



Strategisches Gesamtkonzept zur Umsetzung einer nachhaltigen EEG- und Bürgerstromstrategie

Version 3, Stand 19. März 2025, Thommy Mewes

Vorbemerkung

Erftstadt steht, wie viele Kommunen in Deutschland, vor der Aufgabe, Klimaschutz, Wirtschaftsförderung und soziale Gerechtigkeit miteinander zu verbinden. Der Energiesektor nimmt hierbei eine Schlüsselrolle ein: Eine lokal verankerte und bürgerschaftlich getragene Energieversorgung, die auf erneuerbaren Quellen basiert, kann die Stadt in eine wirtschaftlich starke, sozial gerechte und ökologisch vorbildliche Zukunft führen.

Dieses Konzept ist darauf ausgelegt, alle Generationen, alle Stadtteile und alle gesellschaftlichen Gruppen mitzunehmen. Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Landwirtinnen und Landwirte, Vereine und kommunale Gremien – alle sollen davon profitieren, wenn Erftstadt seine Stromversorgung zunehmend selbst in die Hand nimmt.

Dabei geht es nicht nur um CO₂-Reduktion, sondern auch um regionale Wertschöpfung (wenn vor Ort investiert und verdient wird), unabhängigere Energieversorgung (weniger Anfälligkeit für externe Preis- und Versorgungsschwankungen) und gesellschaftlichen Zusammenhalt (wenn alle via Genossenschaft oder Beteiligungsmodellen teilhaben).

Zusammenfassung

Erftstadt könnte bis 2034 80 % seines Strombedarfs durch lokale, erneuerbare Energien decken. Das fördert Klimaschutz, hält Wertschöpfung vor Ort und stärkt den sozialen Zusammenhalt.

Kernidee:

- Gründung „Erft-Energie eG“ – eine Bürgergenossenschaft, an der alle teilnehmen können (auch mit kleinen Beträgen).
- Ausbau von PV, Wind und Biomasse – um den Großteil unseres Stroms vor Ort zu erzeugen.
- Intelligente Vernetzung – mittels Speichern, Smart-Meter, Vehicle-to-Grid (V2G), damit Schwankungen abgefedert werden.
- Soziale Teilhabe – etwa über Mieterstrom, Balkonkraftwerke und einen möglichen Sozialtarif.

Maßnahmen im Überblick:

- Dachflächen für Solar: Schulen, öffentliche Gebäude und private Dächer für PV nutzen.
- Windkraft optimieren: Mögliches Repowering alter Anlagen, frühzeitige Bürgerbeteiligung, gerechte Standortwahl.
- Biomasse mit Reststoffen: Bioabfall und Grünschnitt in Strom und nutzbare Wärme umwandeln.
- Stabile Netze: Groß- und Heimspeicher, virtuelle Kraftwerke und E-Autos als flexible Speicher.
- Bürokratieabbau: Online-Portal, klare Prozesse, Förderberatung für private und gewerbliche Anlagen.

Finanzierung und Nutzen:

- Genossenschaftskapital und Förderprogramme (KfW, EU) verteilen Investitionsrisiken breit.
- Erträge aus Stromverkauf und Förderungen kommen über Dividenden, Mieterstrom und günstigere Tarife den Bürgerinnen und Bürgern zugute.
- Langfristig sinken die Stromkosten, da regionale Wertschöpfung in Erftstadt bleibt.

Zeitplan (Auszug):

- 2026: Start der Genossenschaft, erste Dach-Solar-Offensive, Bürgerforen.
- 2027: Freiflächen-PV, Ausbau Ladeinfrastruktur, 30 % Smart-Meter.
- 2028–29: Neue/repowerte Windräder, Großbatteriespeicher, Mieterstrommodelle.
- 2030–2034: 80 % lokaler Strom, 80–90 % Smart-Meter-Abdeckung, weitgehend autarke Stromversorgung.

Erwartete Effekte:

- Klimaschutz: Deutliche CO₂-Einsparung, Beitrag zu nationalen Klimazielen.
- Regionale Wertschöpfung: Lokale Handwerksaufträge, Arbeitsplätze, Mehreinnahmen für die Stadt.
- Soziale Gerechtigkeit: Jeder kann sich beteiligen (Mieter, Eigentümer, Kleinverdiener).
- Unabhängigkeit: Geringere Anfälligkeit für externe Energiepreise und Krisen.

Mit dieser Bürgerstromstrategie kann Erftstadt schnell und nachhaltig die Weichen für eine klimafreundliche Zukunft stellen, von der alle profitieren. Die Kombination aus professioneller Organisation, technologischer Innovation und breiter Bürgerbeteiligung macht die Ziele bis 2034 erreichbar.

Kapitelüberblick

Vorbemerkung	2
Zusammenfassung	3
Kapitelüberblick	5
1. Vision und Ziele	6
2. Gesamtstrategie und Erfolgsfaktoren	7
3. Die „Erft-Energie eG“ als Herzstück	8
4. Kommunale EEG-Erzeugung: Photovoltaik, Windkraft, Biomasse	10
5. Speicherkonzepte und virtuelles Kraftwerk	13
6. Förderung privater EEG-Anlagen und Bürokratieabbau	14
7. Ladeinfrastruktur und Vehicle-to-Grid (V2G)	15
8. Smart-Meter-Rollout	16
9. Bürgerbeteiligung und soziale Integration	17
10. Monitoring, Risikomanagement und Qualitätssicherung	18
11. Best-Practice-Beispiele	19
12. Etappenziele und Fahrplan (2025–2030)	20
13. Gesamtwirkung und Schlussfolgerung	21
Schlussworte	22

1. Vision und Ziele

1.1 Vision: Erftstadt 2034

Wir wollen, dass Erftstadt im Jahr 2034 eine weitgehend autarke Stromversorgung aus erneuerbaren Energien besitzt. Konkret heißt das:

- Mehr als 80 % des Strombedarfs von Haushalten und Gewerbe wird lokal erzeugt.
- Bürgerinnen und Bürger, Gewerbetreibende und die Stadtverwaltung profitieren von günstigeren Tarifen und Dividenden aus gemeinschaftlich betriebenen Anlagen.
- Die Bevölkerung identifiziert sich mit den Projekten, weil sie finanziell und organisatorisch beteiligt ist.
- CO₂-Emissionen werden drastisch reduziert, sodass Erftstadt einen erheblichen Beitrag zu den Klimazielen leistet.

