zur Blog Übersicht

15 Jahre Atum-Energiemanagement!

01.07.2026 11:45

Wärmenetze – zwischen Wende und Wirklichkeit.



Heute vor 15 Jahren wurde die Atum Energiemanagement in Berlin gegründet. Warum ist unser Unternehmensclaim „Energieeffizienz im Grünen Bereich“ gerade heute so relevant? Die Antwort ist, dass die Energiewende in erster Linie eine Effizienz-Revolution durch den Einsatz von Erneuerbaren Energien (EE) ist. EE beziehen sich auf die direkte Verstromung des Energiesektors (1), der Gebäude (2), des Verkehrs (3) und der Industrie (4). Die Verstromung über diese 4 Sektoren hinweg ohne vorherige Umwandlung in grüne Brennstoffe wie Wasserstoff oder Amoniak bringt enorme Energieeffizienzgewinne mit sich!

Efficiency first galt schon vor 15 Jahren. Damals noch reduziert auf Dämmmaßnahmen, um überflüssige Wärmeverluste zu minimieren. Leider ist diese *‚erste Effizienzwelle`* durch energetische Gebäudesanierung **[hier]** mittlerweile fas vollständig zum Erliegen gekommen. Man kann nur hoffen, dass die globale Verstromungswelle nun auch in Deutschland zur Entfaltung kommt und nicht wieder **[wie hier]** dem Erdgaslobbyismus zum Opfer fällt! Eine sektorübergreifende Verstromung kann den Effizienzverlust der ersten Welle für die Gebäude zwar nicht kompensieren [Bem.: Die Heizlasten in Summe sind in Deutschland zu hoch um sie über Strom abzudecken], ist aber von der Wirkung auf positive Kosten-, Klima- und Sicherheitseffekte noch deutlich wirksamer. Die Atum setzt deshalb systematisch bei Energie-/ Wärmeversorgungskonzepten von Gebäuden auf Elektrifizierung und Digitalisierung.



Der Wirkungsgrad von Gas- und Erdölkesseln liegt bei jeder eingesetzten Energieeinheit bei ca. 90%. Der Rest verpufft wirkungslos. Wärmepumpen erzeugen dagegen 350% Wärme für Heizung und Warmwasser bei gleichem Energieeinsatz. Bei Autos mit Verbrennungsmotor sieht es ähnlich aus: Nur 22% der getankten Kraftstoffe bewegen das Verbrennerauto. Der Rest verpufft hinten raus. 75% des Stroms dagegen wird bei eAutos direkt auf die Straße übersetzt!

Wie überlegen die Verstromung gegenüber der Verbrennung aus der alten Welt **[Atum-Blog vom 15.10.2025]** ist, wird erst richtig deutlich durch

1.Positive Synergie- und Kosteneffekte durch einheitliche, kabelgebundene Infrastruktur bei Heizung (Kälte), Mobilität, Haushalts- und Gebäudeversorgung.

2.Steuerungsintelligenz: Alle Daten aus 1. werden digital & intelligent über die gleiche Kabel-Infrastruktur anwendungsübergreifend zwischen Produzent*Innen und Kosument*Innen verbunden, geregelt und ausgewertet.

