

交通是现代工业和服务企业进一步发展的关键前提。同时，运输服务的增长衍生出极为严峻的环境污染问题。<sup>8</sup> 限制交通对于保障商品和交通流量而言并不实际，更加高效的交通工具和理念愈发重要。<sup>9</sup> 该重要性逐渐体现在这一细分领域受访企业的业务启动中。在这个约占 5% 份额的最小细分市场中，半数企业在过去五年内才踏入可持续交通和物流行业。

**Economymax 有限责任公司**为公共汽车设计研发了一种高效节能的发动机管理方法。由 **Admin Solution Service 有限责任公司**推出的电子驾驶训练员有助于增进更加经济、节能的驾驶行为。**Silver Atena Electronic Systems Engineering 有限责任公司**活跃于汽车行业并为氢燃料汽车设计油箱控制单元。目前在德国道路上行驶的电动汽车中，每五辆就有一辆来自 **Karabag 有限责任公司**。**e-Collection (o.m.t 有限责任公司的一个业务部门)**则销售电动车和电单车。**hySOLUTIONS 有限责任公司**致力于不同（资助）项目中的氢燃料和燃料电池技术应用以及电动车理念的应用。“绿色”物流商 **City Express Logistik 有限责任公司**通过电动汽车解决城市交通问题。国际赛艇制造商 **Becker Marine Systems 股份有限公司**为大型运输船设计了一款推进力改善系统，按照预期，可最高节省 5% 的燃油。

其他：综合企业和专家

这一领域的大部分企业是细分市场跨界“专家”或跨市场领域的综合企业。超过 16% 的受访企业归属该类别。这表明“绿色”科技已不局限于典型领域（例如，可再生能源领域的产品服务），而是形成了专业的细分市场。其中包括致力于“Green IT”行业的企业，例如，提供生活周期评估软件的 **ifu Institut für Umweltinformatik Hamburg 有限责任公司**或为节能高效的数据中心提供方案的 **Probusiness Hamburg 股份公司**。随着这一跨学科行业的迅猛发展，诸如 **greenmindconsulting** 和 **Rochus Mummert Executive Consultants 有限责任公司**等人才服务公司也开始活跃于汉堡，其专长是推荐绿色科技领域的专业人才。通过为企业、协会和研究机构组织专业论坛，**GIC** 创建了一个行业内部的专业网络平台。**Eurofins Control 有限责任公司**为环境分析专家。环境测量技术也是 **Durag Holding 股份公司**的产

<sup>8</sup> 除噪音和空气污染外，根据联邦环境局的数据，18.3% 的温室气体排放源自交通。

<sup>9</sup> 用于构建统一欧洲交通区时刻表（欧盟，2011 年）— 建立以竞争为导向和资源节约型的运输系统（白皮书）。

品之一。**Kiwa Deutschland 有限责任公司**则是认证专家。综合型企业，例如**西门子股份公司**、**Germanische Lloyd** 和 **TÜV Nord** 的经营范围则几乎涵盖上述所有领域。

研发与信息网络

良好的创新和研究环境以及强大的信息网络对于绿色科技领域企业的国际竞争力而言至关重要。<sup>10</sup> 目前，汉堡已形成了一个研发重点多样化的研究环境，并随时间推移而不断壮大。

**HAW 的可再生能源和能效资质中心 (CC4E)**自 2008 年起就已开始合并各类同名资质。CC4E 计划从现在至 2014 年建成“汉堡能源大学”技术中心，该中心旨在加强学术和经济之间的知识和技术转化，同时激励更多可再生能源领域的企业入驻。**Helmut-Schmidt 大学**的研究核心为可持续能源供应。汉堡-哈尔堡工业大学 (TUHH) 非常重视“绿色科技”领域的研究和理论，并计划将相关研究和理论并入同名的资质范畴。在 **KLIMZUG-Nord** 研究项目中，以空间和建筑科学为中心的**港口城市大学 (HCU)** 与**汉堡世界经济研究所 (HWWI)** 等其他机构一起，致力于城市在应对气候变化方面的不同调整策略。**KlimaCampus** 主要从事有关自然和人类对气候变化影响的基础研究。除了由 18 所高校机构组成的研究学会外，诸如 **Helmholtz 中心**等合作伙伴也参与其中。**KlimaCampus** 的核心是“综合气候系统的分析和预测”(CiSAP) 精英集群，通过精英倡议，联邦政府和各州日前已经通过了第二个资助阶段（2012 至 2017）。**气候服务中心 (CSC)** 同样从事上述领域。在 CSC，一个跨学科的小组正致力于为政治、行政和经济界的决策者提供以实践为基础的气候研究知识。

