Abschlussbericht

Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung
Centre d'évaluation des choix technologiques
Centro per la valutazione delle scelte tecnologiche
Centre for Technology Assessment

Synthetische Biologie in der Gesellschaft.

Eine neue Technologie in der öffentlichen Diskussion

Abschlussbericht

Hannah Schmid-Petri, Stefanie Knocks, Patricia Sager, Silke Adam
(Institut für Kommunikations- und Medienwissenschaft, Universität Bern)

www.ta-swiss.ch

Impressum:

Synthetische Biologie in der Gesellschaft. Eine neue Technologie
in der öffentlichen Diskussion. Abschlussbericht
TA-SWISS (Hrsg.), Bern 2014.

Autorinnen des Abschlussberichts:
Hannah Schmid-Petri, Institut für Kommunikations- und Medienwissenschaft, Universität Bern.
Stefanie Knocks, Institut für Kommunikations- und Medienwissenschaft, Universität Bern.
Patricia Sager, Institut für Kommunikations- und Medienwissenschaft, Universität Bern.
Silke Adam, Institut für Kommunikations- und Medienwissenschaft, Universität Bern.

Layout:
Helen Curty, TA-SWISS, Bern.

Bilder:
Fotolia.de

Übersetzung:
CLS Communication AG, CH-4051 Basel

Druck:
Jordi AG - Das Medienhaus, CH 3123 Belp

Inhaltsverzeichnis

1 Vorbemerkungen 4

1.1 Zielsetzung und Hintergrund der Studie 4

1.2 Durchführung der Studie 6

2 Ergebnisse: Die journalistische Berichterstattung über die Synthetische Biologie in den Zeitungen und aus Sicht der Experten 8

2.1 Wo, wann und zu welchem Anlass wird über die Synthetische Biologie berichtet? 8

2.2 Wie wird über die Synthetische Biologie berichtet? 12

2.2.1 Welche inhaltlichen Muster finden sich in den Artikeln? 14

2.2.2 Welche Sprachbilder finden sich in der Berichterstattung über die Synthetische Biologie? 18

2.2.3 Erklärungen für die positive Berichterstattung 19

2.2.4 Welche Akteure erhalten in den Artikeln den meisten Raum? 23

2.2.5 Welche Sprecher verwenden welche Frames? 24

3 Fazit 26

4 Literaturverzeichnis 28

5 Anhang 29

a) Codebuch 29

b) Gesprächsleitfaden 29

c) Überblick über Radio- und Fernsehbeiträge 30

1 Vorbemerkungen

1.1 Zielsetzung und Hintergrund der Studie

Im Auftrag des Zentrums für Technologiefolgen-Abschätzung (TA-SWISS) analysierte das Institut für Kommunikations- und Medienwissenschaft der Universität Bern die Berichterstattung von deutsch- und französischsprachigen Schweizer Printmedien über die Synthetische Biologie.

Im Fokus standen dabei folgende Fragestellungen:

- Wann und aufgrund welchen Anlasses wird die Synthetische Biologie zum Gegenstand der Berichterstattung?
- Welche inhaltlichen Schwerpunkte finden sich in der Berichterstattung über die Synthetische Biologie?
- Wie wird die Synthetische Biologie bewertet?
- Welche Sprachbilder werden von den Journalistinnen und Journalisten im Zusammenhang mit der Synthetischen Biologie verwendet?
- Welche Akteure kommen in den Zeitungsartikeln zu Wort?

Die Synthetische Biologie als Forschungsfeld

Bei der Synthetischen Biologie handelt es sich um ein recht junges Wissenschaftsfeld. Sie beschäftigt sich mit der Konstruktion neuer biologischer Systeme und mit der Verknüpfung von biologischen und synthetischen Einheiten (SATW, 2011). Somit bewegt sie sich an der Schnittstelle zwischen Biologie, Ingenieurwissenschaften und Mikroelektronik. Ob es sich dabei um eine eigene Disziplin oder eine Weiterentwicklung von Biotechnologie und Molekularbiologie handelt, ist in Fachkreisen umstritten.

Schwierig gestaltet sich vor allem die Abgrenzung zur Gentechnik. Letztendlich zeichnet sich die Synthetische Biologie jedoch durch weitergehende Manipulationen aus, als dies in der Gentechnik normalerweise der Fall ist (vgl. Lehmkuhl, 2011). Geht es darum, den Kern oder die „raison d'être" der Synthetischen Biologie zu beschreiben, stellen unterschiedliche Definitionen sehr ähnliche Charakteristika in den Vordergrund. Das Lawrence Berkeley National Laboratory definiert Synthetische Biologie etwa als „design and construction of new biological parts, devices and systems, and the redesign of existing, natural biological systems for useful purposes" (LBNL, 2006, zit. n. Grunwald, 2012).

Eine sehr ähnliche Definition bietet die niederländische Commissie Genetische Modificatie COGEM. Demnach ist die Synthetische Biologie „the design and synthesis of artificial genes and complete biological systems, and on changing existing organisms, aimed at acquiring useful functions" (COGEM 2006, zit. n. Grunwald, 2012). Auch Forscher, die in der Synthetischen Biologie tätig sind, beschreiben ihr Forschungsfeld mit ähnlichen Worten. George Church erklärte in einem Interview mit der französischsprachigen Tageszeitung Le Temps (28.04.2008):

> *„C'est un concept qui vise le développement de composants et systèmes biologiques utilisables pour (re)construire des organismes vivants ayants une tâche bien spécifique."*

Die Abgrenzung zur Gentechnik sieht Church folgendermassen: *„Le génie génétique (...) consiste à ne manipuler qu'un seul gène à la fois"*, während bei der Synthetischen Biologie mehrere Gene verändert werden. Den Aspekt der praktischen Anwendbarkeit veränderter oder neu erschaffener Organismen strich auch ein in der Synthetischen Biologie tätiger Forscher in einer der Expertendiskussionen des vorliegenden Projekts heraus:

> *„Das wirklich Neue [an der Synthetischen Biologie, ikmb] ist die Idee, aus Biotechnologie eine seriöse Ingenieurswissenschaft zu machen. (...) dass wir Biotechnologie nicht mehr als Forschung betrachten können, sondern wirklich als Ingenieurswissenschaft."*

Warum ist es nun relevant zu wissen, wie die Schweizer Medien über die Synthetische Biologie berichten? Die Medienberichterstattung ist in modernen, fragmentierten und professionalisierten Gesellschaften die wichtigste Informationsquelle: Was wir über die Welt wissen, wissen wir aus den Medien. Die öffentliche Diskussion über ein Thema findet heute in erster Linie über die massenmediale Berichterstattung statt. Die Medienöffentlichkeit verfügt damit über eine gewisse Deutungshoheit in der Bewertung von Themen. Wird ein aufstrebendes Forschungsfeld wie die Synthetische Biologie in den Medien in einer bestimmten Weise dargestellt, kann dies die öffentliche Meinung prägen und beeinflussen.

Eine Analyse der Berichterstattung über ein Forschungsfeld wie die Synthetische Biologie kann vor diesem Hintergrund als Ausgangspunkt genutzt werden, um die öffentliche wissenschaftliche Kommunikation über die Synthetische Biologie gezielter auf die Aspekte auszurichten, die in der gesellschaftlichen (d.h. medialen) Diskussion besonders wichtig sind, oder die im Gegenteil dazu bisher nicht öffentlich thematisiert wurden, bzw. zu denen es Missverständnisse und Befürchtungen in der Gesellschaft gibt.

Bisher lassen sich nur wenige Studien ausmachen, die die Berichterstattung über Synthetische Biologie in bestimmten Ländern untersuchen (Lehmkuhl, 2011; Gschmeidler & Seiringer, 2012; Pauwels & Ifrim, 2008; Synth-Ethics, 2010). Die Berichterstattung in der Schweiz wurde in diesen Studien, wenn überhaupt, nur am Rande berücksichtigt: Eine Untersuchung der medialen Darstellung der Synthetischen Biologie, die die Zeitungen in der Schweiz und die unterschiedlichen Sprachregionen einbezieht, fehlt bisher. Aus diesem Grund gibt die vorliegende Studie einerseits einen Überblick über die Diskussion über die Synthetische Biologie in der Schweizer Presse und analysiert andererseits Unterschiede zwischen der Berichterstattung in der Deutschschweiz und der in der Romandie[1].

1 Die Studie beschränkt sich dabei auf einen Vergleich zwischen der Deutschschweiz und der Romandie, da im Vorfeld der Studie nur zwei Artikel aus der italienischsprachigen Schweiz identifiziert werden konnten, die sich mit dem Thema Synthetische Biologie beschäftigen. Auf eine Auswertung dieser Artikel wurde wegen der geringen Fallzahl verzichtet.

1.2 Durchführung der Studie

Zur Beantwortung des oben beschriebenen Forschungsinteresses wurde ein zweistufiges methodisches Design realisiert: Den ersten Schritt bildete eine quantitative Inhaltsanalyse, gefolgt von Experteninterviews.

Inhaltsanalyse

Grundlage der Inhaltsanalyse waren die deutsch- und französischsprachigen Schweizer Zeitungen, zu denen ein grosser Teil der Bevölkerung Zugang hat: die überregionalen und/oder auflagenstärksten Tageszeitungen, die auflagenstärksten Sonntagszeitungen sowie ein populäres Wochenmagazin in jeder Sprachregion. Diese Auswahlkriterien führten zu folgendem Zeitungssample.

Deutschsprachige Zeitungen:

- Neue Zürcher Zeitung
- Tages-Anzeiger
- 20 Minuten
- Blick
- Basler Zeitung
- SonntagsZeitung
- Der Sonntag
- NZZ am Sonntag
- SonntagsBlick
- Beobachter

Französischsprachige Zeitungen:

- Le Temps
- 24 Heures
- La Tribune de Genève
- Le Matin (semaine)
- 20 minutes
- Le Matin Dimanche
- L'illustré
- L'Hebdo

In die Analyse gingen die Artikel ein, die sich mit Synthetischer Biologie beschäftigen. Da es sich bei der Synthetischen Biologie um ein recht junges Forschungsfeld handelt, ist davon auszugehen, dass ein Grossteil der Bevölkerung den Begriff der Synthetischen Biologie nicht kennt oder sich nichts darunter vorstellen kann. Aus diesem Grund ist anzunehmen, dass Journalistinnen und Journalisten nicht immer diesen Begriff verwenden, sondern unter Umständen auf besser verständliche Umschreibungen oder einzelne Aspekte der Synthetischen Biologie (z.B. „künstliches Leben") zurückgreifen. Für die Suche nach relevanten Artikeln wurde daher ein relativ breiter Suchstring verwendet (siehe auch Gschmeidler & Seiringer, 2012)[2]:

- Deutsche Suchbegriffe: „Synthetische Biologie" OR „künstliches Leben" OR „Designer AND Organismus" OR „minimaler Organismus" OR „minimales Genom" OR „Bioingenieur" OR „Biomaschine" OR „künstliche DNA" OR „künstliche Proteine" OR „Artemisinin" OR „synthetisches Bakterium" OR „synthetischer Virus" OR „DNA AND Synthese"

2 Artikel, in denen es trotzdem nicht um die Synthetische Biologie ging, wurden vor der Analyse wieder aussortiert (z.B. Artikel, die sich mit aus Pflanzen gewonnenem, also nicht synthetisch hergestelltem Artemisinin beschäftigen)

- Französische Suchbegriffe: „biologie synthétique“ OR „vie artificielle“ OR „concepteur AND organisme“ OR „organisme minimal“ OR „génome minimal“ OR „ingénieur biologiste“ OR „machine biologique“ OR „ADN artificiel“ OR „protéines artificielles“ OR „artémisinine“ OR „bactérie synthétique“ OR „virus synthétique“ OR „ADN AND synthèse“

Der Erhebungszeitraum erstreckte sich vom 1. Januar 2004 bis zum 31. Dezember 2012. Die Suche nach Artikeln zur Synthetischen Biologie im oben vorgestellten Zeitungssample ergab eine Datenbasis von 63 deutschsprachigen und 51 französisch-sprachigen Artikeln.

