

Презентація місця розташування

Ефективність та інноваційний потенціал технологій захисту навколишнього середовища Австрії

Австрія: Місце знаходження та показники

- 9,2 млн жителів
- Площа 84 000 км²
- Республіка з 9 федеральними землями

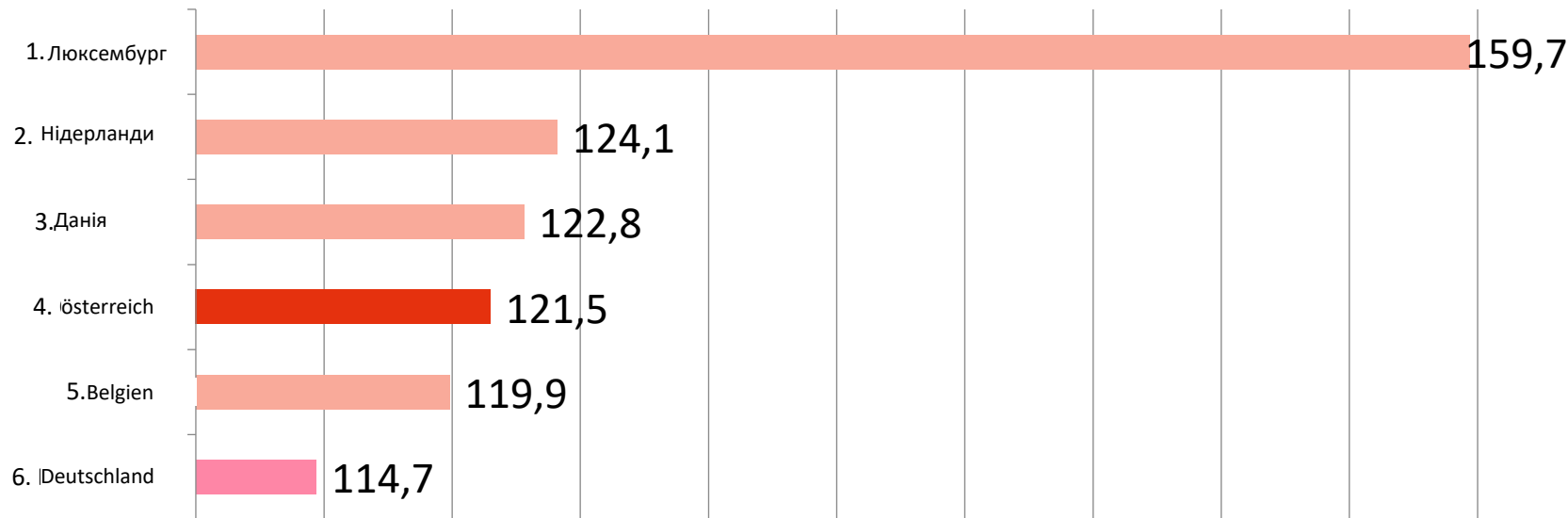


Австрія: Країна величних гір, чистого повітря, прозорої води, музики та екологічних технологій



Зальцбург, фото: Вольфганг Ціммель

Рівень життя в ЄС



Джерело: EUROSTAT, Рівень життя в ЄС: Споживання на одного мешканця, станом на 25.02.2025р.

Глобальний лідер у рейтингу екологічної ефективності

Ельського та Колумбійського університетів 2024 року

COUNTRY	RANK	SCORE	10Y Δ
Estonia	1	75.7	17.6
Luxembourg	2	75.1	4.2
Germany	3	74.5	4.6
Finland	4	73.8	8.3
United Kingdom	5	72.6	2.1
Sweden	6	70.3	1.6
Norway	7	69.9	3.7
Austria	8	68.9	-0.3
Switzerland	9	67.8	2.0

«Загальний рейтинг екологічної ефективності»:

8 місце з 180 розглянутих країн

58 показників ефективності в 11 тематичних категоріях

1 місце в категоріях:

- «Скоригований темп зростання викидів оксидів азоту»
- «Скоригований темп зростання викидів сірчистого газу»
- «Зібрані стічні води»
- «Повторне використання стічних вод»
- «Скоригований темп зростання викидів чорного вуглецю»

Скріншот і джерело: <https://epi.yale.edu/measure/2024/epi>, станом на 25.02.2025р.

Чарівна природна краса завдяки жорсткому законодавству в галузі охорони навколишнього середовища та великій прихильності до захисту природи

неперевершена якість
життя
в Австрії протягом
декількох років

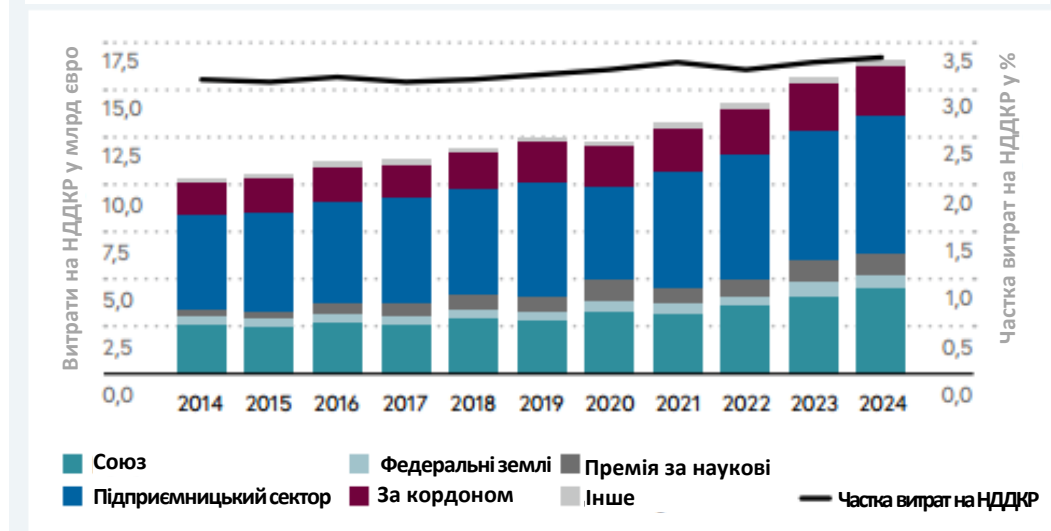
Відень – друге місто у світі
за якістю життя



Джерело: MD World Competitiveness Yearbook, 2024,
джерело: ABA

Фінансування досліджень та розробок

Фінансування науково-дослідницьких та дослідно-конструкторських робіт, що проводяться в Австрії, а також розвиток частки досліджень у 2014-2024 роках



Джерело: Довідковий бюлетень 2024, звіт про дослідження та технології в Австрії, січень 2024 року

- Постійне збільшення фінансування НДДКР
- Рівень фінансування досліджень у 2024 році складе 3,35%
– це найвищий показник за всю історію
- Австрія в 11-й раз перевищила європейський цільовий показник у 3%

«Сильний інноватор» у порівнянні з іншими країнами ЄС

Рейтинг інноваційності
європейських країн – 8 місце

Група «Сильні інноватори» – 3 місце

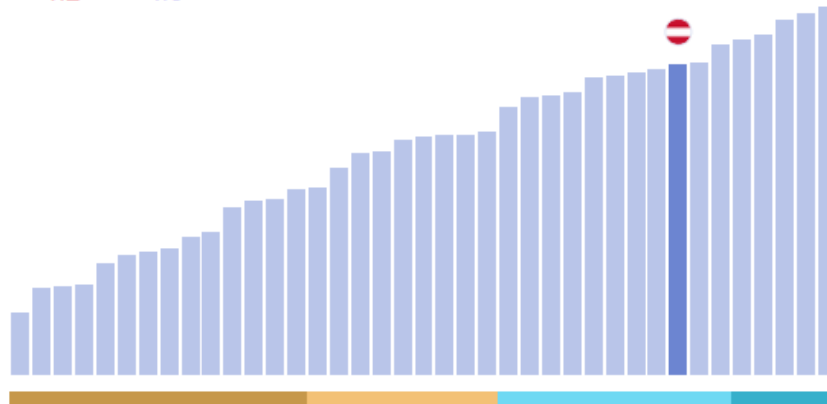
Лідерство в галузі «інтелектуальної
власності»: патенти, торгові марки
та дизайни у відсотках від ВВП

Innovation index 2024

127.9 | Rank 8

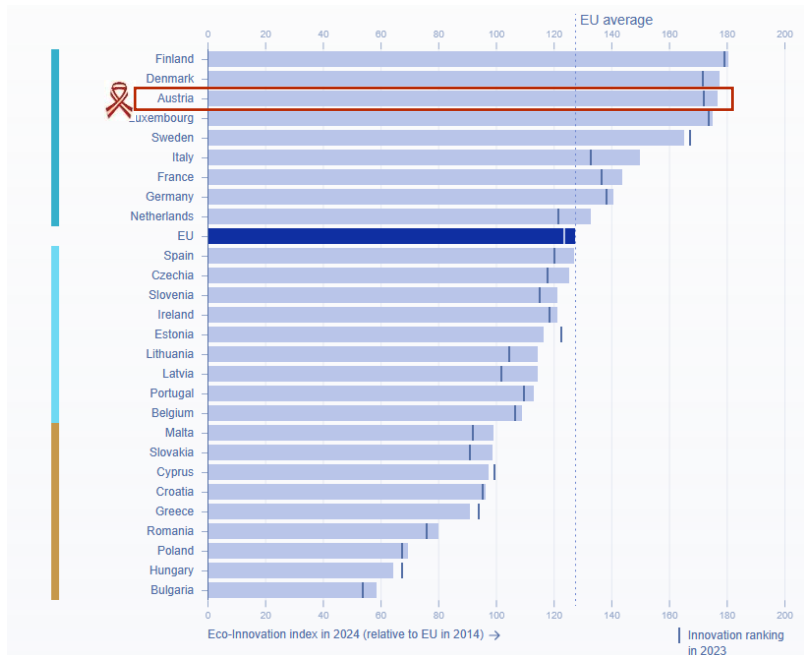
vs 2023 vs 2017

▼ -1.2 ▲ 4.6



Джерело: Європейська комісія, Європейська
таблиця показників інноваційності 2024

Австрія є лідером в області екологічних інновацій



5 вимірів

- Внесок в екологічні інновації
- Екологічні інновації
- Результати екологічних інновацій
- Ресурсоефективність
- Соціально-економічні результати

Джерело: Європейська Комісія, Індекс екологічних інновацій 2024, станом на 25 лютого 2025 року

Європейські гранти підтримують передові наукові дослідження





Гранти ECR
на мільйон жителів:
всередині країни, 2022

Quelle: EU-Performance Monitor der FFG (2024) zum Datenstand 1/2024.


Джерело: Звіт про дослідження та технології в Австрії, BMBWF, 2024

Інноваційний потенціал Австрії

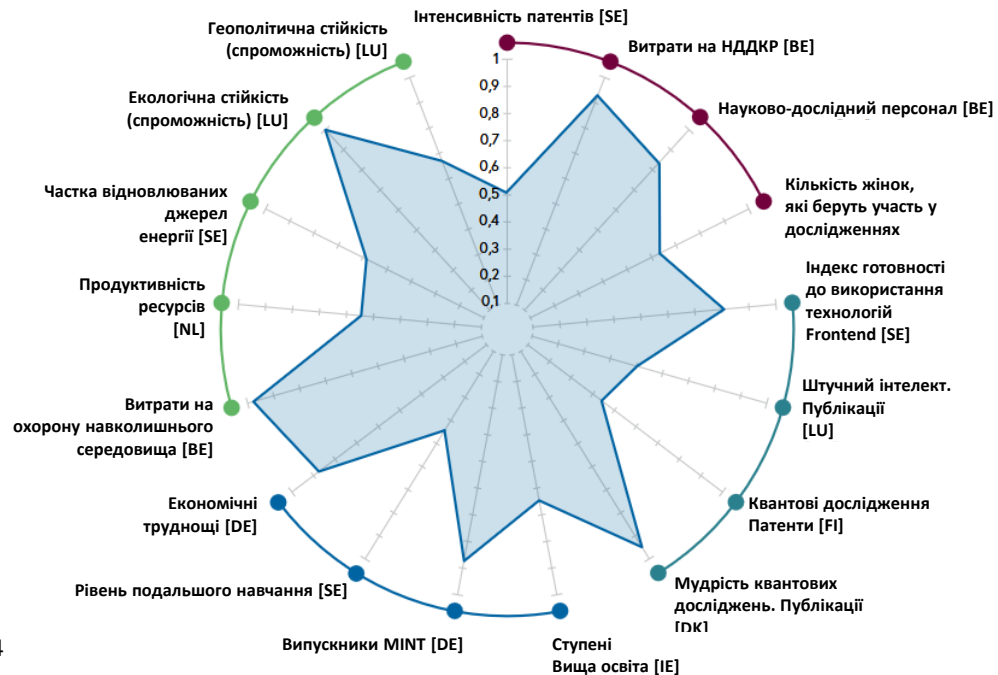
 Показники ефективності
в галузі досліджень і розробок

 Показники стану
цифровізації

 Індикатори інноваційної
спроможності

 Показники екологічної
сталості та стійкості

Еталонне значення 1 відповідає
піковому значенню країн-лідерів.



Джерело: Звіт про дослідження та технології в Австрії, BMBWF, 2024

Законодавство про охорону довкілля та цілеспрямоване просування інноваційних природоохоронних технологій

Провідна позиція в розробці, використанні та експорті інноваційних екологічних технологій

Подальше збереження та зміцнення цієї ролі шляхом:

- Цілеспрямоване просування експорту
- Дослідницькі та кваліфікаційні заходи
- Дотації та фінансування
- Зміцнення внутрішнього ринку



Фото: BMLUK /
Олександр Хайден



Фото: BMLUK / Олександр Хайден



Фото: Saubermacher,
pixelmaker



Фото: HBT Energietechnik



Фото: Розроблено freepik

Ефективні заходи для розвитку економіки та охорони довкілля



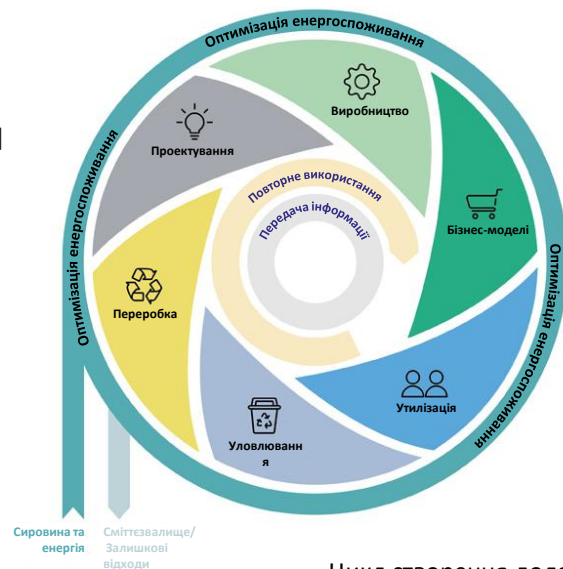
Куфштайн, Тіроль, фото: Duernsteiner від ріхабай

- **Стратегічні ініціативи**
 - Цілі німецького уряду щодо кліматичної стійкості
 - Генеральний план технології охорони оточуючого середовища
 - Ініціатива FTI «Циркулярна економіка»
- **Ініціативи з підвищення обізнаності**
 - Кампанія з охорони клімату «Klimaaktiv»
 - Державні нагороди, зокрема за екологічні та енергетичні технології / архітектуру та сталий розвиток / смарт-пакування
 - Екологічне маркування Австрії
 - EMAS
 - Місія 11
 - Саміт BMLUK з питань екологічних інновацій
- **Інвестиційні проекти**
 - Сталі державні закупівлі
 - Пропаганда охорони навколишнього середовища

Ініціатива FTI «Циркулярна економіка»

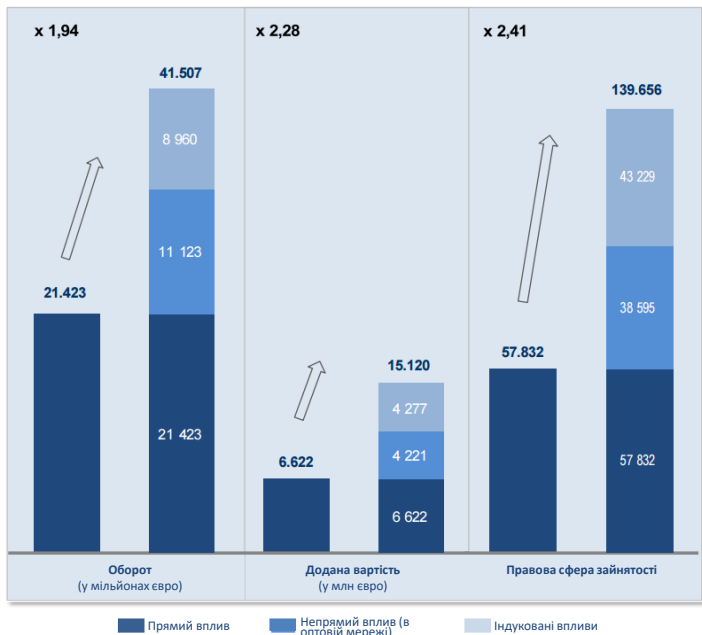
Фінансування від BMLUK для енергетичного переходу та циркулярної економіки

- Мета 1: Підвищення ефективності використан (повторне використання, ремонт, відновлення, переробка,
- Мета 2: Оптимізоване використання ресурсів (відмова, переосмислення, скорочення)
- Мета 3: Закриття матеріальних циклів (переробка, утилізація)



Цикл створення доданої вартості
(© Projektfabrik Waldhör)

Економічні результати діяльності компаній, що займаються екологічними технологіями



2023



21 мільярд євро річного обороту



58 000 працівників
у 3 300 компаніях



6,62 млрд євро безпосередньо
створеної доданої вартості
(загальна економічна вартість: 15,12 млрд євро)

Примітка: Розрахунок за верхньою межею відносився до розподілу галузевих економічних впливів (екологічних технологій).
Джерело: ІWI (2024) На основі таблиць впливів «Галузь-Статистика» Управління Австрії за 2020 рік.