1.2 Warum jetzt handeln?

1. Klimaschutz: Das Pariser Abkommen und nationale Klimaziele verpflichten Deutschland, zügig den CO₂-Ausstoß zu senken^{1,2}. Kommunen spielen dabei eine Schlüsselrolle. Darüber hinaus verpflichtet uns auch das Grundgesetz: Artikel 20a GG schreibt den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen in Verantwortung für künftige Generationen vor. Das Bundesverfassungsgericht hat diesen Schutzauftrag 2021 konkretisiert und den Staat zu wirksamen Klimaschutzmaßnahmen verpflichtet.
2. Unabhängigkeit: Steigende Energiepreise und geopolitische Krisen verdeutlichen, dass eine eigenständige Versorgung Preis- und Versorgungssicherheit verbessert.
3. Wirtschaftliche Chancen: Laut Experten fließen jährlich Milliardenbeträge ins Ausland, um fossile Energie zu importieren³. Wer lokal investiert, hält die Wertschöpfung vor Ort.

¹ **Pariser Klimaschutzabkommen:** UNFCCC – The Paris Agreement (<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>)

² **IPCC-Berichte:** IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (<https://www.ipcc.ch/reports/>)

³ **Statistiken zu fossilen Energieimporten (BMWK 2024):** BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz Energie (<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/energie.html>)

4. Soziale Verantwortung: Energiearmut ist ein wachsendes Problem. Durch lokale Erzeugung mit fairer Beteiligung kann diese sozial abgedeckt werden (z.B. Sozialtarife, Genossenschaftsdividenden).

2. Gesamtstrategie und Erfolgsfaktoren

2.1 Vier Säulen der Strategie

Dieses Konzept fußt auf vier zentralen Säulen:

1. Energiegenossenschaft „Erft-Energie eG“: Sie bündelt Kapital und Know-how, trägt Anlagenbau und -betrieb, schafft Bürgerteilhabe.
2. Kommunale EEG-Erzeugung: Photovoltaik, Windkraft und Biomasse werden massiv ausgebaut – auf öffentlichen, privaten und landwirtschaftlichen Flächen.
3. Smarte Integration: Batteriespeicher, virtuelle Kraftwerke, V2G-Ansätze und Smart-Meter-Rollout schaffen eine intelligente Energieinfrastruktur.
4. Soziale Einbindung: Finanzielle Beteiligungsmodelle für alle Einkommensschichten, Informationskampagnen, Bildungsinitiativen – damit die Bürgerinnen und Bürger mitmachen und profitieren.

2.2 Erfolgsfaktoren

- Politische Kontinuität: Kommunalen Rückhalt im Stadtrat über mehrere Wahlperioden⁴.
- Professionelle Organisation: Die Genossenschaft und die Verwaltung brauchen ausreichend Fachpersonal, um komplexe Projekte zu stemmen.
- Bürgernähe und Transparenz: Regelmäßige Foren, Online-Beteiligung, klare Darstellung von Kosten und Nutzen.
- Finanzierungsvielfalt: Kombination aus Genossenschaftsanteilen, Krediten (KfW, EU, Landesförderung) und ggf. städtischen Bürgschaften.
- Klare Zeitpläne und Monitoring: Scharfe Zieldefinition, regelmäßige Evaluation, flexible Anpassung an rechtliche und marktliche Veränderungen.

⁴ DStGB-Ratgeber zu kommunalem Klimaschutz (2023): Deutscher Städte- und Gemeindebund (DStGB) (<https://www.dstgb.de/>)

2.3 Wirtschaftlichkeit und lokale Wertschöpfung (Kurzüberblick)

Wir streben an, das finanzielle Risiko für die Stadt zu minimieren und gleichzeitig attraktive Renditen für Beteiligte zu ermöglichen. Erste Erfahrungswerte aus ähnlichen Kommunen zeigen, dass Bürgerenergieprojekte Renditen von 2–6 % erwirtschaften können (je nach Förderprogramm und Marktumfeld). Für Erftstadt bedeutet dies:

- Initiale Investitionen können überwiegend durch KfW-Kredite und Genossenschaftskapital gestemmt werden.
- Eine Beteiligung der Stadt in Form von Bürgschaften oder Einlage von Dachflächen kann die Finanzierungsbedingungen verbessern.
- Die lokale Wirtschaft (Handwerk, Zulieferer) profitiert direkt von Bau, Installation und Wartung.
- Es entstehen bzw. sichern sich zusätzliche Arbeitsplätze in den Bereichen Planung, Montage, Service und erneuerbare Energietechnik.

3. Die „Erft-Energie eG“ als Herzstück

3.1 Konzept und Gründung

Eine Energiegenossenschaft ist eine erprobte Rechtsform (Genossenschaftsgesetz)^{5,6}, die Bürgerinnen, Bürger und Kommunen ermöglicht, gemeinsam zu investieren und Projekte zu betreiben. Als Erft-Energie eG wird sie in enger Abstimmung mit der Stadt Erftstadt gegründet.

