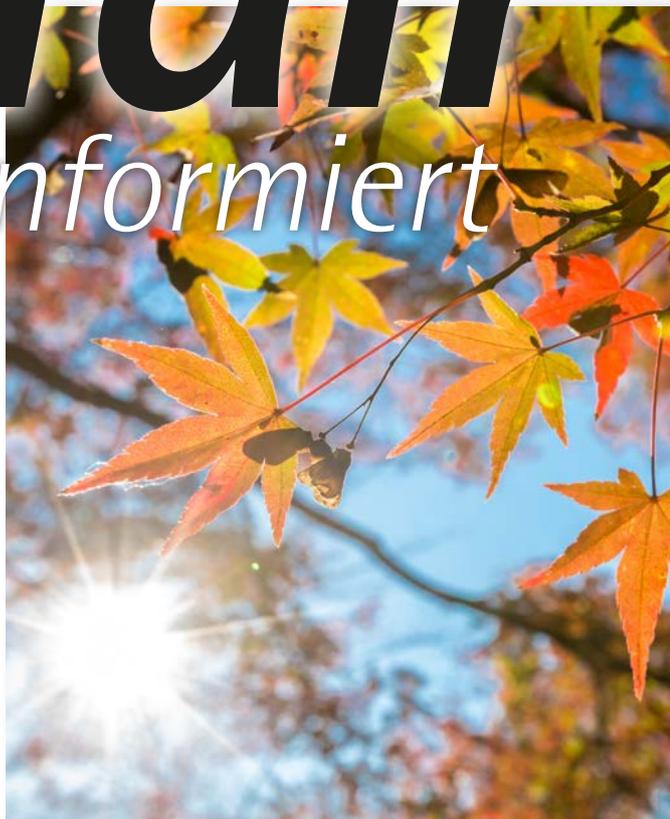


fair

informiert



© Adobe Stock, 2 x Stadtwerke Mürzzuschlag | Harald Tauderer

Ausgabe 32 / Nov. 2025

DAS KUNDENMAGAZIN
Ihres regionalen fairsorgers

informiert Sie 2 x jährlich
über aktuelle Neuigkeiten zum
Thema Strom, Strom sparen, regene-
rative Energien etc.



Viel Spaß beim Lesen!

Mürzzuschlag
denkt Strom neu

Seite 2

Glasfaser-Power
für Leoben

Seite 3

Geschätzte Kundinnen und Kunden!

Weit über 100.000 Öl- und Gasheizungen gibt es in der Steiermark noch immer. Auch wenn deren Zahl in den vergangenen zehn Jahren bereits deutlich gesunken ist, muss das Heizen künftig noch klimafreundlicher gestaltet werden. Eine mögliche Lösung schlummert in den Tiefen unserer Erde – diese zeigen wir Ihnen auf den [Seiten 10/11](#) dieser neuesten Ausgabe unseres Magazins *fair informiert*: Die Geothermie.

Von den Tiefen der Erde ins Zentrum unseres Sonnensystems führt Sie ein weiterer Bericht. Auf der Sonne geht es nämlich stürmisch zu. In regelmäßigen Zyklen verstärken sich dort nämlich elektromagnetische Stürme, die durchaus unmittelbare Auswirkungen auf unser Leben haben können. Welche – und wie groß die Gefahr ist –, lesen Sie auf den [Seiten 6/7](#).

Künstliche Intelligenz (KI) – Fluch oder Segen? Eine viel diskutierte Frage. Daher schauen wir uns auf den [Seiten 8/9](#) an, wie sich der Einsatz von „intelligenten“ Computern auf die Energieversorgung auswirkt. So viel sei schon jetzt gesagt: Wie so oft hat auch diese Medaille eine Kehrseite.

Viel Freude beim Lesen wünscht



ING. HUBERT NEUREUTER
GESCHÄFTSFÜHRER

© Stadtwerke Mürzzuschlag / Nicole Seiser



Stadtgemeinde Mürzzuschlag – Standort des neuen Forschungsprojekts GridControlMZ

© Nicole Seiser

Mürzzuschlag denkt Strom neu – Stadtwerke starten innovatives Forschungsprojekt

Die Stadtwerke Mürzzuschlag stehen für Verlässlichkeit, Nähe zur Bevölkerung und zukunftsorientiertes Handeln.

Mit dem neuen Forschungsprojekt GridControlMZ, das bis März 2026 läuft, setzen sie ein starkes Zeichen für die Energiewende und zeigen, wie auch kleinere Netzbetreiber aktiv zur Bewältigung der Herausforderungen im Stromnetz beitragen können.

Immer mehr Menschen in Mürzzuschlag nutzen eigene Photovoltaikanlagen – das ist gut fürs Klima, bringt aber auch neue Aufgaben für unser Stromnetz. Denn: Der Strom, den wir selbst erzeugen, muss im lokalen Netz sinnvoll verteilt werden. Kleinere Netze wie das unsere gelangen zunehmend an ihre technischen Kapazitätsgrenzen. Darüber hinaus ist die Einspeisung von Photovoltaik-Überschussenergie in das übergeordnete Netz der Energienetze Steiermark nur in begrenztem Umfang möglich. Die Stadtwerke müssen sich hier an genau definierte Limits halten.