Джерело: Австрійська економіка екологічних технологій 2024, ІWI

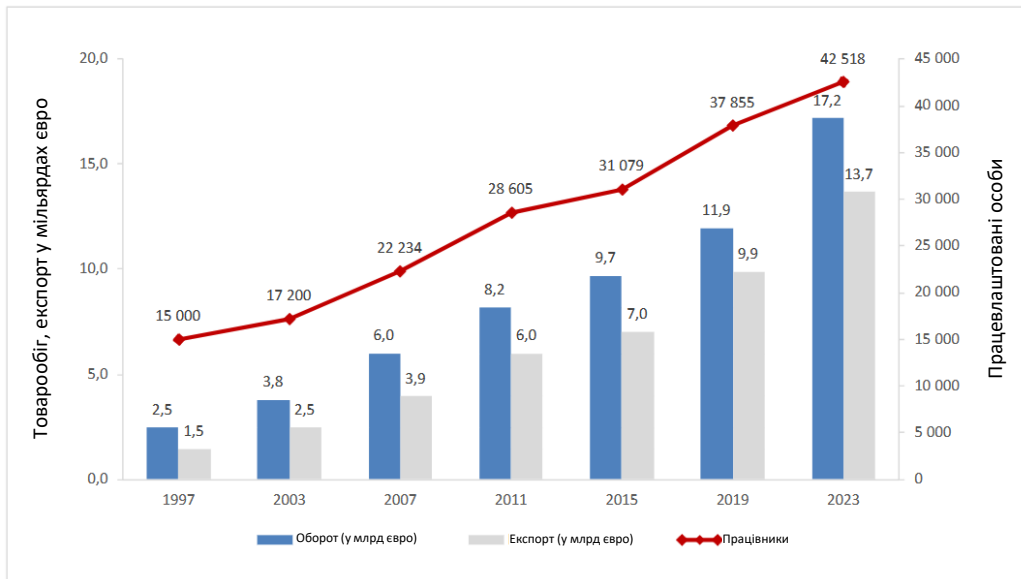
Робочі місця в галузі екологічної інженерії: WIN-WIN для навколишнього середовища та економіки



Фото: iStock / Eakarot Buanoi

Водії: Генеральний план екологічних технологій MUT

Вплив австрійської екологічної політики на навколишнє середовище, який можна виміряти

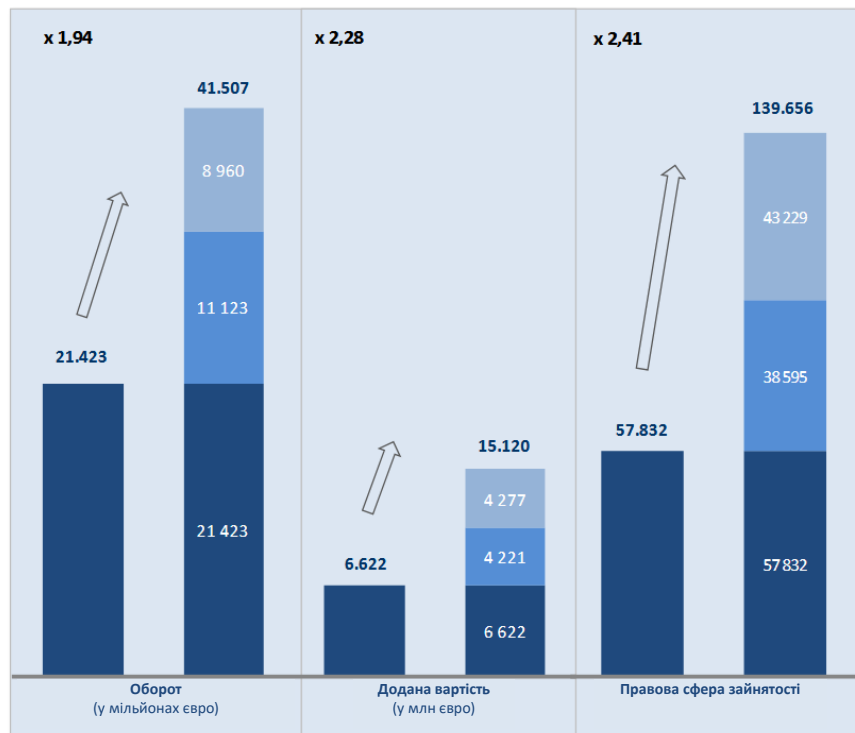


Динамічне структурне порівняння галузі екологічних технологій на основі обраних абсолютних показників

- 17,17 млрд євро виручки від продажів 2023 році
- +44,5% зростання продажів з 2019 року
- Ø щорічне зростання на 9,5% з 2019 року (порівняння: 4,8% для виробництва товарів в Австрії)
- 42 518 працівників
- Ø щорічне зростання зайнятості 2,9%

Джерело: Дослідження IWI щодо австрійських екологічних технологій 2016/2017, 2020 та 2024 років, прогнози IWI, WIFO (2000, 2005, 2009, 2013).

Екологічні технології мають величезний вплив на економіку в цілому



Загальний економічний вплив галузі екологічних технологій в Австрії



Примітка: Розрахунки згідно з розподілом продукції відповідного основного продукту екологічної технології.
Джерело: IWI (2024) на основі таблиць «витрати-випуск» Статистичного управління Австрії за 2020 рік.

Державна премія в галузі архітектури та сталого розвитку 2024 року



Старе місто Хоенемс, фото: Карін Нуссбаумер

Реконструкція та розширення **Віденського музею**, Відень
(архітектура: Чертов, WinklerRuck Architekten для музеїв
міста Відень)

Реконструкція та розширення **житлового комплексу InHAUSeR**,
Зальцбург (у співпраці з архітектором Стіном Нагельсом для
Heimat Österreich gem W.&S. GmbH.)

Перебудова **старого міста Хоенемс**, Хоенемс
(Iohrer.hochrein landschaftsarchitekten und stadtplaner gmbh
(зона для зустрічей) для компанії Schadenbauer GmbH
(будівля) та міста Хоенемс)

Саміт BMLUK з питань екологічних інновацій



Фото: BMLUK, Джек Коулман

- Двічі на рік зустріч на високому рівні керуючих директорів з сектору відновлюваної енергетики та екологічних технологій з BMLUK
- Ідеї та пропозиції для потужного сектору енергетичних та екологічних технологій в Австрії

Кліматично-енергетичний фонд

Важлива рушійна сила в дослідженнях BMLUK



Фото: BMLUK, Олександр Хайден

- Заснований у 2007 році на основі Закону про Кліматичний та енергетичний фонд
- Мета реструктуризації енергосистеми Австрії
- 1,9 млрд євро на інноваційні дослідження та демонстраційні проекти
- 200 000 проектів отримали підтримку

Історії успіху, сталий розвиток – порядок денний 2030



Фото: shutterstock, Наталія Дерябіна

- Генеральний план екологічних технологій та Ініціатива з експорту екологічних технологій
- Транспорт з нульовим рівнем викидів
- Генеральний план для сталого туризму
- Ініціатива «Klimareporter.in»
- Ініціатива AGES для захисту ґрунту та клімату
- Дні кампанії в інтересах сталого розвитку
- Поступова відмова від мікропластику в продуктах
- Відновлюваний водень
- Захист водного ресурсу Австрії
- «Порядок денний у сфері екологічного фінансування» для досягнення кліматичних цілей
- ... та багато іншого

Просування екологічних ідей – історія успіху вже понад 30 років



Фото: Зображення з Freepik

- Ґрунтується на Законі про підтримку навколишнього середовища від 1993 року
- У 2023 році: 4 590 профінансованих проектів
 - Розмір фінансування — 177,8 млн євро
 - Це призведе до довгострокового скорочення викидів CO₂ на 8,1 млн тонн
 - Економія електроенергії 402 ГВт-год/рік
 - Інвестиції на загальну суму 762 мільйони євро
 - Забезпечено/створено 3 900 екологічно безпечних робочих місць

Ініціатива РПІ «Енергетичні флагмани регіонів»



Фото: Зображення з Freerik

Дослідницький інститут «Green Energy Lab»

- Найбільша в Австрії інноваційна лабораторія для забезпечення сталого енергетичного майбутнього. www.greenenergylab.at

WIVA P&G

- Ініціатива з використання водню – Флагманський регіон, Австрія, електроенергія та газ. www.wiva.at

Нова енергія для промисловості

- Декарбонізація енергоємної промисловості «Зроблено в Австрії». www.nefi.at

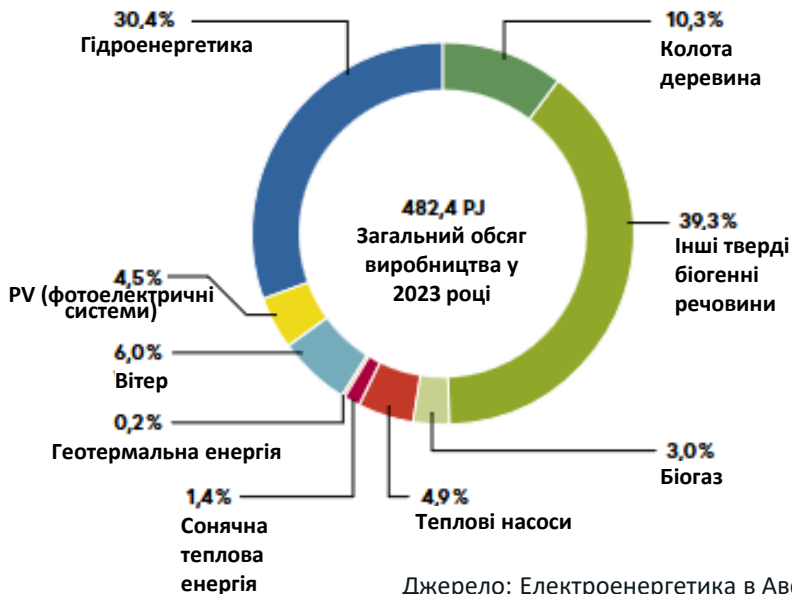
Відновлювані енергетичні технології



Відновлювані джерела енергії

Помітні успіхи у сфері трудової діяльності та охорони навколишнього середовища

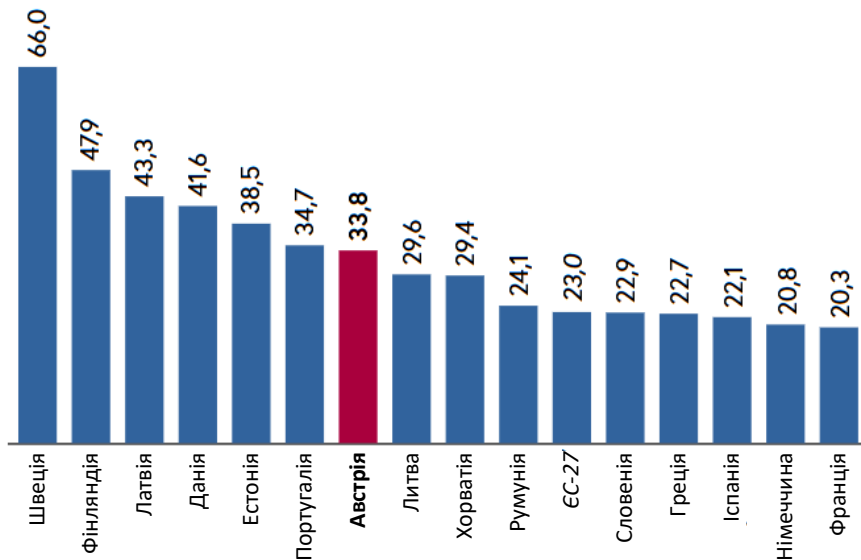
Структура генерування відновлюваних джерел



Джерело: Електроенергетика в Австрії у 2024 році, BMLUK

- 75% від загального споживання електроенергії припадає на відновлювані джерела енергії
- 87,6% від загального обсягу генерації енергії за рахунок відновлюваних джерел енергії
- Частка відновлюваних джерел енергії у валовому кінцевому енергоспоживанні у 2020 році відповідно до RED I 36,5% (ціль 34%)
- +3 600 МВт за рахунок угод про субсидування технологій вітрової енергетики, фотоелектричної енергетики, гідроенергетики та біомаси

Висока частка відновлюваної енергії (валове кінцеве споживання енергії)

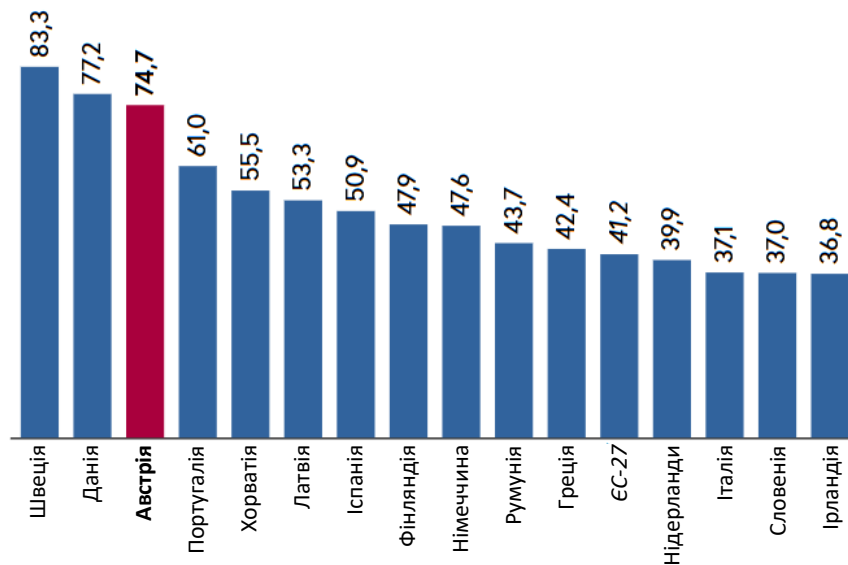


Частка відновлюваних джерел енергії у валовому кінцевому споживанні енергії у 2022 році у відсотках

- Австрія 2022: 33,8%
- Середній показник по ЄС-27: 23%

Джерело: Електроенергетика в Австрії у 2024 році, BMLUK

Висока частка відновлюваної енергії (валове споживання електроенергії)