Gründungsfahrplan:

1. Grundsatzbeschluss im Stadtrat: Zustimmung zur Genossenschaftsgründung, Einbringung städtischer Flächen (z. B. Dächer), evtl. Startkapital oder Bürgschaften.
2. Ausarbeitung einer Satzung: Festlegung von Geschäftszweck, Gremien, Mitbestimmungsrechten, Gewinnverwendung.
3. Genossenschaftsverband: Prüfung und Freigabe der Satzung.

⁵ **Bundesministerium der Justiz:** Genossenschaftsgesetz (GenG) (<https://www.gesetze-im-internet.de/geng/>)

⁶ **DGRV – Deutscher Genossenschafts- und Raiffeisenverband:** Bürgerenergie-Genossenschaften (<https://www.dgrv.de/themen/genossenschaften/buergerenergie/>)

4. Mitgliederwerbung: Öffentlichkeitskampagne, Infoabende, Genossenschaftsanteile (auch in Raten) zeichnen.
5. Konstituierende Versammlung: Wahl von Vorstand und Aufsichtsrat.

3.2 Finanzierung und Struktur

- Eigenkapital aus Bürgerhand: Ziel ist es, mehrere hundert Mitglieder zu gewinnen (Bürgerinnen und Bürger, Gewerbe, Landwirte).
- Kredite: Ergänzend sind Bankdarlehen (z. B. KfW-Energieprogramme) oder EU-Gelder⁷ möglich.
- Städtische Unterstützung: Sachleistungen (Dachflächen, verwaltungsinterne Kompetenz), mögliche Bürgschaften.

Organigramm der Genossenschaft:

- Vorstand: Geschäftsführung, energiewirtschaftliche Fachleute.
- Aufsichtsrat: Kontrolle, diverse Stakeholder (Politik, Verwaltung, Bürgerinitiative, Wirtschaft).
- Fachabteilungen: Projektentwicklung, Technik, Finanzen, Marketing.
- Beirat (fakultativ): Beteiligung größerer lokaler Player (z. B. Kreis, benachbarte Kommunen) als beratendes Gremium.

3.3 Aufgaben der Erft-Energie eG

1. Projektentwicklung: Identifikation geeigneter Standorte für PV, Wind, Biomasse; Beantragung von Genehmigungen; Ausschreibung von Bauleistungen.
2. Betrieb und Wartung: Organisation von Wartungsverträgen, Versicherungen, Betriebsführung.
3. Finanzierung und Administration: Verwaltung von Genossenschaftsanteilen, Ausschüttungen, Vertragswesen.
4. Informations- und Bildungsarbeit: Zusammenarbeit mit Schulen, Vereinen, Bürgerforen.
5. Zusammenarbeit mit der Stadt: Abstimmung in Planungs- und Genehmigungsverfahren, Integration ins städtische Klimaschutzkonzept.

⁷ **KfW-Förderprogramme 270, 295; EFRE-Förderung in NRW:** KfW – Erneuerbare Energien „Standard“ (Programm 270) ([https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/Erneuerbare-Energien-Standard-\(270\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/Erneuerbare-Energien-Standard-(270)/)), KfW – Erneuerbare Energien „Premium“ (Programm 295) ([https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/Erneuerbare-Energien-Premium-\(295\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/Erneuerbare-Energien-Premium-(295)/)), EFRE in Nordrhein-Westfalen (<https://www.efre.nrw.de/>)

4. Kommunale EEG-Erzeugung: Photovoltaik, Windkraft, Biomasse

Die konsequent lokale Erzeugung erneuerbaren Stroms ist das Kernanliegen. Erftstadt will:

- Solarenergie auf alle geeigneten Dächer und Freiflächen bringen,
- Windkraft an wirtschaftlich sinnvollen Standorten ausbauen (unter Einbezug aller Schutzbelange),
- Biomasse mit Reststoffnutzung (u. a. aus Bioabfällen, Grünschnitt) integrieren, um eine grundlastfähige Option zu haben.

4.1 Photovoltaik (PV)

4.1.1 Dachflächen – Das unterschätzte Potenzial

Ein Dachflächenkataster (basierend auf Satelliten- und Lidar-Daten) identifiziert alle Dächer, die für PV interessant sind⁸. Die Stadt Erftstadt unterstützt Eigentümerinnen und Eigentümer bei Statik-Gutachten und Genehmigungen. Durch Solarkampagnen (Plakate, Infoveranstaltungen, Online-Portale) sollen Hausbesitzer motiviert werden, ihre Dachfläche an die Genossenschaft zu verpachten oder selbst zu bebauen.

4.1.2 Freiflächen-PV und Agri-PV

- Konversionsflächen (z. B. ehemalige Deponien, Brachland): Oft ideal, weil sie für andere Nutzungen wenig geeignet sind.
- Agri-PV: Nutzung landwirtschaftlicher Flächen für beides – Anbau und PV. Somit kann die Flächenkonkurrenz gemildert werden und Landwirte haben einen zusätzlichen Einnahmestrom⁹.

⁸ **Dachflächenkataster NRW, Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie:** Energieatlas NRW – Solardachkataster (<https://www.energieatlas.nrw.de/>)

⁹ **Agri-PV-Pilotprojekte in Deutschland (Fraunhofer ISE 2024):** Fraunhofer ISE – Agri-PV (<https://www.ise.fraunhofer.de/de/forschung/projekte/agri-pv.html>)

4.1.3 Finanzierungsmodelle und Bürgerbeteiligung

- Mieterstrom: In Mehrfamilienhäusern kann vor Ort erzeugter Solarstrom günstig an die Mieterinnen und Mieter abgegeben werden¹⁰.
- PPAs (Power Purchase Agreements): Gewerbetreibende kaufen langfristig Solarstrom von der Genossenschaft. Beide Seiten profitieren von stabilen Preisen.
- Crowdfunding: Ergänzend zur Genossenschaft kann auch eine Crowd-Finanzierung¹¹ für bestimmte Solarparks aufgelegt werden. Bürgerinnen und Bürger werden damit indirekte Teilhaber.

