



**MINT HOCH 4**  
Südliches Taubertal



*MINT HOCH 4- Region  
- Südliches Taubertal  
stellt sich vor*

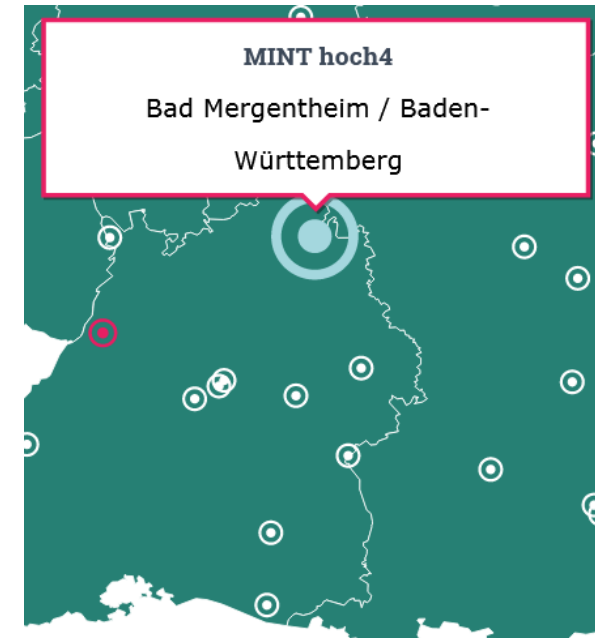
# Agenda

- Wo und wer WIR sind
- Unsere Entstehungsgeschichte
- Erste Phase: Aufbau der MINT-Region
- Zweite Phase: Verstetigung
- Herausforderungen
- Fazit

# Wo und wer WIR sind

## *MINT HOCH 4* - Region besteht aus 4 Kommunen (knapp 40.000 Einwohner)

- Ländliche Region im Norden Baden-Württemberg
- Einwohnerschwacher Landkreis
- Starker Wirtschaftsraum mit vielen inhabergeführten Unternehmen
- 36 Kindergärten und –krippen, 10 Grundschulen, 2 Förderschulen, 2 Gemeinschaftsschulen, 2 Realschulen, 2 Allgemeinbildende und 5 Berufliche Gymnasien,
- Duale Hochschule Baden-Württemberg



## Die MINT HOCH4 - Region

- Unabhängige und außerschulische Bildungsinitiative/-einrichtung im Südlichen Taubertal zur nachhaltigen Förderung unseres Nachwuchses in den MINT-Fächern vom frühkindlichen Stadium über die Schulzeit bis hin zur Berufswahl, Ausbildung und Studium.
- Die MINThoch4-Region bietet ein nachhaltiges MINT-Bildungsprogramm bestehend aus Kursen, Workshops, Projekten für Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene sowie Weiterbildungsmodule für Erzieherinnen und Lehrer an.
- Hierzu werden die Projektpartner aus den Bereichen Kindergarten, Schule, Hochschule, Kommunen, Wirtschaft, Vereine und Stiftungen vernetzt, bestehende Initiativen aufeinander abgestimmt und neue Projekte entwickelt.

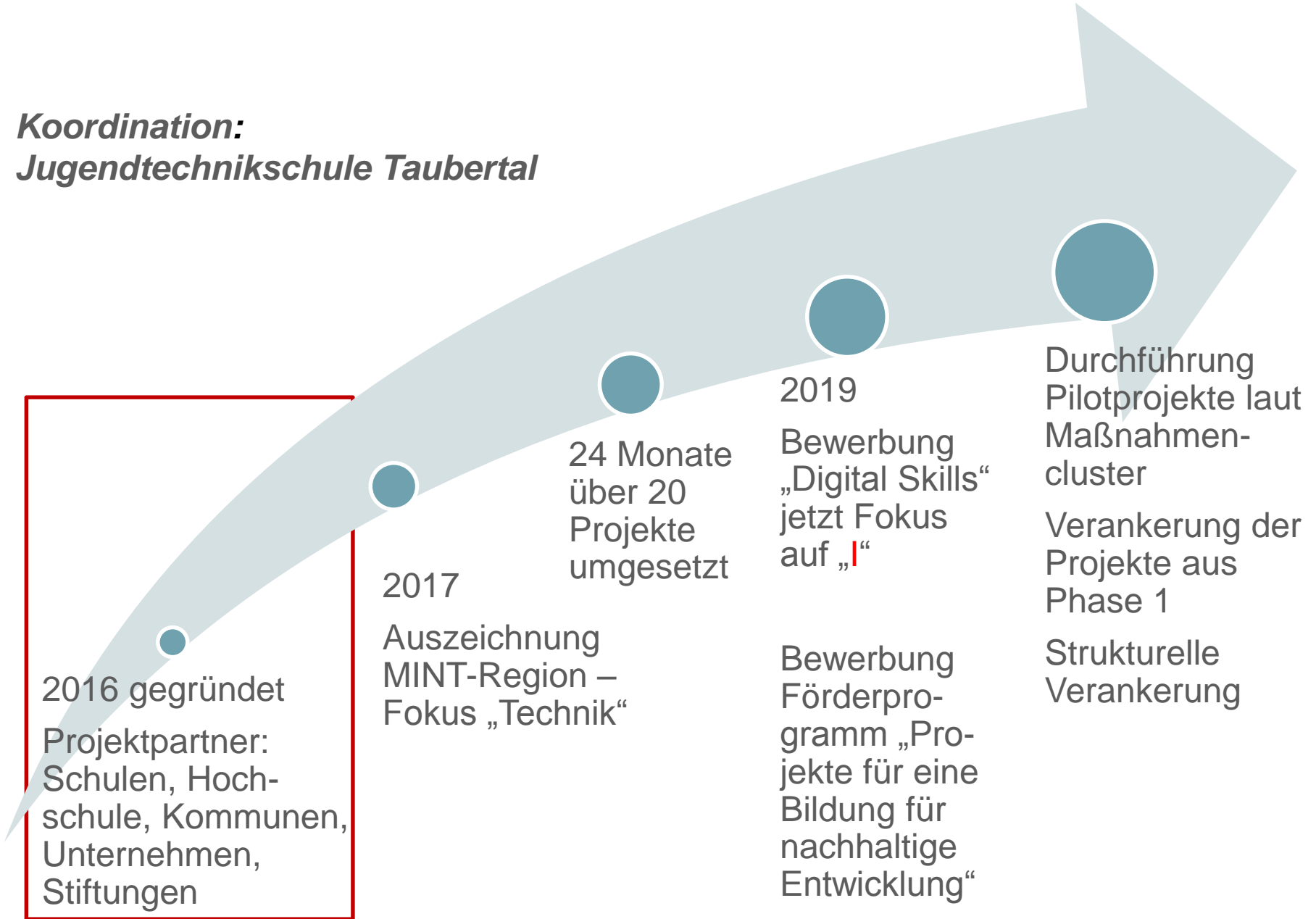
➤ Wie ist die Entstehungsgeschichte?

