

德国教育动态信息

2023 年 第 4 期

本期主要信息

最新动态

德国高校新生数回落, 综合性大学吸引力下降.....	2
首个面向中小学师资的 MINT 领域数字化教学能力中心启动.....	3
2021 年德国高校支出同比增长 4%.....	4

职业教育

2022 年德国双元制职业教育新签合同数量较去年微增.....	5
---------------------------------	---

高教及科研

微证书课程受到越来越多德国高等教育机构的青睐.....	6
德国大学校长联席会和联邦就业局就专业人才短缺问题发表联合声明.....	7
德国学术交流中心就吸引国际学生在德就业提出十条建议.....	8
德国拟对《科研期限合同法》进行修改.....	10
德国两所大学研究团队发布与 ChatGPT 相关法律意见书..	12
2021 年德国研发总支出占当年 GDP 的 3.1%.....	13
德国发布“国家水战略”, 确保水资源可持续利用.....	14

驻德国使馆教育处

2023 年 4 月

德国高校新生数回落，综合性大学吸引力下降

德国高校新生数保持数十年连续增长，在 2011/12 冬季学期达到峰值，共 44.5 万人。自 2019/20 冬季学期以来，新生数明显下降，至 2021/22 冬季学期首次下降至 40 万人以下。造成高校新生减少的原因之一在于 1990 至 2011 年间德国出生人数减少。德国高等教育发展中心(CHE)基于各学年冬季学期的新生数，对增长停滞期(2011/12 至 2018/19 学年)和回落期(2019/20 至 2021/22 学年)新生平均数进行比较，并对新生数回落尤其明显的地区、高校类型及专业展开分析评估。相关分析评估结果显示，该趋势对不同地区的高校及专业产生不同影响。

一、北威州高校新生数减少最多

从各联邦州来看，北威州新生数下降最明显，两个时期减少 1.26 万名新生；巴符州和下萨克森州新生数下降同样明显，分别减少 7400 名和 5000 名新生。北威州、巴符州、下萨克森州、莱法州、萨克森州和萨安州新生数降幅均超 10%，新生减少幅度最大的城市是巴符州的卡尔斯鲁厄，仅柏林和汉堡的高校新生有所增加¹。

二、公立大学吸引力下降，私立高校受到青睐

在此次纳入统计的时间段内，公立大学新生数共减少约 4.2 万人，缩减 10%；公立综合性大学（Universität）新生减少 2.66 万人，公立应用科学大学（HAW）新生下降 1.42 万人。与公立高校相比，私立高校新生在统计时间段内平均增加 1.57 万人，涨幅约为 50%。

三、不同专业新生数增减互现

从专业来看，吸引力下降最大的是机械工程/工艺制造专业，新生人数在统计时间段内减少 1.08 万人，降幅高达 30%；经济学、电气工程与信息技术、德语语言文学专业的新生人数也大幅减少；仅社会服务、计算机科学、心理学和健康科学等专业新生数出现绝对数量的高增长。

¹ 图林根州情况较为特殊，因 IU 国际应用科学大学（IU Internationale Hochschule）总部地址变更，该校所有远程学习的学生均纳入 CHE 统计数据。

四、大学需要适应新局面

在统计区间内，男性新生减少 2.25 万余人，女性新生微降 3700 人，非德国籍新生则增长约 4%。CHE 认为，人口变化及其带来的挑战将影响社会的各个层面，比如，机械工程或电气工程专业新生数下降将进一步加剧普遍存在的专门人才短缺。在经历了新生数连续增长阶段后，大学必须适应新的局面，应该意识到自身责任，仔细分析新生数，并制定适合大学战略和特色的解决方案。（喻菲）

参考资料

1. Rückgang der Studienanfänger*innen: Universitäten verlieren deutlich [EB/OL]. (2023-04-18) [2023-04-19].

<https://bildungsklick.de/hochschule-und-forschung/detail/rueckgang-der-studienanfaengerinnen-u-niversitaeten-verlieren-deutlich>.