Die Codierung der Artikel erfolgte auf zwei Ebenen, anhand eines vorab erstellten Codebuchs.[3]

1. Erfassung formaler Merkmale auf Ebene des gesamten Dokuments: Name der Zeitung, Erscheinungsdatum, journalistische Darstellungsform (z.B. Nachricht, Reportage, Meinungsbeitrag/Kommentar, Interview), Berichterstattungsanlass.
2. Erfassung einzelner Aussagen über die Synthetische Biologie: Für jede Aussage wurde festgehalten, wer etwas äussert (z. B. der Journalist/die Journalistin oder ein anderer Akteur, der von ihm/ihr zitiert wird) und welche inhaltlichen Argumente dieser Akteur vertritt. Jeder Artikel kann dabei mehrere Aussagen über Synthetische Biologie enthalten. Zu den inhaltlichen Argumenten zählte auch der Gebrauch von Metaphern oder Sprach-bildern.

Expertenworkshops

In Gruppendiskussionen mit Expertinnen und Experten aus Journalismus, Naturwissenschaft, Ethik und Politik/Verwaltung wurden die Ergebnisse der Inhaltsanalyse anschliessend diskutiert mit dem Ziel, das Bild der journalistischen Berichterstattung, wie es sich aus der Analyse bot, an der wissenschaftlichen, journalistischen und politischen/administrativen Realität zu spiegeln[4]. In der Diskussion mit den Expertinnen und Experten wurden das Zustandekommen der Berichterstattung über die Synthetische Biologie erörtert, eventuelle Verzerrungen und Missverständnisse zwischen wissenschaftlicher Realität und medialer Aufbereitung aufgedeckt, mögliche Unterschiede zwischen den Sprachregionen diskutiert und Erklärungen für besonders interessante Befunde entwickelt.

Die Expertenworkshops fanden am 9. Oktober 2013 in Lausanne und am 16. Oktober 2013 in Bern in Anwesenheit von drei Vertretern aus dem Bereich Journalismus, vier Vertreterinnen und Vertretern aus dem Bereich der Naturwissenschaft, zwei Vertreterinnen aus dem Bereich der Ethik und zwei Vertretern aus dem Bereich der Politik/Verwaltung statt.

3 Das vollständige Codebuch kann unter folgender Internetadresse abgerufen werden: http://www.ikmb.unibe.ch/unibe/wiso/ikmb/content/e18255/e19754/e474784/e474785/CodebuchSynthetischeBiologie_ger.pdf

4 Als Grundlage für die Diskussion wurde ein Leitfaden entwickelt. Dieser kann unter http://www.ikmb.unibe.ch/unibe/wiso/ikmb/content/e18255/e19754/e474784/e474786/Leitfaden_Expertenworkshops_SynthetischeBiologie_ger.pdf.

2 Ergebnisse: Die journalistische Berichterstattung über die Synthetische Biologie in den Zeitungen

2.1 Wo, wann und zu welchem Anlass wird über die Synthetische Biologie berichtet?

Die meisten Artikel gehen auf bestimmte Zeitungen zurück

Die Mehrheit der Artikel über die Synthetische Biologie erschien in der Basler Zeitung und in Le Temps. Keine Artikel waren im SonntagsBlick sowie im Beobachter in der Deutschschweiz und in Le Matin Dimanche und L'illustré in der Romandie zu finden.

Tabelle 1: Anzahl Artikel pro Zeitung

Zeitung	Prozent
Basler Zeitung	17
Neue Zürcher Zeitung	13
Tages-Anzeiger	8
SonntagsZeitung	7
NZZ am Sonntag	4
20 Minuten	4
Der Sonntag	1
Blick	1
Le Temps	19
Le Tribune de Genève	11
24 heures	10
L'Hebdo	3
Le Matin Semaine	2
20 Minutes	1

Basis: n=63 / 51, deutsch- / französischsprachige Artikel

Die meisten Artikel wurden von den gleichen Autoren geschrieben: 17 von 49 Artikeln aus der Romandie, bei denen ein Autor genannt wurde, stammen aus der Feder von Olivier Dessibourg (Le Temps) oder von Anne-Muriel Brouet (24 heures und La Tribune de Genève). In der Deutschschweiz schrieb Martin Hicklin (Basler Zeitung) 16 von 57 Artikeln, bei denen ein Autor genannt wurde. Bis auf einen wurden alle Artikel von nur einer Autorin oder einem Autor (also nicht von mehreren gemeinsam) verfasst. Lediglich ein Artikel geht auf eine Agenturmeldung der AP zum Thema Synthetische Biologie zurück.

Für das individuelle Interesse der Journalistinnen und Journalisten oder vielleicht auch der Chefredaktion scheint also eine ausschlaggebende Rolle zu spielen, ob das Thema Synthetische Biologie von den Medien aufgegriffen wird oder nicht. Da die Synthetische Biologie bisher ein Randthema ist, das keine grosse Popularität unter Journalistinnen und Journalisten geniesst, braucht es das spezifische Interesse eines Journalisten oder einer Journalistin am Thema, damit die Synthetische Biologie den Sprung in die Zeitungen schafft. Dies deckt sich auch mit dem Eindruck aus den Expertenworkshops:

Ein Journalist einer französischsprachigen Zeitung berichtete in den Expertendiskussionen, dass er anlässlich einer internationalen Konferenz in Genf mit der Synthetischen Biologie in Berührung kam und zur Überzeugung gelangte, dass es sich um ein Thema handelt, das er weiter verfolgen muss.

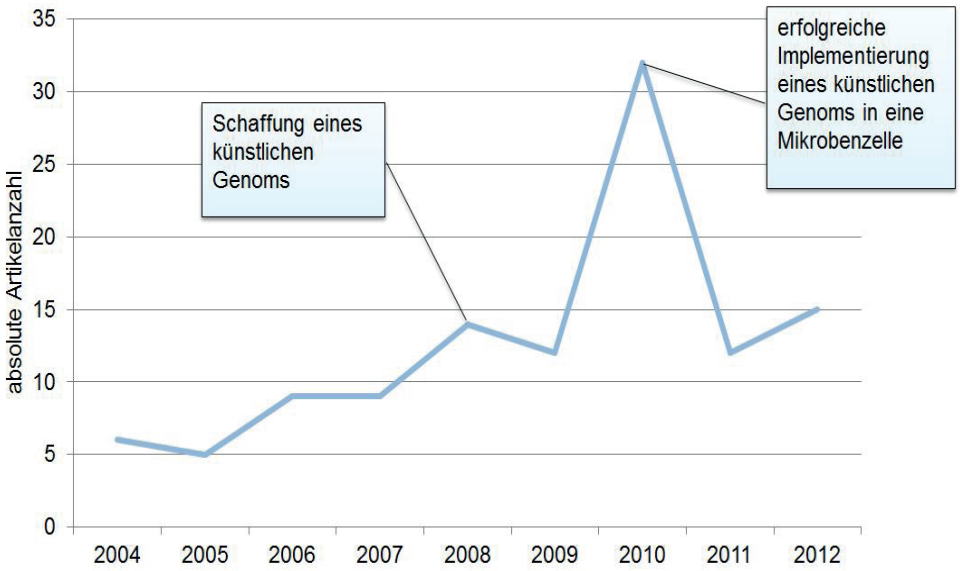
Hat ein Journalist oder eine Journalistin das Thema entdeckt, gibt es nach seiner Einschätzung noch einen weiteren Faktor, der bestimmt, ob über die Synthetische Biologie berichtet wird - das Interesse der Chefredaktion am Thema:

> *„J'ai de la chance d'avoir un rédacteur en chef qui a un grand intérêt pour la technologie, la science, l'innovation etc. Donc ça enlève déjà beaucoup de barrières parce que je sais qu'en allant vers lui et en lui proposant des articles dans le domaine ou sur des sujets comme la biologie synthétique, il voit les enjeux tout de suite. Technologie et innovation scientifique, ça raisonne chez lui. (...) ça influence beaucoup le choix."*

Die Berichterstattung ist stark ereignisgetrieben

Insgesamt berichten die Zeitungen nur wenig über das Thema Synthetische Biologie, im Zeitverlauf nimmt die Berichterstattung jedoch leicht zu. Die Berichterstattung ist stark ereignisgetrieben: Bei bestimmten Schlüsselereignissen wie der Schaffung eines künstlichen Genoms (2008) oder der erfolgreichen Implementierung eines künstlichen Genoms in eine Mikrobenzelle (2010) steigt die Artikelanzahl deutlich an.