4.2 Windkraft

4.2.1 Planung und Genehmigungsprozesse

Windenergie erfordert detaillierte Gutachten: Windhöffigkeit, Schall- und Schattenwurf, Naturschutz (insb. Artenschutz bei Vögeln und Fledermäusen). Kommunale Bebauungspläne müssen angepasst werden. In Abstimmung mit Land und Kreis können Vorranggebiete ausgewiesen werden¹².

Frühzeitige Bürgerdialoge sind entscheidend. Windenergieprojekte stoßen oft auf Skepsis bezüglich Landschaftsbild, Lärm etc. – Transparenz und Mitbestimmung (z. B. Standortauswahl, Ausgleichsmaßnahmen) verringern Widerstände.

4.2.2 Repowering statt Neubau?

Wenn bereits ältere Windanlagen existieren, kann ein Repowering (Ersatz durch leistungstärkere Räder) wirtschaftlicher sein als ein Neubau an unerschlossenen Standorten. Moderne Windräder sind deutlich effizienter und können mit weniger Anlagen mehr Strom erzeugen¹³. Gleichzeitig sinkt der Flächenbedarf pro kWh.

¹⁰ **Mieterstrom-FAQ BMU:** Bundesministerium für Umwelt (BMUV) – Mieterstrom (<https://www.bmu.de/themen/klima-energie/klimaschutz/energieversorgung/mieterstrom>)

¹¹ **Crowdfunding.de:** Was ist Croudinvesting (<https://www.crowdfunding.de/was-ist-crowdinvesting/>)

¹² **Windenergie-Erlasse NRW, Regionalplanungsbehörden:** Landesportal NRW – Windenergie-Erlass (<https://www.land.nrw/themen/umwelt-natur/energie-klimaschutz/windenergie>), für Erftstadt: Bezirksregierung Köln (<https://www.bezreg-koeln.nrw.de/>)

¹³ **Repowering-Erfahrungsbericht BWE (Bundesverband WindEnergie 2023):** BWE – Repowering von Windenergieanlagen (<https://www.wind-energie.de/themen/repowering/>)

4.2.3 Rückkauf existierender Windräder?

Ein Rückkauf existierender Windräder bietet Erftstadt aktuell keinen eindeutig erkennbaren Vorteil. Die Stadt und ihre Bürgerinnen und Bürger können durch Beteiligungs- und Kooperationsmodelle meist kostengünstiger am Windenergieertrag partizipieren. Daher erscheint es zielführender, sich auf den Ausbau neuer Windräder oder das Repowering bestehender Anlagen zu konzentrieren – idealerweise mit fest verankerter Bürgerbeteiligung und aktiver Einbindung der Kommune in Planung und Betrieb.

4.2.4 Bürgerwind – Modell für Akzeptanz

Teilhabe-Modelle (Bürgerwindparks) bieten:

- Direkte Kapitalbeteiligung: Bewohnerinnen und Bewohner investieren und erhalten Renditen.
- Kommunalen Mehrwert: Ein Teil der Erträge fließt in Gemeindekassen bzw. Projekte vor Ort (z. B. Nahwärmeausbau, Dorfgemeinschaftshäuser).
- Verbindliche Anwohnerbeteiligung: In NRW gibt es bereits entsprechende Regelungen, die eine Mindestbeteiligung der Anwohnergemeinden an den Erlösen vorsehen.

4.3 Biomasse

4.3.1 Reststoffe als Schlüssel

Biomasse kann grundlastfähig Strom und Wärme bereitstellen – ohne großflächige Monokulturen, wenn Reststoffe (Bioabfall, Grünschnitt, landwirtschaftliche Nebenprodukte) zum Einsatz kommen. Die Kooperation mit der örtlichen Abfallwirtschaft und landwirtschaftlichen Betrieben ist essenziell.

Beispiel: In der Klimakommune Saerbeck werden Gärreste aus Biogasanlagen als Dünger genutzt, was den Kreislauf zwischen Landwirtschaft und Energieerzeugung schließt¹⁴.

4.3.2 Wärmenutzung

Ein wichtiger Vorteil von Biogasanlagen ist die anfallende Abwärme, die in kommunale Wärmenetze eingespeist werden kann – eine ideale Ergänzung zu

¹⁴ **Klimakommune Saerbeck, Bioenergiepark-Studien:** Klimakommune Saerbeck (<https://klimaschutz-saerbeck.de/>), Bioenergiepark Saerbeck (<https://bioenergiepark-saerbeck.de/>)

Wohnquartieren oder Gewerbebauten mit konstantem Wärmebedarf. So entsteht eine hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplung, die das Klima entlastet und Kosten spart.

5. Speicherkonzepte und virtuelles Kraftwerk

5.1 Notwendigkeit von Speichern

Da Solar und Wind nur volatile Stromquellen sind, müssen wir Überschüsse zwischenspeichern oder ins Netz abgeben. Große Batteriespeicher können Lastspitzen abfedern. Kleinere Heimspeicher lassen sich via Vernetzung in ein virtuelles Kraftwerk¹⁵ integrieren. So wird Strom intelligent verteilt und netzdienlich eingesetzt.

