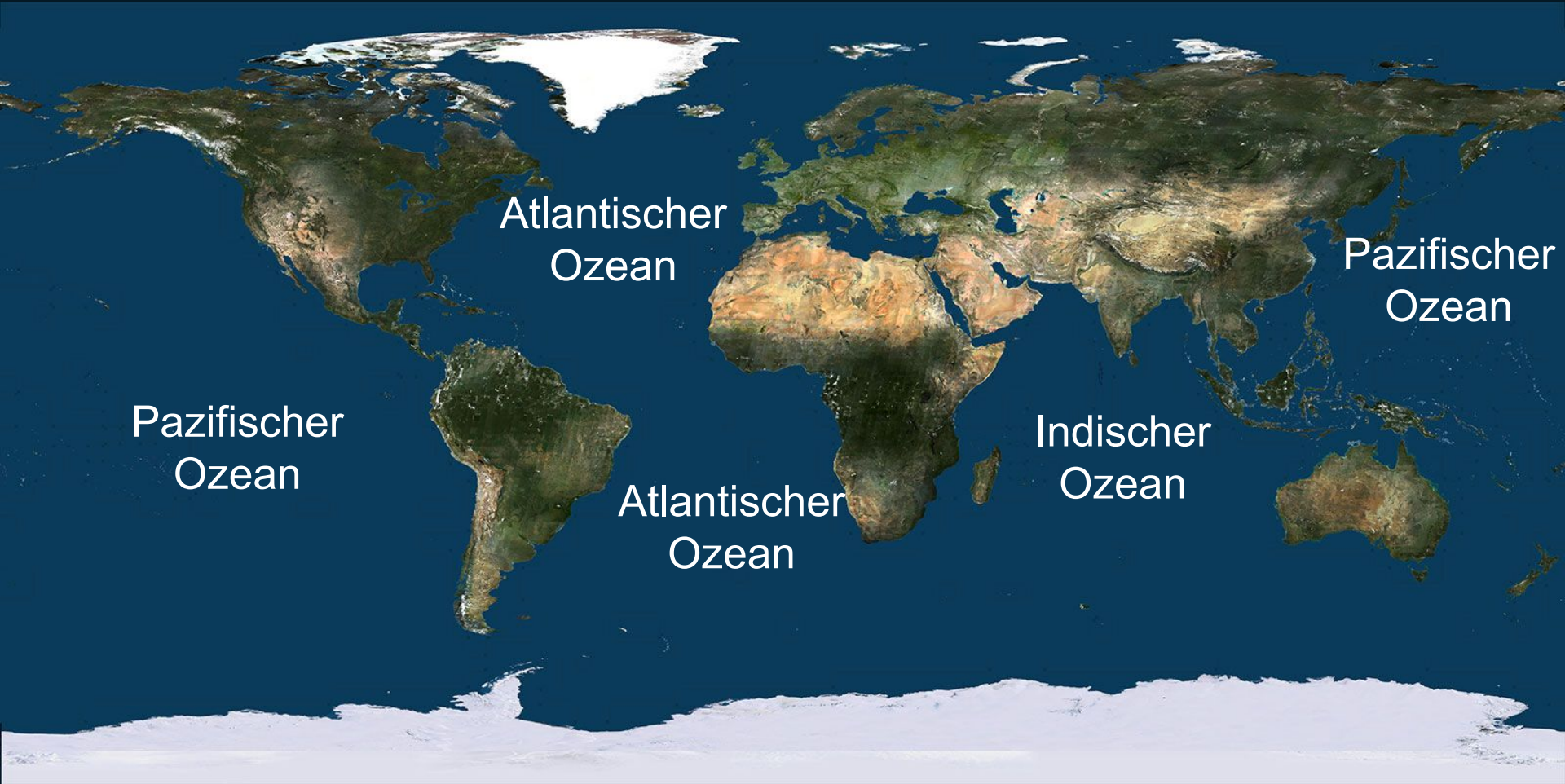


Alle Ozeane der Welt sind miteinander verbunden



Atlantischer
Ozean

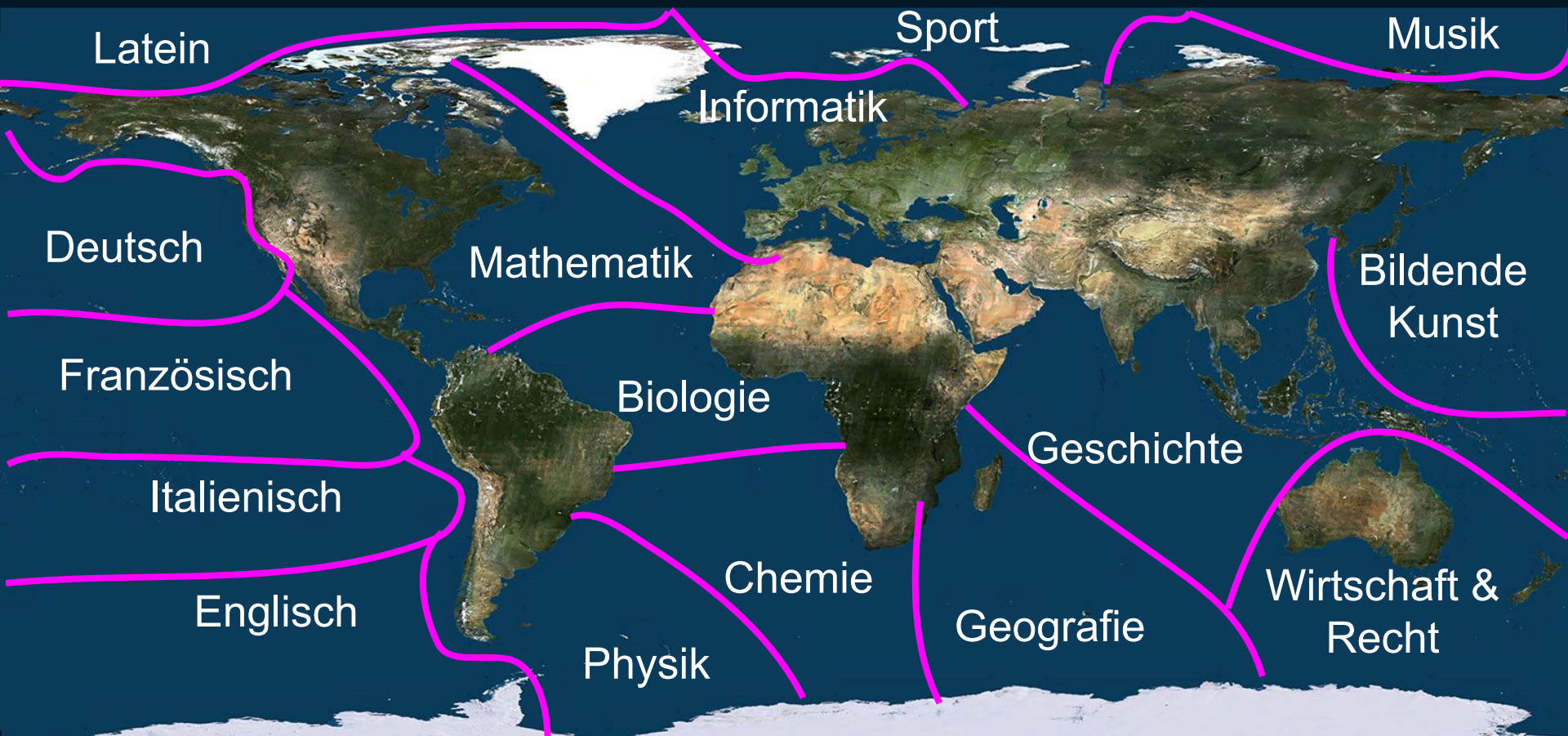
Pazifischer
Ozean

Pazifischer
Ozean

Atlantischer
Ozean

Indischer
Ozean

Was, wenn wir Staudämme bauen würden...



GYM LEHRPLAN BASEL-LANDSCHAFT

Quelle:

<https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/bildung-s-kultur-und-sportdirektion/berufsbildung-mittelschulen-und-hochschulen/hauptabteilung-berufs-und-mittelschulen/gymnasiale-maturitaet>

GRUNDLAGENFÄCHER	9
Grundlagenfach Deutsch	10
Grundlagenfach Französisch	18
Grundlagenfach Englisch	30
Grundlagenfach Geschichte	47
Politische Bildung	57
Grundlagenfach Geografie	66
Grundlagenfach Mathematik	71
Grundlagenfach Biologie	78
Grundlagenfach Chemie	84
Grundlagenfach Physik	93
Grundlagenfach Musik	99
Grundlagenfach Bildnerisches Gestalten	107