# Unsere Entstehungsgeschichte



**MINT HOCH4**  
Südliches Taubertal

**Koordination:**  
*Jugendtechnischule Taubertal*



2016 gegründet  
Projektpartner:  
Schulen, Hochschule,  
Kommunen,  
Unternehmen,  
Stiftungen

2017  
Auszeichnung  
MINT-Region –  
Fokus „Technik“

24 Monate  
über 20  
Projekte  
umgesetzt

2019  
Bewerbung  
„Digital Skills“  
jetzt Fokus  
auf „I“

Bewerbung  
Förderpro-  
gramm „Pro-  
jekte für eine  
Bildung für  
nachhaltige  
Entwicklung“

Durchführung  
Pilotprojekte laut  
Maßnahmen-  
cluster

Verankerung der  
Projekte aus  
Phase 1

Strukturelle  
Verankerung

# Unsere Entstehungsgeschichte

## Ist-Analyse: Außerschulische MINT-Bildungsprojekte



	Kita	Grundschule	Sek. 1 (5-10. Klasse)	Sek.2 (11.-13. Klasse)	Ausbildung	Studium
WETTBEWERBE	Jugend forscht		▲	▲	▲	
	Kreative Köpfe		▲	▲	▲	
	Lego Mind Storm		▲	▲	▲	
Veranstaltungen /Workshops/Wanderausstellung	girls day		▲			
	MINT Kurse in der Hector Kinderakademie Bad Mergentheim			▲		
	Haus der kleinen Forscher (BMBF)			▲		
	Würth IT-Camp			▲	▲	
Materialien/Räume	Mathekings und Mathequeens	▲	▲			
	Sandkasteningenieure	▲	▲			
	ENBW Kästen	▲				
Vereinsaktivitäten	Technikcontainer Igersheim		▲	▲		
	Astronomische Vereinigung Weikersheim		▲			
Unternehmensaktivitäten	DARC e. V. OV Taubertal-Mitte		▲			
	Tag der Mathematik			▲		
	Wittenstein Stiftung					▲
	DHBW-Wirtschaftsingenieurwesen					▲
	Seminarkurse Gymnasien				▲	
Berufsorientierung			▲	▲		

**Fazit:** Die einzelnen MINT-Projekte sind mangelhaft vernetzt und erfüllen nicht das Prinzip der Nachhaltigkeit.

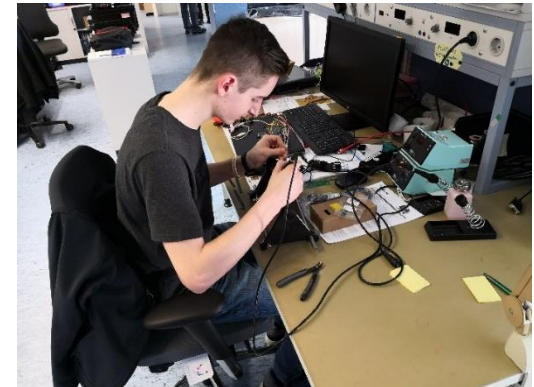
**Besonderheiten der Region:** Erfinderwettbewerb „Kreative Köpfe“ und Jugendtechnischule Taubertal

# Unsere Entstehungsgeschichte

## - Wettbewerb „Kreative Köpfe“ -

- Regionaler Erfinderwettbewerb für SchülerInnen aus der Region
- 2002 ins Leben gerufen
- Träger: Stiftung „Junge Kreative Köpfe“
- Konzept:

Der Wettbewerb „Kreative Köpfe“ gibt den SchülerInnen zwischen 13 – und 19 Jahre die Möglichkeit, ihre Ideen innerhalb von 3 Monaten mit der Unterstützung von regionalen Unternehmen zu realisieren



# Unsere Entstehungsgeschichte

## - Die Jugendtechnikschnule Taubertal -

- 2015 Gründung der Jugendtechnikschnule Taubertal
- Die Jugendtechnikschnule ist eine außerschulische Bildungseinrichtung, um Kindern und Jugendlichen die Chance zu geben, das Interesse an MINT-Themen kontinuierlich und aufbauend zu entwickeln
- Initiatoren: regionale Unternehmen: Wittenstein SE, Würth Industrie Service GmbH & Co. KG; Stadt Bad Mergentheim; DHBW Mosbach Campus Bad Mergentheim