5.2 Stationäre Großspeicher

1. Standortwahl: Nähe zu Umspannwerken, Industriegelände (Brandschutz, Netzanbindung).
2. Technologievergleich: Lithium-Ionen-Batterien sind heute Standard, Redox-Flow-Batterien punkten bei Langlebigkeit, Wasserstoffspeicher könnten mittelfristig interessant werden (Pilotprojekte in Deutschland laufen¹⁶).
3. Finanzierung und Wirtschaftlichkeit: Einnahmen kommen aus Regelenergievermarktung (Bereitstellung von Primär- und Sekundärreserve) und Arbitragegewinnen (Stromverkauf bei hohen Preisen). Förderprogramme (z. B. BMWK, EU-Innovation-Funds) können Großteile der Anfangsinvestitionen abfedern¹⁷.

5.3 Dezentrale Heimspeicher

Zahlreiche Einfamilienhäuser und Mehrfamilienhäuser installieren heutzutage PV-Batteriespeicher. Die Stadt Erfstadt und die Genossenschaft könnten:

- Technische Standards für „smarte“ Batteriespeicher empfehlen,
- Tarifliche Anreize bieten, indem z. B. Speicher-Kapazitäten dem virtuellen Kraftwerk zur Verfügung gestellt werden,

¹⁵ **Wikipedia:** Virtuelles Kraftwerk (https://de.wikipedia.org/wiki/Virtuelles_Kraftwerk)

¹⁶ **Wasserstoff-Reallabore, BMWK-Berichte (2024–2025):** BMWK – Reallabore der Energiewende (<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/reallabore-der-energiewende.html>)

¹⁷ **EU Innovation Fund, Reallabore der Energiewende (BMWK):** EU Innovation Fund (Europäische Kommission) (https://ec.europa.eu/clima/eu-action/funding-climate-action/innovation-fund_en), BMWK – Reallabore der Energiewende (<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/reallabore-der-energiewende.html>)

- Eine Plattform etablieren, die jeden Heimspeicher als „Knoten“ einbindet, um netzdienliche Leistungen zu koordinieren.

5.4 Virtuelles Kraftwerk

1. Echtzeit-Daten: Einspeiseprognosen (Wetterdaten) und Lastprofile (Verbrauch) werden mithilfe von Software analysiert.
2. Steuerung: Das virtuelle Kraftwerk entscheidet, wann Speicher be- oder entladen werden, wann Strom ins Netz geht oder an Ort und Stelle verbraucht wird.
3. Marktintegration: Überschüsse können am Spotmarkt verkauft oder im Regelenenergiemarkt bereitgestellt werden¹⁸.

6. Förderung privater EEG-Anlagen und Bürokratieabbau

6.1 Informations- und Beratungsangebote

Eine Energie-Beratungsstelle (z. B. in Kooperation mit der Verbraucherzentrale, Handwerkskammer) hilft Bürgerinnen und Bürgern bei:

- Wirtschaftlichkeitsrechnungen für Dach-PV,
- Fragen zu Fördermitteln (KfW, Landesmittel),
- Steuerfragen (z. B. Nullsteuersatz für Kleinanlagen)¹⁹.

Ziel: Hemmschwellen abbauen, damit private Haushalte schnell und einfach in EEG-Anlagen investieren können.

6.2 Kommunale Förderprogramme

- Zuschüsse für Mini-PV („Balkonkraftwerke“) bis 600–800 W, um Mieterinnen und Mietern einen einfachen Einstieg zu ermöglichen²⁰.

¹⁸ **Regelenergiemarkt:** Next Kraftwerke, Tennet FAQ: Next Kraftwerke (<https://www.next-kraftwerke.de/>), TeneT FAQ zu Regelenergie (<https://www.tennet.eu/de/strommarkt/regelenergie/>)

¹⁹ **Steuerleitfaden PV (BMF-Schreiben 2023):** Bundesministerium der Finanzen (BMF) – Informationen zur Besteuerung von Photovoltaik (<https://www.bundesfinanzministerium.de/Web/DE/Themen/Steuern/Steuerarten/Einkommensteuer/Photovoltaik/photovoltaik.html>)

²⁰ **Rhein-Erft-Kreis:** Energieoffensive (<https://www.rhein-erft-kreis.de/infrastruktur/energieoffensive.php>)

- Zusatzförderung für Speicher oder Wärmepumpen in Verbindung mit einer PV-Anlage.

6.3 Bürokratieabbau und Online-Portale

Die Stadt Erftstadt erstellt ein Online-Portal, wo:

- Anträge und Dokumente (z. B. Anmeldung bei Netzbetreiber, Registrierung im Marktstammdatenregister) automatisiert hinterlegt werden,
- Checklisten für PV-Installation heruntergeladen werden können,
- Installationsbetriebe eine zentrale Kontaktstelle finden.

Erfahrungen in anderen Kommunen zeigen, dass solche Plattformen Genehmigungsprozesse deutlich beschleunigen können²¹.

7. Ladeinfrastruktur und Vehicle-to-Grid (V2G)

7.1 Öffentliche Ladepunkte

E-Mobilität ist wichtiger Bestandteil der Energiewende. Wir planen eine Bedarfsanalyse, um festzustellen, wo Schnellladeinfrastruktur (DC) und wo Normalladepunkte (AC) gebraucht werden – in Wohnquartieren, Gewerbezentren, Supermärkten, Freizeiteinrichtungen.

- Schrittweise Ausschreibungen: Die Stadt kann Flächen (Parkplätze, Straßenrand) vergeben, interessierte Betreiber (z. B. Erft-Energie eG oder regionale Versorger) errichten die Säulen.
- Technische Standards: Einheitliches Bezahlungssystem, benutzerfreundliche Apps, Kompatibilität mit ISO 15118 (Plug & Charge)²².

