

FAMOS – Gendersensibles Produkt- entwicklungstool

Panoramaweg 1
4553 Schlierbach
Österreich

+43 7582/ 819 81
office@studia-austria.com
www.studia-austria.com



STUDIA
INTELLIGENT ANALYSIERT

Dezentrale Versorgung mit erneuerbarer Energie

Gendersensibles Produktentwicklungstool

Datum der Herausgabe: 21.11.2013

- Autor(inn)en** *Dipl.-Math. Wolfgang E. Baaske
Mag. Bettina Lancaster
Sandra Kranzl*
- Förderungsgeber** *Bundesministerium für Verkehr, Innovation und
Technologie (BMVIT)*
- Projekt** *Nr. 830835*
Programm *FEMtech Frauen in Forschung und Technologie,
3. Ausschreibung*

Gendersensibles Produktentwicklungstool für eine dezentrale Versorgung mit erneuerbarer Energie auf der Basis von QFD

Handbuch

Wolfgang E. Baaske, Dipl.-Math.
Bettina Lancaster, Mag.a
Sandra Kranzl

Autor(inn)en

Studienzentrum für internationale Analysen (STUDIA)
Panoramaweg 1 – 4553 Schlierbach – Österreich

t: +43 75 82 / 8 19 81-95
f: +43 75 82 / 8 19 81-94
e: baaske@studia-austria.com
w: www.studia-austria.com

PROFACTOR GmbH, Steyr
Industrieconsult Hermann Wenger-Oehn

Projektpartner

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)
Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG)

**Förderungsgeber
Vertreterin**

830835
FEMtech Frauen in Forschung und Technologie

**Projektnummer
Programm**



Vorwort

Wie wir uns regional mit Energie versorgen werden, wird sich in den kommenden Jahren und Jahrzehnten massiv verändern. Fest steht, dass Frauen bisher einen geringen Anteil an Lösungsfindungen und Produktentwicklung im Bereich der erneuerbaren Energie hatten. Potenziale einer dezentralen Versorgung mit erneuerbarer Energie blieben und bleiben daher ungenutzt. Optimale Lösungen einer dezentralen Energieversorgung sollen künftig gemeinsam entwickelt und umgesetzt werden, von Frauen und Männern.

Dieses Handbuch *Gendersensibles Produktentwicklungstool für eine dezentrale Versorgung mit erneuerbarer Energie auf der Basis von QFD* zeigt den Weg dahin.

Das Handbuch geht am Beispiel einer dezentralen Energieversorgung mit erneuerbaren Energien auf folgende Fragen ein: *Kapitel 2* – Wie können Bedarfe genderspezifisch und systematisch in Produktmerkmale umgewandelt werden – eine Einführung in die Methode des genderspezifischen QFD. *Kapitel 3* – Wie können Bedarfe entlang eines Standardprozesses gendersensibel erkundet werden? *Kapitel 4* – Wie werden Produkte gendergerecht entwickelt? *Kapitel 5* ist eine Zusammenfassung. Erläuterungen und Referenzen finden sich im *Anhang*.

Das Handbuch wurde erarbeitet im Rahmen des Projektes *F_M Kleinbiogas: Entwicklung einer gendergerechten Kleinbiogasanlage*, gefördert vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT). Das Projekt will Aufmerksamkeit im Bereich der Energieforschung und der Energieversorgung auf Genderaspekte lenken.

W. Baaske

B. Lancaster

Schlierbach, den 30.6.2013

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	9
2	Systematische Suche nach gendergerechten Lösungen	13
3	Erkundung der Bedarfe von Frauen	17
3.1	Mehr erreichen	18
3.1.1	Informationszugang im Bereich Biogasanlagen	19
3.2	Schwierigkeiten vermeiden	21
3.3	Sich gut fühlen	21
3.4	Anerkannt sein	22
4	Lösungen für Frauen entwickeln	25
4.1	Kategorien von Lösungen	25
4.2	Die gendergerechte Kleinbiogasanlage – ein Beispiel	28
4.3	QFD als Tool für die Designoptimierung	30
5	Zusammenfassung	33
6	Anhang	35
6.1	Referenzen	35
6.2	Fragebogen Biogasbauern/-bäuerinnen	35

Begriffserklärungen

Quality Function Deployment (QFD) ist eine Methode der Produktentwicklung und bezeichnet die Ausrichtung von Produktdesigns auf die Bedarfe von Kunden und Kundengruppen. Ziel des Verfahrens ist die Orientierung aller Prozessschritte (Konzeption, Produktion, Verkauf ...) und aller Unternehmensbereiche hin auf das, was der Kunde wirklich wünscht. Die Anpassung an Kundenbedarfe wird im Rahmen von QFD als „Qualität“ bezeichnet, die zugehörigen Produkt-, Prozess- und Organisationseigenschaften als „Funktionen“ oder „Lösungen“.

Gemba-Besuche sind eine Form der ganzheitlichen, qualitativen Beobachtung an Orten der Umsetzung. Ziel der Methode ist die Erfassung von Bedarfen an ein Produkt oder eine Dienstleistung. Als Beobachtungsorte (jap. „Gemba“) werden solche gewählt, in denen das Produkt oder die Dienstleistung zum Einsatz kommen bzw. zum Einsatz kommen kann.

1 Einleitung

Während bis in die 90iger Jahren eine zentralistische Energieversorgung vorherrschte, wurde danach der Weg in Richtung Dezentralisierung beschritten. Ein Boom von Biomasse- und Biogasanlagen hält in Österreich bis in das Jahr 2006 an. In diesem Jahr wurden die Förderbedingungen verändert und die Errichtung neuer Biogasanlagen kam abrupt zum Stillstand. Nach wie vor werden Windkraftanlagen, Solarthermie und Photovoltaik ausgebaut, wenngleich deutlich schwächer als etwa in Deutschland.

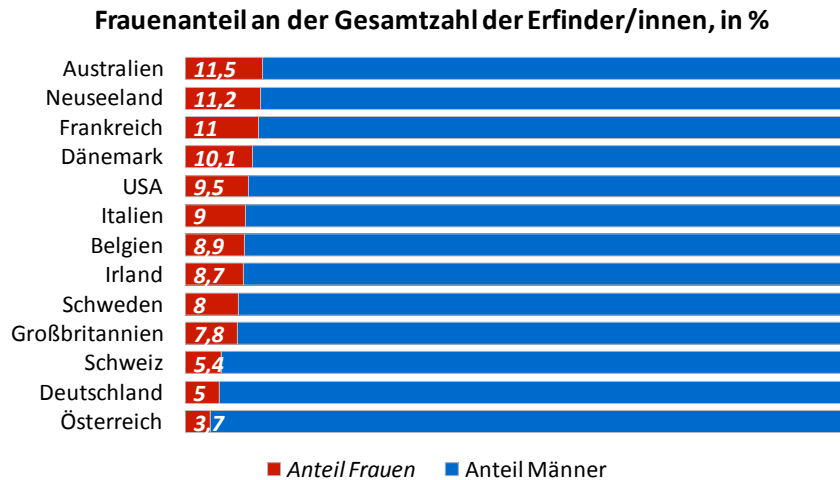
Der wachsende Anteil erneuerbarer Energieträger und die zunehmende Dezentralisierung erfordern eine Anpassung der Energienetze und die Entwicklung von chemischen, mechanischen und thermischen Speichertechnologien. Strom wird vermehrt für Mobilitätszwecke eingesetzt (Elektro-Fahrräder und Autos), Umwandlungstechnologien wie die Brennstoffzellen werden weiterentwickelt. 106 Energieregionen wurden in Österreich in den letzten Jahren gebildet mit dem Ziel, vorhandene regionale Ressourcen sinnvoll und nachhaltig für die Energieversorgung zu nutzen, die Energieeffizienz zu steigern und Energie zu sparen – die Klima- und Energie Modellregions-ManagerInnen betreiben Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung.

Diese Beispiele zeigen: Der Energiesektor ist im Umbruch. Der Strukturwandel in Versorgung und Konsum wird anhalten. Technologien und Organisationsformen werden sich verändern. Ein starker Bedarf an technologischer und sozialer Innovation ist zu erwarten.

In diesem Wandel können Frauen einen bedeutenden Impuls setzen.

Gender- und Diversitätsmanagement gewinnt in innovativen und zukunftsorientierten Unternehmen zunehmend Bedeutung. Heterogene Teams – etwa in Bezug auf Herkunft, Rasse und Geschlecht – haben ein großes Innovationspotenzial. Das belegen zahlreiche Studien. Im Sektor der Energieversorgung ist die Heterogenität jedoch unterdurchschnittlich.