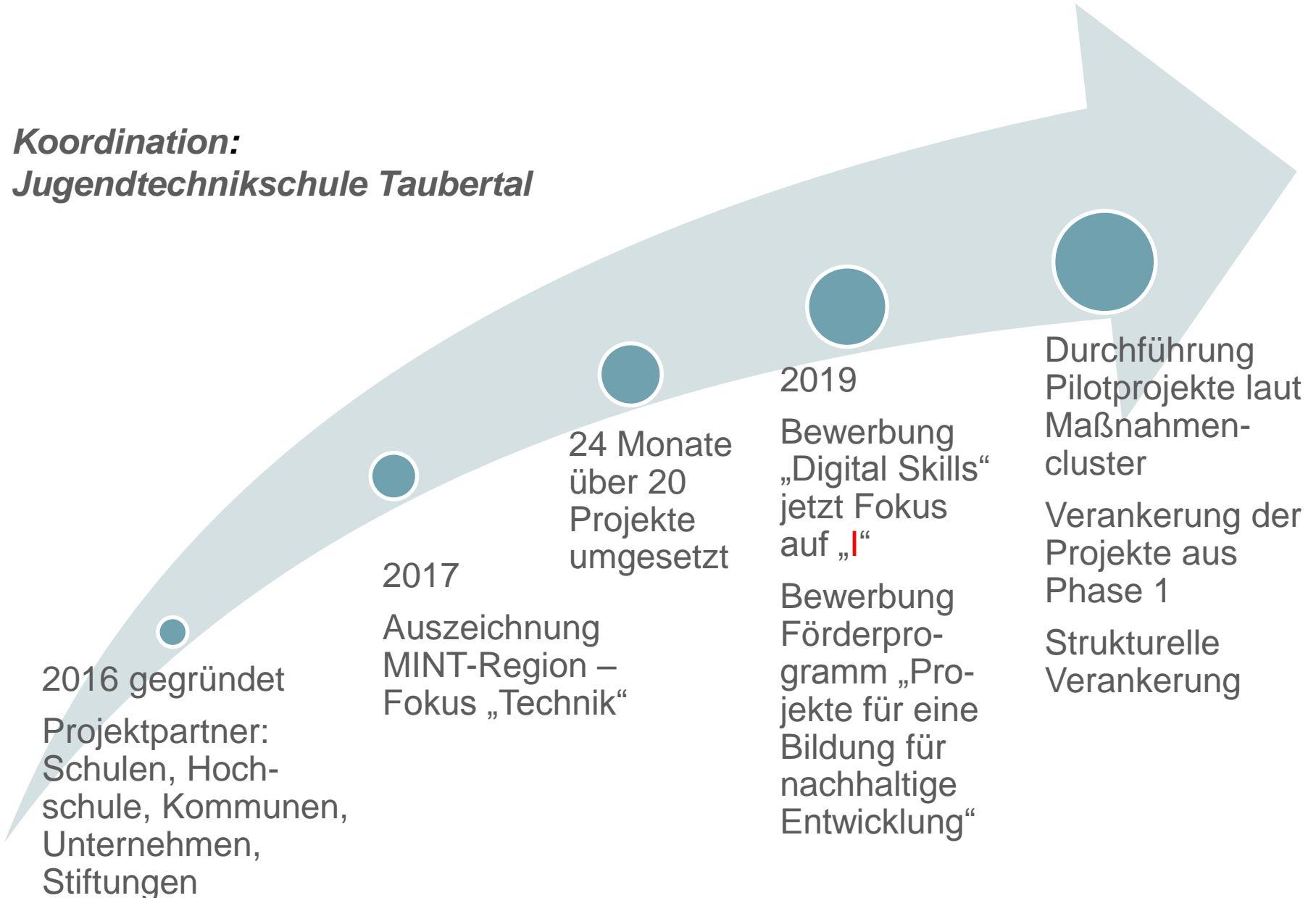
- Durch den Wettbewerb „Kreative Köpfe“ und die Jugendtechnikschnule: Erste Vernetzung im Rahmen der bestehenden MINT-Akteure
- Die MINT-Akteure haben Chance erkannt, alle bestehenden MINT-Bildungsprogramme und -projekte sinnvoll zu vernetzen und nachhaltig weiterzuentwickeln.
- Im Rahmen mehrerer „Runder Tische“ ist die Idee einer gemeinsamen MINT-Region gewachsen und auf immer größere Begeisterung gestoßen.
- Im August 2016 fiel die Entscheidung eine gemeinsame MINT-Region im Südlichen Taubertal zu gründen
- Koordinierungsstelle: Jugendtechnikschnule

# Unsere Entstehungsgeschichte



**MINT HOCH4**  
Südliches Taubertal

**Koordination:**  
**Jugendtechnikschiule Taubertal**



2016 gegründet  
Projektpartner:  
Schulen, Hochschule, Kommunen,  
Unternehmen,  
Stiftungen

2017  
Auszeichnung  
MINT-Region –  
Fokus „Technik“

24 Monate  
über 20  
Projekte  
umgesetzt

2019  
Bewerbung  
„Digital Skills“  
jetzt Fokus  
auf „I“  
Bewerbung  
Förderpro-  
gramm „Pro-  
jekte für eine  
Bildung für  
nachhaltige  
Entwicklung“

Durchführung  
Pilotprojekte laut  
Maßnahmen-  
cluster  
Verankerung der  
Projekte aus  
Phase 1  
Strukturelle  
Verankerung

# 1. Phase: Aufbau der MINT-Region



Ziel der zweijährigen Projektphase :

- Sicherstellung einer nachhaltigen Vernetzung der beteiligten Projektpartner
- Abstimmung von bestehenden Bildungsprogrammen und -projekten und gemeinsame Entwicklung von neuen Formaten