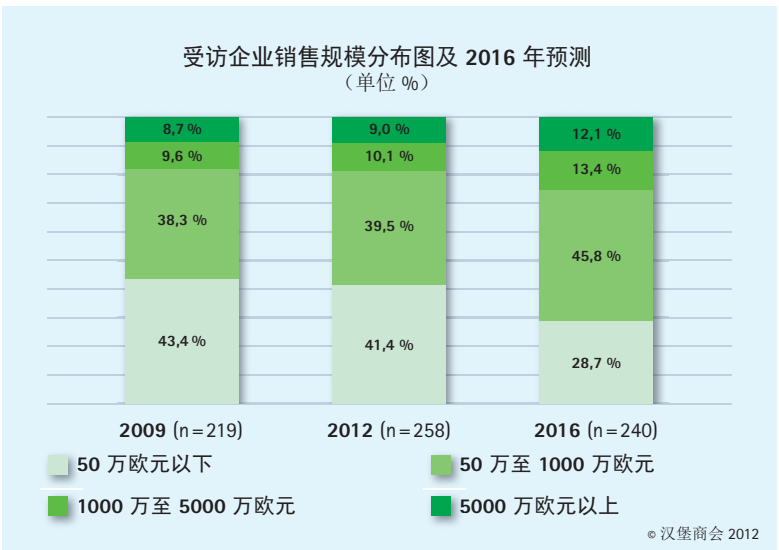
**Erneuerbare Energien Hamburg Clusteragentur 有限责任公司 (EEHH)**建立了可再生能源领域的行业网络，目前已有 160 名企业和机构会员。风能和氢燃料领域的行业会议已成为传统。**Wasserstoff-Gesellschaft 协会**促进氢燃料作为环保能源的应用。在“绿色”建筑方面，**ZEBAU 有限责任公司**已成为政治、行政、科研、规划和建设领域之间独立的半公共网络，其目标旨在建造节能建筑并促进可再生能源在建筑中的应用。**Entsorgungsgemeinschaft Großraum Hamburg 协会**是废物处理领域重型企业的利益代表。在可持续车辆领域，**hySOLUTIONS 有限责任公司**的目标是促进

<sup>10</sup> 欲了解“能源调查”主题相关的更多信息，敬请参阅由汉堡高校最新拟定的“汉堡能源研究协会草案”

汉堡本地利用氢燃料和燃料电池技术。**德国联邦电动车协会 (BEM)** 的业务则集中在北德地区，2012 年起由 e-Collection 负责。

展望：就业和营业额增长

汉堡环保技术行业的发展前景一路“飘红”：2012 年 7 月的员工人数(所有细分市场)较之 2009 年增长了至少 20%，预计截至 2016 年将增长近 40 %。<sup>11</sup> 最为明显的是能源制造行业企业，预计截至 2016 年，该行业的就业人数将扩增 60%。“水利经济、循环经济和废物管理”、“能源服务”和



<sup>11</sup> 调整数值矩阵上、下端离群值后的就业增长。

其他行业报告：

- 汉堡，外贸中心 — 通往世界的大门
- 汉堡 — 设计之都
- 汉堡 — 服务中心
- 可再生能源
- 汉堡 — 金融中心
- 汉堡健康产业 — 冉冉升起的跨学科产业

- 汉堡货运 — 北欧枢纽
- 汉堡 — 欧洲交通枢纽
- 汉堡 — 北德贸易中心 (B2C)
- 汉堡 — 贸易中心 (B2B)
- 汉堡 — 工业中心
- 汉堡 — IT 之都

- 汉堡生命科学
- 汉堡航空产业
- 海运业
- 机械制造
- 汉堡 — 媒体中心
- 汉堡客运交通

出版商：

汉堡商会 | 创新和环境部  
 编辑：Tobias Knahl, Christoph Sommer  
 Adolphsplatz 1 | 20457 Hamburg | Postfach 11 14 49 | 20414 Hamburg  
 电话：040 36138-643 | 传真：040 36138-649 | service@hk24.de | www.hk24.de

