

# Inhalt

Tabellenverzeichnis .....	11
Abbildungsverzeichnis .....	13
1. Einleitung .....	15
2. Öffentlichkeit als normatives und empirisches Konzept .....	19
2.1 Struktur und Strukturwandel von Öffentlichkeit .....	20
2.1.1 Struktur der Öffentlichkeit: Ebenen- und Arenamodelle .....	21
2.1.2 Strukturwandel der Öffentlichkeit .....	23
2.1.3 Globalisierung und Transnationalisierung als Metaprozesse im Öffentlichkeitswandel .....	27
2.1.4 Mediatisierung als Metaprozess im Kontext des Öffentlichkeitswandels .....	32
2.2 Normative Modelle von Öffentlichkeit .....	35
2.2.1 Liberal-Repräsentatives Modell .....	36
2.2.2 Deliberativ-diskursives Modell .....	38
2.2.3 Partizipatorisch-konstruktivistisches Modell .....	45
2.3 Zwischenfazit .....	52
3. Die europäische Öffentlichkeit: Modelle und Diskurse eines Spezialfalls transnationaler Öffentlichkeit .....	54
3.1 Zur Relevanz der Konstitution einer europäischen Öffentlichkeit .....	56
3.2 Zur Modellierung europäischer Öffentlichkeit .....	59
3.2.1 Drei Konzeptionen europäischer Öffentlichkeit .....	59
3.2.2 Zum Defizit pan-europäischer Öffentlichkeit .....	62
3.2.3 Zur Schwierigkeit der Europäisierung nationaler Öffentlichkeiten .....	65
3.2.4 Zur Konstitution europäischer Themenöffentlichkeiten .....	68
3.3 Die Akteur:innen europäischer Öffentlichkeit .....	71
3.3.1 Europasprecher:innen: Die Europäischen Institutionen .....	73
3.3.2 Europäische Publika .....	75
3.3.3 (Europäische) Kommunikationsmedien .....	76
3.4 Zwischenfazit .....	77

4.	Ein multiples Mehrebenenmodell digitaler, europäischer Öffentlichkeit .....	80
4.1	Die allgemeine Struktur des multiplen Mehrebenenmodells ....	83
4.2	Teilprozesse des digitalen Strukturwandels von Öffentlichkeit .....	89
4.2.1	Partizipationsprozesse .....	90
4.2.2	Pluralisierungsprozesse .....	96
4.2.3	Plattformisierungsprozesse .....	100
4.3	Die Ebenenstruktur digitaler, europäischer Öffentlichkeit .....	107
4.3.1	Plattformen und digitale Infrastruktur .....	108
4.3.2	Themen und Ereignisse .....	112
4.3.3	Nutzer:innen und Akteur:innen .....	113
4.3.4	Beiträge und Reaktionen .....	116
4.3.5	Horizontale Ebenen: Räumlichkeit und Sprachlichkeit .....	117
4.3.6	Klassische europäische Öffentlichkeitskonzeption im Mehrebenenmodell .....	123
4.3.7	Formationsmöglichkeiten digitaler, europäischer Themenöffentlichkeiten .....	130
4.4	Normative Implikationen des multiplen Mehrebenenmodells .....	133
4.4.1	Liberales Modell .....	134
4.4.2	Partizipatorisches Modell .....	136
4.4.3	Diskursives Modell .....	139
4.4.4	Normative Implikationen des Mehrebenenmodells .....	143
4.4.5	Normative Implikationen für die europäische Öffentlichkeit .....	146
4.5	Zusammenfassung des multiplen Mehrebenenmodells .....	147
5.	#EU und #UE – Eine empirische Analyse digitaler, EU-bezogener Mehrebenenöffentlichkeiten .....	150
5.1	Zur Datenerhebung, Analysemethoden und Forschungsdesign .....	150
5.1.1	Zur Auswahl von #EU und #UE .....	150
5.1.2	Datenerhebung und Forschungsdesign .....	153
5.1.3	Structural Topic Modeling als Analyseverfahren der Computational Social Science .....	159
5.1.4	Netzwerkanalyse als Analyseverfahren der Computational Social Science .....	163
5.2	#EU und #UE: Eine Analyse der Ebenen der Plattformen, Akteur:innen und Beiträge .....	164