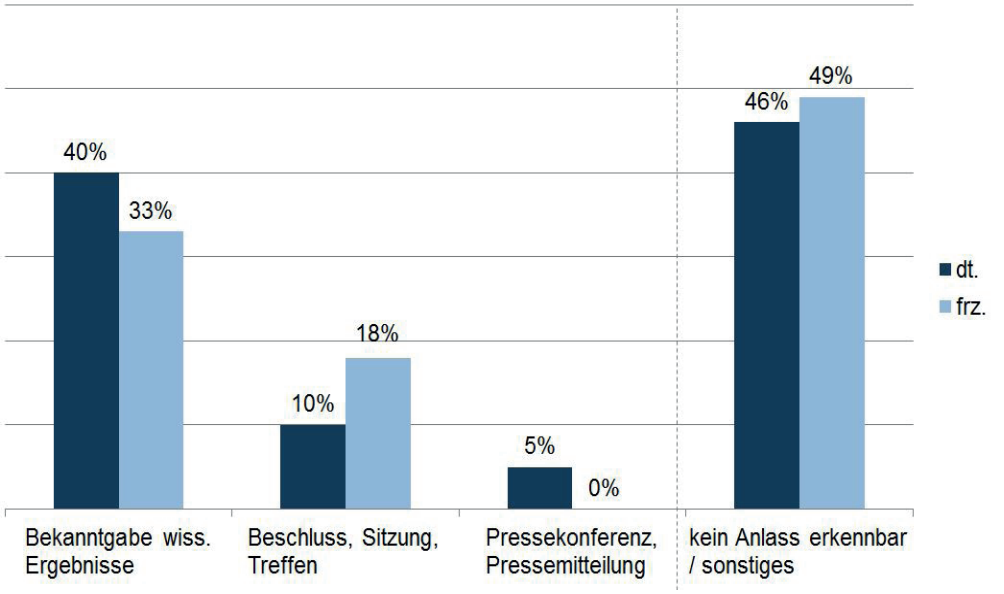
Abbildung 1: Artikelanzahl im Zeitverlauf



Meistens löst die Bekanntgabe wissenschaftlicher Ergebnisse Berichterstattung aus

Bestätigt wird dieses Ergebnis auch durch die Erhebung des Anlasses, zu dem der Artikel geschrieben wurde. Analysiert man, welcher Anlass der Berichterstattung im Artikel genannt wird (z.B. Durchbruch in der Forschung, Konferenz, etc.), wird deutlich, dass meist die Bekanntgabe wissenschaftlicher Ergebnisse die mediale Berichterstattung auslöst. Ein Unterschied zeigt sich zwischen den Zeitungen der Deutschschweiz und denen der Romandie: In den französischsprachigen Zeitungen werden Artikel im Vergleich etwas häufiger aufgrund von Beschlüssen, Sitzungen oder einem Treffen geschrieben. Offen bleibt jedoch, ob dies wirklich auf unterschiedliche Selektionslogiken der Journalistinnen und Journalisten zurückzuführen ist, oder ob in beiden Sprachregionen eigentlich über dasselbe Ereignis geschrieben, aber einmal die Ergebnisse selbst und einmal der Rahmen ihrer Bekanntgabe betont werden.

Abbildung 2: Anlass der Berichterstattung



Basis: n=63 / 51, deutsch- / französischsprachige Artikel

Die meisten Artikel sind Meldungen, Nachrichten oder Berichte

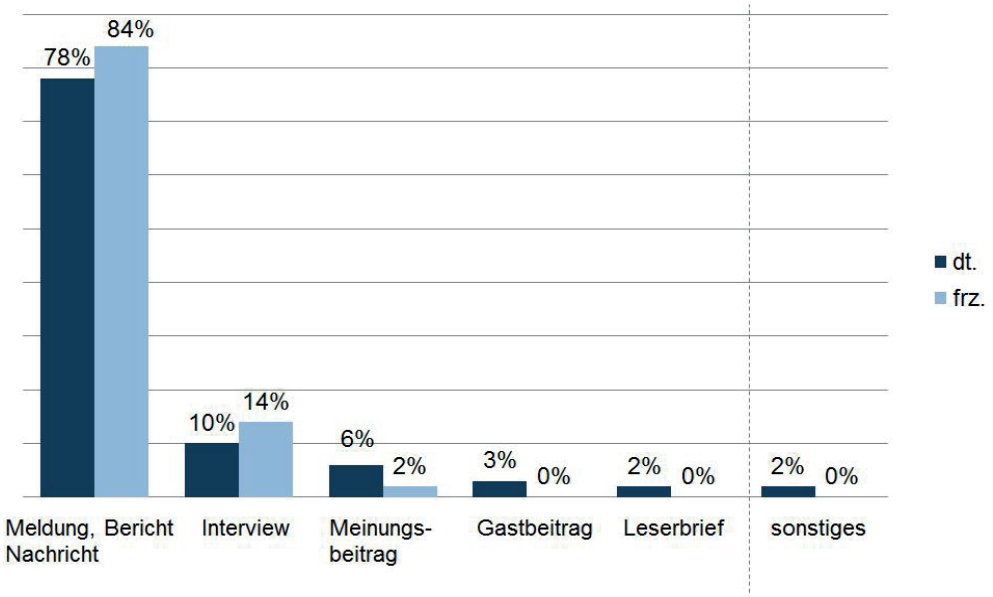
Die meisten Artikel sind Meldungen, Nachrichten oder Berichte, es dominiert also eine sachliche, faktenorientierte Art der Berichterstattung. Der Vergleich zwischen den Sprachregionen zeigt, dass es mehr Interviews in der Romandie gibt. Eine mögliche Erklärung liegt in unterschiedlichen journalistischen Traditionen und Kulturen in der Deutschschweiz und der Romandie.

Ein Journalist einer französischsprachigen Zeitung erklärte, die Tradition des wissenschaftlichen Journalismus sei in der Deutschschweiz viel stärker. Er selbst gehe davon aus, dass man mindestens drei bis vier Expertinnen und Experten zu einem Thema befragen und diese dann auch direkt zu Wort kommen lassen sollte. Die Deutschschweizer Journalistinnen und Journalisten seien wegen der längeren Tradition des Wissenschaftsjournalismus womöglich selbstsicherer und nähmen, nachdem sie mit Expertinnen und Experten gesprochen haben, vielmehr selbst die Expertenrolle ein und sicherten ihre Aussagen weniger offensichtlich durch direkte Zitate ab:

> *„Les journalistes scientifiques en Suisse alémanique ont plus tendance à emmagasiner de la matière. Ils parlent peut-être avec autant de gens que moi (...) mais ils ne les citent pas dans leurs articles. Ils prennent beaucoup plus de choses sur eux. Ce qui n'est pas négatif, mais cela veut dire qu'ils assument beaucoup plus le rôle d'expert. Moi je suis un journaliste scientifique, j'ai parlé à des gens, à des experts, mais je suis moi aussi scientifique ou du moins je l'étais et j'écris mon article, une sorte de résumé de deux jours d'enquête ou de dix téléphones et je cite peut-être deux ou trois personnes, mais de manière très saillante et très précise. C'est une autre manière de travailler et je pense que c'est lié au fait qu'effectivement, il y a une plus grande culture de journalisme scientifique en Suisse alémanique."*

Ein Deutschschweizer Journalist erklärte den Unterschied schlicht mit unterschiedlichen Stilvorstellungen: Es gäbe einfach Zeitungen, die den Originalton bevorzugten. Zudem könne man vermuten, dass wegen des hohen Anteils von Le-Temps-Artikeln im französischsprachigen Sample auch die Nähe zur École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) eine Rolle spielen könnte.

Abbildung 3: Journalistische Darstellungsform



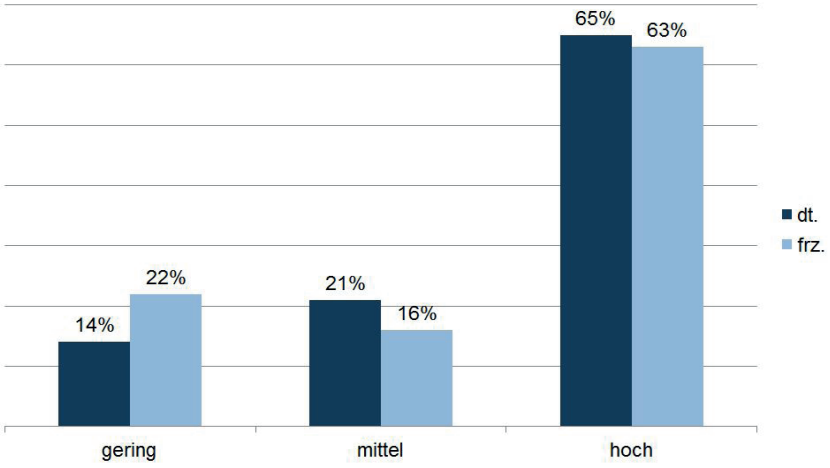
Basis: n=63 / 51, deutsch- / französischsprachige Artikel

2.2 Wie wird über die Synthetische Biologie berichtet?

In den meisten Artikeln ist die Synthetische Biologie das zentrale Thema

In den meisten untersuchten Artikeln ist die Synthetische Biologie das zentrale Thema. Oder mit anderen Worten: Wenn über die Synthetische Biologie berichtet wird, dann steht sie auch im Mittelpunkt. Dies ergibt sich aus der Komplexität und der geringen Bekanntheit des Forschungsfelds: Die Synthetische Biologie ist kein Thema, das nebenbei erwähnt werden kann. Es bedarf einführender Worte, vertiefter Erklärung und der Illustration durch Beispiele, um der Leserschaft das Thema verständlich zu machen.

Abbildung 4: Zentralität des Themas



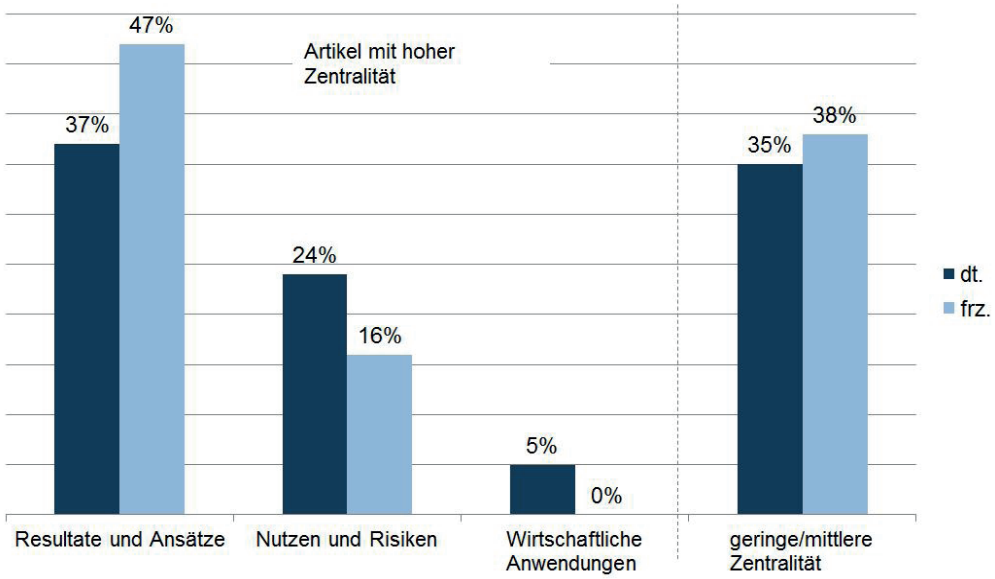
Basis: n=63 / 51, deutsch- / französischsprachige Artikel

Die meisten Artikel stellen Forschungsresultate und -ansätze ins Zentrum

Betrachtet man in einem zweiten Schritt, welche Art von Inhalten in den Artikeln, in denen die Synthetische Biologie das zentrale Thema ist, primär angesprochen werden, stehen Forschungsresultate und -ansätze im Vordergrund. Nutzen und Risiken der Synthetischen Biologie werden seltener angesprochen, in den deutschsprachigen Zeitungen allerdings etwas häufiger als in den französischsprachigen. Wirtschaftliche Anwendungsmöglichkeiten spielen noch eine sehr untergeordnete Rolle, werden in der deutschsprachigen Berichterstattung aber bereits häufiger angesprochen als in der französischsprachigen.

