



联邦
食品和
农业部

理解农业

事实和背景



目录

一、农业对德国的重要性	04 – 05
二、农业现状	06 – 09
三、农业工作模式	10 – 15
四、农业产出	16 – 35
牛	18
猪	20
家禽	22
谷物	24
水果、蔬菜、土豆	26
葡萄酒	28
啤酒花	30
饲料植物	32
可再生原料	34



“我们的农业丰富多彩，如同我们的社会。我们的农业总体而言更加现代化了，其发展也更上一层楼。”



亲爱的读者：

越来越多的消费者想知道，我们的食品从何处而来，是如何生产的。这一点很好，说明了我们更加注重食品对我们健康和幸福感的重要性。同时也说明，我们更加关注可持续性和动物福利等问题。

现在，只有很少人与农业和我们食品的生产者有直接联系。很多人只是从电视上了解农户的形象，有些人在农庄度假，还有人是从儿童书上看到奶牛在草地上悠闲地吃草，南瓜浪漫地站在花园的草地上。这符合现实吗？当然这些画面在现实中也存在，但不仅仅是这些。如同我们的社会，我们的农业总体而言更加现代化了，其发展也更上一层楼。

今日，我们的农业仍然主要以家庭企业为主。有些农业企业有自己的商铺，销售来自当地的肉类和蔬菜，或者销售有机食品和产品。

农业早已进入了数字化时代。在牛圈里，机器人负责挤奶、喂食和清理粪便等工作。在我们的农地上，GPS控制的拖拉机来回行驶着，机器上的传感器可以检测到植物是否需要肥料。无人机在玉米田上空飞行，抛掷姬蜂幼虫，使其吃掉玉米田里的害虫。数字化减轻了工作量，降低了农药使用量，确保相应的收成，以及提高了动物福利。无论是当今还是未来，数字化都是一个重要走向。

我们农业丰富多彩，我们农户的效率很高。

通过这本“理解农业”宣传册，我将向您介绍我们食品的生产者以及我们的农业，包括事实、趋势、技术、背景，使您对我们的农业有一幅真正的图像。

由此，您可以得知，我们所有的食品，我们的生存基础，是如何生产出来的，并且以什么方式运到您那儿的。这一点非常重要。我们农业和食品产业的未来生存能力取决于社会的认可。

我坚信，只要我们共同努力，我们就能够保持和促进可持续、有竞争力的农业，社会认可，经济可行的农业。

诚挚的问候

您的

朱莉娅·克洛克纳
联邦食品和农业部部长

一、农业对德国的重要性

德国是工程技术和工业强国，同时也始终保持农业强国的地位。德国虽然人口密集，仍有一半国土面积用于农业。每年，将近100万人在大约275,400家农业企业中生产价值超过500亿欧元的产品。农户为我们提供优质、安全的食品。他们为保证全球粮食安全以及为能源和原料供应做出了卓越贡献。他们塑造并维护国家的外表形象，并且是农村地区的经济和社会支柱。

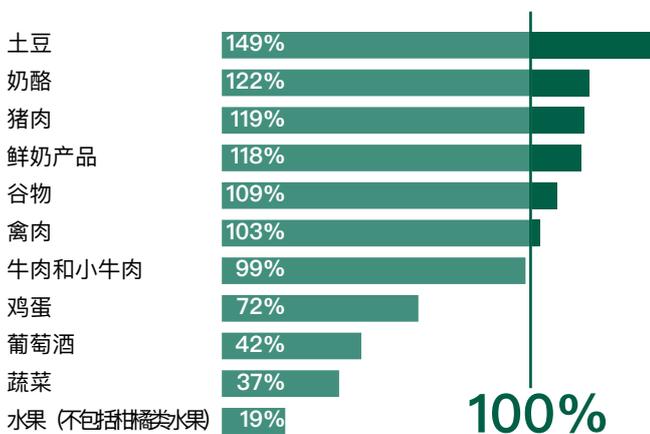


农业能够为德国提供足够的食品吗？ 农业如何维护文化景观？

土豆来自于吕讷堡石楠草原，牛奶来自于阿尔高地区，谷物来自于伯尔德地区，猪肉来自明斯特地区：餐桌上，德国农户提供的食品是五彩缤纷、丰富多样的。根据计算，德国食品需求的九成来自于德国本土生产。同时考虑到全球化经济的分工模式，以及消费者需要的产品种类多样性，食品需求九成来自于本土生产仅仅是一个理论模式。实际上，产品各有差异。牛奶和肉类，德国出口量大于进口量，出口主要面向其它欧盟成员国。同时，德国进口大量的水果和蔬菜。德国既是全球第三大的农产品进口国，也是全球第三大的农产品出口国。德国出口其农产品总产量的大约三分之一。总体而言，德国是净进口国，意味着德国总进口量大于总出口量。

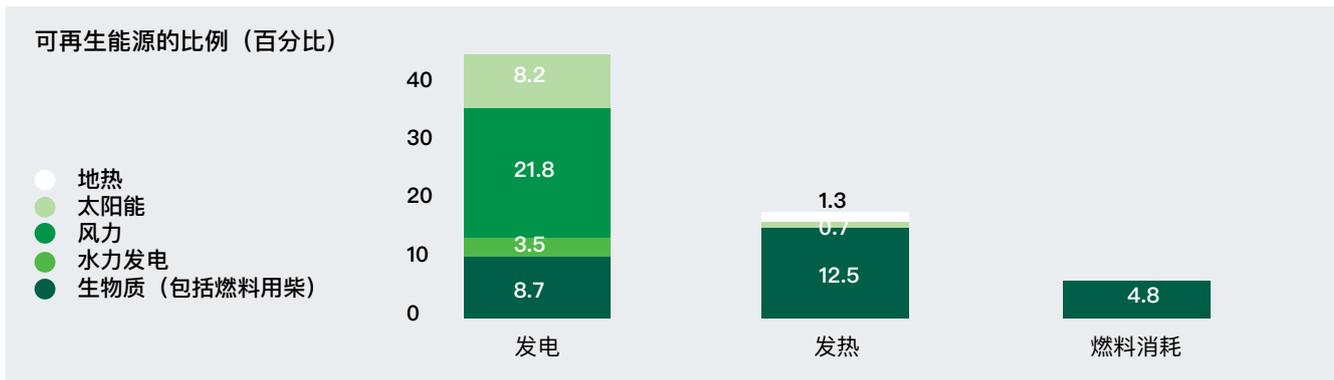
德国国土的一半面积由农户负责经营或维护。通过数百年的劳动，他们创造了、塑造了如今我们可观赏的景象：所谓的文化景观。这些典型的德国风景是田野、草地和森林的互相融合，这种风景并非是静态的，而是随着土地用途的变化得以继续发展。有些文化景观面临严重挑战：一方面，劳动力投入多的经营项目不再具有经济性。另一方面，新的居住区、交通道路和工业区与农用地竞争。尤其在大城市附近，日益渐增的居住空间需求提高了对宝贵农用地的压力。用于居住和交通面积的土地面积消耗渐渐下降，但是在2015至2018年期间仍然高达每天约56公顷。这明显高于联邦政府制定的目标。联邦定的目标是将居住用地和交通用地的面积消耗控制在每天30公顷之内。

有关所选产品的德国平均自给水平，2016年至2018年



农业和林业如何为能源供应做出贡献？

如今，许多农户以各种方式为能源产生做出贡献。在过去几年，他们扩大了其工作领域。他们将其土地和屋顶用于建造风力和太阳能设备，而且他们生产生物质：这包括例如油菜籽或玉米等能源作物，以及例如粪肥或秸秆等废料和副产品。在沼气、生物燃料设备或者燃木电站中，这些原料将转变为热量、电力和燃料。目前，生物质是德国最重要的可再生能源，2019年占德国一次能源消耗量8.6%。因此，生物能源为减少温室气体以及为气候保护做出了显著贡献。同时，所谓的梯级利用也日益重要。梯级利用意味着，生物质将得到多次利用：例如，木材先作为建筑材料使用。使用完毕后，该木材可用于发电、发热。





二、农业现状

在过去几十年来，农业经历了很大的变化。农业企业个数和职工人数明显下降。产品生产量却是明显增长。此矛盾现象的原因在于：能够生存下来的农业企业规模更大、能力更强、经济效率更高。发展趋势尽管如此，德国农业仍然是以家庭企业为主。



为何农业企业数会下降？

回顾过去的发展，有助于理解今天农业的结构化：1950年，德国农业主要依靠手工，而且是以小农户为主，虽然在有些地区，历来是以大农户为主。就业人口的几乎五分之一从事农业职业。随着拖拉机、联合收割机和挤奶机的出现，该情况发生了很大变化。通过技术进步，田地里以及动物圈舍里的工作只需要以往劳动力人数的一小部分，即可完成。农业企业能够经营更大的面积，饲养更多动物。农业现代化发展同时也意味着，农业成为了一个资本密集型产业。将资金投入购买昂贵的农业机械，不是对于所有农户而言都是划算的。有些农户受到当地情况的约束，无法建造更大的动物圈舍，或者无法租赁更大面积的农地。还有一些农户，下一代并不想继承父母留下的农场事业。还有一些农户，在农业之外的产业中找到了收入更高的工作。只要农业企业所有者出于各种原因意识到其事业没有未来，就会决定不再继续经营其企业。同时，具有增长远景的企业收购了这些企业释放出来的农地，并且扩大了它们的生产基础。

谁领导这些农业企业？

九成农业企业的所有者本人就是领导。农地在大部分情况下是通过租赁获得使用权（2016，大约59%）。农户与其家庭共同经营一个农场，在将近九成的情况下符合农业企业的现实状况。就绝对数量而言，合作社或股份公司形式的农业企业的比例较小、处于次要地位。但是从经济角度而言，这些农业企业颇具重要性。所有农业企业的十分之一，其形式为个人合伙公司、有限责任公司、合作社或股份公司，此形式农业企业所经营的农地面积超出了总农地面积的三分之一。在原东德地区，此形式农业企业经营的面积占比例更高。

越来越少的农业企业经营越来越大的农地面积



- 农业企业数量
- 农业企业的平均农地面积

* 两德统一之前的西德地区

这些数据的可比性较低，因为统计数据的指标界定有多次改变。

有多少人主要靠农业谋生？

所有农户中，有近一半农户以农业为主业。其中有超过一半（2016年：52%）的相关个体户企业以农业为副业，意味着其收入至少有一半来自于非农产业。以农业为主业的农户如今经常试图在其主要业务（即作物种植和动物生产）之外开发新的收入来源：他们在农场商铺里自己销售例如蔬菜、奶酪或香肠等自己生产的产品，在农场上提供度假的可能性，或者在自己的沼气设施生产可再生能源。

农户的收入情况

农户的收入波动很大：农业企业为一升牛奶或一公斤肉所获取的价格每年不同，种子、肥料、饲料和能源价格也每年不同。以农业为主业经营的企业在最近五个会计年度（2013/2014至2017/2018）期间的每年利润高达52,400欧元。根据换算，每个在农场工作的劳动力的收入为31,800欧元。从此收入中还必须扣除生活开销和养老开支，未来投资准备金以及（若适用）企业债务偿还等开支。小型农业企业和以农业为副业的企业，其农业收入较低：在最近五年期间，这些企业的每一个劳动力所获取的平均收入大约为每年15,100欧元。以农业为副业的企业，一对农业企业主夫妇的总收入当中，其农业收入明显低于一半。农户收入中有一个重要部分来源于欧盟、德国联邦和各个联邦州的资助。

农业为何需要国家支持？国家以何方式支持农户？

农户为社会做出了各种不同贡献，而此贡献大于农户通过市场上销售其产品所获得的收入。因此，国家需要资助农业。

在 2018/19 会计年度期间为农户提供的资助 (以农业为主的企业)



→ 直接补贴：
每公顷286欧元

→ 其它补贴（例如农业环保和气候保护项目）
每公顷129欧元

→ 平均：
每个企业35,160欧元

国家资助有多个目的：一方面，农业的各种不同的社会贡献得到认可和保证。在维护文化景观以及为大众提供优质食品方面，农户承担很大的责任。农户塑造了农村村庄的社会结构，他们在农村地区创造了获取收入和就业的机会。另一方面，考虑到欧洲农业企业与世界其它国家类似企业相比所需要符合的环保、动物保护和消费者保护标准更高，国家资助可视为一种补偿。对于很多产品而言，这些较高的标准提高了其生产成本，因此在全球化市场中可能是一个竞争弱项。此资助是一种针对此竞争弱项的补偿，资助同时能够保障较高的产品安全 and 质量。此资助同时也有助于稳定农业收入。

此外，农户和农村地区的资助也包括由欧盟共同农业政策所提供的资金。总而言之，欧盟在2014年至2020年期间为德国农业所提供的资金高达每年62亿欧元。资金中最重要的部分为直接补贴。简而言之，就是按照每个企业经营的