翻印内容须注明出处。您可免费索取行业报告或登录 www.hk24.de 下载，文档编号为 100236。尽管经过仔细审核，但仍无法确保所有信息的正确性。此外，报告所述企业仅用于举例，均选自本次调查问卷。举例亦非详尽，敬请谅解。

平面设计：汉堡商会 | 扉页照片：Ulrich Perrey, Thinkstock, Michael Zapf

印刷：Wertdruck 有限两合公司，汉堡

“绿色交通/物流”的就业人数增幅也将突破 30%。与此同时，企业对销售增长充满信心。首先，按收入规模分类的企业分布显示，2009 年和 2012 年，占主导地位企业的销售额分别为 50 万及 1000 万欧元。其次，也可通过新兴企业所占的较大比例加以说明：超过半数且以“绿色”科技为核心业务的企业均为过去五年内成立的。考虑到很多企业今后四年内的销售额增长，预计截止 2016 年，销售规模在 50 万至 1000 万欧元的企业比例将会进一步提高。四分之一的受访企业预计其企业到 2016 年的销售额将超过 1000 万欧元。

有关该行业的更多信息，敬请参考：

- 德国联邦可再生能源协会：www.bee-ev.de
- 德国联邦风能协会，汉堡地区协会：www.wind-energie.de
- 德国太阳能企业协会，Hamburg/SH 地区：www.dgs.de
- 德国联邦生物能源协会：www.bioenergie.de
- Erneuerbare Energien Hamburg Clusteragentur 有限责任公司：www.erneuerbare-energien-hamburg.de
- 德国联邦电动车辆协会，北德分会：www.bem-ev.de
- 德国可持续建筑企业协会：www.dgnb.de
- ZEBAU 有限责任公司：www.zebau.de
- 德国联邦废物管理、水利经济和原料管理协会：www.bde-berlin.org
- 北德废物管理协会：www.egnord.de
- hySOLUTIONS 有限责任公司：www.hysolutions-hamburg.de



行业报告



绿色科技

版本：2012 年 10 月



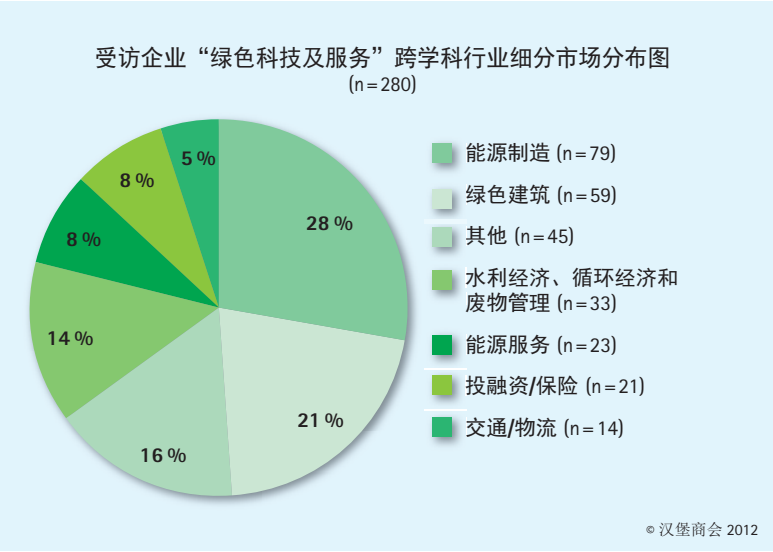
## 绿色科技

能源变革、气候保护、资源效率，已成为当今政治议程的重中之重。截至 2020 年，德国温室气体排放量将降低 40%，可再生能源占总能耗的比例将上升至 18%。<sup>1</sup> 这一目标极大地推动了“绿色”科技的迅猛发展。截至 2025 年，德国国内生产总值预计将提高 20%，占世界贸易总额的 15%。<sup>2</sup> “绿色”科技不仅能够创造价值，还能够为经济和社会的长期稳定发展奠定坚实的基础。汉堡商会就其成员进行了统计，共计有 1980 家汉堡绿色科技企业，从业人数约为 33400 名。粗略估计，这些企业 2012 年销售额约为 106.6 亿欧元。此外，Hamburg Clusteragentur 有限责任公司的一份针对 781 家企业有关可再生能源问题的调查显示：2011 年，仅可再生能源这一细分市场就吸引了 14500 人直接或间接从事该领域的工作。<sup>3</sup> 除可再生能源外，该跨学科行业还涉及很多其他细分市场，例如可持续交通或绿色建筑。由于官方的“经济活动统计学分类”仅为科技经济市场提供一部分独立类别，因此很难进行数学分析。为了了解该跨学科行业的行业结构及企业增长预期的最新动态，汉堡商会针对汉堡的绿色科技企业进行了一次问卷调查。以下趋势即为参加本次调查的 280 家企业的汇总分析结果。

