

Stellungnahme der Gesellschaft für transdisziplinäre und partizipative Forschung (GTPF) zur Hightech Agenda Deutschland (HTAD)

Stellungnahme der Gesellschaft für transdisziplinäre und partizipative Forschung

Adressat: Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR),
Stabsstelle Hightech Agenda Deutschland

Gegenstand: Hightech Agenda Deutschland (HTAD), im Rahmen der Online-Konsultation

Absenderin: Gesellschaft für transdisziplinäre und partizipative Forschung (GTPF)

Datum: 1. Juli 2026

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Hightech Agenda Deutschland versteht sich als „Mitmachagenda“. Diesen Anspruch teilen wir als Gesellschaft für transdisziplinäre und partizipative Forschung ausdrücklich und nehmen ihn beim Wort. Gerade transdisziplinäre und partizipative (td/p) Forschung ist ein zentraler Hebel, über den technologische Innovationen gesellschaftliche Anschlussfähigkeit, Vertrauen und Wirksamkeit überhaupt erst gewinnen. Das Verankern und Stärken dieser Ermöglichungs- und Mitgestaltungsfunktion verstehen wir als unsere Rolle und bringen diese engagiert in die Konsultation ein.

Wir danken dem BMFTR ausdrücklich für die Einladung zu dieser breit angelegten Online-Konsultation und für den damit geöffneten Diskursraum. Mit der vorliegenden Stellungnahme wählen wir bewusst eine ergänzende Form der Rückmeldung, weil uns daran gelegen ist, übergreifende Themen — Querschnittsfragen, soziale Innovationen und die Verbindungen zwischen den Schlüsseltechnologien — zusammenhängend einzubringen. Unseren Beitrag verstehen wir damit als komplementär zum Fragebogen.

1. Ausgangspunkt und Selbstverständnis der GTPF

Die GTPF bündelt ein breites, über zahlreiche Wissenschaftseinrichtungen hinweg verankertes Expertisefeld der td/p-Forschung: 335 Mitglieder (39 institutionelle Fördermitglieder mit 97 benannten Personen, 238 Einzelmitglieder) aus Hochschulen für angewandte Wissenschaft und Universitäten sowie aus Fraunhofer-Gesellschaft, Leibniz-Gemeinschaft, Helmholtz-Gemeinschaft und weiteren Wissenschaftsverbänden wie Ecornet. Diese Breite umfasst zentrale Felder der HTAD (von verantwortlicher und ethischer KI über klimaneutrale Energie und Mobilität, Klima-, Meeres- und Nachhaltigkeitsforschung bis zu Gesundheit, Bildung sowie den Geistes- und Sozialwissenschaften) und verbindet sie mit methodischer Tiefe.

Als Trägerin eines etablierten, international anschlussfähigen Methoden- und Theoriekorpus kann die GTPF damit eine zentrale Partnerin für die Umsetzung der HTAD sein. Unsere Leitthese ist dabei: Transdisziplinäre und partizipative Forschung erhöht die Wirksamkeit technologischer Innovationen, indem sie diese auf gesellschaftlichen Handlungsbedarf bezieht und mit sozialen Innovationen als Teil des Innovationsökosystems verschränkt. Sie ist damit die Voraussetzung dafür, dass Innovationstätigkeit nicht beliebig ausfällt, sondern in Richtung Wertschöpfung, Wettbewerbsfähigkeit, Souveränität und insbesondere nachhaltiger Entwicklung und Gerechtigkeit gelenkt und gesellschaftlich ausgehandelt wird.

2. Was wir an der HTAD und den Roadmaps begrüßen

Wir würdigen ausdrücklich zentrale Stärken der Agenda: die Outcome-Perspektive anstatt einer reinen Input-Logik, die explizite Auseinandersetzung mit den „Hebeln“ der Umsetzung sowie die konsequente Fokussierung auf Transfer und Anwendung. Diese Stärken begünstigen eine wirkungsorientierte Technologiepolitik und schaffen Anknüpfungspunkte, um gesellschaftliche Wirkungen und Anwendungsperspektiven früh mitzudenken. Positiv hervorzuheben ist ebenso die klare Orientierung an gesellschaftlichen Zielsetzungen wie Wertschöpfung, Wettbewerbsfähigkeit und Souveränität, verbunden mit der Setzung von Nachhaltigkeit als „Schlüssel für Innovationen in wichtigen Zukunftsfeldern“; Investitionen in Clean Technologies, so die Agenda selbst, „zahlen sich ökologisch, ökonomisch und gesellschaftlich aus“ (HTAD, S. 35). Ebenso begrüßen wir, dass die Roadmaps als „lebender Prozess“ mit nachverfolgbaren Meilensteinen und Monitoring angelegt sind. Wir begrüßen ferner, dass die HTAD als ressortübergreifende Strategie der Bundesregierung angelegt ist; eine enge Verzahnung mit BMW und weiteren Ressorts ist für die Zielerreichung zentral.