Hier setzt das Projekt GridControlMZ an. Die Stadtwerke untersuchen gemeinsam mit der Forschungseinrichtung 4ward Energy Research GmbH neue Lösungen, um den PV-Ausbau im Versorgungsgebiet der Stadtwerke Mürzzuschlag bestmöglich zu unterstützen. Dafür haben die Stadtwerke in den letzten Jahren bereits die Grundlage geschaffen. Die Netzübergabestelle, das ist

der Eingang in das Stromnetz der Stadtwerke, wird genau überwacht, um flexibel auf Überschüsse reagieren zu können. Das Ziel von GridControlMZ ist es nun, dieses System zu überprüfen und Verbesserungsmöglichkeiten zu identifizieren. Untersucht wird, wie gut das System jetzt schon arbeitet und welche Verbesserungsmöglichkeiten es gibt, das System noch besser zu gestalten.

Für unsere Region bedeutet das: mehr erneuerbare Energie, effizientere Nutzung der bestehenden Infrastruktur und eine langfristig stabile Versorgung für alle.

Die Stadtwerke Mürzzuschlag zeigen mit diesem Projekt, dass technologische Innovation und regionales Engagement Hand in Hand gehen. Als lokaler Partner sind sie nah an den Bedürfnissen der Bürger:innen – und gestalten die Energiewende direkt vor Ort mit. //fi



© Adobe Stock



Infoveranstaltung in Leoben (v. l.): Martin Grünberger (Stadtwerke Leoben), VAOB Gemeinderat Heinz Ahrer, Familie Jobstmann (Neukunde), Stadtwerkedirektor Ronald Schindler, Ulfried Hainzl (GF Citycom), Hubert Neureuter (GF MZNET) und Matthias Samberger (Citycom)

Glasfaser-Power für Leoben: MZNET bringt Daten in Lichtgeschwindigkeit in die Haushalte

Wie die Zukunft des Internets nach Leoben kommt, konnten zahlreiche Besucher:innen am 22. August in der Pebalstraße hautnah erleben. Gemeinsam mit den Stadtwerken Leoben präsentierte MZNET, eine Marke der Stadtwerke Mürzzuschlag GmbH, die Vorteile der ultraschnellen Glasfasertechnologie, die über den bestehenden Fernwärmeanschluss direkt in die Haushalte gebracht wird.

In zwei eigens aufgebauten Pavillons wurde eindrucksvoll gezeigt, wie stabil und zuverlässig Glasfaser selbst bei hohen Datenmengen arbeitet. Besucher:innen konnten live miterleben, wie rasant Datenübertragung in Lichtgeschwindigkeit funktioniert. Ob hochauflösendes Streaming, effizientes Homeoffice oder moderne Smart-Home-Anwendungen – mit einer Glasfaseranbindung von MZNET sind die Haushalte in Leoben bestens für die digitale Zukunft gerüstet.

Die Zusammenarbeit ist dabei klar strukturiert: Die Stadtwerke Leoben stellen die technische Infrastruktur für den Glasfaserausbau bereit. MZNET übernimmt die Anbindung in die Haushalte sowie die Abrechnung

und Betreuung der Privatkund:innen. Ergänzend dazu bietet Citycom Lösungen für Businesskund:innen im Rahmen der Kooperation an. So entsteht ein umfassender Service aus einer Hand, der eine reibungslose Umsetzung garantiert.

Während der gesamten Veranstaltung stand das MZNET-Team für persönliche Gespräche zur Verfügung und beantwortete Fragen rund um Technik, Tarife und den Ablauf der Anschlussaktivierung. Ing. Hubert Neureuter, Geschäftsführer von MZNET, betont: „Die

Stadtwerke Leoben schaffen mit ihrer Infrastruktur die Basis für den Glasfaserausbau, wir von MZNET übernehmen die Anbindung und die Abrechnung mit den Privatkund:innen. Diese klare Aufgabenteilung ermöglicht eine effiziente Umsetzung und garantiert höchste Servicequalität.“

Mit der Kooperation zwischen den Stadtwerken Leoben, MZNET und Citycom wird ein entscheidender Schritt gesetzt, um die Stadt digital noch attraktiver und leistungsfähiger zu machen. //fi



Auf einer Wellenlänge (v. l.): Tanja Völkl, Robert Sölkner, Angelika Denk, Markus Trippolt, Martin Grünberger (STWL), Yvonne Piech, Patrick Nowak und Stefan Reithofer (MZNET)

Stadtwerke Mürzzuschlag starten Fernwärmeaufschließung „Grüne Insel“ – Projekt knapp vier Wochen früher fertiggestellt

Die Stadtwerke Mürzzuschlag GmbH setzen einen weiteren Meilenstein in Richtung nachhaltiger Energieversorgung: Mit dem Start der Erschließung des neuen Fernwärmegebiets „Grüne Insel“ wird ein wichtiges Infrastrukturprojekt für die Region umgesetzt.

Baustart und Spatenstich

Am 14. April 2025 begannen die Grabungstätigkeiten im Bereich der Volksschule, am 17. April folgte der symbolische Spatenstich im Beisein zahlreicher Vertreterinnen und Vertreter der Stadt sowie aller Projektbeteiligten. „Wir investieren nicht nur in Leitungen und Technik, sondern in die Lebensqualität unserer Bürgerinnen und Bürger“, betonte Geschäftsführer Ing. Hubert Neureuter. „Mit diesem Projekt schaffen wir regionale Wertschöpfung, sichern die Versorgung und leisten einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz.“

Technische Umsetzung mit Pressbohrung

Eine besondere Herausforderung stellte die Querung des ÖBB-Bahndamms dar. Mithilfe einer Pressbohrung wurde in Kalenderwoche 18 ein 42 Meter langes DN 800 Stahlrohr unter dem Bahndamm eingebracht. Dank der präzisen Umsetzung funktionierte die Spülbohrung einwandfrei.