Abbildung 1: Frauenanteil an der Gesamtzahl der ErfinderInnen in %

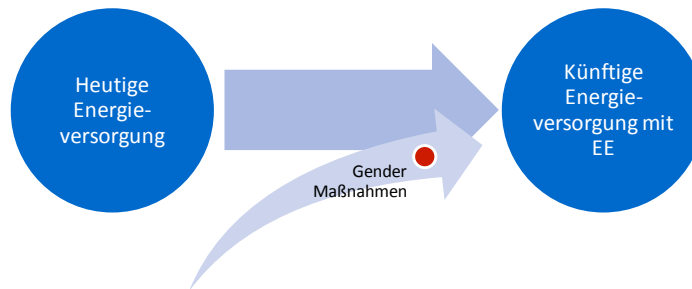


Quelle: Frietsch 2006

Insbesondere ist in der erneuerbaren Energie der Frauenanteil gering. Dies zeigen mehrere Untersuchungen (Thielmann 2005, Photovoltaik 4/2011, STUDIA 2012):

- In Deutschland haben Verbände zur Förderung der erneuerbaren Energie und der Wirtschaft der erneuerbaren Energie einen Frauenanteil von rund 10%.
- In Aufsichtsräten, Vorständen und Firmen der erneuerbaren Energieproduktion sitzen fast keine Frauen.
- Bei den Vertreibergesellschaften von Strom aus erneuerbarer Energie gibt es einen Frauenanteil bis zu 20%.
- Im Vorstand und Aufsichtsrat der zehn größten deutschen Photovoltaikunternehmen sind nur 5 von 94 Mitgliedern weiblich.
- Unter den Mitarbeitenden bei Bosch Solarenergie, Centrosolar, Solon, Centrotherm sind ein gutes Viertel weiblich.
- 7 von 115 österreichischen Anlagen der Biogaserzeugung haben eine weibliche Ansprechperson.

Abbildung 2: Gender-Maßnahmen in der Transformation zur künftigen Versorgung mit Erneuerbarer Energie



Quelle: STUDIA 2013

Auch bei den österreichischen Verbänden zur Energie und zur erneuerbaren Energie ist der Frauenanteil gering. Die deutschsprachigen Länder beteiligen Frauen überhaupt nur wenig in der Innovation. So liegt der Frauenanteil an der Gesamtzahl der Erfinder/innen in der Schweiz bei 5,4%, in Deutschland bei 5,0% und in Österreich bei 3,7%. In Australien, Neuseeland und Frankreich dagegen liegt dieser Anteil bei über 11% (Frietsch et al. 2006).

Der geringe Frauenanteil in den Entscheidungs- und Entwicklungsgremien für die Energieversorgung und insbesondere für die Versorgung mit erneuerbarer Energie belegt, dass die entsprechenden Innovationssysteme in Österreich Defizite aufweisen. Frauen könnten die erneuerbare Energie durch Innovation deutlich vorwärts bringen. Studien belegen, beispielsweise:

„Je stärker die Gleichstellung von Männern und Frauen, desto höher sind Produktivität und Profitabilität.“

„Teams, in denen mehr als zwei Frauen waren, sind bei komplexen Managementaufgaben deutlich effektiver.“

Aus dem Druck zur Innovation im Bereich der erneuerbaren Energie folgt: Lösungen für eine bessere Beteiligung von Frauen in der erneuerbaren Energie sind zu entwickeln.

Die Strategien des Übergangs zur erneuerbaren Energie brauchen eine Genderunterstützung. Die Veränderung der Systeme der Energieversorgung haben Kräfte aus Politik und Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft mobilisiert. Eine Vielzahl wirtschaftlicher, organisatorischer und technologischer Maßnahmen hat Veränderungen und zum

Teil auch Verwerfungen induziert, z.B. Auslastungsprobleme konventioneller Energieversorgung, steigende Preise für Rohstoffe, Konkurrenz um Agrarflächen ... Auf diese Veränderungen hatten Frauen bisher wenig Einfluss.

Ziel im Sinne einer effektiven Innovationspolitik muss es sein, Frauen in die Gestaltung von Lösungen in der Versorgung mit erneuerbarer Energie hinein zu bringen. Die bestehenden Maßnahmen und Strategien des technologischen und organisatorischen Wandels in der Energieversorgung müssen durch Gendermaßnahmen und durch Genderstrategien ergänzt werden. Dadurch wird der Innovationsprozess für die künftige Energieversorgung mit erneuerbarer Energie effizient unterstützt.

Wenn Frauen in das Innovationssystem „erneuerbare Energie“ stärker integriert werden, müssen die Bedarfe von Frauen stärker berücksichtigt. Der geringe Anteil von Frauen in den Entscheidungsgremien und Schaltstellen belegt, dass dies bisher noch nicht geschehen ist. Vielmehr wurden die bisherigen Lösungen zum technologischen und organisatorischen Wandel in der erneuerbaren Energie überwiegend von Männern formuliert, entwickelt und umgesetzt. Zwar leistet das bisherige Energieversorgungssystem eine hohe Anpassung an das Verbraucherverhalten der Strom-Haushaltskunden („um 12 Uhr ist genügend Strom vorhanden, um alle E-Herde anschalten zu können“), aber in der Gestaltung der Energieversorgung selbst kamen Frauen bisher wenig oder kaum vor. Möglicherweise ist dies auch ein Grund für manche der genannten Verwerfungen. Die Bedarfe von Frauen in der Lösungsgestaltung sind bislang wenig bis gar nicht berücksichtigt.

Die Suche nach gendergerechten Lösungen erfordert ein systematisches Vorgehen.

2 Systematische Suche nach gendergerechten Lösungen

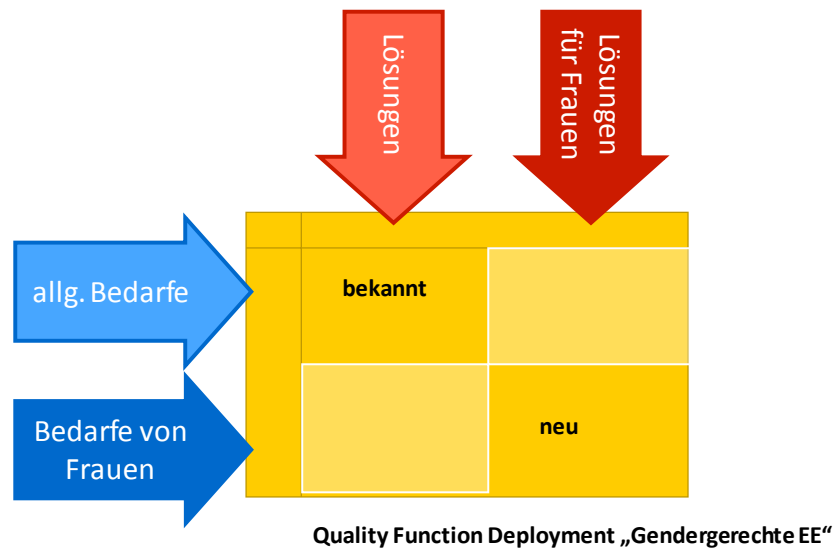
Dieser Abschnitt beschreibt eine Methode der kundenorientierten Produktentwicklung: Quality Function Deployment (QFD), und wie QFD zur gendergerechten Entwicklung von Lösungen einer dezentralen Versorgung mit erneuerbarer Energie eingesetzt werden kann.

Produktentwicklung erfolgt heute vermehrt unter Anwendung einer systematischen und methodischen Arbeitsweise, die das häufig vorherrschende intuitive Vorgehen bei technischen Lösungen ergänzt und die Entwicklung marktgerechter Produkte planbar und effizienter macht. Die QFD-Methodik ermöglicht eine gezielte und strukturierte Produktentwicklung. Sie geht davon aus, dass KundInnen eine Vorstellung vom Preis eines Produktes oder einer Dienstleistung haben und von dem erwarteten Nutzen. QFD setzt Kundenwünsche gezielt und systematisch in Produktmerkmale und Eigenschaften um, in technisch-konstruktive Spezifikationen und Merkmale. QFD unterstützt die Kundenorientierung bei der Produktplanung und -entwicklung sowie in der ganzen Organisation.

QFD gilt als eine kostensparende Methode. Sie wird einer aktuellen Studie zufolge in einem Drittel jener Unternehmen eingesetzt, die Qualitätstechniken zur Produktentwicklung verwenden (Saatweber 2007). 1969 von Yoji Akao für die Automobilindustrie entwickelt, findet QFD heute breite Anwendungsmöglichkeiten in Technik und Gesellschaft, siehe etwa die Website des amerikanischen QFD-Instituts: www.qfdi.org.

QFD trennt zwischen Kundenforderungen und technischen Lösungen. Anforderungen sollen in technische Lösungen umgesetzt werden, aber dies ist nicht immer oder nicht immer gleichzeitig (bei mehreren widersprechenden Kundenforderungen) möglich.

Abbildung 3: Gendersensibles Quality Function Deployment für einer
 “Gendergerechte Versorgung mit erneuerbarer Energie“



Quelle: STUDIA 2013

Die wesentlichen Arbeitsschritte von QFD bestehen darin, die Zielgruppe zu definieren, ihre Bedarfe zu erkunden, technische Lösungen zu entwickeln und deren Einsatz im Hinblick auf die Kundenforderungen zu optimieren. Der Begriff der technischen Lösung ist weit und umfasst nicht nur das Produkt an sich, sondern auch Dienstleistungen, Organisationsformen, Marktauftritt, Kommunikation und Preisgestaltung – all jene Komponenten, die das Produkt für die Zielgruppe annehmbar machen.

