|  |  |
| --- | --- |
| **Erneuerbare Energien**  | **Возобновляемые источники энергии** |
| Bis 2050 will Deutschland klimaneutral sein. Ein Baustein, um dieses Ziel zu erreichen, ist der Umbau unseres Energiesystems – mit Strom, Treib- und Brennstoffen aus erneuerbaren Quellen. | Германия хочет стать климатически нейтральной к 2050 году. Одним из структурных элементов для достижения этой цели является реструктуризация нашей энергетической системы с использованием электроэнергии, топлива и горючего из возобновляемых источников. |
| **Energiewende entscheidend für Klimaziele** | **Энергетический переход имеет решающее значение для достижения климатических целей** |
| Bis 2050 muss Deutschland die Treibhausgas-Emissionen deutlich verringern – so schreibt es der Klimaschutzplan der Bundesregierung vor. Denn Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 treibhausgasneutral zu werden – also nur noch so viel Treibhausgase auszustoßen, wie auch wieder gebunden werden können. | Германии необходимо значительно сократить выбросы парниковых газов к 2050 году – так предписывает план федерального правительства по защите климата. Поскольку Германия поставила перед собой цель стать нейтральной по отношению к парниковым газам к 2050 году, то есть выбрасывать столько парниковых газов, сколько может быть снова ограничено. |
| Um dieses Ziel zu erreichen, brauchen wir die sogenannte Energiewende, also die Umstellung der Energieversorgung. Das bedeutet: weg von Kohle, Gas, Erdöl und Atomkraft, hin zu Energie aus erneuerbaren Quellen. | Для достижения этой цели нам необходим так называемый энергетический переход, то есть преобразование источника энергии. Это означает отказ от угля, газа, нефти и ядерной энергетики в пользу энергии из возобновляемых источников. |
| Ziel ist es, die Vereinbarung des Pariser Klimaabkommens umzusetzen. Das Abkommen sieht vor, die Erderwärmung deutlich unter zwei Grad Celsius zu halten – im Vergleich zu den Durchschnittstemperaturen aus der Zeit vor der industriellen Revolution, also bis zur ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts. | Целью является выполнение Парижского климатического соглашения. Договор предусматривает, что глобальное потепление должно поддерживаться на уровне ниже двух градусов по Цельсию - по сравнению со средними температурами со времен до промышленной революции, то есть до первой половины 18 века. |
| Der Vorteil der erneuerbaren Energien: Sie versiegen nicht, sind nicht endlich wie etwa Kohle, Öl und Gas. Und ihre Nutzung ist nachhaltig – sorgt also für deutlich geringere Treibhausgas-Emissionen. | Преимущество возобновляемых источников энергии состоит в том, что они не иссякают, и их количество не ограничено, как уголь, нефть и газ. Их использование является экологически безопасным, что позволяет значительно снизить выбросы парниковых газов. |
| Das Grundprinzip der erneuerbaren Energien besteht laut Umweltbundesamt darin, "dass zum einen in der Natur stattfindende Prozesse genutzt werden. Zum anderen auch aus nachwachsenden Rohstoffen Strom, Wärme und Kraftstoffe erzeugt werden". | По данным Федерального агентства по окружающей среде, основной принцип использования возобновляемых источников энергии заключается в том, что «с одной стороны, используются процессы, происходящие в природе. С другой стороны, электричество, тепло и топливо производятся из возобновляемого сырья». |
| **Sonnenenergie** | **Солнечная энергия** |
| Sonnenenergie kann auf unterschiedliche Weise genutzt werden. Mit Photovoltaik-Anlagen, die beispielsweise auf dem Dach von Gebäuden installiert werden, wird elektrische Energie erzeugt. | Солнечную энергию можно использовать по-разному. Электроэнергия вырабатывается фотоэлектрическими системами, которые устанавливаются, например, на крышах зданий. |
| Solarkollektoren wandeln Sonnenstrahlen in Wärmeenergie um. In den Kollektoren der Anlage zirkuliert eine Flüssigkeit, die Wärme aus dem so genannten Kollektor über einen Wärmetauscher an einen Wasserspeicher abgibt. In Deutschland werden solche solarthermischen Anlagen vor allem in Haushalten eingesetzt, um Warmwasser zu bereiten. | Солнечные коллекторы преобразуют солнечные лучи в тепловую энергию. В коллекторах установок циркулирует жидкость, которая передает тепло от так называемого коллектора к резервуару с водой через теплообменник. В Германии такие солнечные тепловые системы в основном используются в домашних условиях для нагревания воды. |