Leitungslänge, Anschlüsse und Fertigstellung

Die Fernwärmeleitung umfasst insgesamt 1,9 Kilometer und eine thermische Gesamtanschlussleistung von 1,2 MW. Zu den ersten Abnehmern zählen Wohngebäude (Knappenhof 7), die Facharbeiterakademie, das Betriebsgebäude der Stadtwerke, das Dienstleistungszentrum und das Sportplatz-



Alle Fotos: © Oliver Königshofer

gebäude. Die Fertigstellung der Leitung ist für Kalenderwoche 49 vorgesehen. Rund 1,1 Mio. Euro investieren die Stadtwerke Mürzzuschlag in das Projekt. Besonders erfreulich: Trotz teils schwieriger Wetterbedingungen wurde das Bauprojekt knapp vier Wochen früher als geplant abgeschlossen. Der Grund dafür liegt in der reibungslosen Zusammenarbeit aller beteiligten Firmen.

Ausblick: Weitere Ausbauprojekte geplant

Die Aufschließung entlang der „Grünen Insel“ wird weiter vorangetrieben. Besonders wichtig wird dabei die Umstellung bestehender Heizsysteme auf Fernwärme. Während die Einbindung von Zentralheizungen technisch vergleichsweise einfach ist, erfordert die Anbindung dezentraler Heizsysteme (z. B. in Einzelwohnungen) einen deutlich größeren Aufwand. Um die Bevölkerung umfassend zu informieren, wird Ende Jänner 2026 eine Infoveranstaltung stattfinden.

Fazit

Mit der Fernwärmeaufschließung „Grüne Insel“ zeigen die Stadtwerke Mürzzuschlag GmbH und die Stadtgemeinde, dass Klimaschutz und regionale Wertschöpfung Hand in Hand gehen können. Das Projekt ist ein starkes Signal für eine nachhaltige Energiezukunft – für die Menschen von heute und die kommenden Generationen. //fi



Spatenstich für das Projekt Fernwärmeaufschließung „Grüne Insel“

Neue Versorgungsleitung unter der Mürz: Investition in die Zukunft der Versorgungssicherheit



Um die Versorgungssicherheit der Stadt auch in den kommenden Jahrzehnten gewährleisten zu können, wurde im Bereich Ziegenburg ein neues Versorgungsleitungssystem unterhalb der Mürz errichtet.



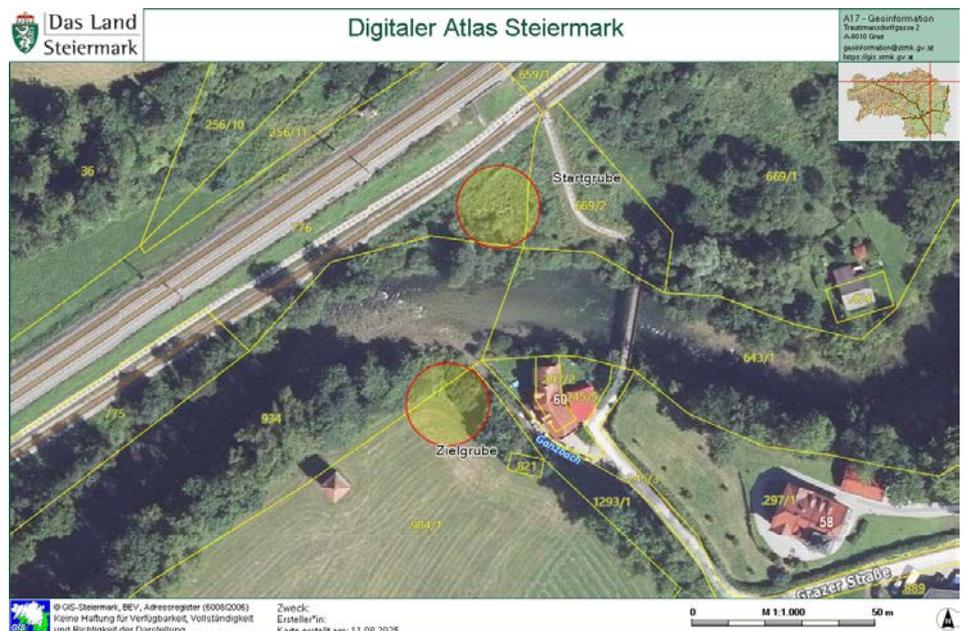
Im Zuge des Projekts kam das Spülbohrverfahren zum Einsatz: In einer Tiefe von rund vier Metern unterhalb der Flusssohle wurde ein Rohr mit einem Durchmesser von 160 Millimetern verlegt. Durch diese Bauweise konnte die Leitung geschützt und ohne größere Eingriffe in den Flusslauf installiert werden.



Besondere Aufmerksamkeit galt der Koordination des Vorhabens. Alle beteiligten Personen, Firmen und Einrichtungen wurden frühzeitig eingebunden, wodurch die Arbeiten reibungslos und effizient ablaufen konnten. Auch für die Radfahrerinnen und Radfahrer

brachte das Projekt eine Verbesserung: Damit die Baustellenfahrzeuge Zugang hatten, wurde der Radweg im Bereich Ziegenburg verbreitert. Diese Verbreiterung bleibt dauerhaft bestehen und sorgt künftig für ein komfortableres und sichereres Radfahren. In den neuen Rohren werden vor allem Mittelspannungskabel zur Stromversorgung verlegt, ergänzt durch ein TV-Kabel. Sie ersetzen eine knapp 40 Jahre alte Leitung, die durch die Strömung der Mürz bereits freigespült und beschädigt worden war. Durch die nun deutlich tiefere Verlegung ist die neue Infrastruktur langfristig besser geschützt und widerstandsfähig.