Частка відновлюваних джерел енергії у валовому споживанні електроенергії у 2022 році у відсотках

- Австрія 2022: 74,7%
- Середній показник по ЄС-27: 41,2%

Джерело: Електроенергетика в Австрії у 2024 році, BMLUK

Водосховище та водень як основна технологія

Розширення відновлюваних
джерел енергії та надійне
постачання



Стратегія використання водню в Австрії



Обкладинка «Стратегія щодо використання водню», BMWET

- Воднева стратегія прийнята в 2022 році
- Посилення бізнес- та технологічного розташування
- Розвиток електролізних потужностей на 1 ГВт до 2030 року
- Міжнародні партнерські відносини
- Створення водневої інфраструктури
- 8 сфер діяльності
- Численні субсидії
- Заплановані заходи, які вже реалізовані або знаходяться на стадії реалізації

Перша хатина з Н₂ в Альпах

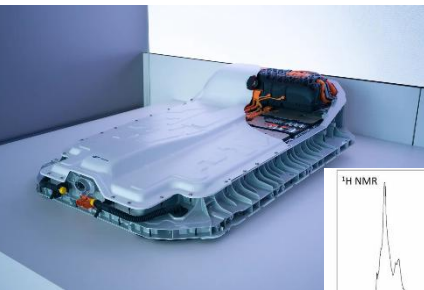


Знімок Зонншієнхютте, зроблений з дрона, Фото: Імре Антал

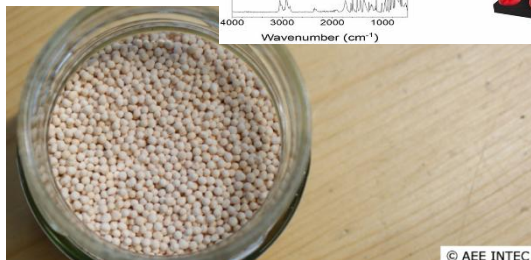
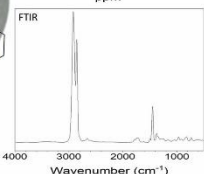
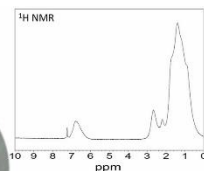
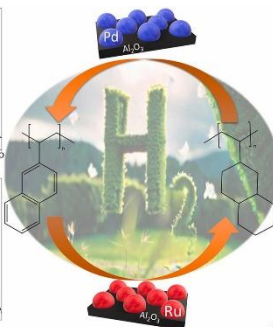
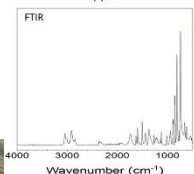
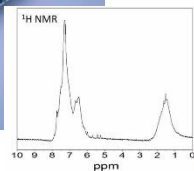
- Курорт Sonnenschienhütte Hochschwab
- Перша альпійська хатина з водневим енергопостачанням в регіоні DACH
- Воднева система низького тиску економить приблизно 15 600 кг викидів CO₂ на рік
- Alpenverein Austria та Hydrosolid

www.alpenverein.at/sonnschienhuette/

Ініціатива зі зберігання в Австрії



Акумуляторна батарея, схема:
Акумуляторні системи Samsung SDI



© AEE INTEC

Схема: MUL, Покращення зберігання водню в легких твердотільних системах на основі полі(вінілнафталіну)

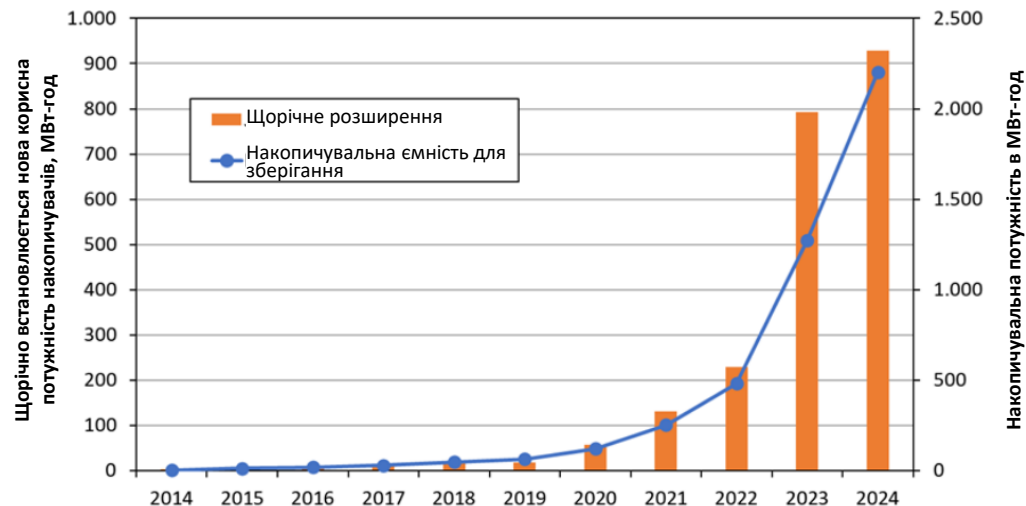
- Зберігання — ключ до повністю відновлюваного енергопостачання
- Дослідження в потужних галузях Австрії для інноваційних технологій зберігання
- Розробка систем зберігання для нових сфер застосування
- Висока температура, сезонне зберігання, модульні сховища, водень/метан тощо.
- Австрія має великий технологічний досвід у сфері систем зберігання даних

Масштабний проект зберігання в сонячному парку



- SonnenPark Schattendorf, Бургенланд
- Гібридна система, що поєднує фотоелектричну та вітрову енергію
- Технологія Sustainable Organic SolidFlow зберігає надлишкову енергію з сонячних та вітрових електростанцій

Акумуляторні системи зберігання в поєднанні з фотоелектрикою



Використання корисної ємності сонячних батарей в Австрії в МВт-год з 2014 по 2024 рік

- З 2014 року встановлено 165 045 фотоелектричних систем зберігання з сукупною корисною ємністю 2 200 МВт-год

Джерело: Technikum Wien (2025) в Інноваційні енергетичні технології в Австрії, Розвиток ринку зберігання фотоелектричних батарей в Австрії до 2024 року

Водень як основа для з'єднання секторів



Fronius SOLH₂UB, фото: Fronius International GmbH

- Фотоелектрична електроенергія зберігається у вигляді «зеленого» водню за допомогою електролізу
- Утилізація як паливо для водневих транспортних засобів
- Сезонне зберігання та перетворення в електричну та теплову енергію за допомогою паливних елементів
- SOLHUB удостоєний Державної премії в галузі екології та енергозбереження²⁰¹⁸ року

Водневі проєкти як ключова технологія VERBUND



Фото: © VERBUND AG

- H2FUTURE: Екологічно чистий водень у сталеливарній промисловості (VERBUND & voestalpine)
- Підземна сонячна електростанція 2030
- HOTFLEX: Пілотна установка для високотемпературного електролізу та роботи паливних елементів
- Екологічний водень у Паннонії: Екологічний водень з Бургенландії
- Green Ammonia Linz: Проєкт промислового масштабу

Водень для декарбонізації сталеливарної промисловості – voestalpine



Пілотний завод SuSteel в Донавіці Фото © voestalpine AG

- Voestalpine наразі реалізує найбільшу в Австрії програму захисту клімату , використовуючи сталь greentec
- Довгострокова мета — виробництво сталі з нульовими викидами CO₂
- З цією метою Група досліджує різні інноваційні технології
- Водень при цьому відіграє важливу роль

Перший в Австрії електролізний завод промислового масштабу



Фото ©: OMV Aktiengesellschaft

- Виробнича потужність в 10 МВт
- До 1 500 тонн «зеленого» водню на рік на об'єкті Швахат поблизу Відня
- Економія до 15 000 тонн CO₂ на рік
- Один з перших заводів в Європі, який отримав сертифікат ISCC на виробництво відновлюваного палива небіогенного походження відповідно до Директиви про відновлювану енергетику
- Найсучасніша технологія електролізу на протонообмінних мембранах (ПЕМ)

Електролізерна гігафабрика для виробництва «зеленого» водню



Електролізний штабель на заводі ANDRITZ Erfurt © Зображення: ANDRITZ

- Австрійська компанія з європейським ланцюжком створення вартості, електролізери розроблені в Австрії
- Відкриття заводу в червні 2025 року
- Початкова виробнича потужність – 1 гігават
- Відповідає приблизно 160-200 електролізерам на рік
- 100 працівників на гігафабриці електролізерів

Проект «Hydrogen Industrial Inland Valley»



Фото: Freepik

- Австрія — одна з 17 активних водневих долин у Європі
- Програма фінансування ЄС «Партнерство з чистого водню»
- Стартовий капітал ЄС у розмірі 20 млн євро та запланований загальний обсяг інвестицій у розмірі близько 580 млн євро до 2030 року
- Проекти з виробництва, зберігання та використання «зеленого» водню
- Мета: побудувати ефективну водневу економіку та прискорити декарбонізацію до 2030 року

Проект «H₂ Research Map Austria»

Передові дослідження в галузі водню (H₂) в європейських країнах

На карті зображено 6 найбільших європейських науково-дослідних установ у галузі H₂. З близько 190 дослідників водню (H₂) на кампусі, Технічний університет Граца входить до трійки лідерів.

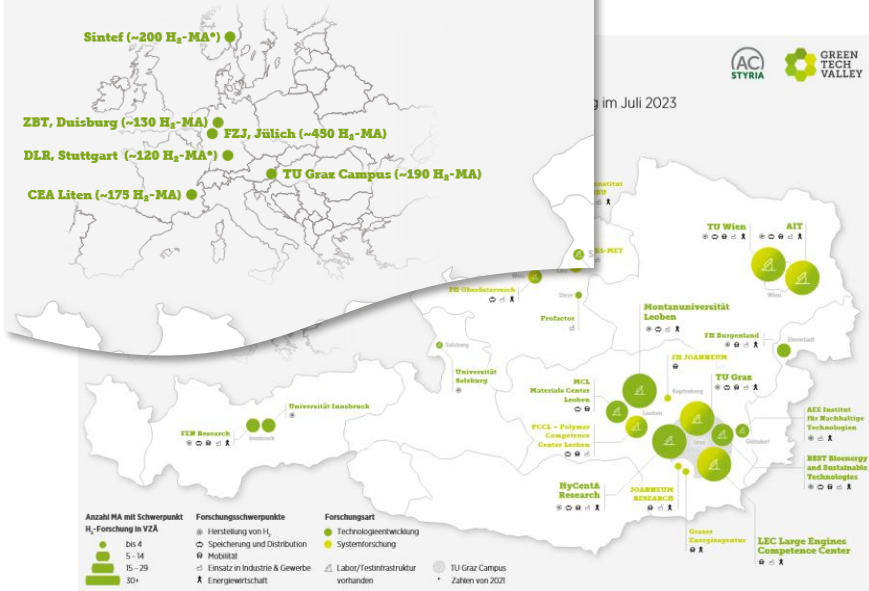


Схема: Green Tech Valley Cluster

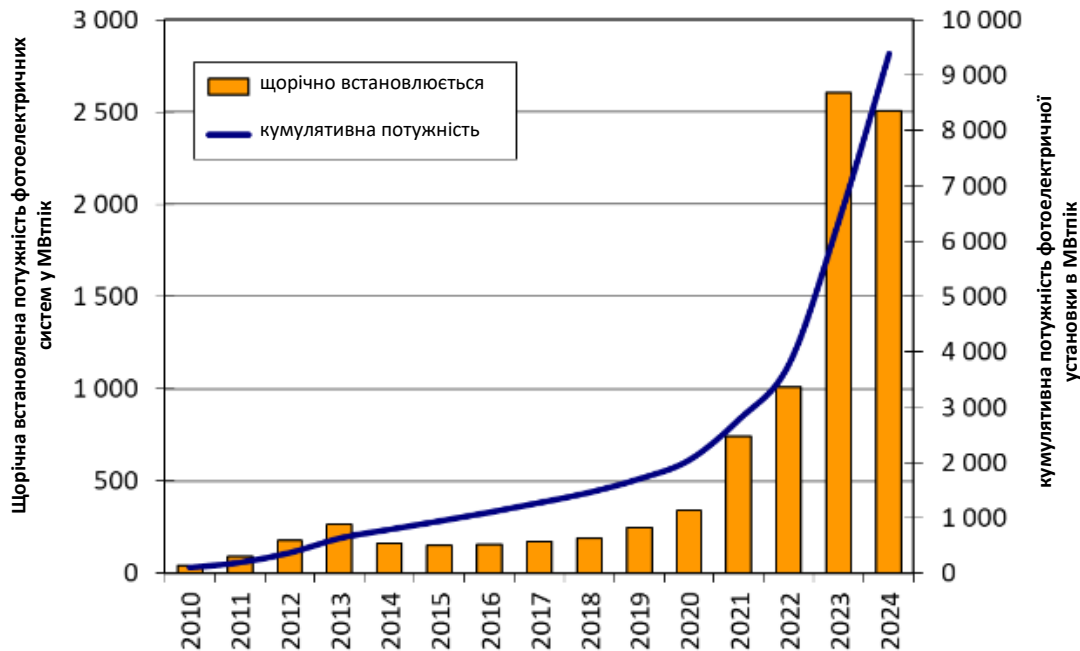
- 22 (не)університетські дослідницькі установи
- Топ-3 в Європі
- Різке зростання кількості дослідників водневих технологій з 2021 року
- Фокус зміщується в бік промислового використання
- Карта з детальною інформацією та контактами доступна онлайн

Фотоелектрична енергетика

Нішевий лідер у галузі
інтеграції в будівництві та
учасник енергетичної
трансформації



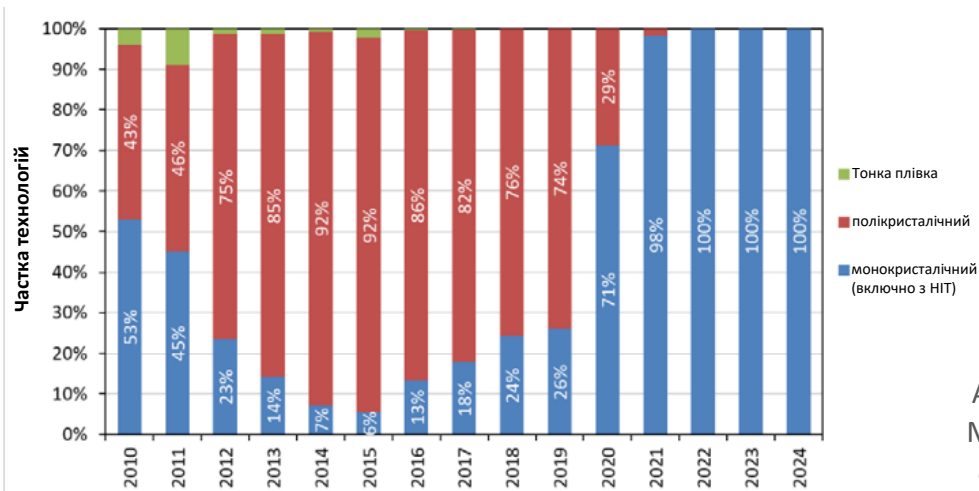
Динамічне зростання та амбітне розширення



