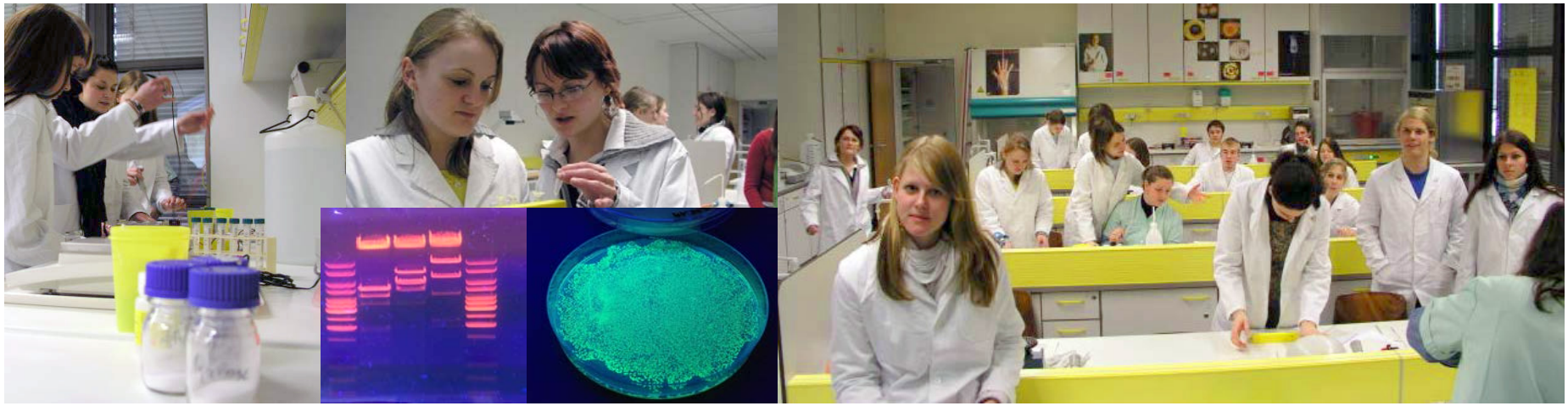
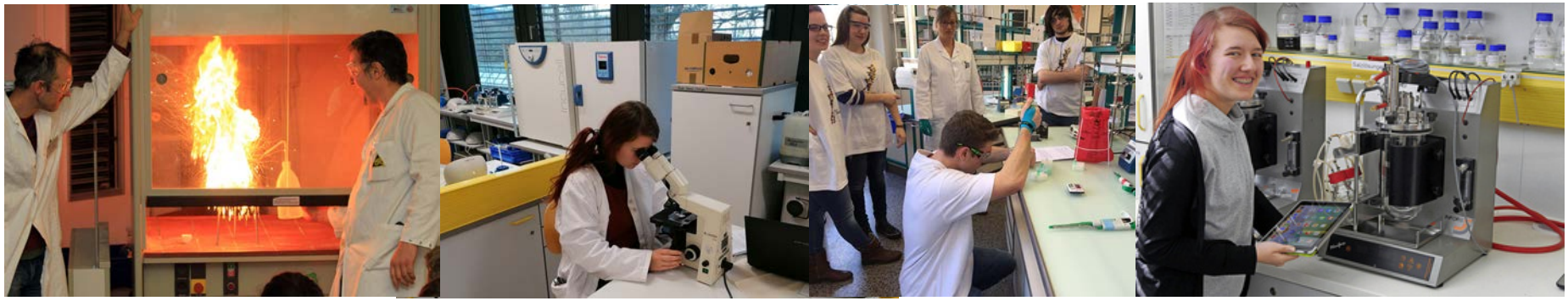
Haus und Landwirtschaftliche Schulen Offenburg

| Life Sciences – Schule fürs Leben



Zweijähriges Berufskolleg für Biotechnologische Assistentinnen/ Assistenten (BKBT)

