

**Postulat Fraktion GFL/EVP (Manuel C. Widmer/Susanne Elsener, GFL):
Neue Energien für Bern: Ein „Fussgänger/innen“-Versuchs-Kraftwerk für
Bern! Fussgängerzonen können zu echten Quellen sauberer Energie werden**

Fussgänger können die Energie für die von ihnen benötigte Strassenbeleuchtung selbst liefern. Dies zeigt eine neue Anlage im französischen Toulouse: Sie besteht aus in den Boden eingelassenen Plexiglasplatten, die durch das Gewicht eines Passanten nach unten gedrückt werden und dabei Strom erzeugen.

Bis zu 50 Watt Energieleistung könne ein Fussgänger so liefern und genug, um Strassenlampen zum Leuchten zu bringen, sagte der stellvertretende Toulouser Bürgermeister Marciel.

Im Herbst 2010 hat die Stadt Bern mit überwältigendem Mehr den Ausstieg aus der Atomenergie beschlossen. Um den Energiebedarf auch in Zukunft zu decken, sind – neben Spar- und Effizienzbemühungen – auch neue Ideen zur Energiegewinnung gefragt.

Funktioniert die Energiegewinnung aus dem Tritt von Fussgänger/innen, so hat Bern ein grosses Energiepotential. Schon alleine die täglichen Pendler/innen auf dem Bahnhofplatz (150'000/Tag) könnten – rechnerisch – durch die Trittenenergie gegen die Hälfte des Bedarfs der Fussgänger/innen- und Baldachinbeleuchtung (ca. 1000'000 kWh/Jahr) decken.

Der Gemeinderat wird gebeten, folgende Punkte zu prüfen:

1. Im Perimeter Bahnhof wird – in Kooperation mit ewb – eine Versuchsanlage für die Gewinnung von Tritt-Energie durch Fussgänger/innen erstellt. Sie soll so dimensioniert werden, dass sie einen möglichst grossen Teil des Stroms für die Beleuchtung der Fussgänger/innen- und Baldachinbeleuchtung daselbst produziert.
2. Die produzierte Energie soll auf einer Anzeigetafel publikumswirksam ersichtlich sein.
3. Ist der Versuchsbetrieb erfolgreich, soll geprüft werden, wo in der Stadt solche Anlagen zur Gewinnung von sauberer Energie erstellt werden könnten.

Bern, 28. April 2011

Postulat Fraktion GFL/EVP (Manuel C. Widmer/Susanne Elsener, GFL), Daniela Lutz-Beck, Prisca Lanfranchi, Rania Bahnan Buechi, Martin Trachsel, Lukas Gutzwiller, Tania Espinoza

Antwort des Gemeinderats

Toulouse

Die Wissenschaftssendung „Nano“ des TV-Senders 3sat zeigte am 9. Mai 2011 in einem Beitrag zum Pilotprojekt der Stadt Toulouse Möglichkeiten und Grenzen des ursprünglich für Diskotheken entwickelten Produkts auf. Die Hälfte der jährlichen Stromrechnung von Toulouse geht auf Kosten der Strassenbeleuchtung, welche 70 000 Strassenlampen in der ganzen Stadt umfasst. Aus diesem Grund wird versucht, Strom und Geld zu sparen, ohne die Sicher-

heit in der Stadt einzuschränken. Das Projekt „Trott-Élec“ der Technischen Universität Toulouse soll einen Beitrag dazu leisten.

Das Projekt Trott-Élec und dessen Ursprung

Jeder Schritt eines Menschen versetzt 20 cm dicke Gehwegplatten in Schwingung und erzeugt dabei maximal 6 Watt Energie. Damit kann man eine herkömmliche Glühbirne für eine Sekunde aufflackern lassen. Nutzt man die Energie von vielen Schritten, kann man vielleicht schon die Weihnachtsbeleuchtung der Fussgängerzone mit Strom versorgen. Die Idee hinter dem angesprochenen Pilotprojekt stammt ursprünglich aus einer Diskothek, in deren Tanzfläche elektromechanische Platten eingebaut sind. Hier wird die Bewegungsenergie der Tanzenden als Energiequelle für Lichteffekte auf der Tanzfläche genutzt.

Die Projekte stecken noch in der Entwicklungsphase. Eine der schwierigsten Aufgaben ist, die Bewegungsenergie der Menschen richtig zu „sammeln“. Kernstück bei Trott-Élec, dem Pilotprojekt in Toulouse, ist ein im Boden versenkter Miniaturgenerator, der die Bewegungsenergie eines Schritts direkt in elektrische Energie umwandelt. Das Trott-Élec Programm produziert und verbraucht die Energie direkt vor Ort. Es ist vom Stromnetz abgekoppelt, was Streuverluste verhindert.