Besonders hervorzuheben ist der erklärte Anspruch, Wissenschaft, Wirtschaft und (Zivil-)Gesellschaft als Umsetzungspartner*innen einzubinden. Diesen Anspruch begrüßen wir nachdrücklich, denn er benennt genau jene Einbindung, die über den Erfolg der Agenda mitentscheidet.

3. Kritische Punkte aus Sicht der GTPF

Gerade weil wir diese Stärken anerkennen, sehen wir zugleich die Notwendigkeit einer Weiterentwicklung an zentralen Stellen. Die einzelnen Kritikpunkte haben eine gemeinsame Wurzel: Die HTAD legt ein zu lineares und zu stark angebots- und technikzentriertes Wirkungs- und Innovationsverständnis zugrunde. Gesellschaft, Anwendung und Folgen erscheinen darin als nachgelagert und nicht als Teil des Innovationsprozesses selbst. Aus dieser Grundannahme ergeben sich die folgenden Punkte:

1. **Lineares Wirkungs- und Innovationsverständnis.** Die HTAD denkt Innovation überwiegend als geradlinige Abfolge von Forschung, Entwicklung und Anwendung, in der Wirkungen kausal aus Technologien folgen und gesellschaftliche Akteure erst nachgelagert einbezogen werden. Innovation als sozio-technischer und sozio-struktureller Prozess mit Rückkopplungen, Co-Produktion und Aushandlung wird damit unterschätzt; entsprechend fehlt die Co-Produktion von Technologie als eigener Hebel. Entscheidende Fragen — welche Technologien wofür, für wen (und für wen nicht, wer also ausgeschlossen wird), von wem und mit welchen Konsequenzen entwickelt werden — bleiben so systematisch unterbelichtet.
2. **Einseitige Angebots- und Entwickler*innenperspektive.** Die HTAD verortet Innovation überwiegend in Industriebetrieben und Forschungseinrichtungen und unterschätzt damit andere Innovationsorte wie Zivilgesellschaft, öffentlichen Sektor und intermediäre Akteure ebenso wie das sektorübergreifende gemeinsame Wirken. In der Entwicklung selbst bleibt die Sicht dieser Akteure und der Anwender*innen zudem strukturell ausgeblendet, obwohl sie über Anschlussfähigkeit und Wirkung mitentscheidet.
3. **Ausgeblendete Nebenfolgen.** Unbeabsichtigte Nebenfolgen ökologischer, sozialer, gesundheitlicher, raumstruktureller und politischer Art, etwa die Verschärfung digitaler und sozialer Ungleichheiten, werden zu wenig berücksichtigt. Technikfolgenabschätzung, Nachhaltigkeits- und Risikobewertung fehlen als methodisch fundierte Analysezugänge, die solche Folgen früh sichtbar und bearbeitbar machen.
4. **Voreilige Festlegung auf einzelne Lösungspfade.** Die HTAD legt Schlüsseltechnologien und Förderschwerpunkte fest, bevor Alternativen systematisch geprüft und Folgen abschätzbar sind, und erzeugt so Pfadabhängigkeiten. Damit ist nicht das Tempo gemeint — gerade bei Technologien, in denen Deutschland zügig handeln muss, bleibt Schnelligkeit notwendig. Gefragt ist vielmehr eine *frühe Steuerung* im Sinne reflexiver Begleitung des Entwicklungsprozesses: td/p-Forschung kann hier regulative Weichenstellungen und Impulse liefern und zugleich den Optionsraum gegenüber alternativen Wegen offenhalten.
5. **Beteiligung droht zur Akzeptanzbeschaffung zu werden.** Beteiligung wird oft erst eingeplant, wenn technologische Richtungsentscheidungen bereits getroffen sind, und damit auf nachgelagerte Akzeptanzkommunikation verkürzt – dies bewirkt häufig Reaktanz. Notwendig wäre demgegenüber Co-Ownership: eine geteilte Mitverantwortung von Wissenschaft, Wirtschaft und (Zivil-)Gesellschaft, einschließlich marginalisierter und mehrfach betroffener Gruppen, bereits bei der Definition von Problemen, Zielen und Lösungswegen, mit echten Einflussmöglichkeiten auf Richtungsentscheidungen. Wessen Stimme dabei Gewicht hat, ist selbst eine Gerechtigkeitsfrage; ohne Repräsentations- und Verfahrensgerechtigkeit reproduziert Beteiligung bestehende Ungleichheiten. Erst so entstehen Anschlussfähigkeit, Vertrauen und tragfähige Umsetzungsbereitschaft. Unser Gegenmodell lautet daher „Mitgestaltung statt Akzeptanz“.
6. **Ungelöste Spannungsfelder.** Die HTAD bearbeitet zwei zentrale Spannungsfelder bislang unzureichend. Zum einen das Verhältnis von High-Tech-Fokussierung und der