Präsentation: Dr. Andreas Rueckert
Online-Chat: Dr. Sylvia Schöttler



Die Fachschaft Biotechnologie

Lehrkräfte	Fächer
Dr. Anke Dahm	Mikrobiologie und Praktikum
Dr. Sylvia Schöttler	Biotechnologie und Praktikum
Dipl. biol. Marcel Jäger	Chemie und Praktikum
Dr. Andreas Rueckert	Biologie und Praktikum
Dr. Michael Stegen	Chemie und Praktikum
Dr. Margit Sauer	Biotechnologie und Praktikum

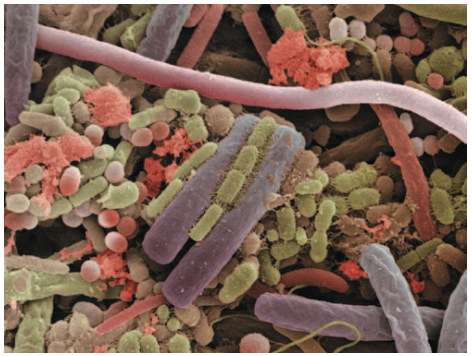
Übersicht über diese Informationsveranstaltung

1. Was ist Biotechnologie?
2. Arbeitsbereiche eines biotechnologischen Assistenten
3. Zielsetzung der Ausbildung (mit Lehrplanbeispiel)
4. Verlauf der Ausbildung (Stundentafel)
5. Aufnahmebedingungen
6. Online-Anmeldung
7. Quellen

Was ist Biotechnologie?

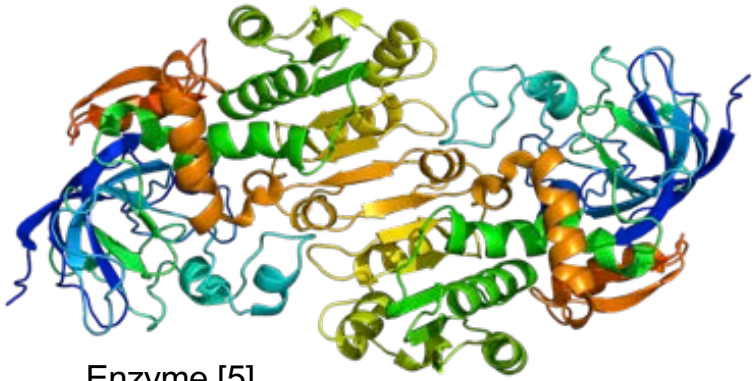
Biotechnologie hat das Ziel, die vielfältigen Stoffwechselleistungen von biologischen Systemen zum Vorteil für den Menschen zu nutzen.

Beispiele für biologische Systeme:



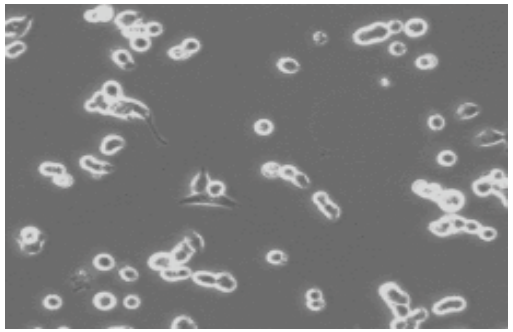
Bakterien [1]

Pilze [2]



Enzyme [5]

Kalluszellen (Baldrian) [3]



Säugetierzelle in Kultur [4]

Die Biotechnologie beeinflusst viele Lebensbereiche

Lebensmittelproduktion

[6]

[7]

[8]

Industriechemikalien

[9]