Das Projekt ist damit nicht nur eine notwendige Maßnahme, sondern auch eine nachhaltige Investition in die Infrastruktur und Versorgungssicherheit der Stadt Mürzzuschlag. //fi



Gutschein: **1 + 1 GRATIS*** FRÜHSTÜCK
IN VERSCHIEDENEN JUFA-HOTELS

Mehr Infos auf der Rückseite



Gutschein

-20% AUF DAS **ESCAPE GAME** IM
WINTERSPORTMUSEUM MÜRZZUSCHLAG

Mehr Infos auf der Rückseite

Wie ein Sturm aus dem All das Stromnetz verwehen kann

Wenn die Sonne ihre Launen zeigt, merkt man das nicht nur am faszinierenden Polarlicht am Nachthimmel. Denn Sonnenstürme – genauer gesagt, koronale Massenauswürfe – können gravierendere Folgen haben: großflächige Ausfälle der Stromversorgung.

Diese massiven Teilchenauswürfe treffen mit hoher Geschwindigkeit auf das Magnetfeld der Erde und verursachen sogenannte geomagnetische Stürme. Dabei entstehen elektrische Ströme im Boden, die über lange Leitungen in unsere Netzinfrastruktur eindringen. Vor allem Transformatoren und Hochspannungsleitungen sind dabei enormen Belastungen ausgesetzt.

Leichte geomagnetische Stürme treten relativ häufig auf und bleiben in der Regel harmlos. Stärkere Stürme, die bereits zu Stromausfällen führen können, werden mehrmals pro Jahr registriert, wobei es einen etwa elfjährigen Zyklus gibt. Aktuell steuern

wir auf ein Maximum zu. Die Wahrscheinlichkeit für einen Sonnensturm, der unser Leben massiv beeinflussen könnte, liegt laut Fachleuten bei etwa zehn Prozent innerhalb des nächsten Jahrzehnts.

Stromnetz dauerhaft beschädigt

Ein bekanntes Beispiel ist der Sonnensturm von 1989 – damals war das sonst nur im hohen Norden sichtbare Polarlicht sogar in Texas und Florida zu beobachten. Schlimmere Auswirkungen hatte er in Kanada: Innerhalb von nur 90 Sekunden brach das komplette Hochspannungsnetz des Strom-

versorgers Hydro-Québec zusammen. Rund sechs Millionen Menschen waren bis zu neun Stunden lang ohne Strom, mehrere Transformatoren wurden dauerhaft beschädigt – auch außerhalb Kanadas.

Der Vorfall gilt als Weckruf für Netzbetreiber weltweit. Seither wurden Frühwarnsysteme und Netzschutzmechanismen stark verbessert.

Stromnetze und Technik unter Druck

Besonders anfällig sind lange Übertragungsleitungen – vor allem im Hochspannungs-

Mit diesem Gutschein erhalten Sie

–20% AUF DAS

ESCAPE GAME „WHITE OUT“

IM WINTERSPORTMUSEUM MÜRZZUSCHLAG



WinterSportMuseum, Wiener Straße 13,
8680 Mürzzuschlag, Tel.: 03852 / 2556
www.wintersportmuseum.com/escape

Gültig bei Buchung ab 3 Vollzahlern bis 6. Jänner 2026! Wichtig: Reservierung und Vorlage dieses Gutscheins erforderlich, nicht kombinierbar mit anderen Aktionen.



Mit diesem Gutschein erhalten Sie

1 + 1 GRATIS* FRÜHSTÜCK IN VERSCHIEDENEN
JUFA-HOTELS IN DER STEIERMARK

Gegen Vorlage dieses Gutscheins erhält die 2. Person das Frühstück im Wert von 18,-* Euro gratis! Der Gutschein ist in folgenden 5 JUFA-Hotels gültig:

- JUFA Bruck an der Mur (Achtung: ausgenommen Saison-Schließung von 15.12.2025 bis 07.01.2026!)
- JUFA Eisenerz • JUFA Leibnitz • JUFA Judenburg • JUFA Maria Lankowitz

Reservierung nach telefonischer Vereinbarung beim jeweiligen JUFA Hotel.
Nähere Infos unter www.jufahotels.com

* Gültig bis 30.06.2026, einmalig einlösbar. Keine Barablöse, nach Verfügbarkeit. Nur gegen Voranmeldung. Gutschein ist an keine Nächtigung gebunden.



bereich. Doch die Auswirkungen eines starken Sonnensturms gehen weit darüber hinaus: Auch Satelliten, GPS, Mobilfunknetze und Internetverbindungen können gestört werden.

Selbst in den Ozeanen droht Gefahr, etwa für Untersee-Datenkabel, ebenso für sensible Systeme wie die Flugnavigation oder das Finanzwesen.

Wie Österreich vorsorgt

Österreich nimmt diese Gefahr ernst: Die Austrian Power Grid (APG), zuständig für das überregionale Stromnetz, betreibt eigene Messstationen zur Überwachung geomagnetischer Aktivitäten. Parallel dazu arbeiten Forscher:innen der TU Graz an Modellen, die helfen sollen, kritische Ströme frühzeitig zu

erkennen und die Netzinfrastruktur gezielt abzusichern. Ziel ist es, im Ernstfall rasch reagieren und Schäden vermeiden zu können.