Die QFD-Methodik eignet sich sehr gut für eine Gendersensibilisierung, da sie Produktentwicklung „von Haus aus“ auf unterschiedliche Zielgruppen abstimmt. Grundsätzlich muss zunächst das Instrument QFD auf seine Gendergerechtigkeit hin angepasst werden. Es reicht dabei nicht, nur die Zielgruppen gendergemäß zu differenzieren. Vielmehr müssen auch die Elemente der Lösungsfindung und Optimierung angepasst werden.

Das bisher Gesagte kann so zusammengefasst werden: Der Übergang zur erneuerbaren Energie ist durch eine Vielzahl von Lösungen technischer und organisatorischer Art geprägt. Diese Lösungen orientieren sich an den Bedarfen verschiedener Zielgruppen im Energiesystem: Verbraucher, Produzenten, Entwickler, Politiker ... Die Bedarfe von Frauen werden zu wenig berücksichtigt. Die entwickelten Lösungen sind daher nicht optimal. Sie führen zur Verwerfung. Ziel ist es, die bestehen-

den Lösungen des Übergangs zu einer dezentralen Versorgung mit erneuerbarer Energie durch neue Lösungen oder veränderte Lösungen zu ergänzen. Diese nehmen Rücksicht auf die Bedarfe der Frauen und auf ihre Beiträge.

Das gendersensible Quality Function Deployment (gQFD) differenziert die Bedarfe in allgemeine Bedarfe und Bedarfe von Frauen. Allgemeine Bedarfe beziehen sich auf verschiedene Akteursgruppen im Umfeld der Erneuerbaren Energie, ohne Unterscheidung nach Gender. Genderspezifische Bedarfe, und hier insbesondere die Bedarfe von Frauen, werden gesondert erfasst. Die Erhebung ist differenziell, d.h. nur jene Bedarfe von Frauen werden erfasst, die einen Unterschied zu den allgemeinen Bedarfen ausmachen.

Beispiel:

- Der Zugang zu Wissen für einen optimalen Betrieb einer Anlage ist ein allgemeiner Bedarf, er betrifft Männer wie Frauen, die eine Anlage betreiben wollen.
- Die Vereinbarkeit von Familie und Beruf ist ein besonderer Bedarf von Frauen, während – statistisch gesehen – das berufliche Engagement von Männern von der Geburt eines Kindes kaum beeinflusst wird.

Lösungsseitig wird ebenfalls zwischen allgemeinen Lösungen und Lösungen, die sich speziell an Frauen richten, unterschieden.

Beispiel:

- Die Einrichtung einer Erfahrungsaustauschgruppe für Anlagenbetreiber ist eine allgemeine Lösung. Die Gruppe kann prinzipiell sowohl von Männern wie von Frauen besucht werden. Die Gruppe fördert den Zugang zu Wissen für einen optimalen Betrieb einer Anlage und ist damit auf einen allgemeinen Bedarf hin orientiert.
- Wenn jedoch in einer Erfahrungsaustauschgruppe überwiegend Männer sind, kann dies ein Hinweis darauf sein, dass Frauen der Zugang zur Information verwehrt wird. Lösungsseitig sind hier mehrere Strategien möglich: ein bewusstes Öffnen der Gruppe hin zu Frauen, das Vorschreiben einer Quote, die Einrichtung einer weiblichen Sektion etc.

Im Folgenden werden für die verschiedenen Kombinationen von Bedarfen und Lösungen Beispiele genannt. Eine Lösung kann selbstverständlich mehrere Bedarfe gleichzeitig ansprechen:

- **Allgemeine Bedarfe – Allgemeine Lösungen (bekannt):** Bedarf nach Information – Fachpublikationen
- **Allgemeine Bedarfe – Lösungen für Frauen:** Bedarf nach Information – Erfahrungsaustausch für Frauen
- **Bedarfe von Frauen – Allgemeine Lösungen:** Anerkennung in männlich dominierten Gruppen – Mentoring
- **Bedarfe von Frauen – Lösungen für Frauen (neu):** Vereinbarkeit von Familie und Beruf – berufliche Wiedereinstiegshilfen für Frauen

Die Bedarfe von Frauen beim Übergang zur erneuerbaren Energie müssen zunächst erkundet werden. In einem zweiten Schritt fließen sie sodann in die Lösungsfindung ein.

3 Erkundung der Bedarfe von Frauen

Dieser Abschnitt benennt typische Bedarfe von Frauen im Umfeld einer dezentralen Versorgung mit erneuerbarer Energie. Das Gewicht dieser Bedarfe ist von Situation zu Situation zu unterscheiden und kann mit Hilfe von Befragungen bestimmt werden. Das grundsätzliche Raster kann auf verschiedene Typen von Projekten übertragen werden.

Vier Typen von Bedarfen sind generell zu unterscheiden:

- **Mehr erreichen:** Dieser Bedarf zielt auf die Erweiterung von Möglichkeiten, die Versorgung mit Ressourcen, Ergebnisse, Erfolge und Fähigkeiten.
- **Schwierigkeiten vermeiden:** Dieser Bedarf ist ebenfalls ein treibender Faktor. Er führt etwa zum Abschluss von Versicherungen (um finanzielle Risiken zu vermeiden) oder zu Änderungen im Lebensstil (um Krankheitsfolgen zu vermeiden).
- **Sich gut fühlen:** Dieser Bedarf spricht alle Sinne an: Sehen, Hören, Schmecken, Riechen und Spüren, sowie das Stolz sein auf Erreichtes und erbrachte Leistungen.
- **Gut angesehen werden:** Dieser Bedarf findet sich in der Sehnsucht nach Anerkennung, Respekt, Position in der Gesellschaft, Gleichbehandlung und Fairness, sozialen Rollen im Freundeskreis.

All diese Bedarfe betreffen Männer *und* Frauen. Das Schema ist über Rassen, Nationalitäten, Altersgruppen, Konfessionszugehörigkeit und andere soziale Kategorien hinaus anwendbar – allgemein „menschlich“.

Recherchiert wurde nun, welche Bedarfe Frauen im Bereich der dezentralen Versorgung mit erneuerbarer Energie äußern. Eine Basis hierzu bildeten die Befragung von landwirtschaftlichen Betrieben, BetreiberInnen von Biogasanlagen und Gasthausbrauereien (siehe Famos AP1),

sowie eine Reihe von Face-to-Face Interviews mit BetreiberInnen und Verantwortlichen in den Bereichen Solar/PV, Kleinwasserkraft, Windkraft sowie Fallbeispiele und Studien zu erneuerbarer Energie und Innovation. Den ermittelten Bedarfen liegt ein breites Anschauungsmaterial zugrunde, dennoch können alle diese Bedarfe ergänzt und vor allem weiter spezifiziert werden, insbesondere im Hinblick auf einzelne Technologien der erneuerbaren Energie oder der mit ihnen verbundenen Arbeits- und Lebenswelten. Ziel dieser Ausführungen ist es, einen Überblick zu verschaffen, in den dann spezifische Technologien oder Fallprojekte eingeordnet werden können.

3.1 Mehr erreichen

Einkommen erzielen: Die Energieversorgung bietet im Allgemeinen gute Verdienstmöglichkeiten; die erneuerbare Energie in vielen Fällen ebenso. Frauen haben den Bedarf, an den Verdienstmöglichkeiten zu partizipieren.

Energie sparen: Energiesparen bedeutet eine größere Unabhängigkeit von den Energieversorgern. Laufende Kosten können gespart und Mittel können für andere Zwecke eingesetzt werden. Der Handlungsspielraum vergrößert sich. „Es geht Frauen in erster Linie ums Energie sparen“, so eine Aussage aus der Solarbranche.

Etwas finetunen / optimieren können: Aussage aus der Biogasbranche: Frauen wollen im Betrieb Optimierungen vornehmen können. Die Anlage soll nicht vollautomatisch geführt sein. Frauen wollen selber darauf Einfluss nehmen können, was mit der Anlage an Energieausbeute erreicht wird.

