenzialanalyse für die Nutzung geothermischer Energie zur Heizung und Stromerzeugung.
20. **Microgrids für ländliche Regionen** – Entwicklung kleiner, unabhängiger Netze zur Stromversorgung abgelegener Gebiete.

## BACHELORARBEIT IN AUTOMATISIERUNG UND ROBOTIK

1. **Entwicklung eines autonomen Roboters für Lagerlogistik** – Design und Implementierung eines Roboters, der eigenständig Waren transportieren kann.
2. **Bildverarbeitung für Robotersteuerung** – Einsatz von Computer Vision zur Erkennung von Objekten und Hindernissen in Echtzeit.
3. **Machine Learning für die Fehlererkennung in Produktionsprozessen** – Einsatz neuronaler Netze zur automatischen Identifikation von Qualitätsmängeln.
4. **Industrieroboter mit adaptiver Steuerung** – Entwicklung eines Roboters, der sich dynamisch an unterschiedliche Aufgaben anpassen kann.
5. **Automatisierte Qualitätskontrolle mit Kamerasystemen** – Nutzung von hochauflösenden Kameras zur Inspektion von Produkten in Fertigungsstraßen.
6. **Entwicklung eines Pick-and-Place-Roboters** – Programmierung eines Roboters, der Bauteile aus einer Kiste sortiert und gezielt platziert.
7. **Kollaborative Roboter (Cobots) für Montagearbeiten** – Erforschung sicherer und effizienter Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter.
8. **Automatisierte Datenerfassung und -auswertung in Smart Factories** – Implementierung eines Systems zur kontinuierlichen Überwachung von Produktionsdaten.
9. **Sensorgestützte Navigation für mobile Roboter** – Entwicklung eines mobilen Roboters, der sich in dynamischen Umgebungen orientieren kann.
10. **Intelligente Steuerungen für Industrieroboter** – Einsatz von KI zur Optimierung der Bewegungsabläufe und Effizienzsteigerung.
11. **Anwendung von Augmented Reality zur Robotersimulation** – Nutzung von AR-Technologie zur Simulation und Planung von Roboterprozessen.
12. **Automatische Objekterkennung mit Deep Learning** – Entwicklung eines Algorithmus zur präzisen Erkennung und Sortierung von Objekten.

13. **Robotik in der Landwirtschaft** – Design eines autonomen Roboters zur Pflanzenpflege und Ernte.
14. **Entwicklung eines Drohnensystems für Überwachungsaufgaben** – Einsatz von Drohnen zur Überwachung von Industrieanlagen und Baustellen.
15. **Automatisiertes Fahren in Produktionshallen** – Implementierung von fahrerlosen Transportsystemen (FTS) zur Materialbeförderung.
16. **Gestenerkennung für die Robotersteuerung** – Einsatz von Sensoren zur Erkennung von Handgesten zur Steuerung von Maschinen.
17. **Robotische Assistenzsysteme in der Chirurgie** – Entwicklung eines Prototyps für präzisionsgesteuerte, minimal-invasive Eingriffe.
18. **Sprachgesteuerte Steuerungssysteme für Roboter** – Implementierung eines Sprachinterfaces zur Steuerung von Automatisierungsprozessen.
19. **Datenfusion in der Robotik** – Kombination von Daten aus verschiedenen Sensoren für eine robuste Umwelterkennung.
20. **Einsatz von Cobots in der Logistik** – Analyse der Effizienzsteigerung durch den Einsatz von kollaborativen Robotern im Lagerwesen.

## BACHELORARBEIT IN KOMMUNIKATIONSTECHNIK UND SIGNALVERARBEITUNG

1. **Optimierung der 5G-Netzwerke für geringe Latenzzeiten** – Analyse und Verbesserung von Algorithmen zur Minimierung von Verzögerungen in 5G-Netzwerken.
2. **Signalverarbeitung für die Spracherkennung** – Entwicklung von Filtern und Algorithmen zur Verbesserung der Genauigkeit bei Spracherkennungssystemen.
3. **Datenkompression für audiovisuelle Übertragungen** – Untersuchung von Methoden zur effizienten Datenkompression für Video- und Audiodaten.
4. **Einsatz von MIMO-Systemen (Multiple Input, Multiple Output)** – Erforschung der Leistungsfähigkeit von MIMO-Technologie in drahtlosen Netzwerken.
5. **Fehlerkorrekturverfahren in drahtlosen Netzwerken** – Analyse und Implementierung von Fehlerkorrekturcodes zur Stabilisierung von Funkübertragungen.
6. **Algorithmen zur Rauschunterdrückung in der Signalverarbeitung** – Entwicklung und Test von Rauschunterdrückungstechniken für akustische Signale.
7. **Optische Kommunikationstechniken** – Untersuchung der Übertragungsmöglichkeiten mit Lichtwellenleitern in urbanen und ländlichen Gebieten.
8. **Adaptive Filter in der Sprachsignalverarbeitung** – Anwendung adaptiver Filter zur Verbesserung von Sprachqualität in Telefonaten.
9. **Entwicklung von Protokollen für das Internet der Dinge (IoT)** – Analyse von Kommunikationsprotokollen für die Vernetzung von IoT-Geräten.
10. **Sicherheit in der drahtlosen Kommunikation** – Erforschung von Verschlüsselungsmethoden zur Sicherung von Funkverbindungen.
11. **Ultra-Breitband (UWB)-Technologien** – Implementierung und Analyse von UWB-Systemen für hochpräzise Positionsbestimmung.