Auch auf EU-Ebene werden Warnsysteme weiterentwickelt – denn bei einem Solarsturm bleiben oft nur wenige Stunden, um Schutzmaßnahmen einzuleiten. //fi



Tipps zur persönlichen Vorsorge

- **Notstrom & Lichtquellen:** Taschenlampen, Batterien, evtl. ein batteriebetriebenes Radio bereithalten.
- **Wichtige Geräte schützen:** Bei angekündigten Stürmen empfindliche Elektronik (PC, Router, Fernseher ...) vom Stromnetz trennen.
- **Vorräte anlegen:** Lebensmittel und Wasser für mind. drei Tage im Haus haben – wie bei einem Stromausfall üblich.
- **Powerbank & Ersatzladegeräte:** Geladene Akkus für Handys und Geräte sind im Notfall Gold wert.
- **Informationen einholen:** Zuverlässige Warnungen gibt es z. B. über GeoSphere Austria.



Gutschein
– 20 % AUF DIE TAGESKARTE
ERLEBNISBEREICH*
AQUALUX THERME FOHNSDORF

Mehr Infos auf der Rückseite



Gutschein
15 % ERMÄSSIGUNG AUF EIN
LIEBLINGSSTÜCK IHRER WAHL

Mehr Infos auf der Rückseite



Gutschein
THERME NOVA KÖFLACH
– 20% AUF EINE TAGESKARTE
ohne Sauna. Mehr Infos auf der Rückseite



Künstliche Intelligenz: Stromfresser oder schlauer Energiewende-Turbo?

Vom Handy übers Auto bis hin zum Staubsauger – Künstliche Intelligenz (KI) steckt mittlerweile in vielen Alltagsgegenständen. Doch je schlauer die Maschinen, desto höher der Energiehunger. Gleichzeitig hilft KI aber auch dabei, Stromnetze zu stabilisieren und Energie zu sparen.

Künstliche Intelligenz (KI) verändert gerade unser Leben und entwickelt dabei einen beachtlichen Hunger auf Energie. Weltweit fließen laut Internationaler Energieagentur (IEA) bereits jetzt rund eineinhalb Prozent des gesamten Stromverbrauchs nur in Rechenzentren, ein immer größerer Teil davon geht auf das Konto von KI-Anwendungen.

Und das dürfte erst der Anfang sein: Bis 2030 könnte sich der Verbrauch von Serverfarmen verdoppeln oder sogar verdreifachen, erwartet die IEA.

Sowohl für Netzbetreiber als auch für die Rechenzentren selbst bedeutet das einen gewaltigen Aufwand, z. B. müssen viele Lei-

tungen verstärkt werden, und die Abwärme, die oft nicht genutzt wird, bereitet ebenfalls große Probleme.

Woran dieser Stromhunger der KI liegt? Damit ein Sprachmodell wie ChatGPT oder ein Bilderzeuger überhaupt versteht, was man will, muss er zuvor mit gigantischen Datenmengen gefüttert bzw. trainiert werden. Das frisst schon einmal Unmengen an Energie. Aber auch wenn das Modell fertig ist, braucht jede Anfrage weiterhin Strom.

Die Sache mit dem Kleinvieh

Und hier gilt wie so oft: Eine Person alleine kann nur wenig verändern – aber gemein-

sam können wir viel bewegen. Wenn alle Österreicherinnen und Österreicher bloß eine einzige herkömmlich 60-Watt-Glühbirne pro Tag eine Stunde weniger brennen lassen, spart das mehr, als das Murkraftwerk in Graz erzeugt. Ähnlich ist es auch bei der KI. Ein Tag mit einer Milliarde Anfragen verschlingt rund 340 MWh.

Höflich oder kurz angebunden – macht das was aus?

Der enorme Energiebedarf der KI hat zuletzt in Fachkreisen zu einer kuriosen, weltweit geführten Diskussion gesorgt. Nämlich, als es um die Frage ging, ob die Nutzer zu ChatGPT, Copilot und Co. höflich sein sollten oder nicht. Ja, sagen die einen, schließlich simuliere ein KI-Assistent ja einen Menschen. Bloß nicht, sagen die anderen, denn jedes einzelne zusätzliche Wort, das die KI verarbeiten muss, kostet Energie. Denn mehr Wörter bedeuten mehr Rechenaufwand, mehr Daten, die übertragen werden müssen, mehr Kühlung, die das Rechenzentrum beansprucht.

Rechnen wir das einmal durch: Die Frage „Wie ist das Wetter?“ kostet laut einer Schätzung von ChatGPT-Entwickler OpenAI etwa 0,004 Wh. Die gleiche Frage höflicher formuliert „Könntest du mir bitte sagen, wie das Wetter heute ist? Vielen Dank!“ ist drei Mal so lange und kostet daher auch drei Mal so viel. Das Ergebnis ist aber in beiden Fällen dasselbe. Das fällt beim Einzelnutzer kaum

Bis zum Jahr 2030 wird die KI weltweit etwa so viel Energie verbrauchen wie die Luftfahrt



Mit diesem Gutschein erhalten Sie
– 20 % AUF EINE TAGESKARTE
OHNE SAUNA IN DER
THERME NOVA KÖFLACH

Gültig für die reguläre
Tageskarte ohne Sauna
für einen Erwachsenen.
Einlösezeitraum: 20.11. – 20.12.2025.

Nicht gültig an Feiertagen, nicht in bar ablösbar,
nicht mit anderen Aktionen kombinierbar,
nur 1 Gutschein pro Person einlösbar.