7.2 Private Wallboxen und Förderung

- Wallbox-Zuschüsse: Wie bereits in vielen Städten erfolgreich, könnten Förderungen (in Ergänzung zu KfW-Mitteln) die private E-Mobilität ankurbeln.

²¹ **BNetzA, Marktstammdatenregister, Online-Tools, Infoportale anderer Kommunen:** Marktstammdatenregister (<https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/>), Bundesnetzagentur (<https://www.bundesnetzagentur.de/>)

²² **ISO15118, Plug & Charge, CHAdeMO:** ISO – International Organization for Standardization ISO15118 (<https://www.iso.org/standard/78825.html>), CHAdeMO Association (<https://www.chademo.com/>)

- Genehmigung in Mehrfamilienhäusern: Kommunale Unterstützung und Information, damit Wohnungseigentümergeinschaften rasch zustimmen (BGB-Regelungen seit 2020 erleichtert)²³.

7.3 Vehicle-to-Grid (V2G)

Die bidirektionale Nutzung von E-Autos als mobile Stromspeicher ist in der Pilotphase. Technisch existieren bereits Lösungen (z. B. CHAdeMO, ISO 15118-20), rechtlich stehen wir aber noch am Anfang. Erftstadt plant:

1. Pilotquartiere: Kooperation mit Flottenbetreibern (z. B. einem Pflegedienst oder Handwerksbetrieb), um V2G im kleineren Rahmen zu erproben.
2. Tarifmodelle: Halterinnen und Halter bekommen finanzielle Vorteile, wenn sie Strom aus ihrem E-Auto zeitweise ins Netz einspeisen.
3. IT-Integration: Das virtuelle Kraftwerk erkennt, wann E-Fahrzeuge Strom abgeben oder aufnehmen sollen, damit das Netz stabil bleibt²⁴.

8. Smart-Meter-Rollout

8.1 Planung und Durchführung

Die Bundesgesetzgebung verlangt bis spätestens 2030 den flächendeckenden Rollout intelligenter Messsysteme (Smart Meter)²⁵. Erftstadt wird dies frühzeitig angehen, um:

- Genauer zu messen, wann und wo Strom erzeugt/verbraucht wird,
- Dynamische Tarife zu ermöglichen,
- Für die Zukunft (V2G, virtuelles Kraftwerk) gerüstet zu sein.

Zusammen mit dem grundzuständigen Messstellenbetreiber wird ein genauer Rolloutplan erstellt (z. B. erst Gewerbe und Großverbraucher, dann Haushalte in

²³ **Gesetz zur Förderung der E-Mobilität (Wohnungseigentumsgesetz 2020):** BGBl. 2020 I Nr. 48 – Änderungen im WEG bzgl. E-Ladeinfrastruktur (<https://www.bgbl.de/>)

²⁴ **Pilotversuche V2G (z.B. Niederlande, Japan):** ElaadNL (Niederlande) – Smart Charging & V2G-Projekte (<https://www.elaad.nl/>), Nissan – V2G-Projekte in Japan (<https://www.nissan-global.com/EN/TECHNOLOGY/OVERVIEW/v2x.html>)

²⁵ **Messstellenbetriebsgesetz (MsbG), Smart-Meter-Rolloutplan BSI (2023):** Gesetze-im-Internet: Messstellenbetriebsgesetz (<https://www.gesetze-im-internet.de/messbg/>), Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) (<https://www.bsi.bund.de/>)

Clustern). Die Stadt wirbt für den Mehrwert dieser Technik (z. B. verbrauchsnahe Abrechnung, Kostenkontrolle).

8.2 Vorteile für Bürgerinnen und Bürger

- Echtzeitdaten: Via App sehen, wie viel Strom der eigene Haushalt verbraucht, wann besonders viel eingespeist wird etc.
- Automatische Steuerung: Kühlgeräte, Waschmaschinen oder E-Ladezeiten können automatisch in Zeiten hoher Einspeisung verlegt werden, wenn der Strom günstiger ist.
- Kostenersparnis: Wer Verbrauch flexibel anpasst, profitiert von variablen Tarifen, bekommt evtl. Vergünstigungen bei netzdienlichem Verhalten.

9. Bürgerbeteiligung und soziale Integration

9.1 Mitgestaltung und Transparenz

1. Bürgerforen: Mindestens zweimal pro Jahr in jedem Stadtteil, um Projektpläne vorzustellen, Feedback einzuholen und Ängste abzubauen.
2. Online-Beteiligungsplattform: Laufende Umfragen, Ideenaustausch, Projekt-Tracking.
3. Workshops: Spezifische Zielgruppen (Seniorinnen und Senioren, Vereine, Gewerbe) erhalten maßgeschneiderte Infoangebote²⁶.

9.2 Finanzielle Teilhabe

- Genossenschaftsanteile: Kleine Beträge (z. B. 100 €) als Einstieg, Ratenmodelle für Geringverdiener.
- Mieterstrom: Spezielle Vertragsmodelle, bei denen Mieterinnen und Mieter günstigen Solarstrom vom eigenen Hausdach beziehen.
- Balkonkraftwerke: Zusätzliche Förderung für kleine Steckersolargeräte, um gerade Mieterinnen und Mieter zu empowern.