Vielfalt von Innovationsformen: Die enge Konzentration auf wenige Schlüsseltechnologien führt dazu, dass soziale Innovationen, Low-Tech-Lösungen sowie Exnovationen (der bewusste Ausstieg aus nicht zukunftsfähigen Technologien und Praktiken) systematisch vernachlässigt werden. Zum anderen das Verhältnis von Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit. Beide werden zu selten als Synergie gedacht, obwohl gerade Cleantech-Märkte, Resilienz, geringere soziale Ungleichheit und langfristige Wertschöpfung diese Synergien tragen.

7. **Fehlende räumliche Perspektive.** Sowohl die Entwicklung von Technologien (etwa über territoriale Innovationssysteme) als auch deren Einsatz (etwa erneuerbare Energien) finden räumlich hochdifferenziert statt. Chancen und Risiken sind dabei ungleich verteilt und eröffnen alte wie neue Konfliktlinien zwischen Stadt und Land sowie Norden und Süden. Erst eine räumliche Betrachtung erlaubt es zudem, die multiplen Effekte der HTAD in verschiedenen Systemen (Mobilität, Energie, Landwirtschaft) sowie deren Synergien und Wechselwirkungen zu erfassen. Die HTAD ist bislang nicht raumsensibel angelegt und läuft daher Gefahr, andere wichtige gesellschaftliche Ziele wie gleichwertige Lebensbedingungen unbeabsichtigt zu konterkarieren.
8. **Fehlende Verzahnung mit angrenzenden Strategien.** Die HTAD ist nicht systematisch mit angrenzenden Nachhaltigkeits-, Partizipations- und weiteren Strategien des Bundes, der EU und der internationalen Staatengemeinschaft verbunden. Eine solche Verzahnung ist aber erforderlich, um Politikkohärenz zu sichern, Synergien zu heben und Zielkonflikte früh sichtbar und bearbeitbar zu machen.

4. Chance und Dringlichkeit einer frühen transdisziplinären Einbindung gesellschaftlicher Akteure

Im Kontext von Polykrisen, wachsenden Misstrauensgemeinschaften sowie zunehmender Ungleichheit und ungelösten sozialen Gerechtigkeitsfragen dürfen gesellschaftliche Probleme nicht als rein technische Herausforderungen verkannt werden, die sich allein über technologische Innovation lösen lassen. Sowohl Fragen der Skalierung (der Weg „vom Reallabor und Demonstrator in die Fläche“) als auch der Aufbau von Transformations- und Systemwissen sind dabei kein nachgelagerter Transferschritt. Gerade in der Frage, wie Innovationen unter realen gesellschaftlichen Bedingungen wirksam, anschlussfähig und skalierbar werden, liegt oft die zentrale Forschungs- und Entwicklungsleistung. Erforderlich ist dafür eine transdisziplinäre Einbindung der ganzen Breite relevanter Praxisakteure. Anschlussfähigkeit, Vertrauen, Umsetzungsbereitschaft und Weiterentwicklung entstehen durch frühe Mitgestaltung, nicht durch nachträgliche Kommunikation. Hierfür liefert td/p-Forschung erprobte analytische und methodische Werkzeuge zur Steuerung unter Unsicherheit, also genau das, was eine souveränitäts-, sicherheits- und nachhaltigkeitsorientierte Technologiepolitik braucht. Die Dringlichkeit liegt in der Sache selbst: Mit jeder Konkretisierung der Roadmaps verfestigen sich Pfadabhängigkeiten, und das Zeitfenster für eine wirksame transdisziplinäre Einbindung der Praxisakteure ist jetzt.