农户所利用的额外企业收入来源（2016年）

生产可再生能源的企业数：	34,600
提供林业 / 木材加工业务的企业数：	23,200
为其它企业工作或服务的企业数：	15,600
具有其它收入组合的企业数：	11,200
提供直销业务的企业数：	10,300
提供马厩服务的企业数：	10,000
提供旅游业服务的企业数：	6,000



绿色职业有美好的未来

如今，农业不仅仅意味着开拖拉机或挤牛奶。现代化农业提供了在自然之中以及与自然相处的各种各样的工作机会。农户的主要任务在于生产安全和优质的食品。此外，他们通过其丰富多彩的服务项目创造了生气勃勃的农场生活氛围。在所有生产工艺和企业结构方面，现代化农业对企业中专业和领导人员的职业资格有很高要求。在农业之外，几乎没有一个职业需要如此多样、多方面的能力。如今，农户在许多领域所需要满足的要求都日益提高。若想成功领导一个企业，不但需要掌握各种生产流程，而且还需要理解企业管理，包括全球市场的经济情况，需要理解、遵守和利用各种不同的法规和资助规范，掌握现代化技术和数字应用，理解动物友好型饲养以及土地保护型耕作，需要有销售头脑等等。考虑到技术和经济方面不断出现的新挑战，农业相关职业确实是一个要求较高、负责任的职业。以农业为主业的企业，其中九成企业的领导人就读于农业学校，获取德国师傅资格证，或者获取农学或类似专业学位。在最近十年，农学大学生人数增加了百分之五十。2017/2018年冬季学期，有17,436个年轻人攻读农学专业。在有限责任公司、合作社或股份公司形式的大型农业企业领导人中，超过四成具有大学毕业学历。

每一公顷土地获得一笔固定补贴，与该企业生产的产品无关，与该企业生产的产品数量无关。直接补贴中百分之三十仅仅能由满足所谓“绿色条件”的企业获取，该绿色条件包括特定的有利于气候和环境保护的农地耕作或经营方法，并且超出现有的相关标准（所谓的交叉遵守）。中小型企业为其一开始经营的公顷能获得一份额外奖金。此外，青年农户能获得额外补贴。参与欧盟共同农业政策的第二支柱的资助项目的农业企业能获得欧盟、德国联邦以及各联邦州的补贴。此类补贴包括投资补贴、有机农业补贴以及有关农业环保和气候保护措施的补贴。此外，在恶劣自然条件下经营的企业获取相应的补偿补贴。

谁在农业产业工作？

大部分农业企业是家庭企业：农场里最重要的劳动力是农场主与其家庭成员。94万农业总就业人数之中，家庭劳动力人数为大约44.91万，组成其中最大的部分。此外有20.46万雇员以及28.63万季节工。季节工主要在特定期间，例如收获季节，提供帮助。迄今为止，农业以男性劳动力为主：64%的劳动力为男性。领导人员的性别比例更加明显：所有企业中，仅仅有十分之一由女性领导。

2019年，有32,330位青年人在14个所谓“绿色职业”中的一个职业接受职业培训：他们接受农业经营者、园丁、林业经营者、奶类技术人员或其它农业职业的职业培训。更多信息，请参见 <https://www.bildungsserveragrar.de>。

接受精选“绿色职业”职业培训的人员：

园艺师：	13,050
农业经营者：	8,664
林业经营者：	1,743
养马专业人员：	1,617
葡萄园经营者：	786
渔业经营者：	189

三、农业工作模式

在牛圈里，奶牛自行决定，何时让挤奶机器人挤奶。在田地里，特定的传感器确定具体的肥料量。拖拉机可无人驾驶，通过GPS，拖拉机可自行找到路途：虽然听起来像未来幻想，对于创新企业而言，已是现实。技术进步给农业带来了巨大的生产力增长，并明显减轻了相关的工作负担。但是在此领域，有人大加称赞，也有人却批评此发展趋势，称之为“农业的工业化”。相关评论家认为此发展趋势将给环境、动物和人类带来不良的副作用，并要求返回到传统式“农民农业”。



农业经历了哪些变化？

二战之后，一个农民可提供十个人的食品。如今，一个农民可提供140个人的食品。此发展趋势是通过生产方式的不断改进而实现的。现代化的机器、动物圈舍，植物和动物育种方面的进步，农药和矿物肥彻底改变了农业。这些发展导致农业企业如今能够获取更稳定、更高的收成和收入。过去几十年的创新不但减轻了农户的工作负担，而且也提高了产量与产品的质量。

农业数字化开辟了哪些新的可能性？

数字化改变了我们工作、沟通和消费的方式，简言之，改变了我们的整个生活。在农业领域，农田里的自动化作业流程早已成为现实。多年以来，信息和电子技术已是日常农业生活的重要部分。二十年以来，已在日常农业作业中使用高精度度的技术（精准农业）。

因此，农业和农业技术成为了数字化的先驱。在农业领域，自动驾驶已成为现实。许多农户在日常工作中使用配有传感器的挤奶系统和设备，可分析、通报牛奶成分和奶牛健康状态。牛圈用机器人整日将牛圈保持清洁。卫星系统通报土壤湿度或者农田里种植的作物状况。装在拖拉机上的传感器根据相关植物的需求确定具体的肥料剂量，以避免过度施肥。这一点也有益于环境。

数字技术为农业以及其上流和下流产业带来了许多机遇。比如说，农业企业能够以更可持续、更透明的方式生产食品。使用现代化数字技术，可以减少或减轻需要体力或极为单调的劳动。数字方案使农业能够更环保、更高效地利用例如水、土壤等有限资源。在畜牧业领域，数字化能够有助于通过优化喂食等方式改善动物的生活条件，或者有助于早期识别感觉不舒适或生病的动物。如此，可改善动物健康检查，有益于动物福利。

数字化虽然带来了许多机遇，但也面临种种挑战：数字技术广泛利用的前提是农村地区完好、安全的基础设施。如此能够将不同流程连接在一起，将不同利益相关者通过各种各样的信息联系在一起。对于小型和大型企业而言，不同农机生产商、不同IT供应商之间的端口兼容性，数据主权和数据安全等问题颇具重要性。

德国联邦农业部将继续推动农业领域的数字化。其目标在于，创造相应的农业数字化的基础条件，使农业、环境和消费者同样能够从中得益，同时降低可能出现的风险。

农业专业化有何等含义？

过去的农场作业范围很广。由于当时的企业也为满足自我需求而进行生产，所以饲养多种动物，种植多种耕地作物，是很常见的。从劳动经济学方面而言，也认为多种经营的生产模式是合理的。在拖拉机流行之前，马匹提供了大部分牵引力 — 1950年还有120万匹马在德国农场为农户效力。为了喂养这些马匹，需要种植大量的饲料植物。如今，87%的企业为专营企业，例如，他们主要从事土地耕作，或者主要饲养一种动物。在畜牧业，大部分农户着重于单一的生产方向：养猪企业在专业化的育种企业购买小猪，奶牛企业将其雄性小牛卖给其它企业饲养。一方面，高程度专业化和分工降低了相关的作业成本，提高了生产效率。另一方面，专业化也产生一些负面影响，例如动物运输流量增加，生物多样性减少，或者单一产品价格波动将对企业带来更大的威胁。



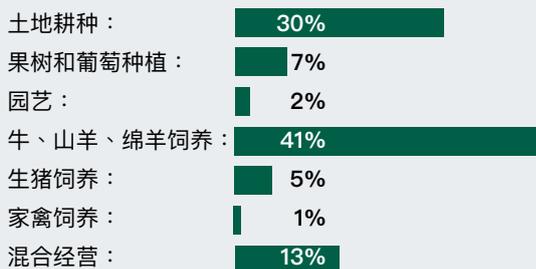
大型企业 对农业领域的影响程度

如今虽然在275,400个农业企业中还有许多小型企业，总体而言，企业仍然继续增长。大约十分之一的企业经营着总农地面积的一半以上，其中每个此类企业都拥有至少100公顷的土地。拥有至少100公顷土地的规模最大的1,500个企业经营大约250万公顷的土地面积，这是比德国梅克伦堡-前波莫瑞州更大的面积。在畜牧业领域，此发展趋势更为显著。40,300个德国动物饲养企业之中，规模最大的2,800个企业生猪存栏量总计为1100万头，占整个德国生猪存栏量的三分之一以上。鸡蛋和肉鸡生产也是专业化的，并在较大设施中进行。肉鸡几乎仅仅来自于饲养超过一万只以上的大型企业。在蛋鸡领域，2016年规模最大的大约200个企业拥有德国整个蛋鸡数量的55%。每个类似企业都至少拥有5万只鸡。

企业规模与其作业方式相关吗？

在公众舆论中，企业规模经常得到特殊关注。根据有些看法，大型企业代表着“工业化农业”，小型企业代表着更着重于环保和动物福利的传统式“农民农业”。从科学角度而言，无法证实此关联性。由于在原东德联邦州，有些企业已表明，可以根据最高环保和动物福利标准经营超过一千公顷的农地面积，或者饲养大量动物。小型农场中饲养的动物也未必有更好的动物福利条件。对于经济性更高的企业而言，有益于环保作业或动物福利的投资，如同其它投资一样，更加易如反掌。企业规模与产品质量、生产方式的环境影响和动物友好型程度之间没有明显关系。更重要的是企业领导和人员的能力和积极性。比如说，他们必须根据植物需求和土壤中营养成分确定肥料量，或者仔细观察动物行为，并且在发现异常情况做出适当的反应。

企业的专业化方向（2016年）



农业企业的经营规则

没有任何一个农户可以在其田地上或动物圈舍里随心所欲，无约束地进行作业。在国际比较之中，欧盟之内的法律规定非常严格。所有农户都有义务遵守这些有关环保、动物福利、劳动保护和消费者保护的法规标准，例如饲料法、药品法法规，农药使用规定或者关于动物饲养的最低要求。在过去几年，通过研发、资助和法律法规，取得了很大的进步，纠正了有些不良发展趋势。此外，企业有义务将所谓“良好专业规范”作为方针，许多法律法规中也有提到。“良好专业规范”是一系列基于科学知识的规则，并且在实践中证明非常适用于提高动物福利和环保水平的规则。大量农户自愿参与农业环保和气候保护项目。





畜牧业有哪些动物福利要求？

德国立法机关为饲养动物制订了许多法规，旨在确保饲养能够满足动物的特性以及生物需要。例如，相关的养猪法规规定了每头猪所需要的空间，猪圈里的照明和温度条件，地面和喂食喂水设施的具体设置，以及允许进行例如阉割等手术的条件。所有农业企业必须遵守法定最低标准。此外，动物保护法还规定了农户必须采取自控措施。通过特定的动物福利指标，能够发现以及纠正企业的相关缺陷。

德国联邦食品和农业部在2015年夏季与家禽养殖业签订了“关于改善动物福利，尤其是关于在饲养蛋鸡和育肥火鸡时自愿放弃断喙的协议”。自从2016年8月以来，不可对用于饲养蛋鸡的小鸡断喙。自从2017年1月开始，德国不再在鸡舍里饲养已进行过断喙的母鸡。自从2018年以来，来自德国的鸡蛋源于未断喙的蛋鸡。

在消费者购买动物源性食品时，不易看出相关动物是否在超出动物福利最低要求的高度动物友好型条件下饲养的。因此，德国联邦食品和农业部目前着重于实施三等级国家动物福利标签的相关工作。来自于高度动物友好型饲养系统的食品将可用此标签进行标识，使消费者能够在购物时便捷、可靠地识别相关食品。在三个等级中，对于动物饲养的要求逐级上升。在德国联邦食品和农业部的<https://www.tierwohl-staerken.de>网页上，消费者可以获取有关国家动物福利标签计划以及其它有关动物福利的食品标签的信息。