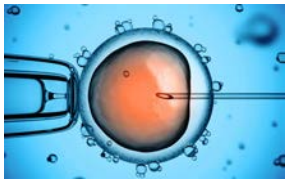
Landwirtschaft

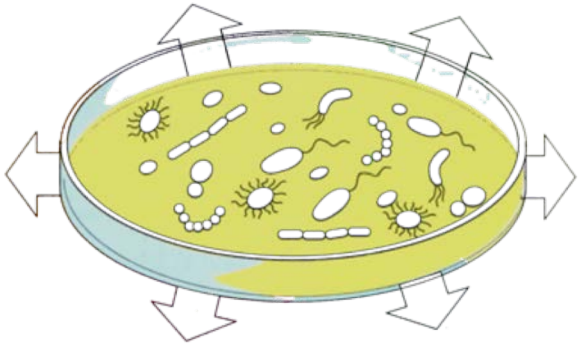
[10]

[11]

Grundlagenforschung

[17]


[16]



Umweltschutz

[12]

[12]

Pharmazeutika

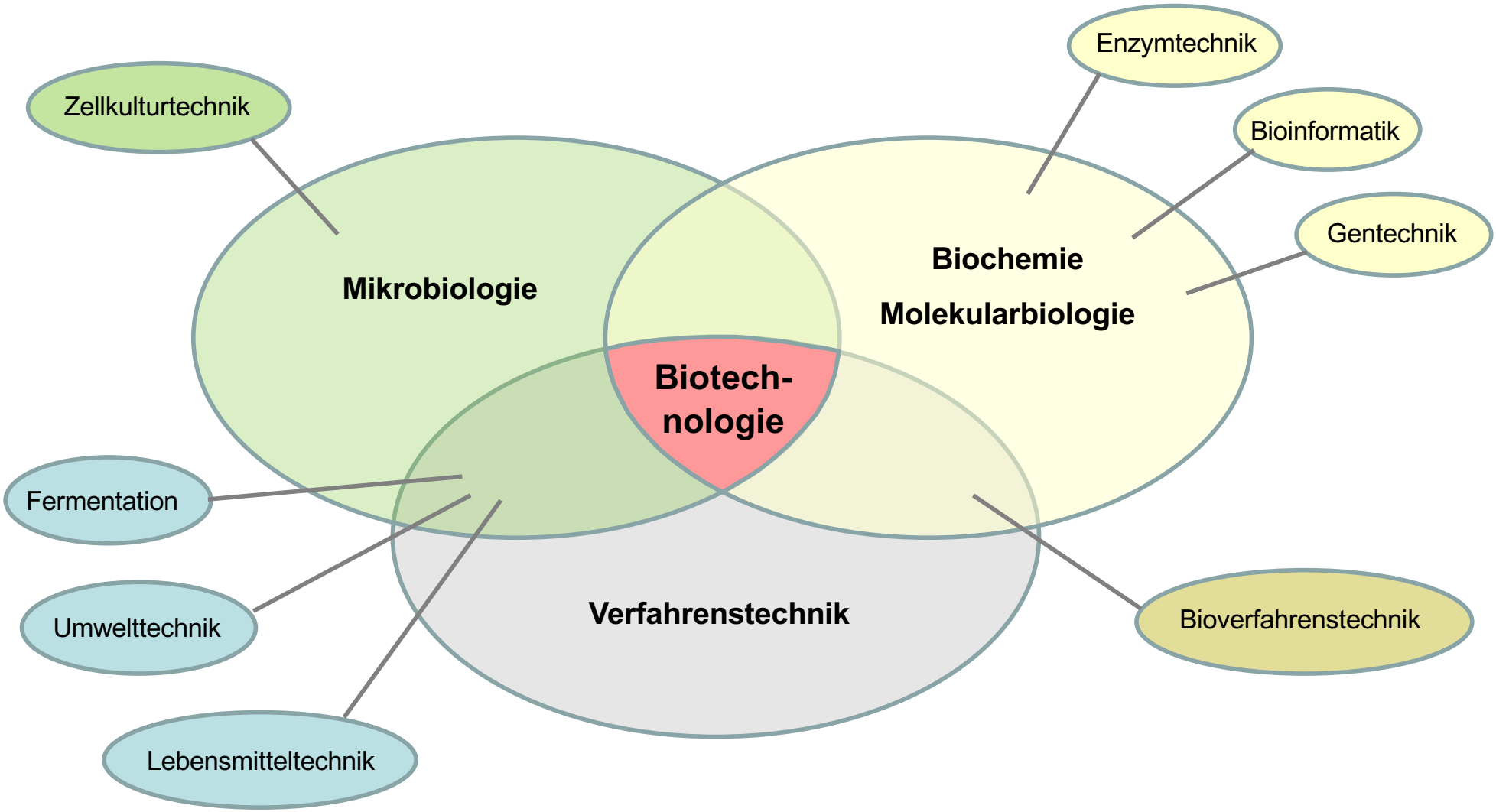
[15]