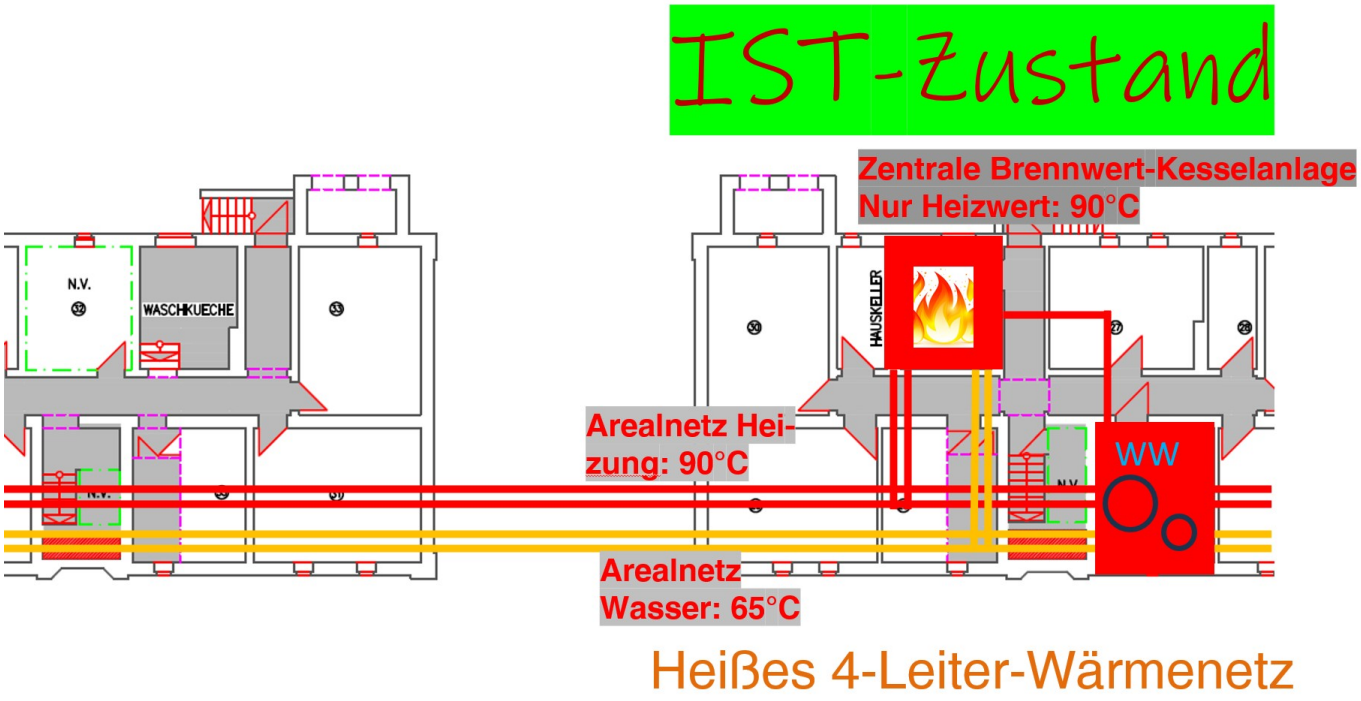
3.Geringe Energieverluste: Strom wird effizient verteilt, da er nicht mit zusätzlichem Energieaufwand verschifft und über Pipelines und Wärmeleitungen ineffizient verteilt werden muss.

4.Energieautarkie, Versorgungssicherheit, Wertschöpfung in globalen Krisenzeiten: Die gesamte Wertschöpfung durch eine Dezentralisierung von Erzeugung, Verteilung und Verbrauch findet vor Ort am Gebäude, bzw. Deutschland / EU und nicht am andern Ende der Welt statt.



Zwischen 09.2025 und heute haben wir an einem Projekt gearbeitet, das die Effizienz-Revolution verdeutlicht: Die unter Denkmalschutz stehende Liegenschaft in Berlin links besteht aus 66 Wohnungen bei einer beheizten Fläche von 5.059 m². Die 6 Gebäudeblöcke werden über ein Nahwärmenetz mit Erdgas befeuert. Die Atum legte im Juni 2026 der WEG zwei Maßnahmenpakete zur Verbesserung der Energieeffizienz und dem Einsatz von Erneuerbaren Energien (EEEE) vor. Der Energieeinsatz und die CO2-Emissionen sollten im Gleichschritt mit den Zielen der Bundesregierung und der EU schrittweise bis spätestens 2045 auf 0 sinken. Das gelingt nur über Wärmepumpen! Neben der Effizienz als zentraler Planungsparameter nahm die Atum in Zeiten globaler Krisen auch das Sicherheitsbedürfnis der WEG ernst, in dem sie auf eine umfangreiche Elektrifizierung mit smarter Digitalisierung der Liegenschaft drängte. Die EU hat passend dazu im April 2026 den *AccelerateEU – Energy Union* verabschiedet, um die fossile Abhängigkeit zu reduzieren und die Energieautarkie bzw. Wettbewerbsfähigkeit durch den Ausbau von eigenem Strom in der EU zu erhöhen. Aktuell importiert die EU 57% ihrer Energie aus fossilen Quellen und gab **[hier]** dafür 2025 340 Billionen Euro aus!

