



## **Bericht der AG 5 „Forschung und Bildung: die wissenschaftlichen Grundlagen für Nachhaltigkeit und Lebensqualität verbreitern“**

### **Bildung und Forschung sind notwendige Grundlagen für Lebensqualität**

#### **Lebensqualität gilt es in drei Dimensionen zu bewahren:**

1. Freiheit, Gerechtigkeit, Solidarität, Nachhaltigkeit und Demokratie bewahren und stärken,
2. persönliche Entfaltung und Teilhabe des Einzelnen fördern,
3. materielle Bedingungen für ein qualitativvolles Leben fördern: Ernährung, Gesundheit, Energie, Arbeit und Sicherheit.

Dabei sind alle drei Dimensionen gleichzeitig, ganzheitlich und nachhaltig zu entwickeln. Nachhaltigkeit in diesem Zusammenhang bedeutet, Verantwortung in einer langfristigen Perspektive, die auch die Interessen künftiger Generationen mit in Betracht zieht, zu übernehmen.

#### **I. Bildung ist eine Grundvoraussetzung für Nachhaltigkeit und Lebensqualität**

Grundwerte, Freiheit und Demokratie werden durch Bildung zu gelebter gesellschaftlicher Realität. Persönliche Entfaltung und gesellschaftliche Teilhabe werden durch individuelle Bildungserfahrungen ausgeprägt. Die materiellen Bedingungen für ein qualitativvolles Leben im Einklang mit Natur und Umwelt können nur mit entsprechend qualifizierten Fachkräften geschaffen werden. Neugier ist den Kindern von Geburt an mitgegeben. Diesen natürlichen Bildungswillen gilt es in allen Altersstufen zu pflegen und zu fördern. Nur so kann jeder Einzelne sich nachhaltig einbringen und sein Leben bewusst gestalten, nur so kann sich unser Gemeinwesen nachhaltig entwickeln und für die Bewahrung von Lebensqualität sorgen.

Hochwertige Bildung – im frühen Kindesalter, in der Schule, in der beruflichen wie in der akademischen Bildung und beim lebenslangen Lernen bis ins hohe Alter hinein – ist eine unentbehrliche Investition für ein qualitativvolles Leben in allen Altersstufen. Dabei gilt es,

das Bewusstsein für die Bedeutung von Nachhaltigkeit zu fördern, Kenntnisse über nachhaltige Lebensweisen zu vermitteln sowie zur Reflexion über die Handlungs- und Gestaltungsoptionen zu befähigen und diese anzuregen. Das schließt die Entwicklung und Förderung von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten mit unmittelbarer Bedeutung für die Beschäftigungsfähigkeit ein. Ebenso gehört aber notwendigerweise dazu auch Bildung im Sinne einer individuellen Persönlichkeitsentwicklung als Grundlage für eine ethischen Maßstäben und Werten verpflichtete Lebensführung einschließlich der Wertschätzung für die immateriellen Aspekte von Lebensqualität. Persönliche Orientierungsfähigkeit, Informationskompetenz und Kreativität gewinnen gerade in Zeiten einer zunehmenden Überflutung mit Informationen in immer kürzeren Zeittakten, wachsender Komplexität gesellschaftlicher Strukturen, demografischen und globalen Wandels, vielfältiger neuer Möglichkeiten, Chancen und Risiken in allen Lebensbereichen eine immer größere Bedeutung. Orientierungs- und Überblickswissen, das Verstehen übergreifender Zusammenhänge und systemischer Wechselwirkungen beruhen auf Bildung.

### **Unsere Schwerpunkte**

Investitionen in Bildung: Wir halten daran fest, den Anteil der Aufwendungen für Bildung und Forschung gesamtstaatlich auf 10 Prozent des Bruttoinlandsprodukts in Deutschland zu steigern. Zusätzlicher Anstrengungen bedarf es gerade an den Schnittstellen von frühkindlicher Bildung, Schule, Ausbildung und Hochschule, bei der Förderung von Sprache, Mathematik, Informatik und Digitalem Lernen, Natur- und Technikwissenschaften, bei der Steigerung der Durchlässigkeit des Bildungswesens und bei der Förderung einer Kultur der Fort- und Weiterbildung und des lebenslangen Lernens.