| Vor allem in Ländern, in denen die Sonne sehr viel scheint, eignen sich auch solarthermische Kraftwerke. | Солнечные тепловые электростанции особенно подходят для использования в тех странах, где много солнца. |
| **Windenergie** | **Энергия ветра** |
| Die Nutzung der Windenergie hat eine lange Tradition. Die Windmühlen von einst, mit denen das Korn gemahlen wurde, haben heute eher Seltenheitswert. Moderne Windenergieanlagen haben riesige Rotoren, häufig sind mehrere Anlagen in Windparks angeordnet. | Использование энергии ветра имеет давние традиции. Древние ветряные мельницы, с помощью которых измельчали ​​зерно, сегодня довольно редки. Современные ветрогенераторы имеют огромные роторы, часто в ветряных электростанциях используется несколько установок. |
| In Windenergieanlagen nimmt das Windrad über den Rotor die Bewegungsenergie des Windes auf und wandelt sie in eine Dreh-Bewegung. In einem Generator wird aus dieser Energie dann Strom erzeugt. Ein Windrad funktioniert also ganz ähnlich wie ein Fahrrad-Dynamo. | В ветрогенераторах ветряная турбина поглощает кинетическую энергию ветра через ротор и преобразует её во вращательное движение. Затем из этой энергии вырабатывается электричество в генераторе. Ветряная турбина работает практически так же, как велосипедная динамо-машина. |
| Energie aus Wind spielt in Deutschland eine wichtige Rolle beim Strom aus erneuerbaren Energien. Sie wird meist an Land gewonnen, aber auch auf dem Meer in sogenannten Offshore-Windparks. | В Германии энергия ветра играет важную роль в производстве электроэнергии из возобновляемых источников. Добывается она, в основном, на суше, но также и в море на так называемых оффшорных ветряных электростанциях. |
| **Biomasse** | **Биомасса** |
| Unter dem Begriff "Biomasse" werden unterschiedliche Rohstoffe zusammengefasst, die immer wieder nachwachsen. Hinter allen diesen Stoffen steht die Sonne: Ihre Energie ist es, durch die Photosynthese und damit das Pflanzenwachstum erst möglich werden. | Термин «биомасса» охватывает различное сырье, которое снова и снова возрастает. Солнце стоит за всеми этими веществами: именно благодаря его энергии становится возможным фотосинтез и, следовательно, рост растений. |
| Biomasse ist in flüssiger, fester und gasförmiger Form nutzbar: Für die energetische Nutzung von Biomasse können Pflanzen – wie Mais, Raps, Getreide, Holz – verbrannt werden. Aus den Pflanzen können flüssige Brennstoffe, so genannte Biokraftstoffe, gewonnen werden. Biomasse kann aber auch in energiereiches Gas verwandelt werden, wenn Mikroben organische Stoffe vergären. | Биомассу можно использовать в жидкой, твердой и газообразной форме: для получения энергии из биомассы можно сжигать такие растения, как кукуруза, рапс, зерно, древесина. Из растений можно получать жидкое топливо, так называемое биотопливо. Однако биомасса также может быть преобразована в богатый энергией газ, когда микробы сбраживают органические вещества. |
| "Der Charme von Biomasse ist, dass man sie in allen Sektoren – Wärme, Strom, Verkehr – einsetzen kann", erklärt Volker Quaschning, Professor für Regenerative Energiesysteme an der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Berlin. | «Прелесть биомассы состоит в том, что её можно использовать во всех секторах – транспорте, тепло- и электроэнергетике», - объясняет Фолькер Квашнинг, профессор систем возобновляемой энергии в Берлинском университете технологий и экономики. |
| Feste pflanzliche Bestandteile wie etwa Holz können, ähnlich wie Kohle, direkt zum Heizen genutzt werden. Das Öl aus Energiepflanzen wie Raps kann flüssige Kraftstoffe wie Benzin und Diesel ersetzen. Mais und andere Pflanzen und Pflanzenreste können, umgewandelt zu Gas, ebenfalls energetisch genutzt werden. | Твердые растительные компоненты, такие как древесина или уголь, можно использовать непосредственно для отопления. Масло из энергетических культур, таких как рапс, может заменить жидкое топливо, такое как бензин и дизельное топливо. Кукурузу, другие растения и растительные остатки, превращая в газ, также можно использовать для получения энергии. |