[14]

Energie- und Rohstoffgewinnung

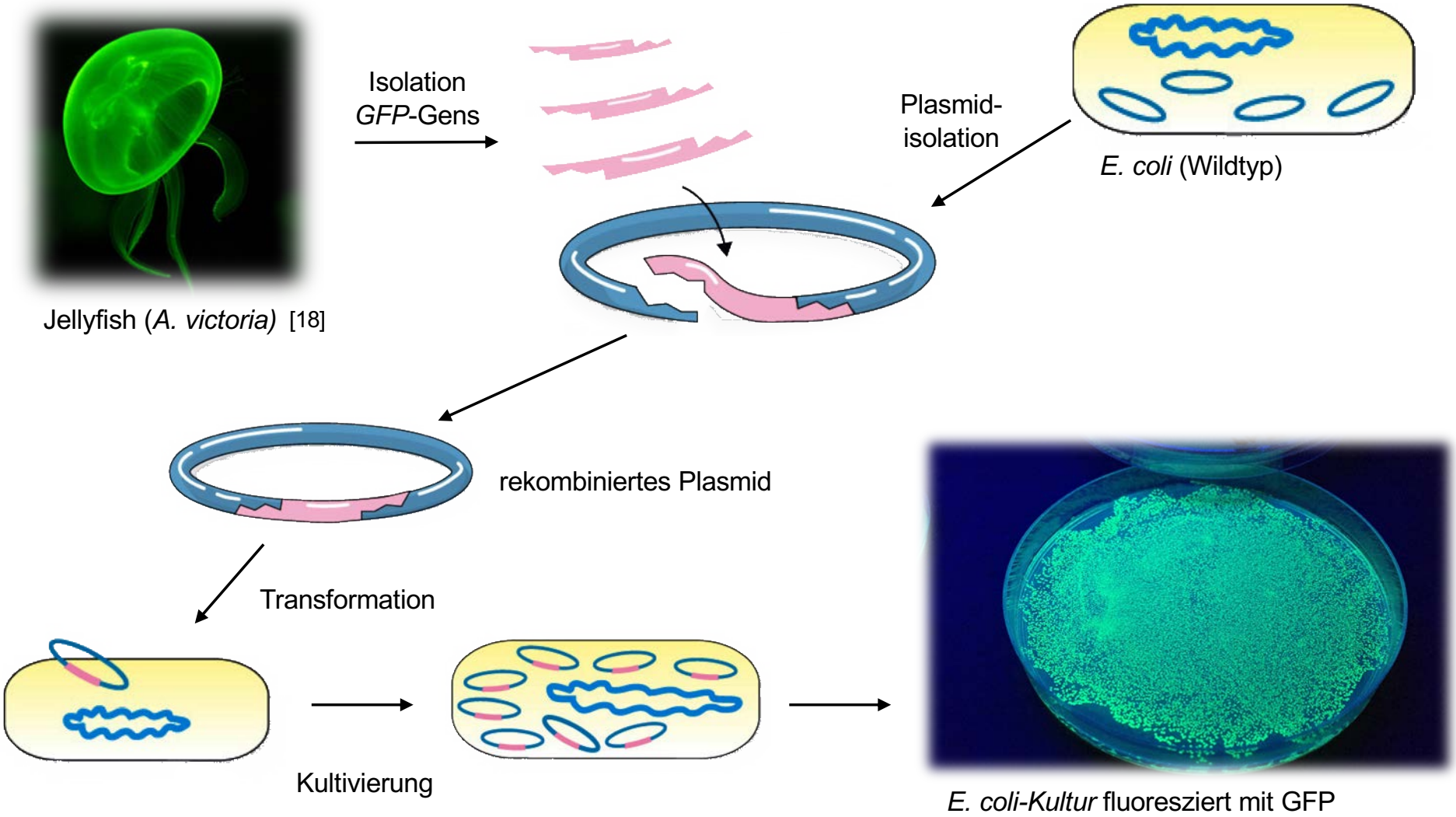
[13]