5.2.1	Zur Ebene der Plattform: Twitter .....	164
5.2.2	Zur Ebene der Nutzer:innen und Akteur:innen beim #EU und #UE .....	171
5.2.3	Zur Ebene der Beiträge und Reaktionen beim #EU und #UE .....	177
5.3	Die Ebene der Themen I: Darstellung der STM-Ergebnisse des englischsprachigen Teildatensatzes .....	182
5.3.1	Datenaufbereitung für die STM-Analyse .....	182
5.3.2	Das englischsprachige STM inklusive Retweets: Themenauswahl und Kategorisierung .....	184
5.3.3	Internationale Konflikte und Gewalt .....	188
5.3.4	Internationale Beziehungen .....	199
5.3.5	EU-nahe Themen .....	207
5.3.6	Globale Krisen .....	212
5.3.7	Sonstige Themen .....	214
5.3.8	Das englischsprachige STM exklusive Retweets .....	216
5.4	Die Ebene der Themen II: Darstellung der STM-Ergebnisse des deutsch- und französischsprachigen Teildatensatzes .....	219
5.4.1	Deutscher Teildatensatz .....	219
5.4.2	Französischer Teildatensatz .....	224
5.5	Die Ebene der Themen III: Netzwerkanalyse der Kookkurrenz von Hashtags .....	229
5.5.1	Datenauswahl und -aufbereitung für die Netzwerkanalyse .....	229
5.5.2	Ergebnisse der Netzwerkanalyse .....	231
5.6	Zusammenfassung und Diskussion der Analyse von #EU und #UE .....	238
6.	Ein neues Öffentlichkeitsdefizit? Schlussbetrachtung und Diskussion .....	243
7.	Literaturverzeichnis .....	253



# Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Ebenenmodell von Öffentlichkeit .....	22
Tab. 2:	Normative Öffentlichkeitsmodelle .....	36
Tab. 3:	Strukturoptionen europäischer Öffentlichkeit nach Eder .....	70
Tab. 4:	Formierungsmöglichkeiten europäischer Öffentlichkeit von Eder .....	74
Tab. 5:	Vertikale Ebenen digitaler Öffentlichkeit .....	107
Tab. 6:	Übersicht über die europäischen Hausparlamente .....	111
Tab. 7:	Abonnt:innen/Follower:innen/Mitglieder:innen der englischsprachigen Profelseiten der Europäischen Institutionen in den sozialen Medien .....	115
Tab. 8:	Horizontale und vertikale Ebenen digitaler Öffentlichkeit ....	118
Tab. 9:	Dimensionen der Europäisierung digitaler Öffentlichkeiten .....	127
Tab. 10:	Formierungsoptionen europäischer, außer-europäischer und globaler Themenöffentlichkeiten .....	131
Tab. 11:	Formierungsoptionen nationaler und europäischer Themenöffentlichkeiten .....	132
Tab. 12:	Normative Öffentlichkeitskonzepte im multiplen Mehrebenenmodell .....	145
Tab. 13:	Abkürzungen für Europäische Union in allen 24 EU-Amtssprachen .....	153
Tab. 14:	Operatorenmodell von Twitter von Thimm et al. ....	166
Tab. 15:	Anzahl Tweets pro Account .....	171
Tab. 16:	Eritreabezug und Computational Propaganda .....	172
Tab. 17:	Tweets und @-mentions europäischer Akteur:innen innerhalb des #EU und #UE im Jahr 2021 .....	174
Tab. 18:	Tweets und @-mentions von Staats- und Regierungschefs innerhalb des #EU und #UE in 2021 .....	176
Tab. 19:	Sprachverteilung von #EU und #UE in 2021 .....	179
Tab. 20:	Lage- und Streuungsmaße für Replies, Likes und Quotes ....	180
Tab. 21:	Themen mit höchsten und niedrigsten Kohärenzwerten .....	186
Tab. 22:	Übersicht Themengruppierungen des englischen STM .....	187
Tab. 23:	Themen zu internationalen Konflikten .....	188