收获产量和动物产量的历史比较

每公顷小麦产量（冬小麦，包括斯佩耳特小麦和一粒小麦）



1950年*：2,580 公斤
1980年*：4,890 公斤
2017年至2019年平均值：7,303公斤

每公顷土豆产量



1950年*：24,490 公斤
1980年*：25,940 公斤
2017年至2019年平均值：40,400公斤

每头牛的年均产奶量



1950年*：2,480 公斤
1980年*：4,538 公斤
2019年：8,250 公斤

每只鸡的年均产蛋量



1950年*：120个
1980年*：242个
2019年：298个

* 两德统一之前的西德地区

有机农业

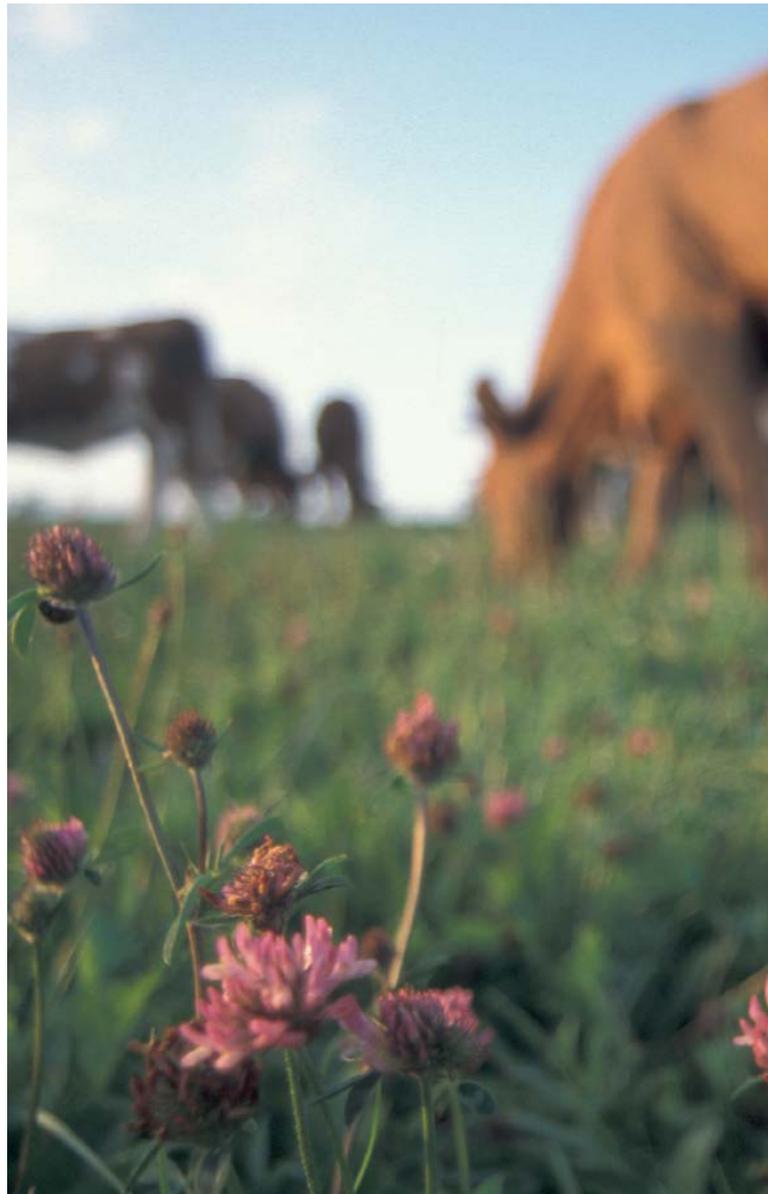
有机农业是一种特别保护资源、保护环境并且基于可持续性原则的农业方式。主要思想是农业要与大自然和谐相处。有机农业有助于保护生态系统与生物多样性，保护土壤，使水保持干净，使气候影响最小化。德国是欧洲最大的有机食品市场。

有机农户的工作方式

除了常规农业之外，有机农业是德国农业和食品业的重要支柱。有机农业农户以可持续性原则为基础。主要思想是农业要与大自然和谐相处。有机农户将对大自然的干预降到最低程度。动物饲料也必须来自于有机农业。有机农户不许使用易溶矿物肥。为了保持土壤肥力，有机农户使用粪肥或堆肥，或者定期种植例如豆类、豌豆或三叶草等能够提高土壤中氮含量的植物。有机农业是不许使用化学合成的农药，而是通过机械方式（例如割草机，耙）或者通过耕作措施（作物轮作）确保植物健康以及清除杂草。在有机农场里，动物能够享受动物友好型的生活方式。与常规农场相比，它们有更多空间，一般有去室外活动的可能性，并且在有在地面上划痕、啄物或在泥里打滚等自然行为的自由。

有机农业的产量比常规农业的产量低。例如小麦和土豆等作物的产量大约降低一半，有机奶场的牛奶产量能达到常规产量的九成。另一方面，有机产品能卖出更高的价格。公共财政的额外补贴能够补偿有机农业与常规农业相比的收入差距。有机农业补贴平均为每公顷227欧元（2018/2019年）。

来自有机农业的蔬菜、肉类和加工产品深受消费者欢迎。快速增长的有机产品需求应在更大程度上由德国当地有机农业来满足。德国联邦政府的目标在于，2030年将有机农业扩大到百分之二十。



因此，德国联邦农业部制订了有机农业未来战略，旨在以此战略为方针，明显改善有机农业和食品业的发展机会以及德国当地农业的相关市场机会。有机农业是重要的关键技术，不但对环境保护有正面影响，同时，也为整个产业提供了有很大的创新潜力。



德国有多少有机农户？

2019年，在德国有34,100个根据有机农业法规从事农业工作的企业（几乎占有所有企业的13%）。这些企业共同经营农用地的9.7%，即超过160万公顷。在德国，鸡的6%以及生猪的1%是有机饲养的。目前，所有食品销售额中的有机产品比例已高达大约5.7%。

有机食品标签有多可靠？

“有机”(Bio) 以及“生态”(Öko) 是由法律保护的用词，只有在符合精确制订的相关规定的情况下方可使用。这些规定在欧盟有机法规中有明文定义。满足所有相关要求的来自于有机生产的预包装制品应使用欧盟有机标签标识。除了注明有机检验点代码之外，在使用欧盟有机标签的同时有义务注明食品成分来源。经德国批准的检验点代码由以下符号组成：

DE-ÖKO-000。 „DE“代表德国， „000“ 是检验点的三位数号码。

来自德国的产品标有国家有机标签。此外，耕作协会或特定商标还有一系列额外的有机标志。作为相关耕作协会成员的农户不但必须符合欧盟有机法规规定，而且也必须遵守其协会的超出欧盟规定的各种规范。在有机标签数据库中，已有来自5,800多个企业的 85,000多个产品登记使用国家有机标签。



国家有机标签



欧盟有机标签

“百分之二十”目标应通过五个主要行动方案的24项措施来实现：

- 一、 制订面向未来的一致性法律框架，
- 二、 降低进入有机农业的门槛，
- 三、 充分利用以及增强需求潜力，
- 四、 改善有机农业系统的能力，
- 五、 为相关环保贡献给予适当补贴。

该战略显示如何通过相关政策支持有机农业实现“百分之二十”目标的调整因素。该战略将为发展可持续性环保农业做出显著贡献。

2019年德国某些农产品的产量

牛奶：	3310万吨	甜菜：	3000万吨
牛肉：	110万吨	土豆：	1040万吨
猪肉：	520万吨	油菜：	360万吨
禽肉：	160万吨	蔬菜：	380万吨
鸡蛋：	149亿个	水果：	110万吨
青贮玉米：	8790万吨	葡萄酒：	8.65亿升
谷物：	4260万吨	啤酒花：	43,940吨

植物类产品数据为2017年至2019年的平均值。

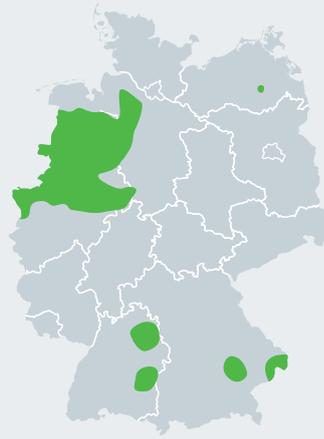
四、农业产出

德国农业属于欧盟四大生产国之一。这一点主要归功于畜牧业。欧洲没有其它国家生产如此大量的牛奶和猪肉。为了喂养两亿多只动物，在百分之六十的农用地上种植了饲料植物。这些植物以及其它植物也对于生产可再生能源起到重要作用。在供人食用的产品方面，农业除了生产动物产品之外，主要生产（用于制作面包的）谷物、土豆、甜菜、水果和蔬菜。优先在地质、气候或基础设施条件优越的地方进行种植和生产。从右侧的地图中可看出，哪些产品在德国哪些地区处于重要地位。

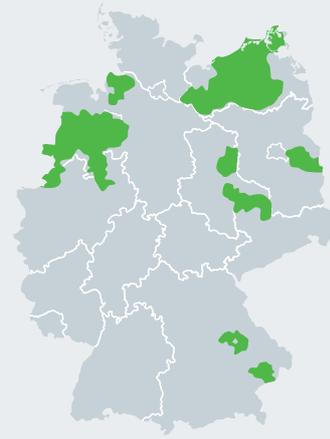




牛 (奶牛和肉牛)
每公顷农用地面积饲养
超过一头牛



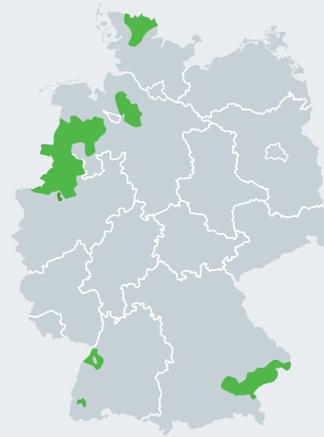
猪
每公顷农用地面积饲养
超过两头猪



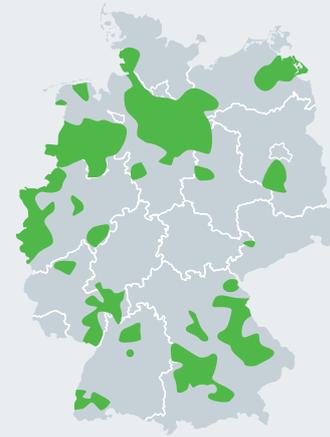
鸡
各县超过100万只鸡



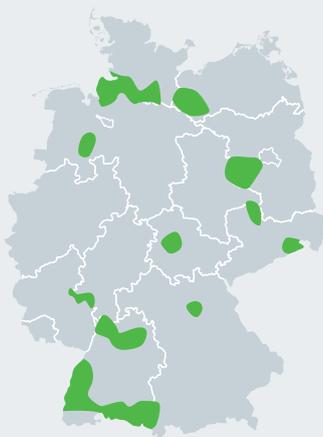
谷物
其比例超出耕地面积的70%



玉米
其比例超出农用地面积的30%



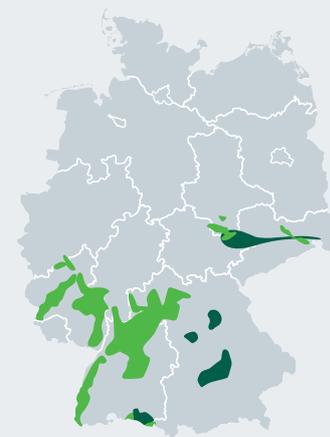
土豆
其比例超出耕地面积的10%



水果 (果树类水果、灌木类水果、草莓)
各县超过750公顷



在室外种植的蔬菜
各县超过750公顷



葡萄酒和啤酒花
德国所有重要的种植区



德国的关键数据

存栏量：约1140万头
其中400万头奶牛

养牛农场：约121,000

每年牛屠宰量：340万头

每年产量：
110吨牛肉
3300吨牛奶
其中来自于有机生产：
牛肉：大约5%
牛奶：大约3.4%

牛

从经济角度来看，牛是德国农业最重要的农场动物：所有农户的大约一半养牛，为了生产牛奶和/或牛肉。虽然养牛农场越来越少，但是农场的牛群数量日益渐增：所有牛的三分之二生活在拥有至少一百头牛的农场里。

养牛的重要性

德国是欧盟最大的牛奶生产国，并且是仅次于法国的欧盟第二大的牛肉和小牛肉生产国。德国农户获取的产值，其中26%来自于牛奶和牛肉 — 2017到2019年期间的相关平均生产值合计为大约140亿欧元。其中约三分之二，即大约100亿欧元，来自于牛奶。德国当地的乳业企业将牛奶加工成供人饮用的牛奶、黄油、酸奶、奶酪和其它奶制品。运送到乳业企业的牛奶，其中有大约一半加工成出口产品，其中八成出口到欧盟国家。欧盟之外的重要市场包括中国、瑞士、日本、韩国和美国。同时，德国也进口许多奶制品，尤其从其它欧盟国家进口。

如何养牛？

大部分牛在牛圈中散栏饲养，即牛能在牛圈中自由活动。牛圈的设计丰富多样。有些牛圈地面全部由具有洞孔的混凝土地板组成（大部分为肉牛农场），另外有些牛圈是分隔间式牛圈，即每一头奶牛都拥有其自己铺有软垫物料（例如秸秆）的休息区。此外，也有栓系饲养方式，即牛栓系在一排一排的固定床位上，只能站起来或躺下来。无论是在牛圈中散栏饲养，还是栓系饲养，超过三分之一的牛在夏季能够定期到草地上活动，每年平均有半年可以放牧。牛群放牧对绿地维护起到重要作用，此外也是改善畜牧业动物福利的重要措施。