| **Wasserkraft** | **Гидроэнергетика** |
| Wasserkraft nutzen die Menschen schon lange. An Bächen und Flüssen wurden Wasserräder angetrieben, mit deren Energie das Korn gemahlen wurde. Auch Sägewerke wurden häufig mit Wasserkraft betrieben. Bis 2004 war die Wasserkraft die bedeutendste Quelle regenerativer Energien. | Энергия воды давно используются людьми. Водяные колеса действовали на ручьях и реках, энергия которых использовалась для измельчения зерна. Лесопилки также часто работали на водной энергии. До 2004 года гидроэнергетика была самым важным источником возобновляемой энергии. |
| Sie stammte vor allem aus Speicher- und Laufwasserkraftwerken. Dort wird das fließende Wasser eines aufgestauten Flusses über ein Gefälle auf Turbinen geleitet. Die Turbinen treiben einen Generator an, der die Energie in Strom umwandelt. | В основном электроэнергия поступала от накопительных и русловых гидроэлектростанций. Там проточная вода из переполненной реки направляется по уклону на турбины, которые в свою очередь приводят в действие генератор, преобразующий энергию в электричество. |
| Für die direkte Stromerzeugung spielt Wasserkraft in Deutschland eine geringe Rolle. Als Speichermedium in Pumpspeicherkraftwerken ist sie dennoch wichtig und die häufigste Form der Energiespeicherung in Deutschland. | В Германии гидроэнергетика играет второстепенную роль в непосредственном производстве электроэнергии. Тем не менее, как накопитель на гидроаккумулирующих электростанциях, он является важной и наиболее распространенной формой хранения энергии в Германии. |
| In Pumpspeichern wird – wenn zu viel Strom vorhanden ist – Wasser aus einem Fluss oder See in einen höher gelegenen Teich gepumpt. Wenn dann der Strombedarf steigt, wird das Wasser wieder abgelassen und über Generatoren Strom erzeugt. | В гидроаккумулирующих установках, если электричества слишком много, воду перекачивают из реки или озера в более высокий водоём. Когда спрос на электроэнергию увеличивается, вода снова сливается, а электричество вырабатывается с помощью генераторов. |
| **Wie zuverlässig sind erneuerbare Energiequellen?** | **Насколько надежны возобновляемые источники энергии?** |
| Ein Problem von Solar- und Windenergie: An vielen Tagen bleibt die Sonne bei uns hinter den Wolken verborgen. Und auch der Wind weht nicht immer dann, wenn wir besonders viel Energie benötigen. Daher heißt es immer wieder, dass wir für die sogenannte Grundlast auch weiterhin Kraftwerke brauchen, die mit konventionellen Kraftstoffen betrieben werden. | Существует одна проблема, связанная с солнечной и ветровой энергией: на протяжении многих дней солнце остается скрытым за облаками. Точно так же не всегда дует ветер, когда мы нуждаемся в большом количестве энергии. Вот почему снова и снова говорят о том, что нам по-прежнему нужны электростанции, работающие на обычном топливе для так называемой базовой нагрузки. |
| Die Agentur für Erneuerbare Energien schreibt: "Je größer der Anteil von Wind- und Solarenergie an der Stromproduktion ist, desto weniger Grundlastkraftwerke werden benötigt." Dafür, heißt es weiter, seien flexible Kraftwerke geeignet, die bedarfsgerecht Energie liefern, etwa Pumpspeicherkraftwerke und gut regelbare Biomasse-Kraftwerke, "aber auch Geothermie- und Gaskraftwerke". | Агентство возобновляемых источников энергии пишет: «Чем больше доля энергии ветра и солнца в производстве электроэнергии, тем меньше требуется электростанций с базовой нагрузкой». Далее говорится, что для этого подходят дифференцированные электростанции, которые поставляют энергию по мере необходимости, такие как гидроаккумулирующие электростанции и легко регулируемые электростанции, работающие на биомассе, «а также геотермальные и газовые электростанции». |
| Aber wie realistisch ist es, die Energieversorgung komplett aus erneuerbaren Quellen sicher zu stellen? In einer Studie von 2020 beschreibt die Denkfabrik "Agora Energiewende", dass eine Versorgung komplett aus erneuerbaren Energien möglich sei. Ein Instrument, um den Ausbau der erneuerbaren Energien zu fördern und voranzubringen, ist das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). | Но насколько реально обеспечить энергоснабжение полностью из возобновляемых источников? В исследовании, проведенном в 2020 году, аналитический центр «Agora Energiewende» описывает, что возможно использование возобновляемых источников энергии. Закон о возобновляемых источниках энергии (EEG) - это инструмент для продвижения и расширения использования возобновляемых источников энергии. |