首个面向中小学师资的 MINT 领域数字化教学能力中心启动

联邦教研部（BMBF）官网 4 月 18 日新闻显示，旨在促进中小学数字化教学的第一个数学、信息科学、自然科学和技术（MINT）能力中心日前成功启动，其余三个能力中心将在今年夏季陆续投入使用。

联邦教育部长对此表示，中心将为中小学教师进修做出巨大贡献，联邦教研部在 2026 年之前将投入 2.05 亿欧元用于研究和开发高质量进修课程，激励教师开展数字化教学，以进一步推进教育数字化进程。

联邦教研部在“面向中小学校和继续教育的数字化教学能力中心”研究、创新和推广项目框架内，为由 4 个数字化学习能力中心和 1 个推广办公室组成的联合体提供资助。

能力中心与来自大学和大学外研究机构的合作伙伴一起，在各州参与下，结合教育科学、媒介科学和专业教学法等知识，共同实施 6 个联合项目，重点研究和开发生物、化学、信息科学、数学、物理、常识、语言、社会科学、经济学和体育等专业以及艺术和创意专业涉数字化进修和继续课程。

推广办公室将在全国组建由所有参与教师教育的主体组成的网络，支持中心推广相关经验做法，开发教师进修数字化课程标准，提供评估工具。（王林）

参考资料

1. Stark-Watzinger: Erstes Kompetenzzentrum für digitalen Unterricht im MINT-Bereich erfolgreich gestartet [EB/OL]. (2023-04-18) [2023-04-18].
<https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/pressemitteilungen/de/2023/04/18042023-Kompetenzzentren.html#searchFacets>.
2. Kompetenzzentren für digitales und digital gestütztes Unterrichten [EB/OL]. (2022-11-19) [2023-04-17].
<https://www.bmbf.de/bmbf/de/bildung/digitalisierung-und-mint-bildung/digitaler-unterricht/kompetenzzentren-fuer-digitales-unterrachten.html>.

2021 年德国高校支出同比增长 4%

根据德国联邦统计局（Destatis）3 月发布的数据，2021 年德国公立大学、私立大学和教会大学的教学、科研和医疗总支出共 672 亿欧元，同比增长 4%。

从支出类别来看，人工支出最多，共 392 亿欧元（58%），增长 5%；日常运营开支 223 亿欧元，增长 5%；投资性支出 57 亿欧元，减少 4%。

从支出高校类别来看，无医学附属机构的大学支出 244 亿欧元，增长 3%；有医疗健康机构的大学支出 330 亿欧元，增长 5%；应用科学大学（含行政管理应用科学大学）支出 87 亿欧元，增长 7%；艺术大学支出 8.2 亿欧元，增长幅度最大，为 9%。

从自筹资金来看，2021 年大学自筹资金共 366 亿欧元，增长 6%，占总支出的比例从 2020 年的 54%微增至 55%；大学经营性和资产性收入 245 亿欧元（+6%），95%的收入来自大学附属医疗机构，主要为医疗收入；学费收入 17 亿欧元，在自筹资金中增加比例最大，为 11%。

从第三方资金来看，2021 年大学获得 95 亿欧元资助，增长 7%，主要用于大学（包括医疗机构）研发。大学从德国研究联合会（DFG）获得的第三方资金最多，为 29.8 亿欧元（+11%）；其次为联邦政府

资金，共 29.6 亿欧元（+10%）；企业资助 15.2 亿欧元，增长 2%。
（潘孟秋）

参考资料

1. Hochschulausgaben 2021 um 4 % auf 67 Milliarden Euro gestiegen, destatis Pressemitteilung Nr. 126 vom 30. März 2023 [EB/OL]. (2023-03-30) [2023-03-31].
https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/03/PD23_126_213.html.