# 1. Phase: Aufbau der MINT-Region



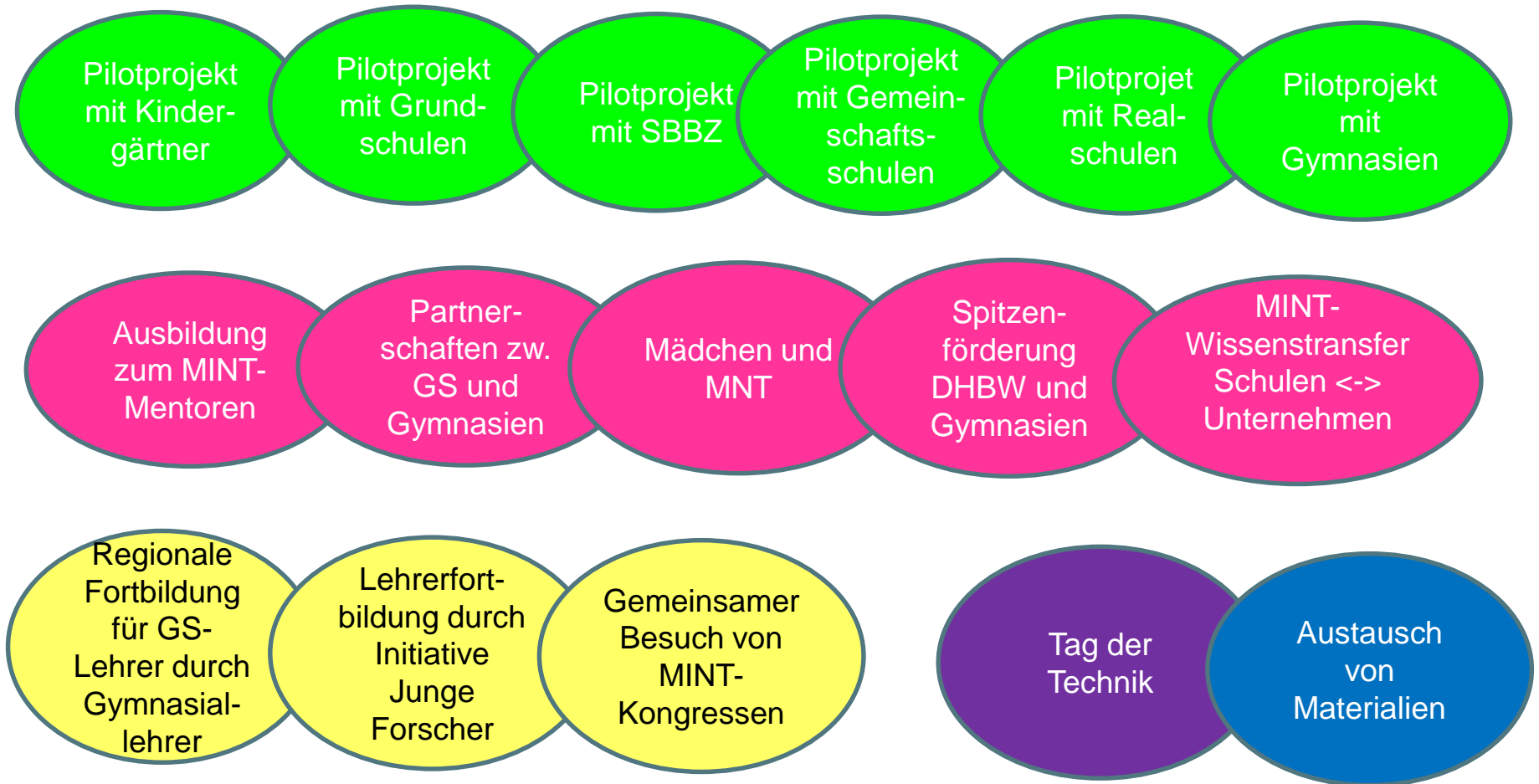
## Meilensteine:

- Einrichtung einer Steuerungsgruppe
- Einführung eines monatlichen Jour-Fixes aller Schulleitungen der vier beteiligten Kommunen sowie aller weiteren Akteure
- Entwicklung eines einheitliches MINT-Leitbild
- Formulierung und Leben gemeinsamer Ziele trotz vorhandener Einzelinteressen
- Etablierung eines Projektmanagements: Priorisierung der Projekte, Erstellung von konkreten Maßnahmen- und Zeitplänen mit anschließender Evaluierung (Lernen durch Piloten dann weiterer Roll-out)
- Kick-Off: „Meile der Wissenschaft und Technik“ (20 Workshops für 250 SchülerInnen)
- Ausbau der Kooperationen mit außerschulischen Partnern, wie z.B. mit der Initiative junge Forscher