| **Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)** | **Закон о Возобновляемых Источниках Энергии (ЭЭГ)** |
| Das EEG, das erstmals im Jahr 2000 verabschiedet wurde, gibt den Rahmen vor, in dem die erneuerbaren Energien in Deutschland gefördert werden. Es soll Anreize für den Ausbau der erneuerbaren Energien schaffen. | Закон о возобновляемых источниках энергии, впервые принятый в 2000 году, обеспечивает основу для их продвижения в Германии. Он призван создать стимулы для расширения использования возобновляемых источников энергии. |
| In dem Gesetz ist eine Einspeisevergütung festgelegt. Diese soll den Erzeugern garantieren, dass Strom aus erneuerbaren Quellen ins Netz eingespeist und vergütet wird. Die Kosten, die dadurch entstehen, werden auf die Endverbraucher über die sogenannte EEG-Umlage umgelegt. Die EEG-Umlage variiert, sie ist unter anderem abhängig von dem Preis, für den Strom an der Strombörse gehandelt wird. | В законе установлен зеленый тариф, который должен гарантировать производителям, что электроэнергия из возобновляемых источников будет подаваться в сеть и возмещаться. Возникающие в результате затраты перекладываются на конечного потребителя через так называемые отчисления за возобновляемую энергию, зависящую, среди прочего, от цены, по которой электроэнергия продается на бирже. |
| "Wenn wir unsere Klimaziele erreichen wollen, dann müssen wir unser Energiesystem so umbauen, dass wir zukünftig weniger fossile Energieträger nutzen mit dem Ziel, auf die Nutzung fossiler Energie bis 2050 vollständig zu verzichten", sagt Martin Kaltschmitt, Leiter des Instituts für Umwelttechnik und Energiewirtschaft der TU Hamburg. | «Если мы хотим достичь наших климатических задач, нам следует реорганизовать энергетическую систему, чтобы в будущем потреблять меньше ископаемого топлива с целью полного отказа от использования ископаемой энергии к 2050 году», - говорит Мартин Кальтшмитт, глава Института экологических технологий и энергетики Гамбургского технического университета. |
| Dazu gehöre vor allem die Nutzung von Strom aus Photovoltaik in Kombination mit Windenergie.Viele Energiewirtschaftler gehen davon aus, dass der Stromverbrauch weiter steigen wird. "Viele Szenarienanalysen der letzten Jahre waren davon ausgegangen, dass mit effizienten Geräten der Stromverbrauch in den kommenden Jahren sinkt. Aber genau das Gegenteil ist bisher eingetreten", so Kaltschmitt. "Wir werden vermutlich zukünftig weitere deutliche Effizienz-Gewinne im Stromsektor sehen. Aber auch aus Klimaschutzgründen wird künftig in mehr Sektoren deutlich mehr Strom eingesetzt werden, zum Beispiel in der Elektromobilität. Dadurch wird insgesamt die Stromnachfrage deutlich ansteigen." | Прежде всего, реорганизация включает в себя использование электроэнергии из фотоэлектрических станций в сочетании с энергией ветра. Многие энергетики предполагают, что потребление электроэнергии будет продолжать расти. «Многочисленные исследования последних лет предполагали, что в ближайшие годы эффективные устройства сократят потребление энергии. Но тем не менее, до сих пор происходило прямо противоположное», - сказал Кальтшмитт. «В будущем мы, вероятно, станем свидетелями дальнейшего значительного повышения эффективности в электроэнергетическом секторе. Однако, по причинам защиты климата, электроэнергия будет использоваться в большем количестве секторов, например, в электротранспорте. Это приведет к значительному увеличению спроса на электроэнергию в целом». |
| Auch der Einsatz von elektrisch betriebenen Wärmepumpen für Heizungen in Haushalten sorgt für größeren Strombedarf. Hinzu kommt, dass auch die Digitalisierung zu höherem Stromverbrauch führen könnte: Jede Suchmaschinen-Anfrage sorgt für Energieverbrauch in den Rechenzentren dieser Welt. | Использование тепловых насосов с электрическим приводом для отопления в домашних условиях также означает, что существует больший спрос на электроэнергию. Кроме того, оцифровка может привести к более высокому потреблению электроэнергии: каждый запрос поисковой системы вызывает потребление энергии в мировых центрах обработки данных. |