Hotel & Therme NOVA
An der Quelle 1, 8580 Köflach
Tel. 03144 / 70100-0
info@novakoefflach.at
www.novakoefflach.at



Mit diesem Gutschein erhalten Sie
15 % ERMÄSSIGUNG AUF EIN
LIEBLINGSSTÜCK IHRER WAHL

Grazerstraße 14
8662 St. Barbara –
Ortsteil Mitterdorf
Tel.: 03858/2227
www.trachten.st

Gutschein gültig bis 31.12.2025.
Nicht mit anderen Aktionen
kombinierbar. Nur gültig unter
Vorlage dieses Gutscheines.
Ausgenommen reduzierte Ware
und Gutscheine. Pro Einkauf nur
ein Gutschein gültig.



Mit diesem Gutschein erhalten Sie
– 20 % AUF DIE TAGESKARTE
ERLEBNISBEREICH*

AQUALUX Therme Fohnsdorf
Thermenallee 10, 8753 Fohnsdorf
Tel. +43 3573 20780
www.therme-aqualux.at
willkommen@therme-aqualux.at



* nicht mit anderen Aktionen
kombinierbar, nur gültig gegen
Abgabe dieses Gutscheines, nur
an der Thermenkasse einlösbar.
Gültig für 1 Person, nicht zahlbar
mit Webhotel, Welcard, o.ä.
Nicht in bar ablösbar.
Einlösbar bis 19.12.2025.





Sollen wir zur KI höflich sein oder – aus Energiespargründen – lieber doch nicht?

ins Gewicht, aber multipliziert mit Millionen von Anfragen pro Tag wird es signifikant.

KI spart auch Strom – wenn man sie richtig einsetzt

Allerdings: KI ist nicht nur Stromfresser, sie hilft auch, Strom zu sparen. Intelligente Algorithmen berechnen heute schon sehr präzise voraus, wann Windräder oder Photovoltaikanlagen wie viel Strom liefern

werden. So kann im Gegenzug z. B. die Stromproduktion in Gaskraftwerken nach unten angepasst werden, was Geld und CO₂ spart. Google konnte mit solchen Methoden die Zeitpunkte optimieren, zu denen Windstrom ins Stromnetz eingespeist wird – nämlich dann, wenn er auf Grund höherer Nachfrage wertvoller ist – und so den finanziellen Erlös aus der gewonnenen Energie um zwanzig Prozent steigern. Netzbetreibern wiederum hilft die KI dabei,

das Netz stabil zu halten oder Lastspitzen zu vermeiden.

Das gilt auch im Kleinen: Immer mehr Haushalte haben smarte Zähler, die Nutzern dabei helfen, den Verbrauch zu verschieben – etwa in Zeiten, wenn viel Wind- oder Sonnenstrom vorhanden ist. Das spart fossile Energie und drückt langfristig sogar den Preis, weil dann teure Gaskraftwerke weniger oft einspringen müssen. //fi

Gut zu wissen

- **Heute:** Rechenzentren verschlingen rund 4,15 TWh Strom pro Jahr – das sind gut 1,5 % des weltweiten Verbrauchs.
- **Morgen:** Laut Internationaler Energieagentur könnte dieser Wert bis 2030 auf 945 TWh steigen – der 15-fache Jahresverbrauch von ganz Österreich!
- **Training vs. Nutzung:** Allein das Anlernen von GPT-4 kostete schätzungsweise 10 bis 100 MWh Strom – genug, um eine Kleinstadt einen Tag lang zu versorgen.
- **Anwendung:** Eine Million ChatGPT-Fragen summieren sich auf etwa

340 kWh – so viel wie 40 Waschmaschinen-Ladungen bei 30 °C. Sam Altman, Chef des Unternehmens OpenAI, das ChatGPT entwickelte, hat errechnet: In einer ChatGPT-Anfrage stecken 0,34 Wh Strom und 0,32 ml Kühlwasser – also etwas mehr als ein Schnaps-Stamperl.

Serie:
**Erklär
mir ...**

Frisches steirisches Gemüse auch im tiefsten Winter: Was mit Geothermie möglich ist, führt Frutura in Bad Blumau bereits vor Augen. Aber da geht noch mehr!

Wärme aus dem Untergrund – Die stille Kraft der Energiewende

Tief unter unseren Füßen schlummert ein Potenzial, das bislang kaum genutzt wurde: Geothermie. In der Steiermark könnten diese Technik schon bald zu einer nachhaltigen Wärmeversorgung beitragen.

Die Erde ist innen heiß – und zwar so richtig. Je tiefer man bohrt, desto wärmer wird es. Diese Wärme kann man nutzen – zum Heizen, zum Kühlen, teils sogar zur Stromerzeugung. Das Prinzip nennt sich Geothermie.

Das funktioniert nicht nur in Island, wo ihre Kraft in Form von Geysiren eindrucksvoll sichtbar wird, sondern auch bei uns. Vor allem in der Südoststeiermark gibt es tief unten geologische Schichten, die besonders gut geeignet sind.

Aus Heißwasser wird Strom

Dieses von der Erde selbst erzeugte Heißwasser hat in der Steiermark schon große Dienste geleistet: Es ermöglicht den Thermen-Tourismus von Bad Radkersburg über Loipersdorf bis Bad Waltersdorf und weiter ins Burgenland. Nicht nur in Form von heißem Badewasser, sondern auch als Energielieferant.

So nützt die Hundertwassertherme in Bad Blumau die 104 Grad heiße Vulkania-Quelle schon seit 25 Jahren zur Stromerzeugung. Der Dampf treibt eine Turbine an, mit der wiederum ein Generator betrieben wird. So werden jedes Jahr 685.000 kWh Strom erzeugt – genug, um die ganze Therme stromautark zu betreiben (oder 230 durchschnittliche Haushalte zu versorgen). Die Anlage arbeitet im geschlossenen Kreislauf, das Wasser wird nach der Nutzung wieder in die Tiefe zurückgeführt.