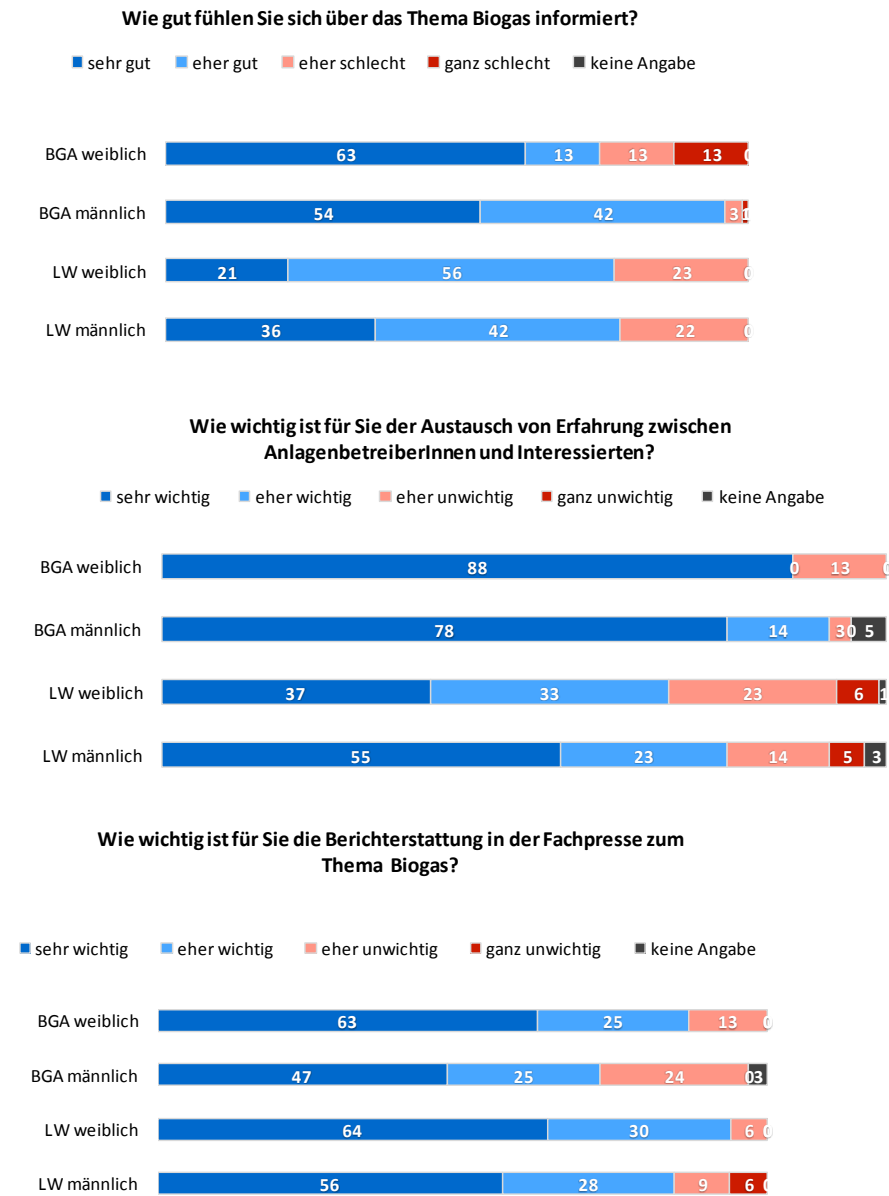
Zugang zu Information erhalten: Der Betrieb von Anlagen der Energieversorgung setzt ein hohes Maß an Qualifikation voraus. Die Qualifizierung erfolgt schrittweise. Der Zugang zur Information muss niederschwellig sein. Zur Bewältigung der sich verändernden Anforderungen besteht ein fortwährender Bedarf nach Aneignung von Wissen. Frauen haben oft einen höheren Bedarf an niederschwelliger Information. Bestehende Angebote decken oft nicht den Bedarf von Frauen nach weiterführender Information, siehe die folgenden Ausführungen zum Informationszugang im Bereich Biogas.

3.1.1 Informationszugang im Bereich Biogasanlagen

Die befragten Landwirtinnen und weiblichen Ansprechpartner von Biogasanlagen fühlen sich über das Thema Biogas jeweils schlechter informiert als die männliche Vergleichsgruppe. Ergebnis ist ein erhöhter Bedarf an niederschwelliger Information über Biogas bei den Frauen. Männer sind oft in männerdominierten Netzwerken und Arbeitskreisen integriert, machen Exkursionen zu anderen Biogasanlagen, nehmen teil an einem fortwährenden Erfahrungsaustausch zum Thema Biogas. Frauen haben zu diesen Kreisen keinen Einstiegspunkt, sie müssen Hemmschwellen überwinden. Der Austausch von Erfahrungen zwischen Anlagenbetreibern und Interessierten ist den Frauen weit weniger wichtig als den Männern. Die Informationsaufnahme soll unpersönlich sein: Berichte in der Fachpresse sind den Frauen wichtiger als den Männern.

Dieses Beispiel zeigt den unterschiedlichen Zugang von Frauen und Männern zu Wissen, Information und Befähigung. Das System verfügt über selbstverstärkende und selbstschwächende Mechanismen. Fähigkeiten und Dispositionen verstärken sich, ebenso aber auch Unwissen und Uninformiertheit.

Abbildung 4: Informationsbedarfe von Frauen in der Biogasproduktion



Quelle: Famos, AP1 Bedarfserhebung

3.2 Schwierigkeiten vermeiden

Berührungsängste abbauen: Bedingt durch Erziehung und Bildungssystem, haben Frauen oft Ängste im Umgang mit Technik. Solche Ängste stellen für Frauen ein Motiv dar, sich mit erneuerbarer Energie *nicht* zu befassen. Unternehmen aus dem Bereich der erneuerbaren Energie bemühen sich oftmals, solche Berührungsängste abzubauen (Schorrrer 2011, Schmidt 2006).

Einstiege bei geringem finanziellen Vermögen ermöglichen: Finanzielle Beteiligungen, z.B. an Solar- oder Windkraftanlagen, scheitern bei Frauen oft an deren geringeren finanziellen Möglichkeiten. Einkommenspolitische Maßnahmen können Abhilfe schaffen. Betreiber oder Betreibergesellschaften können Anlagenanteile in kleinerer Stückelung anbieten (Röhr et al 2012).

Verhandlungen erfolgreich führen: Die Herausforderung, schwierige Verhandlungen führen zu müssen, stellt sich für Männer und Frauen gleichermaßen. Schwierige Verhandlungen ergeben sich im Bereich der dezentralen Versorgung mit erneuerbarer Energie oft mit Behörden, Zulieferern und Stromabnehmern sowie Nachbarinnen und Nachbarn. Frauen müssen in besonderer Weise Kompetenz aufbauen und Verhandlungstechnik erlernen, können aber auch Charme und Freundlichkeit einsetzen (Interviewergebnis).

Bastelarbeiten an der Anlage vermeiden: Befragungsergebnis: Frauen wollen die Anlage benutzen, möglicherweise optimieren, an ihr selber jedoch grundsätzlich keine Reparaturen aus Eigeninitiative heraus vornehmen müssen.

3.3 Sich gut fühlen

Die Nähe umweltfreundlich gestalten: Frauen haben, mehr als die Männer, das Bedürfnis, ihr unmittelbares Lebensumfeld umweltfreundlich und lebensorientiert zu gestalten. Der Einsatz von erneuerbarer Energie, die nachhaltig bereitgestellt werden kann, kommt diesem Bedürfnis entgegen und kann Frauen in besonderer Weise motivieren.

Aus der Kernkraft aussteigen. Frauen sind gegenüber Kernkraft in der Regel skeptischer als Männer. Als Ursache gelten der Maßstab der Technologie und die Risiken für das Leben über Generationen hinweg. Der Ausstieg aus der Kernkraft ist für Frauen ein Anreiz, auf Ökostrom umzusteigen (Röhr et al. 2012).

Einfluss nehmen: Frauen haben ein deutliches Bedürfnis, in ihrem Kaufverhalten Einfluss zu nehmen (z.B. beim Lebensmittelkauf). „Ich will als Ökostromkonsumentin Einfluss nehmen“ ist ein Motiv, auf das Männer und Frauen unterschiedlich stark ansprechen. Der Stolz auf ein Handeln, das den eigenen Werten entspricht, bewirkt sich gut zu fühlen.

Anzügliche Bemerkungen vermeiden: Sie treten vor allem in einem männlich dominierten Berufsumfeld auf und führen bei Frauen dazu, sich *nicht* gut zu fühlen.

3.4 Anerkannt sein

Bei Bewerbungen gleiche Chancen haben: Im technischen Bereich werden bei Bewerbungen oft Männer bevorzugt. In zahlreichen Interviews wird das als Hürde dargestellt. Frauen haben damit schlechtere Verdienstmöglichkeiten, und es signalisiert ihnen, dass sie weniger anerkannt sind.

In Gruppen respektiert sein: Zahlreiche Arbeitskreise und Aktionsgruppen im Bereich der dezentralen Versorgung mit erneuerbarer Energie sind männerdominiert. Treten Frauen in solche Gruppen ein, so fühlen sie sich oft nicht genügend respektiert.

Die Meinung gelten lassen: Die Meinungen von Frauen zu technischen Fragen, insbesondere aus dem Energiebereich, werden oft nicht respektiert.

Rollenbilder auflösen: Das Rollenbild „Mädchen soll man raten, einen weiblichen Beruf zu ergreifen“ ist weit verbreitet, z.B. in der Landwirtschaft. Weibliche Verantwortliche für erneuerbare Energie lehnen dieses traditionelle Klischee dagegen vehement ab. Das Klischee führt dazu, dass Frauen sich im Bereich der Energieversorgung nicht anerkannt fühlen, ihr Handeln stimmt nicht mit dem gesellschaftlichen Soll überein, siehe Auswertung zu Rollenbildern (STUDIA 2012).