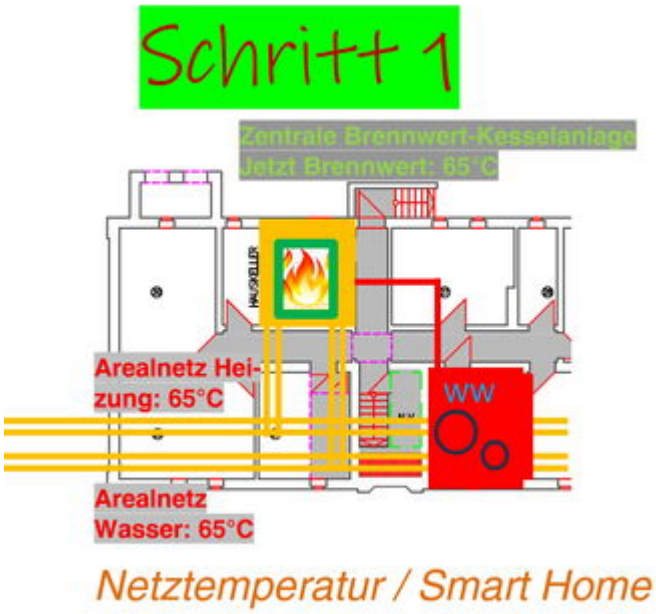
Die Grundlage von Energieeffizienz mit einem steigenden Sicherheitsbedürfnis konnten wir für die WEG der Liegenschaft durch eine schrittweise Abkopplung von fossilen Brennstoffen mittels Wärmepumpen nachweisen. Die Energie- und CO2-Kosten sinken demnach deutlich und die Energieversorgungs- und -preisstabilität steigt signifikant über die nächsten 20 Jahre, sollte die Bundesregierung ihren Pfad zum Ausbau von Ökostrom (80% bis 2030) beibehalten. In der Folge werden zentrale Ergebnisse unserer Arbeit vorgestellt:





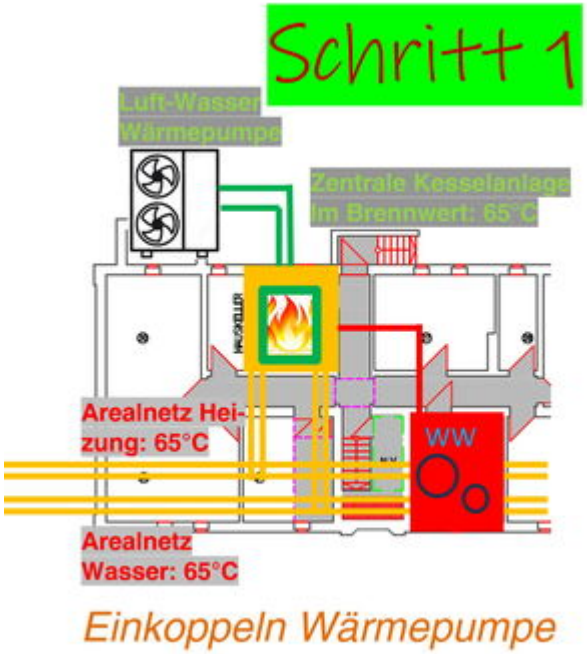
IST-Zustand:
Heißes Arealnetz mit 400 kW Brennwert-Kesselanlage. Heiz- und Warmwasser werden über Kessel zentral erzeugt. Kessel laufen nur im Heizwert. Für den Brennwert ist das Netz zu heiß.
Das Netz ist hydraulisch zudem nicht getrennt. Dadurch können im Falle einer Havarie große Wassermengen in den Wohnungen ausströmen.
Durch die fehlende Netztrennung ist nur eine ungenügende, ineffiziente Regelung der Volumenströme möglich.