# 1. Phase: Aufbau der MINT-Region



## Auszug aus den Projekten:

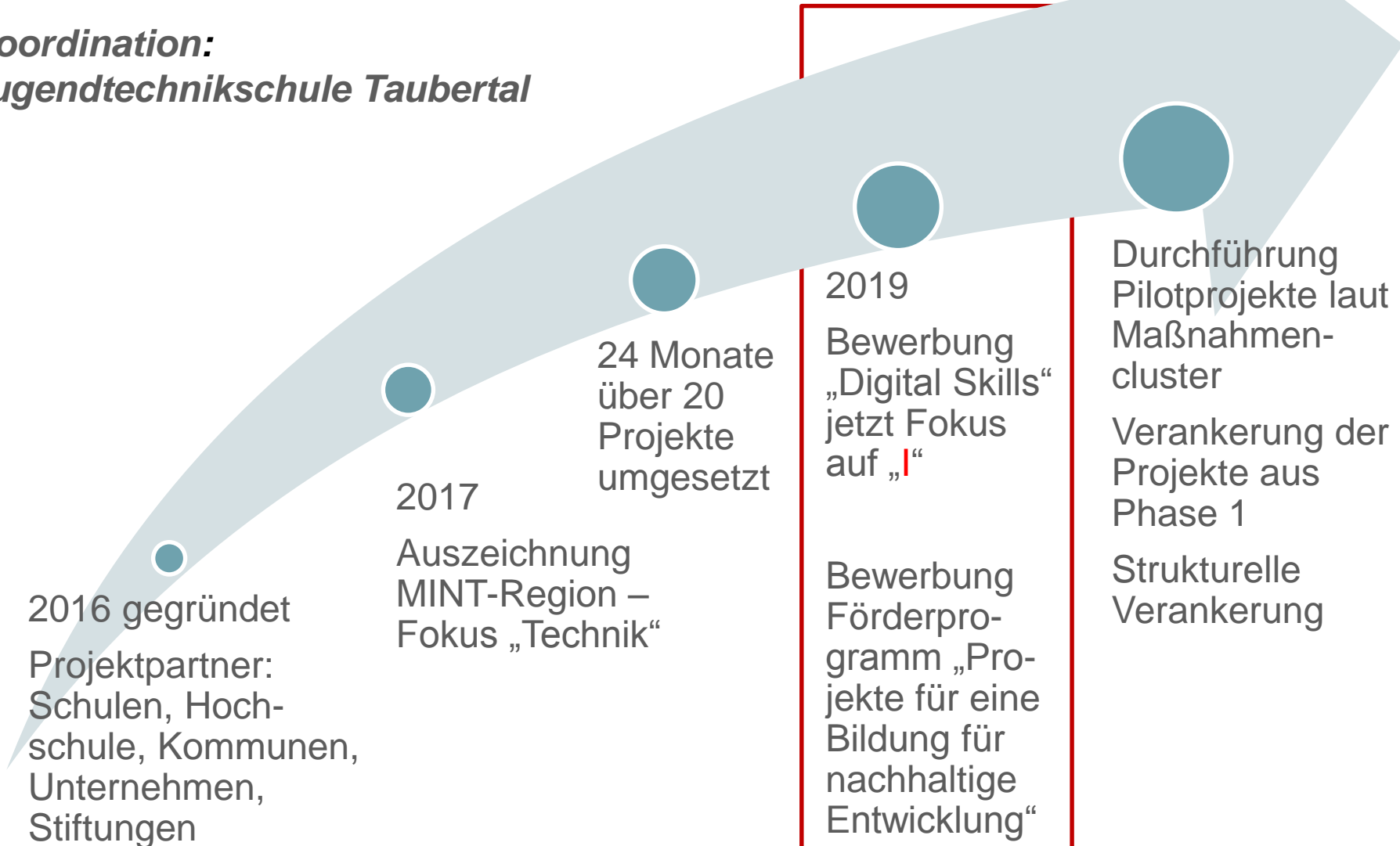


## 2. Phase: Verstetigung

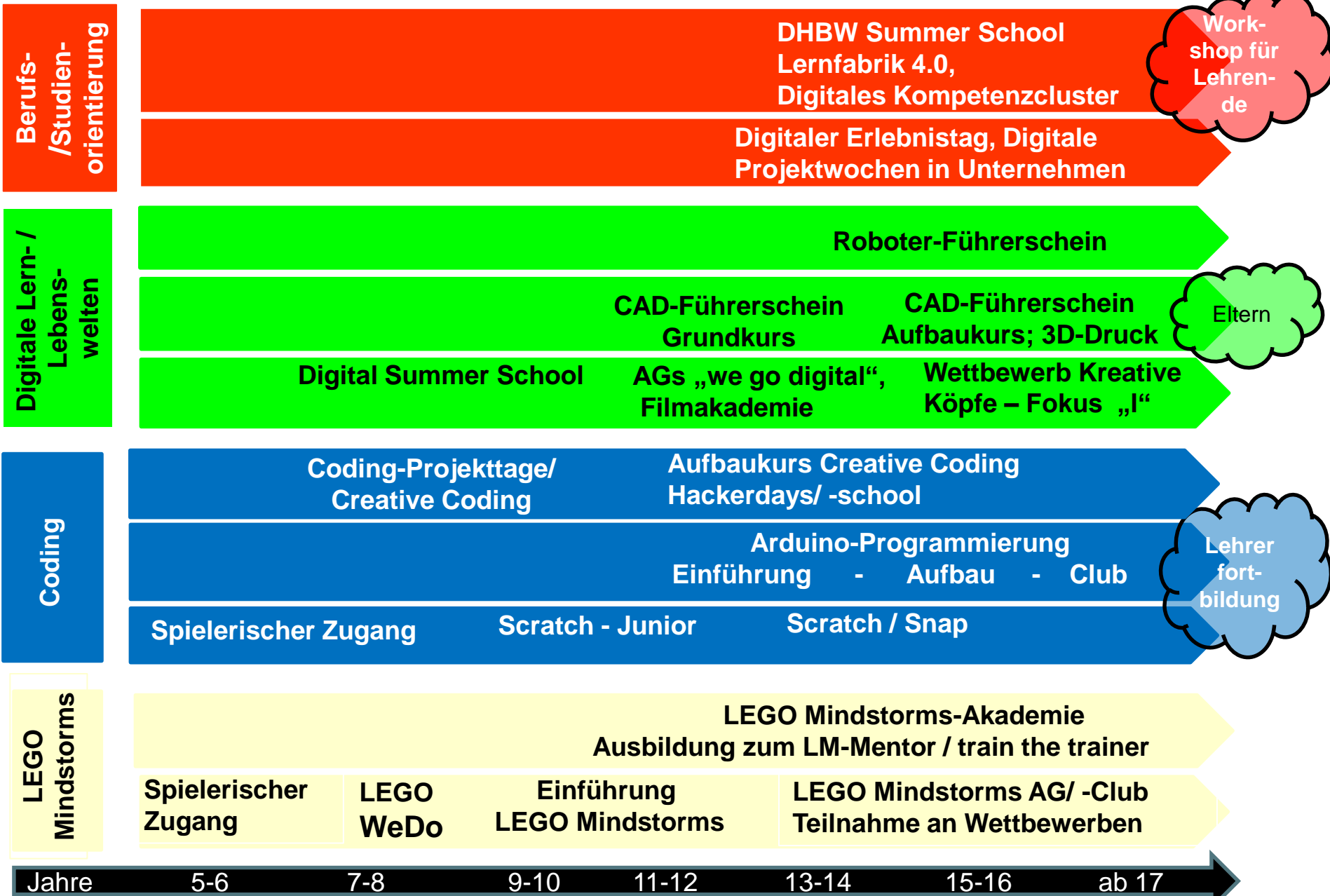


**MINT HOCH4**  
Südliches Taubertal

**Koordination:**  
**Jugendtechnikschnule Taubertal**



## 2. Phase: MINT HOCH 4 goes digital – Maßnahmencluster



# Beispiel: Coding-Projekttag – Grundschulen

## Strukturelles Vorgehen

- Erarbeitung eines Konzeptentwurfs - auf Basis von Lehrplänen
- Vorstellung des Konzeptentwurfs Grundschulen im Rahmen des monatlichen Jour fixe
  - Sammlung weiterer Ideen
  - Festlegung von Pilotschulen und Zeitplan
- Anpassung Konzept
- Vorbesprechung und Durchführung des Coding-Tages mit Pilotschule
- Feedback und Anpassung
- Durchführung Coding – Projekttag in 2. Pilotschule
- Erfahrungsaustausch / Lessons learned im Rahmen des monatlichen Jour fixe
- Dokumentation
- Roll-out



## Strukturelles Vorgehen

- Erarbeitung eines Konzeptentwurfs - auf Basis von Lehrplänen
- Vorstellung des Konzeptentwurfs Grundschulen im Rahmen des monatlichen Jour fixe
  - Sammlung weiterer Ideen
  - Festlegung von Pilotschulen und Zeitplan
- Anpassung Konzept
- Vorbesprechung und Durchführung des Coding-Tages mit Pilotschule
- Feedback und Anpassung
- Durchführung Coding – Projekttag in 2. Pilotschule
- Erfahrungsaustausch / Lessons learned im Rahmen des monatlichen Jour fixe
- Dokumentation
- Roll-out

## Partner bzgl. Erarbeitung eines Konzeptentwurfs

- Jugendtechnikschiule Taubertal
- Kreismedienzentrum Main-Tauber-Kreis