Aktuelle Erkenntnisse und Situation in Bern

Wie menschliche Energie besser in Wert gesetzt werden kann, ist ein attraktiver und aktueller Forschungsbereich, der sich sowohl mit Bewegungsenergie als auch mit Prozess(ab)wärme beschäftigt. Es werden dabei unterschiedliche technische Verfahren getestet. So wird bei der im Postulat angesprochenen Versuchsanlage in Toulouse der Strom mit einem Dynamo-System (vgl. Fahrrad) gewonnen, andernorts - wie beispielsweise an der Technischen Universität München - wird mit piezoelektrischen Stromgewinnungsfolien experimentiert. Der Wirkungsgrad ist dabei noch gering und eine Netzeinspeisung (noch) nicht möglich¹.

Die beiden Beispiele zeigen deutlich, dass die erwähnten Produkte noch weit von der Serienreife und der grossflächigen Nutzung entfernt sind. Pilotprojekte werden in Zusammenarbeit mit Forschungsinstitutionen durchgeführt, doch liegen bisher keine Ergebnisse vor, welche den kommerziellen Einsatz entsprechender Technologien möglich machen würden. Bisher wurden die „Tritt-Kraftwerke“ als Bodenbeleuchtung für Diskotheken (Beleuchtung von unten durch LED) erfolgreich eingesetzt. Beide oben zitierten Berichte kommen zum Schluss, dass sich der Einsatzbereich momentan noch auf Testanlagen, Forschungsbereiche, Museen (z.B. Technorama Winterthur) oder beispielsweise Sensibilisierungen an Messen oder Tagungen beschränkt.

Der Souverän der Gemeinde Bern hat mit der Abstimmung vom 28. November 2010 ewb den Auftrag erteilt, bis 2039 den Atomstrom vollständig aus dem Angebotsportfolio zu streichen und die Stromversorgung auf erneuerbare Energien zu fokussieren. Dieser Umbau muss sorgfältig geplant und umgesetzt werden und bedarf beträchtlicher finanzieller Mittel. Deshalb setzt das Berner Energieversorgungsunternehmen ewb in seiner Produktionsstrategie auf reife Technologien für den Umbau der Energieversorgung. Die angestrebten Ziele sind ehrgeizig und sollten nicht durch kostenintensive, aber noch nicht serienreife Experimente und Technologien zusätzlich belastet werden. Der kommunale Richtplan Energie, der aufgrund des neuen kantonalen Energiegesetzes für die Stadt Bern erarbeitet werden muss, unterstützt ewb inhaltlich auf dem eingeschlagenen Weg, das Angebot um jährlich 11 GWh erneuerbare Energie zu erweitern. Der Umbau des Strom- und Wärmeangebots auf erneuerbare Energien

¹ Sendung „Nano“ vom 07. September 2010, 3Sat

wird mittel- bis langfristig mit Zielen definiert und gibt ewb die notwendige Planungssicherheit für die kommenden Jahre. Kostenintensive Experimente mit ungewissem Erfolg würden diese Ziele gefährden.

Nach aktuellem Kenntnisstand ist der Wirkungsgrad der Bodenplatten so gering, dass sich die Frage nach Aufwand und Ertrag zu Recht stellen lässt. Laut Berechnungen von ewb könnten mit einer Anlage, wie diese im Postulat gefordert wird, rechnerisch nur 12 % der für die Beleuchtung notwendigen Energie produziert werden. Der Bau einer entsprechenden Anlage ist mit grossem Aufwand verbunden. Nebst der entsprechenden Technik müssten 20 cm dicke Platten nahtlos in den Boden verlegt werden, was bedeutende Tiefbauarbeiten zur Folge hätte. Nicht berücksichtigt sind dabei Vorgaben von Seiten der städtebaulichen, denkmalpflegerischen und planerischen Raumgestaltung.

Folgen für das Personal und die Finanzen

Da es sich um eine noch nicht erprobte Technologie mit hohem Unsicherheitsgrad handelt, sind die Kosten für ein Pilotprojekt nicht genau abschätzbar. Es ist jedoch davon auszugehen, dass Beschaffung und Installation der Anlage sowie Auswertung der Daten Kosten von mindestens einigen hunderttausend Franken verursachen würden.

Antrag

Der Gemeinderat beantragt dem Stadtrat, das Postulat abzulehnen.

Bern, 26. Oktober 2011

Der Gemeinderat