Frisches Gemüse aus heißem Wasser

Aber da geht noch mehr, wie beispielsweise das südoststeirische Unternehmen Frutura vorführt: Hier wird Geothermie eingesetzt, um „frisch, saftig, steirisches“ Gemüse und Obst auch im Winter zu produzieren. Riesige Gewächshäuser werden mit den unterirdischen Heißwasservorkommen ganzjährig beheizt – energieeffizient und klimaneutral.

Mit so großem Erfolg, dass das Unternehmen nun in Neudau und Burgau ein weiteres Geothermie-Gewächshaus errichtet. Mit 18 Hektar wird es eine der größten Anlagen dieser Art in Europa.

Erkundung für die Grazer Fernwärme

Die OMV, die Energie Steiermark und Energie Graz wollen einen Schritt weiter gehen und die Geothermie verstärkt für das Beheizen von Wohnhäusern nützen: Im südoststeirischen Becken – von Feldbach bis Bad Radkersburg – wird derzeit untersucht, ob sich das heiße Tiefenwasser für die Versorgung der Grazer Fernwärme eignet.

Wenn alles klappt, könnte ab etwa 2030 ein beträchtlicher Teil der steirischen Landeshauptstadt mit Erdwärme beheizt werden – unabhängig von Öl oder Gas. Erste Bohrungen sollen bereits 2026 stattfinden.

Der größte Solar-Wärmespeicher der Welt

Zwar kein Geothermie-Projekt, aber dennoch eine spannende Idee zur Fernwärmeversorgung könnte bei Wildon südlich von Graz Realität werden. In einem aufgelassenen

Steinbruch soll der größte Solar-Wärmespeicher der Welt entstehen.

Das riesige Becken funktioniert wie eine Art Thermoskanne, in die Sonnenwärme eingespeichert wird. Kombiniert mit einer riesengroßen Wärmepumpe könnte die

Anlage ein Viertel aller Grazer Haushalte mit Fernwärme versorgen – und das auch im Winter, wenn sonst Öl- oder Gaskessel laufen. Technisch spannend, ökologisch sinnvoll. **lf**

Gut zu wissen: So funktioniert Geothermie

▪ **Tiefe Geothermie:** Bei der sogenannten Tiefengeothermie wird heißes Wasser aus mehreren Hundert bis über 3.000 Metern Tiefe an die Oberfläche gepumpt. In diesen Gesteinsschichten ist das Wasser durch den natürlichen Wärmefluss der Erde oft zwischen 70 und 120 Grad heiß. Das heiße Wasser wird in einem Technikgebäude über einen sogenannten Wärmetauscher geleitet. Dort wird die Wärme auf ein separates Leitungssystem übertragen – beispielsweise auf ein Fernwärmenetz, das Haushalte, Schulen oder Unternehmen mit Heizwärme versorgt –, oder es wird damit Strom erzeugt. Das abgekühlte

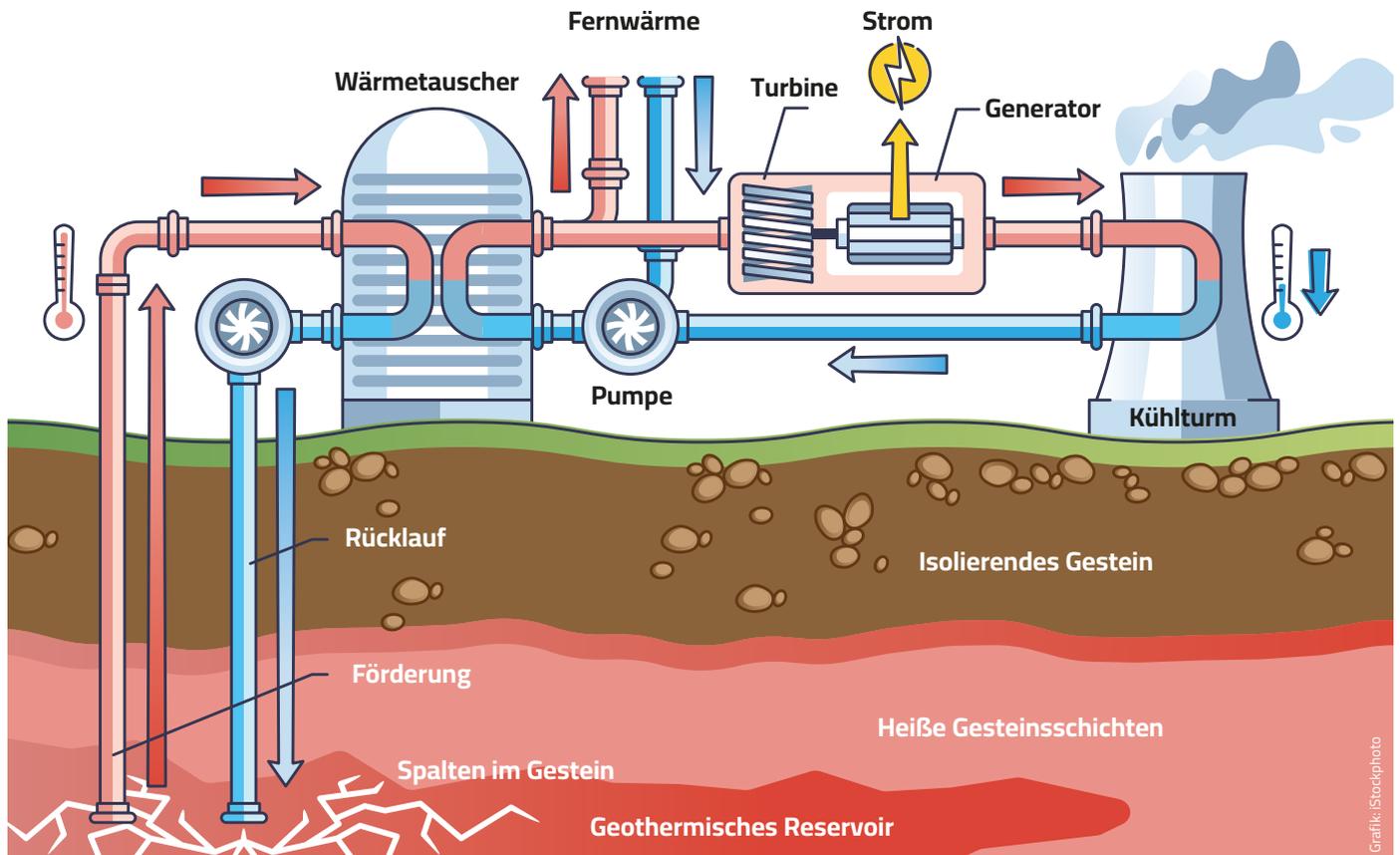
Tiefenwasser wird anschließend wieder in den Untergrund zurückgeleitet – der Kreislauf ist geschlossen und besonders umweltfreundlich.