5. Konkrete Vorschläge zur Weiterentwicklung

Aus den genannten Punkten, an denen die HTAD ihre gesellschaftliche Wirksamkeit und Umsetzungsfähigkeit weiter stärken kann, ergeben sich konkrete Vorschläge. Leitend ist dabei ein Gedanke: td/p-Forschung, soziale Innovationen und Nachhaltigkeit gehören nicht an den Rand bzw. das Ende der Innovationskette, sondern in ihr Zentrum. Sie sollten als Querschnittsdimensionen in Ausgestaltung, Förderung, Bewertung und Monitoring der HTAD verankert sein. Daraus ergeben sich folgende Ansatzpunkte:

1. **Querschnitt statt Einzelfeld.** Soziale Innovationen, Nachhaltigkeit sowie geistes- und sozial- und raumwissenschaftliche Expertise nicht nur als einzelne Forschungsfelder neben den sechs Schlüsseltechnologien führen, sondern als Querschnittsanforderungen und Prüfperspektiven, die jede Schlüsseltechnologie betreffen — verbindlich in Calls, Begutachungskriterien und Wirkungsmonitoring verankern.
2. **Verpflichtende td/p Einbindung von Akteuren über den gesamten Forschungsprozess.** Calls sollten die partizipative Erarbeitung von Forschungsfragen und Anforderungen gemeinsam mit gesellschaftlichen Akteuren als Standard verankern, z.B. durch Stakeholder-Mapping und Constructive Technology Assessment. Eine ernst gemeinte Begleitforschung sollte zudem als eigenständige Anforderung in Calls vorgesehen werden, damit td/p-Prozesse nicht auf einzelne Projektphasen begrenzt bleiben.
3. **Gesellschaftliche Aspekte und sozialwissenschaftliche Expertise im Projekt verankern.** Forschungsprojekte sollten soziale Determinanten, ökologische, gesundheitliche und raumstrukturelle Dimensionen sowie Verteilungs- und Gerechtigkeitsfolgen systematisch adressieren, einschließlich der Frage, für wen Nutzen, Risiken und Wirkungen entstehen und wie diese im Projekt bearbeitet werden. Erforderlich ist dafür die strukturelle Einbindung sozial-, raum- und geisteswissenschaftlicher Disziplinen in die Verbünde als gleichwertige Forschungsbeiträge, nicht als nachgeordnete Begleitperspektive.
4. **Vielfalt technischer Optionen und Co-Produktion ermöglichen.** Die HTAD sollte die Vielfalt technischer Optionen sichern, etwa durch Optionsvergleiche und parallele Pfade dort, wo Calls auf einzelne Lösungen verengen. Eine Fokussierung ist dabei nicht per se problematisch, sie sollte aber auf einer systematischen Erkundung von Alternativen aufbauen und nicht ihr vorausgehen. Die bereits gesetzten Schwerpunkte der HTAD sollten daher regelmäßig daraufhin geprüft werden, ob sie dieser Sequenz folgen und ob eine erneute Optionsabwägung angezeigt ist. Zugleich sollte die Co-Produktion von Technologie als eigenständiger Hebel ergänzt werden.
5. **Impacterhöhung und -sicherung durch td/p-Forschung.** Td/p-Forschung leistet mehr als Korrektiv und Folgenabschätzung. Sie erhöht die Wirksamkeit technologischer Innovationen, indem sie Anschlussfähigkeit, Vertrauen und Skalierbarkeit von Beginn an mit aufbaut. Dazu bezieht sie Anwender*innen, Marktdynamiken und gesellschaftliche Kontexte früh in den Entwicklungsprozess ein. Diese Wirkungsfunktion

sollte in Calls, Förderdesign und Begleitforschung als eigenständiges Kriterium ausgewiesen werden, ergänzend zum klassischen Outcome-Monitoring.