2022 年德国双元制职业教育新签合同数量较去年微增

根据联邦统计局统计数据，2022 年共 46.89 万人新签双元制职业教育合同，与 2020 年的 46.33 万份和 2021 年的 46.62 万份相比，连续两年呈增长趋势，但远低于新冠病毒流行之前 2019 年的 51.09 万份。

2022 年，女性学员新签职业教育合同数量同比增长 1.1%，明显高于男性学员的 0.3%。从行业类别来看，手工制造业新签合同数量较去年减少 2.3%，降至 12.74 万份；其中男性学员数量虽下降 3%，但仍是该培训职业主要群体（81%），女性学员数量增加 2%。工业和贸易培训职业新签职教合同数量增长最为显著，共 26.98 万份（+2.9%），下降幅度最大的培训职业为农业，仅 1.3 万份（-5%）。

2022 年底数据显示，共 121.6 万人接受双元制职业教育，较 2021 年减少 3%，下降幅度大于 2021 年的 2.6%。职业教育学员数量三年两降或与过去两年应届中学毕业生人数减少有关，特别是 2020 年应届中学毕业生数量较往年明显偏少。

数据还显示，所有职教培训行业学员数量 2022 年均出现下降，完成双元制职业教育的学员较上年减少 3.95 万人，男女学员下降比例均为 3% 左右。其中，工业、贸易与技术两个职教培训行业学员数量下降幅度最大，分别减少 2.63 万人（-4%）和 1.07 万人（-3%），占学员减少总量的 90%。（李琛晨）

参考资料

1. Duale Berufsausbildung: Zahl neuer Ausbildungsverträge leicht gestiegen [EB/OL].

(2023-04-12) [2023-04-17].

<https://bildungsklick.de/aus-und-weiterbildung/detail/duale-berufsausbildung-zahl-neuer-ausbildungsvertraege-leicht-gestiegen>.

微证书课程受到越来越多德国高等教育机构的青睐

德国学术交流中心（DAAD）3月19日公布的一项调查结果显示，微证书——即成功完成一个紧凑学习单元所获得的证书，对德国高等教育机构变得越来越重要。微证书在使教育途径更加灵活，更好地证明学习者践行终身学习理念，以及促进高等教育机构国际化发展方面具有巨大潜力。调查由中心下属机构国家伊拉斯谟+高等教育合作署（NA DAAD）面向德国119家高等教育机构国际处展开。

调查数据显示，约60%的高等教育机构“已经在使用微证书课程”，“计划引入微证书课程”或“将其视为重要的讨论议题”。与2022年最后一次调查相比，该数据增加16个百分点。其中，对微证书感兴趣的大学数量急剧增加，从50%猛增至78%。

中心主席穆克吉（Joybrato Mukherjee）表示，伴随着数字化和技术化的发展，工作领域的复杂性持续增加。微证书提供了让德国和欧盟在短时间内应对这种社会挑战的可能性。德国高等教育机构越来越多地将目光投向微证书，不仅为了短时间内提高专业资质，更为了长远的国际化发展和增加师生员工的海外流动性。

相关背景

微证书课程是一种灵活、多为短期的虚拟学习单元或培训课程，学生和专业人士可通过完成课程获得个人和职业发展所需的能力。高等教育机构以微证书形式确认学习者成功完成课程。作为虚拟课程，微证书课程让因家庭条件或其他限制无法出国的学生能够参与国际交流，明显促进了高等教育机构的国际化发展进程。

2022年初，国家伊拉斯谟+高等教育合作署首次对微证书的使用情况开展调查，随后就此再次面向国际处及其负责人进行调查，以跟踪微证书在欧盟层面的发展。为促进和协调微证书在欧洲的发展，欧

盟成员国 2022 年 6 月通过一项欧盟理事会关于微证书的建议。除统一微证书定义外，各国还就描述微证书课程的标准要素达成一致。

（李琛晨）

参考资料

1. Microcredentials an deutschen Hochschulen immer beliebter [EB/OL]. (2023-03-29) [2023-04-17].

<https://bildungsklick.de/hochschule-und-forschung/detail/microcredentials-an-deutschen-hochschulen-immer-beliebter>.