Parameter zur Energieeffizienz:
Systemjahresarbeitszahl (SJAZ): 0,79 Teile an Wärmegewinn bei 1 Teil Erdgaseinsatz
Erdgasverbrauch: 1.290 MWh / Jahr
Energiekosten: 160.000 € / Jahr
CO2-Emissionen: 300 t / Jahr



Schritt 1 (Maßnahme 1 von 2):
Absenkung Arealnetz (Heizung) von 90°C auf 65°C mit einer ersten, hydraulischen Kontrolle durch ein digitales Smart Home-System in 66 Wohnungen zur gradgenauen, dynamischen Temperierung der Wohnungen mit hydraulischem Abgleich der 1-Rohr-Heizung.

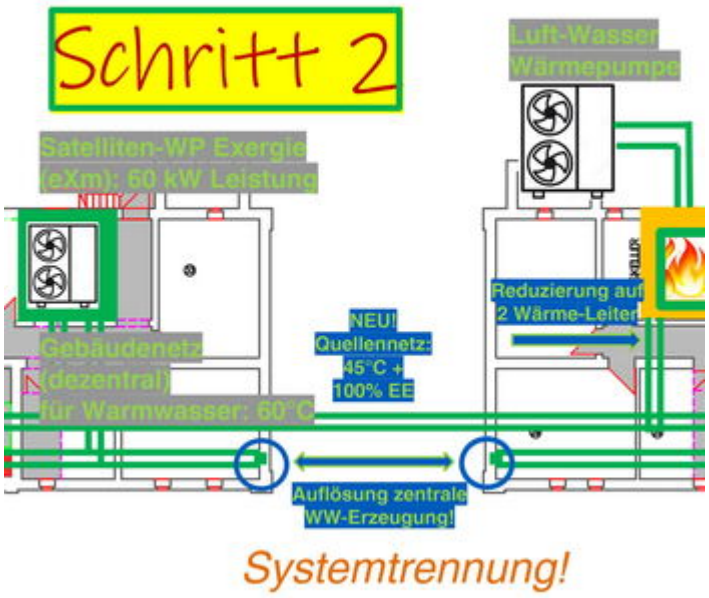
Parameter zur Energieeffizienz *(alle Ergebnisse unten wurden simuliert über Polysun):*
Weniger Zirkulationsverluste (Heizung)
Brennwerteffekt bei Kesselanlage wird erreicht
Effizienzsteigerung insgesamt: 23% weniger Erdgas



Schritt 1 / Maßnahme (2 von 2):
Einkoppeln einer Luft-Wasser-Wärmepumpe (150 kW Heizleistung). Durch diese Maßnahmen ist ein historischer Moment erreicht: Zum ersten Mal erzeugt die WEG mehr Energie als sie reinsteckt!

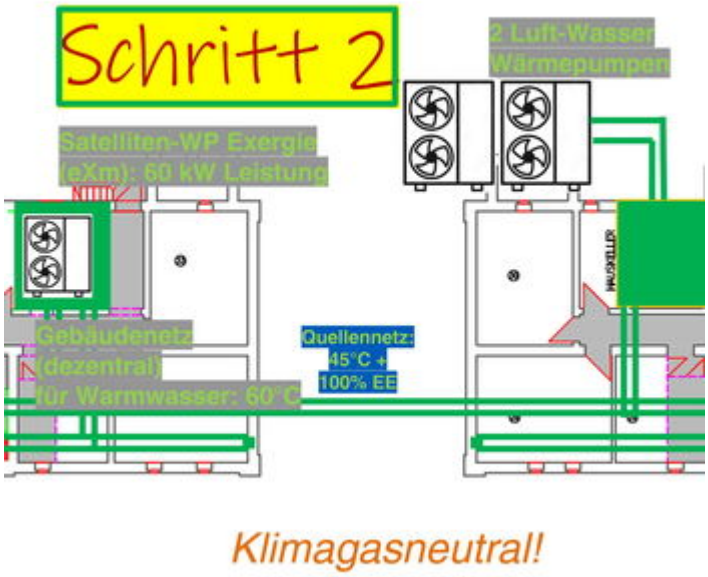
Parameter zur Energieeffizienz (Maßnahmen 1 und 2):
JAZ der Wärmepumpe: 4,15
Produktion Erneuerbarer Wärme: 65%
Systemjahresarbeitszahl (SJAZ): 1,28
Erdgasverbrauch: 650 MWh / Jahr (Einsparung 50% gegenüber IST-Zustand)
CO2-Emissionen: 200 t / Jahr (Einsparung 100 t gegenüber IST-Zustand)