牛一生的生活

为了使奶牛能够产奶，奶牛必须首先产犊。在产犊之后的时间，奶牛产奶量最高，能达到每日40升。之后，产奶量逐渐下降。雌性牛犊可作为奶牛群的下一代，而雄性牛犊将作为肉牛饲养。母牛将在18至24月首次授精，几乎全部是人工授精。这样，能够产出尽可能强壮和健康的后代，并且具备从配种角度所需要的性能特征。九个月之后，牛犊诞生。牛犊首先在牛犊床位上或在可以自由走动的牛犊小屋中长大。最晚在第八周，牛犊与其它小牛生活在一个小群体中。肉牛在一年半到两年之后达到了其出栏体重。奶牛一般到了四年半之后送去屠宰。一种高度动物友好型的养牛方式是母牛与牛犊合养方式，即母牛和牛犊在一起生活一段时间。这些母牛并不产奶。在母牛与牛犊合养方式中，牛大部分时间在牧场上自由活动。

养牛数据

2016 年饲养最多49头牛的企业：

47.7%

在这些企业中，牛占动物总数的比例：

10.1%

2016 年饲养至少200头牛的企业：

12.7%

在这些企业中，牛占动物总数的比例：

49.4%

2019年平均人均牛肉和小牛肉食用量：

10公斤

每年人均牛奶和奶制品消耗量中的牛奶量

340公斤

每日奶牛（每年产奶量大约为8,500公斤的奶牛）的饲料需求量：

50至60公斤

具体根据饲料日粮组成和相关产奶量而定，浓缩饲料的比重：

4至12公斤

此奶牛的日均饮水量：

90升

肉牛的平均出栏体重
1960年*：

268公斤

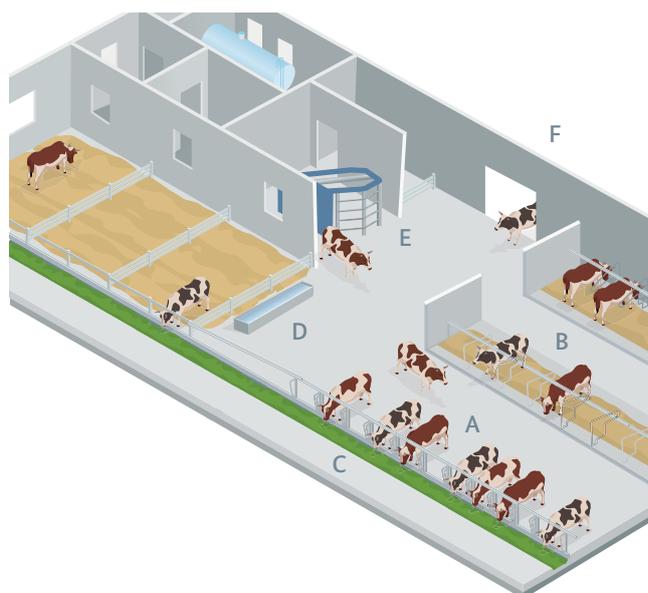
1990年*：

355公斤

2019年：

402公斤

* 两德统一之前的西德地区



现代化牛圈的状况

自由活动范围 (A)

牛是畜群动物。牛圈中的走道使它们能够自由活动。在大部分情况下，地面用一层铺垫物固定。粪便将定期用一种推动装置清除。在有些情况下，地面有孔，牛可以将其粪便踩小，掉落在地面下面的一层。

床位 (B)、喂食处 (C) 和饮水槽 (D)

牛将其大部分时间花费在吃食、休息或反刍。牛圈为此提供可自由进入的喂食处、饮水槽和床位，上面会铺上例如秸秆等软垫物料。作为反刍动物，牛需要含有特定最低粗纤维含量的饲料，因此青贮草和青贮玉米是基本饲料的重要组成部分。如今，浓缩饲料在大部分情况下是全混合日粮 (TMR) 的组成部分，即浓缩饲料已与基本饲料搅拌在一起。饮水槽最好设计在挤奶区附近，因为奶牛在挤奶完毕之后会感到最饥渴。

挤奶机器人

在现代化牛圈中，挤奶机器人给奶牛挤奶。奶牛可以自行决定前去挤奶的时间和次数。农户也不再受固定挤奶时间的限制，其工作时间能够更加灵活。挤奶机器人也可以提供浓缩饲料和用于引诱奶牛的饲料。

室外区域 (F)

在有些情况下，牛有去室外的可能性 — 例如能够在— 个可自由活动的农场里走动，或者去一片草地上走动。

重点：

动物运输

为了保护相关动物，欧盟法中有关于动物运输需要满足的要求和条件的明文规定，例如关于照顾动物以及休息次数和时间的规定。相关组织单位和运输公司必须负责遵守这些规定。

根据欧盟法规，成员国无法自行禁止目的地在欧盟之外的动物运输。在动物保护法方面，只能通过适用于整个欧盟的法规限制跨境运输。德国联邦农业部已多次要求欧盟委员会，关注目的地为第三国的动物运输的动物保护法违法情况，并且修改现有的动物保护法规定。我们必须确保，相关动物在运输过程中能够根据欧盟动物保护标准得到照顾以及休息。欧盟边境不应是动物保护的界线。在其“从农场到餐桌”战略，欧盟委员会已宣布，将到2023年年底修改动物保护法规。

德国的关键数据

存栏量：
约2550万头

饲养生猪的企业：
约40,000家

每年屠宰的生猪数量：
5500 万头

每年产量：
约520万吨肉
其中来自于有机生产：
低于0.6%



猪

猪早在九千年之前就被人类驯化，因此是人类最古老的牲畜之一。如今，猪是德国最重要的肉类来源，同时也是德国农业的重要支柱。在过去十几年中，养猪业经历了很大的转型，专业化程度较高的大型企业越来越重要。

养猪业的重要性

德国是欧洲最大的猪肉生产国，在全球是仅次于中国和美国的第三大猪肉生产国。2017年至2019年期间，德国农业通过养猪而获取的生产值平均高达76亿欧元。养猪业的结构在过去五十年内经历了很大的转型。2007年至2016年，养猪农户减少了一半，存栏量略有增加。

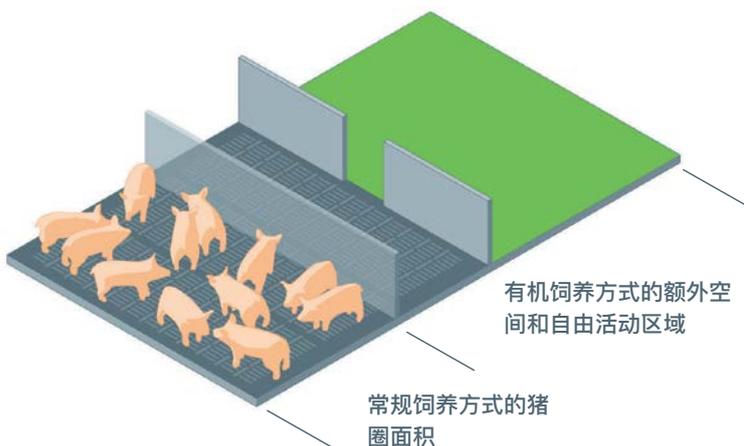
如何养猪？

现代化养猪业旨在卫生、高效、廉价的优质产品的生产。同时必须符合关于动物友好型与环保饲养的法律要求，关于玩耍材料、猪圈通风和存放粪便的规定。大多数企业着重于特定生产阶段，例如仔猪生产或育肥，不过也有自己从事所有生产阶段的企业。电脑控制的喂食设施以及适用于每个饲养阶段的特用猪圈已是标准配置。

猪圈地面大部分为有孔地面，在大多数情况下使用混凝土漏缝地板，在有些情况下也使用塑料漏缝地板，能使尿水和粪便流到地板下的层面。这样，猪圈能够保持清洁。例如秸秆等软垫物料很少使用。露天放养十分罕见（1%以下），因为兽疫风险更高，而且饲养方式需要更多劳动力以及更多成本。

猪在猪圈里有多少空间？

养猪需要符合许多立法机关的法规。这些法规详细规定了应如何设计猪圈，例如关于地面特性以及每头猪的空间需要。一头50到110公斤重的肉猪必须至少拥有0.75平方米的空间。有机饲养的肉猪必须至少拥有1.3平方米的空间，此外必须拥有1平方米的室外活动空间。



猪一生的生活

授精与孕期

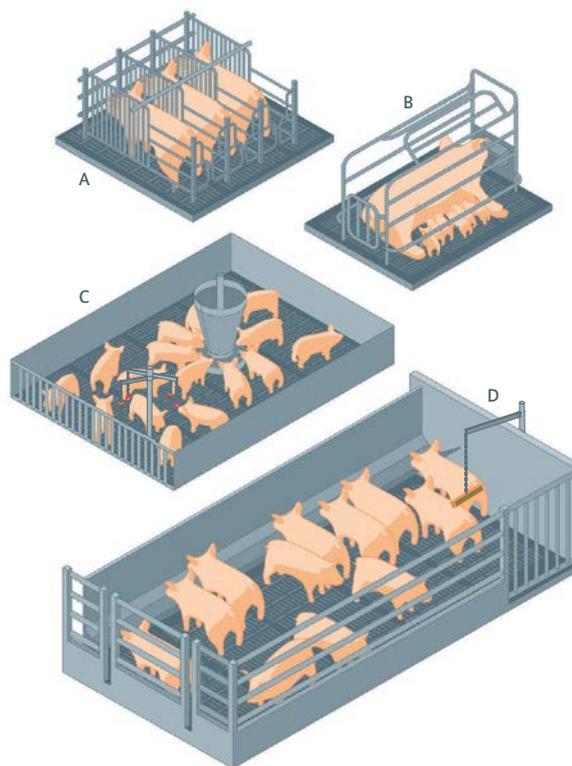
用于生仔猪的母猪每年至少授精两次，在猪圈的配种区域进行。在授精时以及授精之后至少四周之内，母猪被养在母猪单体栏 (A) 中，以提高配种成功率。之后母猪被养在小组 (D) 中，孕期为大约115天。

出生和仔猪阶段

预计分娩日期之前一周，母猪将转移到分娩母猪栏 (B)。母猪平均一胎产十二头仔猪。保护仔猪的篮子用于防止母猪不小心压死仔猪。母猪给仔猪哺乳三到四周，之后回到配种区域。

仔猪生长 (直到第十二周)

仔猪出生之后三到四周，在特制的仔猪圈里成长。这种仔猪圈也称为仔猪保育栏 (C)。仔猪生长结束之后，将转移到育肥栏。



育肥 (直到适合屠宰)

在大部分情况下，育肥猪以12头至45头为一组，养在有隔间的育肥栏中。饲料大多数为谷物以及例如豆粕等蛋白质含量高的饲料。生猪年龄六月之后，已达到出栏体重。

重点： 断尾

在养猪农场中，咬尾巴是一个普遍的问题。猪为什么会咬尾巴，其中有不同的、多方面的原因，而且尤其与饲养密度、猪圈环境、饲料或玩耍材料有关。通过在整个欧盟 (除了瑞典和芬兰之外) 广泛应用的断尾方式能够降低咬尾巴的风险。根据欧盟和德国法律法规，只有在特殊情况下允许将仔猪的尾巴隔断。之前必须在农场采取其它能够降低咬尾巴风险的措施，例如调整饲养密度以及给生猪提供更多玩耍材料。

在这方面，德国联邦食品和农业部资助不同的科研项目，包括在试点和示范项目中促进动物福利、农场咨询和投资，以降低咬尾巴风险，最终能够避免断尾。欧盟委员会在包括德国在内的养猪业发达成员国进行了的各种审核，并指出断尾的实际操作不符合欧盟法。因此，2018年，由德国各个联邦州负责制订了一个行动计划，旨在未来在德国避免断尾。现在，正在与其它成员国进行协调，使各自计划的行动时间和内容达到一致。

养猪业数据

2016 年饲养最多一百头猪的企业：

42.7%

在这些企业中，猪占动物总数的比例：

1.1%

2016 年饲养至少一千头猪的企业：

23.5%

在这些企业中，猪占动物总数的比例：

75.3%

育肥猪每增重1公斤所需要的平均饲料量：

3.7公斤

1985年*：

3.2公斤

2013年：

2.5公斤

2019年德国平均每周食肉量：

约1.1公斤

其中猪肉：

约0.7公斤

1900年育肥猪平均出栏重量：

100公斤

1900年达到此重量的生猪年龄：

11月

2019年育肥猪平均出栏重量：

95.6公斤

达到此重量的生猪年龄：

6月

* 两德统一之前的西德地区

德国的关键数据

存栏量：
约17400万

饲养家禽的企业：
约49,100家

每年屠宰的家禽动物数量：
70300万

年产量：
约160万吨肉
约149亿个禽蛋
其中来自于有机生产：
禽肉：约1.4%
禽蛋：约11.6%



家禽

四千年以来，家禽为人类提供肉和蛋。家鸡是德国最常见的畜禽动物。此外，还有其它家禽动物，但是除了火鸡之外，其市场份额较小。鸡蛋消耗量一直相当稳定，但是几十年以来，德国人对禽肉的需求日益渐增。此需求的一大部分由数百家专业化的大型企业来满足。