### 跨学科行业的行业结构

“绿色”科技公司的共性即是：通过提供保护自然资源、避免破坏环境的产品和服务，将生态和经济目标紧密结合于自身企业活动中。因其统一纳入“绿色”经营范围，故可将其按照不同的细分市场进行划分。然而划分时却发现，很多企业在非“绿色”的传统行业中创造特殊的“绿色”产品。

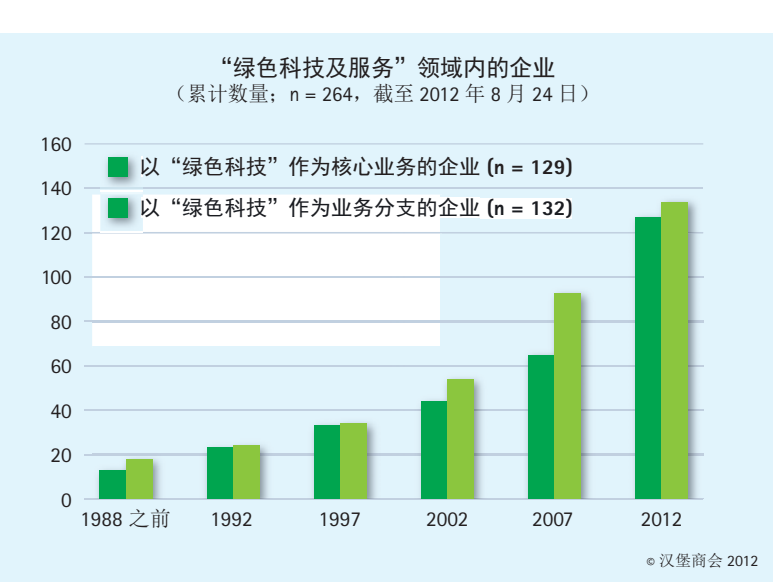
数量最多的一类企业即为活跃在**能源制造**领域的技术制造商（设备制造、组件制造商）或服务提供商（项目开发商、顾问等）(28%)。所有受访公司中，**绿色建筑**领域的企业数量排名第二。即，每五家企业就有一家从事绿色建筑行业，其中包括项目开发公司、建筑师和建筑师工作室以及技术建筑服务公司。从事**水利经济、循环经济**和



**废物管理**细分市场的企业约占 14%；从事**投融资/保险** (8%)、**能源服务** (8%) 以及**交通/物流** (5%) 领域的新兴企业则形成了小而独立的细分市场。此外，约 16% 的受访企业归属**其他**类。

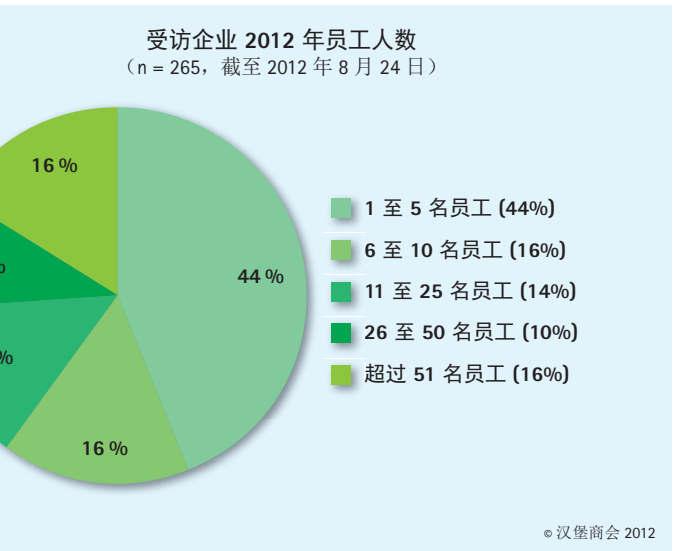
### 创业潮

专业细分市场的形成与业内创业潮交相呼应。在这些 100% 经营“绿色科技”的受访企业中，半数以上的企业在过去的三年半内开始开拓绿色业务。<sup>4</sup> 然而，其中的二分之一早在 2008 年前就已成立。行业的迅猛增长揭示了一个事实，即，越来越多的企业将现有的业务范围扩展至绿色业务。



