

Web-gestützter Planungsrechner Erneuerbare Energien

Strategiewerkzeug für Verwaltungseinheiten in NRW

Durch ein regelmäßiges Monitoring und ein aktives Prozessmanagement im Klimaschutz in der Kommune kann ein langfristiger Prozess überschaubar und zielorientiert angelegt werden.

Im Auftrag des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) entwickelte die IP SYSCON GmbH einen web-gestützten Planungsrechner Erneuerbare Energien, der in den Energieatlas NRW (<http://www.energieatlasnrw.de>) integriert ist. Der interaktive Rechner ermöglicht es, für eine ausgewählte Verwaltungseinheit in Nordrhein-Westfalen die Bestands- und Potenzialdaten der Erneuerbaren Energien (EE) visuell aufzubereiten, auszuwerten und für Handlungsstrategien nutzbar zu machen.

Der Planungsrechner besteht aus den vier Modulen „MONITORING“, „ERNEUERBARE-ENERGIEN-BAROMETER“, „WERTSCHÖPFUNG“ und „SZENARIENRECHNER“. Es werden neben der visuell anschaulichen Darstellung des EE-Bestands und -Potenzials auch Berechnungen und Visualisierungen zu wirtschaftlichen Größen wie z. B. der Wertschöpfung ausgegeben. Die Wertschöpfung beruht z. B. auf im Rechner selbst einzustellenden Szenarien und dient als wichtige Entscheidungshilfe zum Ausbau der Erneuerbaren Energien. Im Ergebnis kann sich der Nutzer einen individuellen Energiesteckbrief mit verschiedenen Diagrammen und Tabellen zu den Erneuerbaren Energien in seiner Verwaltungseinheit erstellen und ausgeben lassen.

Zielsetzung

Ziel des Planungsrechners ist die transparente und öffentliche Präsentation der Bestands- und Potenzialdaten zu den EE für jede Verwaltungseinheit in NRW. Das LANUV ließ in den letzten Jahren für die verschiedenen Erneuerbaren Energieträger landesweite Potenzialstudien erstellen. Die Studien liefern umfangreiche Daten, die für die öffentliche Verwaltung und ihre Arbeit nutzbar sind. Damit liefert das LANUV eine zentrale und flächendeckende Auskunftsplattform zu Daten für den kommunalen Klimaschutz.

Der Planungsrechner Erneuerbare Energien ist im Internet frei zugänglich und kann von der öffentlichen Verwaltung, den Bürgerinnen und Bürgern sowie anderen Akteuren gleichermaßen genutzt werden.

Was bietet der „Planungsrechner Erneuerbare Energien“?

Vier Module visualisieren über absolute Zahlen und Grafikdarstellungen für das gesamte Bundesland NRW bis zur einzelnen Gemeinde die wichtigsten Informationen zu den Erneuerbaren Energien und ihrer Stromproduktion.

Abgebildet werden beispielsweise die Höhe des EE-Stroms der Bestandsanlagen, das EE-Strompotenzial sowie die regionale Wertschöpfung, die jeder EE-Träger bisher theoretisch erzeugt hat und über das Potenzial generieren kann. Es besteht zudem die Möglichkeit, ein eigenes Szenario für die Zukunft zu erstellen. Sämtliche dargestellten Daten können in einen Energiesteckbrief integriert und als PDF- oder Excel-Datei heruntergeladen werden.

Dargestellt sind die EE-Träger Wind, Photovoltaik Dachfläche, Photovoltaik Freifläche, Wasserkraft und Bioenergie differenziert nach Land-, Forst- und Abfallwirtschaft. Im Szenarienrechner können für die Bioenergie zudem die einzelnen Stoffströme angezeigt und individuell verändert werden. Zum Windenergieausbau liegen drei NRW-weite Szenarien vor, die eine unterschiedliche Ausbaumöglichkeit von Windkraftanlagen berücksichtigen. Das Potenzial ist dementsprechend unterschiedlich hoch und ist im Szenarienrechner auf der Ebene „Auswahlszenarien“ einzeln auswählbar.

Für jede Kommune ist der aktuelle Stromverbrauch, die Einwohnerzahl und der aktuelle Stand der Treibhausgasemissionen in Bezug auf das Basisjahr 1990 hinterlegt. Eine Gegenüberstellung von dem Stromverbrauch mit dem aktuellen und potenziell produzierbaren EE-Strom und die Höhe des landesweit als politische Vorgabe festgeschriebenen Zielerreichungsgrades werden über Barometeranzeigen dargestellt.

Der Planungsrechner im Detail

Umfangreiche Daten aus den Potenzialstudien sowie zum aktuellen EE-Bestand, zum Stromverbrauch, zu EE-Anlagenkosten für die Wertschöpfungsberechnung und Brancheninformationen wurden aufbereitet, zusammengeführt und in eine PostgreSQL-Datenbank eingepflegt. Die Datenbank hält zentral die landesweiten Daten vor und ist für die ständige Fortführung und Aktualisierung konzipiert. Das Open Source-Tool „Vaadin“ ermöglicht eine nutzerfreundliche und dynamische Animation der zahlreichen Daten und Zeitreihen.