Die frauenspezifischen Bedarfe sind festzustellen. Das obengenannte Raster (siehe beigefügter Fragebogen) kann allgemein verwendet werden, einzelne Bedarfe müssen jedoch nach Projekt / Region / Technologie spezifiziert werden.

4 Lösungen für Frauen entwickeln

In diesem Abschnitt werden systematische Wege dargestellt, wie Bedarfe im Bereich der dezentralen Versorgung mit erneuerbarer Energie überführt werden können. Es werden Kategorien von Lösungen dargestellt (organisatorische, technologische, soziale), ein Beispiel (Biogas) und QFD als ein Prinzip der Optimierung.

4.1 Kategorien von Lösungen

Verschiedene Lösungen erleichtern es, dass Frauen zu einer dezentralen Versorgung mit erneuerbarer Energie beitragen. Manche Maßnahmen sind allgemeiner Natur und betreffen nicht nur die erneuerbare Energie, es geht hier beispielsweise um

- die Einstellung von Frauen zu Technik allgemein
- das gesellschaftliche Rollenbild oder
- den Zugang zu Information.

Andererseits kann und muss es auch spezifische Lösungen für die jeweiligen Technologiefelder geben. So kann ein gendermäßig ausgewogener Arbeitskreis für den Betrieb von Biogasanlagen eigentlich nur eine Hilfe für gerade eben diese Technologie bieten. In einer anderen Region, mit einer anderen Technologie sind andere Formen des Informationsaustausches gefordert.

Im folgenden werden verschiedene Kategorien von Lösungen exemplarisch aufgelistet. Diese Liste ist projekt-, regions- und technologiespezifisch erweiter- und vertiefbar.

Überschaubare, ausgereifte und einfach zu bedienende Technik: In den Befragungen wurde z.B. Photovoltaik als eine ausgereifte und leicht

standardisierbare Technik bezeichnet. Die Herstellung von Biogas dagegen gilt als variantenreich und ist abhängig von einer Vielzahl an Rahmenbedingungen, von der chemischen und physikalischen Zusammensetzung der Substrate, von der Weiterverwertung wie dem Einspeisen ins Netz oder der Kraft-Wärmekoppelung. Eine Biogasanlage kann aus sehr unterschiedlichen Komponenten zusammengesetzt sein. Keine Anlage gleicht einer anderen. Die technisch-wirtschaftlichen Risiken sind hoch und die Genehmigungsverfahren aufwändig. Eine Lösung liegt in der Standardisierung von kleineren überschaubaren Einheiten mit ausgereifter und einfach zu bedienender Technik.

Gestaltung von Anleitungen, Marktinformation, Flyern und Werbematerial: Eine vielfach erhobene Forderung ist, dass Informationsmaterialien frauengerecht gestaltet werden. Marktinformation (z.B. zu Ökostromtarifen) soll transparent sein und ein großes Maß an Vergleichbarkeit bieten. Formulare zum Wechsel des Stromanbieters sollen einfach und übersichtlich sein.

Delegieren als Stärke: Eine Aussage aus den Interviews war: „Man(n) muss nicht alles wissen, Frau auch nicht.“ Delegieren soll als Stärke anerkannt werden. Zuständigkeiten und Arbeitsabläufe müssen geregelt werden. Erst das ermöglicht es Frauen, einen Platz in der dezentralen Versorgung mit erneuerbarer Energie zu finden.

Frauen müssen mehr leisten als Männer: Sich am Anfang Respekt verschaffen durch konsequente und korrekte Arbeit und letztlich mehr leisten als Männer – diese möglicherweise etwas harte Perspektive wurde in den Interviews genannt als ein Erfolgsfaktor für eine Karriere in der Energieversorgung.

Weiblichkeit: Die Weiblichkeit sollte nicht verleugnet werden, denn Chancen entstehen auch durch Charme und Freundlichkeit. Frauen haben einen Wettbewerbsvorteil, der förderlich in Projekte und Tätigkeiten eingebracht werden kann (z.B. bei Verhandlungen).

Mentoring und Coaching: Persönliche Beratung, Mentoring und Coaching sind notwendig, um die Selbstbild- und Kompetenzentwicklung von Frauen im Bereich dezentraler Versorgung mit erneuerbarer Energie zu fördern: Organisieren lernen, Durchsetzung, und gleichzeitig Weiblichkeit sind als Lösungswege in einer Person nicht unbedingt friktionslos vereinbar – Beratung kann hier förderlich sein.

Mehr Frauen in Netzwerken: Netzwerke zur dezentralen Versorgung mit erneuerbarer Energie sollen gendermäßig ausgewogen sein. In reinen

Männergruppen kommt das Thema sehr bald auf Technik und Preise. Und damit auf Details, von denen Frauen sich oftmals ausgeschlossen fühlen. Dies verwehrt ihnen den Zugang zu aktuellem und praxisnahen Wissen, das durch solche Netzwerke transportiert werden kann.

Sich in Problemlösungen einbringen: Die regionale Integration von erneuerbarer Energie verlangt auch von den Bürgerinnen Engagement und Beteiligung. Nur so können Ergebnisse erzielt werden, die aktiv auf die Kompetenzen von Frauen zurückgreifen. Von Seiten der Frauen erfordert das die Bereitschaft und den Mut, sich darauf einzulassen, und nicht abzuwarten, bis sie gefragt werden.

Technikbegeisterung: Schon in der Schule und im Kindergarten können Mädchen für Technik und insbesondere erneuerbare Energietechnik begeistert werden. Programme, die die Beziehung von Mädchen zur Technik fördern, haben nur langfristig Erfolg. Einfluss hat auch das Elternhaus, etwa bei der Schulwahl. Unternehmen können Technologiebegeisterung wecken (bei Bewerbungen, Girls' Days ...).

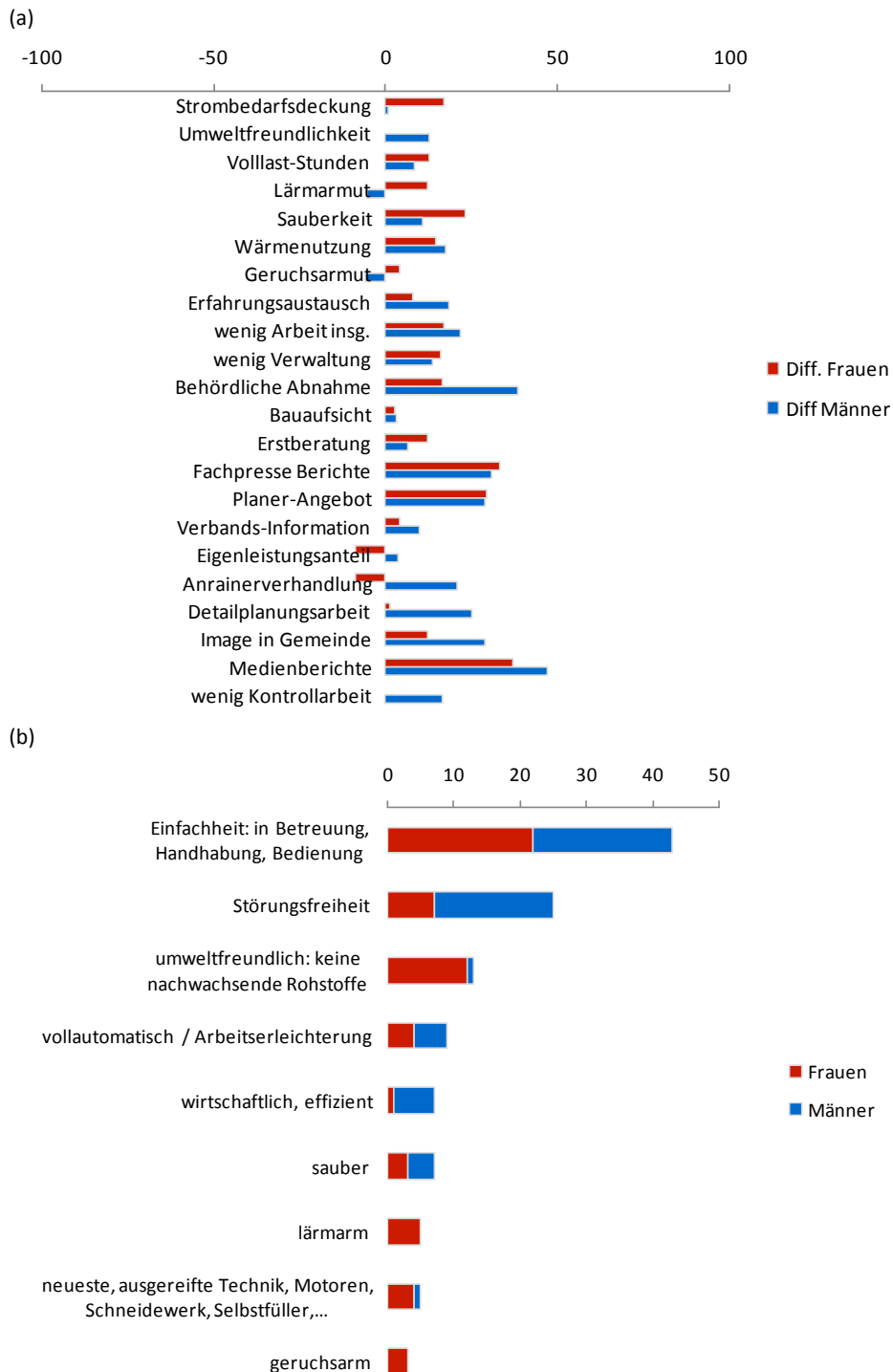
Technische und organisatorische, wirtschafts- und bildungspolitische Maßnahmen weisen ein große Breite und Tiefe auf. Sie müssen spezifisch auf das einzelne Projekt, die Region und die Technologie angepasst werden.

