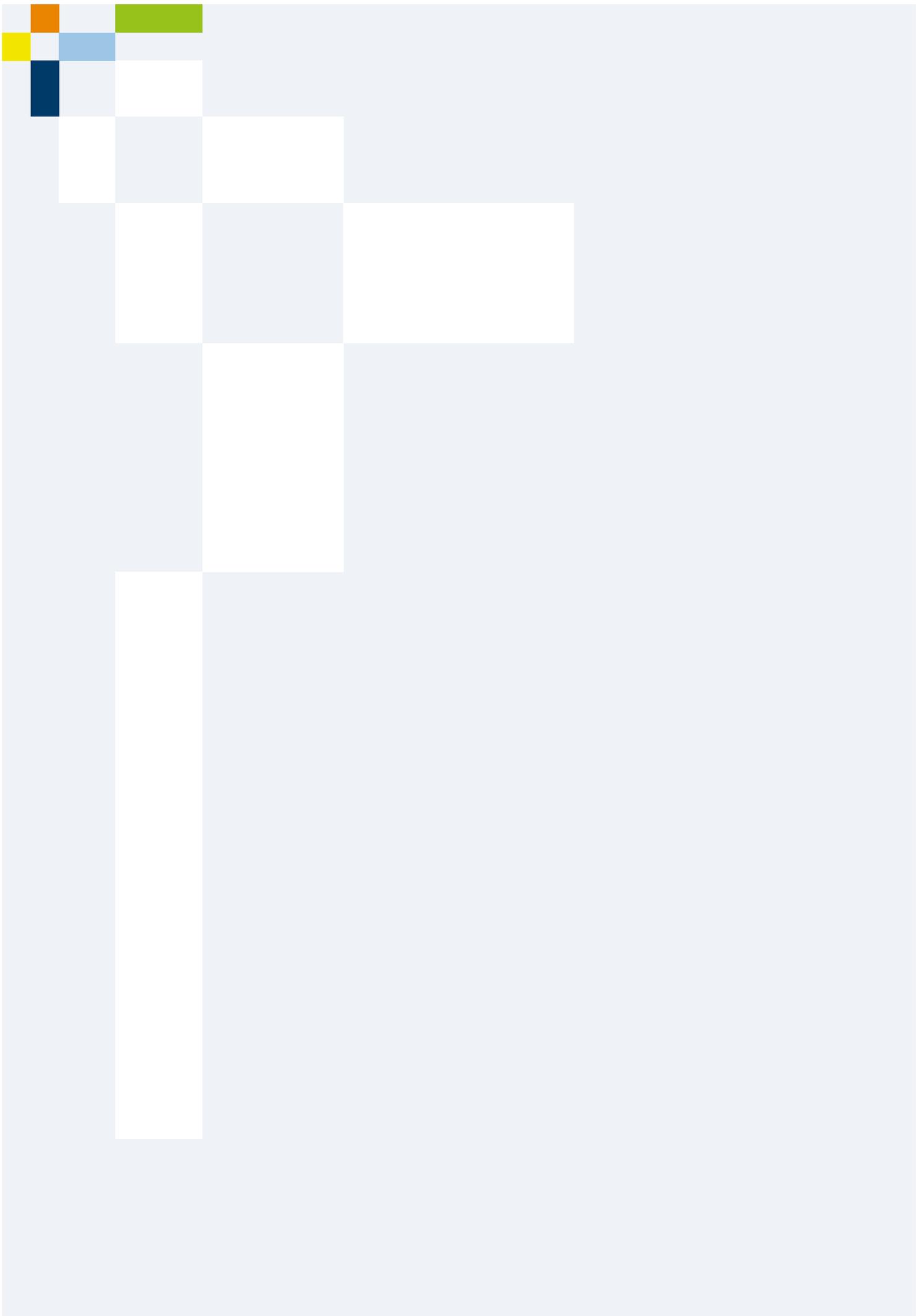


Bericht und Aktionsplan zur Gleichstellung in der Geschäftsstelle

acatech (Hrsg.)

 **acatech**

DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN



Bericht und Aktionsplan zur Gleichstellung in der Geschäftsstelle

acatech (Hrsg.)