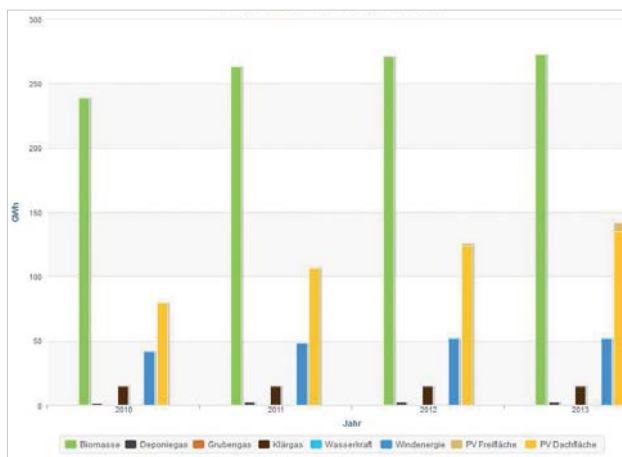


Abbildung 1: Stromertrag der EE-Anlagen im Kreis Gütersloh – generiert über das Monitoring-Tool

Das „MONITORING“ bezieht sich auf den „Ist-Zustand“ bzw. auf Zahlen der vergangenen Jahre. Der Anwender hat die Möglichkeit, ein oder mehrere Referenzjahre sowie die Darstellung einer einzelnen oder mehrerer Energieformen zu wählen. Je nachdem welche Parameter in welcher Form variiert/verändert wurden (z. B. Anlagenzahl, installierte Leistung, Stromertrag), findet eine entsprechende grafische Visualisierung der Werte pro Verwaltungseinheit statt. Über die verwendete Technik wird die nutzerfreundliche und dynamische Animation der Zeitreihen gewährleistet (vgl. Abbildung 1).

Das „ERNEUERBARE-ENERGIEN-BAROMETER“ (vgl. Abbildung 3 links) bezieht sich auf die aktuellen Bestands- bzw. Potenzialwerte einer Verwaltungseinheit und basiert auf den Potenzialstudien Windenergie,

Sonnenenergie und Bioenergie des LANUV. Durch dieses Modul wird ein einfacher Überblick über den aktuellen EE-Bestand sowie die Ausbaupotenziale einer Gebietskörperschaft gegeben. So kann die Höhe des Stromverbrauchs inklusive des durch Erneuerbare Energien gedeckten Anteils visualisiert und die Potenziale der einzelnen stromerzeugenden Erneuerbaren Energien dargestellt werden

Das Modul „WERTSCHÖPFUNG“ lässt die wirtschaftliche Größe für den EE-Bestand, das EE-Potenzial und für ein selbst erstelltes Szenario in einem Zeitfenster über 20 Jahre differenziert für jeden EE-Träger ausgeben. Berücksichtigt wird u. a., ob die benötigten Branchen für die Installation und Wartung der EE-Anlagen in der betreffenden Verwaltungseinheit ansässig sind oder nicht.

Der „SZENARIENRECHNER“ (vgl. Abbildung 3 rechts) erlaubt es dem Anwender durch Veränderungen verschiedener Parameter individuelle Szenarien für den Ausbau der Erneuerbaren Energien zusammenzustellen.