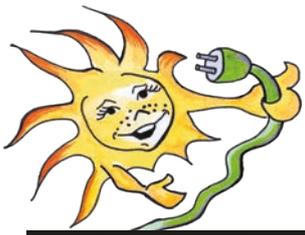
▪ **Oberflächennahe Geothermie:** Für Einfamilienhäuser und kleinere Gebäude kommt meist die oberflächennahe Geothermie zum Einsatz. Hier wird keine heiße Quelle angezapft, sondern die konstante Temperatur des Erdreichs genutzt – meist in 50 bis 150 Meter Tiefe.

Mit sogenannten Erdwärmesonden oder Flächenkollektoren wird die gespeicherte Wärme aufgenommen und durch eine

elektrische Wärmepumpe in Heizenergie umgewandelt. Dieses System funktioniert das ganze Jahr über, ist leise im Betrieb und erfordert kaum Wartung.

▪ **Vorteile der Geothermie:** Geothermie ist unabhängig vom Wetter – im Gegensatz zu Solar- oder Windenergie liefert sie rund um die Uhr Energie. Deshalb spricht man auch von „grundlastfähiger“ Energie. Da keine fossilen Brennstoffe verbrannt werden, entstehen beim Betrieb weder CO₂ noch andere Schadstoffe. Die Wärme wird dort erzeugt, wo sie gebraucht wird – ganz ohne Lkw-Transporte oder große Leitungsverluste.





Sonn-Ja

Die Seite für kleine und große Kinder

Atmosphären-Leuchten	griechischer Buchstabe	zwanglose Feste			italienisch: drei	Fluss durch München	nordgriech. Landschaft		Sportler
									4
		3			smart u. stromhungrig		chem. Zeichen für Ruthenium		
italienisch: Liebe		Dotter		Emirat am Persischen Golf					
heiße Quelle, z. B. in Island							7	'Schweden' in d. Landessprache	
8				Parlament Litauens	das Existierende (philos.)	förmliche Anrede		9	
Kolbenge Getreide	Deck-schicht		-farm: Rechenzentrum					6	
offen zugeben, eingestehen				2					nicht dabei
Vorname des Sängers Presley	10					Wald-tier			ein weiches Metall
			italienische Tonsilbe		engl.: reich				5
schwäbischer Höhenzug		nicht dafür						1	
... Austria warnt vor Sonnenstürmen									vinckensteiner



Unser Stromnetz ist gut geschützt und funktioniert einwandfrei – aber durch den geomagnetischen Sturm haben sich 5 kleine Fehler ins untere Bild eingeschlichen. Findest Du sie?

12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Elektroinstallations- und Kleinmaterial bei den Stadtwerken Mürzzuschlag – nutzen Sie die Gelegenheit!

Die Stadtwerke Mürzzuschlag machen ihre Kundinnen und Kunden darauf aufmerksam, dass im Hauptgebäude in der Mariazeller Straße 45c Elektroinstallationsmaterial sowie diverser Kleinmaterial erhältlich

ist. Ob Kabel, Steckdosen, Schalter oder weiteres Zubehör – das Sortiment deckt den alltäglichen Bedarf ab und bietet qualitativ hochwertige Produkte für Handwerk, Betriebe und Heimwerker gleichermaßen.

Unsere erfahrenen Facharbeiter im Magazin stehen den Kundinnen und Kunden dabei mit Rat und Tat zur Seite. Sie helfen nicht nur bei der Auswahl des passenden Materials, sondern geben auch wertvolle Tipps zur Anwendung und Handhabung.

Die Stadtwerke laden herzlich ein, die Möglichkeit zu nutzen, direkt vor Ort einzukaufen und sich fachkundig beraten zu lassen. **fi**



Wenn Sie das „fair informiert“ nicht mehr zugesandt bekommen möchten, teilen Sie uns dies schriftlich mit, an:

Stadtwerke Mürzzuschlag GmbH,
Mariazeller Straße 45c,
8680 Mürzzuschlag, oder
per E-Mail an office@stwmz.at