6. **Erweitertes 360-Grad-Hightech-Monitoring.** Das Monitoring sollte um gesellschaftliche Wirkungsdimensionen (ökologische, soziale, gesundheitliche, sozial-strukturelle Effekte) erweitert werden und neben positiven auch negative Befunde sowie Qualität von Beteiligungs- und Entwicklungsprozessen erfassen. Erforderlich ist eine formative Begleitforschung statt einer reinen Evaluation. Da gesellschaftliche Wirkungen vielfach erst zeitverzögert sichtbar werden, sollte ein Langzeit-Monitoring von Impacts als verpflichtende Serviceaufgabe der HTAD verankert werden.
7. **Konkrete Andockpunkte nutzen.** Dazu gehören die Entbürokratisierung der Projektförderung, Reallabore und Experimentierklauseln (Standards, kuratierte Fallbeispiele) sowie der Ausbau der „Bürgerbeteiligung in der Forschung“ im Pakt für Forschung und Innovation. Dabei lassen sich erprobte Partizipationsstandards aufgreifen - etwa Beteiligungsmodelle für marginalisierte und mehrfach betroffene Gruppen, der Umgang mit Mehrperspektivität und Ambiguität sowie Verfahren zur Abschätzung von Gerechtigkeitsfolgen.

Zwei Beispiele aus dem Spektrum der Schlüsseltechnologien zeigen die Wirkung bei Einbindung der td/p-Forschung: Bei der Künstlichen Intelligenz ermöglicht td/p-Forschung, früh zu prüfen, für wen Anwendungen Nutzen stiften, und wer ausgeschlossen wird. Bei klimaneutraler Mobilität und Batterietechnologie integriert sie Fragen von Rohstoffketten, Akzeptanz und sozialer Verteilung in den Entwicklungsprozess — Fragen, die über den Erfolg in der Anwendung mitentscheiden. In beiden Feldern werden die genannten Querschnittsdimensionen von einer abstrakten Forderung zu einem operativen Bestandteil der HTAD.

6. Fazit und Angebot

Die HTAD kann ihren eigenen Anspruch als „Mitmachagenda“ nur mit transdisziplinärer und partizipativer Forschung einlösen, nämlich durch frühe Mitgestaltung der Innovationsentwicklung statt nachträglicher Akzeptanzbeschaffung für Technologien. Genau hier liegt der Impact von td/p-Forschung: Sie ist die Voraussetzung dafür, dass technologische Innovationen Anschlussfähigkeit, Vertrauen und Skalierbarkeit überhaupt erst entfalten. Wirksame Technologiepolitik muss in den Gesamtprozess gesellschaftlicher Transformation eingebettet sein. Das gelingt nicht mit High-Tech allein, sondern lebt von der Vielgestaltigkeit der Perspektiven, von sozialen Innovationen und einem systemischen Blick, der gesellschaftliche, ökologische, ökonomische, räumliche und technische Dimensionen verbindet. Politische Steuerung gewinnt an Wirksamkeit, wenn sie frühzeitig, dialogisch und reversibel angelegt ist. Nachhaltigkeit, Resilienz, Souveränität und Gerechtigkeit (inklusive Gerechtigkeitsfolgenabschätzung) wirken da-

bei als Verstärker und nicht als Gegenpol von Wettbewerbsfähigkeit. Als Netzwerk und Interessensvertretung der transdisziplinären und partizipativen Forschung bringen wir uns gerne in die Mitgestaltung der Roadmaps, des Förderdesigns und des Monitorings ein und stehen für eine gemeinsame Verständigung über inhaltliche Prioritäten und Richtungsentscheidungen bereit.

Berlin, 1. Juli 2026

Gesellschaft für transdisziplinäre und partizipative Forschung (GTPF)



Prof. Dr. Matthias Barth

Vorstandsvorsitzender der GTPF

Die Gesellschaft für transdisziplinäre und partizipative Forschung e.V. (GTPF) ist die Fachgesellschaft der transdisziplinär und partizipativ Forschenden und Lehrenden sowie Praxispartner*innen im deutschsprachigen Raum. Die GTPF bietet eine zentrale Plattform für Vernetzung, fachlichen Austausch und Interessenvertretung im Bereich der transdisziplinären und partizipativen Forschung sowie für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Gesellschaft.

Gesellschaft für transdisziplinäre und partizipative Forschung e.V.

c/o Technische Universität Berlin

Science & Society -ScSo-

Straße des 17. Juni 135

10623 Berlin

Germany

Kontakt: Julius Merkens (Leitung der Geschäftsstelle)

Telefon: +49 30 31477502

E-Mail: info@gtpf.science

Web: <https://gtpf.science/>

Vorstand: Prof. Dr. Matthias Barth, Dr. Miriam Brandt, Thomas Korbun

Vereinsregister: VR 40284 B, Amtsgericht Berlin-Charlottenburg