| **Energiespeicher und Sektorenkopplung** | **Накопитель энергии и соединение секторов** |
| Als einen Baustein für die Energieversorgung der Zukunft sehen Experten die sogenannte Sektorenkopplung. Dabei geht es vor allem um die Verzahnung unterschiedlicher Energie-Sektoren: Die reine Stromerzeugung macht rund ein Drittel des Stromverbrauchs aus, ein weiteres Drittel entfällt auf die Wärmeproduktion, ein weiteres Drittel auf Treibstoffe. | Специалисты рассматривают так называемое объединение секторов как строительный блок для энергоснабжения будущего. Основное внимание здесь уделяется взаимосвязи различных секторов энергетики: на чистое производство электроэнергии приходится около трети энергопотребления, еще одна треть приходится на производство тепла, а оставшаяся треть - на топливо. |
| Bisher sind dies voneinander getrennte Geschäftsbereiche. "Wir müssen das zusammen denken", betont Dirk Uwe Sauer, Professor für Elektrochemische Energiewandlung und Speichersystemtechnik an der RWTH Aachen. Weil künftig Strom eine größere Rolle spielen wird, müsse man die unterschiedlichen Bereiche miteinander verknüpfen. | На данный момент это отдельные сферы деятельности. «Мы должны думать об этом вместе», - подчеркивает профессор Рейнско-Вестфальского технического университета Ахена, Дирк Уве Зауэр, специализирующийся на технологии электрохимических систем преобразования и хранения энергии. Поскольку в будущем электричество будет играть более важную роль, необходимо связать разные области. |
| Mit Hilfe der Verknüpfung soll mehr Zuverlässigkeit und Flexibilität möglich werden. Man kann beispielsweise Speicher aus unterschiedlichen Bereichen nutzen: Wenn überschüssiger Strom aus erneuerbaren Quellen vorhanden ist, können beispielsweise synthetische Kraftstoffe erzeugt werden. Synthetische Kraftstoffe werden aus "grünem" Strom und Kohlendioxid (CO2) hergestellt. Sie können wie Diesel und Benzin in Verbrennungsmotoren eingesetzt oder beigemischt werden. | С помощью этой связи возможно добиться большей надежности и гибкости. Можно использовать системы хранения из разных областей, например: при избытке электроэнергии из возобновляемых источников можно осуществлять производство синтетического топлива, которое, в свою очередь, производится из «зеленого» электричества и двуокиси углерода (CO2). Подобно дизелю и бензину, они могут использоваться в двигателях внутреннего сгорания или добавляться к ним. |
| Mit überschüssigem Strom kann man auch "grünen" Wasserstoff herstellen. Der kann in der Industrie verwendet (etwa in der Stahlerzeugung), als Brennstoff genutzt oder wieder in Strom umgewandelt werden. Allerdings geht bei solchen Umwandlungsprozessen immer Energie verloren – der Wirkungsgrad nimmt dann ab. Am wirksamsten ist es also, die Energie möglichst dann zu nutzen, wenn sie entsteht. | «Зеленый» водород также можно производить с помощью избыточного электричества. Его можно применять в промышленности (например, при производстве стали), использовать в качестве топлива или преобразовывать обратно в электричество. Однако в таких процессах преобразования всегда теряется энергия – соответственно, эффективность снижается. Таким образом, наиболее эффективным является использование энергии, как только она возникает. |
| In ihrem Klimaschutzgesetz hat sich die Bundesregierung Ende 2019 zum Ziel gesetzt, bis 2030 einen Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch von 65 Prozent zu erreichen. Bis 2050 will Deutschland komplett treibhausgasneutral sein. | В Законе о защите климата в конце 2019 года Федеральное Правительство поставило перед собой цель достичь к 2030 году 65-процентной доли возобновляемых источников энергии в потреблении электричества. К 2050 году Германия хочет стать полностью нейтральной по отношению к парниковым газам. |
| Das bedeutet, dass wir dann nur noch so viel Treibhausgase emittieren dürfen, wie auch wieder gebunden werden können. Um diese Ziele zu erreichen, müssen die erneuerbaren Energien ausgebaut werden. | Это означает, что тогда нам разрешено выбросить столько парниковых газов, сколько можно произвести снова. Для достижения этих целей необходимо расширять использование возобновляемых источников энергии. |