Tab. 24: Themen zu internationalen Beziehungen .....	199
Tab. 25: EU-nahe Themen .....	208
Tab. 26: Themen zu globalen Krisen .....	212
Tab. 27: Sonstige Themen .....	215
Tab. 28: Übersicht Themengruppierungen des englischen STMs exklusive Retweets .....	218
Tab. 29: Übersicht Themengruppierungen des deutschen STM .....	220
Tab. 30: Übersicht Themengruppierungen des französischen STM ....	227
Tab. 31: Häufigste Co-Hashtags von #EU und #UE .....	230
Tab. 32: Häufigste Hashtagpaare im Datensatz (exklusive #EU und #UE) .....	231

# Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Überblick über die Öffentlichkeitsmodelle .....	19
Abb. 2: Vertikale Ebenen des multiplen Mehrebenenmodell digitaler Öffentlichkeit .....	84
Abb. 3: Spracheinstellungen auf Twitter .....	168
Abb. 4: Einstellungen zu den angezeigten Trends auf Twitter .....	169
Abb. 5: Diskussion zur Deaktivierung der Einstellungsoption „worldwide trends“ über Twitter auf reddit.com .....	170
Abb. 6: Häufigkeit von #EU und #UE in 2021 .....	177
Abb. 7: Weltkarte mit allen geolokalisierten Posts von #EU und #UE .....	178
Abb. 8: Tweet mit den meisten Replies in #EU und #UE .....	181
Abb. 9: Tweet mit den meisten Zitationen in #EU und #UE .....	181
Abb. 10: Tweet mit den drittmeisten Likes in #EU und #UE .....	181
Abb. 11: Vergleich verschiedener STM-Modelle des englischen Datensatzes anhand von UMass und Exklusivität .....	185
Abb. 12: Themenprävalenz des englischsprachigen STM-Modells inklusive Retweets mit 40 Themen und wichtigste Begriffe .....	185
Abb. 13: Wortwolke der für Thema 16 bedeutendsten Wörter .....	191
Abb. 14: Bedeutendster Tweet zu Thema 9 .....	192
Abb. 15: Themenprävalenz von Thema 9 im Zeitverlauf 2021 .....	193
Abb. 16: Tweet zu Thema 5 .....	195
Abb. 17: Bedeutendster Tweet zum Thema 5 .....	196
Abb. 18: Tweet zu Thema 11 .....	197
Abb. 19: Wortwolke zu Thema 15 .....	198
Abb. 20: Tweet zu Thema 18 .....	200
Abb. 21: Tweet mit Türkei-Bezug zu Thema 31 .....	202
Abb. 22: Tweet mit Russland-Bezug zu Thema 31 .....	202
Abb. 23: Tweet mit Myanmar-Bezug zu Thema 20 .....	204
Abb. 24: Wortwolke zu Thema 19 .....	205
Abb. 25: Zeitverlauf des Themas 37 .....	209
Abb. 26: Tweet zu Thema 17 .....	211
Abb. 27: Wortwolke zu Thema 34 .....	213

Abb. 28: Tweet zu Thema 34 .....	213
Abb. 29: Zeitverlauf von Thema 34 .....	214
Abb. 30: Tweet zu Thema 14 .....	216
Abb. 31: Themenprävalenz des englischsprachigen STM-Modells exklusive Retweets mit 40 Themen und wichtigsten Begriffen .....	217
Abb. 32: Vergleich verschiedener STM-Modelle des deutschen Datensatzes anhand von UMass und Exklusivität .....	220
Abb. 33: Themenprävalenz des deutschen STM-Modells mit 40 Themen und wichtigste Begriffe .....	221
Abb. 34: Vergleich verschiedener STM-Modelle des deutschen Datensatzes anhand von UMass und Exklusivität .....	225
Abb. 35: Themenprävalenz des französischen STM-Modells mit 40 Themen und wichtigste Begriffe .....	226
Abb. 36: Netzwerkvisualisierung des Hashtag-Kookkurrenznetzwerks (gewichteter Grad) .....	232
Abb. 37: Netzwerkvisualisierung des EU-bezogenen Hashtag-Cluster (gewichteter Grad) .....	233
Abb. 38: Netzwerkvisualisierung des internationalen Hashtag-Cluster mit Fokus auf englischsprachigen Ländern und naher/ mittlerer Osten (gewichteter Grad) .....	234
Abb. 39: Netzwerkvisualisierung des internationalen Hashtag-Cluster mit Fokus auf dem Bürgerkrieg in Äthiopien (gewichteter Grad) .....	235
Abb. 40: Netzwerkvisualisierung des internationalen Hashtag-Cluster mit Fokus auf Russland, China und Lateinamerika (gewichteter Grad) .....	236
Abb. 41: Netzwerkvisualisierung des Hashtag-Cluster mit Fokus auf Digitalisierung und Technologie (gewichteter Grad) .....	237
Abb. 42: Netzwerkvisualisierung des Hashtag-Cluster mit Fokus auf us-amerikanischen Medien und Mediendiskursen .....	238