## 企业规模

受访企业的员工数量表明，员工人数不超过 5 人的小型企业明显占主导地位 (44%)。60% 的企业员工人数少于 10 人。此现状形成原因之一为，大部分以绿色科技为核心业务的企业都是近几年才成立的。原因之二则是，大多数受访公司都提供知识密集型的咨询服务，因此，较小的办公室即可满足其需求。仅四分之一的受访企业拥有超过 25 名员工。



关于经济活动范围的问题，受访企业的分布相对均匀。大约三分之一的企业主要在汉堡和一些大城市开展业务；近 30% 的企业活跃于整个德国，而其余三分之一的企业已将业务拓展至欧洲甚至全球。

### 细分市场剖析

## 可再生能源

从行业的整体增长趋势及汉堡着力打造欧洲可再生能源领域能力中心来看，大多数受访企业 (28%) 归属这一领域不足为奇。占据行业三分之一的风能领域是其规模最大的细分市场。光伏发电和太阳能热领域的企业则属于第二大类别 (30%)。值得注意的是，约五分之一的受访公司活跃于多个“绿色”能源生产类型；企业所在地周边数量不菲的相关服务提供商（例如咨询、维护、认证）是其最好的佐证。生物能源领域的企业则构成了第三大细分市场。

知名企业和新入驻的公司足以说明汉堡对风能龙头企业管理及开发部门的吸引力，代表企业有：**Repower Systems 欧洲股份公司**、**Vattenfall Europe Windkraft 有限责任公司**、

**PowerWind 有限责任公司**、**Vestas**、**西门子股份公司**、**Nordex 欧洲股份公司**、**通用电气能源集团**。受访企业的经营重点表明，在汉堡，设备和组件制造商、服务提供商和运营商以及项目开发商均活跃于可再生能源领域。**Conergy Deutschland 有限责任公司**和**夏普电子（欧洲）有限责任公司**是易北河两大太阳能电池制造商。**Voltwerk electronics 有限责任公司**为光伏发电设备的运行提供组件和软件解决方案。半数受访企业认为其企业属于“项目开发/安装/维护”领域，代表企业包括 **Colexon Energy 股份公司**、**Yardalux 有限责任公司** 以及 **SunEnergy Europe 有限责任公司**。**Centrosolar 股份公司**的核心业务是为私人建筑提供即插即用的整体设备。**RWE Innogy 有限责任公司**则活跃于可再生能源的诸多领域。**三星重工**也计划于 2012 年入驻汉堡。

### 可持续建筑

约五分之一的受访企业从事“绿色建筑”行业。这一比例高度体现出经济节能型建筑的需求增长及日益严格的法律规定。<sup>5</sup> 该细分市场的另一表征是：截至目前，“绿色”建筑、建筑设计和规划服务主要贡献是充实企业的传统服务范围。超过 80% 的受访企业表示仅有一个部门提供“绿色”建筑服务即反映出这一事实。尽管如此，近 20% 的受访企业认为“绿色”建筑服务为其核心业务，该观点同时表明这是一个发展中的专业领域。

对于可持续建筑应用领域的分析也反映出这一行业的积极发展态势。可持续性建筑已成熟应用于汉堡港口城市发展规划中，并参展国际建筑展 (IBA)。

作为工程服务商和咨询公司，**Drees Et Sommer Advanced Building Technologies 有限责任公司**致力于新建“绿色”建筑及改造现有建筑。**Ingenieurgesellschaft Ridden und Meyn 有限公司**为计划中的港口城市大学设计了技术建筑设备，并预先获得了港口城市金色生态标签认证。**360grad+architekten 有限责任公司**的音乐厅也预先获得了这一认证。**Petersen Ingenieurbüro 有限责任公司**提供以环境保护为导向的规划和咨询服务 — 特别是针对工业和商业建筑。**REESE Beratende Ingenieure 有限责任公司**设计用于建筑物供暖和供冷的地热系统（地热探头）方案，而 **Imtech Deutschland 股份有限公司**则是能源和建筑技术领域的领先者。LED 解决方案提供商 **gen-ax 有限责任公司**专注于高效照明系统。**Velux Deutschland 有限责任公司**则致力于生产高能效窗户。