养禽业的重要性

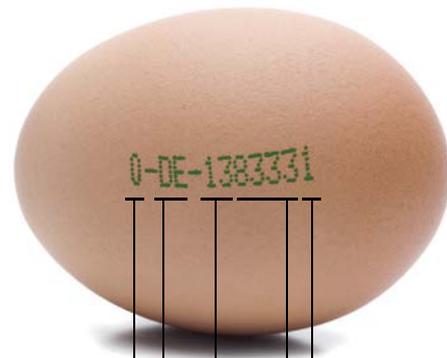
德国是禽肉净出口国。在禽蛋方面，德国当地生产可满足相应需求的七成。占农业总生产值的7%。2017年至2019年期间，禽蛋和禽肉的农业生产值高达36亿欧元，其中禽肉占67%。

饲养的家禽动物

在德国家禽农场，家鸡占绝对的主导地位。此外，火鸡的地位日益上升，自从90年代初，其存栏量翻了一倍多。第三重要的家禽动物是鸭子。养鹅对市场的重要性较小。其它家禽动物，例如珍珠鸡、鹌鹑或雉鸡，其饲养数量极少。

禽蛋上的代码是什么意思？

自从2004年以来，每个在欧盟生产的禽蛋必须标上一个代码。代码的第一位数表示饲养方式（0表示有机饲养，1表示散养，2表示圈养，3表示笼养），之后的字母代表欧盟成员国，之后的数码代表相关企业。从此数码可以看出，德国鸡蛋的产地来源从联邦州，到企业，到某个鸡舍。



精选家禽种类的存栏量（只）

家鸡：	15900万
其中蛋鸡：	5200万
火鸡：	1230万
鸭：	220万
鹅：	30万

养禽业数据

2016 年饲养至少五万只肉鸡的企业：

约660个

这些企业占有所有饲养肉鸡企业的比例：

19%

在这些企业中所饲养的肉鸡占肉鸡总存栏量的比例：

79.4%

2016 年饲养至少五万只蛋鸡的企业：

约210个

这些企业占有所有饲养蛋鸡企业的比例：

0.5%

在这些企业中所饲养的蛋鸡占蛋鸡总存栏量的比例：

54.7%

1961 年 * 一只肉鸡的平均育肥期：

60天

至此时期平均所达到的出栏体重：

1.0公斤

2017 年一只肉鸡的平均育肥期：

28天

至此时期平均所达到的出栏体重：

1.5公斤

1985年 * 德国平均人均禽肉食用量：

5.6公斤

2019年 德国平均人均禽肉食用量：

13.8公斤

* 两德统一之前的西德地区

家禽的饲养方式

蛋鸡

蛋鸡饲养以圈养为主 (62%)。大部分情况下,上万只蛋鸡生活在大厅式鸡圈中。在秸秆、刨花等软垫物料上,蛋鸡可以在地面上划痕、啄物或在灰尘中沐浴。散养蛋鸡能够在室外自由活动。19%的蛋鸡是散养蛋鸡。另外有8%的蛋鸡以小组笼养方式饲养,蛋鸡在特制设计的鸡笼中生活。蛋鸡有11%是有机饲养的蛋鸡。

2016年四月,已决定了结束小组笼养方式的最后一步。直到2025年年底为止,现有农场还允许使用此饲养方式。只有在特殊情况下,此期限可延长到2028年。

如今饲养的蛋鸡几乎都是产蛋率较高的特种蛋鸡,每年能够下300个鸡蛋,但是一年之后,其产蛋量将下降。达到一岁半年龄的蛋鸡将被屠宰,由年龄更小的蛋鸡取代之。

肉禽

肉禽,尤其是肉鸡和肉火鸡,在大部分情况下以较大数量饲养在圈舍中。为了保温以及吸取水分,肉禽养在软垫物料上。肉禽使用增重快、饲料转化率高的特殊禽种。在其生命的第一天,肉鸡体重为大约40克,五到九周之后,肉鸡已达到其出栏重量。根据动物福利法规,饲养肉鸡时,不可超过最大允许的饲养密度。在实际操作中,大约16至23只肉禽分享一平方米的圈舍地面。火鸡育肥需要更多时间。雌火鸡在16周之后达到大约十公斤的出栏重量,雄火鸡大多数在22周之后达到20公斤的出栏重量。“关于饲养肉火鸡的自愿协议的联邦统一基准”中含有关于火鸡农场的最大允许饲养密度的规定。

重点：

不杀雄性雏鸡的方案

每年,在德国4800万雄性雏鸡在孵出之后被杀。由于其它肉鸡种类更适于生产鸡肉,因此并不将蛋鸡的“兄弟们”养大,而是直接将其扑杀。扑杀雄性雏鸡从动物福利和道德角度而言得到谴责,在法律上也有争议。如何避免扑杀雄性雏鸡?德国联邦农业部在寻找替代方案,并且资助相关的科研项目。如今,行内专家主要讨论三种替代方案:在寻找替代方案时,一方面在推动孵化前性别鉴定。此方案的核心在于,早期在鸡蛋孵化之前鉴定小鸡性别,然后只需孵化雌性小鸡。在此期间,已有不同性别鉴定方法准备上市,以及已在实际操作中使用。另一方案为饲养肉蛋两用鸡,即适用于产蛋与产肉的种类。因此,养鸡农户已开始了“鸡兄弟”饲养,将雄性雏鸡养成肉鸡。这并不是一个新的种类。在此模式中,饲养雄性雏鸡的更高成本通过更高的鸡蛋销售价格得以补偿。

有机饲养：

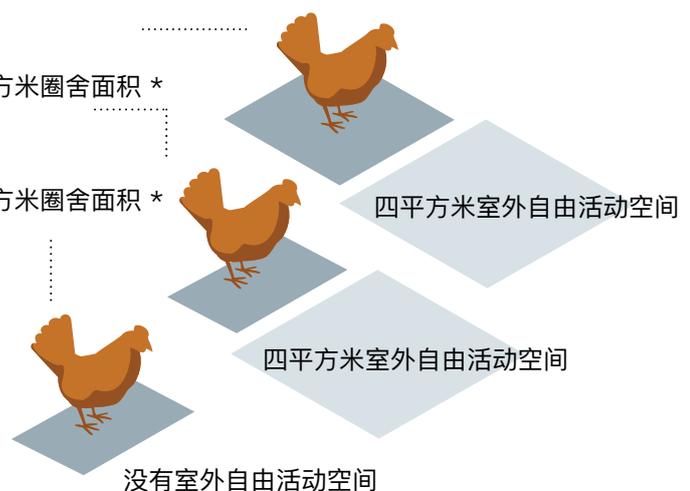
0.16平方米圈舍面积 *

散养：

0.11平方米圈舍面积 *

圈养：

0.11平方米圈舍面积 *



* 每个蛋鸡拥有的面积

德国的关键数据 (包括颗粒玉米)

种植谷物的企业：
约174,800

种植面积：
约630万公顷

每年总产量：
约4260万吨，其中

小麦：
约2260万吨

大麦：
约1070万吨

黑麦：
约270万吨

燕麦：
约60万吨

其中有机生产的种植面积：
约5%



谷物

当人类开始播种和耕种的时候，才从猎人、采集食物的人变为定居在一处的农民。如今，谷物，尤其是小麦，是德国农业最重要的植物类产品。小麦作为供人食用的粮食与饲料，小部分作为可再生原料。

谷物种植的重要性

德国约三分之一的农用地上种的是谷物。德国农户通过谷物种植获取农业总生产值的约九分之一，2017年至2019年期间，谷物生产值高达65亿欧元。在欧洲，德国是仅次于法国的第二大谷物生产国。

在德国种植哪些谷物？

在德国，小麦是最常见的谷物，占绝对的主导地位。小麦的优势在于其极高的产量。第二重要的谷物的大麦，尤其用于饲料以及作为酿酒大麦用于酿制啤酒。由于其悠久传统，黑麦在德国此面包大国颇具重要性。几十年以来，燕麦

种植比例基本上在下降。尤其在有机种植领域，例如斯佩耳特小麦、二粒小麦、一粒小麦等已被人遗忘的谷物种类经历了一场复兴。一粒小麦被称为“石器时代小麦”，是人类最古老的农作物之一。

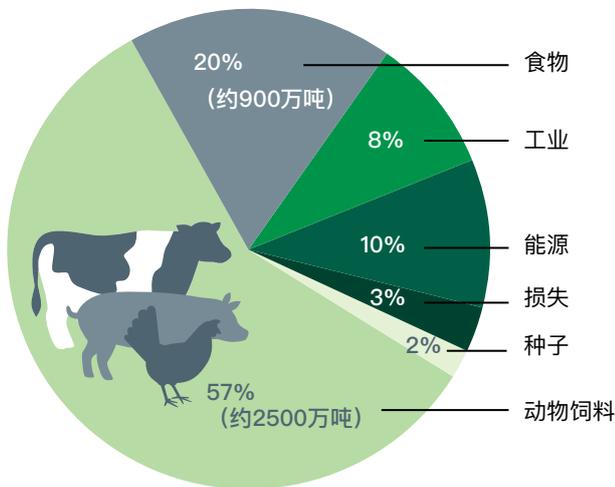
谷物用于哪些用途？

与普遍看法相反，谷物并不主要用于制作面包。德国谷物将近六成作为畜禽饲料，以生产肉、奶、蛋。仅有五分之一的谷物供人食用。此外，另外五分之一的谷物用于生产能源以及用于工业用途，例如制成酒精或作为麦芽用于酿制啤酒。左侧图表中显示2016/17至2018/19会计年度的平均数值。

如何种植谷物？

谷物分冬季谷物和夏季谷物种植。例如燕麦或酿酒大麦等典型夏季谷物，从二月开始播种，从七月开始收割。冬季谷物同样也是七月收割，但是已在上一年的秋季播种。冬季谷物的重要性更大，因为产量更高。冬季谷物播种期大多数为九月中旬至十一月。

在秋季和春季，也种植填闲作物。秋季种植的填闲作物用于在土壤中扎根，改善土壤结构，吸取土壤中养分，时常用于牲畜饲料，或者整个冬季不被收割，以防止土地侵蚀。

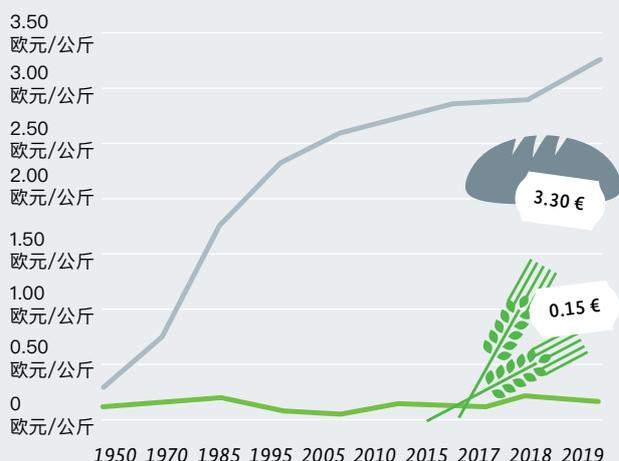


在春季，农户将采集土壤样本，并让相关实验室测验土壤含氮量。根据土壤测验结果和需求，将在二月和六月之间针对在此地种植的农作物进行施肥。为了保护谷物免受病虫害的侵扰，农户根据综合农作物保护的基本原则采取相应措施。七月之后，农户使用收割机收割谷物，收割机将谷粒与秸秆分开。所获取的秸秆要么被切碎放入土中，使其变为腐殖质，要么以不被切碎的状态压缩成一大捆，以便之后在圈舍里作为软垫物料使用。

重点： 施肥

植物为了生产和生长需要养分，尤其是氮、磷、钾。这些养分不是无限地存在于土壤中，此外其含量比例不一定是植物最佳生长所需要的比例。植物吸取土壤中的养分，若不添加所需要的养分，土壤将会衰弱，并失去其土壤肥力。通过针对性的施肥，农户采取相应措施。根据良好专业规范的施肥，植物能获取所需养分，同时能保持和促进土壤肥力。如果施肥所用的氮元素含量过高，植物不能完全吸收。因此，在饲养动物密度较高以及强化蔬菜种植地区，经常发现硝酸盐渗入，尤其在沙质土壤上。为了解决相关问题，并且处处保证地下水质量良好，施肥方面有许多法律法规。2017年的施肥法规具体规定了施肥的良好专业规范要求，此外也规定了如何降低与施肥相关的风险（例如养分流失）。如此，德国施肥法与关于水资源保护、气候保护和生物多样性保护的环保目标相符合。农户尤其有义务制订施肥计划，在此计划中将（为达到预期产量所需）预计养分需求与在土壤中仍存的养分相比较。相关工作流程早已通过电脑程序完成。但是最仔细的计算也无法在所有情况下精确估算相关植物在施肥时间点实际消耗的养分，因为这一点取决于农业无法控制的天气变化以及其它环境因素。为了执行2018年欧洲法院判决，欧盟委员会认为需要采取进一步的水资源保护措施。因此德国对施肥法规进行了全面修改。修订的施肥法规于2020年5月1日生效。为了在未来全面保持和改善土壤肥力和生物多样性，德国联邦农业部正在制订一份土地耕作战略，为此已发布了“2035年土地耕作战略”讨论稿。此讨论稿着重于植物健康、土壤健康、农作物健壮性、逆境忍耐力、气候和资源利用效率。此外，数字化也将起到关键作用。