# 1. Einleitung

Eine effektive und legitime (politische) Öffentlichkeit gilt als notwendige Voraussetzung für ein funktionsfähiges demokratisches System. Das demokratische System, dem die politische Öffentlichkeit angehört bzw. auf welches sie einwirken soll, ist klassischerweise im Rahmen von Nationalstaaten organisiert (Fraser 2007). Dies hängt wesentlich damit zusammen, dass die Entstehung politischer Öffentlichkeit eng mit deren Ausbildung zusammenfiel. Bereits auf nationalstaatlicher Ebene ist es umstritten, inwiefern die politische Öffentlichkeit die an sie gesetzten Funktionen und Erwartungen erfüllen kann: Bereits Walter Lippmann (2023/1925) versteht Öffentlichkeit lediglich als „phantom public“, in kritischer Auseinandersetzung dazu diskutiert dann John Dewey die „Öffentlichkeit und ihre Probleme“ (1927). Später diagnostizierte Habermas (2018/1962), beeinflusst von der Kulturindustriethese der Frankfurter Schule (Horkheimer/Adorno 2004/1944), den strukturellen Verfall der bürgerlichen Öffentlichkeit im 19. und 20. Jahrhundert. Auch in jüngeren Ansätzen finden sich noch immer die von Habermas vorgebrachten Argumente. Ein prominentes Beispiel ist das von Crouch (2008) vorgelegte Konzept der *Postdemokratie*. Imhof (2011) hebt zudem die doppelte Verflechtung von Öffentlichkeit mit Krisen hervor: die Krise der Öffentlichkeit und die Öffentlichkeit der Krisen. Lassen diese Diagnosen bereits Zweifel an der Funktionsfähigkeit politischer Öffentlichkeit innerhalb von Nationalstaaten aufkommen, stellt sich noch dringlicher die Frage, wie es sich im Falle transnationaler Öffentlichkeit verhält (s.a. Friedland/Kunelius 2023). Denn im Falle transnationaler Öffentlichkeit sind sowohl Teilnehmer:innen der Öffentlichkeit als auch die Adressat:innen öffentlicher Kommunikationsprozesse weniger eindeutig bestimmbar (Fraser 2007).

Am ausführlichsten wurde die transnationale Öffentlichkeit sowohl in theoretischer als auch empirischer Hinsicht für den Fall der europäischen Öffentlichkeit untersucht und diskutiert. Dies hat in erster Linie den Grund, dass die Problematik der Abwesenheit von Adressat:innen transnationaler Öffentlichkeit im Falle der europäischen Öffentlichkeit nicht besteht. Die Europäische Union als supranationaler, politischer Organisationstypus verfügt über eigene, zum Teil von europäischen Bürger:innen wählbare Institutionen und changiert damit als supranationale Organisation mit geteilter Souveränität zwischen einem Bundesstaat und einem Staatenbund (Krasner 2005). Mit gewissen Letztentscheidungsbefugnissen und dem Vorrang des Unionsrechts vor nationalem Recht ausgestattet, wurde der EU so viel strukturelle Ähnlichkeit mit einem Nationalstaat zugeschrieben, dass ähnliche oder gleiche Qualitätskriterien bei der Bewertung und Konzeptualisierung europäischer Öffentlichkeit angelegt wurden. Entsprechend ernüchternd fielen die frühen Analysen aus: Es wurde ein dem Demokratiedefizit der EU vorgelagertes europäisches Öffent-

lichkeitsdefizit angenommen (Gerhards 1993). Spätere Arbeiten wiesen dann auf die Konstitutionsmomente europäischer Öffentlichkeit hin, allerdings kamen diese Arbeiten oftmals nicht umhin, entweder die normativen Kriterien europäischer Öffentlichkeit abzuschwächen (Eder 2000) oder sie aus einer kulturwissenschaftlich geprägten Perspektive aufzugeben (Brüggemann et al. 2009).