Inhalt

1 Zielstellung	5
2 Bestandsaufnahme	6
2.1 Aufbau und Arbeitsweise von acatech	6
2.2 Frauen in der Geschäftsstelle	6
3 Evaluation der Erreichung der Gleichstellungsziele von acatech	8
4 Maßnahmen	9
4.1 Maßnahmen zur Erhöhung des Frauenanteils in Leitungspositionen in der Geschäftsstelle	9
4.2 Genderdimension in der Beratung etablieren	9
4.3 Kommunikation von Gleichstellungsmaßnahmen	9
4.4 Gleichstellungsmaßnahmen der Geschäftsstelle bis 2022 im Überblick	10



1 Zielstellung

acatech hat in den „Grundsätzen für die Gleichstellung von Männern und Frauen bei acatech“ die Gleichstellung von Frauen und Männern als Ziel formuliert. In dem 2018 erstmals vorgelegten Gleichstellungsaktionsplan wurde festgelegt, nach zwei Jahren die Zielerreichung zu prüfen, die eingesetzten Maßnahmen zu evaluieren und den Plan entsprechend fortzuschreiben. Grundlage dafür sind zum einen die die Gleichstellung betreffenden Gesetze des Bundes und der Länder. Zum anderen teilt acatech aber auch die Überzeugung, dass eine möglichst breite und ausgewogene Perspektivenvielfalt notwendig ist, um die Technik in Deutschland gemeinnützig zu fördern und insbesondere um das öffentliche Verständnis für die Bedeutung zukunftsweisender Technologien zu stärken, wie es in der **Satzung** der Akademie festgeschrieben ist.

Nicht zuletzt ist es für acatech als Deutsche Akademie der Technikwissenschaften ein zentrales Anliegen, dass Technik und Technologien inklusiv und wertorientiert gestaltet werden. Deshalb ist es im Verständnis von acatech unabdingbar, bei der Gestaltung von Technik und Technologien von Anfang an europäische Werte mitzudenken, unter der Prämisse „Values by Design“ (siehe acatech IMPULS *European Public Sphere*, 2020). Dies bezieht selbstverständlich auch die Gleichberechtigung mit ein. Hier orientiert sich acatech an der „Strategie der Gleichstellung der Geschlechter“ der EU:

„Die Strategie verfolgt einen zweigeteilten Ansatz des Gender Mainstreaming mit zielgerichteten Maßnahmen einerseits und der Intersektionalität andererseits, die eine horizontale Umsetzung erfordert. Zwar konzentriert sich die Strategie auf Maßnahmen innerhalb der EU, sie steht jedoch auch im Einklang mit der EU-Außenpolitik im Hinblick auf die Gleichstellung der Geschlechter und der Stärkung der Rolle der Frau.“¹

Die Akademie hat sich in ihren Leitlinien dazu verpflichtet, dass die von acatech geleistete Beratung auf dem aktuellen Stand der

Wissenschaft geschieht. Dazu gehört, dass sie sich nach den Leitlinien zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis richtet. Im neuen Kodex „Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft wird in Leitlinie neun explizit die Berücksichtigung von Geschlecht und Vielfalt gefordert:

„Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler prüfen, ob und, wenn ja, inwiefern Geschlecht und Vielfältigkeit für das Forschungsvorhaben (mit Blick auf die Methoden, das Arbeitsprogramm, die Ziele etc.) bedeutsam sein können. Bei der Interpretation von Befunden werden die jeweiligen Rahmenbedingungen berücksichtigt.“²

Für acatech bedeutet dies, dass insbesondere bei der Entwicklung von Arbeitsprogrammen und Zielen, der Nutzung von Quellen und bei der Interpretation von Befunden die jeweiligen Rahmenbedingungen in Bezug auf Geschlecht und Vielfalt geprüft werden.

Aus den beschriebenen Ansätzen ergeben sich für acatech zwei konkrete Zielstellungen: Zum einen sollen die Frauenanteile in allen Gremien und insbesondere in Leitungspositionen zunächst auf eine Zielgröße von dreißig Prozent erhöht und weiterhin Maßnahmen zur Gleichstellung in der acatech Geschäftsstelle ergriffen werden. Zum anderen soll die Geschlechterperspektive noch konsequenter in die Beratung von Politik und Gesellschaft einbezogen werden.