2. Umfrage: Microcredentials 2023 [EB/OL]. (2023-03-29) [2023-04-17].

https://eu.daad.de/medien/eu.daad.de.2016/dokumente/programme-und-hochschulpolitik/bologna-prozess/na_daad_infosheet_microcredentials-survey_2023.pdf.

德国大学校长联席会和联邦就业局 就专业人才短缺问题发表联合声明

3 月 7 日，德国大学校长联席会（HRK）和联邦就业局（BA）发表联合声明，呼吁政府采取相应政策措施，并加强教育领域的协同合作，以有效解决当前专业人才短缺问题。声明指出，学生一开始选取何种受教育路径（职业或学术教育）并不重要，重要的是国家为所有路径提供认可，并为个人切换受教育路径提供良好支持。

大学校长联席会主席阿尔特（Peter-André Alt）称，职业教育和学术教育虽然培养目标和入学资质不同，但对德国经济和社会同等重要。未来防止学生中途辍学将越来越重要，这点在学术教育领域也是一样。对此，各高校应加强与当地合作伙伴，如与就业机构、商会和企业的联系，共同关注有意切换受教育路径的学生。联邦就业局局长纳勒斯（Andrea Nahles）称，2021 年德国 15 至 24 岁人群中约 63 万年轻人既未接受教育也未就业，各指导机构和教育机构有责任以开放和积极的服务，向其展示德国高质量、多元化教育体系提供的机遇。

（赵克柔）

参考资料

1. Fachkräftepotenzial für Deutschland heben: Bundesagentur für Arbeit und Hochschulrektorenkonferenz betonen gemeinsame Verantwortung der Bildungsbereiche [EB/OL].

(2023-03-07) [2023-04-17].

<https://www.hrk.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/meldung/fachkraeftepotenzial-fuer-deutschland-heben-bundesagentur-fuer-arbeit-und-hochschulrektorenkonferenz-b/>.

德国学术交流中心 就吸引国际学生在德就业提出十条建议

3月7日，德国学术交流中心（DAAD）发布立场文件《作为未来专业人才的国际学生——DAAD立场文件》（*Internationale Studierende als Fachkräfte von morgen-Positionspapier des DAAD*）。文件建议德政界、高校和商业界共同采取措施，吸引更多国际学生在德就业。

一、针对德联邦政府及州政府的政策建议

1.德各级政府应以高等教育招生改革为抓手，为国际学生赴德留学提供便利。应对学生个人资质进行审查，而非对其原籍国教育体系进行审查；应推行入学准备和评估考试等服务的数字化，以简化高校入学程序。但从总体来看，（系列措施的）最终目标应是对高校招生（制度）进行根本性改革。

2.简化并加速赴德留学签证发放程序，系统分析并消除签证发放方面的行政阻碍。德政府应为驻外使领馆提供必要资源，并为留学生设置更为灵活的留学保证金账户金额。

3.为德国高校设计职业资质认证路径（*Qualifikationspfad*）提供支持。德政府应以创新性的资助项目，为高校优化留学生职业资质认证路径提供必要政策和相应措施支持。该类政策措施也可与当前难民融入政策相结合，并特别关注难民群体。同时，德政府须为留学生来源国高校开设德语课程提供支持，并尤其注重培养德语教师的学术能力。

4.以政府间协议建设长期、公平的移民伙伴关系。德政府应利用政府间协议，规范德国与留学生来源国间的移民及其他人员流动行为；应考虑来源国对专业人才的需求，为德国人才需求量特别大的职业领域吸引留学生提供政策框架，并实施确保移民公正性的明确规