Die Frage der Transnationalisierung von Öffentlichkeit stellte sich vor allem vor dem Hintergrund des Metaprozesses der Globalisierung (Beck 1997, Stichweh 2000, Brüggemann/Wessler 2014, Pfetsch et al. 2019). Im Verlauf der 2000-er und vor allem 2010-er Jahre hat sich Öffentlichkeitsforschung stärker einer anderen Form des Strukturwandels der Öffentlichkeit zugewandt: der Digitalisierung von Öffentlichkeit vor dem Hintergrund des Metaprozesses einer (tiefgreifenden) Mediatisierung der Gesellschaft (Krotz 2007, 2017, Hepp 2018). Bürger:innen können im *Social Web* aktiv an der Herstellung von Öffentlichkeit mitwirken. Als *Producer* (Bruns 2008a) sind sie sowohl Produzent:innen als auch Rezipient:innen von Inhalten. Standen zu Beginn der Debatte vor allem die partizipativen und demokratiefördernden Potenziale des *Social Web* im Vordergrund der Debatte, hat zuletzt eine skeptische bzw. negative Umdeutung des digitalen Transformationsprozesses stattgefunden. Die algorithmische Filterung und Personalisierung von Nachrichten (Pariser 2012), das Aufkommen von Inzivilität (Bormann et al. 2021) und Missinformation im Internet können als demokratieschädigende Formen von Online-Partizipation (Quandt 2018) bewertet werden. Darüber hinaus wird zunehmend die Macht der großen Digitalplattformen (van Dijck 2013, van Dijck et al. 2018) und die Vermischung politischer Öffentlichkeit mit ökonomischen Interessen (Staab/Thiel 2021) betont. Schlagworte wie Filter Bubbles, Hate Speech und Fake News, die auch außerhalb der wissenschaftlichen Debatte breit diskutiert wurden, repräsentieren die negative Umdeutung des digitalen Transformationsprozesses. Habermas (2021) selbst verteidigt vor diesem Hintergrund nun in seinen jüngsten Arbeiten die einst noch als *vermachtet* bewerteten klassischen Massenmedien, die zunehmend durch den digitalen Strukturwandel herausgefordert werden (Jarren/Fischer 2021).

Digitalisierungs- und Mediatisierungsprozesse bedingen auf multiple Weise einen neuen Strukturwandel der Öffentlichkeit (Eisenegger et al. 2021, Seelinger/Sevignani 2021). Der digitale Strukturwandel ist mitnichten auf nationale Öffentlichkeiten beschränkt, sondern steht in reziproken Beziehungen zu Globalisierungs- und Transnationalisierungsprozessen (Castells 2001, 2008). Er tangiert daher notwendigerweise auch die Entwicklung europäischer Öffentlichkeit. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche Implikationen sich durch den digitalen Strukturwandel für die europäische Öffentlichkeit ergeben. In diesem Buch soll dieser übergeordneten Frage anhand von zwei Teilfragen nachgegangen werden. Auf der einen Seite werden eine theoretische

sche Frage und ein theoretisches Ziel, auf der anderen Seite eine empirische Frage und ein empirisches Ziel verfolgt:

1. **Theoretische Frage:** Wie kann europäische Öffentlichkeit vor dem Hintergrund des digitalen Strukturwandels und der klassischen Modelle europäischer Öffentlichkeit (re-)konzeptualisiert bzw. modelliert werden?
2. **Empirische Frage:** Wie können die sich auf den Plattformen des *Social Web* konstituierenden, digitalen, europäischen Öffentlichkeiten empirisch erfasst und modelliert werden?