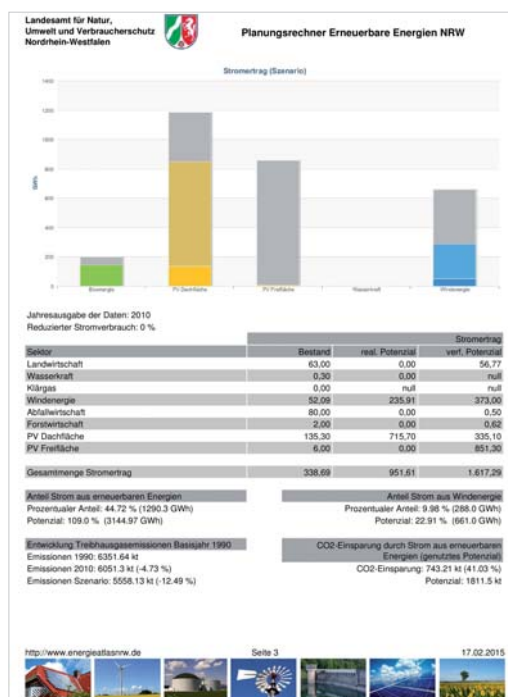


Abbildung 2: Energiesteckbrief

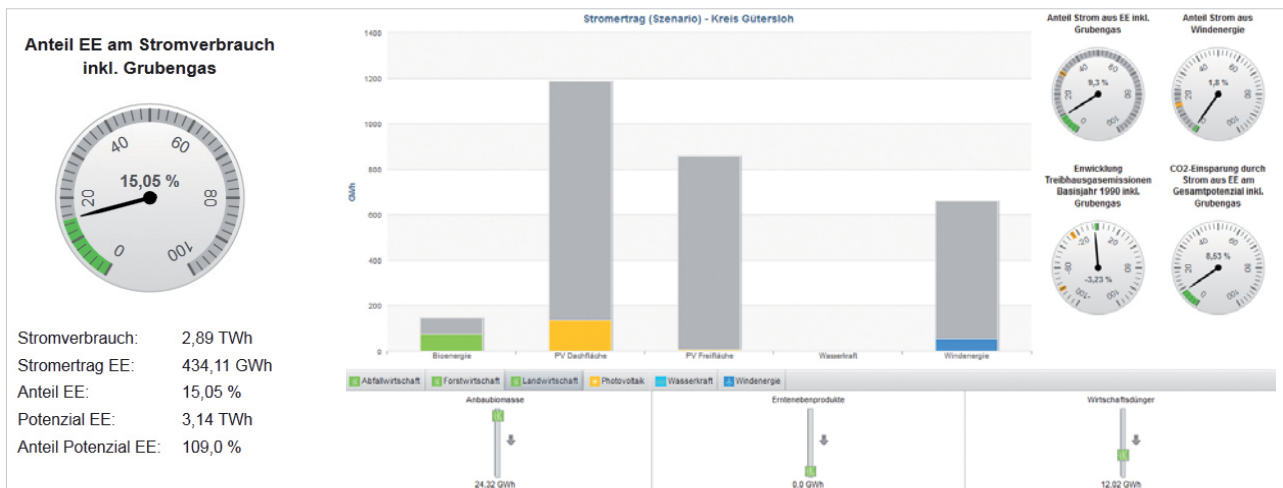


Abbildung 3: Erneuerbare-Energien-Barometer (links) und Szenarienrechner (rechts)

Durch Verändern wichtiger Stellgrößen im Sinne eines Verschiebens von Reglern können verschiedene Szenarien für den Ausbau der Erneuerbaren Energien eingestellt und verglichen werden. Änderbar ist beispielsweise die installierte Leistung oder der Stromertrag. Zudem können verschiedene vorgefertigte Szenarien ausgewählt werden. Für die Szenarien werden z. B. der verhinderte CO₂-Ausstoß, die Entwicklung der Treibhausgasemissionen und der politische Zielerreichungsgrad für NRW aufgezeigt.

Die Anwendung soll eine Unterstützung zur Beantwortung der Frage sein, durch welchen Mix der Strombedarf z. B. einer Gemeinde am besten gedeckt werden kann. Dabei sollen verschiedene Kriterien wie die Wirtschaftlichkeit und der Klimaschutz, die je nach Einstellung automatisch berechnet werden, eine Entscheidungshilfe bieten.

In allen Modulen ist es möglich, interessante Darstellungen durch Klick auf „zu Steckbrief hinzufügen“ zu sichern und diesem Energiesteckbrief Daten zur Verwaltungseinheit zuzufügen. Der Steckbrief (vgl. Abbildung 2) kann im PDF- oder Excel-Format ausgegeben und gesichert werden. Auch die hinter den Säulen liegenden Werte werden in Tabellenform abgespeichert.

Der Planungsrechner kann frei zugänglich unter (<http://www.energieatlasnrw.de>) genutzt werden.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)
 Christina Seidenstücker
 Wallneyerstr. 6
 D-45133 Essen
 Telefon: +49 (2 01) / 79 95-11 63
 E-Mail: christina.seidenstuecker@lanuv.nrw.de

IP SYSCON GmbH – Dorothea Ludwig
 E-Mail: dorothea.ludwig@ipsyscon.de



Instrument für den Klimaschutz

Zunehmend werden bundesweit Klimaschutzkonzepte und Potenzialstudien zu Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz erstellt sowie zahlreiche differenzierte Klimaschutzdaten erzeugt. Oftmals ist der eigentliche textliche Ergebnisbericht die einzige in der Verwaltung verwendete Arbeitsgrundlage daraus. Ein web-gestützter Planungsrechner Erneuerbare Energien mit Datenbank ermöglicht das zentrale Vorhalten, Aktualisieren und Visualisieren der umfangreichen und wichtigen Daten für die tägliche Arbeit im Klimaschutz.

Ein „Planungsrechner Erneuerbare Energien“ ist für Städte, Landkreise, Regionen oder auf Landesebene etablierbar und liefert auch dem Bürger und Akteur jederzeit umfassende und transparente Einblicke in den lokalen Klimaschutz!

IP SYSCON GmbH – Dorothea Ludwig