黑麦和黑麦面包的价格变化



谷物用途对面包价格有何等影响？

越来越多的谷物产量用于饲料或可再生能源，这是否会使面包涨价？事实上，谷物作为原料仅仅为面包生产成本的一小部分（低于百分之十）。面包生产成本的三分之二为能源、贸易和征税方面的成本，将近三成为人工成本。在最近五十年，一公斤面包的价格翻了五倍，而谷物价格在此期间几乎没有变动。

谷物数据

2019年在至少500公顷农用地面积上种植冬小麦的企业：

约510

这些企业占有所有种植冬小麦的企业的比例：

0.43%

这些企业占冬小麦总种植面积的比例：

12.6%

一个德国平均工资水平的雇员为获取一公斤面包所需要工作的时间，

1970年*：

16分钟

2019年：

12分钟

2018/2019年全球小麦产量：

7.32亿吨

2018/2019年欧盟小麦产量：

1.38亿吨

德国每年人均烘焙食品消费量，

1900年：

140公斤

2017/2018年：

80.9公斤

在德国生产的面包品种：

约3200

在德国生产的精细烘焙食品品种：

约1200

* 两德统一之前的西德地区

德国的关键数据

企业：
种植水果（果树类水果、浆果类水果、坚果）的企业

约11,500

种植蔬菜的企业：约6,100

种植土豆的企业：约27,100

每年产量：

水果：约120万吨

蔬菜：约380万吨

土豆：约1040万吨

种植面积：

水果：约 64,100 公顷

蔬菜：约 128,200 公顷

土豆：约 271,620 公顷

其中来自于有机生产：

水果：约 18%

蔬菜：约 11%

土豆：约 3%



水果、蔬菜、土豆

在相对小的面积上，水果和蔬菜种植能达到较高的增值。此农业生产领域为当地人民提供新鲜的当地食品。德国种植商业水果的大部分果园分布于德国少数的具有气候优越条件的地区。许多地区为这些只有在本地生产的特产感到自豪。在水果和蔬菜种植领域，有机生产的面积比例非常高。

水果、蔬菜、土豆种植的重要性

在德国种植的水果和蔬菜不足以供应当地人民。当地农业能满足德国蔬菜需求的三分之一以及德国水果需求的一半，其余需求量需要进口。德国的土豆产量一直超出其消费量，一部分土豆用于出口。

水果和蔬菜种植的劳动强度较高。许多水果和蔬菜品种的护理和收获需要手工。尽管如此，水果和蔬菜种植对农户而言是一项有利可图的好营生，尤其是蔬菜种植。蔬菜种植只占农用地面积的0.8%，但是占农业总生产值的6%。但是蔬菜种植的生产成本较高。

在德国种植哪些水果和蔬菜？

在德国，水果大多数种植在气候条件优越的地区，例如在博登湖附近以及在汉堡以南的“古村”地区。在水果种植领域，苹果占绝对的主导地位。苹果占德国总水果产量的四分之三。第二重要的水果是草莓。李子、樱桃和梨子的比例较低。在蔬菜方面，种类丰富多彩：不但有芦笋、洋葱、芸薹属蔬菜、胡萝卜和生菜，还有菠菜、豌豆或豆类。从德国蔬菜产量而言，胡萝卜、洋葱、甘蓝菜和生菜占最大比例，总计超过在德国种植的蔬菜总量的一半。

如何种植水果？

商业水果种植与在私家花园种果树毫无相同之处。现代化苹果农并不将梯子从一棵果树搬到另一棵果树。除了占较小市场份额的高大果树水果之外，在果树种植领域，微型果树果园占主导地位：这些果园将果树限制在一定高度，这样可以不用梯子摘到所有果子。在草莓种植方面，所谓的栽培隧道越来越重要。栽培隧道是移动式大棚，宽度五至十米，高度约2.5米。若在栽培隧道中种植草莓，与在田里种植相比，可早一个月收获草莓。在浆果类水果种植方面，无土种植的重要性日益上升，即在大棚里不在土中，而是在营养液或沙子中种植这些农作物。相对于在土中种植，无土种植的优势在于，可以精确摄入植物所需的养分，此外无土种植的农作物一般来说很少受病害侵扰。

如何种植蔬菜？

在蔬菜种植领域，区分大田蔬菜种植、精细露天蔬菜种植以及大棚蔬菜种植。大田蔬菜种植（例如胡萝卜、洋葱、豌豆）的特征在于其较高的机械化程度。在大部分情况下，相关农用地一年仅仅一次用于大田蔬菜种植，并且与其它农作物（例如谷物）进行轮作。精细露天蔬菜种植的特征在于，农用地在一年多次用于强化种植不同农作物（例如生菜、

水果、蔬菜和土豆的相关数据

德国每年人均新鲜水果（包括柑橘类水果）消费量，1950年*：

48.0公斤

1980年*：

112.2公斤

2017/2018年：

103.3公斤

德国每年人均蔬菜消费量，1950年*：

49.9公斤

1980年*：

64.2公斤

2017/2018年：

104.3公斤

2000年至2019年期间德国草莓种植面积的增长：

36%

2000年至2019年期间德国草莓产量的增长：

38%

2000年至2019年期间德国芦笋种植面积的增长：

98%

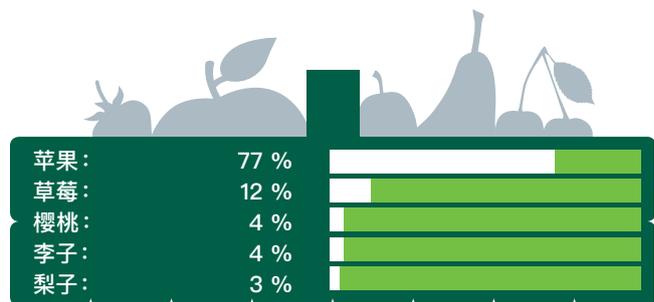
2000年至2019年期间德国芦笋产量的增长：

157%

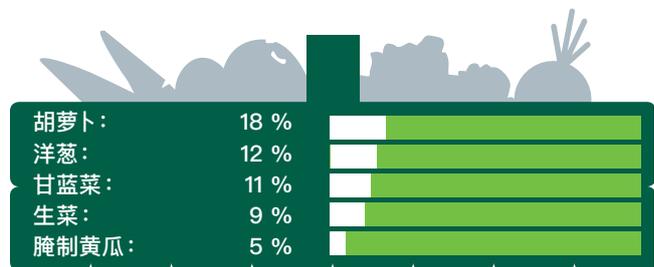
* 两德统一之前的西德地区

葱、大白菜)。在大部分情况下，需要先在大棚里栽培育苗。无论是需要育苗的蔬菜，还是直接播种的蔬菜，农户都会尽量使用各种覆盖物（薄膜、无纺布），以使收获时间提前。大棚蔬菜种植产量特别高，大多数农户使用无土种植。大棚蔬菜种植仅仅占德国蔬菜种植面积的百分之一。

水果总产量中各类水果的比例



蔬菜总产量中各类蔬菜的比例



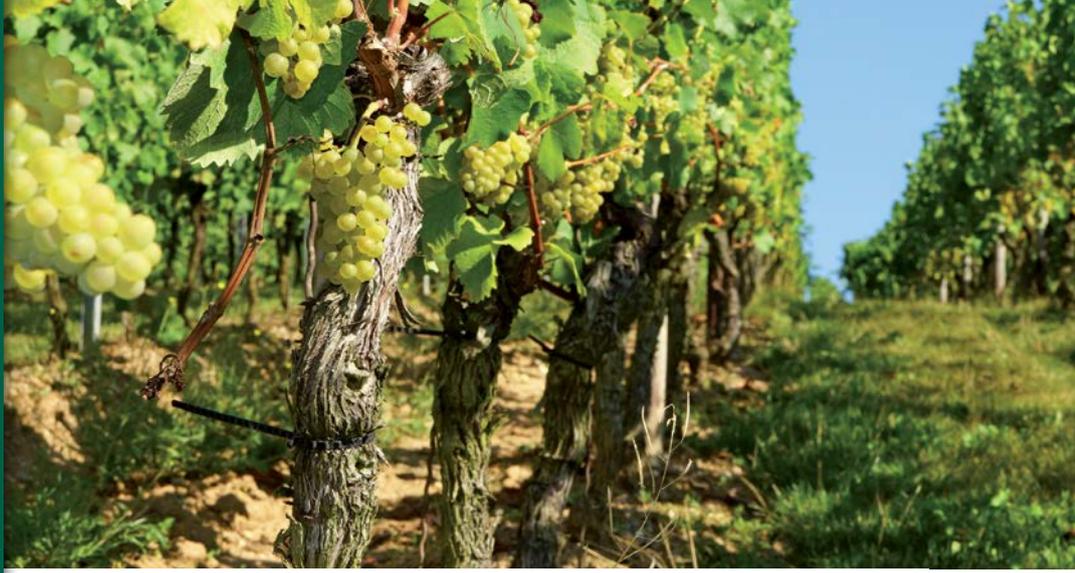
重点： 昆虫保护

德国和全球的生物多样性减少是一项巨大的挑战。与其它经济产业相比，农业最需要完好的环境条件以及丰富的昆虫种类，以确保足够的授粉能力等。因此，德国联邦农业部致力于采取保护生物多样性和景观结构多样性的措施。如今，借助于德国联邦的资助，各个联邦州向企业提供旨在加强自然和环境保护的各式各样的措施。农业企业能够为种植开花植物，河岸或湖岸植物带，草原管理，护理树篱、成排树木和田间树丛等措施获得资助。此外，德国联邦政府于2019年9月决定实行昆虫保护行动计划，由此改善德国昆虫的生活条件。为了改善此行动计划中昆虫保护措施的国家资助，已在“改善农业结构和海岸保护”共同任务范围内制订了“农业中昆虫保护”特殊框架计划，可由此以更大强度资助促进昆虫保护的现有措施。此外，应针对企业开发更多旨在改善自然和环境保护的促进昆虫保护措施。为了能够更好地了解这些农业和环保政策措施对生物多样性的影响，需要可靠的数据基础。因此，德国联邦农业部启动了“全德国农业中生物多样性监测”的联合项目。该项目的监测工作涉及到不同的生物群体，其重点在于昆虫以及其对生态系统做出的贡献。

在欧盟种植转基因水果和蔬菜吗？

在欧盟，对于进口和种植转基因食品和饲料有严格规定，只有获得相关批准才允许。在欧盟，仅仅允许种植一种转基因植物，即MON 810玉米。但是德国已禁止的MON 810玉米的商业化种植。

德国超市不销售转基因蔬菜和水果。欧盟进口来自于转基因植物的饲料和棉花制品。更多关于转基因工程的信息，请参见第33页。



德国的关键数据

企业：
约15,800个

2017年至2019年期间平均产量：
葡萄酒和未发酵的葡萄汁，约
8.65亿升

种植面积：
酒葡萄树，约103,000 公顷
其中有机生产比例：
约9%

葡萄酒

在德国，酒葡萄栽培由罗马人开拓，拥有超过两千年的悠久历史。极高的专业水平以及数百年的技术经验是其重要特征。

在德国，酒葡萄栽培形成了特殊的文化景观：浪漫的峡谷，陡峭的葡萄山庄以及阳光充足的斜坡。德国葡萄酒，尤其是雷司令，是一个全球极受欢迎的产品。在德国，主要在个别的具有优越气候条件的地区栽培酒葡萄，分为13个酒葡萄种植区，其大部分分布在莱茵河与其支流的河岸附近。

种植酒葡萄的重要性

德国酒葡萄种植企业的特征在于其较高的生产率：在欧盟3%的酒葡萄树用地面积上，这些企业生产了全欧洲葡萄酒产量的6%。德国酒葡萄农户获取的生产值超过10亿欧元。此生产值相当于全球最大酒葡萄种植国家西班牙的生产值。同时，西班牙的酒葡萄树用地面积是德国的十倍。