4.2 Die gendergerechte Kleinbiogasanlage – ein Beispiel

Ein Beispiel aus dem Projekt „Entwicklung einer gendergerechten Kleinbiogasanlage“: Aus Befragungen unter Landwirten und Biogasanlagenbetreibern (männlich/weiblich) wurden Anforderungen herausgearbeitet, deren Erfüllung eine Voraussetzung für eine größere Beteiligung von Frauen in der Biogasproduktion ist. Zu diesen Anforderungen zählen beispielsweise

- eine gut aufgearbeitete Information in der Fachpresse
- ein breiteres Planerangebot
- ein geruchsarmer und lärmarmen Betrieb
- eine hohe Umweltfreundlichkeit (z.B. Verzicht auf nachwachsende Rohstoffe als Inputmaterial)
- Einfachheit in Betreuung, Handhabung und Bedienung
- Neueste, ausgereifte Technik, Motoren, Schneidewerk, Selbstfüller
...
- Frauen erwarten zudem eine platzsparende Konstruktion – in dem Modell einer gendergerechten Biogasanlage wurde daher ein vertikaler Fermenter konzipiert. Näheres zu den Konstruktionsdetails siehe im erarbeiteten Pflichtenheft.

Abbildung 5: Geschlechtsspezifische Wertungen von technischen Lösungen bei Biogasanlagen (a) Differenz Zufriedenheit minus Erfüllung, (b) Textnennungen auf die offen gestellte Frage nach wichtigen Faktoren



4.3 QFD als Tool für die Designoptimierung

Die im letzten Abschnitt beschriebenen technischen und organisatorischen Lösungen stellen Beispiele dar, wie den Bedarfen von Frauen in der dezentralen Versorgung mit erneuerbarer Energie entsprochen werden kann. Mit dem QFD-Schema aus Kapitel 2 werden nun die Bedarfe den Lösungen zugeordnet. Dies erfolgt mit Hilfe einer Matrix. Sie ermöglicht es, einem Bedarf mehrere Lösungen zuzuordnen und damit die Lösungsfindung zu optimieren.

QFD setzt qualitative Vorarbeiten voraus, beispielsweise die Erfassung von wesentlichen Bedarfen und Lösungsansätzen. Dies ist in den beiden vorausgehenden Kapiteln beispielhaft unternommen worden.

Es gilt, dieses Schema an die einzelne Technologie, an das Projekt oder die Region anzupassen. Die hier verwendeten Klassifikationen von Bedarfen und Lösungen können als Grundschemata angenommen werden. Die Bedarfe müssen gewichtet werden. In einer Region mit einem hohen Frauenanteil in technischen Berufen ist das Bedürfnis nach Anerkennung möglicherweise nicht so hoch sein wie in einer Region, in der Frauen kaum technische Berufe ergreifen. Die Gewichtung des Bedarfs „anerkannt sein“ wird in diesem Fall erniedrigt. Zu den Gewichtungen kommt man durch Marktforschung. Ein Beispiel dazu ist die Befragung von Landwirtinnen die im vorliegenden Projekt.

Auch die Lösungsseite erfordert Anpassungen. Technische und organisatorische Maßnahmen, wirtschafts- und strukturpolitische Impulse können in einer großen Vielzahl gesetzt werden. Jede der angegebenen Lösungen ist als Kategorie zu verstehen. Im Einzelfall ist die Lösung zu spezifizieren.

Bei einem Workshop im Rahmen des Projektes wurde beschrieben, wie ein energietechnologisch innovatives Unternehmen Bewerberinnen auf Lehrstellen in Beziehung zur Technik bringt: Da die Bewerberinnen in der Regel eine Lehrstelle als Bürokauffrau suche, das Unternehmen jedoch einen hohen Bedarf im Technologiebereich hat, dürfen geeignete Bewerberinnen einen Schnuppertag nur dann absolvieren, wenn sie je einen halben Tag im Büro und einen halben Tag in der Produktion verbringen. Die Erfahrung zeigt, dass viele von den Mädchen, die am Anfang überhaupt nicht der Technik aufgeschlossen waren, dann doch zur technischen Ausbildung greifen, nachdem sie auf diese Weise eine Beziehung zur Technik aufbauen konnten.

Dies ist ein Beispiel für eine Maßnahme im Bereich Technikbegeisterung. Sie ist speziell auf das Unternehmen und das Bewerbungsgespräch von Lehrstellenanwärterinnen abgestimmt. Solche Anpassungen sind im Einzelfall stets anzustreben, da sie zielgerichtet auf das konkrete Umfeld eingehen können.

Die angegebenen Kategorien von Lösungen sind also im wesentlichen Oberbegriffe, die durch Kreativität erst in Richtung einer wirksamen Maßnahme gestaltet werden müssen.

Die folgenden beiden QFD-Schemen geben an, wie ein solcher Weg von einem Bedarfsprofil der Frauen hin zu konkreten Lösungen und Maßnahmen gehen kann: hierbei werden

1. zunächst die Bedarfe von Frauen erfasst, sodann wird
2. nach Möglichkeiten gesucht, Lösungen und Maßnahmen auf diese Bedarfe hin abzustimmen.
3. Im QFD-Schema zeigen die voll ausgefüllten Kreise, dass die entsprechende Maßnahme auf den Bedarf reagiert.
4. Es ist also nach dem QFD Schema jeweils eine solche Maßnahme zu suchen, die auf den entsprechenden Bedarf passt.

Die zweite QFD Grafik zeigt, wie im Rahmen des Famos Projektes Befragungsergebnisse genutzt wurden, um Kleinbiogasanlagen auf den Bedarf hin zu optimieren. Die Befragung aus der Bedarfsanalyse war im Detail größer und umfangreicher und die Lösungen wurden mit Hilfe eines technischen Büros (Industrieconsult Hermann Wenger Oehn) formuliert und gegenüber gestellt. Die Abbildung zeigt nur einen Teil der hieraus entstehenden lösungsseitig sehr großen Matrix.

Abbildung 1: QFD-Schema "Dezentrale Versorgung mit erneuerbarer Energie"

			Technisch-organisatorische Lösungen								
			Technik: platzsparend, ausgereift, einfach zu bedienen	Gestaltung von Anleitungen, Marktinformatio, Flyer, Werbematerial	Zugang zu Wissen und Information: Mehr Frauen in Netzwerken	Organisieren: Delegieren als Stärke, Zuständigkeiten regeln	Mehr leisten als Männer, konsequente, korrekte Arbeit	Weiblichkeit nicht verleugnen, Chancen durch Charme	Persönliche Beratung, Mentoring, Coaching	Hands-on: in Schule/KiGa Mädchen für Technik begeistern	Aktiv gestalten: sich in Problemlösungen einbringen
Bedarfe der Zielgruppe (Frauen)	mehr erreichen	Einkommen	x								
		Energiesparen	x								
		Finetunen	x	x							
		Informationsbedarf		x	x						
	Schwierigkeiten vermeiden	Berührungsängste		x							
		Finanzmittel									
		Verhandlungsführung				x		x	x		
	sich gut fühlen	keine Bastelarbeiten	x	x							
		Umweltfreundlich									
		Keine Kernkraft									
		Einfluss nehmen				x					
	gut angesehen werden	keine Beleidigungen						x	x		
		Chancengleichheit						x			
		Geschlechterverhältnis			x						x
		Respekt			x	x	x	x	x		
		Rollenbild			x	x	x	x	x	x	

Abbildung 2: QFD-Schema "Gendgerechte Kleinbiogasanlage" - ausgewählte Lösungen im Bereich „Information“ in der Planungsphase

		Technisch-organisatorische Lösungen im Bereich "Information"							
		Berichterstattung in landwirtschaftl. Fachpresse/Brauereifachpresse	Informationveranstaltungen der LW-Kammer/WK	Information durch ARGE Kompost&Biogas	Thematisieren von Biogas in Gemeinde (Bauern, Energiegruppe)	Berichterstattung in ORF, Tageszeitungen etc.	Fachexkursionen zu Biogasanlagen	Erfahrungsaustausch mit Biogasanlagenbetreibern	Informationangebot im Internet
Bedarfe der Zielgruppe (Frauen) - ranking score	55	Zugang zu niederschwelliger Informationen	9	3	1	9	3	6	3
	47	Vertiefende Informationen nach Bedarf	6	6	9		3	6	6
	33	Konkrete Beratung					3		
	47	Austausch von Erfahrung	9	9	9		9	9	3
	46	Abnahme der Anlage durch die Behörde							
	3	Zusammenarbeit mit Planer in der Phase der Detailplanung							
	77	hohe Anzahl Volllaststunden							
	67	Wärmenutzung							
	87	Eigenbedarfsdeckung mit Strom							
	39	geringe Geruchsbelästigung					1	1	1
	66	geringe Lärmbelästigung					1	1	1
	90	Sauberkeit der Anlage					1	1	1
	60	geringer Arbeitsaufwand							
	58	geringer Arbeitsaufwand für allg. Verwaltung							
	50	Umweltfreundlichkeit der Biogasproduktion					1	1	1
26	Image der Anlage in der Gemeinde	1	3	3	9	9	3	9	
	SCORE	1225	948	979	729	400	1315	950	1068