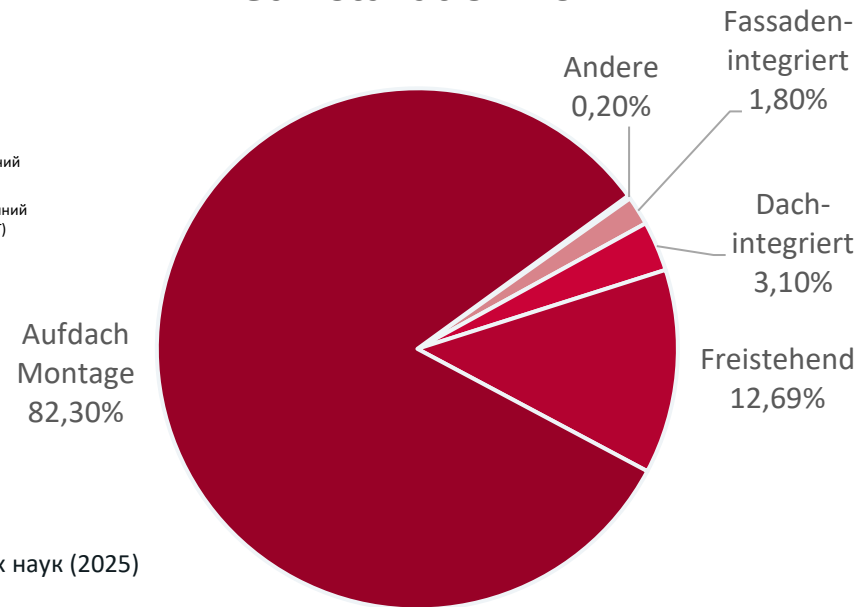
- Приблизно 480 000 фотоелектричних установок будуть в експлуатації на кінець 2024 року
- Поточний стан потужності модуля: 9 398 MW_{пик} (+36,43% порівняно з попереднім роком)
- Максимальна сумарна потужність: 8 458 MW_{пик} (приблизно 90% від встановленої потужності модуля)
- Первинна установка: 2 509 MW_{пик} (-3,6% порівняно з попереднім роком)
- Зменшення на 2,1 млн т CO₂ еквіваленту
- Численні субсидії для інвестицій у фотоелектрику та дослідження
 - Приблизно 2 000 MW_{пик} нових установок завдяки державній підтримці

Розвиток ринку фотоелектричної енергетики в Австрії, джерело: Віденський університет прикладних наук (2025)

Фотоелектрична енергетика: Технологія та монтаж



Neuinstallation 2024



Джерело: Віденський університет прикладних наук (2025)

Приклади інновацій у сфері фотоелектричної енергетики завдяки програмам підтримки

Фото: freepik, godesign3d



Компанія Sunplugged: Прорив у галузі тонкоплівкової фотовольтаїки

Фото: Kite Rise Technologies GmbH



Kite Rise: Новий рівень для домашніх фотоелектричних накопичувачів

Поєднання естетичної архітектури зі сталою енергією від австрійських компаній

LernWerkstatt Donau © Фото: VERBUND



CUBOX © НВТ
Energietechnik,
Фото: Вольфганг
Шпекнер

Початкова школа Альтенштадт,
Фельдкірх
Фото: Ангела Лампрехт Фотографія



Windkraft Simonsfeld AG / Фото: Патрік Йоханнсен

Science Tower SmartCity Graz
© Фото: Увалкін



Сонячна теплова енергія та сонячне охолодження

Тепло для Австрії –
охолодження для
найспекотніших регіонів світу



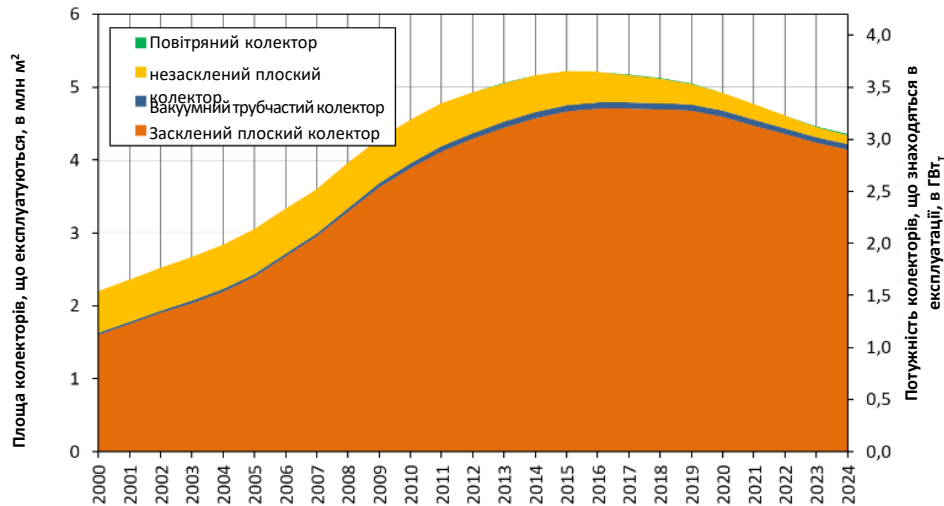
Передові досягнення в галузі сонячної теплової енергії з перших днів її розвитку



Фото ©: SOLID, picfly.at – Томас Еберхард

- 1977 р. — початок реалізації амбітних науково-дослідних програм з боку міністерств
- 1978 р. — засновано найсучасніше та найбільше підприємство з виробництва колекторів у Європі
- Субсидії з 1992 року, а з 1999 року — широка кампанія з популяризації сонячної енергії
- Австрія — новатор у сфері підтримки — зростання ринку в інших країнах було використано вже розвиненою промисловістю
- Давно є невід'ємною частиною нових житлових будинків в Австрії
- Новий акцент на системах місцевого та централізованого тепlopостачання, а також сонячному тепловому енергопостачанні для промислових процесів

Сонячна тепла енергія в Австрії в дії

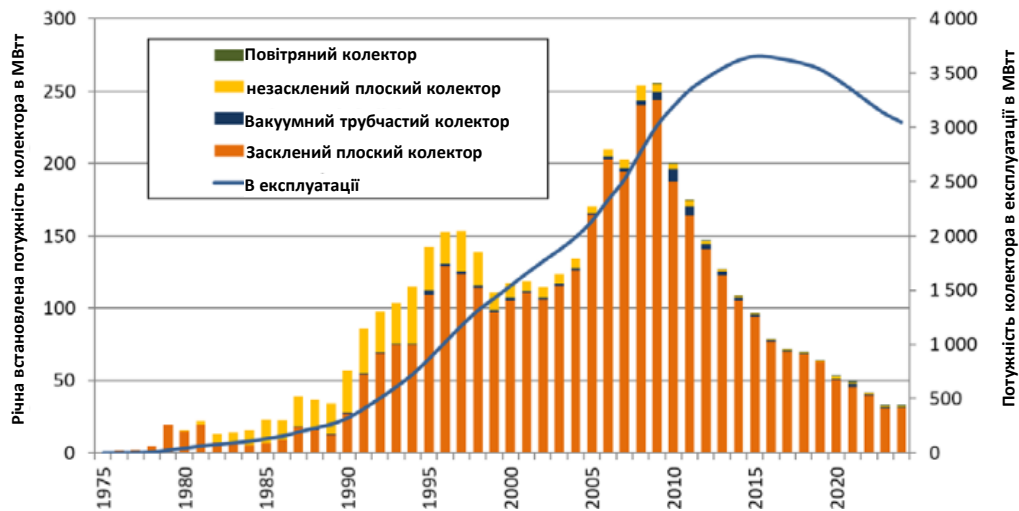


Джерело: Термальні колектори, що використовуються в Австрії
Площа колекторів або встановлена потужність у період з 2000 по 2024 роки.

Джерела: до 2006 року: Faninger (2007), з 2007 року: AEE INTEC (2025)

- 4,4 млн м² площі колекторів в експлуатації (на кінець 2024 року)
- Загальна потужність 3,1 ГВт_{год}
- Приблизно 700 штатних посад
- Порівняння в ЄС:
 - 5 місце за встановленою площею колекторів на одного мешканця
 - 13 місце за встановленою площею закслених колекторів
- Щорічна економія викидів CO₂:
приблизно 277 186 т CO₂ еквіваленту
- 1 950 ГВт_{год} теплової енергії, виробленої мережею

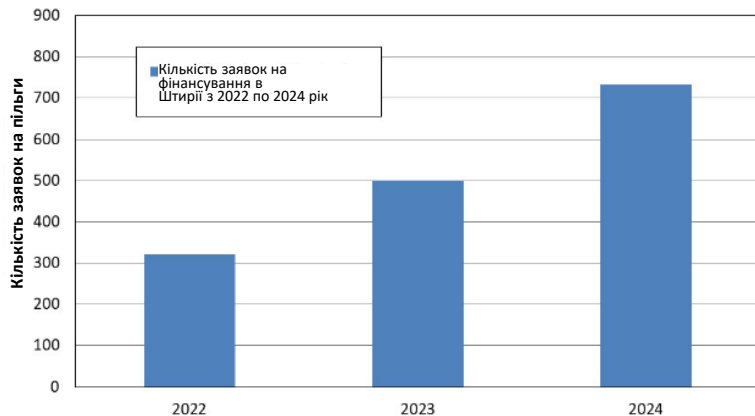
Розвиток ринку сонячної теплової енергії в Австрії



Джерело: AEE INTEC (2025) в «Інноваційні енергетичні технології в Австрії, розвиток ринку до 2024 року»

- Нова площа, що буде встановлена у 2024 році: 47 623 м²
- Нова встановлена потужність 2024р.: 33,3 МВт
- Сонячні гібридні колектори (PVT) +624% нових установок порівняно з попереднім роком
- Зростання внутрішнього ринку: +0,2% – перше зростання з 2009 року
- Експортована площа колектора: 232 145 м² (коефіцієнт експорту знижується: 88%)
- Приблизно 700 штатних посад

Субсидії та кампанії мають тривалий ефект



Джерело: Дані по провінції Штирія; Схема АЕЕ INTEC

- **Промислова кампанія 2023/2024р. у Штирії з двома основними заходами:**
 - Подвоєння державної підтримки
 - Ефективна інформаційна кампанія
- Збільшення кількості заявок на фінансування на 228%
- Збільшення **сонячного бонусу** для малих установок в рамках програми «Відмовляємося від нафти та газу» було відчутним

Світові максимальні показники за встановленою площею колекторів та промисловим технологічним теплом



Фото ©: SOLID, Барбара Кробат

- 4-те місце для Австрії за кількістю сонячних систем місцевого та централізованого опалення, поступаючись Данії, Китаю та Німеччині
- 6-те місце за обсягом промислового технологічного тепла після Мексики, Німеччини, Нідерландів, Індії та Китаю

Міжнародні проекти в галузі опалення та охолодження за допомогою сонячної енергії



Сонячне опалення та охолодження UNITED WORLD COLLEGE, Сінгапур Фото ©: SOLID



Найбільша у світі сонячна теплова установка компанії Arcon-Sunmark у місті Сілкеборг, Данія © GREENoneTEC



Сонячне охолодження в навчальному центрі Sheikh Zayed Desert Learning Center, OAE Фото © SOLID

Номер 1 на ринку сонячної енергії походить з Австрії



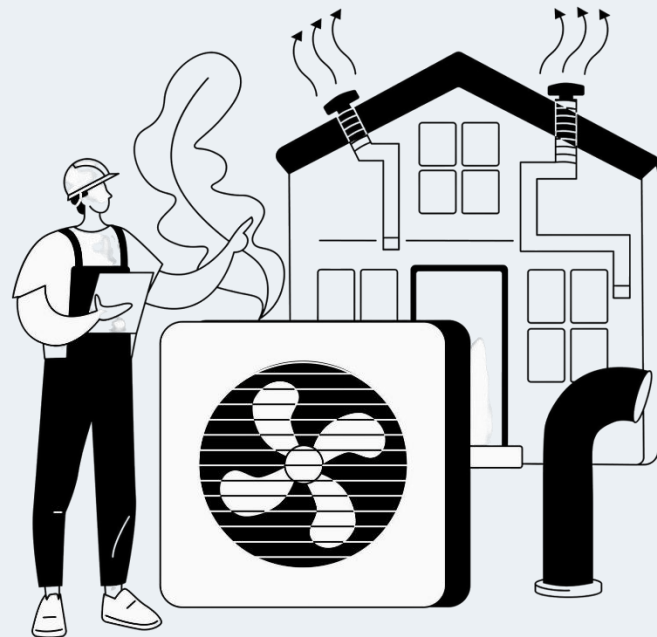
Фото ©: GREENoneTEC

GREENoneTEC є найбільшим у світі виробником плоских теплових колекторів з

- понад 30-річним досвідом, має
- річну виробничу потужність понад 1,6 млн м² колекторів.

Тепловий насос

Високоєфективне
використання електроенергії
для виробництва тепла



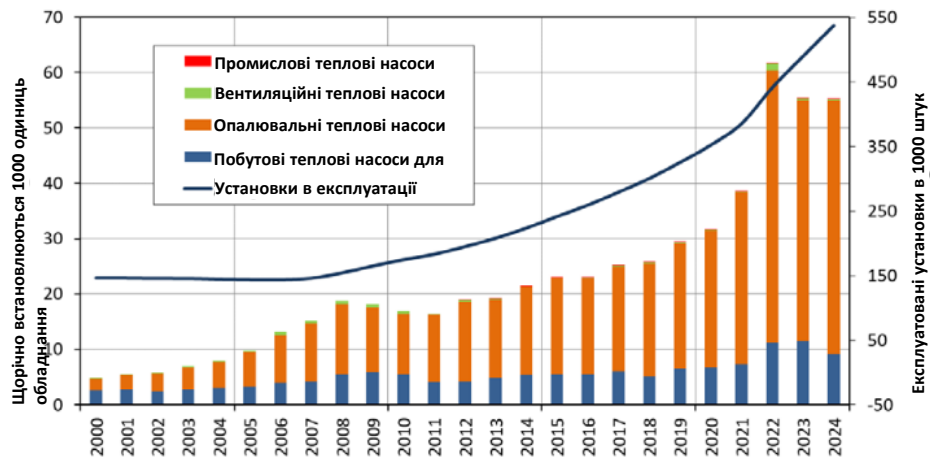
Австрійська енергетична модель у поєднанні з найкращою технологією теплових насосів для максимального скорочення викидів



Зображення з Freerik

- Загальний обсяг продажів у галузі теплових насосів:
 - 988 млн євро у 2024 році
 - 2 900 штатних працівників у цій галузі
- Повітряно-водяні теплові насоси домінують на ринку з часткою 87%
- У 2024 році було досягнуто 1,256 млн т CO₂ еквіваленту чистої економії

Країна теплових насосів як простір для інновацій



Джерело: ENFOS (2025) в Інноваційні енергетичні технології в Австрії, розвиток ринку 2024р.

Розвиток ринку теплових насосів в Австрії до 2024 року

- Внутрішній ринок в цілому майже стабільний: 55 367 нових установок (-0,1% порівняно з 2023 роком)
- Інвентаризація: 537 000 теплових насосів
- Доступні федеральні та регіональні субсидії
 - близько 40 000 приватних та промислових теплових насосів отримають субсидії у 2024 році

Дослідження в галузі технології теплових насосів



Зображення з Freepik

- **Поточні напрямки досліджень:** оптимальні холодоагенти, системи теплових джерел з низьким рівнем шуму, більш високі діапазони потужності, використання великих теплових насосів, наприклад, в системах централізованого теплопостачання та енергетичних мережах, застосування в промислових процесах з високими температурними вимогами
- Австрійські лідери в галузі технологій мають **високий рівень витрат на дослідження і розробки** (компанія OCHSNER Wärmepumpen заснувала в 2024 році власний технологічний центр, Heliotherm FFG-Success-Story з новим холодоагентом)
- Лідери технологій в Австрії демонструють **значне зростання**
- Сертифікати та нагороди для підприємств і теплових насосів

Пасивний дім

Найвища щільність
пасивних домів у світі



Зниження потреби в опаленні майже до нуля в суворих кліматичних умовах є особливим досягненням



Голдегг, фото: pixabay, Ming_SONG

- 10% викидів CO₂ від будівель в Австрії
(35% світового споживання енергії)
- Термін окупності теплового насоса становить приблизно 2 роки
- Цільові напрямки науково-дослідницьких та технологічних програм
- Зразкові проекти в європейській базі даних пасивних домів
- Понад 1000 задокументованих пасивних домів та будівель EnerPHit в Австрії
(6000 у всьому світі)
- Понад 38 000 сертифікованих житлових одиниць, що відповідають стандарту пасивного дому, із сертифікованою площею понад 4 мільйони м².