- Geschäftsführende Schulleitung
- Interessierte Lehrkräfte
- Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte – Grundschule
- Stadtbücherei
- Unternehmen

## Klasse 1 und 2

Programmiere Deine  
eigene Roboter-Biene  
(Bee-Bot)



## Klasse 3 und 4

Tauche ein in die Scratch-  
Programmierung

Programmiere Deinen  
Lego-Mindstorms-Roboter



- Handling des hohen Koordinationsbedarfs und Sicherstellung des Informationsflusses aller Beteiligten
- Hohe Anzahl unterschiedlicher Projektpartner: Überblick behalten
- Gleichbehandlung aller Projektpartner
- Kommunikationskonzept der MINT-Region
- Verstärkte Einbindung der Unternehmen
- Entwicklung einer Homepage, die alle regionalen MINT-Aktivitäten aktuell abbildet
- Dozentensuche
- Strukturelle Verankerung

- In den letzten drei Jahren konnte mit der MINThoch4-Region die zunächst "lose" miteinander verbundenen Akteure zu einem schlagkräftigen, kompetenten und nachhaltig verankerten Partnernetzwerk mit einem ausgezeichneten, auf die Region zugeschnittenen Konzept aufgebaut werden.
- Wir sind unserem Ziel: „*Wir schauen durch eine gemeinsame MINT-Brille*“ ein großes Stück näher gekommen

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!

## Vorstellung Beispielprojekte

- Lego-Mindstorms – MentorInnenausbildung
- Digitale Lern- und Lebenswelten:  
Roboterführerschein – Programmierung und Interaktion
- Digitale Berufsorientierung:  
Programmierung Deine eigene App zur Temperaturmessung
- Bau eines Fördermodells mit Panel-Programmierung