Die hier aufgeführten Maßnahmen dienen daher dem Ziel, bestehende Ungleichheiten schnellstmöglich abzubauen und die Potenziale von gemischtgeschlechtlichen Gremien weiterhin für eine kontinuierlich exzellente Arbeit und Beratung zu nutzen. Um passgenaue Maßnahmen zur Erhöhung des Frauenanteils abzuleiten und Maßnahmen priorisieren zu können, sind in Kapitel 2 aktuelle Zahlen zum Frauenanteil bei acatech und die erreichten Veränderungen zusammengestellt. In Kapitel 3 werden die Veränderungen kritisch bewertet. Konkrete Maßnahmen zur Umsetzung von Chancengleichheit bei acatech sind abschließend in Kapitel 4 beschrieben.

1 | Vgl. Strategie für die Gleichstellung der Geschlechter 2020–2025 der EU (https://ec.europa.eu/info/policies/justice-and-fundamental-rights/gender-equality/gender-equality-strategy_de) [Stand: 15.02.2021].
2 | Vgl. DFG-Kodex (https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp.pdf) [Stand: 15.02.2021].



2 Bestandsaufnahme

2.1 Aufbau und Arbeitsweise von acatech

acatech versteht sich als flexible Arbeitsakademie, als Netzwerk aus Wissenschaft und Wirtschaft. Sie setzt sich aus unterschiedlich strukturierten Bereichen zusammen: den Gremien Präsidium, Kuratorium, Mitgliederversammlung und Senat sowie der Geschäftsstelle. Die Akademie als Ganzes hat die unabhängige, gemeinwohlorientierte Beratung von Politik und Gesellschaft, die Förderung des Zusammenwirkens von Wissenschaft und Wirtschaft, die Vertretung der Technikwissenschaften im In- und Ausland sowie die Förderung des MINT-Nachwuchses zum Ziel. So möchte sie einen Mehrwert für Bürgerinnen und Bürger schaffen. Erst ein breites Spektrum verschiedener Perspektiven führt zu einer ausgewogenen Beratung. Diesem Grundsatz folgt acatech bei der Zusammensetzung von Projektgruppen und Netzwerken seit der Gründung.

Die erste Säule der Akademie, die wissenschaftlichen Mitglieder, werden aufgrund ihrer herausragenden wissenschaftlichen Leistungen und ihrer hohen Reputation in die Akademie berufen. Sie stammen aus den Ingenieur- und Naturwissenschaften sowie der Medizin, aber auch aus den angrenzenden Geistes- und Sozialwissenschaften. Über die Zuwahl neuer Akademiemitglieder werden gezielt neue Ansätze und Perspektiven in die Akademie eingebracht. Die zweite Säule der Akademie bilden die Senatorinnen und Senatoren, Persönlichkeiten aus technologieorientierten Unternehmen und Organisationen sowie den großen Wissenschaftsorganisationen. Beide Säulen von acatech arbeiten ehrenamtlich in Themennetzwerken und Projektgruppen. In den Steuerungs- und Aufsichtsgremien (Präsidium und Kuratorium) sind verschiedene Stakeholder aus der Gesellschaft vertreten. Die Geschäftsstelle unterstützt die ehrenamtliche Arbeit der Mitglieder bei der Entwicklung, Durchführung und Abwicklung der Projekte.

2.2 Frauen in der Geschäftsstelle

Die folgenden Daten beziehen sich auf die Geschäftsstelle, die die Arbeit der ehrenamtlich tätigen Mitglieder sowie Senatorinnen und Senatoren von acatech koordiniert und die Themen der Akademie der interessierten Öffentlichkeit zugänglich macht. Diese Zahlen fließen auch in den Bericht der Gemeinsamen

Wissenschaftskonferenz (GWK) über die Frauenanteile in Wissenschaft und Forschung ein.