Dieses Bild deckt sich einerseits mit dem Ergebnis, dass der Anlass der Berichterstattung häufig die Bekanntgabe wissenschaftlicher Resultate ist. Andererseits spiegelt es auch den derzeitigen Stand der Forschung in der Synthetischen Biologie wider, da wirtschaftlich nutzbare Anwendungen im Moment zwar in Form von Visionen existieren, die derzeit jedoch noch nicht (kommerziell nutzbar) umgesetzt werden können.

Abbildung 5: Hauptthema des Artikels in Bezug auf Synthetische Biologie



Basis: n=63 / 51, deutsch- / französischsprachige Artikel

Anwendungen und Forschungsetappen werden am häufigsten thematisiert

Betrachtet man die inhaltliche Debatte nicht auf der Ebene ganzer Artikel, sondern anhand einzelner Aussagen, die in einem Artikel über die Synthetische Biologie gemacht werden, rücken mögliche Anwendungsfelder (zum Beispiel die Produktion von Arzneimitteln oder Anwendungen im Bereich Umweltschutz) und zentrale Forschungsetappen der Synthetischen Biologie (zum Beispiel die Schaffung eines künstlichen Genoms) in den Vordergrund. Dies deckt sich mit der Analyse des Hauptthemas der Artikel, die gezeigt hat, dass meist über Resultate und Ansätze berichtet wird.

Insgesamt wird die Synthetische Biologie sehr positiv dargestellt, negative Bewertungen kommen in den Artikeln quasi nicht vor. Der einzige Unterschied zwischen den beiden untersuchten Sprachregionen zeigt sich darin, dass die Debatte über eine Regulierung der Synthetischen Biologie in den Zeitungen der Romandie eine grössere Rolle spielt als in den Zeitungen der Deutschschweiz.

Tabelle 2: Genannte inhaltliche Aspekte auf Aussagenebene (%)

Inhaltlicher Aspekt	Dt.	Frz.
Anwendungsfelder	27	23
Zentrale Forschungsetappen	23	23
Sprachbilder	14	16
Ziele	13	10
Risiken	9	11
Positive Bewertungen der SB	7	9
Regulierung	5	10
Negative Bewertungen der SB	3	0

Basis: n=524 / 463, Aussagen in deutsch- / französischsprachigen Artikeln

2.2.1 Welche inhaltlichen Muster finden sich in den Artikeln?

Inhaltliche Aspekte zur Synthetischen Biologie werden in der journalistischen Berichterstattung meist nicht einzeln genannt – oder mit anderen Worten, einzelne Aussagen stehen in der Regel nicht zusammenhangslos nebeneinander. Bestimmte Inhalte kommen vielmehr in typischen Kombinationen vor, sind also Teil von bestimmten Argumentations- oder Interpretationsmustern (so genannten Frames). Die einzelnen inhaltlichen Aspekte wurden daher in einem zweiten Analyseschritt in eine Clusteranalyse[5] einbezogen, um die vorhandenen Frames zu identifizieren.

Die Clusteranalyse ist ein Verfahren, das nach mathematischen Kriterien die inhaltlichen Aussagen über die Synthetische Biologie bündelt, die häufig gemeinsam vorkommen. Dabei erfolgt die Auswertung aussagenbezogen. Das heisst, dass einem Sprecher in einem Artikel mehrere Aussagen über die Synthetische Biologie zugeordnet werden können. Diese Aussagen wiederum können sich zu unterschiedlichen Mustern bündeln. Ein bestimmter Sprecher kann in einem Artikel also mehrere, unterschiedliche Frames verwenden (z.B. kann er in einem Absatz die Potentiale der Synthetischen Biologie beleuchten und in einem anderen bestimmte Anwendungsfelder der Synthetischen Biologie nennen).

Die Analyse der deutschsprachigen Artikel zeigt, dass sich in der Berichterstattung insgesamt vier verschiedene Muster identifizieren lassen. Davon ist ein Frame mit einer Häufigkeit von 70 Prozent der Sprecheraussagen bei weitem das verbreitetste Aussagenmuster.

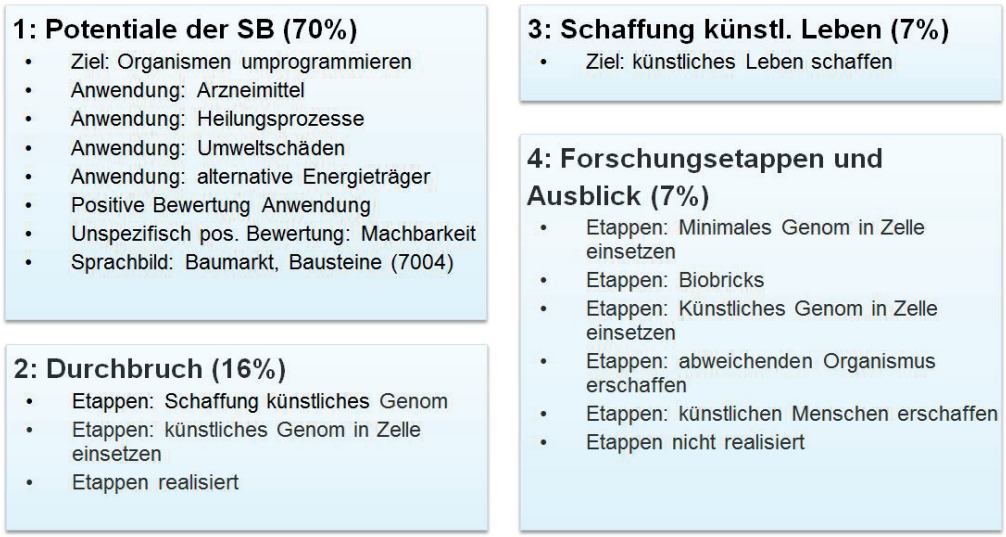
Der häufigste Frame ist auch inhaltlich der umfassendste und kann als Versuch interpretiert werden, die Synthetische Biologie den Leserinnen und Lesern umfassend zu erklären (was ist das Ziel, was sind Anwendungsmöglichkeiten, wie kann dies bewertet werden?).

Der zweite Frame (16%) fokussiert auf die verschiedenen (bereits realisierten) Forschungsetappen. Der dritte Frame (7%) umfasst nur eine Aussage und ist damit streng genommen kein Argumentations“muster“. Er nennt als Ziel der Synthetischen Biologie, künstliches Leben zu schaffen. Forschungsetappen und ein Ausblick auf zukünftig mögliche Schritte bilden den Kern des vierten Frames (7%). Der dritte und vierte Frame werden jedoch nur sehr selten genannt.

5 Es wurden zwei getrennte hierarchische Clusteranalysen (Ward-Methode) durchgeführt: Eine für die Aussagen aus den deutschsprachigen Artikeln und eine für die Aussagen aus den französischsprachigen Artikeln. In die Clusteranalyse gingen als clusterbildende Variablen jeweils alle Inhalte ein, die mindestens 1 Prozent der Nennungen auf sich vereinten, alle anderen wurden ausgeschlossen, da sie zu selten vorkamen.

Abbildung 6: Frames in den deutschsprachigen Artikeln

Potentiale der SB als wichtigster Frame in den deutschen Artikeln

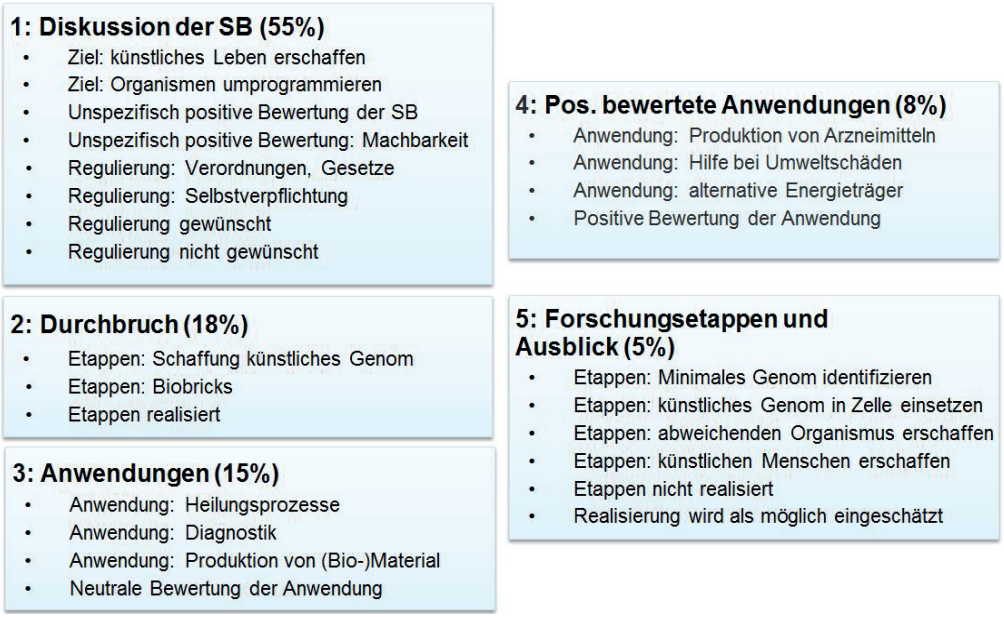


Basis: n=524, alle Sprecheraussagen in deutschsprachigen Artikeln

Die Aussagenmuster in den deutschsprachigen Artikeln zeigen, dass die Berichterstattung noch wenig differenziert und wenig fokussiert ist und bestätigt den bereits oben angesprochenen Befund: Wenn über die Synthetische Biologie berichtet wird, geschieht das recht umfassend. Das ist nicht verwunderlich, da das Thema noch wenig bekannt und zudem anspruchsvoll ist, so dass den Leserinnen und Lesern vertiefende Erklärungen zur Verfügung gestellt werden müssen. Insgesamt zeigt die Analyse der Frames, dass die Berichterstattung neutral-positiv ist. Risiken oder der Ruf nach Regulierung der Synthetischen Biologie spielen in den häufigsten Aussagenmustern in der deutschsprachigen Berichterstattung keine Rolle. In den französischsprachigen Artikeln lassen sich die folgenden fünf Frames identifizieren:

Abbildung 7: Frames in den französischsprachigen Artikeln

Erklärung der SB als wichtigster Frame in den französischen Artikeln



Basis: n=463, alle Sprecheraussagen in französischsprachigen Artikeln

Insgesamt sind die in der französischsprachigen Berichterstattung identifizierten Frames recht ähnlich zu denen, die in der Deutschschweiz identifiziert wurden. Auch hier gibt es einen dominanten Frame, der die Synthetische Biologie umfassend erklärt und so versucht, das abstrakte Konstrukt den Leserinnen und Lesern näher zu bringen. Speziell für die Berichterstattung in der Romandie ist die Diskussion über eine Regulierung der Synthetischen Biologie. Dabei werden verschiedene Regulierungsformen abgewogen und zudem wird diskutiert, ob diese nun gewünscht sind oder nicht. Gleichzeitig spielen die konkreten Anwendungsmöglichkeiten der Synthetischen Biologie eine grössere Rolle und werden mehrheitlich positiv bewertet.