SCHWERPUNKTFÄCHER	114
Schwerpunktfach Anwendung Mathematik	115
Schwerpunktfach Mathematik	122
Schwerpunktfach Physik	131
Schwerpunktfach Biologie	140
Schwerpunktfach Chemie	148
Schwerpunktfach Spanisch	160
Schwerpunktfach Italienisch	168
Schwerpunktfach Russisch	181
Schwerpunktfach Griechisch	191
Schwerpunktfach Latein	203
Schwerpunktfach Bildnerisches Gestalten	214
Schwerpunktfach Kunstbetrachtung	224
Schwerpunktfach Musik	230
Schwerpunktfach Wirtschaft und Recht	245

OBLIGATORISCHE FÄCHER	257
Obligatorisches Fach Informatik	258
Obligatorisches Fach Wirtschaft und Recht	263

FACH SPORT	267
Fach Sport	268

Interdisziplinarität in der Industrieforschung und im Alltag

kritisch denken, kreativ schaffen, kooperativ handeln

PD Dr. Jitao David Zhang, Gymnasium Muttenz, März 2026

Überall, wo ich arbeite, herrscht Interdisziplinarität

Roche pRED Center Basel (30s video)



~13000 Mitarbeitende am Standort Basel

Berufslehre bei Roche

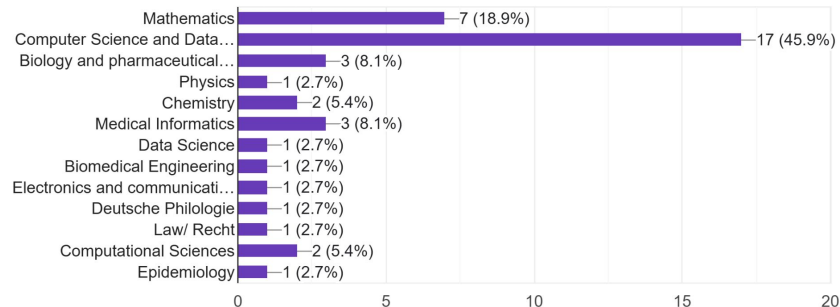
17 300 98.5%

Lehrberufe Lernende Erfolgsquote Lehrabschluss

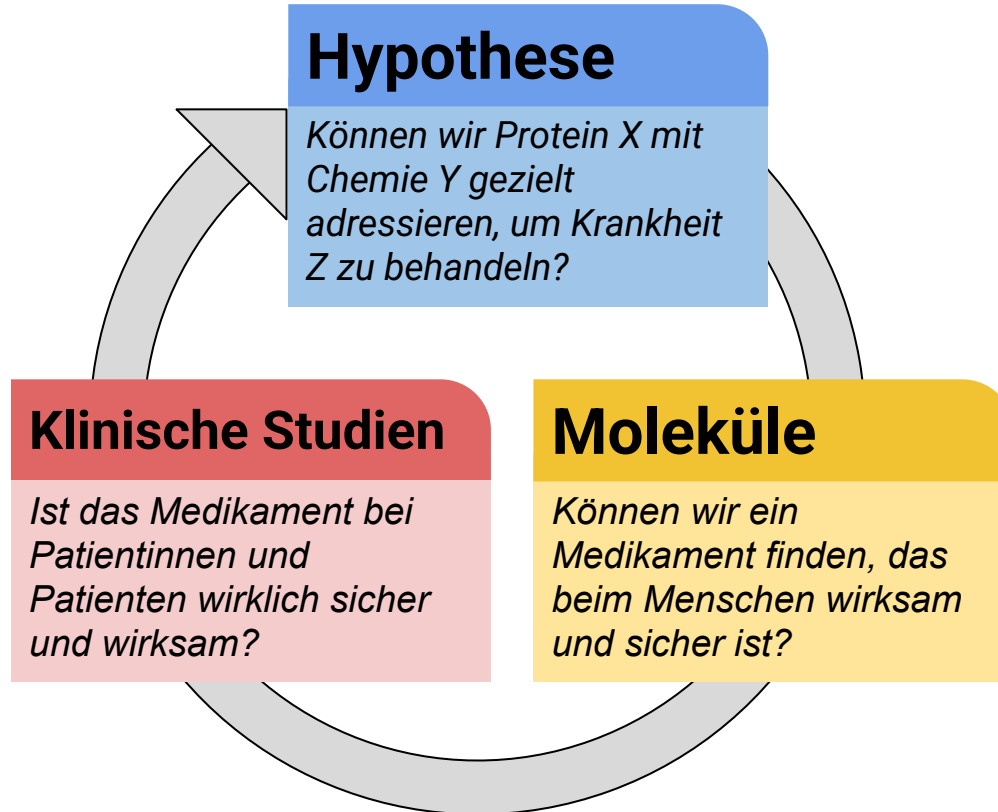
Universität Basel

What's your background?
37 responses

Aus der Umfrage von meinem Kurs



Arzneimittelentwicklung und ihre Herausforderungen



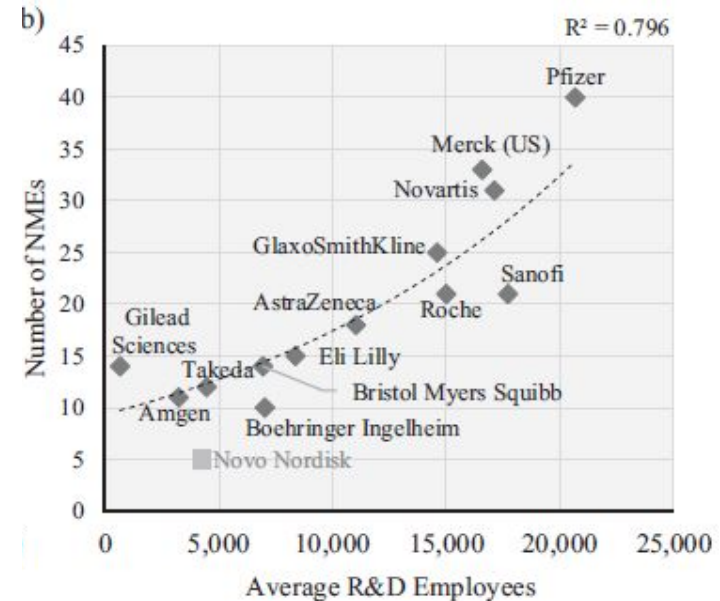
	Jahre	Kosten (\$)	Erfolgsrate
Hypothese	1	30m	20%
Moleküle	5	824m	35%
Klinische Studien	8	954m	14%