Entgeltgruppe (Stand 31.12.2019)	Vollzeitbeschäftigte		
	weiblich	männlich	Frauenanteil in %
vergleichbar höherer Dienst			
E15	3	8	27,3 %
E14	19	13	59,4 %
E13	18	10	64,3 %
Gesamt	40	31	56,3 %
vergleichbar gehobener Dienst			
E12	4	1	80,0 %
E11	3	3	50,0 %
E10	2		100 %
E9b	11	1	91,7 %
Gesamt	20	5	80,0 %
vergleichbar mittlerer Dienst			
E9a	6	1	85,7 %
E8	2	1	66,7 %
E6			0,0 %
E5	3	1	75,0 %
Gesamt	11	3	78,6 %
alle Entgeltgruppen insg.	71	39	64,5 %

Abbildung 1: Frauenanteile nach TVöD-Gruppen in der Geschäftsstelle (Stand 31.12.2019)

Der Frauenanteil in der gesamten Belegschaft macht im Jahr 2019 64,5 Prozent aus (Abbildung 1) und ist damit deutlich höher als 2017 (44,8 Prozent). Die Größe der Geschäftsstelle hat sich seit 2017 (siehe Vorgängerbericht) allerdings fast verdoppelt: Waren es 2017 noch 58 Mitarbeitende, so waren es 2019 bereits 110 Mitarbeitende. Die deutliche Erhöhung des Frauenanteils ist somit auch auf die verstärkte Neueinstellung von Frauen zurückzuführen. Vor allem in Positionen vergleichbar mit dem höheren Dienst hat eine Trendumkehr stattgefunden: Waren im Jahr 2017 mit 36,1 Prozent Frauenanteil in der Geschäftsstelle noch deutlich mehr Männer in Positionen vergleichbar mit dem höheren Dienst beschäftigt, sind Frauen mit 56,3 Prozent nun in der Mehrheit.

Als familienfreundlicher Arbeitgeber und zur Förderung der Work-Life-Balance hat acatech frühzeitig ein flexibles Arbeitszeitmodell eingeführt und erfolgreich etabliert (Abbildungen 2 a + b). Das Teilzeitmodell wird deutlich häufiger von Frauen genutzt. Auch nahmen Frauen häufiger und länger Elternzeit.

Im Vergleich zu 2017 (siehe Vorgängerbericht) hat Teilzeitbeschäftigung bei acatech proportional abgenommen. Von 58 Mitarbeitenden waren im Jahr 2017 insgesamt 24 in Teilzeit beschäftigt (Teilzeitquote von 41,4 Prozent). Die Teilzeitquote im Jahr 2019 betrug bei nunmehr 110 Mitarbeitern 23,6 Prozent.

Entgeltgruppe (Stand 31.12.2019)	Teilzeitbeschäftigte		Beurlaubungen	
	weiblich	männlich	weiblich	männlich
Tarifbeschäftigte				
vergleichbar höherer Dienst				
E15				
E14	2	1	1	1
E13	5			
Gesamt	7	1	1	1
vergleichbar gehobener Dienst				
E12	2			
E11	1	1		
E10	1			
E9b	7	1		
Gesamt	11	2		
vergleichbar mittlerer Dienst				
E9a	4			
E8	1			
E6				
E5				
Gesamt	5			
alle Entgeltgruppen insg.	23	3	1	1

Abbildung 2a: Anteil von Frauen und Männern, die gemäß Stand vom 31.12.2019 in Teilzeit gearbeitet haben oder beurlaubt waren (unabhängig davon, ob dies für einige Monate oder für das ganze Jahr galt)

		Anzahl	Personenmonate
100 % Elternzeit	weiblich	5	39
	männlich	4	9
Elternzeit in Teilzeit	weiblich	1	7
	männlich	1	1

Abbildung 2b: Aufteilung von Elternzeiten im Zeitraum 01/2019-06/2020 in der Geschäftsstelle