Die Expertendiskussionen zeigen, dass die Bewertung der Inhalte der Berichterstattung durch die Naturwissenschaftler und Naturwissenschaftlerinnen mehrheitlich positiv ausfällt und die Darstellung des Forschungsfelds Synthetische Biologie durch die journalistische Berichterstattung insgesamt als angemessen wahrgenommen wird. Ein Vertreter der Forschung sagte in den Expertendiskussionen:

> *„Ich habe keine grossen Beschwerden. Das [die Zeitungen, in denen im Rahmen dieser Studie Artikel über die Synthetische Biologie gefunden wurden, ikmb] sind ja zum grossen Teil durchaus seriöse Zeitungen mit seriösen Journalisten. Ich glaube, es ist schwierig (...), dem Ganzen eine klare Kontur zu geben, was es eigentlich ist."*

Trotz der insgesamt als angemessen wahrgenommenen Berichterstattung gibt es aber auch Verzerrungen zwischen der wissenschaftlichen und der journalistischen Realität. Zu den in der Berichterstattung überschätzen Möglichkeiten der Synthetischen Biologie gehört die Schaffung neuen Lebens, wie ein Forscher in den Expertendiskussionen herausstellte:

> *„Ein Thema, das aus meiner Sicht immer wieder überbewertet wird, ist „Leben erschaffen". Es gibt effektiv, gerade in der Schweiz, sehr wenige Leute, die sich wirklich mit dieser Frage auseinander setzen. Für einen Zeitungsartikel ist das natürlich ein tolles Thema. Aber ich denke, dass ist ein bisschen übertrieben in seiner Reichweite im Vergleich zu dem, woran wirklich geforscht wird."*

Unterschätzt wird aus der Sicht des gleichen Forschers dagegen das Zusammensetzen von Gensequenzen oder so genannten Biobricks, das, wenn es denn einmal möglich wird, unzählige Anwendungsmöglichkeiten bieten werde:

> *„Jetzt wächst eine Generation von Leuten heran, die einen völlig anderen Zugang zu dem Thema hat. Jedes Jahr durchlaufen zwischen 500 und 1000 Leute den Studentenwettbewerb IGEM und es wird massiv unterschätzt, dass sich da eine gewisse Zeitenwende in der Wahrnehmung anbahnt in Richtung Do-it-yourself-Biology, Garagenbiotechnologie. Wenn Synthetische Biologie mit Biobricks wirklich einmal funktionieren sollte, stellt sich die Frage: Was machen wir damit? Im Moment ist das in der Biotechnologie vollkommen unmöglich, es ist schwierig, selbst banalste Ergebnisse zu erzielen oder überhaupt Sachen zu reproduzieren. Aber wenn dieses Konzept der Bausteine tatsächlich funktioniert, dann kann jeder Biotechnologie in der Garage machen. Das ist ein Aspekt, der das Ganze sehr stark verändern könnte."*

Ein Journalist sprach ausserdem noch eine grundsätzlich andere Herangehensweise von Journalistinnen und Journalisten bzw. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an die Synthetische Biologie an: Letztere wollten Zellen auseinandernehmen, ihren Aufbau verstehen und sie selbst wieder zusammensetzen (gemäss dem Zitat des Physikers Richard Feynman „*What I cannot create, I do not understand*"), also gewisser massen die Magie oder den Mythos des Lebens säkularisieren. Die Journalistinnen und Journalisten betonten dagegen aus der Logik einer fesselnden Berichterstattung heraus gerade das Mystische, Irrationale:

> *„Si on part du principe que la vie est magique parce qu'il y a quelque chose de magique là derrière, parce qu'il y a un Dieu qui a insufflé cette magie dans la cellule, en fait les scientifiques de la biologie synthétique veulent faire exactement le contraire, ils veulent reconstituer, comprendre comment ça fonctionne. Nous, les journalistes, on utilise l'image „jouer à Dieu", „recréer la vie", „jouer à Dieu" et puis eux ce qu'ils font c'est exactement l'inverse: c'est d'enlever tout le coté irrationnel, magique, inexplicable et d'essayer de reconstituer les choses telles qu'elles sont."*

Die Zusammenarbeit von Journalistinnen und Journalisten auf der einen und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auf der anderen Seite wurde von beiden Parteien insgesamt als unproblematisch bewertet. Ein in der Synthetischen Biologie tätiger Forscher beschrieb die Zusammenarbeit folgendermassen:

> *„Das ist sehr einfach. Wenn jemand von einer passenden Zeitung anruft, sage ich gern ja, weil mir Spass macht was ich tue und ich mich freue, wenn es andere Leute auch interessiert."*

Von Seiten der an den Expertendiskussionen teilnehmenden Journalistinnen und Journalisten werden ebenfalls keine Schwierigkeiten gemeldet:

> *„Der Zugang zu Wissenschaftlern ist in der Regel unproblematisch."*

> *„On ne m'a jamais répondu: ‚Non, je ne parle pas avec vous' ou ‚Je n'ai pas le temps'. La communication de la part des scientifiques vers les journalistes est vraiment en train de changer. Les scientifiques sont encouragés à le faire, à participer à des actions de communication. Je ne sens pas d'obstacles, même s'il faut passer par des chargés de communication ou des services de presse."*

Als etwas schwieriger empfinden sie dagegen die Schnittstelle zwischen Journalismus und Verwaltung:

> *„Notamment à Berne, des fois ça devient un peu lourd. (...) Ce n'est pas que c'est un obstacle, mais ça ralentit tout le processus. (...) Je ne peux pas parler à quelqu'un sans avoir d'abord parlé au service de presse qui va donner son ok."*

> *„Wo sich einiges geändert hat ist bei der Verwaltung. Hier geht die Kommunikation nur noch über wenige offizielle Kanäle. Das ist schwierig."*

Festzuhalten ist dazu noch, dass es bisher sehr wenige Versuche vonseiten der Verwaltung gab, die Synthetische Biologie in den Medien zu lancieren, so dass über das Funktionieren dieser Schnittstelle derzeit noch kaum Aussagen möglich sind. Ein Vertreter der Verwaltung erklärte im Rahmen der Expertendiskussionen dazu:

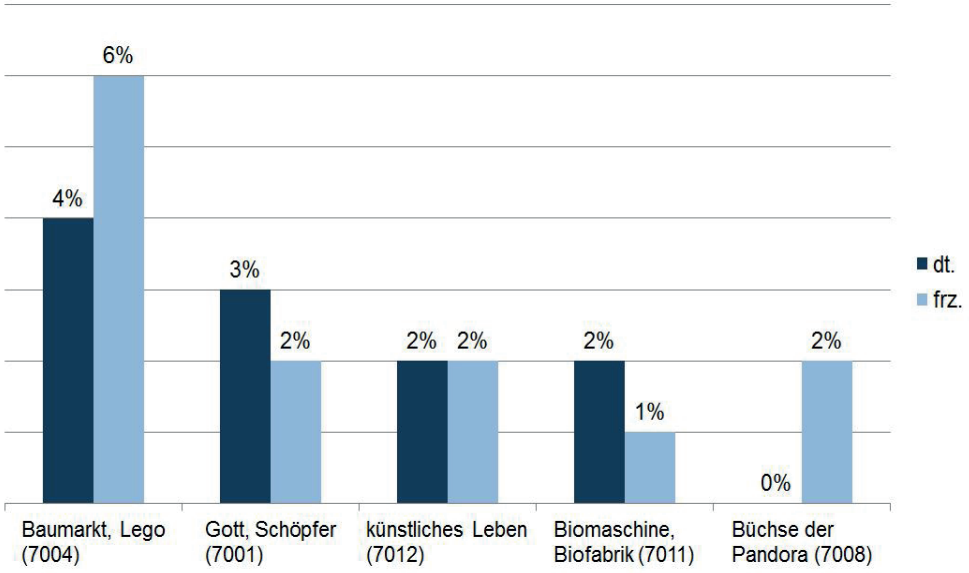
> *„Die Hauptaufgabe einer Verwaltung ist der Vollzug, damit ist man schon bereits so ausgelastet, dass man überhaupt keine Stelle hat, die darüber nachdenkt, was kommen könnte. (...) Ich würde sagen, es muss ein bestimmter praktischer Punkt in der Anwendung erreicht sein, an dem es praktisch relevant und auch international ein Thema wird."*

2.2.2 Welche Sprachbilder finden sich in der Berichterstattung über die Synthetische Biologie?

„Baumarkt" oder „Lego" ist das am häufigsten verwendete Sprachbild

Der neutral bis positive Tenor in der Berichterstattung spiegelt sich auch in der Verwendung von Sprachbildern oder Metaphern in den Artikeln über die Synthetische Biologie wider.

Abbildung 8: Verwendete Sprachbilder



Basis: n=524 / 463, Aussagen in deutsch- / französischsprachigen Artikeln

Die Sprachbilder, die am häufigsten im Zusammenhang mit der Synthetischen Biologie verwendet werden, stammen aus dem Bereich Bauen oder Basteln (Baumarkt, Lego, Collier, Baukasten, Handwerker, Zellklempner, Bausteine) und wecken damit vor allem technische Assoziationen:

- Der gezielte Zusammenbau (Synthese) von existierenden, Aufgaben lösenden Elementen aus dem riesigen von der Evolution bereitgestellten Baumarkt des Lebens ist ein relativ junges Feld. (Basler Zeitung, 4.6.2012)
- Reconstruire la vie, „biobrique" de cellule par „biobrique", comme on joue aux Lego. (Le Temps, 11.5.2010)

Sprachbilder, die auf die schöpferische und damit gewissermassen göttliche Dimension der Synthetischen Biologie anspielen, folgen an zweiter Stelle und werden in den deutschsprachigen Artikeln etwas häufiger verwendet als in den französischsprachigen:

- Darf der Mensch Gott spielen? (NZZ am Sonntag, 10.02.2008)
- „Jouez-vous à Dieu“ en créant des formes de vie inédites? (Le Temps, 12.10.2009)

Eine weitere bildliche Beschreibung der Synthetischen Biologie ist die Herstellung künstlichen Lebens:

- Et on fait un pas de plus dans le projet que certains appellent la „vie artificielle“. (Le Temps, 20.05.2010)
- Sie wollen, wie Craig Venter, künstliches Leben kreieren. (SonntagsZeitung, 19.9.2011)

Eine wiederum eher technische Verbildlichung der Synthetischen Biologie spricht von Biomaschinen oder Biofabriken:

- Die winzigen „Biomaschinen“ sollen in Zukunft beispielsweise alternative Energiequellen liefern oder gar die Umwelt sanieren. (Neue Zürcher Zeitung, 12.5.2010)
- Ce n‘est qu‘a cette seule condition que la troisième partie de notre machine biologique se déclenche et tue la cellule. (Le Temps, 2.9.2011)

Nur in der Romandie wird ausserdem das warnende Bild der Büchse der Pandora verwendet.