Qualifizierung und Berufsfähigkeit: Wir wollen die Zahl der Schulabgängerinnen und Schulabgänger ohne Abschluss und die der ausbildungsfähigen jungen Erwachsenen ohne Berufsabschluss weiter reduzieren, eine hohe Qualität der beruflichen und akademischen Ausbildung gewährleisten und die Beteiligung an Weiterbildung und lebenslangem Lernen ausbauen. Denn eine befriedigende Erwerbsarbeit ist ebenso ein entscheidender Faktor für die Lebensqualität des einzelnen wie für eine Wirtschaft, die den Kriterien der Nachhaltigkeit verpflichtet ist. Dabei fordern wir auch den Beitrag der Unternehmen ein, die bei der beruflichen Bildung und der Weiterbildung eine große Leistung erbringen und hohe Verantwortung tragen.

Für die Inklusion und Teilhabe aller Bürger und Schichten der Bevölkerung werden wir uns verstärkt einsetzen. Von der Unterschiedlichkeit der Erfahrungen, Herangehensweise und Fertigkeiten können alle profitieren. Deshalb werden wir die beruflichen Karrieren von Frauen und von Mitbürgerinnen und Mitbürgern mit ausländischen Wurzeln besonders fördern. Ebenso werden wir Barrieren für Menschen mit Behinderungen abbauen. Im Sinne einer demografischen Nachhaltigkeit erforderlich ist auch eine weitere Verbesserung der Willkommenskultur für ausländische Fachkräfte.

Wissen für ein „gutes Leben“: In den Bildungsplänen in Kindergärten, Schulen und Hochschulen gilt es, besonderes Augenmerk auf die Entwicklung der Persönlichkeit und auf die Vermittlung von Entscheidungs- und Orientierungswissen, Urteilsfähigkeit und Grundkompetenzen mit Bezug zum Alltag der Menschen zu richten und dabei ethische Werte, wie Achtung vor der Schöpfung und Gerechtigkeit, mit einzubeziehen.

Bildung für nachhaltige Entwicklung: Wir unterstützen das von den Vereinten Nationen verabschiedete Weltaktionsprogramm, das den Schwung der UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung (2002 bis 2012) weiterträgt. Wir wollen, dass Bildung und Lernen weltweit so ausgerichtet werden, dass jeder Kenntnisse, Fähigkeiten, Werthaltungen und Einstellungen erwerben kann, die ihn in die Lage versetzen, zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen. Bildung für nachhaltige Entwicklung soll in Deutschland in allen Bildungseinrichtungen und geeigneten Lehrmaterialien, in Organisationen, Vereinen, Verbänden und Kommunen verankert werden. Darüber hinaus werden wir Bildung für nachhaltige Entwicklung auch zu einem Schwerpunkt unserer Partnerschaft mit Entwicklungs- und Schwellenländern machen.

## **II. Lebensqualität und Wohlstand erfordern wissenschaftsbasierte Innovationen**

Die Wahrung und Mehrung des Wohlstands weltweit bei einer nach wie vor massiv wachsender Weltbevölkerung und zugleich schrumpfenden Vorräten an natürlichen Ressourcen erfordern – zumal vor dem Hintergrund des Klimawandels – ein qualitativ ausgerichtetes Wachstum. In Deutschland und Europa müssen wir dies vor dem Hintergrund der demografischen Veränderungen sehen, die sich vielfältig auf unser Arbeits- und Privatleben auswirken. Diese Herausforderungen meistern wir nur mit nachhaltigen, wissensbasierten