Für die Beantwortung dieser beiden Fragen wird zunächst in Kapitel 2 und 3 der theoretische Ausgangspunkt dieses Buches festgelegt. In Kapitel 2 wird zunächst eine theoretische Fundierung des Konzepts der Öffentlichkeit vorgelegt. Dabei wird Öffentlichkeit sowohl als eine empirische, d.h. mit Bezug auf die empirische Struktur von Öffentlichkeit, wie auch normative Kategorie, d.h. mit Bezug auf die demokratietheoretischen Rückbezüge, verstanden. Diese theoretische Fundierung von Öffentlichkeit dient als Bezugspunkt zu den in den folgenden Kapiteln beschriebenen Strukturwandelprozessen. Kapitel 3 setzt sich schwerpunktmäßig mit der Transnationalisierung von Öffentlichkeit im europäischen Kontext auseinander. Im Kern steht hier die Aufarbeitung der klassischen Modelle europäischer Öffentlichkeit. Diese wurden sowohl im Lichte der strukturellen als auch der normativen Konzepte von Öffentlichkeit, die in Kap. 2. eingeführt wurden, entwickelt. In Kapitel 4 wird daran anschließend der digitale Strukturwandel von Öffentlichkeit sowohl auf struktureller als auch normativer Ebene beschrieben. Dafür wird eine eigene Konzeptualisierung digitaler Öffentlichkeit als multiples Mehrebenenmodell vorgeschlagen. Dabei wird sowohl auf den Konzepten digitaler Öffentlichkeit als auch auf den klassischen Modellen europäischer Öffentlichkeit aufgebaut. Kapitel 5 stellt dann den im engeren Sinne eigenen empirischen Teil dieses Buches dar. Der Kern bildet hier eine Analyse des #EU und #UE<sup>1</sup> auf Twitter. Der mit dem *R-package academictwitteR* erhobene Datensatz beinhaltet 4.085.921 Tweets und Retweets, die das gesamte Jahr 2021 dieser Hashtags abdecken. Hieraus wurde für die nach verschiedenen Sprachen getrennten Teildatensätze jeweils eine eigene Analyse durchgeführt. Als wesentliche Analyseverfahren wurde sich für das *Structural Topic Modeling* (Roberts et al. 2013, 2014) und die Netzwerkanalyse (Scott 2017, Jansen 2003, Baur 2022) entschieden. Sowohl die Datenauswahl als auch das methodische Verfahren wurden auf Basis des im vorherigen Kapitel priorisierten theoretischen Modells europäischer Öffentlichkeit getroffen. Die theoretischen Überlegungen bezüglich der Konzepte europäischer Öffentlichkeit für den digitalen Strukturwandel sind leitend für die empirische Erforschung digitaler, europäischer Öffentlichkeit. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse über die empirische Verfasstheit digitaler, eu-

---

1 UE ist die Abkürzung für die Europäische Union in Sprachen wie Französisch, Italienisch und Spanisch.

ropäischer Öffentlichkeit tragen dann wiederum dazu bei, eine Rekonzeptualisierung europäischer Öffentlichkeit vorzunehmen. Dabei argumentiere ich, dass sich in den Öffentlichkeiten digitaler Plattformen das klassische europäische „Öffentlichkeitsdefizit“ verlagert hat. Während die massenmedial geprägten und nationalstaatlichen organisierten Öffentlichkeiten sich als zu kleinteilig für eine einheitliche europäische Öffentlichkeit erwiesen haben, handelt es sich bei den digitalen Plattformen um globale Netzwerke, deren Medienlogik einer kommunikativen Beschränkung auf europäische Akteur:innen und Themen entgegenläuft.

Neben den inhaltlichen Fragen werde ich damit die Verbindung von klassischer sozial- und medienwissenschaftlicher Theorie und modernen Methoden der Datenanalyse aus den Computational Social Science herstellen. Gerade in den vergangenen Jahren konnte in einer Reihe multiparadigmatisch ausgerichteter Disziplinen, die über ein großes Spektrum an Theorien und Methoden verfügen, weitere Abgrenzungs- bzw. Abspaltungstendenzen beobachtet werden. Beispielsweise wurde in der deutschsprachigen Soziologie neben der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS) auch die sogenannte Akademie für Soziologie als eine Art zweite Fachgesellschaft mit stark quantitativ-methodischer Ausrichtung gegründet. In diesem Buch wird ein Wissenschaftsverständnis in Bezug auf die Medien-, Kommunikations- und Sozialwissenschaft vertreten, das die theoretische wie methodische Multiparadigmatizität dieser Disziplinen, und die daraus ermöglichten Wechselbeziehungen, als wesentliches Alleinstellungsmerkmal dieser Fächergruppe im Vergleich zu den Geistes- und den Naturwissenschaften versteht.