Кожен шостий пасивний дім у світі знаходиться в Австрії



Інсбрук Фото ©: SimonRei

- Концепція була ухвалена ще в 1994 році
- У 1996 році побудовано перший пасивний дім
- Понад 1000 пасивних домів задокументовано в Австрії
 - 6 000 пасивних домів по всьому світу
- 2023: 300 000 м² сертифікованої корисної площі пасивних домів в Австрії (3,5 млн м² у всьому світі)
- Місто Інсбрук лідирує в Європі за щільністю пасивних домів

Довгострокова оцінка дає важливі висновки



Фото: Freepik, DC Studio

Довгострокова оцінка 100 зразкових будівель в Австрії показує:

- Високоєфективні будівлі працюють на практиці
- Висока ефективність є плановою та економічною
- Нинішній мінімальний рівень вимог до нових будівель недостатній для досягнення кліматичних цілей
- Оптимальними джерелами енергії для нового будівництва є тепловий насос або місцеве/дистанційне опалення
- Великі фотоелектричні системи наближаються до економічної ефективності
- Аналіз реального енергоспоживання будівель тільки починається

Австрія передає свої знання в галузі енергетики Саудівській Аравії



Сонячне охолодження в навчальному центрі Sheikh Zayed Desert Learning Center, OAE Фото © SOLID

- Новаторський проект «Навчальний центр пустелі Шейха Заїда»
- Австрійська технологія будівництва: GIPV, сонячне охолодження, управління будівлею, світлодіодна технологія, планування, технології пасивного дому
- Сертифікати
 - LEED (США)
 - ESTIDAMA (арабський знак якості «зелене будівництво»)

Австрія: Найвища якість життя на міжнародному рівні та лідер у сфері розумних міст



Аерофотознімок міста на озері © ASCR, фото: Вальтер Шауб-Вальцер

- Відень протягом багатьох років є найкомфортнішим для проживання містом світу (10 разів посідав 1 місце, у 2023 році посів 2 місце за результатами дослідження Mercer)
- 11% усіх проектів «розумного міста» ЄС реалізуються в Австрії, в 11 «розумних містах»
- ASCR (Aspern Smart City Research) є одним з найбільших та найінноваційніших європейських дослідницьких проектів.

Біомаса (пелети)

Багатство лісів в Австрії та
найсучасніші технології
використання біомаси для
світового ринку



Австрія: Країна лісів та інноваційних технологій використання біомаси

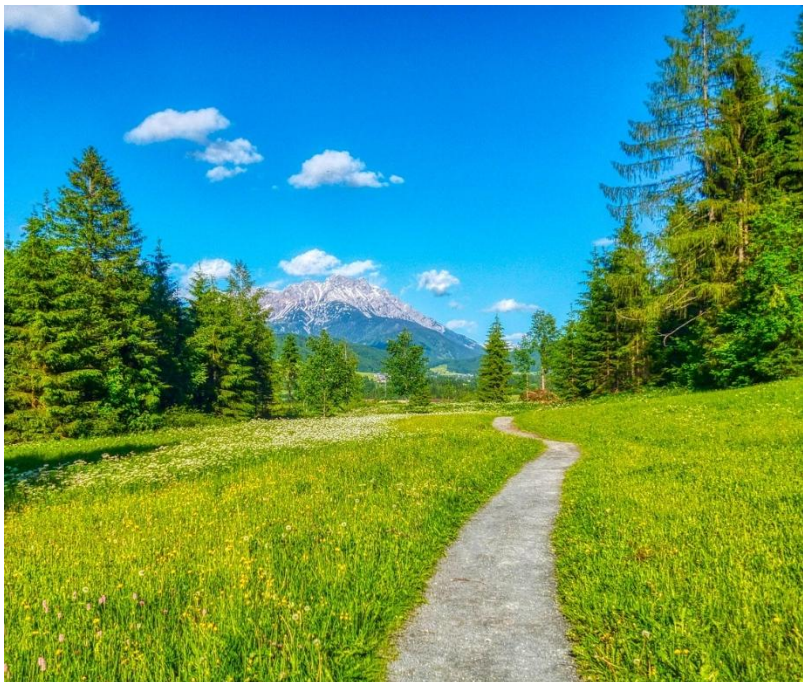
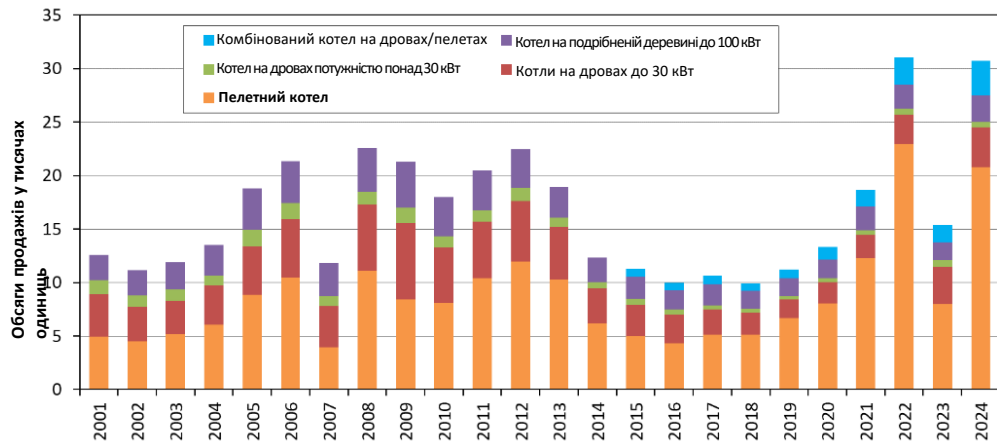


Фото: Уве Кьонле

- Майже 50% території Німеччини вкрито лісами
- 30 мільйонів кубічних метрів приростають щороку
- Австрійська лісова стратегія з 49 цілями
- 101 місце розташування для технологій біомаси (від інжинірингу до виробництва)

Розробка котлів та печей на біомасі в Австрії



Щорічно в Австрії продається біомасових котлів потужністю до 100 кВт; Джерело: Сільськогосподарська палата Нижньої Австрії (2025)

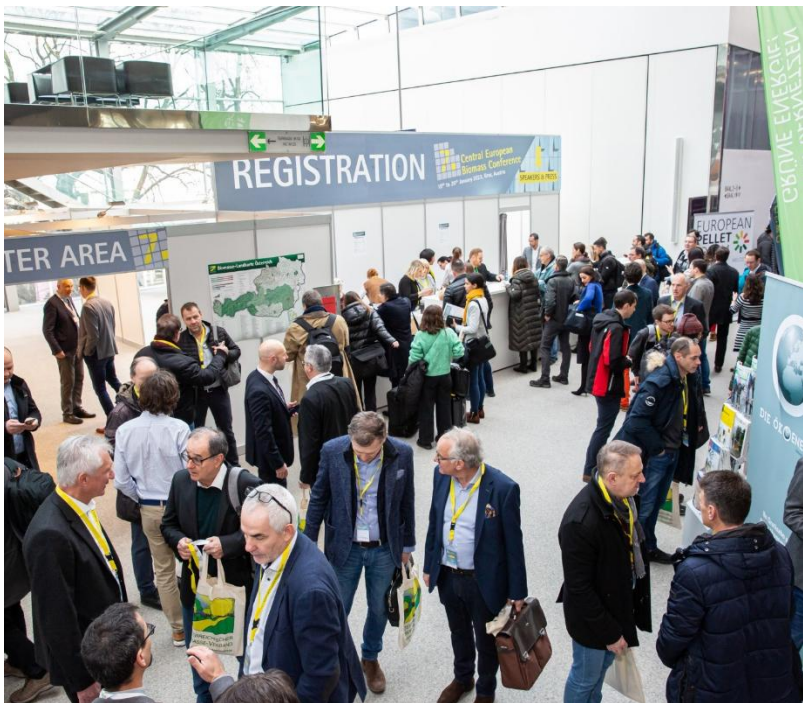
- Розвиток ринку в 2024 році Котли: +96% порівняно з попереднім роком
- Розвиток ринку 2024, печі: -69% порівняно з попереднім роком
- Екологічні електростанції 2024: +250% продуктивності порівняно з попереднім роком
- Оборот 1 750 млн євро у всій галузі
- Ефект від рівня зайнятості: 6 875 робочих місць
- Квота експорту 60-90%

Австрія займає провідну роль на світовому ринку з виробництва пелет та пелетних котлів



- Котли на пелетах приблизно 90% частка експорту
- 2/3 працюючих на пелетах котлів, встановлених у Німеччині, виготовлені в Австрії
- Провідні виробники установок для виробництва пелет родом з Австрії

В Австрії збирається спільнота фахівців з питань використання біомаси в Центральній Європі



www.cebc.at, Фото: @Viennamotion

- Центральноевропейська конференція з питань використання біомаси в Австрії
 - 3-річний цикл, наступний відбудеться у 2026 році
 - 1600 учасників із 37 країн та 4 континентів (одне з найбільших галузевих заходів у світі)
 - Обмін досвідом і знаннями у сфері науки, політики, промисловості та з питань суспільства
- Європейський форум з пелет

Технологія використання біомаси для виробництва екологічно чистої електроенергії



Системи обробки та зберігання біомаси ANDRITZ на підприємстві Eldorado © Фото: ANDRITZ AG

- Перша бразильська теплоелектростанція для переробки відходів деревини (евкаліпта) з виробництва целюлози
- Технології теплової електростанції з Австрії (ANDRITZ AG)
- «Зелена» електроенергія для 700 000 домогосподарств

Актуальні теми досліджень у галузі біоенергетики



Фото © proPellets Austria

- **Диверсифікація сировинних матеріалів**
Розширення спектру сировини на різноманітні сільськогосподарські культури, біогенні залишки та потоки відходів
- **Технологічний розвиток**
Оптимізація технологій перетворення (наприклад, виробництво газу, піроліз, ВТВ) та каталізаторів – акцент на зниженні витрат, зменшенні викидів та сировині з високим вмістом золи
- **Індустріальна інтеграція та об'єднання секторів**
Інтеграція біоенергетики та біопалива в існуючій галузі промисловості (наприклад, целюлозно-паперова, нафтова) та створення біобазованих ланцюгів створення доданої вартості
- **Декарбонізовані енергетичні системи**
Прогрес у спалюванні біомаси (включно з ТЕЦ, скороченням викидів) та розвиток промислових біопереробних заводів з нульовим або негативним рівнем викидів.
- Національні та транснаціональні **програми підтримки та фінансування досліджень** (ERA-NET Bioenergy)

Програми підтримки досліджень

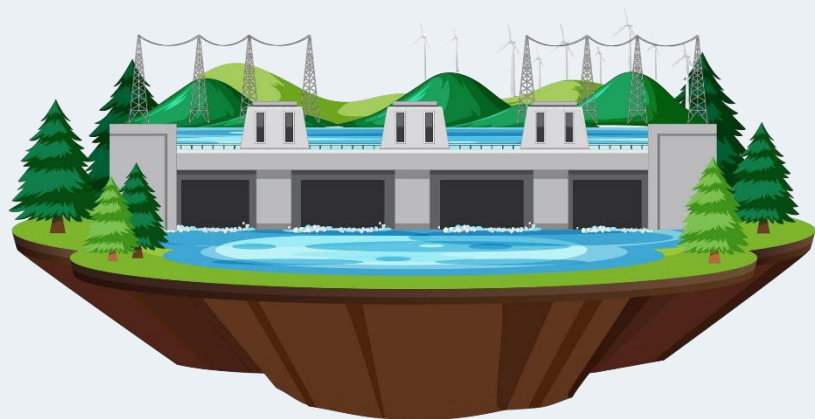


Обкладинка брошури «DER Holzenergiepreis 2024» (Премія за енергію з деревини 2024), Австрійська асоціація біомаси

- Нагороди у трьох категоріях:
 - **Окрема топка** (Hargassner – Вперше стале опалення на чемпіонаті світу зі стрибків з трампліну в Кульмі)
 - **Промисловість** (Donausäge Rumpfmayr – найсучасніший завод з виробництва пелет в Австрії)
 - **Місьцеве та централізоване опалення** (Офіс з відновлюваної енергії інж. Лео Рібенбауер – найбільша установка з виробництва деревного газу та теплової енергії в Австрії)

Гідроенергетика

Основи енерговиробництва
в Австрії з технологічними
лідерами на світовому
ринку



Гідроенергетика – суспільна свідомість і законодавство забезпечують успіх



Гребля Ванкам, фото © KWG

- Широке визнання серед населення завдяки використанню екологічно безпечних електростанцій
- Екологічно безпечне використання гідроенергії відповідно до рамкової директиви з водних ресурсів
- Надійно вписана у структуру регіональної економіки

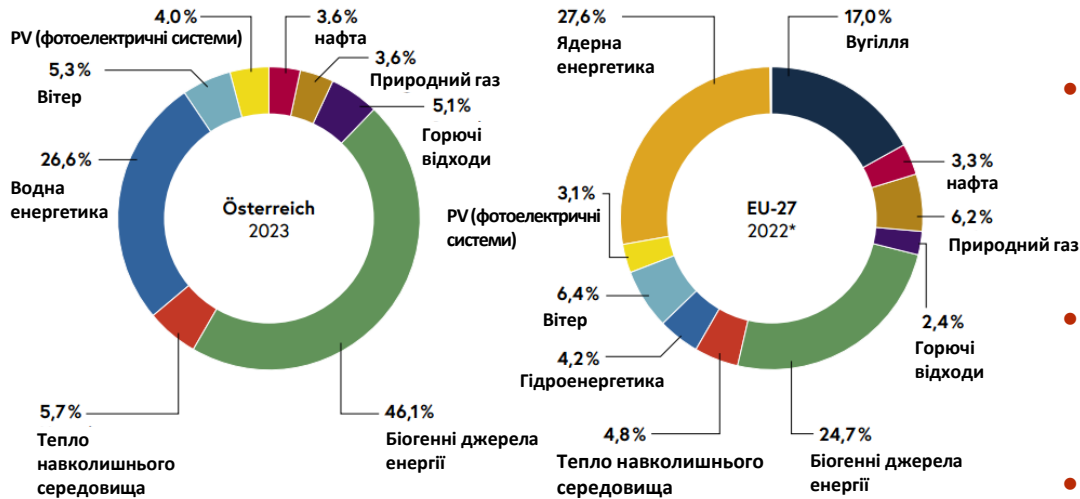
Гідроенергетика як основа сталого виробництва енергії



- 54-67% внутрішнього виробництва електроенергії
- 3 224 гідроелектростанції (95% з них — малі гідроелектростанції)
- Загальна встановлена потужність складає майже 15 ГВт
- 2025-2023 Потужність гідроенергетики +1,3% на рік
- Поточне розширення малих гідроелектростанцій, реконструкція старих станцій, гідроакumuлюючі електростанції
- Можливий потенціал розширення гідроенергетики до 2030 року: близько 5 ТВт-год

Енергетика в Австрії: показники, дані, факти; BMLUK, 2024; Дані: Електронний контроль (2023р., тимчасово)

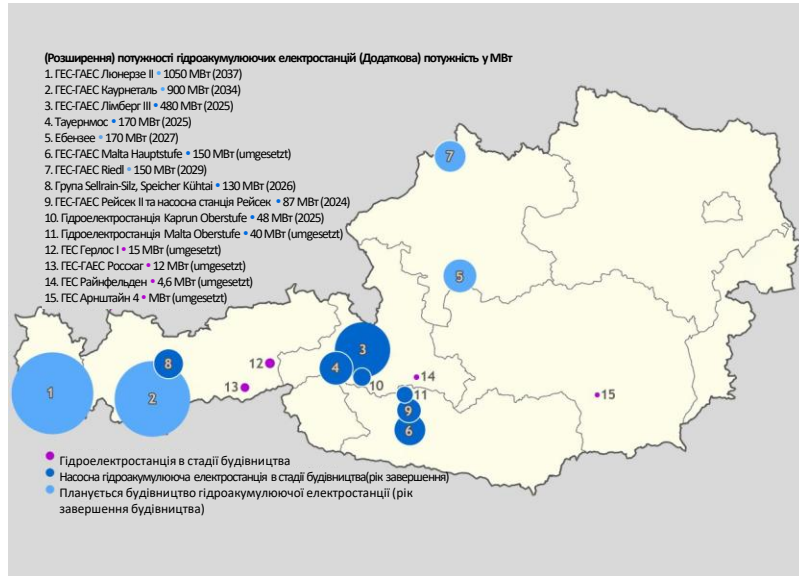
Австрія серед лідерів з виробництва електроенергії на ГЕС