则。

二、针对各高校的建议

1.塑造具有吸引力的留学项目并进行国际推广。对于留学生来说,为进入特定职业领域作铺垫的留学项目具有很高的吸引力。各高校需尤其注意的是,应进一步增加英语教学课程的数量,以使对德语了解不多或完全不懂的年轻人才顺利融入德国高等教育体系。各高校吸引留学生的措施应与具体培养目标、语言学习和入学准备等相捆绑,并使之成为职业资质认证路径的“包容性部分(integrativer Teil)”。留学生毕业后在德就业的可能性也可成为资格审查的加分项。

2.提高留学生毕业率和语言能力,推动其融入德国社会。高校手中拥有的核心调节工具(Stellschraube)是提升留学生的毕业率。对留学生而言,高校除可为其所学专业提供支持外,提供德语课程、德国社会融入和心理支持课程也至关重要。高校应基于留学生需求投入相应资源,建设相应管理体系,并以资助项目形式保证顺利实施。

3.积极支持留学生从高等教育过渡至德国就业市场。高校应为留学生在德就业做专项准备,并充分利用与(尤其是所在地)经济界和用人单位间的对话机制和合作机会,并与企业共同开展学生实习项目。此外,德国高校应为留学生建立针对性的“国际就业中心”。

4.拓展面向具有国际身份和难民身份知识分子的继续教育项目。对在国外获得学位,但缺少德国就业资质的国际知识分子,尤其是具有难民身份的知识分子,大学应开展具有针对性的继续教育项目。在师资培训领域,高校也可考虑开展相应的继续教育项目。

三、针对企业和用人单位的建议

1.认知并系统性发掘留学生潜力。企业为满足自身专业人才需求,必须聚焦并积极发掘留学生潜力。企业除应与政府和高校加强合作,对自身需求和留学生潜力进行分析外,还应建设相应的欢迎新员工入职文化,并为新员工适应职业生涯提供支持。为此,企业应尽早与高校建立联系和沟通网络,并与其开展密切合作。

2.以伙伴关系和资金支持体现参与。为在长期目标上满足用人需

求，企业应系统、积极地聘用高校国际留学生，其重要基础是拓展与高校间的以实践为导向的伙伴关系。资金支持也是企业定向招聘专业人才的恰当工具，为此可开展定向奖学金项目、就职前语言课程和实习项目等。（赵克柔）

参考资料

1. Internationale Studierende als Fachkräfte von morgen Positionspapier des DAAD [EB/OL]. (2023-03-07) [2023-04-17].

https://static.daad.de/media/daad_de/pdfs_nicht_barrierefrei/der-daad/daad_2023_perspektive_fac_hkraefte.pdf.

德国拟对《科研期限合同法》进行修改

联邦教研部基于 2022 年 6 月向科学界利益攸关方广泛征求咨询的意见和评估结果²，于 2023 年 3 月 17 日对《科研期限合同法》(WissZeitVG)提出修改草案。草案旨在大幅提高博士后阶段的计划性和连贯性，为不同的职业前景提供预期，并拟将雇佣合同期限与科研项目期限绑定，致力于为长期项目提供长期职位。

草案核心内容在于进一步强调个人科研资格，并为此构建必要的框架条件，以实现更高的可靠性、可规划性及透明度。WissZeitVG 的基本规定，如资格认定期限 (Qualifizierungsbefristung) 及其延期条款、第三方资助期限 (Drittmittelbefristung) 等保持不变，但资格认定期限和第三方资助期限的优先等级将会有所调整。

草案主要目标包括：

1. 改善科研工作条件；
2. 博士合同期限与预期攻博期限相一致；
3. 提升博士后职业发展路径的可规划性和连贯性，尽早明确职业前景；
4. 拓展相关学术人员家庭及社会政策；
5. 争取设立更多无限期职位；

² 德国高等教育发展研究所(HIS-HE)和 Interval GmbH 于 2022 年 5 月底发布针对 WissZeitVG 的评估报告，评估结果为“有积极但非可持续的变化”。

6. 考虑多样化的资格认定路径；
7. 确保科研系统的活力与效率以及高校和科研机构的执行力；
8. 尽可能简化 **WissZeitVG** 条例，确保条例清晰易懂且明确透明。