Die Biotechnologie beinhaltet viele Fachbereiche



Lehrplanbeispiel im Praxisunterricht (BKBT)

Gentechnische Veränderung von *E. coli* mit *GFP*-Gen (green fluorescenting protein)



Arbeitsbereiche eines Biotechnologischen Assistenten

Biotechnologische Industrie

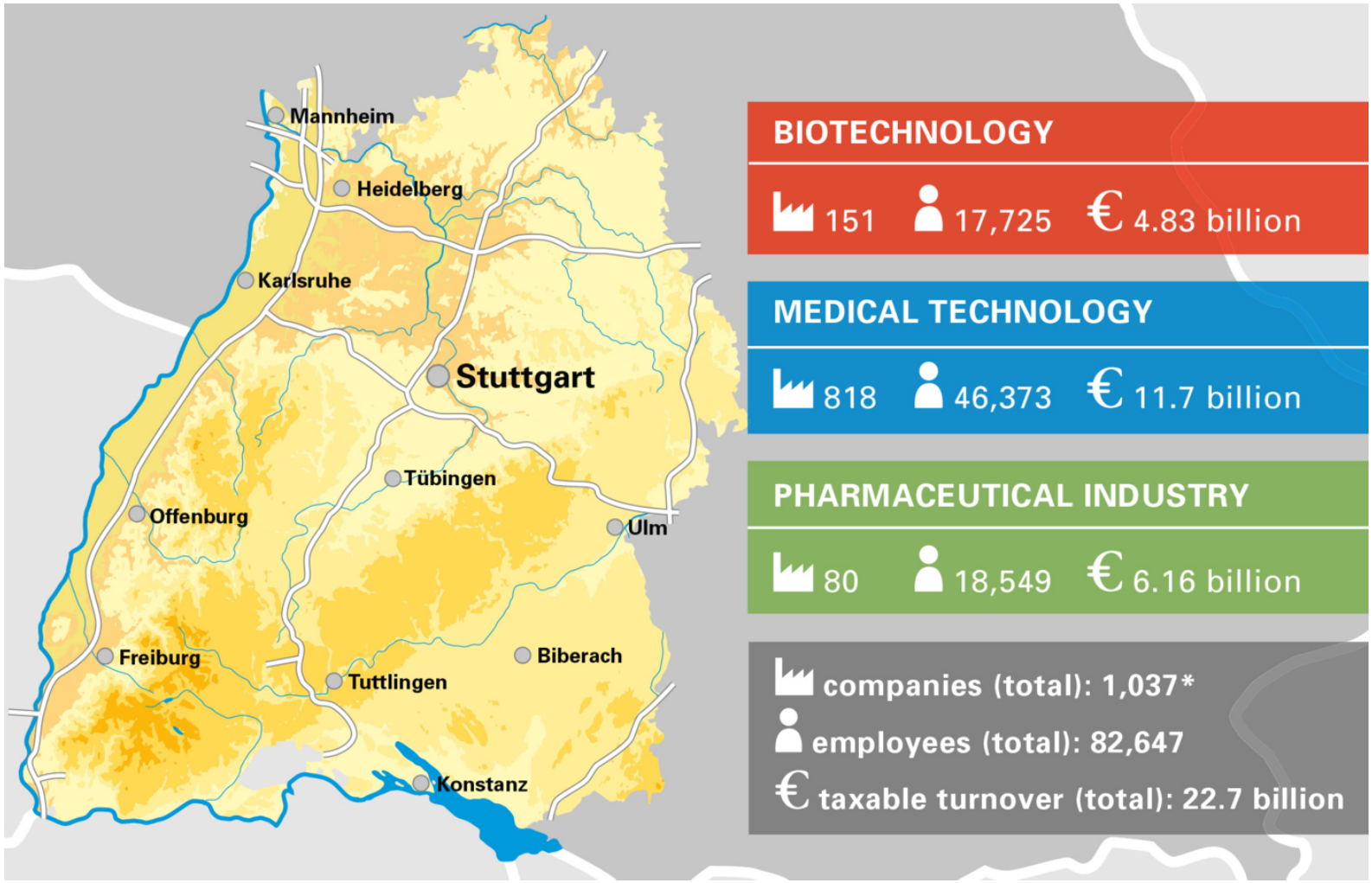
Pharmazeutische Industrie

Diagnoselabore (Medizin, Lebensmittel, Umwelt)

Forschungsinstitute/ Universitäten

(FHSR bietet Möglichkeit zum Masterstudium und Promotion)

The Baden-Württemberg Biotech Industry



Quelle: BIOPRO Baden-Württemberg (https://www.bio-pro.de/en/biopro/)

Zielsetzung der Ausbildung

- Vermittlung von physikalischen, chemischen, mikrobiologischen und gentechnischen Grundlagen
- Sicheres Ausführen von Arbeitsabläufen und Grundtechniken
- Protokollierung und Auswertung experimenteller Ergebnisse, auch unter Einsatz von elektronischer Datenverarbeitung (EDV)

↓

Kompetenzerwerb, um in einem professionellen Laborumfeld arbeiten zu können