此外，葡萄酒也是气泡酒的基础。通过酒精发酵（通常在罐中或瓶中发酵），葡萄酒可转变成气泡酒。德国是最大的以及历史最悠久的气泡酒生产国之一。

如何种植酒葡萄？

葡萄酒的味道并不仅仅取决于其葡萄树品种，而且也取决于其种植状况：地理位置、土壤性质、气候以及酒葡萄农户工作之间的复杂互相作用。例如摩泽尔河谷的蓄热板岩斜坡为全球深受欢迎的雷司令提供了最佳生长条件。在陡坡上种植葡萄有很大的难度，但是能够成为颇具吸引力的景观。种植葡萄需要很多劳动投入：在冬季修剪了葡萄树之后，还得在春季将葡萄藤绑好，使其能够长出均匀以及朝向最佳的叶片。在夏季，将多余的葡萄藤剪掉，此外也剪掉一部分叶子以及一些不符合质量标准的葡萄。

在秋季收成时期，酒葡萄农户需要作出重要决策：是否给予葡萄更长的成熟时间，这样能够提高其含糖量和香味，但是同时受腐烂和雨水的伤害风险有所提高。手摘葡萄的优势在于选择性收获，但是其成本明显高于机械化收获。

最常见的酒葡萄品种占德国酒葡萄种植面积的比例

白葡萄酒

雷司令 (Riesling):	23.3 %
米勒图高 (Müller-Thurgau):	11.4 %
灰勃艮第 (Grauer Burgunder):	6.9 %
西万尼 (Silvaner):	4.5 %
白勃艮第 (Weißer Burgunder):	5.6 %

红葡萄酒

黑皮诺 (Blauer Spätburgunder):	11.4 %
多恩费尔德 (Dornfelder):	7.3 %
葡萄牙兰 (Blauer Portugieser):	2.6 %
特罗灵格 (Blauer Trollinger):	2.1 %
黑雷司令 (Schwarzriesling):	1.8 %



重点：

酒葡萄种植业的转型

酒葡萄种植业也受到气候变化的影响。例如春季晚期霜冻、高温、极端干旱和倾盆大雨等极端天气对其敏感的酒葡萄树造成很大的威胁。这些极端天气能够在短期内使酒葡萄受到严重损害。

在最近几十年，德国种植酒葡萄地区的平均温度已上升一摄氏度以上，带来早期成熟和葡萄重量增高等优点。但是另一方面，春季晚期霜冻、恶劣天气以及例如冰雹、(因收获期间雨量过多引起的) 腐烂等不良事件的出现概率明显有所提高。

温度上升虽然扩大了喜爱温暖气候的酒葡萄品种的潜在种植地区，但是例如雷司令等喜爱中温气候的葡萄品种种植区域将向北方移动。

更高的温度和湿度同时也有利于白粉菌和霜霉菌等真菌生长。为了应对此挑战，酒农种植更有抵抗力的酒葡萄品种。在培育具有抗菌能力，并且能使农药使用量大大下降的酒葡萄品种方面，德国占有主导地位。培育酒葡萄品种是德国联邦食品和农业部研发范围的一部分，在位于德国西贝尔丁的根尤利乌斯·屈恩酒葡萄培养研究所进行。

葡萄酒数据

2019年德国向国外出口的葡萄酒总量：

4.92亿升

其中出口到荷兰：

18%

2019年德国葡萄酒进口量：

15.52亿升

其中来自意大利：

38%

德国人均葡萄酒消费量，1950年*：

5升

2019年：

24升

2019年美国人均葡萄酒消费量：

10升

2019年法国人均葡萄酒消费量：

40升

* 两德统一之前的西德地区



德国的关键数据

企业：
约1.080个

2019年种植面积：
啤酒花：约 20,400公顷
其中有机种植的比例：
约0.7%

2019年啤酒产量：
约92亿升

啤酒花

啤酒花是酿制啤酒的重要原料，自1200年以来由德国农户种植。啤酒花的种植区非常罕见，但是其重要性极为显著。全球最大的连接在一起的啤酒花种植区，即德国巴伐利亚州哈勒陶地区，生产啤酒花全球产量的三分之一。在啤酒花产业，酿制啤酒所需要的花序称为伞形花序，只有雌性植物的伞形花序可用酿制啤酒。由于啤酒花中单宁和苦味物质的较高含量，啤酒才获得其特殊的香味和所需要的苦味。此外，啤酒花含有的物质具有保质和稳定泡沫等作用。

啤酒花种植的重要性

德国啤酒花种植在全球处于领先地位：全球收成的三分之一以上来自于德国。2016年至2018年期间，德国种植啤酒花的农户平均获取了超过2.11亿欧元的生产值。啤酒花产量的约98%用于酿制啤酒。啤酒花是啤酒不可缺少的原料，因为它不但赋予啤酒其独特的香味，而且还使啤酒不需要增添防腐剂。

如何种植啤酒花

啤酒花主要在纬度35至55度的地区种植，因为只有在此有最佳的日照长度。北半球美国、中欧和中国的种植区位于此纬度范围，南半球南非、澳大利亚和新西兰的种植区也位于此纬度范围。德国啤酒花种植面积的83.2%位于巴伐利亚州哈勒陶地区。啤酒花种植田园可通过典型的脚手架结构识别，这些脚手架高度能够达到七米，重量能够达到40吨，在潮湿的情况下必须承载高达每公顷100吨的重量。在过去几十年，啤酒花种植经历了显著的技术革新。普通的啤酒花种植企业拥有约19公顷的啤酒花种植面积。为了收获此面积的啤酒花，以往需要120个采摘人员劳动四个星期，如今借助于现代化收获机，5个工作人员不需要三个星期就能完成。

为什么有德国啤酒纯净法？

“我们特别要求，在我们的城市、市场和农场地区酿制啤酒时，不可使用除了大麦、啤酒花和水之外的原料。”用此词语，巴伐利亚贵族与骑士大会于1516年颁布了世界上最古老的、至今仍然有效的食品法法规。自500年以来，啤酒纯净法确保德国啤酒的质量。当年颁布此法的原因在于，酿酒者试图使用各种香料为啤酒增添香味以及使啤酒保质，因此出现了各种奇异的啤酒混合物。

德国啤酒纯净法不仅规定了可为酿制啤酒所用的成分，而且尤其是规定了不可为酿制啤酒所用的成分。与国外啤酒厂相比，如果德国啤酒厂根据德国啤酒纯净法生产和标识其啤酒，该啤酒厂迄今为止不可使用任何香精、色素、稳定剂、酶、乳化剂、防腐剂等。虽然欧盟食品添加剂法规允许使用许多添加剂，但是根据德国啤酒纯净法的啤酒酿制仅可使用水、麦芽、啤酒花和酵母等四个自然原料，因此与大部分国外啤酒厂相比，其酿制工序更复杂，要求更高。

酿制啤酒的重要性

如今，德国有超过1,500家啤酒厂，酿制超过6,500种不同的啤酒。有关啤酒原料各种组合的可能性还没有用尽。啤酒厂可以从250种啤酒花品种以及40个麦芽品种中挑选原料，此外还有大约200个不同的酵母菌株。酿制啤酒用水的选择也对啤酒香味有影响。当然，酿酒工序的特征也对啤酒香味有重大影响。若考虑到所有选项，有超过100万个可能根据德国啤酒纯净法酿制啤酒的可能性。

最近几年的啤酒厂数量猛增与来自于美国的新趋势有关，即创建酿制精酿啤酒的小型和微型啤酒厂的发展趋势。这些手工酿制的精酿啤酒是着重于啤酒花和果味的啤酒，有一部分在木桶里成熟。这些强调突出当地特色和试验性质的啤酒品种仅仅以少量手工生产，经常直接在酒吧或餐馆里提供给顾客。虽然精酿啤酒的市场比例仅仅达到啤酒总产量的百分之一，精酿啤酒的兴起说明了广大消费者对于酿酒工艺和啤酒品种多样性的浓厚兴趣。



2019年德国啤酒产量高达92亿升，是全球第五大啤酒生产国，在欧洲居首位。2019年，德国出口了约16亿升啤酒。德国啤酒尤其深受意大利人、中国人、俄国人和法国人的欢迎。

重点： 农药残留

许多消费者担心食品中有农药残留。超过一半的消费者会因为残留而感到担忧。在农业领域使用农药的目的在于，保护农作物免受病虫害的侵扰；使用农药能够避免产量损失，有助于提高产品的质量。例如，杀菌剂能够防止真菌毒素的出现，真菌毒素是一种对人类和动物有害的真菌毒素。等到一个农药有效物质能够投入使用，此物质必须经过严格的批准流程。在批准流程，将制订相关的约束和使用条件以及最后一次使用与收获之间的等待期。在食品监督范围内，负责人员将检查相关食品是否符合农药有效物质的最大残留限量。为此，每年采集不同食品的两万多个样品，对此样品的一千多种不同有效物质（包括代谢产物和异构体等单个成分）的含量进行检测。平均有百分之二的样品因超出最大残留限量而不合格，其中只有一小部分会引起健康问题。

啤酒数据

德国人均啤酒消费量，
1950年*：

36升

2019年：

99.7升

2018年捷克人均啤酒消费量：

141升

2018年法国人均啤酒消费量：

33升

德国啤酒厂数量，
1950年*：

2,662

2019年：

1,548

* 两德统一之前的西德地区



德国的关键数据

着重于种植饲料植物的企业：
约 114,000

每年饲料产量，以大麦的饲用价值为准：
约7300万吨

用于生产饲料的土地面积：
约 1000万公顷
其中有机生产的面积：
约 10%（估算）

饲料植物

畜牧业与家禽业对于德国农业的重要性，可以从饲料植物生产的规模看出：农用地面积的六成，包括草地、草原以及农田的一部分，用于生长或种植喂养两亿多只动物的饲料植物，以生产肉、奶和蛋。虽然饲料植物的规模如此庞大，但是还是无法满足实际需求：尤其是蛋白质含量高的饲料需要进口。

饲料植物生产的重要性

饲料植物生产为养牛业提供例如青贮草、青贮玉米等大部分的必要基本饲料。饲料植物生产分两个方式：大田饲料植物种植以及绿地利用。大田饲料植物种植，就是在特定的农地上在整个生长季节种植饲料植物（例如玉米、饲料大麦），大部分情况下作为主要农作物种植。绿地利用，就是在草地上收割用于获取饲料的草料，包括动物吃草的牧场。饲料植物生产总共需要农用地面积的61%，其中一半是绿地。在2017年至2019年期间，农户通过饲料植物生产（不含谷物和颗粒玉米）获取了大约45亿欧元的生产值，相当于德国农业总生产值的9%。

欧洲农业能够自己喂饱其饲养的动物吗？

通过谷物和玉米，农户已满足了其动物的大部分碳水化合物需求。动物饲料的另一重要成分是蛋白质，但是欧盟不能够生产足量的含蛋白质植物。因此，德国在动物饲料中含有的蛋白质，其中约33%需要进口。进口的含蛋白质植物以大豆为主，大部分大豆从巴西、阿根廷和美国等国家进口。由于这些国家的自然条件优越，大豆的生产成本较低。因此，这些国家向欧盟出口大豆是国际经济分工的一个组成部分。在油籽加工过程中产生的油菜菜粕也成为了一个重要的植物蛋白质来源。在2018/2019年会计年度，大约将360万吨油菜菜粕作为蛋白质饲料。含有大量蛋白质的植物（豆类）有多种良好性能。其对生态系统的贡献是可持续农业的重要元素。这些植物能够与根瘤菌共生，利用空气中的氮，并且在植物内部生产优质蛋白质。

各种饲料植物占收割面积的比例（2017年）



饲料植物数据

2018/2019 年的全球大豆产量：

3.63亿吨

德国豆类种植面积，1950 年*：

91,119公顷

1980 年*：

11,284公顷

2019 年*：

196,000公顷

* 两德统一之前的西德地区

2017至2019年期间德国豆类平均产量：

514,000吨

2018年德国大豆进口量：

670万吨

欧盟大豆进口量：

3790万吨

中国大豆进口量：

8810万吨

这种蛋白质可适于人类食用，也可用于动物饲料。此外，豆类能够增添土壤中的养分，并且能够改善土地肥力。因此，豆类作物对环境友好型、资源节约型土地经营方式做出了特殊贡献。必须为农业领域保留以及继续开发豆类本身，关于种植豆类的知识以及加工和使用豆类的可能性。因此，德国联邦政府已于2012年制订了蛋白质植物战略。示范农场网络、科研和培育项目将得到相关资助，目标在于促进当地含蛋白质豆类（例如豌豆和蚕豆）的种植，并且使其变得更有竞争力。在德国，大约19.6万公顷的耕地面积用于种植颗粒豆类，大约30.6万公顷耕地面积用于种植小种子饲料豆类（例如三叶草，三叶草和普通草的混合物，苜蓿）。