草案主要修改内容包括：

1. 获得博士学位前的资格认定阶段（R1）：通过明确首次雇佣合同的最短期限为博士生提供更多保障。首次合同最短期限为 3 年（一般适用性条款），保留资格认定，合同期限最长仍为 6 年，家庭和包容政策（**Familien- und inklusionspolitische Regelungen**）下的合同延期规定不变，最长延长 2 年。

2. 博士后阶段（R2/R3）：主要通过缩短最长合同期限来提升职业规划性。最长合同期限缩减至 3 年，首次合同最短期限为 2 年（一般适用性条款），家庭和包容政策下的合同期限规定不变，最长延长 2 年。

3. 第三方资助期限：资格认定期限优先，即在资格认定期限达到最长年限后才考虑第三方资助期限。

4. 其他规定：在学期间最长雇佣期限延长至 8 年，最短雇佣期限为 1 年（一般适用性条款）；提升劳资双方多方面的共同决定权，比如取消“特定专业和研究领域”的特殊限制，资格认定期限内的合同数量，第三方资助期限内的合同数量，博士后阶段的最短合同期间可在 1 至 3 年之间浮动，允许在学期间适当调整最短合同期限，在宪法允许的条件下对每周工作时间予以调整等；撤销医学领域的特殊规定，并进一步放开《医生进修雇佣期限合同法》（**ÄarbVtrG**）中对医生进修的规定；在学术人员非全职情况下，**WissZeitVG** 仅适用于每周工作时间达法定工作时间的 1/4 及以上的合同；对于目前在资格认定期限内的人员，**WissZeitVG** 将提供过渡期；对 **WissZeitVG** 的评估结果将在生效约 6 年后公布。（喻菲）

参考资料

1. Reform des Wissenschaftszeitvertragsgesetzes, [EB/OL]. (2023-03-17) [2023-04-17]. <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/2023/03/230317-wisszeitvg.html>.
2. Reform des WissZeitVG - Wesentliche Inhalte im Überblick, [EB/OL]. [2023-04-17]

德国两所大学研究团队发布与 ChatGPT 相关法律意见书

3月7日，波鸿鲁尔大学与明斯特大学联合研究团队发布《关于高校教育中人工智能辅助写作的教学与法律观点》（*Didaktische und rechtliche Perspektiven auf KI-gestütztes Schreiben in der Hochschulbildung*）意见书。意见书由北威州文化与科学部委托发布，围绕高校中人工智能辅助写作工具利用方面的基本法律问题合法性评估。意见书指出，人工智能写作工具对论文不享有著作权，使用该类工具的学生可在为论文贡献大量脑力劳动的情形下，视个案决定其是否享有著作权。

意见书主要包含5点主要内容：

1.2022年11月 ChatGPT 的发布是人工智能文本生成类应用在效率性和应用性方面的一项里程碑。

2.预计具有生成和修改文本功能的应用程序将很快整合至普通办公软件中。可以推测的是，这些应用程序将承担与文本创作有关的各项任务，甚至创造专门的文本类型（如科研文本）等。

3.在德国高校教学中普遍禁止该类应用似乎并不能实现预期目标，相反高校须明确规定，学生在何时、何种条件下可使用人工智能写作工具。这需要明确界定与人工智能写作工具相关的学习目标，需要将人工智能工具纳入教学和学生咨询中，并思考是否以及用何种方式调整现有书面考试。

4.需为相关工具使用者提供法律确定性，并就各项法律问题进行澄清。前述法律问题包括人工智能生成文本的著作权问题、标示义务、学术不端行为界定以及有必要进行监管的其他方面（如论文独创性声明和考试规定）等。

5.人工智能写作工具对于教师群体也是新生事物，需为其提供相关领域的信息、咨询和培训。（赵克柔）

参考资料

1. Didaktische und rechtliche Perspektiven auf KI-gestütztes Schreiben in der Hochschulbildung [EB/OL]. (2023-03-07) [2023-04-17].