3 Evaluation der Erreichung der Gleichstellungsziele von acatech

Es ist besonders erfreulich, dass die 30 Prozent-Quote von Frauen in der Themenbereichsleitung fast erreicht werden konnten: Drei weibliche Themenbereichsleitungen (Entgeltgruppe 15) konnten gewonnen werden, was einem Frauenanteil von 27,3 Prozent entspricht (siehe Abbildung 1 in Kapitel 2.2). Damit wird ein ausgewiesenes Ziel der Frauenförderung von zwei weiblichen Themenbereichsverantwortlichen aus dem letztjährigen Aktionsplan erreicht und sogar übertroffen. 2017 waren noch keine Frauen in solchen Positionen beschäftigt. Auch im Bereich des Vorstands ist seit 2018 eine Frau tätig. Im Sinne einer gleichberechtigten Teilhabe ist der Frauenanteil in Leitungs- und Entscheidungsgremien in der Geschäftsstelle also erhöht worden. Die aktuelle Situation kann jedoch nur als Erreichen eines Etappenziels gewertet werden. Perspektivisch soll der Anteil von Frauen in Führungspositionen weiter erhöht werden.

Die Anstrengungen zur Erhöhung des Frauenanteils wurden durch den 2019 verliehenen Total E-Quality Award anerkannt und nicht zuletzt dadurch sichtbar, dass die offizielle Verleihung bei acatech stattfand.



Abbildung 3: acatech erhält erstmals das Total-E-Quality-Prädikat. Für die Akademie nahmen es entgegen (v.l.n.r.): acatech Präsident Prof. Dr. Dieter Spath, Regina Straub, Leiterin Veranstaltungsmanagement und Gleichstellungsbeauftragte sowie acatech Vorstandsmitglied Prof. Dr. Martina Schraudner. (Foto: Total-E-Quality Deutschland e. V./Kai Neunert)

Das Total-E-Quality-Prädikat ist gleichzeitig Auszeichnung und Verpflichtung zu weiteren Anstrengungen. Diese nimmt acatech ernst.

Mit der Teilnahme am 19. Gender Summit in Seoul 2020 konnte sich acatech mit einem Beitrag von Prof. Dr. Martina Schraudner zum Thema „Developing and Applying Methods of Sex/Gender Analysis in Research for SDGs“ positionieren.

4 Maßnahmen

acatech verfolgt in der Geschäftsstelle zwei Zielrichtungen: Zum einen soll der Frauenanteil auch in Leitungspositionen erhöht werden. Zum anderen soll die Genderdimension in allen Bereichen der Beratungsarbeit von acatech Berücksichtigung finden. Die Geschäftsstelle unterstützt die Akademie bei der Erhöhung der Frauenanteile in der Beratung und setzt auf die Integration der Genderdimension bei den Beratungsinhalten.

4.1 Maßnahmen zur Erhöhung des Frauenanteils in Leitungspositionen in der Geschäftsstelle

Der Frauenanteil in der Geschäftsstelle ist hoch, Männer und Frauen nehmen Elternzeit und nutzen flexible Arbeitsmodelle. Aufgrund der durch die Corona-Pandemie eingeführten Beschränkungen wurde im Jahr 2020 die Möglichkeit des mobilen Arbeitens von den Mitarbeitenden in großem Umfang genutzt. Mit einer für 2020 geplanten Umfrage sollen die Erfahrungen aus dieser Zeit eingeholt und in die Umsetzung von flexiblen Arbeitsmodellen eingebracht werden. acatech möchte hier gezielt auf die Bedürfnisse von Personen mit Sorgeverantwortung eingehen. In Vorbereitung auf die nächste Bewerbung für das Total-E-Quality-Folgeprädiat werden in der Umfrage zugleich Ansatzpunkte von Diskriminierung aufgrund des Geschlechts erhoben.

Als weitere Maßnahme ist die Erhöhung des Anteils von Frauen in Leitungspositionen (E 15) auf 30 Prozent oder mehr angestrebt. Zudem soll auch weiterhin der Frauenanteil auf allen Stufen der Entgelteingruppierungen (höherer, gehobener, mittlerer Dienst) beobachtet werden, um bereits erreichte Erfolge beizubehalten. Hierfür soll die Geschlechterverteilung von Bewerbungen nachverfolgt werden.