Енергетика в Австрії: показники, дані, факти;
BMLUK, 2024; Дані: Євростат

- Загальна потужність — 15 ГВт
- 3 107 річкових та 117 гідроакумуючих електростанцій
- Відновлення та розширення за останні 20 років
- Високий рівень експертизи в плануванні, будівництві та експлуатації

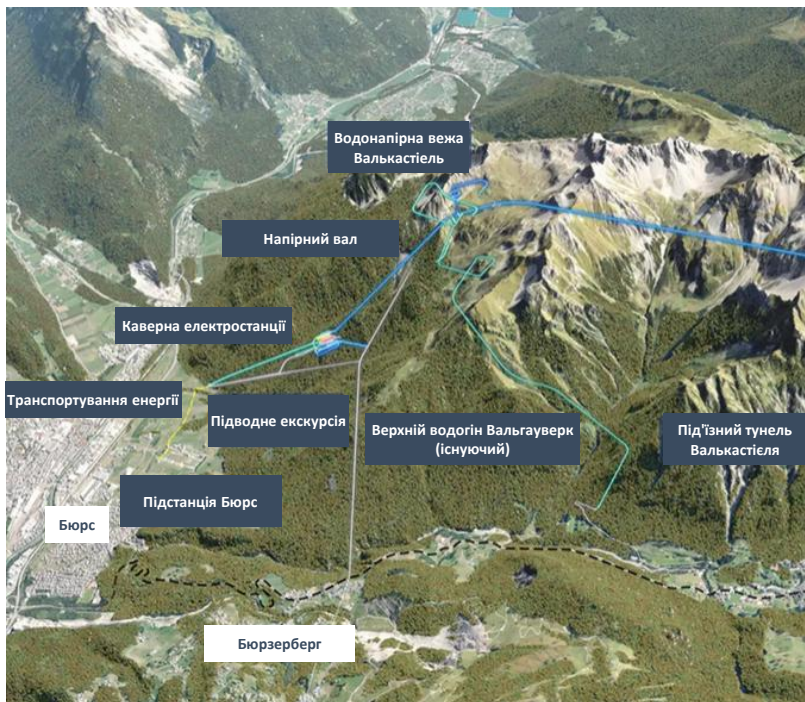
Австрія забезпечує надійність постачання



- Насосні гідроакмулюючі електростанції для ефективного зберігання електроенергії
- ККД 75% і більше
- Компенсація сезонних та добових коливань інших відновлюваних джерел енергії
- 4,2-4,3 ГВт промислових систем тимчасового зберігання електроенергії (переважно гідроакмулюючі електростанції) в Австрії

Плановані / реалізовані (насосні) гідроакмулюючі електростанції в Австрії © Energieinstitut der Wirtschaft GmbH, 02/2025

ГЕС-ГАЕС Люнерзе II – найпотужніша насосна гідроелектростанція Австрії



© illwerke vkw AG

- 1100 мегават у режимі роботи турбіни та насоса
- Безступінчасте регулювання протягом декількох секунд від 100% роботи турбіни до 100% роботи насоса
- Будівництво заплановано на 2031-2037 роки
- У 1958 році Люнерська ГЕС була найбільшою високонапірною гідроакумлюючою електростанцією у світі

Компоненти гідроелектростанцій з Австрії на світовому ринку

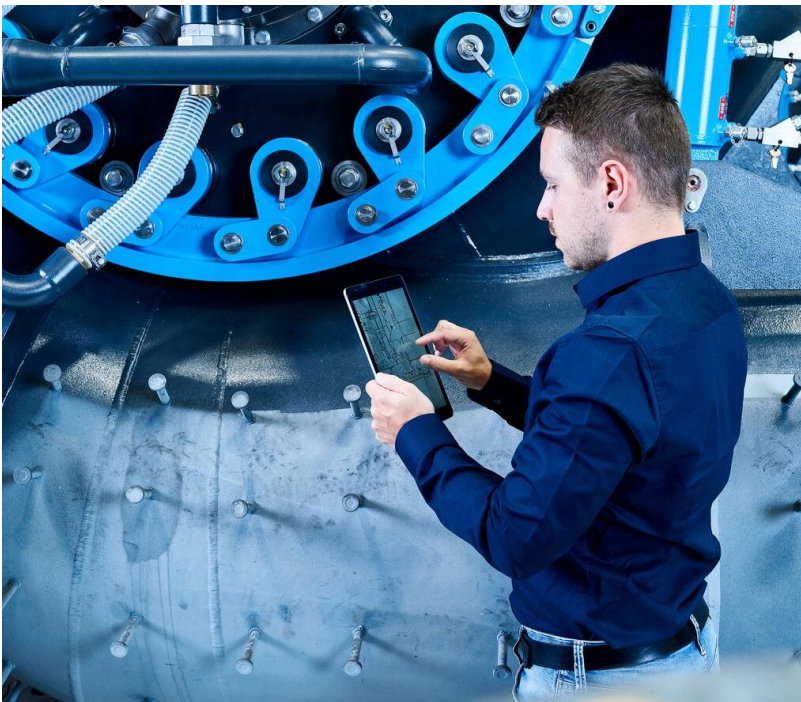


Фото © Global Hydro

- Турбіни з Австрії на електростанціях по всьому світу
 - Великі проекти по всьому світу (Непал, Малайзія, Індія, Австралія, Бразилія, США, Туреччина, Індія, Китай, Таджикистан, В'єтнам, ...)
- Готові рішення для гідроелектростанцій з турбінами Каплана, Френсіса або Пелтона
- Найбільша актуальність на даний момент: Реконструкція існуючих установок по всьому світу

Охорона природи, відновлення природного середовища та допомога міграції риб



Лангвіс Кесльбах © BMLUK

- Зменшує час, необхідний для відновлення природної флори і фауни, типової для даної місцевості
- Інтеграція в ландшафт
- Лісорозведення та озеленення
- Створення біотопів за допомогою мертвої деревини, кореневищ і заплав
- Допомога рибі у міграції біля гідроелектростанцій та гребель

Енергія вітру

Вітроенергетика в Австрії
набирає обертів



Розвиток галузі вітроенергетики в Австрії



Вітроелектростанція в експлуатації Фото © ВКА / Andy Wenzel

- Вітроенергетика набирає обертів в Австрії і вже покриває 16% потреб в електроенергії (9,37 ТВт·год)
- 1 451 вітроенергетичних установок в експлуатації
- Номінальна потужність усіх установок у 2024 році: 4 028 МВт
- 116 нових вітрогенераторів у 2023/2024 роках
- Оборот вітроенергетики: 1,7 млрд євро
- Коефіцієнт експорту \varnothing 91%
- Робочі місця: \sim 7 600 осіб, задіяних у експлуатації, будівництві, технічному обслуговуванні, демонтажі та постачанні
- Обсяг розширення до 2030 року згідно із Законом про розширення відновлюваних джерел енергії повинен зрости ще більше (додавання 10 ТВт·год вітрової енергії)

Утилізація відходів та циркулярна економіка

Від відходів до вторинної сировини завдяки інноваційним послугам та продуктам з Австрії



Австрійська стратегія циркулярної економіки



Схема: COPE Content Performance Group

- **Основні цілі (2030):**
 - ≤ 14 т ВВП на душу населення/рік
 - Ефективність використання ресурсів +50%
 - Коефіцієнт циркулярності 18%
 - Споживання приватних домогосподарств –10%
- **Сім областей трансформації:** зокрема будівництво, мобільність, пластмаса, біомаса, текстильна промисловість, відходи/вторинні ресурси
- **Способи реалізації:** Регулювання, ринкові стимули, субсидії, FTI, цифровізація, освіта та співпраця

Успішна стратегія запобігання та утилізації

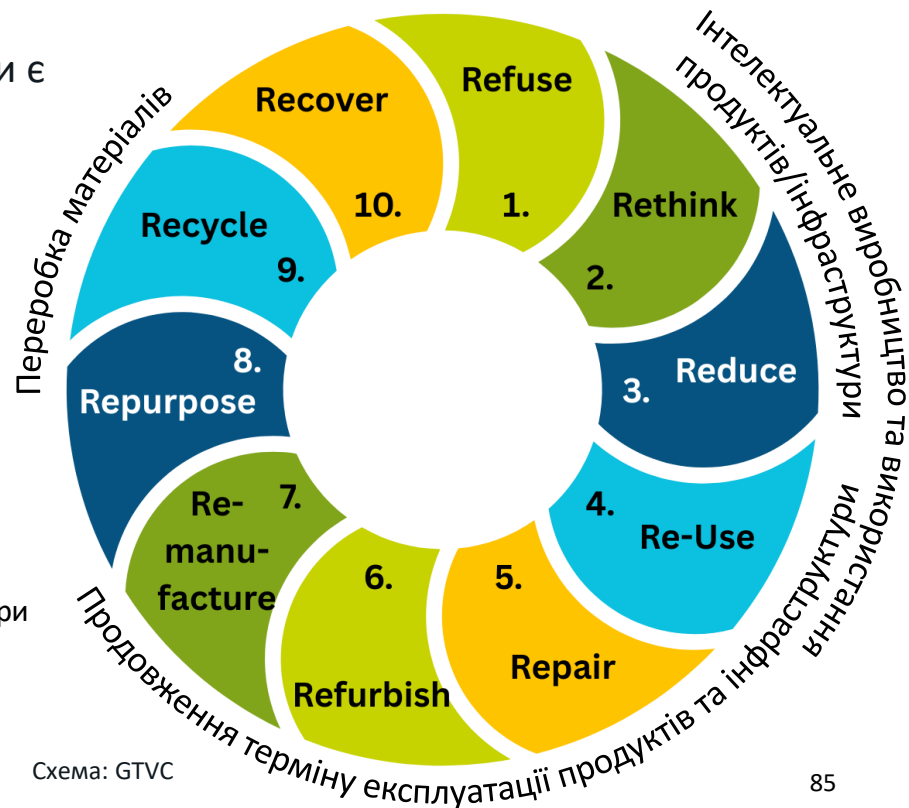
В стратегії Австрії щодо циркулярної економіки є 10 принципів у 3 основних положеннях, які мають ключове значення для функціонування циркулярної економічної системи.

Принципи циркулярної економіки 10 R

Переробка матеріалів

Інтелектуальне виробництво та використання продуктів/інфраструктури

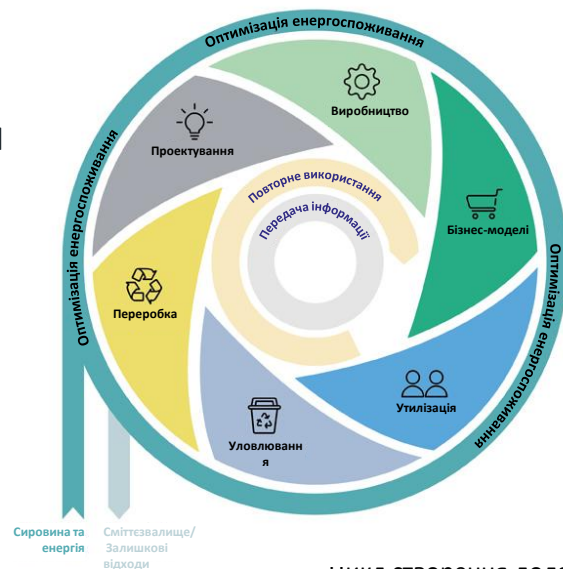
Продовження терміну експлуатації продуктів та інфраструктури



Австрійська ініціатива FTI «Циркулярна економіка»

Фінансування від BMLUK для енергетичного переходу та циркулярної економіки

- Мета 1: Підвищення ефективності використан (повторне використання, ремонт, відновлення, переробка,
- Мета 2: Оптимізоване використання ресурсів (відмова, переосмислення, скорочення)
- Мета 3: Закриття матеріальних циклів (переробка, утилізація)



цикл створення доданої вартості
(© Projektfabrik Waldhör)

Історія успіху: Просування циркулярної економіки

в рамках UFG

- 61 мільйон євро фінансування на 2025 рік
- Відповідає вимогам: Інвестиційні витрати, витрати на планування, нематеріальні заходи (кваліфікація, концепції, дослідження)
- Мінімальна висота проекту: 50 000, максимальна сума фінансування на один проект 5 мільйонів євро
- Ставка фінансування: 30 – 80% (відповідно до розміру компанії та застосування порогового значення)

Інвестиції та нематеріальні заходи у сферах діяльності:

- Циркулярний дизайн
 - Сталий дизайн продукції
 - Сталий дизайн виробничих процесів
- Стійкі бізнес-моделі
- Сортування окремо утворених або окремо зібраних відходів, включаючи пожертви
- Повторне використання, відновлення та підготовка до повторного використання
- Переробка та інша матеріальна утилізація відходів

Історія успіху: Taskforce Circular Economy (Робоча група з питань циркулярної економіки)



Фото: Freepik

Цільова група з питань циркулярної економіки була створена в липні 2023 року.

Ця консультативна рада підтримує реалізацію стратегії циркулярної економіки в довгостроковій перспективі і має на меті просувати її вперед, рекомендуючи дії та визначаючи пріоритети для політиків та адміністрації.

Історія успіху: Ініціатива «Circular Lab»



Фото: freepik

- Кліматична лабораторія як центр циркулярної економіки в Австрії
- Частина стратегії циркулярної економіки австрійського уряду
- Сприяння налагодженню зв'язків, обміну знаннями та співпраці у сфері циркулярної економіки
- Активізація міжгалузевої спільноти розробників та іноваторів
- Надання центрального простору для коворкінгу та проведення заходів для професіоналів у цій сфері

Circularity Labs (Австрія)

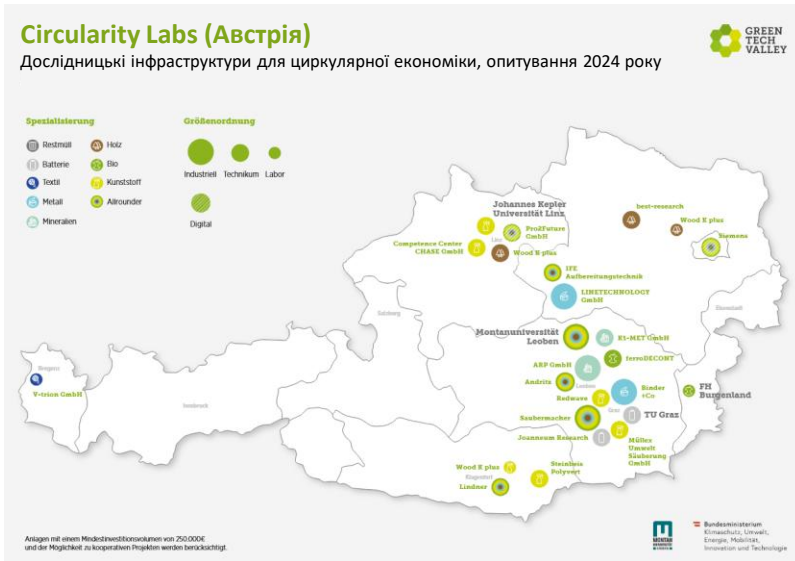


Схема: Green Tech Valley Cluster

- Огляд наукової інфраструктури для циркулярної економіки в Австрії
- 25 випробувальних лабораторій забезпечують високу концентрацію у сфері циркулярної економіки
- Карта з детальною інформацією доступна в режимі онлайн


Історія успіху: Österreichische Matratzen-Allianz (Австрія)



Фото: freepik / krakenimages

- Для організацій, що працюють у ланцюжку створення вартості матраців
- Заснована в 2024 році з 16 засновниками
- Асоціація ÖMA є результатом програми Climate Lab
- Проекти:
 - Критерії круглого дизайну для матраців
 - Розширена відповідальність виробника
 - Цифровий компас продуктів

Лідерство у світовому рейтингу EPI «Управління відходами»

Країна	Рейтинг	Оцінка	10-річна дельта
Belgium	11	65.1	-4.9
Estonia	11	65.1	2.5
South Korea	13	64.7	-2.8
 Austria	14	63.8	-3.4
Luxembourg	14	63.8	0.5
Lithuania	16	61.3	4.5
Ireland	17	60.7	4.3
France	18	59.6	3.0

- Індекс екологічної ефективності Єльського та Колумбійського університетів 2024
- «Небезпека відходів для людини та навколишнього середовища»
- 3 індикатори:
 - Обсяг твердих побутових відходів на душу населення
 - Контрольовані тверді відходи
 - Відновлення енергії та матеріалів із відходів
- 14 місце з 180 розглянутих країн

Джерело: Індекс екологічної ефективності (EPI), Єльський центр екологічного права та політики, Управління відходами, 2024 р.