Total	14	>2b	<1%

Information sources: [Paul, Steven M. et al.](#), Nature Reviews Drug Discovery, 2010; [Prinz et al.](#), Nature Reviews Drug Discovery, 2011; [Schuhmacher et al.](#), Drug Discovery Today, 2025; and the author's estimate. T

Die Arzneimittelforschung ist hoch interdisziplinär

Expertise in *einem* typischen Projektteam

- Biologie und Biotechnologie
- Chemie und Chemieingenieurwesen
- Pathologie
- Pharmakologie
- Toxikologie
- Bioinformatik und Chemoinformatik
- Datenintegration und Analyse
- Maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz
- Tierversuche
- Projektmanagement
- Patente und regulatorische Interaktionen
- Klinische Studien
- ...



Durchschnittlich benötigt ein neues Medikament **etwa 500** Mitarbeitende in Forschung und Entwicklung.

Interdisziplinarität aus der Perspektive der Maslowschen Bedürfnishierarchie



Selbstverwirklichung: *Lebe ich ein kreatives, sinnvolles Leben wie die Umgebung erlaubt und ich es mir vorstelle?*

Individualbedürfnisse: *Gewinne ich Vertrauen und Wertschätzung, wenn ich interdisziplinär denke und handle?*

Soziale Bedürfnisse: *Verliere oder gewinne ich Status und Beziehungen mit Interdisziplinarität? Ob und wie kommuniziere ich meine Gedanken und Bedürfnisse?*

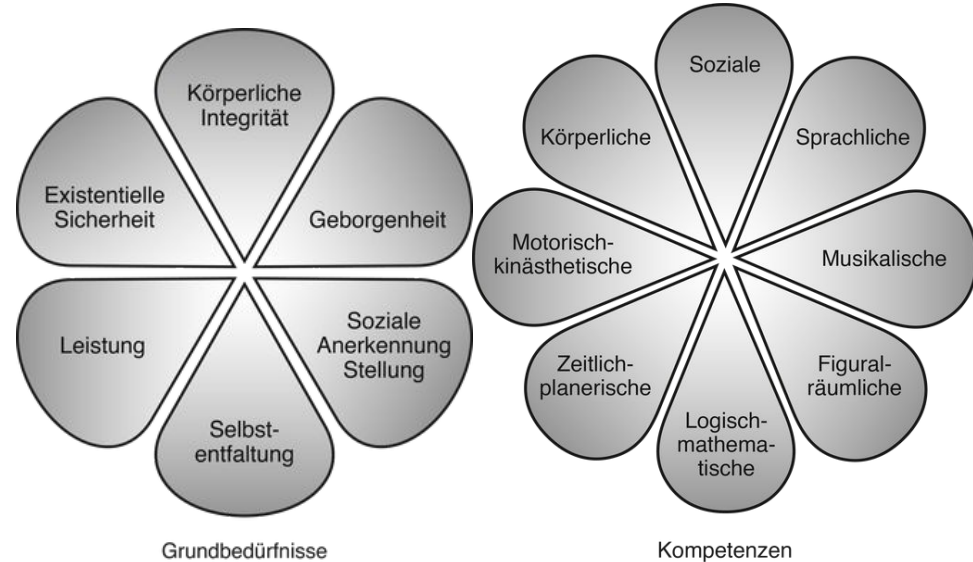
Sicherheitsbedürfnisse: *Fühle ich mich sicher, wenn ich interdisziplinär denke und handle?*