Wirtschaftlichkeit (Maßnahmen 1 und 2):
Energiekosten: 110 T € / Jahr (Einsparung 50 T €)
Gestehungskosten / Förderung / WEG-Kosten: 710 T € / 200 T € / 510 T €
Amortisation der Kosten deutlich unter 20 Jahren



Schritt 2 / Maßnahme (1 von 2):
Heißes Heizungsnetz (65°C) wird zum Quellennetz (45°C) für dezentrale Satelliten-Wärmepumpen (**eXm-Maschinen**)
Systemtrennung von Arealnetz und 6 Einzel-Gebäudenetzen zur vollständigen, hydraulischen Kontrolle (Trennung in Primär- und Sekundärkreis)
Dezentralisierung der Warmwasser-Erzeugung (Minimalinvasiver Eingriff: Nutzung der kompletten Rohr-Infrastruktur!)
Ausbau auf bedarfsgeführtes Smart-Building-System (Smart Home System der Wohnungen werden gekoppelt und liefern Infos zum Wärmebedarf an die Pumpen)

Positive Effekte durch Dezentralisierung der Energieversorgung:
Weniger Zirkulationsverluste bei Warmwasser und Heizung. Temperaturhub erst da wo er nötig ist. Hydraulische Trennung ermöglicht effizientere Steuerung und Regelung. Eliminierung der Gefahr bei Havarie. 2-stufige Erwärmung über Wärmepumpen eliminiert Notwendige fossiler Spitzenlastabdeckung.



Schritt 2 / Maßnahme (2 von 2):
Einkoppeln einer weiteren Wärmepumpe (wieder 150 kW Heizleistung). Rückbau der Kesselanlage: Keine Verbrennungsprozesse mehr nötig. Reine Kompressionswärme! Zwillings-Wärmepumpen tauen im Winter wechselseitig ab. Dadurch ist die Versorgungssicherheit gewährleistet. 100 % Erneuerbare Wärme im Netz (NetZero)

Parameter zur Energieeffizienz (Maßnahmen 1 und 2): *Einspareffekte durch Synergien (Simuliert über Polysun)*
JAZ der beiden zentralen Wärmepumpen: 3,5
JAZ der 6 Satelliten-Wärmepumpen (eXm): 7,15
Systemjahresarbeitszahl (SJAZ): 2,84 (360 % besser gegenüber IST-Zustand!)
Erdgasverbrauch: 290 MWh / Jahr (Einsparung 80% gegenüber IST-Zustand)
CO2-Emissionen: 150 t / Jahr (Einsparung 150 t gegenüber IST-Zustand)

Wirtschaftlichkeit (Maßnahmen 1 und 2):
Energiekosten: 88 T € / Jahr (Einsparung 72 T € gegenüber IST-Zustand)
Gestehungskosten / Förderung / WEG-Kosten: 1,49 Mio. € / 319 T € / 1,17 Mio. €
Amortisation der Kosten innerhalb von 20 Jahren (nur bei Vermieter*Innen darüber)



Zusammenfassung: Das Atum-Konzept beschreibt die Zukunft. Die Verstromung aller Sektoren ist ein globaler Megatrend. Die notwendige Dekarbonisierung bis 2045 wird totz der notwendigen Investitionen von 510 T € (Schritt 1) + 1.17 Mio (Schritt 2) für die WEG Dank einer Effizienzsteigerung um 360 % durch Wärmepumpen und der (noch) vorhandenen KfW-Förderung wirtschaftlich rentabel. Eigener Ökostrom aus Deutschland bietet die Basis einer sicheren Zukunft auch für die WEG. Fossile Energiepreisschocks wie 2022 und das Risiko von Lieferengpässen bei fossilen Brennstoffen durch die unsichere, politische Weltlage mit unkalkulierbaren Abhängigkeiten bestehen weiterhin. Aktuell kann die WEG in ein einheitliches Smart-Hom System investieren und dadurch den Kompatibilitätsproblemen für den Ausbau zu einem Smart Building System aus dem Weg gehen. Alle Maßnahmen lassen sich durch minimalinvasive Eingriffe in das Gebäude realisieren. Durch unsere 15-jährige Erfahrung, fokussiert einzig auf den Gebäudebestand, haben wir diese Ressourcen- und Bewohner*Innen schonende Strategieentwicklung verinnerlicht.