Verlauf der Ausbildung (Stundentafel)

Pflichtbereich (Berufsausbildung)

		1. Jahr	2. Jahr
Allgemein-bildende Fächer	Religion oder Ethik	1	1
	Deutsch I	1	1
	Englisch I	1	1
	Wirtschafts- und Sozialkunde	1	2
Fachtheorie	Mathematik I	2	2
	Fachbezogenes Englisch	1	1
	Chemie	3	2
	Physik	2	-
	Biologie	3	2
	Mikrobiologie	2	2
	Biotechnologie	3	3
	Informationstechnik	2	-
Fachpraxis	Biologisches Praktikum	3	-
	Mikrobiologisches Praktikum	3	2
	Chemisches Praktikum	-	3
	Allgemeine Labormethodik	2	-
	Biotechnologisches Praktikum	5	9
	Projektarbeit	-	2
		35	**33**

1.Jahr: 18 h
2.Jahr: 12 h

1.Jahr: 13 h
2.Jahr: 14 h

Wahlbereich (FHSR)

		1. Jahr	2. Jahr
Wahlfächer zum Erwerb der FHSR	Deutsch II	1	2
	Englisch II	1	2
	Mathematik II	2	2
		4	**6**

Betriebspraktikum im 1. Schuljahr

- sechswöchig schulfern
- Mai – Juni inkl. der Pfingstferien
- Grundlage für die Projektarbeit

Stundentafel mit FHSR (1. Jahr mit 39 Wochenstunden)