9.3 Soziale Tarifmodelle und Energiearmut

Ein Sozialtarif kann über Quersubventionierung innerhalb der Genossenschaft finanziert werden (ein Teil der Renditen aus größeren EE-Anlagen subventioniert

²⁶ **Online-Partizipationsplattformen:** Consul Project (<https://consulproject.org/>), Adhocracy (<https://adhocracy.de/>), Civocracy (<https://www.civocracy.com/>)

Haushalte, die sonst Probleme mit hohen Stromkosten hätten). Beispiele aus anderen Städten zeigen, dass dies machbar ist, solange transparente Regeln und ein gerechter Verteilungsmechanismus bestehen²⁷.

9.4 Häufige Fragen und Einwände

„Was passiert, wenn wenig Sonne oder Wind vorhanden ist?“

Unsere Speicher (Batteriesysteme + Biogas) und die Anbindung an das regionale Netz garantieren Versorgungssicherheit.

„Erhöht sich die Stromrechnung, wenn wir neue Anlagen bauen?“

Kurzfristig entstehen Investitionskosten, jedoch sorgen Förderungen und Erträge aus der Direktvermarktung für stabile oder sinkende Strompreise. Langfristig profitieren wir, da lokale Wertschöpfung in der Region bleibt.

„Beeinträchtigen Windräder das Landschaftsbild oder verursachen Lärm?“

Moderne Windenergieanlagen sind deutlich leiser als ältere Modelle. Über Mindestabstände, Standortplanung und Repowering werden Beeinträchtigungen minimiert.

10. Monitoring, Risikomanagement und Qualitätssicherung

10.1 Monitoringkonzept

- Beispielhafte Kernkennzahlen: Installierte Leistung (PV, Wind, Biomasse), Stromerzeugung vs. Verbrauch, CO₂-Einsparung, Zahl der Genossenschaftsmitglieder, Stromtarifniveau im Vergleich zum Bundesdurchschnitt.
- Jährlicher „Energiebericht Erftstadt“: Veröffentlichung aller Daten, Erfolgs- und Problemfelder, Budgetentwicklung, Fortschritt bei Pilotprojekten (Speicher, V2G).
- Öffentliche Debatte: Vorstellung des Berichts im Stadtrat, Diskussion über evtl. Kurskorrekturen. Bürgerinnen und Bürger können Feedback geben.

²⁷ Sozialtarifkonzepte in Genossenschaften: Genossenschaften als Katalysatoren für das Gemeinwohl (<https://kups.ub.uni-koeln.de/73596/1/Dissertation%20-%20Thimm%20Philipp.pdf>)

10.2 Risikomanagement

1. Externe Faktoren: Änderungen im EEG, Strommarktpreise, Zinsentwicklung, Materialknappheit für PV-Module oder Speicher.
2. Organisationale Risiken: Engpässe beim Ausbau, Personalmangel in Verwaltung/Genossenschaft.
3. Technische Risiken: Ausfälle von Windrädern oder großen Solaranlagen, Probleme mit Batteriespeicher.
4. Für jedes Risikoszenario erarbeitet die Erft-Energie eG zusammen mit der Stadt Notfallpläne. Dazu gehört eine Rückversicherung (z. B. Betriebshaftpflicht, Rücklagenbildung).

10.3 Qualitätssicherung

- Zertifizierte Komponenten: PV- und Windkraftanlagen müssen Normen (z. B. IEC, DIN) erfüllen, bei der Montage sind lokale Fachbetriebe einzusetzen.
- Regelmäßige Wartung: Verträge mit lokalen Handwerks- und Servicedienstleistern.
- Fortlaufende Schulungen: Technik-Workshops für Genossenschaftsmitglieder, Personal in der Verwaltung (z. B. Klimaschutzmanagement).

11. Best-Practice-Beispiele

11.1 Saerbeck (NRW)

Eine 7.000-Einwohner-Gemeinde, die einen Bioenergiepark auf einem alten Munitionsdepot errichtet hat. Mittlerweile erzeugt Saerbeck 2,5-mal mehr Strom, als sie verbraucht. Rund 400 Bürgerinnen und Bürger beteiligten sich über eine Energiegenossenschaft an Windrädern und PV-Freiflächenanlagen. Erträge fließen zurück an die Genossenschaft, was die Akzeptanz stark erhöht²⁸.

11.2 Wolfhagen (Hessen)

Die Kommune Wolfhagen (14.000 Einw.) beschloss 2008, 100 % erneuerbar zu werden. Eine Bürgergenossenschaft erwarb 25 % der städtischen Energiegesellschaft. Zusammen entstand ein Windpark, der alle Haushalte mit Strom versorgt.

²⁸ **Saerbeck: Klimakommune, Bioenergiepark:** Klimaschutz Saerbeck (<https://klimaschutz-saerbeck.de/>), Bioenergiepark Saerbeck (<https://bioenergiepark-saerbeck.de/>)

Die Bürgerinnen und Bürger erzielen jährlich Dividenden von ~3 %. Dieses Modell zeigt, wie eine enge Verzahnung von Stadtwerken und Bürgern funktioniert²⁹.

11.3 Feldheim (Brandenburg)

Ein Dorf, das sich autark selbst mit Strom und Wärme versorgt, indem es eigene Netze betreibt. Die Bürger haben Genossenschaftsanteile für den Netzausbau gezeichnet. Dank lokaler Windparks, Biogasanlagen und eines Batteriespeichers sind die Stromkosten deutlich günstiger als im Umland³⁰.