重点：

转基因工程

在生产药物或工业原料方面，早已开始使用转基因方法。对于农业和食品产业而言，转基因方法在生产饲料和食品将起到作用。在欧盟，只有当转基因食品和饲料经过全面的安全评价之后，它们才能进入市场。未经欧盟批准的转基因生物或产品不允许作为食品成分使用，同时基本上也不允许作为饲料成分（零容忍）。对于转基因生物或产品而言，必须满足有关可追溯性和标识的特定要求。当一个食品或饲料的（在欧盟已批准的）转基因成分含量超过0.9%时，必须对该食品或饲料进行相关的转基因标识。来自于食用转基因饲料的动物的食品（例如肉、奶、蛋）不需要转基因标识。同样，含有通过转基因微生物生产的酶、维生素、香精、糖精或味精等食品也不需要转基因标识，前提是相关产品本身不能含有转基因微生物。带有“无转基因”产品标识的无转基因饲料和食品添加剂需要满足更高的要求 <https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/lebensmittel-kennzeichnung/freiwillige-angaben-und-label/ohne-gentechnik-kennzeichnung.html>。这些规定应为消费者创造尽量高的透明度以及选择自由。这一点十分重要，因为在我们社会中对于在农业和食品产业应用转基因技术的风险和机遇有较大争议。通过例如基因剪刀CRISPR/Cas 等全新分子生物技术的开发，此方面的争议更加激烈。使用这些新技术，与以往方法相比，如今能够以更高的针对性进行基因修改。在某些情况下，使用这些新技术在基因中进行的修改无法与自然出现的变化区分。这些新技术不但能够为医学创造巨大的创新潜力，而且也会对农业起到很大作用。根据预计，这些新技术能够有助于植物培育，培育出抵抗力更强的植物，由此提高农业生产的资源节约程度以及可持续性。如今正在深入讨论，这种新技术是否全面受欧盟基因技术法（以及其较高的批准要求）管辖，或者是否有必要调整相关基因技术法规定，以更好地利用其创新潜力。

在德国喂养动物的方式

德国的牲畜和家禽每年食用将近7300万吨饲料。动物饲料大约一半由饲料作物和例如草（鲜草、秸秆和青贮草）、青贮玉米、填闲作物、粗饲料等副产品组成。另一半由复合饲料、农场自己的谷物以及购买的非复合饲料组成。许多饲料为食品产业的副产品，例如面粉厂、油厂、糖厂、制奶厂或啤酒厂的副产品，并作为非复合饲料在市场上销售。

保护绿地的具体措施

从经济、生态和文化角度而言，草地、草原颇具重要性：草地、草原尤其为牛群提供饲料，因此是奶业的支柱。草地、草原为850多个典型的绿地物种提供生存空间，因此对于动物多样性极为重要。草地、草原通过其色彩和外形以可持续性形式塑造了我们的文化景观。绿地有许多不同的利用方式：一方面有经济绿地，此处长的绿草经常被割或被动物食用，另一方面也有生物群落和自然保护区，其经济利用有很大限制。在过去，德国的绿地比例很长时间都呈下降趋势。草地、草原转变成了居住区或交通道路。在过去，有一些草地、草原也转变成森林或耕地。为了阻止此趋势，有些特定的欧盟资助项目要求农户保留“永久绿地”，即在至少五年期间不为其它用途而利用的草地、草原。如此，能够在最近几年停止永久绿地比例的下降。

德国的关键数据

种植面积：
能源植物
约240万公顷

工业原料植物
约30万公顷



可再生原料

在人类发现石油、煤炭和天然气之前，人类必须利用植物和动物原料，以满足其需求。如今，仍然利用木材、棉花、亚麻、羊毛、动物皮等原料。其它当今重要的能源植物和工业原料植物，有油菜、玉米、小麦、甜菜以及甚至土豆。“石油之后的原料是什么？”——可再生原料可为此问题提供答案。

可再生原料的重要性

利用可再生原料有助于保护化石资源以及降低破坏气候的气体排放。同时，可再生原料能够为农村地区创造就业机会以及增值潜力。可再生原料可以作为物质或者作为能源利用。加强可再生原料利用是德国生物经济战略的重要组成部分。生物经济、基于生物的经济、绿色经济等词汇代表一个面向未来的经济方案，根据此方案，基本上不需要化石原料，而是用现代化技术利用生物和可再生资源。农业和林业企业是生物经济的最重要原料供给产业。如果生物经济有快速发展，会有助于其它有关可再生原料的增长趋势的进一步巩固。这些增长趋势包括木材建筑中的物质利用，基于生物的人工材料以及通过生物技术加强可再生原料利用等趋势。

生物能源仍然在可再生能源领域中起到重要作用：2019年，在德国消耗的一次能源的15%来自于可再生能源。其中，生物能源提供了可再生能源的约58%。在供热领域，可再生能源的86%来自于生物能源，在交通领域，可再生能源的89%来自于生物能源。可再生发电量的五分之一来自于生物能源。根据预算，来自于德国当地来源的生物能源具有在2050年提供一次能源的17% 的潜力。

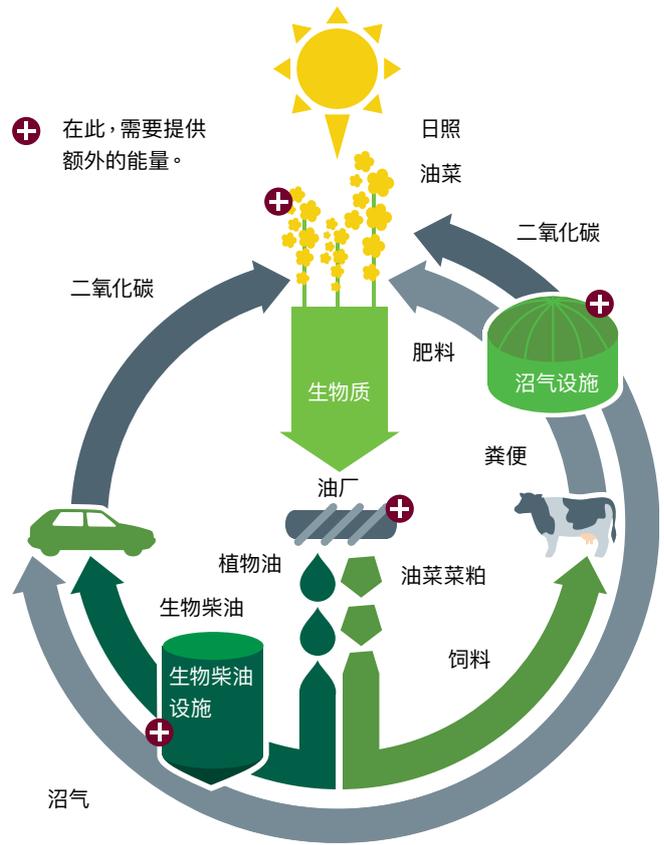
可再生原料可用于生产哪些产品？

木材是最重要以及用途最多的可再生原料：在建筑材料、纸浆生产和造纸业等领域，木材起到关键作用。木材也最重要的可再生供热来源，根据热电联产方式可以用木材同时产生电力和热量。在（目前还处于试点规模的）现代化生物精炼厂中，能够利用独立的木材组成部分生产例如胶水、树脂和塑料等各种产品。用木材可制造家具、乐器等物品，是家喻户晓的利用方式。但是植物中的油脂也可利用，这一点十分重要。植物油脂可用于生产基于生物的润滑剂、油漆、清漆、洗涤剂成分（表面活性剂）以及可代替汽油的生物柴油。化学工业将甜菜制成的糖用于生产抗生素或维生素。使用例如亚麻或大麻等纤维织物，可以生产隔热材料、天然纤维增强塑料材料或者纺织品。在德国，农户也种植少量的药用植物，其有效成分用于生产茶、药品或营养补充剂。例如玉米、谷物、甜菜或草料等能源植物以及粪便等废料可作为沼气设施的原料，沼气设施可以由此产电、产热。从其数量而言，秸秆是一个重要的副产品，也可用于生产沼气以及用于取暖，此外，作为先进生物燃料原料，秸秆有很大的潜力。

如何将植物转变成能源？

以油菜为例，可以说明能源植物利用是一个几乎全封闭的循环。油厂是核心设施，使用油菜生产植物油，同时产生油菜菜粕。在循环的一面，植物油在生物柴油厂制成生物柴油，可作为汽车、卡车或轮船的生物燃料。可再生油菜已在其生长期间吸收了空气中的二氧化碳。在循环的一面，

油厂副产品油菜菜粕作为含蛋白质饲料，饲养动物的农户利用此作为饲料。同时，粪便作为动物饲养副产品，可用来在沼气设施产生能量。沼气设施生产的甲烷可作为天然气汽车的燃料。沼气设施的发酵副产品可作为肥料用于种植更多过能源植物。植物种植，油厂运作、生物柴油设施和以及沼气设施还需要外来的额外能源。当然，此能源可以是可再生能源。



重点：

我们进口生物质，会导致其他人挨饿吗？

迄今为止，农业和林业不但为人类提供食品以及为动物提供饲料，而且一直也提供了原料。对非食品农业原料日益渐增的需求是机遇，同时也是一种挑战。生物经济的这个部分为农业和林业创造新的收入机会，同时保护化石资源。非食品农业原料种植能够为农业创造新的就业机会，保证小农户家庭的收入，使发展中国家获取更多外汇，如此可达到扶贫以及促进经济增长和繁荣的重要作用。但是考虑到有限的农用地面积，可再生原料种植也是一种挑战：在发展中国家和新兴国家，人们经常将其收入的一半以上花费在食品上。基本食品的涨价会产生严重影响。食品价格在全球由许多因素而定，生物能源需求仅仅是其中的一个因素。由天气造成的收成损失、金融市场活动以及政治危机也是相关因素。只有全球收成的极小部分用于可再生原料。因此，以可持续方式生产的生物质并不是全球饥荒的罪魁祸首。在制订生物经济战略、方案和计划时，保障粮食安全始终处于首要地位：保障粮食安全是农业产业的最重要任务。

可再生原料数据

为生产沼气种植的玉米占农用地面积的比例：

5.8%

为生产生物柴油种植的油菜占农用地面积的比例：

3.1%

2019年德国生物燃料消费量：

350万吨

2018年德国来自于油菜的生物柴油占投入市场的生物柴油比例：

29%

2018年德国来自于废料的生物柴油占投入市场的生物柴油比例

47%

2018年德国来自于棕榈油的生物柴油占投入市场的生物柴油比例：

21%

2019年德国二氧化碳排放量：

80500万吨

2018年德国通过利用生物燃料节省的二氧化碳排放量

约950万吨

出版单位

德国联邦
食品和农业部 (BMEL)
721号 司
11055 Berlin (德国柏林)

版本

2020年11月

本宣传册使用了2019/2020年的数据或者使用了2017年至2019年期间的平均数据。若无2019/2020年的数据，本宣传册使用了2016年农业结构调查或者2010年农业普查的数据。

设计

MediaCompany – Agentur für Kommunikation GmbH 有限责任公司 (图片)
design.idee, büro_für_gestaltung, 埃尔福特

编辑

德国联邦食品和农业部 (BMEL), 721号 司
在第一版 (方案与编辑工作由MediaCompany – Agentur für Kommunikation GmbH有限责任公司负责) 的基础上

印刷

www.bmel.de

订购信息

您可以免费订购本宣传册以及其它出版物：

网页：www.bmel.de/publikationen

电邮：publikationen@bundesregierung.de

电话：030 18 272 2721

传真：030 1810 272 2721

书面订购：Publikationsversand der Bundesregierung

图片来源

首页：Slavko Sereda/StockAdobe.com；第2页：george kun/Stock-Adobe.com；第3页：Ute Grabowsky/photothek.net；第4页：esmehelit/StockAdobe.com；第6页：countrypixel/StockAdobe.com；第9页：Robert Kneschke/StockAdobe.com；第10页：BMEL/Walkscreen；第11页：auremar/StockAdobe.com；第12页：haitaucher39/StockAdobe.com；第13页：Calado/StockAdobe.com；第14页：BLE, Bonn/Foto: Dominic Menzler；第16页：Ralf Hettler/gettyimages.de；第18页：imago13/Stock-Adobe.com；第19页：Golden Sikorka/StockAdobe.com；第20页：countrypixel/StockAdobe.com；第22页：bighorn/StockAdobe.com；第24页：BMEL/Walkscreen；第26页：Inga Nielsen/StockAdobe.com；第28页：DOC RABE Media/Stock-Adobe.com；第29页：hdg033/StockAdobe.com；第30页：Peter Maszlen/StockAdobe.com；第31页：Tom Bayer/StockAdobe.com；第32页：Perry/StockAdobe.com；第33页：Dudarev Mikhail/StockAdobe.com；第34页：BMEL/Walkscreen

德国联邦食品和农业部免费发放本宣传册。不得用于政党或政治群体的选举宣传。

您可以在网上获得更多信息：

www.bmel.de/landwirtschaft-verstehen

🐦 @bmel

© Lebensministerium