- On le perçoit, on effleure ici une boîte de Pandore... (Le Temps, 28.4.2008)

2.2.3 Erklärungen für die positive Berichterstattung

Mit Blick auf die häufig kritische, nicht selten auch alarmistische Berichterstattung über die Gentechnik und angesichts der Tatsache, dass die Synthetische Biologie weiter geht als die Gentechnik und mehrere Gensequenzen verändert werden, ist die positiv-neutrale Darstellung der Synthetischen Biologie eher unerwartet. Welche Erklärungen für die relativ unkritische Berichterstattung über die Synthetische Biologie können herangezogen werden?

Ein Erklärungsansatz liegt in der Tatsache, dass die öffentliche Kommunikation und die Medienansprache über die Synthetische Biologie vonseiten der Wissenschaft im Rahmen von Konferenzen oder Anlässen proaktiv betrieben wurde, ohne dass es ein genuines Interesse der Medien an dem Thema gab. Ein in der Synthetischen Biologie tätiger Forscher erklärte dazu im Rahmen der Expertendiskussionen:

> *„Die Diskussion über Synthetische Biologie ist ein bisschen komisch in dem Sinne, dass sie von Wissenschaftlern losgetreten wurde. Seit 2004 bemühen sich sie jedes Mal, wenn es die Konferenz zur Synthetischen Biologie gibt, von sich aus das Gespräch zu suchen. Aus den Erfahrungen mit der Gentechnologie he-*

raus natürlich. Von daher ist es ein bisschen komisch, weil die Wissenschaftler, obwohl sie eigentlich noch unter Visionen leiden, bereits anfangen darüber zu reden. Eine ganze Reihe von Leuten, wie Ethiker und Soziologen, haben dieses Gesprächsangebot angenommen."

Ähnlich äusserte sich auch ein anwesender Journalist:

„Der Anstoss zur Information über die Synthetische Biologie kam von den Wissenschaftlern in einem frühen Stadium, weil sie der Meinung waren, da bahnt sich etwas an, das ein gewisses Konfliktpotenzial bietet. Ansatzpunkte für wirkliche Kritik gab es eigentlich nicht, ausser grundsätzlichen moralischen oder ethischen Überlegungen mit Blick auf ein Ziel, das sehr weit entfernt ist. Es gab kein Ereignis oder ein Projekt, wo man hätte sagen müssen, das ist jetzt jenseits von Gut und Böse."

Eine Wissenschaftlerin aus dem Schwerpunkt Ethik stellte heraus:

„D'une part, cela dépend dans quelle mesure la biologie synthétique va être associée à une ‚simple' continuité du génie génétique car le débat là-dessus, il a quand même eu pas mal lieu. D'autre part cela dépendra de comment c'est vendu (...) par les scientifiques et je pense que les scientifiques ont appris sans doute quelque chose de ce qui s'est vécu avec le génie génétique et que sans doute ils seront plus prudents."

Die Berichterstattung über die Synthetische Biologie basiert also nicht auf einer reagierenden Krisenkommunikation vonseiten der Wissenschaft, sondern auf einer pro-aktiven, vorgreifenden Wissenschaftskommunikation. Dies ist auch deswegen möglich, weil es in diesem Forschungsbereich noch keine Pannen oder Krisen gab, die eine kritische Berichterstattung nach sich ziehen würden, wie eine Beraterin aus dem Bereich Biotechnologie während der Expertendiskussionen betonte:

„Es gibt bis jetzt in der Synthetischen Biologie keine guten Aufhänger, um den Leuten Angst zu machen. Diejenigen, die sich prominent in der Gentechnologie geäussert haben, haben offensichtlich noch nicht den Punkt gefunden, wo man wirklich etwas bewegen kann in der Emotionalität der Gesellschaft. Es gibt keine ganz heiklen Fragen, die man spezifisch auf die Synthetische Biologie zuschneiden könnte. Die synthetische Herstellung von Viren oder die Erhöhung der Pathogenität von Viren werden nicht in direkten Zusammenhang mit Synthetischer Biologie gebracht."

Das Fehlen eines potentiell emotionalen Aspekts betonte auch eine Vertreterin der Verwaltung:

„Es gibt noch nichts Emotionales, das die grosse Masse bewegt. Das fehlt im Moment, aber das kann sich natürlich schon ändern."

Neben den Lehren aus der Gentechnik-Debatte führten die Expertinnen und Experten in den Gesprächsrunden auch den hohen Wettbewerbsdruck als Begründung an, der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dazu bringt, in einem sehr frühen Stadium bereits die Öffentlichkeit zu suchen.

Konkrete Anwendungen spielten in der öffentlichen Kommunikation eine wichtige Rolle, um das Potential des Forschungsbereichs aufzuzeigen, seinen finanziellen Rückhalt zu sichern und um im Wettbewerb mit anderen Forscherinnen und Forschern zu bestehen:

> *„C'est des sciences qui sont très compétitives, c'est à dire que la recherche est très compétitive. En Europe et aux États-Unis il y a un projet sur cinq qui est accepté, qui est financé. Donc, la lutte au niveau de la recherche techno-scientifique est très forte. Et donc, les scientifiques et les communicateurs scientifiques produisent beaucoup de promesses et de visions du futur, de ce que pourra être la technologie et de ce qu'elle pourra offrir en termes d'utilité (...)."*

> *„En tout cas comme chercheur souvent le fait de s'intéresser à un sujet ou de commencer à s'intéresser à un sujet, c'est effectivement se dire: il faut que je sois le premier ou dans les premières personnes à présenter un sujet si je veux avoir des fonds."*

> *„Pour le grand public c'est souvent cet aspect de la mise en avant de l'utilité qui compte. Cela vient sans doute d'un besoin des chercheurs de justifier et vendre leur recherche. Si j'arrive à montrer que les domaines sur lesquelles on travaille ce sont des domaines qui potentiellement vont être utiles à la société, il est plus facile de trouver des fonds et cela se retrouve dans les articles de presse où ce qu'on met en avant c'est l'utilité."*

> *„J'écris de temps en temps pour le journal du Fonds National "Horizons" et l'une des demandes c'est quand même de montrer à quoi sert la recherche. Donc, si on ne met pas une phrase à la fin de l'article qui dit: potentiellement dans 25 ans on peut imaginer telle application, le rédacteur en chef vous dit: non ça va pas votre article, il faut le corriger."*

Tatsächlich handelt es sich im Falle der Synthetischen Biologie bei den meisten konkreten Anwendungsmöglichkeiten heute allerdings noch um Zukunftsvisionen und es wird bisher vor allem Grundlagenforschung betrieben. Dies ist für die Teilnehmenden der Expertendiskussionen neben dem Fehlen von Krisen oder emotionalen Aspekten ein weiterer Grund für die bisher eher spärliche und neutral-positive Berichterstattung über das Forschungsfeld. Durch die fehlenden Anwendungen ist die Synthetische Biologie weit weg vom Konsumenten, anders als z.B. in der Gen- oder Nanotechnik, wo die Verbraucher durch gentechnisch veränderte Lebensmittel oder Nanopartikel in Sonnenmilch oder Outdoorkleidung viel häufiger direkt mit dem Thema konfrontiert werden. Ein anwesender Journalist erklärte:

> *„Die Synthetische Biologie hat einfach nicht dieses Potential wie die Genmanipulation, sie aufregend zu machen. Ausser es gibt eine Anwendung. Es findet immer weniger eine grundsätzliche Wissenschaftsberichterstattung in den Medien statt, desto mehr sind die Extreme wert, sie schaffen es noch, Meldung zu werden, wie die Katze, die nachts leuchtet und solche Dinge."*

Unter den Teilnehmenden der Expertendiskussionen herrschte jedoch Einigkeit in der Einschätzung, dass mit dem Bekanntwerden der ersten gelungenen Anwendungen die Berichterstattung warnender und kritischer werden wird:

> *„Ça va venir parce que à mon avis la réaction de toute personne se rattache à des choses que l'on connaît. Qu'est-ce qui est dans le débat depuis vingt ans? Les OGM [organismes génétiquement modifiés, ikmb]. Donc il suffit qu'il y ait des gens qui fassent le parallèle entre la biologie synthétique et les OGM et vous verrez que ça sera un autre débat, ça va arriver. Il suffit que viennent les premières applications, les premières bactéries modifiées pour faire ceci ou cela (...). Les gens ont encore tout le buzz et la crainte des OGM en tête, on va coller là-dessus la même chose avec la biologie synthétique et ça va partir."*

Für einen Vertreter der Verwaltung wird ein wichtiger Wendepunkt in der Wahrnehmung und der Berichterstattung über die Synthetische Biologie in der Nutzbarmachung von Biobricks liegen:

> *„Die grundsätzlichen Probleme werden natürlich kommen. Mit den Biobricks. Sobald das öffentlich diskutiert wird, kommen viele Wertvorstellungen ins Spiel: was ist überhaupt Leben? Es gibt viele Leute, die haben auch religiöse Wertvorstellungen, bestimmte Wertannahmen, was eigentlich Leben ist."*

Aus Sicht einer teilnehmenden biotechnologischen Beraterin könnte ein typischer Aufhänger, der die Berichterstattung über Synthetische Biologie grundlegend verändern könnte, z. B. so aussehen:

> *„George Church von der Harvard University hat in einem Artikel geschrieben, dass seine Vision ist, das Genom eines menschlichen Embryos so zu verändern, dass dieser Mensch, der daraus dann entsteht, virusresistent ist."*

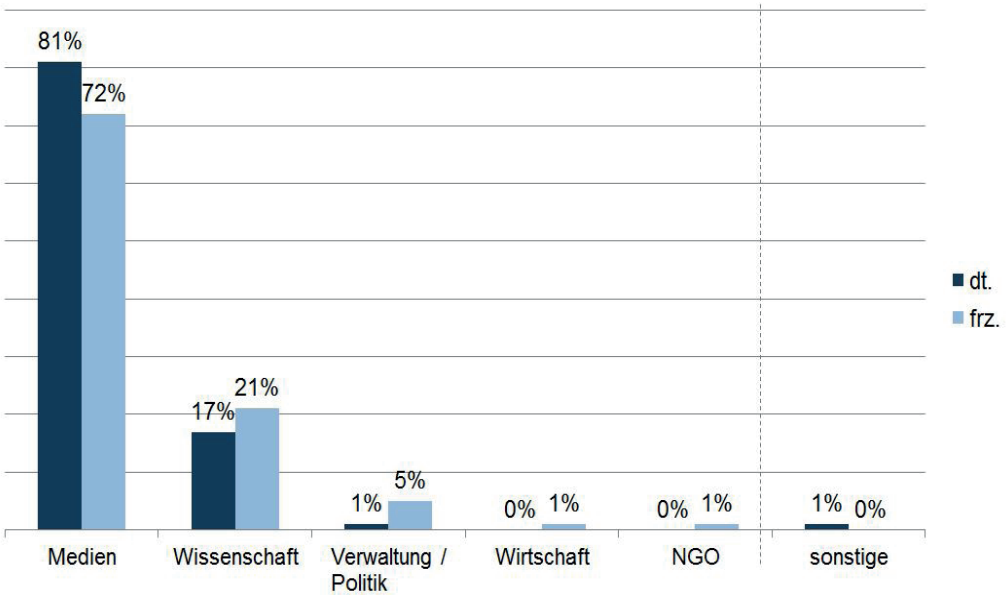
Insgesamt ist die bisherige, positiv-neutrale Berichterstattung über die Synthetische Biologie also stark davon beeinflusst, dass der Impuls für eine öffentliche Thematisierung häufig von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ausging und die Synthetische Biologie bisher vor allem von der Grundlagenforschung und Visionen geprägt ist und kaum greifbare, konsumentennahe Anwendungsmöglichkeiten bieten kann. Zudem ist es bisher nicht zu Krisen, Pannen oder negativ wahrgenommenen Forschungsdurchbrüchen gekommen. Ändert sich diese Ausgangslage, kann auch die Berichterstattung schnell andere Züge annehmen.