5 Zusammenfassung

Innovation ist ein wesentlicher Faktor in der Durchsetzung von erneuerbaren Energien. In den vergangenen Jahren hat es wiederholt Technologiebrüche im Bereich der erneuerbaren Energie gegeben und es werden fortlaufend neue technologische und organisatorische Wege für die Verbreitung von erneuerbarer Energie entwickelt. Das hier vorgestellte QFD Schema gibt einen Weg an, wie im Bereich der erneuerbaren Energie systematisch Lösungen gefunden werden können, die zu einer höheren Beteiligung von Frauen in der Innovation führen.

Gerade in der Innovation haben vielfältige Teams eine hohe Kompetenz die der Anteil von Frauen im Sektor Energie ist traditionsgemäß gering und dadurch einer Aufwertung der Rolle der Frauen in der erneuerbaren Energie kann das Innovationspotenzial für erneuerbarer Energie strategisch weiterentwickelt werden.

6 Anhang

6.1 Referenzen

- Bührer S, Hufnagl M, Schraudner M (2009) Frauen im Innovationssystem – im Team zum Erfolg, Stuttgart ISBN 978-3-8396-0063-4.
- Genanet LIFE e.V. A powerful connection: gender & renewable, gender perspectives in industrialized countries, Frankfurt am Main.
- Hausner B, Schrattenecker I (Mai 2012) Genderspezifische Basisdatenerhebung für die Energiewirtschaft in Österreich – Zusammenfassung der Ergebnisse, Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, Wien.
- Röhr U, Alber G, Kösters J (Januar 2012) Erneuerbare Energien und Ökostrom – zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategien, Modul II Determination der Wechselbereitschaft von Frauen zu Ökostrom Abschlussbericht zum BMU-Verbundprojekt, Berlin.
- Schmidt A (9/2006) *Die Leute wissen zu wenig über den Effekt einer Solaranlage*, Solarfrauen Schweiz, Zeitschrift Wohnen.
- Schorrer Y (2011) *Schatz die Heizung spinnt ...*, Projekt „Convenient Bioenergy“, Abteilung für Bioenergie des ofi / AEE NÖ-Wien.
- STUDIA (2012) Entwicklung einer gendergerechten Kleinbiogasanlage, Bedarfserhebung, Schlierbach.
- Thielmann G (2005) Frauen im Bereich der „Erneuerbare Energie-Wirtschaft“ genanet LIFE e.V., Frankfurt am Main.
- Zeitschrift Photovoltaik (04/2011) *Frauenanteil: Die Photovoltaikbranche steht nicht besser da als andere Bereiche der Wirtschaft ...*

6.2 Fragebogen Biogasbauern/-bäuerinnen

Befragung: Biogasanlagenbetreiber

Bei großer Unzufriedenheit sollten entweder die Defizite beschrieben werden oder Verbesserungsvorschläge gemacht werden

1. Vorfeldinformationen (passiv)

1. Wie fühlen Sie sich über das Thema Biogas informiert?

- sehr gut
 eher gut
 eher schlecht
 ganz schlecht

2. Wie wichtig ist für Sie die Berichterstattung in der landwirtschaftlichen Fachpresse zum Thema Kleinbiogasanlagen bis zu 50kW und wie zufrieden sind Sie damit?

Wichtigkeit

Zufriedenheit

- sehr wichtig
 eher wichtig
 eher unwichtig
 ganz unwichtig
 |
 sehr zufrieden
 eher zufrieden
 eher unzufrieden
 ganz unzufrieden

Bemerkungen:

3. Wie wichtig ist für Sie die Arbeit der ARGE Kompost & Biogas als Informationsvermittler und wie zufrieden sind Sie damit? bekannt

Wichtigkeit

Zufriedenheit

- sehr wichtig
 eher wichtig
 eher unwichtig
 ganz unwichtig
 |
 sehr zufrieden
 eher zufrieden
 eher unzufrieden
 ganz unzufrieden

Bemerkungen:

4. Wie wichtig ist für Sie die Berichterstattung in den Medien z.B. ORF, Tageszeitungen, ... in Bezug auf Kleinbiogasanlagen und wie zufrieden sind Sie damit?

Wichtigkeit

Zufriedenheit

- sehr wichtig
 eher wichtig
 eher unwichtig
 ganz unwichtig
 |
 sehr zufrieden
 eher zufrieden
 eher unzufrieden
 ganz unzufrieden

Bemerkungen:

2. Vorfeldinformationen (aktiv)

1. Wie wichtig ist für Sie das Angebot einer persönlichen Erstberatung und wie zufrieden sind Sie damit? beansprucht

Wichtigkeit

sehr wichtig eher wichtig eher unwichtig ganz unwichtig

Zufriedenheit

sehr zufrieden eher zufrieden eher unzufrieden ganz unzufrieden

Bemerkungen:

2. Wie wichtig ist für Sie die Breite des Angebotes an Planern von Biogasanlagen und wie zufrieden sind Sie mit dem Angebot?

Wichtigkeit

sehr wichtig eher wichtig eher unwichtig ganz unwichtig

Zufriedenheit

sehr zufrieden eher zufrieden eher unzufrieden ganz unzufrieden

Bemerkungen:

3. Wie wichtig ist für Sie der Austausch von Erfahrung zwischen AnlagenbetreiberInnen und Interessierten und wie zufrieden sind Sie damit? beansprucht

Wichtigkeit

sehr wichtig eher wichtig eher unwichtig ganz unwichtig

Zufriedenheit

sehr zufrieden eher zufrieden eher unzufrieden ganz unzufrieden

Bemerkungen:

3. Genehmigung

1. Halten Sie es für wichtig, dass eine Liste an Sachverständigen vorliegt, aus der der Anlagenbauer einen wählen kann?

Wichtigkeit

sehr wichtig eher wichtig eher unwichtig ganz unwichtig

Bemerkungen:

2. Wie wichtig waren für Sie die Verhandlungen mit den AnrainerInnen im Genehmigungsverfahren und wie zufrieden waren Sie damit?

Wichtigkeit

sehr wichtig eher wichtig eher unwichtig ganz unwichtig

Zufriedenheit

sehr zufrieden eher zufrieden eher unzufrieden ganz unzufrieden

Bemerkungen:

3. Wie wichtig war für Sie die Abnahme der Anlage durch die Behörde und wie zufrieden waren Sie damit?

Wichtigkeit

Zufriedenheit

- | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr wichtig | eher wichtig | eher unwichtig | ganz unwichtig | | sehr zufrieden | eher zufrieden | eher unzufrieden | ganz unzufrieden |

Bemerkungen:

4. Bau

1. Würden Sie eine Anlage bei den heutigen Rahmenbedingungen eher errichten? Bitte nur eine Antwort ankreuzen

- ... in Eigenleistung ...
 ... als schlüsselfertige Anlage mit hohem Eigenleistungsanteil...
 ... als schlüsselfertige Komplettanlage ohne Eigenleistungsanteil ..

Bemerkungen:

2. Wie wichtig war für Sie die Zusammenarbeit mit dem beauftragten Planer in der Phase der Detailplanung und wie zufrieden waren Sie damit?

Wichtigkeit

Zufriedenheit

- | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr wichtig | eher wichtig | eher unwichtig | ganz unwichtig | | sehr zufrieden | eher zufrieden | eher unzufrieden | ganz unzufrieden |

Bemerkungen:

3. Wer war Ihr Bauführer?

- Planer
 Baumeister
 Sonstige:

Bemerkungen:

4. Wie wichtig war für Sie die Bauaufsicht und wie zufrieden sind Sie damit gewesen?

Wichtigkeit

Zufriedenheit

- | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr wichtig | eher wichtig | eher unwichtig | ganz unwichtig | | sehr zufrieden | eher zufrieden | eher unzufrieden | ganz unzufrieden |

Bemerkungen:

5. Wie wichtig war für Sie der Anteil der eingebrachten Eigenleistungen beim Bau und wie zufrieden waren Sie damit?

Wichtigkeit

-
- sehr wichtig eher wichtig eher unwichtig ganz unwichtig

Zufriedenheit

-
- sehr zufrieden eher zufrieden eher unzufrieden ganz unzufrieden

Wie viel EL haben Sie beim Bau eingebracht?