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
1	Mathematik I	Mikrobiologisches Praktikum	Englisch I	Chemie	Biologie
2			Englisch II (FHSR)		
3	Biotechnologie		Biotechnologisches Praktikum	Mathematik II (FHSR)	Physik
4	Mikrobiologie	Biologie			
5	Biologisches Praktikum	Mikrobiologie		Religion	Deutsch I
6		Allgemeine Labormethodik			Deutsch II (FHSR)
7				Fachbezogenes Englisch	Wirtschaftslehre
8				Biotechnologie	
9		Informations-technologie	Chemie		
10					

Fachtheorie (20 h)	Fachpraxis (13 h)	Allgemeinbildende Fächer (6 h)

Aufnahmebedingungen

Erforderlich ist ein **mittlerer Bildungsabschluss**:

- erfolgreicher Abschluss einer
  - Realschule
  - Werkrealschule (9+1)
  - zweijährigen Berufsfachschule, *oder*
- Wechsel von einem Gymnasium mit der Versetzung nach Klasse 11 (G9), bzw. Klasse 10 (G8)

Anmeldung

Die Homepage der HLS (www.hls-og.de) bietet Ihnen Hilfe an.

Anmeldung

Verfahren	Datum
Online-Anmeldung (www.hls-og.de)	25.01. – 08.03.2020
Abgabe des Aufnahmeantrags (Sekretariat der HLS)	08.03.2021
Vorläufige Zusage	bis 25.03.2021
Abgabe Abschlusszeugnis (Sekretariat der HLS)	bis 19.07.2021
Endgültige Zusage	27.07.2021

Fragen
Frau Dr. Schöttler im Online-Chat

Kontakt
Herr Boden (Abteilungsleiter Oberstufe) michael.boden@ortenaukreis.de
Frau Bamberg (Sekretariat) hls.og@ortenaukreis.de

Quellen

1. Brock, Biology of Microorganisms, 13th Edition, P9, Figure 1.10
2. Air full of fungi, study reveals; Microscopic image of the mold *Emericella nidulaus*. © BASF https://www.uni-mainz.de/presse/13180_ENG_HTML.php
3. Gstraunthaler und Lindl, Pflanzenzell- und Gewebekultur, P. 285, Abb. 23.5, 7. Auflage, Springer Spektrum
4. HCT116-iRFP-Puro; https://imanislife.com/products/hct116-irfp-puro/
5. Alkoholdehydrogenase; https://de.wikipedia.org/wiki/Alkoholdehydrogenase
6. Baguette; Candide Blog: https://candideblog.weebly.com/food.html
7. Bierseidel Malles; https://www.Barstuff.de
8. Schweizer Emmentaler; Simply Science: https://m.simplyscience.ch/zellen-molekuele/articles/kaesefaelschern-auf-der-spur.html
9. Ethanol, Artikel No. 9065.1: https://www.carlroth.com
10. In vitro cultivation of genetically modified rice. Photo By IRRI under a CC licence. https://newint.org/features/special/2008/11/19/the-solution-that-wasnt
11. Maiszünsler; Ein raffinierter Schädling, http://www.pflanzenforschung.de/biosicherheit/basisinfo/126.raffinierter-schaedling.html
12. Belebungsbecken der biologischen Stufe, In: Biotechnik-Fachwissen Biologie Biotechnik, P217
13. Biogasanlage Godenstedt: https://www.agroteam.it/all-products/
14. Impfung; https://www.br.de/radio/bayern2/welcher-impfschutz-ist-sinnvoll-100.html
15. Herceptin (Roche)
16. ICSI: https://www.babyahoi.ch/kinderwunsch/kuenstliche-befruchtung/intracytoplasmatische-spermieninjektion-icsi-52
17. Cell culture: https://www.genengnews.com/magazine/173/cell-culture-media-market-maturing/
18. Green fluorescence genes taken from jellyfish. Image Credit Luc Viatour [CC BY-SA 2.0]: https://blogs.unimelb.edu.au/sciencecommunication/2014/09/17/transgenic-silkworms-a-new-spin-on-an-ancient-process-2/