2.2.4 Welche Akteure erhalten in den Artikeln den meisten Raum?

Die mediale Debatte ist in sich sehr geschlossen

Analysiert man, wem die einzelnen Aussagen über die Synthetische Biologie in den Artikeln zugeordnet werden können, stammt die grosse Mehrheit der Aussagen von den Journalistinnen und Journalisten selbst. Im Einklang mit dem Befund, dass es in den französischsprachigen Zeitungen eine höhere Anzahl von Interviews gibt, ist auch der Anteil von Aussagen von Vertreterinnen und Vertretern der Wissenschaft und von Politik oder Verwaltung in den französischsprachigen Artikeln höher.

Abbildung 9: Sprecher, die in der Berichterstattung zu Wort kommen



Basis: n=524 / 463, Aussagen in deutsch- / französischsprachigen Artikeln

Der mediale Diskurs über die Synthetische Biologie ist – neben den Journalistinnen und Journalisten selbst – demnach insgesamt von wissenschaftlichen und politischen Akteuren geprägt. Zivilgesellschaftliche Akteure wie Vertreter von Nichtregierungsorganisationen (NGOs), Interessen- oder Berufsverbänden kommen in der deutschsprachigen Berichterstattung nicht und in den französischsprachigen Artikeln sehr selten zu Wort. Eine breite gesellschaftliche Debatte über die Synthetische Biologie findet in den untersuchten Schweizer Printmedien also bisher nicht statt, bei den Bürgerinnen und Bürgern ist das Thema noch nicht angekommen. Führt man sich vor Augen, dass die Versuche der Verwaltung, das Thema in den Medien zu lancieren, bisher spärlich gesät waren und eher die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Synthetische Biologie bei den Zeitungen lanciert haben, drängt sich nicht der Eindruck auf, dass die Forscherinnen und Forscher bewusst versuchen, die Aufmerksamkeit für das Thema tief zu halten. Dennoch wird der der Umstand, dass bisher eine eher exklusive Diskussion über die Synthetische Biologie stattfindet, von Vertreterinnen und Vertretern von Journalismus und Forschung gleichermassen kritisch betrachtet.

Ein Journalist sah vor allem die Verwendung von Forschungsgeldern und die mangelnde Diskussion über Grundlagenforschung als Herausforderung:

> *„Das Problem ist, dass die Gesellschaft an einen Punkt kommt, jetzt in diesem Bereich, wo für Wissenschaft viel Geld ausgegeben wird, aber eigentlich keine Diskussion darüber stattfindet, was man eigentlich damit tut. (...) Der Diskurs über wissenschaftliche Themen in einem sehr frühen Stadium, der Grundlagenforschung verschwindet je länger je mehr aus der Öffentlichkeit. Ich denke, das ist gefährlich für eine demokratische Gesellschaft."*

Ein anwesender Wissenschaftler legte den Fokus auf die Notwendigkeit einer informierten Bevölkerung:

> *„In der Schweiz kommt vielleicht irgendwann in nicht allzu ferner Zeit eine mit Gentechnik behaftete Frage vors Stimmvolk. Daher bin ich sehr stark daran interessiert, dass es eine gewisse Grundversorgung an Informationen für die Bevölkerung gibt. Eine komplizierte Abstimmungsdebatte zu führen, wenn eigentlich gar niemand mehr so richtig weiss, worum es eigentlich geht, stelle ich mir sehr schwierig vor. Prinzipiell bin ich sehr daran interessiert, dass es eine fundierte, auch manchmal kritische Berichterstattung über schwierige biologische Themen gibt."*

Als Hinderungsgrund für eine breit abgestützte Diskussion der Synthetischen Biologie wurden von den Teilnehmenden der Expertendiskussionen eher die Selektionsmechanismen der Medien und eine sich verändernde Medienwelt (Sensationalismus, Negativismus, mangelnde Recherchezeit, mangelndes Interesse an komplexeren Themen) als die Verschwiegenheit der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler diskutiert.

2.2.5 Welche Sprecher verwenden welche Frames?

Untersucht man, welche Sprechergruppen welche Frames bevorzugt verwenden, zeigt sich, dass der erste Frame in der deutschsprachigen Berichterstattung von fast allen verwendet wird. Dies ist der Frame, der inhaltlich am vielfältigsten ist – dadurch scheint er Anknüpfungsmöglichkeiten für viele unterschiedliche Akteure zu bieten. Die Frames, die die Forschungsetappen oder einzelne Anwendungen betonen, werden ausschliesslich von den Journalistinnen und Journalisten selbst und von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern verwendet. Insgesamt zeigt sich jedoch auch hier, dass der Diskurs recht geschlossen ist und hauptsächlich die Journalistinnen und Journalisten selbst oder Akteure aus der Wissenschaft mit ihren Frames in der Berichterstattung vertreten sind.

Tabelle 3: Verwendung der Frames durch verschiedene Sprechergruppen (dt., %)

	Frames			
Sprecher	**Potentiale**	**Durchbruch**	**künstl. Leben**	**Etappen & Ausblick**
Medien	79	88	75	92
Wissenschaft	18	12	25	8
Verwaltung / Politik	1	-	-	-
Wirtschaft	1	-	-	-
NGO	-	-	-	-
Sonstige	1	-	-	-

Basis: n=524, alle Aussagen in deutschsprachigen Artikeln

In der französischsprachigen Berichterstattung zeigt sich ein ähnliches Bild, jedoch ist der mediale Diskurs hier etwas offener. Es kommen mehr unterschiedliche Akteure zu Wort, die sich mit ihren Frames in der Berichterstattung äussern (dürfen). Auch hier ist es der erste, inhaltlich umfassendste, Frame, der von allen Akteursgruppen gleichermassen verwendet wird. Alle Frames werden hier aber auch, anders als in der Berichterstattung der Deutschschweiz, von Vertreterinnen und Vertretern aus Politik und Verwaltung genannt.

Tabelle 4: Verwendung der Frames durch verschiedene Sprechergruppen (frz., %)

	Frames				
Sprecher	**Diskussion SB**	**Durch-bruch**	**Anwen-dungen**	**Pos. bew. An-wendungen**	**Etappen & Ausblick**
Medien	70	75	85	57	68
Wissenschaft	18	21	13	43	28
Verwaltung / Politik	7	4	2	-	4
Wirtschaft	2	-	-	-	-
NGO	2	-	-	-	-
Sonstige	1	-	-	-	-

Basis: n=463, alle Aussagen in französischsprachigen Artikeln

3 Fazit

Insgesamt besteht am Thema „Synthetische Biologie“ bisher wenig mediales Interesse – die Berichterstattung ist darüber hinaus stark ereignisgetrieben, erfolgt also vor allem nach Schlüsselereignissen wie der Bekanntgabe von Durchbrüchen in der Forschung oder Kongressen und Tagungen. Die Mehrzahl der Artikel erscheint in wenigen Qualitätszeitungen und werden von bestimmten Journalistinnen und Journalisten geschrieben.

Inhaltlich zeigt sich, dass es sich bei der Synthetischen Biologie um einen unter medialen Gesichtspunkten recht „sperrigen“ Begriff handelt, der ein komplexes Forschungsfeld bezeichnet, dessen Definition und Abgrenzung selbst unter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern nicht ganz eindeutig ist. Das Thema ist aus diesem Grund einer breiten Öffentlichkeit eher schwierig zu vermitteln. Finden Berichte darüber statt, muss zunächst viel erklärt werden: Was heisst Synthetische Biologie? Was sind die Ziele Synthetischer Biologie? Welche Etappen wurden bereits realisiert? So ist die mediale Berichterstattung über die Synthetische Biologie, die bis zum Ende des Erhebungszeitraums (Dezember 2013) stattgefunden hat, meist sehr umfassend und wenig zugespitzt. Das Thema ist in der breiten Öffentlichkeit bisher nicht angekommen, was sich auch daran zeigt, dass die mediale Diskussion bisher (noch) recht geschlossen ist und sich hauptsächlich auf die Journalistinnen und Journalisten selbst und auf die zitierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler konzentriert. In der Romandie ist die Berichterstattung etwas offener, es kommen mehr unterschiedliche Sprecher zu Wort. Hier wird auch bereits über eine mögliche (oder nötige) Regulierung diskutiert, das ist bisher in der Deutschschweiz nicht der Fall.

Insgesamt wird die Synthetische Biologie in den Artikeln neutral bis positiv dargestellt. Mögliche negative Aspekte oder Ängste, die mit den prinzipiell weitreichenden Möglichkeiten der Synthetischen Biologie verknüpft sein könnten, werden nicht thematisiert. Darüber hinaus findet auch eine Diskussion möglicher Risiken oder auch Gefahren bisher kaum statt.

Die Diskussionen zwischen Vertreterinnen und Vertretern von Journalismus, Verwaltung und Wissenschaft während der ExpertInnenworkshops zeigte, dass die Berichterstattung über die Synthetische Biologie bisher einerseits davon geprägt war, dass der Impuls für eine öffentliche Thematisierung häufig von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ausging, sei es aus Lehren, die aus der häufig negativen Berichterstattung über die Gentechnik gezogen wurden oder aus der Motivation, sich so früh wie möglich in diesem Forschungsfeld sichtbar zu positionieren. Andererseits wurde als prägend herausgestellt, dass die Synthetische Biologie bisher vor allem Grundlagenforschung und Visionen bestimmt ist, aber kaum greifbare, konsumentennahe Anwendungsmöglichkeiten bieten kann. Die Berichterstattung über die Synthetische Biologie findet ausserdem statt, bevor es zu ersten Krisen, Pannen oder negativ wahrgenommenen Forschungsdurchbrüchen gekommen ist.