Lösungen. Verstärkte Anstrengungen in Wissenschaft und Forschung von der Grundlagenforschung bis zur Anwendung sind deshalb nicht nur notwendige Voraussetzungen unserer internationalen Wettbewerbsfähigkeit, sondern sie sind auch unabdingbar für die Bewahrung der Lebensqualität und des Lebensstandards jedes Einzelnen und für die Bewahrung der Schöpfung. Wissenschaftliche Durchbrüche und innovative Lösungen sind unabdingbare Voraussetzungen, um den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen und die Beachtung der Tragfähigkeit der Ökosysteme mit einer dynamischen wirtschaftlichen Entwicklung und dem sozialen Zusammenhalt zu verbinden. Deutschland darf nicht bei der Forschung stehen bleiben, sondern wir müssen daraus innovative Produkte, Dienstleistungen sowie intelligente gesellschaftliche und ökonomische Lösungsmodelle entwickeln. Es geht dabei nicht allein um Technik, sondern auch um soziale Innovationen und Konzepte sowie um ihre frühzeitige Verknüpfung mit neuen Technologien. Wichtig sind nachhaltige Systemlösungen, wie zum Beispiel die Energiewende mit dem Ziel, unsere Energieversorgung bis 2050 weitgehend auf regenerative Energien umzustellen. Solche Lösungen können nur erfolgreich sein, wenn sie breit in der Gesellschaft verankert sind und von den Bürgerinnen und Bürgern verantwortlich mit getragen werden.

Wir wollen Deutschland zum Innovationszentrum für Nachhaltigkeit und Lebensqualität machen. Wir sehen Innovationen in erster Linie als Chancen und wollen die Menschen mitnehmen. Unser Leitbild ist dabei die nachhaltige Entwicklung, die Innovationen in Verantwortung für die heutigen und die kommenden Generationen hervorbringt.

### **Unsere Schwerpunkte**

Verbreiterung der wissenschaftlichen Grundlagen für Nachhaltigkeit und Lebensqualität: Wir setzen auf Forschungsfelder mit hoher Innovationsdynamik, die wichtig sind, um die großen Herausforderungen unserer Zeit zu bewältigen und den Menschen ein gesundes nachhaltiges Leben in einer intakten Umwelt zu ermöglichen. Besondere Schwerpunkte unserer Forschungs- und Innovationspolitik sind:

- Digitale Wirtschaft, Gesellschaft und Arbeitswelt: Die Digitalisierung bringt uns viele Möglichkeiten, ressourcenschonender, produktiver und besser zu arbeiten. Diese wollen wir verwirklichen und dafür Qualifizierung und Kompetenzerwerb verstärken. Wir wollen Bedingungen für eine „gute digitale Arbeit“ entwickeln, die sowohl den technischen

Fortschritt unterstützt als auch soziale Faktoren und die Gesunderhaltung am Arbeitsplatz berücksichtigt.

- Nachhaltiges Wirtschaften: Die Herstellung von Gütern und das Erbringen von Dienstleistungen soll noch ressourcenschonender, umweltfreundlicher und sozialverträglicher werden. Das betrifft die Industrie, aber auch die Landwirtschaft. Ein wichtiges Ziel ist es, mit Forschung und Innovation weg vom Verbrauch fossiler Rohstoffe hin zu einer bio-basierten Industrie (Bioökonomie) zu kommen, die nachhaltig nachwachsende Grundstoffe nutzt. Auch geht es um die Entwicklung von Bioenergie der zweiten Generation aus Abfällen und Nebenprodukten statt aus Nahrungspflanzen. Es geht um Kreislaufwirtschaft, Umwandlung von CO<sub>2</sub> in Treibstoffe, chemische Produkte oder Wasserstoff sowie insgesamt um Wirtschafts-, Finanz- und Arbeitsstrukturen, die den Prinzipien der Nachhaltigkeit verpflichtet sind.
- Umwelt- und Klimaschutz: Wir brauchen neues Wissen und neue Ideen, um den Klimawandel zu stoppen, um Anpassungsstrategien an den Klimawandel zu entwickeln und um Konzepte zur nachhaltigen Landnutzung, zum Boden- und Wasserschutz und zum Schutz der Meere vor Vermüllung voranzutreiben.
- Saubere, bezahlbare und sichere Energie: Nur mit neuen Technologien kann die Energiewende gelingen. Wir brauchen neue Speichertechnologien, zukunftsfähige, intelligent und digital gesteuerte Stromnetze und Techniken zum Energiesparen in der Produktion, im Haushalt, im Verkehr und beim Bauen.
- Zukunftsstädte und ländliche Regionen: Wir wollen Konzepte entwickeln für die nachhaltige Gestaltung von Städten und Regionen. Unsere Ziele sind die klimaneutrale, energieeffiziente, smarte und grüne Stadt sowie vernetzte und gut versorgte ländliche Regionen, die Raum für „gutes Leben“ bieten und in der die Menschen sich wohlfühlen.
- Intelligente Mobilität: Die Entwicklung des selbstfahrenden Autos ist angelaufen. Unser Ziel ist, dass Deutschland Vorreiter bleibt bei der Entwicklung intelligenter Fahrzeugtechnologie und bei der optimalen Vernetzung der Verkehrsträger für mehr Verkehrssicherheit, effiziente Verkehrsabläufe und Vermeidung unnützen Verkehrs sowie