Physiologische Bedürfnisse: *Bin ich gesund und fit genug, um überhaupt zu denken?*

Interdisziplinarität aus der Perspektive des *Fit-Prinzips* von Remo Largo

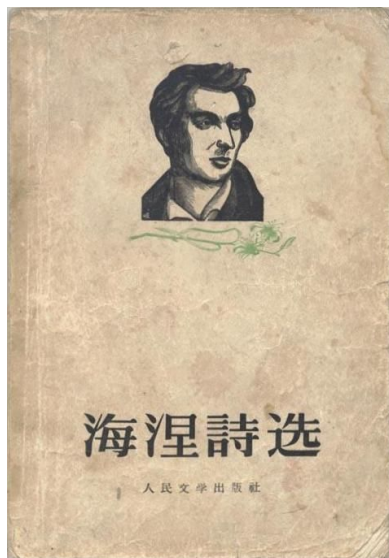
Jeder Mensch strebt von Geburt an danach, *fit* in seiner Umwelt zu leben. Das bedeutet, Grundbedürfnisse zu befriedigen und eigene Talente entfalten zu können.

Die Forschung zeigt, dass Menschen sich stark in ihren Profilen unterscheiden. Ein passendes Leben zu führen ist kein statischer Zustand, sondern ein lebenslanger Prozess, ein tägliches Bemühen, eine dauerhafte Improvisation.



Dank der Einzigartigkeit und der Komplexität vieler Probleme müssen wir kritisch denken, kreativ schaffen und kooperativ handeln.

Sprachen öffnen Türen und bieten neue Perspektiven



Um 1989

《踢球者》专访克劳斯：我更喜欢碰西班牙队

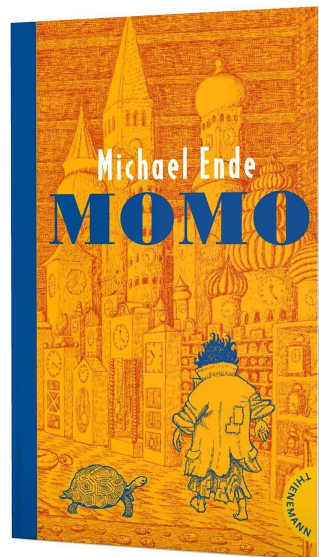
<http://2002.sina.com.cn> 2002年06月13日15:42 《踢球者》中文版