.....in % an Gesamtleistung

Bemerkungen:

5. Leistungsdaten der Anlage

1. Wie hoch ist die elektrische Leistung Ihrer Biogasanlage? ... Kilowatt elektrisch
2. Wie hoch ist die thermische Leistung Ihrer Biogasanlage? ... Kilowatt thermisch
3. Mit wie vielen Volllaststunden pro Jahr fährt Ihre Biogasanlage? ... Stunden pro Jahr

4. Wie wichtig ist für Sie eine hohe Anzahl Volllaststunden Ihrer Biogasanlage und wie zufrieden sind Sie damit?

Wichtigkeit

-
- sehr wichtig eher wichtig eher unwichtig ganz unwichtig

Zufriedenheit

-
- sehr zufrieden eher zufrieden eher unzufrieden ganz unzufrieden

Bemerkungen:

6. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

1. Wozu setzen Sie das Biogas in Ihrem Betrieb ein? Bitte ALLES Zutreffende ankreuzen

- Stromerzeugung Wärmeerzeugung Strom – und Wärmeerzeugung
- bei Wärmeerzeugung: Nahwärme Anspruchsvolle Trocknung Minderwertige Trocknung

Wie wichtig ist diese Nutzung und wie zufrieden sind Sie damit?

Wichtigkeit

-
- sehr wichtig eher wichtig eher unwichtig ganz unwichtig

Zufriedenheit

-
- sehr zufrieden eher zufrieden eher unzufrieden ganz unzufrieden

Bemerkungen:

2. Wie wichtig ist für Sie die Eigenbedarfsdeckung mit Strom und wie zufrieden sind Sie damit?

Wichtigkeit

Zufriedenheit

- | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr wichtig | eher wichtig | eher unwichtig | ganz unwichtig | sehr zufrieden | eher zufrieden | eher unzufrieden | ganz unzufrieden | |

Bemerkungen:

7. Technik

1. Wie würden Sie den Platzbedarf einer Kleinbiogasanlage in Ihrem Betrieb begrenzen in m²?

..... m²

2. Über welchen Automatisierungsgrad sollte Ihrer Meinung nach eine Kleinbiogasanlage verfügen?

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr hohen | eher hohen | eher niedrigen | ganz niedrigen |

Sonstige Bemerkungen:

3. Wie wichtig ist Ihnen eine geringe Geruchsbelästigung durch die Kleinbiogasanlage und wie zufrieden sind Sie damit?

Wichtigkeit

Zufriedenheit

- | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr wichtig | eher wichtig | eher unwichtig | ganz unwichtig | sehr zufrieden | eher zufrieden | eher unzufrieden | ganz unzufrieden | |

Bemerkungen:

4. Wie wichtig ist Ihnen eine geringe Lärmbelästigung durch die Kleinbiogasanlage und wie zufrieden sind Sie damit?

Wichtigkeit

Zufriedenheit

- | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr wichtig | eher wichtig | eher unwichtig | ganz unwichtig | sehr zufrieden | eher zufrieden | eher unzufrieden | ganz unzufrieden | |

Bemerkungen:

5. Was ist Ihnen wichtig bei der Verfahrenstechnik Ihrer Kleinbiogasanlage?

6. Bei der Anschaffung einer Kleinbiogasanlage: Welches Angebot wäre für Sie interessant?

- Schlüsselfertige Kleinbiogasanlage mit Haftungsübernahme vom Lieferanten
 - Mitentscheidung bei der Komponentenauswahl mit Teilübernahme der Haftung
 - Sonstiges:
-

8. **Wartung Bedienung**

1. Wie wichtig ist für Sie eine externe Anlagenbetreuung in Hinblick auf wiederkehrende behördliche Überprüfungen?

Wichtigkeit

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| sehr wichtig | eher wichtig | eher unwichtig | ganz unwichtig | |

Bemerkungen:

2. Für was würden Sie eine externe Betreuung wünschen?

- keine externe Betreuung notwendig
 - Motor
 - Technische Komponenten
 - Behörden
 - Sonstiges:
-

Bemerkungen:

3. Wie wichtig ist für Sie die Sauberkeit der Anlage und wie zufrieden sind Sie damit?

Wichtigkeit

Zufriedenheit

- | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr wichtig | eher wichtig | eher unwichtig | ganz unwichtig | | sehr zufrieden | eher zufrieden | eher unzufrieden | ganz unzufrieden |

Bemerkungen:

9. **Arbeitsaufwand**

1. Wie hoch ist der Arbeitsaufwand gesamt?

Stunden/Monat

2. Wie wichtig ist für Sie ein geringer Arbeitsaufwand und wie zufrieden sind Sie damit?

Wichtigkeit

Zufriedenheit

- | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| sehr wichtig | eher wichtig | eher unwichtig | ganz unwichtig | | sehr zufrieden | eher zufrieden | eher unzufrieden | ganz unzufrieden |

Bemerkungen:

3. Wie hoch ist der Arbeitsaufwand für Kontrollgänge? Stunden/Monat

4. Wie wichtig ist für Sie ein geringer Arbeitsaufwand für Kontrollgänge und wie zufrieden sind Sie damit?

Wichtigkeit

Zufriedenheit

|
 sehr wichtig eher wichtig eher unwichtig ganz unwichtig | sehr zufrieden eher zufrieden eher unzufrieden ganz unzufrieden

Bemerkungen:

5. Wie hoch ist der Arbeitsaufwand für die allgemeine Verwaltung? Stunden/Monat

6. Wie wichtig ist für Sie ein geringer Arbeitsaufwand für die allgemeine Verwaltung und wie zufrieden sind Sie damit?

Wichtigkeit

Zufriedenheit

|
 sehr wichtig eher wichtig eher unwichtig ganz unwichtig | sehr zufrieden eher zufrieden eher unzufrieden ganz unzufrieden

Bemerkungen:

7. Ist die Dauerverfügbarkeit – Anwesenheit am Wochenende – ein Problem für Sie?

Ja *Nein*

Bemerkungen:

10. Außenwirkung der Biogasanlage

1. Wie wichtig ist für Sie die Umweltfreundlichkeit der Biogasproduktion und wie zufrieden sind Sie damit?

Wichtigkeit

Zufriedenheit

|
 sehr wichtig eher wichtig eher unwichtig ganz unwichtig | sehr zufrieden eher zufrieden eher unzufrieden ganz unzufrieden

Bemerkungen:

2. Wie wichtig ist für Sie das Image Ihrer Anlage in der Gemeinde? ... bei den Nachbarn, bei anderen Bauern, Jugend/Schulen, Hofnachfolgern ... und wie zufrieden sind Sie damit?

Wichtigkeit

Zufriedenheit

|
 sehr wichtig eher wichtig eher unwichtig ganz unwichtig | sehr zufrieden eher zufrieden eher unzufrieden ganz unzufrieden

Bemerkungen:

11. Rollenbild		stimmt voll-kommen				stimmt gar nicht	
1.	Der alte Ausspruch „die Frau gehört ins Haus und zur Familie“ ist im Grunde richtig, und es sollte auch so bleiben.	①	②	③	④	⑤	⑥
2.	Eine Frau sollte lieber auf ihre Karriere verzichten, als darauf bestehen, dass ihr Mann wegen einem für sie notwendigen Ortswechsel eine neue Arbeitsstelle suchen muss.	①	②	③	④	⑤	⑥
3.	Man sollte Mädchen raten, einen weiblichen Beruf wie Krankenschwester, Schneiderin oder Volksschullehrerin zu wählen.	①	②	③	④	⑤	⑥
4.	Auch wenn eine Frau arbeitet, sollte der Mann der „Haupt-Brotverdiener“ sein und die Frau sollte die Verantwortung für den Haushalt tragen.	①	②	③	④	⑤	⑥
5.	Es ist nicht gut, wenn ein Mann zu Hause bleibt und die Kinder versorgt und seine Frau arbeitet.	①	②	③	④	⑤	⑥
6.	Männer sollten ruhig auch Berufe ergreifen, die traditionell Frauen vorbehalten sind (z.B. Kindergärtner, Telefon-Vermittler).	①	②	③	④	⑤	⑥
7.	Mädchen sollen verstärkt technische Berufe erlernen.	①	②	③	④	⑤	⑥
8.	Es ist wichtig, dass Frauen vermehrt den Beruf des Sachverständigen ergreifen.	①	②	③	④	⑤	⑥
9.	Der Anteil an Frauen in Fachgremien und Arbeitskreisen zum Thema Biogas sollte erhöht werden.	①	②	③	④	⑤	⑥

Statistikteil			
Geschlecht	<input type="radio"/> weiblich	<input type="radio"/> männlich	
Alter	<input type="radio"/> unter 30	<input type="radio"/> zwischen 30 und 50	<input type="radio"/> über 50
Höchste Ausbildung	<input type="radio"/> Pflichtschulabschluss <input type="radio"/> Lehrabschluss <input type="radio"/> Matura <input type="radio"/> Meisterprüfung <input type="radio"/> Studium <input type="radio"/> Sonstiges:		
Anzahl der MitarbeiterInnen inkl. familieneigene MitarbeiterInnen? weiblich männlich	