umweltfreundlicher Antriebssysteme und bequemer Mobilität ohne Zeitverluste für die Bürgerinnen und Bürger.

- Gesundes Leben: Es geht um die Erforschung und Beherrschung der großen Volkskrankheiten sowie der gefährlichen Infektionskrankheiten weltweit mit modernen Medikamenten und Therapien, die individuell zugeschnitten sind, eine gute Versorgung der Patientinnen und Patienten gewährleisten und ihre Lebensqualität verbessern. Es geht aber auch um die Entwicklung wirksamer Präventions- und Ernährungskonzepte sowie um die Erforschung des Alters und die Entwicklung von Assistenz- und Pflegesystemen. Unser Leben soll möglichst lange gesund, aktiv und selbstbestimmt bleiben. Maßstab bei der medizinischen Forschung, insbesondere bei der modernen Biotechnologie, ist für uns der Schutz der Menschenwürde.
- Sicherheit: Die Bedeutung der zivilen Sicherheitsforschung zum Schutz unserer Infrastruktur, unserer Energieversorgung und Kommunikation vor Anschlägen, Kriminalität und Terror, wächst. Besonders wichtig ist uns dabei die IT-Sicherheitsforschung zur Abwehr der zunehmenden Cyberangriffe. Gesellschaft und Wirtschaft brauchen vertrauenswürdige und sichere Informations- und Kommunikationssysteme, die den Schutz von Daten und der Privatheit gewährleisten.

Angesichts der vielfältigen neuen Herausforderungen ist die Offenheit der Wissenschaft für neue Fragestellungen unverzichtbar. Deshalb müssen ausreichend Freiräume für neue Ansätze, Methoden und Konzepte geschaffen werden.

Damit vor allem die klassische Ökonomie sich stärker an den Zielen der Langfristigkeit und Nachhaltigkeit ausrichtet, bedarf es einer vermehrten Einbeziehung der Sozialwissenschaften sowie Forschungen zu alternativen Wirtschaftsformen, wie zum Beispiel der Gemeinwohlökonomie, zu neuen Geschäftsmodellen, wie der Share-Ökonomie und zum immateriellen Wohlstand. Auch brauchen wir ein breiteres Wissen über Transformationen. Ziel ist es, besser zu verstehen, wie Menschen entscheiden und wie die Rahmenbedingungen gestaltet werden müssen, damit Wirtschaft und andere Bereiche der Gesellschaft zu Nachhaltigkeit und Lebensqualität beitragen können.

Zu den Forschungsaufgaben zu Grundfragen von Nachhaltigkeit und Lebensqualität gehört auch die Entwicklung valider, aussagekräftiger und international anschlussfähiger Indikatoren zur Darstellung der zentralen Dimensionen von Wohlstand, Lebensqualität und Nachhaltigkeit.

Interdisziplinäre und transdisziplinäre Forschung/Verknüpfung von naturwissenschaftlich, technischer Forschung und Entwicklung mit rechtlichen, ethischen sowie sozio-ökonomischen Fragestellungen:

Innovationen für Wohlstand und Lebensqualität entstehen vor allem an den Schnittstellen unterschiedlicher Disziplinen, Themen und Perspektiven. Sie setzen deshalb eine reichhaltige Landschaft unterschiedlicher Forschungsansätze voraus, die disziplinär vielfältig ist, von der Grundlagenforschung bis zur Anwendungs- und Entwicklungsforschung reicht, eine Vielfalt unterschiedlicher Ansätze und Methoden erlaubt und die über moderne Infrastrukturen verfügt. Die Verknüpfung ingenieur- und naturwissenschaftlicher Erkenntnisse mit kultur- und sozialwissenschaftlicher Forschung wird immer bedeutsamer. Sie müssen deshalb noch stärker gefördert werden. Hier erwarten wir Beiträge der Nationalen Akademie der Wissenschaften und der Akademie Technikwissenschaften, messen aber vor allem den Hochschulen große Bedeutung zu. Auch an den Hochschulen ist die gezielte Lehre und Forschung an der Schnittstelle von Lebensqualität, Verbraucher- und Naturschutz auszubauen.