米洛斯拉夫·克洛泽(24岁) 德国凯泽斯劳滕队

kicker

所有的人都喜爱这位不显眼并且有点羞怯的法耳茨小伙子克洛泽。在这里他谈到他的快速成功之路、他的队友、巴拉圭队和他在本届世界杯赛的目标。

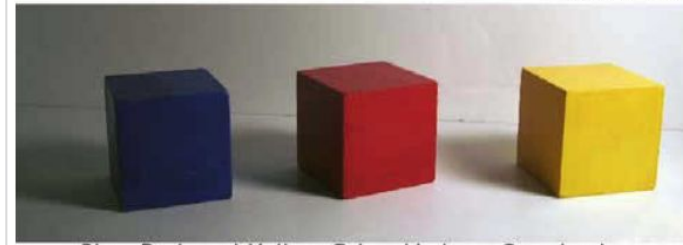
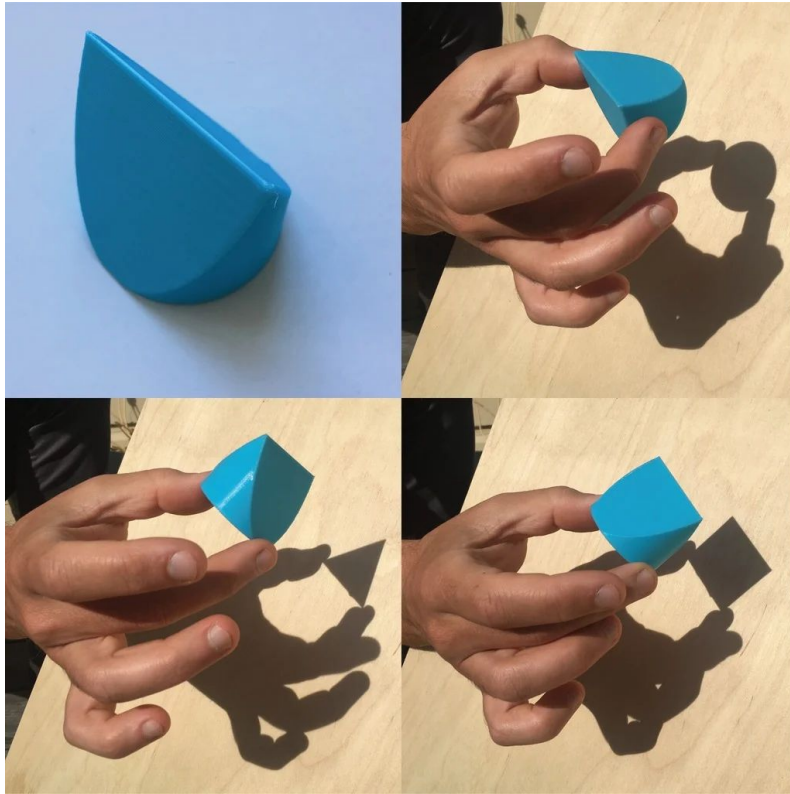
Um 2002



Um 2017

乘着这歌声的翅膀 Auf Flügeln des Gesanges
亲爱的请随我前往 Herzliebchen, trag' ich dich fort,
去到那恒河的边上 Fort nach den Fluren des Ganges,
世界最美丽的地方 Dort weiss ich den schönsten Ort.

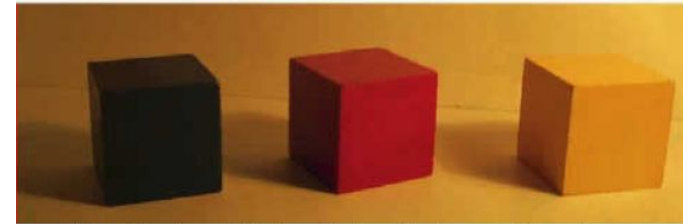
“Es gibt ein großes und doch ganz alltägliches
Geheimnis. Alle Menschen haben daran teil,
jeder kennt es, aber die wenigsten denken je
darüber nach ... Dieses Geheimnis ist die
Zeit... Denn Zeit ist Leben ...”



Blue, Red, and Yellow Cubes Under a Standard Desk Lamp Light Source



Blue, Red, and Yellow Cubes Under a Red Lamp



Blue, Red, and Yellow Cubes Under a Yellow Lamp

Quellen: (left) <https://www.thingiverse.com/thing:2833573> (right) <https://www.lightingschool.eu/portfolio/understanding-the-light/>

Geistes- und Sozialwissenschaften vermitteln Wissen und Intuition über komplexe Wechselwirkungen

Die Geschichte wiederholt sich nicht, aber sie reimt sich.

Historische Kontexte und Einsichten in politischen, demographischen, und ökonomischen Wandlungen sind essentiell, um komplexe Themen wie Medikamentenentwicklung zu verstehen. In den Vorlesungen werden Rollenspiele und Fallstudien oft angewendet, um Verständnis zu vertiefen.

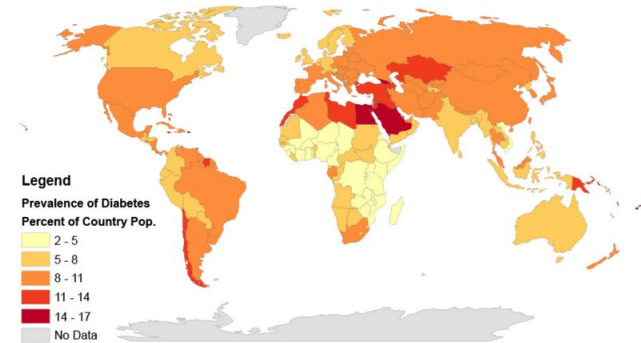
The social context of drug discovery: a role-playing game

We consider a case study of developing new drugs to treat complications caused by type II diabetes, which affects on average 9.2% of the world population (Switzerland: 4-6%, about which ~28% not diagnosed)

We divide the classroom into five personas.