# **Lego-Mindstorms - MentorInnenausbildung**



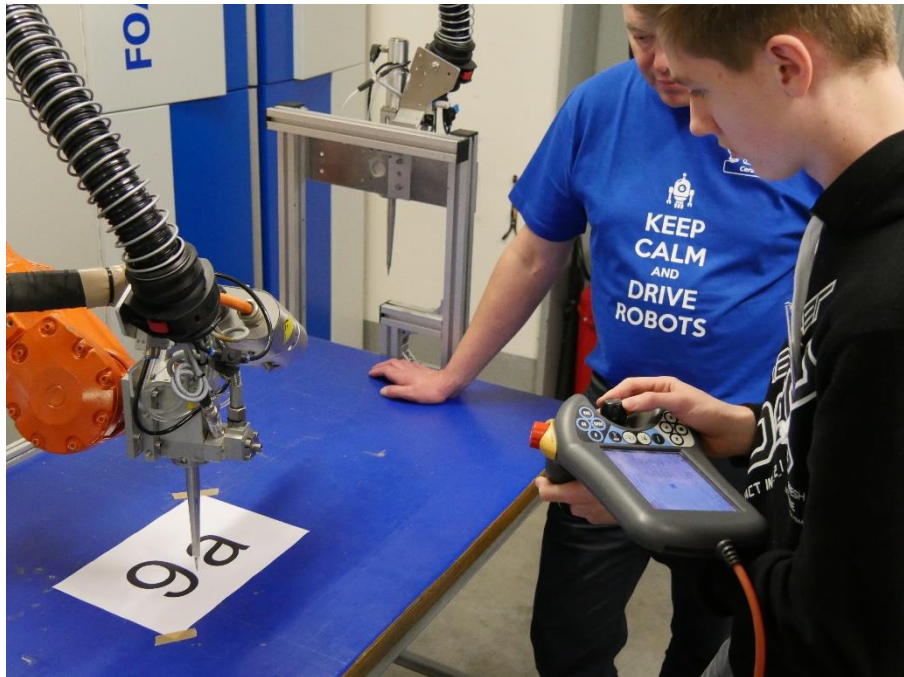


## Lego-Mindstorms – MentorInnenausbildung

- Zielgruppe:  
SchülerInnen ab der Klasse 9 der allgemeinbildenden und beruflichen Gymnasien, Realschulen und Gemeinschaftsschulen mit guten Lego-Mindstorms-Vorkenntnissen
- Ziel:  
Befähigung der SchülerInnen 4. KlässlerInnen das Themenfeld „Lego-Mindstorms“ näherzubringen
- Unser Leitgedanke:  
**„Lego-Mindstorms - begreifen - anwenden – weitergeben – Begeisterung wecken“**
- Mentees:  
GrundschülerInnen der Regelschulen, SchülerInnen aus Sonderpädagogischen Bildungs- und Beratungszentren, Kinder mit Migrationshintergrund und Kinder, die aus ihrer Heimat geflüchtet sind

## Lego-Mindstorms – MentorInnenausbildung

- Konzept:
  1. modular aufgebaute Ausbildung (6 Module je 1,5 h) zum Aufbau vor allem zur Vermittlung der methodischen und sozialen Kompetenzen.
  2. Darauf aufbauend führen die MentorInnen – begleitet zunächst von Coaches - Kurse/Workshops/Projektstage mit Kindern der 4. Klasse durch
    - > das Tun, das selbstständige Erschließen von Fragestellungen das Erleben und Begreifen und das Teilen von Erfahrungen, Wissen etc. stehen im Vordergrund.
- MentorInnen erhalten im Rahmen z.B. des Schulfestes durch SchulleiterIn/VertreterIn der MINT-Region ein Zertifikat
- Ausbau-Stufe: MentorInnen werden zu Coaches/Ausbildern



## Roboterführerschein – Programmierung und Interaktion

# Roboterführerschein – Programmierung und Interaktion

## Ausgestaltung:

### **Ausgangssituation/Rahmen:**

- Vorstellung des Workshops für Klasse 8 -12 in weiterführenden Schulen (Gemeinschaftsschulen, Realschulen, Gymnasien sowie berufliche Gymnasien)
- Auswahl und Bewerbung interessierter Schüler durch Lehrer aus dem MINT-Bereich in Kooperation mit Unternehmen
- Vorbereitung der teilnehmenden Schüler im Bereich Programmierung und Robotik durch die Schulen

# Roboterführerschein – Programmierung und Interaktion

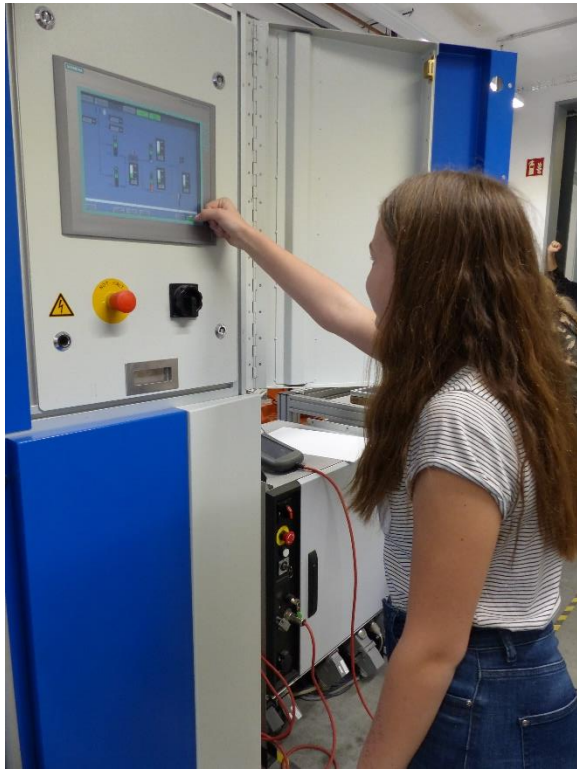
## Ablauf „Roboterführerschein“: (2 halbe Tage, jeweils Freitagnachmittag und Samstagvormittag)

- Begrüßung und Vorstellung
- Theoretische Einführung in die Robotik und Sicherheitsunterweisung
- Robotertechnik in der Anwendung (Rundgang durch Fertigungshalle) → Bild
- Bedienung des Roboters mit Erklärung der unterschiedlichen Befehle und Begriffen
- Erster Kontakt mit Roboter, Bewegung per Panel
- Vermessung des Werkzeugs
- Bewegung des Roboterarms im dreidimensionalen Bereich
- Programmierung, Beschäumung und Optimierung per Roboter
- Feedbackrunde und Zertifikatsübergabe