Verankerung von Innovationen in der Mitte der Gesellschaft/innovationsfreundliche Gesellschaft:

Wir brauchen neue Formate der Teilhabe von Bürgerinnen und Bürger an innovationspolitischen Prozessen. Wir setzen auf Bürgerforschung und -dialoge, und offene Innovations-Plattformen. Forschungsprogramme müssen stärker als bisher auf der Basis von Agenda-prozessen generiert werden, in die sich alle am Innovationsprozess Beteiligten (Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft) einbringen können.

Eine selbstbestimmte Lebensführung braucht fundierte Informationen als Grundlage. Deshalb setzen wir uns dafür ein, die Wissenschaftskommunikation auszubauen.

### Von der Erkenntnis zur Nutzung:

Damit Innovationen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Nutzen entfalten, bedarf es eines wirkungsvollen Transfers von Erkenntnissen in Form von Verfahren, Produkten, Dienstleistungen und Entscheidungswissen in Wirtschaft und Gesellschaft. Dies gelingt nur in einem anregenden Umfeld von Kreativität, Bereitschaft Neues zu wagen und Unternehmergeist. Wir brauchen eine Transferkultur auf Seiten der Wissen Schaffenden ebenso wie eine Kultur der Offenheit auf Seiten der Wissen Anwendenden. Förderlich sind innovationsfreundliche Rahmenbedingungen, wie die Harmonisierung technischer Regularien und Normen, innovationsfreundliche Rechtsgrundlagen für neue Fragestellungen im Zeitalter der Digitalisierung, ein innovationsförderliches Beschaffungswesen oder auch die Stärkung der Attraktivität für internationales Wagniskapital. Ein intensiver Wettbewerb um intelligente Lösungen in allen Bereichen ist der wirksamste Motor für zukunftsweisende, nachhaltige Investitionen.

Es sind insbesondere junge Menschen mit Mut und Gründergeist, die das nachhaltige soziale Wirtschaften und die Green Economy voranbringen. Die Bildungseinrichtungen tragen große Verantwortung nicht nur bei der Vermittlung des für Unternehmensgründungen erforderlichen Fachwissens, sondern auch bei der Förderung von Kreativität und Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung. Im Rahmen der Profilierung unserer Hochschulen sollten vermehrt Schwerpunktsetzungen zugunsten von Fragestellungen erfolgen, die für die Gründung von Unternehmen bedeutsam sind und hierfür auch zusätzliche Lehrstühle eingerichtet werden. An den Hochschulen muss die Transferkultur gezielt gestärkt werden, zum Beispiel durch die Unterstützung der Patentierung und Patentverwertung sowie der Nutzung des Know-Hows durch kleine und mittlere Unternehmen. Wir setzen uns auch für eine Intensivierung der Kooperation von Technologie- und Gründerzentren mit benachbarten Forschungs- und Hochschuleinrichtungen ein. Sie sollen an geeigneten Standorten zu Wissensinkubatoren ausgebaut werden.

### Entwicklung nachhaltiger Produkte, Verfahren und Dienstleistungen:

Deutschland ist Hightech-Land. Wir verdienen unser Geld mit Technik und Systemlösungen an der Spitze der Entwicklung. Unsere Produkte müssen aber gleichzeitig auch qualitativ hochwertig, langlebig, reparaturfreudig und leicht anwendbar für die Nutzerinnen und Nutzer sein. Ebenso sollen sie über den Produktions- und Lebenszyklus ressourcenschonend,

energiesparend und wiederverwertbar sein und im Zeitalter der Digitalisierung die Datensicherheit garantieren. Nur mit einer solchen Innovationsstrategie können wir Wohlstand und Lebensqualität bewahren und nur so können wir einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung weltweit leisten.