4.2 Genderdimension in der Beratung etablieren

Nach der erfolgten Sensibilisierung der Mitarbeitenden in der Geschäftsstelle etwa anlässlich des Strategietreffens im Kloster Banz im Jahr 2018 wurde deutlich, dass insbesondere für die Themen, die im Fokus der acatech Arbeit stehen (vgl. Sustainable

Development Goals/SDGs 4, 8, 9, 11, 12, 13) mit Ausnahme des SDG 4 (Hochwertige Bildung) kaum gendersensible Daten vorliegen. Dies wird auch im aktuellen Bericht der OECD³ festgestellt.

Die bisher erreichte Sensibilisierung der Mitarbeitenden in der Geschäftsstelle ist durch deren gezielte Nachfrage nach verfügbaren Daten belegbar. Zugleich waren acatech Angehörige selbst aufgerufen, zur Datenverfügbarkeit Stellung zu beziehen. So war Prof. Dr. Martina Schraudner zu entsprechenden Veranstaltungen des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) eingeladen.

Nach den Erfolgen in der Geschäftsstelle sollen die Mitarbeitenden aller Ebenen die Sensibilisierung für die Dimensionen Geschlecht und Vielfalt nun auch in die Projektgruppen hineinragen, um die entsprechende Leitlinie der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zum Forschungsdesign in der Beratung umzusetzen. Dazu soll die Bedeutung dieser Dimensionen für das jeweilige Themengebiet gezielt abgefragt und gegebenenfalls im Ergebnis berücksichtigt werden.

Daten zur gendersensiblen Beratung müssen nun in den verschiedenen Themenfeldern identifiziert, aufbereitet und kommuniziert werden. Dazu sollen in den nächsten Jahren Methoden und Herangehensweisen entwickelt und getestet werden.

Die Integration der Genderdimension in die Beratung entwickelt sich zu einem zentralen Anliegen, für das acatech im Jahr 2021 auf dem Gender Summit in München besonders werben will. Der Summit wird zusammen mit der DFG und der Alexander von Humboldt-Stiftung ausgerichtet.

4.3 Kommunikation von Gleichstellungsmaßnahmen

Der wachsende Frauenanteil in der Akademie und die Fortschritte bei der Sichtbarkeit von Frauen als Expertinnen in der Öffentlichkeit zeugen von einer Sensibilisierung der Akademiemitglieder und der Mitarbeitenden in der Geschäftsstelle. Die Erfahrungen mit dem ersten Aktionsplan zeigen jedoch, dass es weiterhin einer steten Kommunikation bedarf, um die kurzfristigen Ziele bis zur nächsten Evaluation sowie die perspektivischen Ziele zu erreichen.

3 | Vgl. *Applying a gender lens on the SDGs. How are women & girls doing?*, OECD, März 2020 (<https://www.oecd.org/sdd/applying-a-gender-lens-on-sdgs-oecd.pdf>) [Stand: 15.02.2021].



Die Zielsetzungen des vom Präsidium zu verabschiedenden Gleichstellungsaktionsplans werden veröffentlicht und nach innen wie außen kommuniziert. Die Gremien und Funktionen in der Akademie sowie die Verantwortlichen in der Geschäftsstelle, die eine zentrale Rolle bei der Zielerreichung spielen, werden kontinuierlich in ihren Bemühungen unterstützt und über den Fortschritt informiert. Die Mitarbeitenden der Geschäftsstelle erhalten Hilfestellung bei der Umsetzung der Gleichstellungsziele auf der Arbeitsebene.

Im Leitfaden zur Besetzung von Projektgruppen soll nun darauf hingewiesen werden, dass gezielt Frauen für die Leitungspositionen gesucht werden und als Mitglieder der Projektgruppen aufgenommen werden sollen. Aktuell ist eine temporäre Quote von mindestens 30 Prozent Frauen auf der Vorschlagsliste für den Zuwahlausschuss angesetzt; diese wird vom Präsidium nachverfolgt. Die Geschäftsstelle wird bei Fragen zur Zuwahl auf dieses Ziel hinweisen.

Trotz der Steigerungsraten des Anteils von Frauen auf der Bühne bei acatech am Dienstag (aaD) von 23,7 Prozent (2017) auf 25 Prozent (2019) wird weiterhin das Ziel von 30 Prozent angestrebt. Darüber hinaus soll im Zuge einer Weiterentwicklung der acatech Kommunikationsstrategie nun verstärkt darauf geachtet werden, die weiblichen Akademiemitglieder in der Kommunikation über die digitalen acatech Kanäle (Social Media, Webseite) einzubeziehen und deren Sichtbarkeit auch in Richtung Medien zu erhöhen.