Warum ist die Fernwärme aktuell nicht wirklich wärmewendetauglich? Fernwärme ist auf eine zentrale, heiße Wärmeverbrennung ausgerichtet und schlichtweg ungeeignet für Wärmepumpen. Gebäudewärme entsteht dann sehr effizient, wenn sie im kühlen Quellennetz auf mittlere Wärme (45°C) gepumpt und erst in den Gebäuden die Spitzentempertaturen erreicht. Je näher sich die Netztemperatur der Umgebungstemperatur annähert, desto geringer sind die Zirkulationsverluste (durch Exergie). Durch die Satelliten-eXm-Wärmepumpen die oben zum Einsatz kommen wird ad hoc immer nur die Temperatur bzw. Wärmemenge erzeugt, die im Gebäude wirklich gebraucht wird. Durch unterschiedliche Größen der Satelliten-WP können ohne Probleme auch Gebäude mit unterschiedlichem Effizienzstandard (Skala A-F) versorgt werden. Für alle bleibt das primäre, niedrige Quellnetz-Temperaturniveau. Nur die sekundäre, Gebäude-Netztemperatur und dessen variable Volumenströme deckt den jeweiligen Wärmebedarf. Ein ganz entscheidender Vorteil bei Wärmenetzen!

Moderne Anergie- bzw. **LowEx(ergie)-Netze** **unterschreiten** ihre Netz- gegenüber der Umgebungstemperatur und gewinnen bei der Zirkulation sogar Energie durch umgebende Erdwärme. Gleichzeitig können diese Netze im Sommer die Hitze in den Gebäuden an das Erdreich zur Kühlung übertragen! Eine notwendige Rohrleitungsdämmung ist bei diesen Netzen damit sogar kontraproduktiv! Bei dick gedämmten Fernwärmeleitungen ist das alles unmöglich. Die hohe Netztemperatur (Volumenstrom) richtet sich immer nach dem größten Wärmeschlucker im Netz. Werden einige Gebäude entgegen anderer energetisch saniert, kann die Temperatur trotzdem kaum abgesenkt werden. Was macht es für einen Sinn, ein KfW Effizienzhaus mit 90°C Wärme zu versorgen? Ab 2030 sollen EU-weit diese Niedrigenergie-Gebäude sukzessive zum Standard werden.

Das fossil beheizte, heiße Wärmenetz ist nicht smart. Es bietet wenig Entwicklungspotential für Wärmepumpen und ist am Ende einfach zu ineffizient und zu teuer für die Kund*Innen. Deshalb sollten wir für eine erfolgreiche Wärmewende aufhören, so viel Zeug ineffizient zu verbrennen **[Blog vom 09.09.24]**. Betrachtet man den gerade veröffentlichten Fahrplan zur Dekarbonisierung der Fernwärme in Berlin **[hier]**, so plant die BEW trotzdem noch in 2045 zwischen 56 %-75 % Vebrennungswärme in ihren Netzen. Ein Anschluss an die Fernwärme empfiehlt die Atum deshalb ihren Kund*Innen nur in Ausnahmefällen. Smarten, kühlen, dezentralen Nahwärmenetzen gehört die ökologische und bezahlbare Zukunft!

Das Projekt wird in der diesjährigen Vortragsreihe "Berlin Spart Energie" am 15.10.2026 **[hier]** vorgestellt

Ihr

Benjamin Holtz

(Die Transformation des Energienetzes wurde mit Unterstützung unseres Partners, der RUHL TecConsult GmbH **[hier]** erarbeitet)

Atum-Folien zur Netzplanung_Liegenschaft Berlin

Kommentare

Einen Kommentar schreiben