# Roboterführerschein – Programmierung und Interaktion

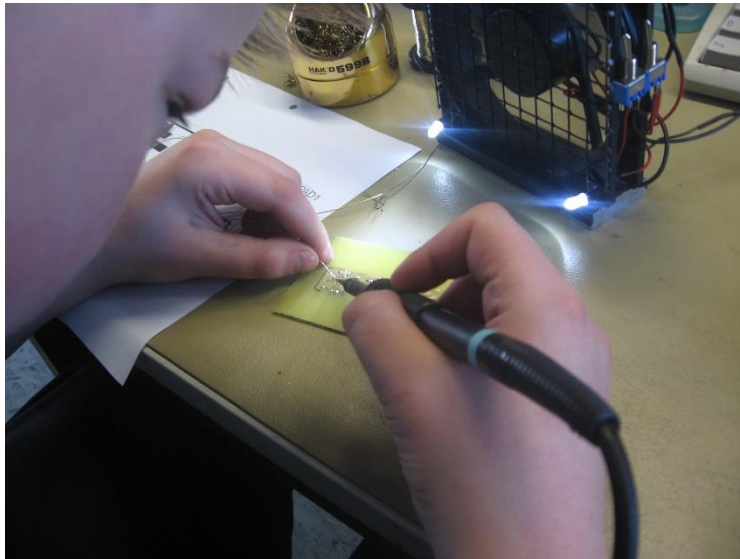


# Roboterführerschein – Programmierung und Interaktion





**MINT HOCH 4**  
Südliches Taubertal



**Digitale  
Berufsorientierung:  
Programmierung Deine  
eigene App zur  
Temperaturmessung**



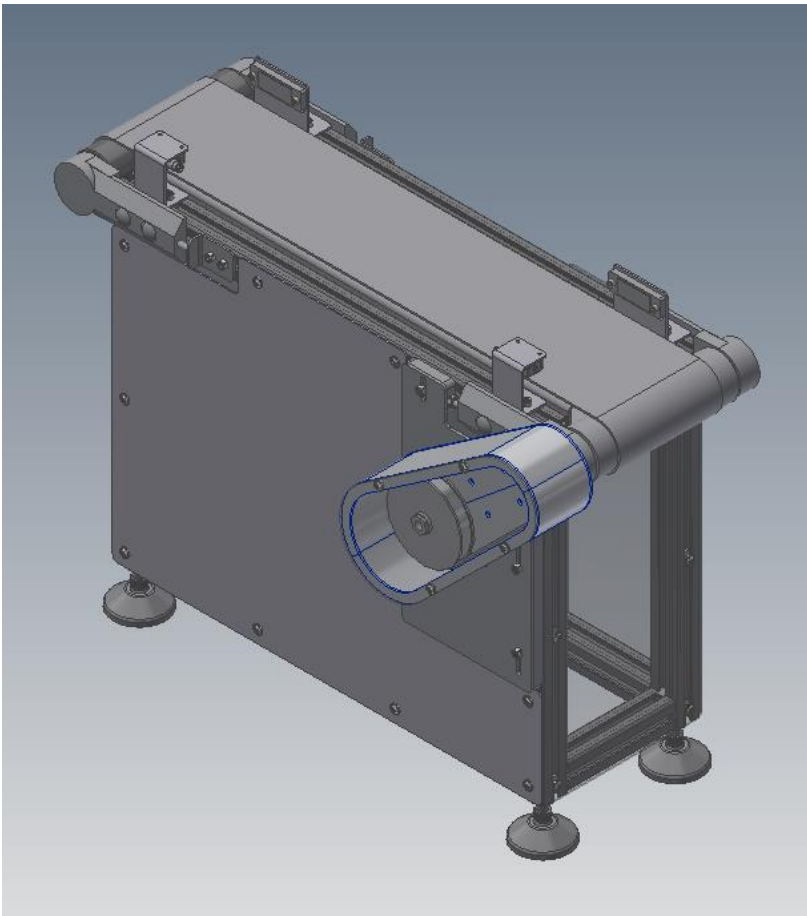
# Programmiere Deine eigene App zur Temperaturmessung

- Konzept:
  1. Vorstellung im Rahmen von Eltern- und Schüler- I-Think-Tanks
  2. 8 SchülerInnen der Gemeinschafts- und Realschulen bewerben sich für den 1-wöchigen Workshop (je 7h)
  3. Durchführung erfolgt durch Azubis
    - > Einblick in die digitale Arbeitswelt und Kennenlernen von verschiedenen Berufsfeldern anhand eines konkreten Projekts
- TeilnehmerInnen erhalten ein Zertifikat und stellen WS-Woche und Erfahrungen MitschülerInnenen und Eltern vor (I-Think-Tank)



# Programmiere Deine eigene App zur Temperaturmessung

Wochentag	Schwerpunkt		
	Gruppe A		Gruppe B
Montag	Begrüßung, Firmenrundgang		
	Elektrogrundlagen		Lötübung
Dienstag	Lötübung		Elektrogrundlagen
	Programmiergrundlagen + Programmierung		Technische Durchführung
Mittwoch	Programmierung		Technische Durchführung
	Technische Durchführung		Programmiergrundlagen + Programmierung
Donnerstag	Technische Durchführung		Programmierung
	Gemeinsame Abschlussrunde		



# **Bau eines Fördermodells mit anschließender Panel- Programmierung**

# Bau eines Fördermodells mit Panel-Programmierung

## Strukturelles Vorgehen

- Vorstellung der MINT-Anforderungen an Klassen 8-10 Gymnasium und gemeinsames Brainstorming zw. Schule und Unternehmen
- Erarbeitung eines Konzeptentwurfs und Ablaufplans - auf Basis von Lehrplänen
- Vorstellung des Konzeptentwurfs für Schulleiter und Geschäftsführung der Unternehmen mit finaler Freigabe
- Ablaufdokumentation
- Vorbereitung der praktischen Lernabschnitte in den Unternehmen
- Vorbereitung der theoretischen Lernabschnitte in den Schulen
- Durchführung (Erfolgt ab September 2019)
- Feedback der Schüler, Lehrer, Unternehmen sowie Erfahrungsaustausch
- Anpassung
- Erneute Durchführung im Folgeschuljahr

# Bau eines Fördermodells mit Panel-Programmierung

## Geplante Umsetzung

- Aufteilung Praktische Phase mit Montage sowie Programmierung auf zwei Firmen verteilt
  - Laufzeit über 1 Schuljahr, unterteilt in 3 Projektgruppen von insgesamt 60 Schülern (jeweils ca. 12 Wochen)
- Teil 1: Theoretischer Unterricht an der Schule (1-2 Wochen)
- Teil 2: Praktische Phase mit Montage (5 Wochen)
  - Einblick in CAD-Konstruktion, spannende Fertigung und Montage, Ansteuerung per Relais (mechanisch)
- Teil 3: Programmierung eines Panels (5 Wochen)
  - per Software (digital)



## Bau eines Fördermodells mit Panel-Programmierung