4.4 Gleichstellungsmaßnahmen der Geschäftsstelle bis 2022 im Überblick

In der folgenden Übersichtstabelle werden die Gleichstellungsaktivitäten nach ihrer Wirkweise aufgeführt.

Frauenanteil in der Geschäftsstelle	Genderdimension in Beratung einbringen
30 Prozent weibliche Themenbereichsverantwortliche etablieren	Gendersensible Fragestellungen in den Themen identifizieren
Weiterhin verstärkt auf den Frauenanteil in allen Stufen der Entgelt eingruppierungen (höherer, gehobener, mittlerer Dienst) achten	Daten gendersensibel bereitstellen
Geschlechterverteilung von Bewerbungen nachverfolgen (konform mit Datenschutzauflagen)	Akademie bei Erreichung ihrer Gleichstellungsziele unterstützen (zum Beispiel Leitfaden für Projektgruppen; Hinweise zum Frauenanteil in der Zuwahl)
Umfrage zum Arbeiten im Homeoffice und zur Ungleichbehandlung aufgrund des Geschlechts	Mehr Expertinnen für Interviews und für Gremien benennen

Abbildung 4: Gleichstellungsmaßnahmen der Geschäftsstelle bis 2022



acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

acatech berät Politik und Gesellschaft, unterstützt die innovationspolitische Willensbildung und vertritt die Technikwissenschaften international. Ihren von Bund und Ländern erteilten Beratungsauftrag erfüllt die Akademie unabhängig, wissenschaftsbasiert und gemeinwohlorientiert. acatech verdeutlicht Chancen und Risiken technologischer Entwicklungen und setzt sich dafür ein, dass aus Ideen Innovationen und aus Innovationen Wohlstand, Wohlfahrt und Lebensqualität erwachsen. acatech bringt Wissenschaft und Wirtschaft zusammen. Die Mitglieder der Akademie sind herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Ingenieur- und den Naturwissenschaften, der Medizin sowie aus den Geistes- und Sozialwissenschaften. Die Senatorinnen und Senatoren sind Persönlichkeiten aus technologieorientierten Unternehmen und Vereinigungen sowie den großen Wissenschaftsorganisationen. Neben dem acatech FORUM in München als Hauptsitz unterhält acatech Büros in Berlin und Brüssel.

Weitere Informationen unter www.acatech.de.



Herausgeber:

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, 2021

Geschäftsstelle
Karolinenplatz 4
80333 München

T +49 (0)89/52 03 09-0
F +49 (0)89/52 03 09-900

info@acatech.de
www.acatech.de

Hauptstadtbüro
Pariser Platz 4a
10117 Berlin

T +49 (0)30/2 06 30 96-0
F +49 (0)30/2 06 30 96-11

Brüssel-Büro
Rue d'Egmont/Egmontstraat 13
1000 Brüssel | Belgien
T +32 (0)2/2 13 81-80
F +32 (0)2/2 13 81-89

Vorstand i.S.v. § 26 BGB: Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath, Karl-Heinz Streibich, Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier, Prof. Dr. Reinhard F. Hüttl (Amt ruht derzeit), Dr. Stefan Oschmann, Prof. Dr. Christoph M. Schmidt, Prof. Dr.-Ing. Thomas Weber, Manfred Rauhmeier, Prof. Dr. Martina Schraudner

Empfohlene Zitierweise:

acatech (Hrsg.): *Bericht und Aktionsplan zur Gleichstellung in der Geschäftsstelle*, München 2021.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben – auch bei nur auszugsweiser Verwendung – vorbehalten.

Copyright © acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften • 2021

Koordination: Prof. Dr. Martina Schraudner

Lektorat: Lektorat Berlin

Layout-Konzeption: Groothuis, Hamburg

Konvertierung und Satz: Fraunhofer IAIS, Sankt Augustin

Die Originalfassung der Publikation ist verfügbar auf www.acatech.de.