1. Patients
2. Medical doctors
3. Drug discovery company
4. Insurance company
5. The regulatory agency

Questions: (1) What are your main interests and concerns? (2) With which groups do you wish to collaborate? Why? Rank the partners by the priority. (3) What are the ideal and worse scenarios for you?



[Global prevalence of diabetes from 2014](https://diabetesatlas.org/data-by-location/country/switzerland/), using data from 195 countries. Source: Wikimedia. Author: Walter Scott Wilkens. Reused with CC-AS 4.0 license. Swiss data: The International Diabetes Federation (IDF) (<https://diabetesatlas.org/data-by-location/country/switzerland/>)

Teamarbeit in MINT verbessert das Verständnis der Natur und von uns selbst

Building half bridges

Jitao David Zhang, AMIDD 2024

Materials for each team building a half bridge:

- 4 hard cardboard sheets (29*21CM)
- 10 plastic straws
- 3 pieces of A4 papers
- 2 rolls of tape
- 20 toothpicks
- 4 pairs of chopsticks
- 1 pen, ruler, and scissors

Duration: 80 minutes

- 10 minutes discussion;
- 45 minutes construction, during which communication of team representatives can happen max 3 times, with maximum 3 minutes each time;
- 10 minutes reflection;
- 15 Minuten Test.

Rules of the game

- A and B teams build half a bridge each.
- Half bridge dimensions: width ≥ 10 cm, height ≥ 8 cm, length ≥ 50 cm.
- There are three communication opportunities totaling no more than 9 minutes. Only one member per team communicates, with prior approval and verbal communication only. Maximum 3 times, with maximum 3 minutes each time.
- No tools are allowed for connecting the half bridges.
- Two half bridges must be symmetrical. They must be aesthetically pleasing, durable, and support at least six bottles of water at the junction, when both half bridges are connected and stand on the table.
- Any questions?



**Sport, Kunst und Natur bereichern das Leben
und drücken aus, wo Texte nicht ausreichen**



15.6.2025 Musique et Théâtre

Zielgerichtete, kontextabhängige Werkzeugnutzung als Zeichen der Intelligenz

Oder: Was ich von Veronika über das Leben im Zeitalter der KI gelernt habe



[Videozusammenfassung](#) (3:33)

Unser Verständnis der Natur ist alles andere als vollkommen. Trotz Domestizierung seit Tausenden von Jahren wurden Nutztiere aus Diskussionen über Intelligenz weitgehend ausgeklammert. In der Biologie und anderswo gibt es noch vieles zu entdecken und zu lernen.

Jede Disziplin bietet verschiedene Werkzeuge (Modelle) an. Entscheidende Fragen bleiben jedoch: (1) Welches Ziel verfolge ich – und welches verfolgen wir? (2) In welchem Kontext setzen wir welche Modelle ein? (3) Wie wird man ein versierter Nutzer und ein kreativer Entwickler von Modellen?

Weitere Ansätze, um zielgerichtete, kontextabhängige Werkzeugnutzung zu fördern



Software Carpentry für Jugendliche



Book Club für Lernende



Summer school für Doktorierende

Verständnis braucht den ganzheitlichen Blick



A Sunday on La Grande Jatte, Georges Seurat, 1884-1886, The Art Institute of Chicago, United States

Quelle: [Google Arts & Culture](#)

Ein paar Tipps für interdisziplinäre Projekte und Lernen

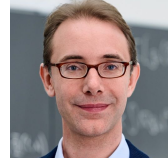
1. Eine psychologisch sichere Umgebung schaffen
2. Mit einem kleinen, praxisnahen Problem beginnen
3. Schnelles Feedback geben (z.B. mit KI) und iterieren
4. Ideen in Kleingruppen entwickeln, zwischen den Gruppen austauschen, und in grossen Teams umsetzen
5. Feedback sammeln und gegenseitiges Feedback fördern

Interdisziplinäres Denken und Handeln ist die natürliche Form des Problemlösens – vergleichbar mit Wäldern als festem Bestandteil unserer Naturlandschaft.

So wie eine Wiederaufforstung Zeit, Kraft, Kreativität, Kooperation und auch Fehlritte braucht, verhält es sich auch mit der Etablierung einer interdisziplinären Kultur.