13. **Signalverarbeitung für medizinische Bildgebung** – Entwicklung von Algorithmen zur Rauschreduktion und Bildverbesserung in der MRT- und CT-Diagnostik.
  14. **Datenübertragung in Echtzeit für autonome Fahrzeuge** – Untersuchung von Übertragungsprotokollen zur Kommunikation zwischen autonomen Fahrzeugen.
  15. **Antennendesign für drahtlose Kommunikationssysteme** – Optimierung und Entwicklung von Antennen zur Leistungssteigerung in drahtlosen Netzen.
  16. **Kommunikationssysteme für Smart Cities** – Entwicklung und Implementierung von Kommunikationsnetzwerken für die Infrastruktur intelligenter Städte.
  17. **Verzögerungsausgleich in der Videokommunikation** – Methoden zur Synchronisierung von Ton- und Bildübertragung in Videoanrufen.
  18. **Wireless Sensor Networks (WSN)** – Untersuchung der Anwendungsmöglichkeiten und der Effizienz von Sensornetzen in der Industrie.
  19. **Modulationstechniken für verbesserte Datenübertragung** – Analyse und Vergleich verschiedener Modulationsverfahren für höhere Datenraten.
  20. **Signalverarbeitung in Radarsystemen** – Erforschung der Signalverarbeitungstechniken zur Objekterkennung in Radarsystemen.
- Blockchain-basierte Sicherheit in der Telekommunikation** – Untersuchung des Potenzials von Blockchain-Technologien zur Erhöhung der Sicherheit in Kommunikationssystemen.

## BACHELORARBEIT IN MIKROELEKTRONIK UND EINGEBETTETE SYSTEME

1. **Entwicklung eines energiesparenden Mikrocontrollers für IoT-Anwendungen** – Optimierung der Energieeffizienz für batteriebetriebene IoT-Geräte.
2. **Sensorintegration für Wearable-Technologie** – Design und Implementierung von Sensoren zur Messung von Vitaldaten in tragbaren Geräten.
3. **Echtzeit-Betriebssysteme für eingebettete Systeme** – Untersuchung und Vergleich verschiedener RTOS für industrielle Anwendungen.
4. **Hardware-Sicherheitsmodule für kryptografische Anwendungen** – Entwicklung sicherer Mikroprozessoren zur Verschlüsselung und Datenübertragung.
5. **Low-Power-Design in der Mikroelektronik** – Erforschung von Methoden zur Reduktion des Energieverbrauchs in mobilen Geräten.
6. **Entwicklung eines Embedded-Systems zur Überwachung von Umweltparametern** – Anwendung eingebetteter Systeme für die Messung von Luft- und Wasserqualität.
7. **Verlässlichkeit von integrierten Schaltkreisen in extremen Umgebungen** – Analyse der Haltbarkeit von ICs bei hohen Temperaturen und starken Vibrationen.
8. **Kommunikationsprotokolle für eingebettete Systeme** – Vergleich und Implementierung von Protokollen wie I2C, SPI und UART für vernetzte Geräte.
9. **Prototyping eines digitalen Audiosystems** – Entwicklung eines Systems zur Verarbeitung und Ausgabe von Audiosignalen in Echtzeit.
10. **FPGA-Entwicklung für Bildverarbeitung** – Einsatz von FPGA-Technologie zur beschleunigten Bildverarbeitung in Überwachungskameras.

- 11. Embedded Machine Learning für Smart Home Anwendungen** – Entwicklung eines lernfähigen Systems für Hausautomatisierung, das auf Mikrocontrollern läuft.
- 12. Erforschung von 3D-ICs in der Mikroelektronik** – Untersuchung der Vorteile und Herausforderungen von dreidimensionalen integrierten Schaltkreisen.
- 13. Automotive Embedded Systems für Fahrerassistenzsysteme** – Design eines eingebetteten Systems zur Unterstützung von Fahrerassistenzfunktionen.
- 14. Energieautonome Sensoren für IoT-Anwendungen** – Entwicklung von Sensoren, die ohne externe Stromquelle arbeiten und ihre Energie aus der Umgebung beziehen.
- 15. Entwicklung einer Überwachungseinheit für Solaranlagen** – Implementierung eines Mikrocontrollers zur Überwachung und Steuerung von Solarpanels.
- 16. Sicherheitsaspekte in eingebetteten Systemen** – Erforschung von Ansätzen zur Absicherung von Embedded Systems gegen Cyberangriffe.
- 17. Design und Simulation von Mikrochips für Medizingeräte** – Entwicklung und Simulation von speziellen Mikrochips für implantierbare Medizingeräte.
- 18. Mikrocontroller für die Robotiksteuerung** – Implementierung eines Mikrocontrollers zur präzisen Steuerung von Robotergliedmaßen.
- 19. Entwicklung eines Sensornetzwerks für die Industrie 4.0** – Erstellung eines Netzwerks aus eingebetteten Sensoren zur Überwachung von Maschinen.
- 20. Implementierung eines drahtlosen Kommunikationssystems für IoT** – Entwicklung eines Embedded-Systems zur drahtlosen Datenübertragung für IoT-Geräte.