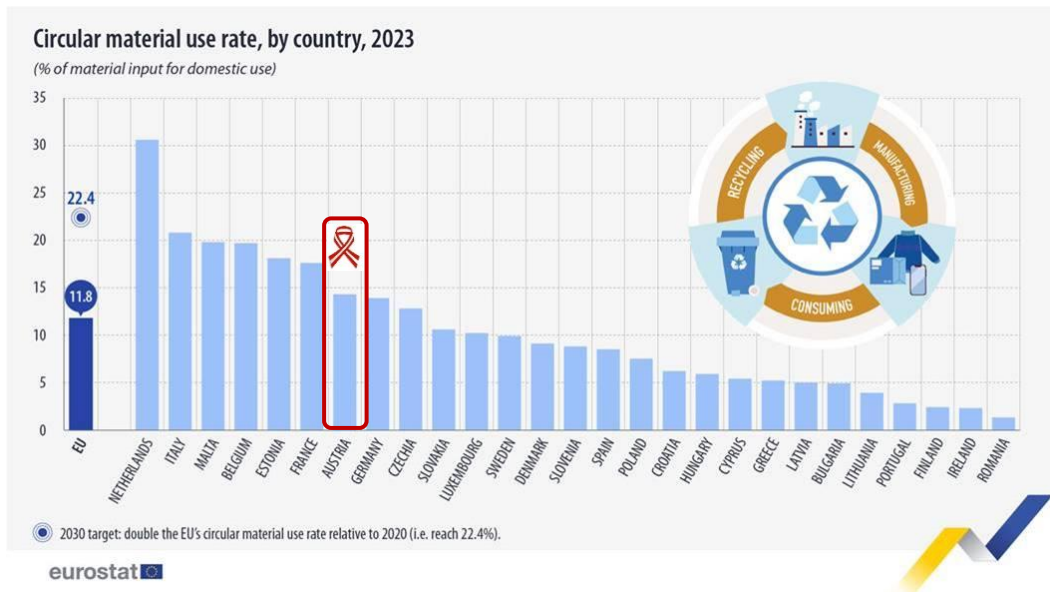
Лідерство у світовому рейтингу EPI «Коефіцієнт переробки відходів»

Країна	Рейтинг	Оцінка	10-річна дельта
Belgium	5	98.9	4.0
Germany	5	98.9	4.5
Netherlands	7	97.7	0.2
 Austria	8	97.6	2.4
Singapore	9	96.7	-0.5
Taiwan	9	96.7	-1.4
Luxembourg	11	95.9	0.5
Japan	12	94.4	1.7

- Індекс екологічної ефективності Єльського та Колумбійського університетів 2024
- «Якість управління твердими побутовими відходами»
- 8 місце з 180 розглянутих країн

Джерело: Індекс екологічної ефективності EPI, рівень переробки відходів, 2024 рік

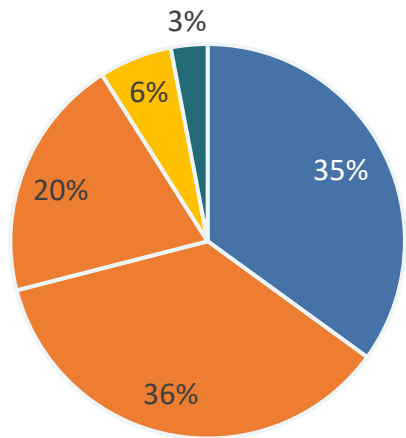
Зростає рівень циркулярного використання матеріалів



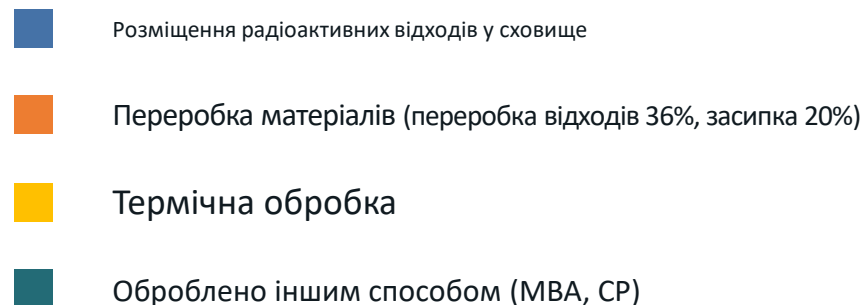
Джерело: eurostat, новина від 29.08.2025

- Показники Євростату Вимірювання – коефіцієнт циркулярного використання матеріалів
- Австрія посідає 7-ме місце з 14,3 % коефіцієнтом циркулярного використання матеріалів
- Нідерланди з 30,6% мають найвищий рівень використання матеріалів у циклічному режимі
- Ставка в Австрії постійно зростала з 2010 року

Обсяг відходів в Австрії



Переробка всіх 67,2 млн т відходів в Австрії



Джерело: Огляд стану справ у сфері поводження з відходами в Австрії, звіт про стан справ на 2025 рік за базовий 2023 рік, BMLUK

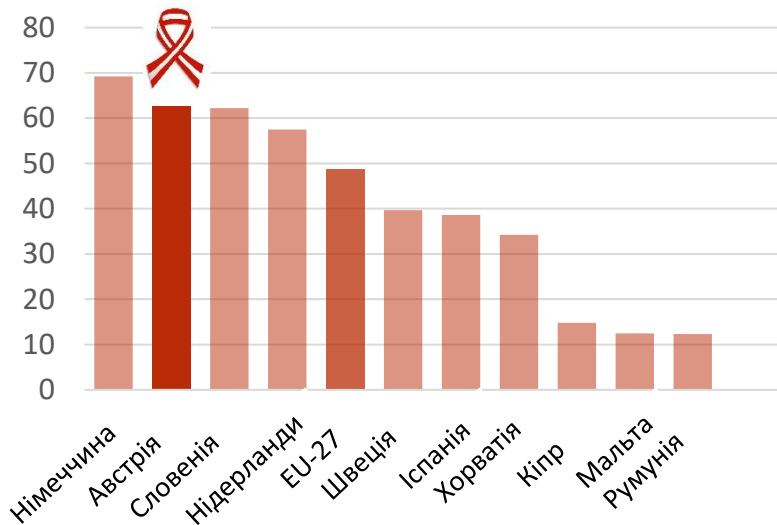
Розширена система застави для запобігання утворенню відходів



Вкидання банки в автомат для прийому порожньої тари ©
EWP Recycling Pfand Österreich gGmbH

- З 2025 року система застави за бляшанки та пляшки для напоїв
- Мета: 80% рівень збору до 2025 року
90% рівень збору до 2027 року
- По всій Австрії з 2025 року: спільний збір пластикової та металевої тари

Утилізація відходів – Австрія є лідером у сфері переробки відходів в Європі



Коефіцієнт переробки побутових відходів в ЄС у 2022 році

- Німеччина лідирує з 69,2%
- Австрія та Словенія на 2 місці з 62,6%
- Середній показник по ЄС-27: 48,7%

Витяг з «Переробка відходів в Європі», Європейське агентство з охорони навколишнього середовища, опубліковано 20.12.2024

Перетворення відходів на ресурси



© MA48



Фото: freepik, frimufilms

Роздільний збір потоків відходів, що підлягають вторинній переробці, таких як біогенні відходи, відходи упаковки, будівельне сміття тощо.

Історії успіху: Інновації виникають завдяки субсидіям

BIOCHAR: Біопаливо на рослинній основі

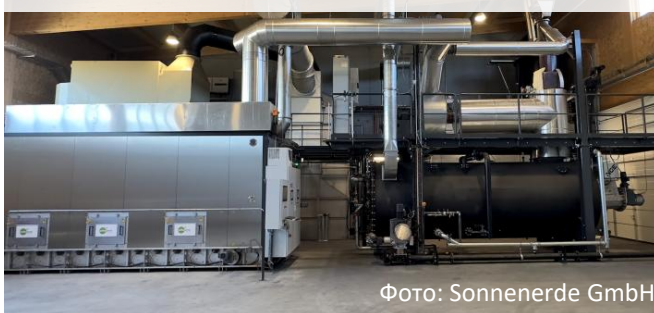


Фото: Sonnenerde GmbH



Фото: freepik, rawpixel.com



Фото: Sonnenerde GmbH

NutriCoal: Дорогі відходи стають цінним добривом

Фото: plasticpreneur gmbh

**Plasticpreneur:
Переробка
пластику для
всіх і кожного**



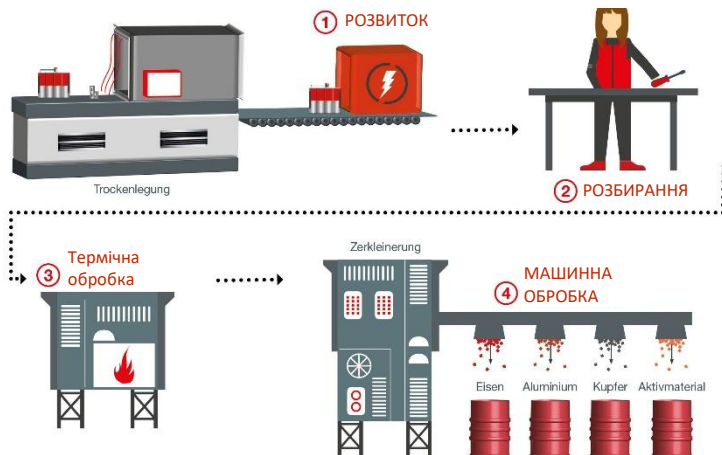
**EFFIE: Екологічна
стретч-плівка для
«зеленої» логістики
на основі молочної
кислоти**



Фото: STFI, Schmidt

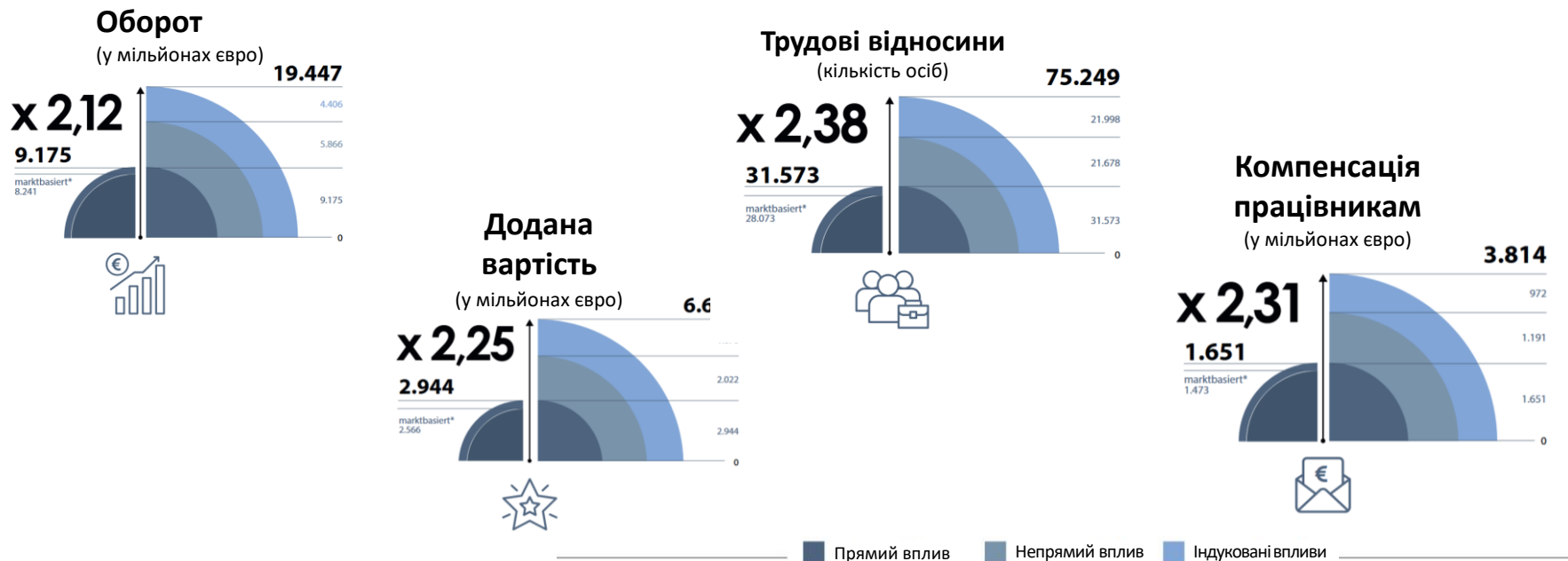
**MC4: Друге життя для
вуглецевих і скляних волокон**

Переробка батарейок



- Подальша утилізація або переробка є предметом дослідження та обговорення
- Переробка є основною темою дослідження
- В2В співпраця австрійських компаній
- Сучасний завод з переробки батарейок з австрійським досвідом робить Європу менш залежною від сировини

Економічні наслідки поводження з відходами в Австрії



* marktbasier:

Die „marktbasierete Wirtschaft“ umfasst Kapitalgesellschaften und Verbände & Betriebe gewerblicher Art von Körperschaften öffentlichen Rechts. Gemeinde- und Magistratsabteilungen sind statistisch dem Sektor „Staat“ zugeordnet.

Джерело: Профіль сектору поводження з відходами, VOEB, 2024, на основі даних IWI та Статистики Австрії 2024

Закон про управління відходами створює успішну систему переробки



Літня робота зі збору відходів та вторинної сировини Фото © місто Відень, Feelimage Matern

- У 2024 році було зібрано понад 1,02 млн тонн упаковки та макулатури
- Австрія досягає цілей ЄС з рівнем переробки муніципальних відходів 62,8%
- 400 консультантів з питань відходів як комунікаційний центр

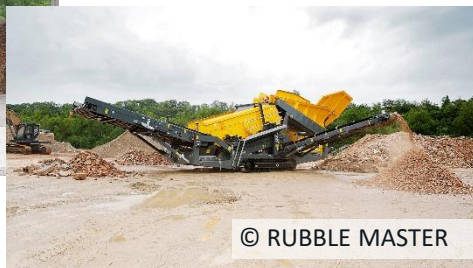
Ініціативи щодо відходів та циркулярної економіки



Весняна кампанія з прибирання, фото © Місто Відень, Крістіан Йобст / PID

- Депозит в один бік з 2025 року зі стандартною ставкою 25 центів за пляшку або бляшанку
- Бонус за ремонт для зменшення електронних відходів (до травня 2025 року: 1,7 млн ваучерів, викуплених громадянами)
- Весняна кампанія з прибирання громадських просторів
- Інформаційні ініціативи, такі як «Австрія збирає», «Her mit Leer» (збір батарейок) та кампанії по прибиранню сміття

Від інноваційного внутрішнього ринку до світового лідера на ринку систем переробки відходів



- Лідер світового ринку машин для переробки пластмаси
- Світовий лідер у галузі сенсорного сортування для вторинної переробки
- Глобальний лідер у сфері подрібнення, сепарації та сортування біомаси
- Світовий лідер на ринку мобільних дробильно-сортувальних установок для переробки відходів, знесення, розробки кар'єрів, гірничодобувної промисловості та будівництва

Утилізація теплоенергії та генерація електроенергії на місці сміттєзвалищ



Сміттєспалювальний завод у
Пфаффенау, фото:
© Місто Відень, WKU

- 12 сміттєспалювальних заводів для муніципальних відходів (також спеціально для небезпечних відходів або осаду стічних вод) приблизно 2,6 млн тонн/рік
- 23 сміттєспалювальні заводи
- Передумови: Відповідні правові норми та стандарти, як-от
 - Постанова про спалювання відходів
 - Положення щодо відбору проб, їх підготовки та аналізу