<sup>[1]</sup> 计划于 2012/2013 年出台节能规定修正案。

## 水利经济、循环经济和废物管理

随着原料价格的不断攀升以及资源日益短缺，水利经济、循环经济和废物管理领域的企业早已成为重要的能源和原料供应商；2009 年，二次原料取代了价值 84 亿欧元的原料进口。<sup>6</sup> 通过回收利用废弃能源或材料，该行业为减少 CO2 排放做出了重要贡献。<sup>7</sup>

该细分市场的大多数受访企业均活跃于回收利用和废物管理行业。例如，市政当局的 **Stadtreinigung Hamburg 公法机构**。该领域中最大的私人企业有：**Buhck 集团**、**Otto Dörner 有限责任公司**、**ETH Umwelttechnik 有限责任公司**和 **Veolia Umweltservices 有限责任公司**。**SAT Straßensanierung 有限责任公司**提供专门的回收服务，该公司通过特殊方法现场回收利用老化路面。**Müllverwertung Borsigstraße 有限责任公司**将回收的废物用于集中供暖。**Müllverwertung Rugenberger Damm 股份有限公司**以及 **AVG Abfall-Verwertungs 有限责任公司**则致力于垃圾发电。**HÖG Hamburger Ölverwertungs 有限责任公司**每年从航运和工业中回收 70000 吨液体特殊垃圾。**BioCycling 有限责任公司**的业务模式是利用食品垃圾生产沼气和生物柴油。二次原料生产领域的代表企业是 **Exsor 有限责任公司**（用于电子废料处理的分拣机）和 **RSH Polymere 有限责任公司**（塑料颗粒）。**Aurubis 股份公司**除了生产铜和铜制品之外，还生产贵金属和特殊产品，同时涉足金属回收业务。**wastecon 股份公司**（采用“废物处理合同”方式）与 **v. Bülow + Söhl Entsorgungsoptimierung 有限责任公司**提供废物处理管理领域的咨询服务。**Consist ITU Environmental Software 有限责任公司**则专营用于该行业的 IT 服务。**WaCo Wassertechnik Consult 有限责任公司**的业务领域是水资源回收，专业建造用于雨水利用的设施。**Mahle Industriefiltration 有限责任公司**和 **UF-Systeme 有限责任公司**则负责开发废水净化技术。

### 绿色投融资/保险

这一领域的企业约占受访企业的 7%，主要专注于可再生能源领域的融资和投资服务。值得注意的是，通过外部资金进行项目融资已形成一个专属业务领域，其得益于迄今极为稳定的政府资助措施在风险可控的前提下，确保了相对较高的投资回报。由于项目融资需要特殊的金融专业知识，很多跨地区银行均集中使用相关业务部门。除了致力于欧洲风能和太阳能项目的 **HSH Nordbank 股份公司**外，**Hypovereinsbank** 和 **Commerzbank 股份公司**也在汉堡设立了分公司。除了这些大型银行的专职部门外，近 5 年来，还有一些以可再生能源投资为核心业务的公司落户汉堡。代表企业有：**LUXCARA 有限责任公司**和 **Capital Stage 股份公司**。除此之外，目前还出现了“绿色建筑基金”形式的投资产品，例如 **HESSE NEWMAN CAPITAL 股份公司**推出的产品。**CCE Management 有限责任公司**除了参与私募股权投资和风险投资融资之外，还入股能效、地热或蓄能领域的制造商或供应商。**NW Assekuranzmakler Hamburg Verwaltungs 有限责任公司**和 **Marsh 有限责任公司**则提供**保险解决方案**。

### 能源服务和能源供应商

“绿色”能源服务市场包含所有致力于企业和家庭节能及能效改善的企业活动。能源咨询领域主要为高效利用（结构保温、供暖和控制技术等）建筑物能源和优化中小型企业 (SME) 流程提供解决方案。通常由很多来自供暖、公共卫生和空调技术领域的建筑师、规划师和建筑师担任建筑能源顾问，其服务范围包括能源咨询服务。代表企业

<sup>[2]</sup> 根据德国经济研究所 (IWW) 的一项预测，2015 年德国将生产总价值超过 180 亿欧元的二次原料；德国经济学研究所，2009 年，废物管理和原料经济的经济学含义。

<sup>[3]</sup> 该行业每年可减少约 1800 万吨 CO2 排量，相当德国国内汽车每年 CO2 排量的五分之一。