https://hss-opus.ub.ruhr-uni-bochum.de/opus4/frontdoor/deliver/index/docId/9734/file/2023_03_06_Didaktik_Recht_KI_Hochschulbildung.pdf

2021 年德国研发总支出占当年 GDP 的 3.1%

3 月 8 日，德国联邦统计局公布的初步统计数据显示，2021 年德国研发支出共计 1126 亿欧元，比 2020 年增长 5.6%，创近年来新高。从近年数据来看，除 2020 年因新冠肺炎疫情导致研发支出减少外，德国该类支出长期以来呈持续增长趋势。

从支出主体来看，2021 年德国公共机构和公共资金资助机构研发支出比去年增加 7.5%（168 亿欧元），其中以马克斯·普朗克学会和弗劳恩霍夫协会为代表的 300 余家大学外科研机构研发支出增长 4.2%，共 122 亿欧元；高校研发支出增加 3.3%，为 206 亿欧元；经济界研发支出增加 5.9%，达 752 亿欧元，为其他两类主体支出总和的两倍多。

从支出占比来看，2021 年德国研发总支出占当年 GDP 的 3.1%，已连续五年超过“欧盟 2020 战略（Europa 2020）”目标，即各成员国至少将 3% 的 GDP 用于研发投入。德国政府 2020 年研发支出占比也曾达到 3.1%，希望到 2025 年将该比例提升至 3.5%。

从支出领域来看，2021 年人类医学和健康科学领域支出增长 26.8%，共 17 亿欧元；自然科学和数学领域研发支出占公共机构和公共资金资助机构支出的比例最大，增长 8.7%，达 62 亿欧元；工程科学领域研发支出增长 12.1%，共 45 亿欧元。（赵克柔）

参考资料

1. Insgesamt 112,6 Milliarden Euro für Forschung und Entwicklung im Jahr 2021 Anteil der Forschungs- und Entwicklungsausgaben bei 3,1 % des Bruttoinlandsprodukts [EB/OL]. (2023-03-08) [2023-04-17].

https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/03/PD23_089_218.html.

德国发布“国家水战略”，确保水资源可持续利用

联邦内阁 3 月 15 日通过“国家水战略”，以应对气候变化、人口发展、土地利用改变、技术革新和消费行为改变等因素对德国水经济形成的新挑战，旨在保障 2050 年及以后水资源的可持续利用，为饮用水供给提供长期保障，确保地下水和地表水安全，保护自然水储量以及为水生态发展提供支持。战略及其关联行动计划将成为未来水资源管理和水体保护的根本指导。

战略包含以下 10 个主题：

1. 保护、重建以及长期确保自然水储量，预防缺水和用水冲突；
2. 城镇和农村区域水资源实现可承载且适应气候条件的土地利用；
3. 实现并确保水体可持续管理及其良好状态；
4. 防止营养物质输入带来的风险；
5. 发展适应气候条件的涉水基础设施，确保应对极端事件和供给；
6. 融合水循环、能量循环和物质循环；
7. 强化机构服务水平，改善数据传输，优化监管框架，确保财政支持；
8. 加强土地利用引起的营养物质输入对海域（北海和波罗的海）的污染防护；
9. 强化公民的水资源意识；
10. 共同致力于全球水资源可持续保护。（姜三元）

参考资料

1. Nationale Wasserstrategie [EB/OL].(2023-03-27) [2023-04-19].
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/wasser-bewirtschaften/nationale-wasserstrategie>

德国教育动态信息 2023 年第 4 期

编辑：王林 黄伟

中华人民共和国驻德意志联邦共和国大使馆教育处

网址：<http://www.de-moe.org>

地址：Märkisches Ufer 54, 10179 Berlin, Bundesrepublik Deutschland

电话：0049-30-27588590， 传真：0049-30-27588531

电子邮件：22@de-moe.org