Контроль за забрудненням водних ресурсів

Найкраща питна вода та
чисті річки й озера завдяки
найсучаснішим технологіям



Законодавство забезпечує відмінну якість та надає економічний імпульс

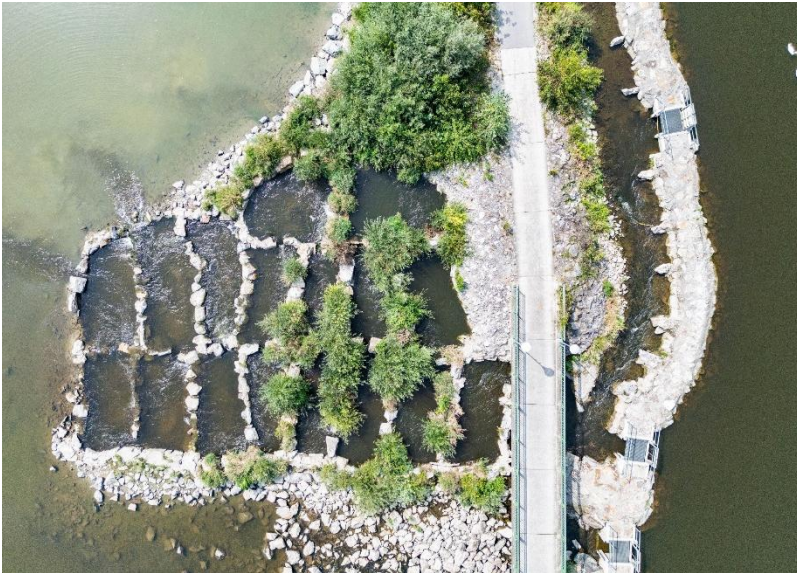
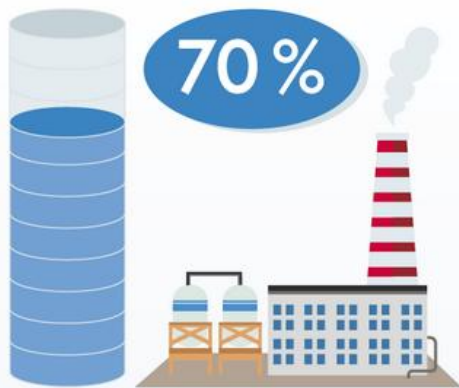


Фото © BMLUK / Макс Словенчик

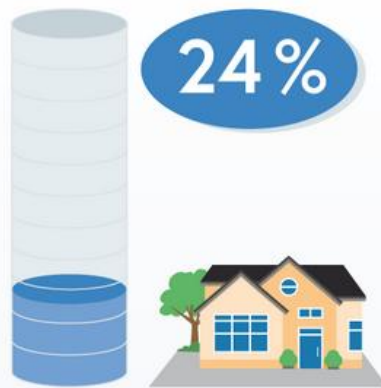
- Комплексні заходи з контролю за забрудненням води з 1960 року
- 305 млн євро фінансування у 2024 році на управління міськими водами, водну екологію, захист від паводків та дослідження
- В австрійських компаніях накопичено досвід та розроблено нові технології відповідно до жорстких законодавчих норм
- Близько 19 000 «зелених» робочих місць у сфері управління міським водним господарством, водної екології та захисту від паводків

Використання водних ресурсів в Австрії

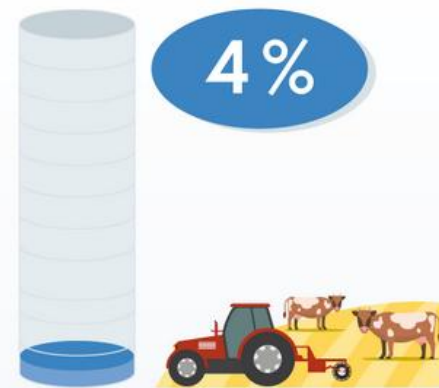
Вивчайте: Водні багатства Австрії, 2021, BMLUK



Промисловість та
торгівля



Водопостачання



Сільське
господарство

 2% Окремі послуги (наприклад, снігоочищення, полив полів для гольфу)

Вода як ресурс: Відповідальність та інновації для найкращої якості



Озеро Траунзее, фото ©: 8moments/Pixabay

- Якість питної води в ЄС 2 місце в рейтингу 2 місце
- Технології водопостачання та водовідведення посідають друге місце (екологічні технологічні послуги) та третє (промисловість УВТ) за часткою обороту в Австрії
- Постачання питної води: 58% з джерел / 42% з ґрунтових вод
- 96% населення підключено до комунальної каналізаційної мережі
- Понад 600 муніципальних очисних споруд (> 2 000 ПП) очищають стічні води
- Загальна довжина комунальної каналізаційної системи: 94 000 км
- Тарифи на відстані: 95% ХСК, 91% фосфору, 81% азоту
- Виробництво осаду стічних вод: 195 500 тонн TS/рік

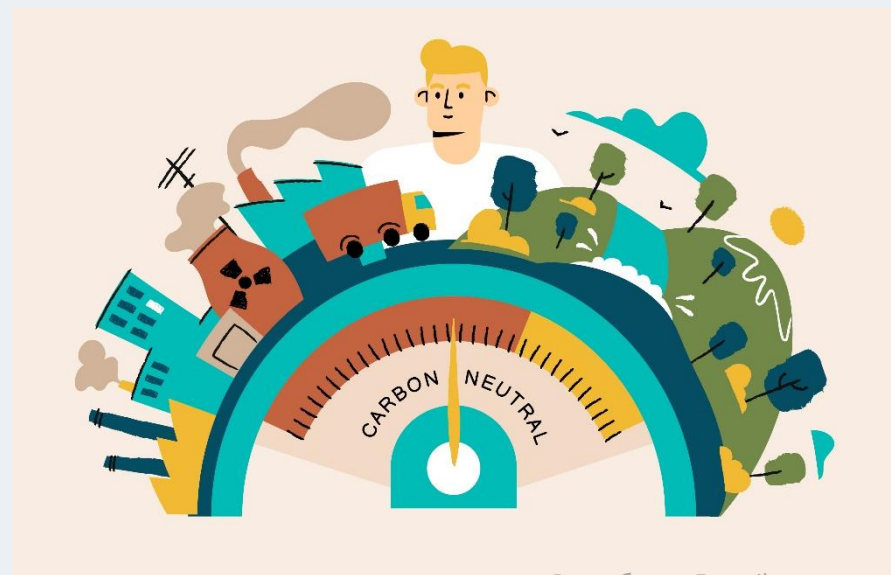
Велика кількість води може стати небезпечною



Дні досвіду природних небезпек в долині Енс © BMLUK

- Дві повені століття, які відбулися у 2002 та 2013 роках, з найвищим рівнем води на Дунаї у 2013 році
 - Зростаюча загроза для Австрії через зміну клімату
- Збитки значно нижчі у 2013 році завдяки прогнозованому управлінню ризиками
 - Захисні структури тісно координуються з сусідніми країнами
- З 492 робочі місця, безпосередньо пов'язані з цими заходами
- «Майбутній захист від паводків 2024+» з програмою дій з 10 пунктів

Контроль загрязнения воздуха



Контроль за забрудненням повітря – важливий економічний фактор в Австрії



Лаванттал, Каринтія, фото: Ліграфія за допомогою ріхабау

- Контроль забруднення повітря та захист клімату як економічний фактор
 - 4 найбільша вартість виробництва, пов'язана з навколишнім середовищем, у розмірі 4 524 млн євро
 - 1 593 млн євро валової доданої вартості, пов'язаної з довкіллям
 - 18 700 працевлаштованих осіб
 - 15% експорту (3 110 млн євро) в галузі охорони довкілля в Австрії
- Дотації на заходи з контролю за забрудненням повітря
- Австрійські компанії пропонують широкий спектр рішень
 - Системи каталітичних конвертерів і фільтрів, системи каталітичного доочищення, системи вентиляції, процеси термічного допалювання, процеси зменшення викидів і фільтри для очищення відпрацьованого повітря від різних промислових процесів, випробування транспортних засобів на викиди

Промисловість і чисте повітря йдуть пліч-о-пліч



- RHI Magnesita та стартап MCI Carbon продовжують будівництво першого в світі заводу з виробництва ПВП у вогнетривкій промисловості в Австрії
- ANDRITZ розширює уловлювання CO₂ за допомогою технології НРС
- 150 000 т CO₂ заощаджено завдяки установці відновлення закису азоту СТР
- Завод DeNOx компанії Voestalpine, найчистіша в Європі агломераційна фабрика

CO₂преміальна сталь зі зниженим вмістом вуглецю



Фото: freepik, fanjianhua

- Нове покоління виробництва сталі
- 2023: Початок будівництва заводу Voestalpine green steel в Лінці та Донавіці
- З 2027 року: Введення в експлуатацію електродугових печей
- до 2029 року: 3-4 мільйони тонн. Заощадження CO₂ / рік
- З 2030 року: більше доменних печей
- до 2050 року: Чисті нульові викиди CO₂ у виробництві сталі

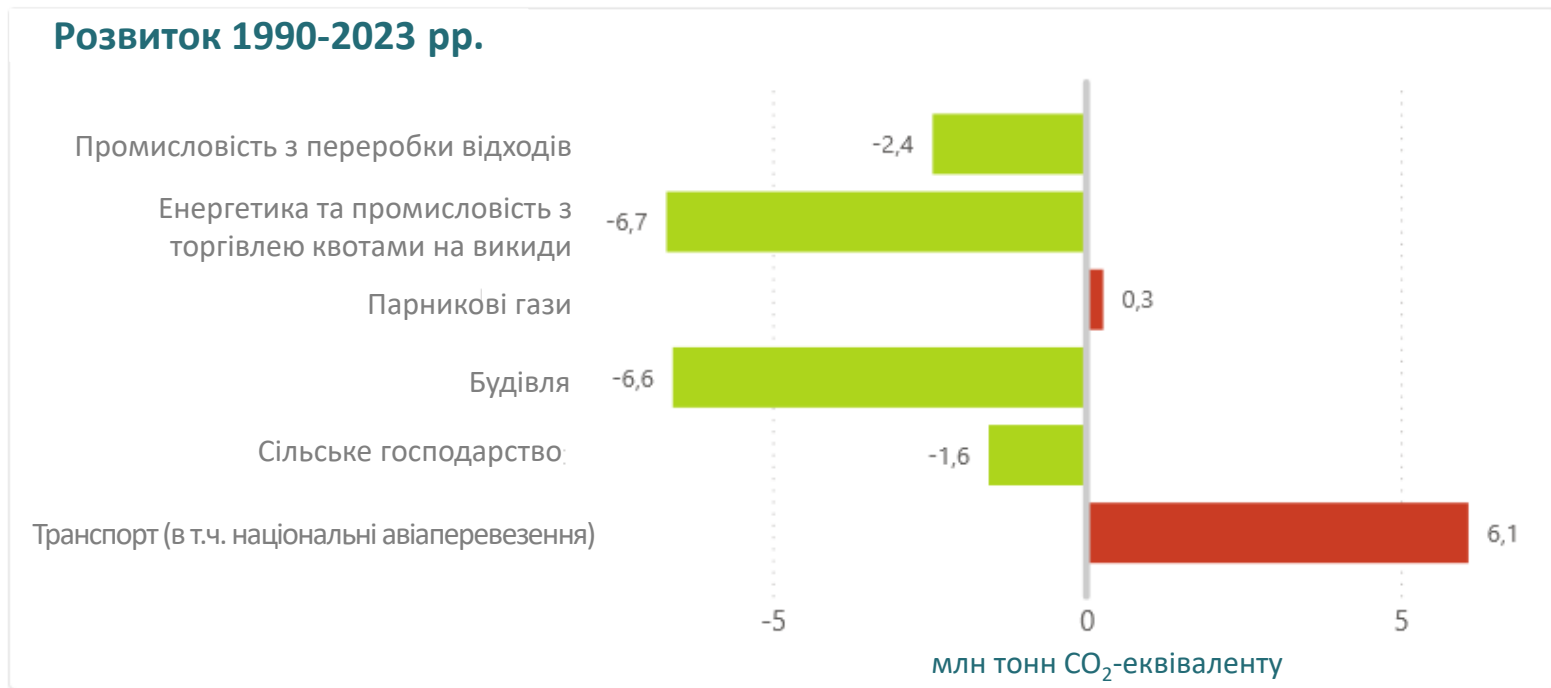
Якість повітря демонструє успіх природоохоронної політики Австрії



- Щорічне вимірювання якості повітря Федеральним агентством з охорони навколишнього середовища
- Такі ініціативи, як «Raus aus Öl und Gas», «Energie.Frei.Raum», «Всесвітній день чистого повітря», організовані BMLUK, klimaaktiv mobil
- Закон про контроль за викидами в атмосферу (IG-L), Закон про викиди в атмосферу (EG-L), Закон про викиди для котельних установок (EG-K)

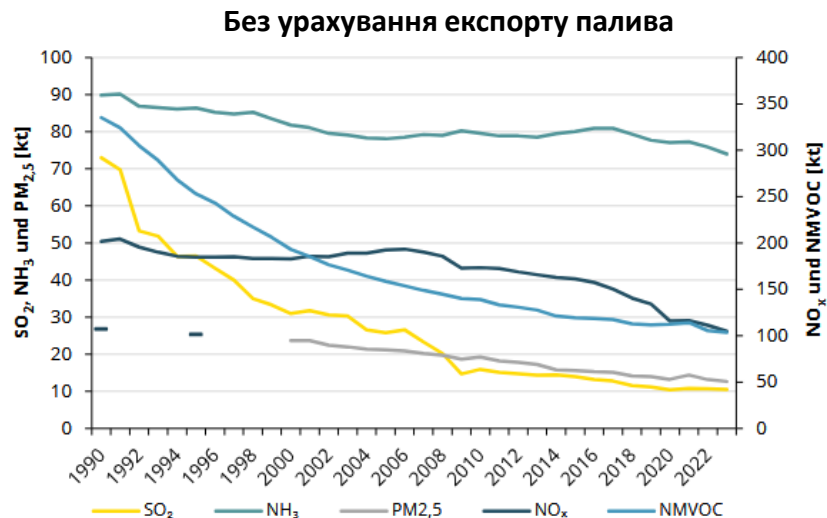
Вимірювальна станція на Таборштрассе у Відні © Місто Відень - Охорона навколишнього середовища

Динаміка викидів парникових газів 1990-2023рр.



Динаміка викидів парникових газів з 1990 до 2023 року за посиланням <https://www.umweltbundesamt.at/klima/dashboard>, станом на 05.06.2025

Краща якість повітря – значне скорочення викидів



Quelle: Umweltbundesamt

 umweltbundesamt

Джерело: Щорічний інвентаризаційний звіт Австрії щодо викидів в атмосферу за 1990-2023 роки, Umweltbundesamt

- Діоксид сірки (SO₂), оксиди азоту (NO_x), аміак (NH₃), тверді частинки (PM_{2,5}) та неметанові органічні сполуки (NMVOC)
 - Обов'язкове обмеження в країнах-членах ЄС
- Успішні заходи: скорочення з 1990 до 2022 року в Австрії:
 - Діоксид сірки: -86%
 - NMOVC: -69%
 - Аміак: -17%
 - Оксиди азоту: -50%
 - Частинки: -53%

Шумозахист в Австрії



Фото: Розроблено freерік, створено за допомогою штучного інтелекту

- Основні джерела шуму:
Автомобільний рух
- Стратегічні карти шумів в Австрії
- Плани дій за участі громадян
- Законодавство ЄС щодо екологічного шуму
- Фінансування заходів щодо шумозахисту
- Технології та дослідження, включаючи шумові бар'єри з сонячною електростанцією у Відні-Майдлінгу



Санкт-Вольфганг-ім-Зальцкаммергут, фото: Леонгард Нідервіммер

Дякуємо за увагу!

**Федеральне міністерство сільського господарства
лісового господарства, захисту клімату та
навколишнього середовища, регіонів та
водного господарства**

Штубенрінг 1
1010 Відень
Австрія

doerthe.kunellis@bmluk.gv.at
gottfried.lamers@bmluk.gv.at



Хельденплац, Відень
Фото: andreas N alias domeskorol