Kritisch denken, kreativ schaffen, kooperativ handeln: was ich von Mentoren gelernt habe, versuche ich weiterzugeben



Clemens Broger & Martin Ebeling

Manfred Kansy

Philipp Mekler

Gianluca Crippa

Neil John Parrott

Alan J. Müller-Breckenridge

2011

2013

2015

2017

2019

2021

2025+

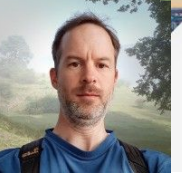
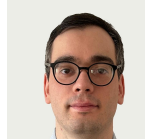
Ulrich Certa

Fabian Birzele

Heiko Schuldt

Marianne Manchester

Volker Roth

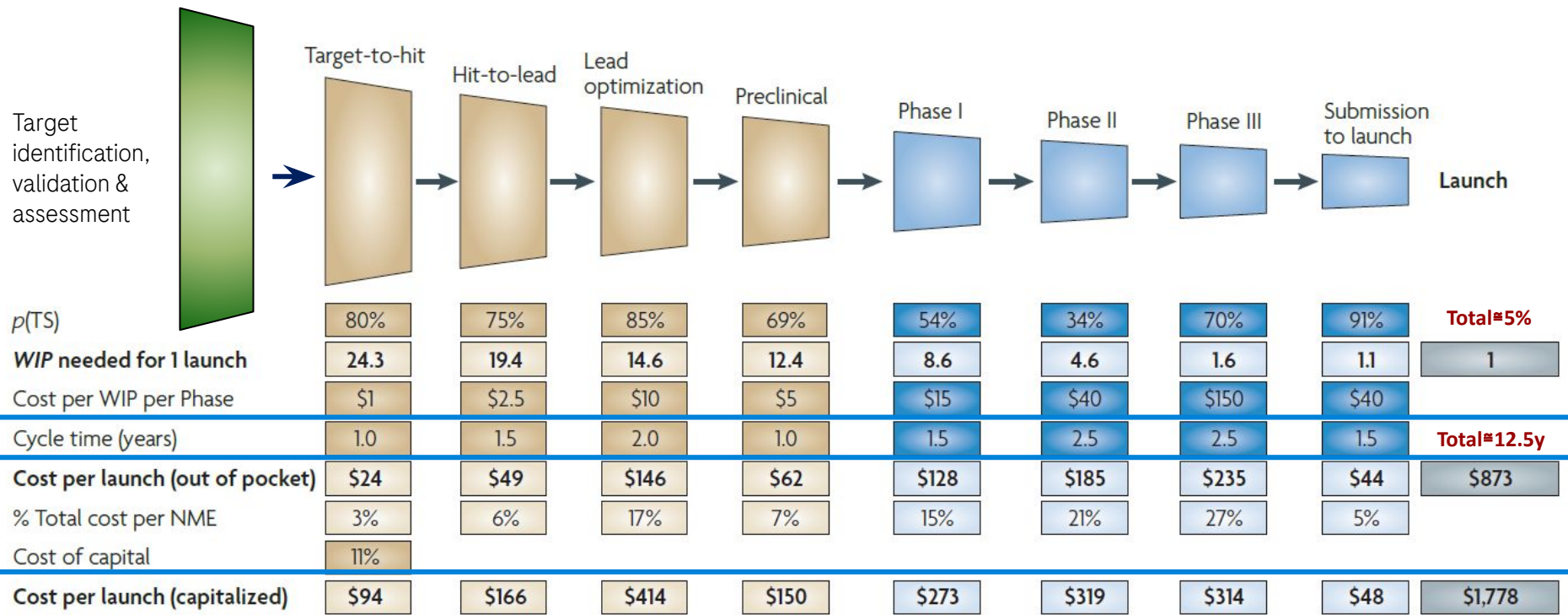


Zum Mitnehmen

- Ein neues Medikament braucht hunderte Leute aus vielen Disziplinen, mehrere Jahre und Milliarden: da fragt niemand, ob Interdisziplinarität „nett wäre.“
- Jedes Fach bietet Modelle, um sich selbst, das Zwischenmenschliche und die Welt zu verstehen: ein ganzheitlicher Blick ermöglicht tiefes Verständnis.
- Kritisch denken, kreativ schaffen, kooperativ handeln: es gelingt nicht immer, aber es könnte sich lohnen, zu experimentieren und dranzubleiben.

Backup slides

Das lineare Modell der Arzneimittelentwicklung



Adapted from Paul, Steven M. *et al.* "How to Improve R&D Productivity: The Pharmaceutical Industry's Grand Challenge." Nature Reviews Drug Discovery, 2010. Cost (\$) is in the unit of 1 Million Dollar