12. Etappenziele und Fahrplan (2026–2034)

Um die Vision konkret umzusetzen, folgt ein Phasenplan:

2026 – Kurzfristig

- Gründung „Erft-Energie eG“ (min. 300 Mitglieder)
- Start Dach-Solar-Offensive (Beteiligung städtischer Gebäude, Kampagne für private Dächer)
- Einführen erster Bürgerforen und Online-Plattform für Beteiligung
- Stadtratsbeschluss zu Förderprogrammen (Mini-PV, Smart-Meter)

Verantwortlich: Stadt (Ratsbeschluss), Genossenschafts-Vorstand, Klimaschutzmanager, lokaler Netzbetreiber

2027 – Mittelfristig

- Eröffnung erster Freiflächen-PV-Anlagen (ggf. Konversionsflächen)
- Smart-Meter-Rollout bei mind. 30 % der Haushalte
- Ausbau öffentlicher Ladeinfrastruktur (AC und DC), Pilotprojekt V2G
- Start Online-Portal für vereinfachte EEG-Anmeldung und Förderanträge

Verantwortlich: Genossenschaft (Invest.), Stadtplanungsamt, Netzbetreiber, Handwerksbetriebe

²⁹ **Wolfhagen: Bürgerbeteiligung an Stadtwerken, Windpark Rödeser Berg:** Stadt Wolfhagen – Energie + Klimaschutz (<https://www.wolfhagen.de/>), BürgerEnergieGenossenschaft Wolfhagen eG (<https://www.beg-wolfhagen.de/>)

³⁰ **Feldheim: Autarkes Dorf, eigene Strom- und Wärmenetze, Brandenburg:** Energiequelle GmbH – Projekte in Feldheim (<https://www.energiequelle.de/projekte/feldheim/>), Feldheim – Information zum Energie-Selbstversorgerdorf (<https://www.neue-energien-forum-feldheim.org/>)

2028 – 2028

- Inbetriebnahme erster oder repowerter Windkraftanlagen
- Installieren Großbatteriespeicher nahe Umspannwerk
- Umsetzung Mieterstrom-Modelle mit örtlichen Wohnungsbaugesellschaften
- Halbzeitkontrolle: mind. 50 % EE-Anteil am Stromverbrauch

Verantwortlich: Genossenschaft, Stadt, Investoren, Landwirte

2030 – 2034

- 80 % Autarkie-Ziel: Lokale EE decken Großteil des Strombedarfs
- Mind. 80–90 % Smart-Meter-Abdeckung
- Stabiler Betrieb des virtuellen Kraftwerks (PV, Wind, Biomasse, Speicher, V2G)
- Sozialtarif etabliert; hohe Bürgerbeteiligung (≥ 20 % der Einwohner)

Verantwortlich: Stadt (Klimaschutzbüro), Genossenschaft, Bürgerinitiativen, Stadtrat

Anmerkung: Die Zeitpläne sind ambitioniert und setzen voraus, dass genehmigungsrechtliche Hürden rasch geklärt und Förderanträge zügig gestellt werden. Die genauen Zeitpunkte können sich je nach politischer, finanzieller oder rechtlicher Lage verschieben.

13. Gesamtwirkung und Schlussfolgerung

Eine lokale, erneuerbare und bürgerorientierte Energieversorgung hat weitreichende, positive Effekte für Erftstadt:

- Klimaschutz: Massive CO₂-Einsparungen durch den Ersatz fossiler Stromerzeugung.
- Regionaler Wohlstand: Handwerksbetriebe, Zulieferer und Dienstleister profitieren von Investitionsprojekten; Gewerbesteuerereinnahmen können steigen.
- Günstiger Strom: Durch lokale Erzeugung und Genossenschaftsdividenden sinken langfristig die effektiven Stromkosten für Bürgerinnen und Bürger³¹.
- Energieunabhängigkeit: Weniger Schwankungen bei externen Energiepreisen, höhere Versorgungssicherheit.

³¹ Vergleichsstudien lokale EE-Projekte vs. konventioneller Strompreis: Agora Energiewende (<https://www.agora-energiewende.de/>)

- Sozialer Zusammenhalt: Teilhabe-Modelle wie Genossenschaftsanteile, Mieterstrom und Energiegutscheine stärken das Gemeinschaftsgefühl.

Politische Kontinuität und langfristige Planung

Die Umsetzung dieser Strategie bedarf mehrerer Jahre und wird mehrere Wahlperioden umfassen. Es ist zentral, dass alle politischen Fraktionen die Grundprinzipien (lokale EE-Erzeugung, Bürgerbeteiligung, sozialer Ausgleich) mittragen, damit kein Bruch in der Projektkontinuität entsteht.

Die Stadt sollte dafür Sorge tragen, die Ressourcen (Personal, Budget, externes Fachwissen) bereitzustellen, um das Programm zu steuern. Ein oder mehrere Klimaschutzmanagerinnen oder -manager in der Verwaltung könnten die Koordination übernehmen und eng mit der Erft-Energie eG zusammenarbeiten.

Schlussworte

Dieses ausführliche Konzept zeigt, dass Erftstadt mit einer entschlossenen, bürgernahen EEG-Strategie in den kommenden 5–10 Jahren enorme Fortschritte Richtung Klimaneutralität, Energieunabhängigkeit und sozialer Gerechtigkeit erzielen kann. Der Schlüssel liegt in einer funktionierenden Energiegenossenschaft, die schnell und professionell Projekte umsetzt, verbunden mit Bildungsarbeit und sozialer Teilhabe für alle Bürgerinnen und Bürger.

Wir können durch den gemeinsamen Ausbau von Solardächern, Windparks, Biogasanlagen und neuen Speicherlösungen dauerhaft günstige Strompreise sichern und neue Wertschöpfung in Erftstadt halten. Damit schaffen wir Arbeitsplätze, Innovation und einen Vorbildcharakter über die Stadtgrenzen hinaus.

Die Vision von 80 % lokaler Stromerzeugung bis 2030 ist ambitioniert, aber mit politischem Rückhalt, professionellem Management und einer aktiven Bürgerschaft durchaus realistisch.