Die eher spärliche Berichterstattung, die sich vor allem auf wenige Qualitätszeitungen konzentriert und in der neben den Journalistinnen und Journalisten vor allem die Wissenschaft zu Wort kommt, wurde aus demokratietheoretischer Sicht kritisch betrachtet. Diskutiert wurde in diesem Zusammenhang, dass das Thema derzeit für eine flächendeckende und öffentlichkeitswirksame Berichterstattung so gut wie keine Aufhänger bietet.

Selbst wenn es wünschenswert wäre, dass auch über Grundlagenforschung berichtet und öffentlich diskutiert wird, wurde dem Journalismus eher eine Entwicklung bescheinigt, die immer exotischere und zugespitztere Titel fordert und vor allem über Konflikte und Krisen berichtet. Auch für die Verwaltung stünden normative Fragen, die man bereits heute diskutieren könnte, eher im Hintergrund.

Für die öffentliche Wissenschaftskommunikation über Synthetische Biologie lassen sich aus der vorliegenden Analyse die folgenden Handlungsempfehlungen ziehen:

- Die gegenwärtige Berichterstattung über die Synthetische Biologie ist nicht übertreibend oder verzerrend, es gibt derzeit keinen Anlass, etwaigen Missverständnissen oder Fehlinformationen entgegenzuwirken.

- Der neutral-positive Tenor der Berichterstattung kann schnell kippen, sobald ein als negativ wahrgenommenes oder potentiell folgenschweres Ereignis bekannt wird (z. B. die Patentierung von hergestellten Organismen, die Herstellung eines lebensfähigen, in seinen Funktionen veränderten Lebewesens, etc.), was im Sinne eines kritischen Journalismus als „vierte Gewalt“ mit Kontroll- und Informationsverantwortung wichtig und wünschenswert ist. Sollte die ausgelöste journalistische Berichterstattung schwerwiegende Fehlinformationen oder Missverständnisse enthalten, sollte die Wissenschaftskommunikation der Verwaltung jedoch reagieren und eine korrekte, leicht verständliche Darstellung des betroffenen Sachverhalts zur Verfügung stellen.

- Die Synthetische Biologie ist für die öffentliche Wahrnehmung schwierig zu greifen und zu vermitteln. Auch wenn es derzeit keinen konkreten Reaktionsbedarf auf die journalistische Berichterstattung über die Synthetische Biologie gibt, sollte die öffentliche Wissenschaftskommunikation langfristig weiter daran arbeiten, den Forschungsbereich den Bürgerinnen und Bürgern nahe zu bringen und auch weitere Akteure der Zivilgesellschaft, vor allem NGOs, auf das Thema aufmerksam zu machen.

- Möchte man das Thema Synthetische Biologie derzeit in der Schweizerischen Presse lancieren, erscheint es also sinnvoll, sich direkt an die interessierten Zeitungen und die entsprechenden Journalistinnen und Journalisten zu wenden und persönliche Kontakte zu knüpfen.

- Journalistinnen und Journalisten (insbesondere auch von Zeitungen mit kleinen Redaktionen) haben häufig kein Vorwissen, auf das sie bauen können, wenn sie (oft innerhalb von kurzer Zeit, z. B. im Anschluss an eine Pressekonferenz) über wissenschaftliche Themen wie die Synthetische Biologie schreiben sollen. Hintergrundseminare für Journalistinnen und Journalisten, organisiert z. B. von TA- SWISS, könnten hier eine Grundlage für zukünftige Berichterstattung legen.

4 Literaturverzeichnis

Gschmeidler, B. & Seiringer, A. (2012). „Knight in shining armour“ or „Frankenstein’s creation“? The coverage of synthetic biology in German-language media. Public Understanding of Science, 21(2), 163-173.

Lehmkuhl, M. (2011). Die Repräsentation der synthetischen Biologie in der deutschen Presse. Abschlussbericht einer Inhaltsanalyse von 23 deutschen Pressetiteln [online]. Verfügbar unter: http://www.ethikrat.org/dateien/pdf/lehmkuhl-studie-synthetische-biologie.pdf [25.07.2012].

Pauwels, E. & Ifrim, I. (2008). Trends in American and European press coverage of Synthetic Biology. Tracking the last five years of coverage [online]. Verfügbar unter: http://www.synbioproject.org/process/assets/files/5999/synbio1final.pdf [30.07.2012].

SATW (2011). (Hrsg.). Synthetische Biologie. Eine neue Ingenieurwissenschaft entsteht [online]. Verfügbar unter: http://www.satw.ch/publikationen/ schriften/SATW_Synthetische_Biologie.pdf [25.07.2012].

Synth-Ethics (2010). Synthethics: Identification of ethical issues and analysis of public discourse. Report on the first work package [online]. Verfügbar unter: http://www.synthethics.eu/documents/REPORT%20WP1%20synthethics%20- %20ethics+public%20 discourse.pdf [30.07.2012].

5 Anhang

a) Codebuch
Das Codebuch, das für die Inhaltsanalyse der Artikel in der vorliegenden Studie verwendet wurde, kann unter folgender Internetadresse abgerufen werden:

http://www.ikmb.unibe.ch/unibe/wiso/ikmb/content/e18255/e19754/e474784/e474785/CodebuchSynthetischeBiologie_ger.pdf

b) Gesprächsleitfaden
Der Gesprächsleitfaden der Expertendiskussionen, die im Rahmen der vorliegenden Studie geführt wurden, kann unter folgender Internetadresse abgerufen werden:

http://www.ikmb.unibe.ch/unibe/wiso/ikmb/content/e18255/e19754/e474784/e474786/Leitfaden_ExpertenworkshopsSynthetischeBiologie_ger.pdf

c) Überblick über Radio- und Fernsehbeiträge

	Titel	Sendedatum	Dauer	Bemerkungen	Suchwort
SRF					
Videos					
Tagesschau	Ethikkommission: Künstliches Leben darf hergestellt werden	10.05.10		http://www.tagesschau.sf.tv/Nachrichten/Archiv/2010/ 05/10/Schweiz/Ethikkommission-Kuenstliches-Leben- darf-hergestellt-werden	„synthetische Biologie“
10 vor 10	Künstliches Leben; auch Genforscher kreieren künstliches Bakterium	21.05.10		http://www.srf.ch/player/tv/10vor10/video/ kuenstliche s-leben?id=356283c5-e5f5-4cbc-b376-ca373d260ef4	„künstliches Leben“
Radio					
Wissenschaftsmagazin; auch Wissenschaft im Gespräch	„Schafft die synthetische Biologie neues Leben?; auch „Der Genjongleur und das neue Leben“	22.05.10	5	in „Zurück zur Natur“	„synthetische Biologie“
Rendez-vous	Künstliches Leben erschaffen; auch „Bakterium mit künstlichem Erbgut“	21.05.10	3		„künstliches Leben“
Wissen aktuell	Synthetische Biologie	15.05.10	5	http://drs.srf.ch/www/de/drs1/sendungen/wissen- aktuell/2802.sh10136448.html	„synthetische Biologie“
Echo der Zeit	Synthetische Biologie - Chance oder Risiko?	10.05.10	4	in „Das monumentale Rettungspaket“	„synthetische Biologie“

Ethik	Synthetische Biologie bleibt erlaubt	10.05.10		Chancen und Risiken von komplett künstlich erschaffenen Organismen (Christian Heuss); im Archiv drs.ch	„synthetische Biologie“
Wissenschaft im Gespräch	Synthetische Biologie: Hoffnung oder Wagnis?	17.02.10	22		
Rendez-vous	Synthetische Biologie für Terroristen	22.12.09	4	in „Post setzt Abbau von Poststellen fort“	„synthetische Biologie“
100 Sekunden Wissen	Synthetische Biologie	23.01.09	2	Autor: Christian Heuss	„synthetische Biologie“
Bemerkungen					
Treffer (ausschliesslich Artikel) für das Suchwort „Artemisinin“ liefern ausschliesslich Sendungen im Zusammenhang mit Malaria, in denen es nicht um synthetisch hergestelltes Artemisinin geht.					
Die Suche gestaltet sich als unübersichtlich, da Radio DRS und das Schweizer Fernsehen eine neue Plattform haben: SRF. Die Suchfunktion ist nicht sehr benutzerfreundlich.					

Beteiligte Personen und Institutionen

Trägerschaft
Zentrum für Technologienfolgen-Abschätzung TA-SWISS
Kommission für Technologie und Innovation KTI

Beiratsgruppe
Ueli Aebi, Biozentrum, Universität Basel
Alain Kaufmann, Interface sciences-société, Universität Lausanne
Thomas Müller, Schweizer Radio DRS, Basel
Katharina Prelicz-Huber, Vpod, Zürich
Oreste Ghisalba, Kommission für Technologie und Innovation KTI

Projektverantwortung
Lucienne Rey, TA-SWISS.
Sergio Bellucci, TA-SWISS
Christine D'Anna-Huber, TA-SWISS
Adrian Rüegsegger, TA-SWISS

Projektteam
Hannah Schmid-Petri, Institut für Kommunikations- und Medienwissenschaft, Universität Bern IKMB
Stefanie Knocks, IKMB
Patricia Sager, IKMB
Silke Adam, IKMB

Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung (TA-SWISS)

Das Zentrum für Technologiefolgenabschätzung (TA-SWISS) ist ein Kompetenzzentrum der Akademien der Wissenschaften Schweiz, sein Mandat ist im Bundesgesetz über die Forschung festgeschrieben. TA-SWISS hat den Auftrag, möglichst frühzeitig die Folgen neuer Technologien zu erkennen, deren Chancen und Risiken abzuschätzen und Entscheidungsgrundlagen für Parlament und Bundesrat bereitzustellen. Dabei sollen auch gesellschaftliche, ethische, rechtliche und wirtschaftliche Aspekte berücksichtigt werden.

Die Arbeiten von TA-SWISS richten sich an Entscheidungstragende in Politik, Wirtschaft und Verwaltung sowie an die interessierte Öffentlichkeit. TA-SWISS liefert damit Grundlagen für technologiepolitische Entscheidungen.

Wirtschafts- und
Sozialwissenschaftliche Fakultät
Departement Sozialwissenschaften
Institut für Kommunikations-
und Medienwissenschaft

UNIVERSITÄT
BERN

TA-SWISS
Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung
Brunngasse 36
CH-3011 Bern
info@ta-swiss.ch
www.ta-swiss.ch

Ein Kompetenzzentrum der
Akademien der Wissenschaften Schweiz

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Kommission für Technologie und Innovation KTI
Förderagentur für Innovation